

AUTOSTRADA (A1): MILANO-NAPOLI

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA
NEL TRATTO INCISA - VALDARNO

LOTTO2

PROGETTO ESECUTIVO


DOCUMENTAZIONE GENERALE

GEOLOGIA PROVE DI LABORATORIO

PROVE DI LABORATORIO - PREGRESSE
(FASE B INCISA - VALDARNO) - VOL.2/11

IL GEOLOGO Dott. Vittorio Boerio Ord. Geol. Lombardia N. 794 Responsabile Geologia	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Paola Castiglioni Ord. Ingg. Varese N. 2725	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496 Progettazione Nuove Opere Autostradali
---	---	--

CODICE IDENTIFICATIVO											ORDINATORE
RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO				XXX
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	
119941	LL02	PE	DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	2054	-0	SCALA -

 gruppo Atlantia	PROJECT MANAGER: Ing. Paola Castiglioni Ord. Ingg. Varese N. 2725	SUPPORTO SPECIALISTICO:	REVISIONE								
	REDATTO:	VERIFICATO:	<table border="1"> <tr> <th>n.</th> <th>data</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>OTTOBRE 2019</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	n.	data	0	OTTOBRE 2019				
	n.	data									
0	OTTOBRE 2019										

VISTO DEL COMMITTENTE  IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Furio Cruciani	VISTO DEL CONCEDENTE  Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti <small>DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI</small>
---	---

**DOCUMENTAZIONE INERENTE LA TRATTA COMPLETA
TRA INCISA E VALDARNO**

EM/RE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIF.	APPROV.
	Giugno - 2011	Prove su terre	A. Ricco	M. Giusti	S. Sanchi
08.040.00	A C2 01.00	RA	Prove su terre		
Commessa	Pr TP	Elab.	Rev.	Descrizione	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/A - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401
www.sgailab.net

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.

**AUTOSTRADA A1 MILANO-NAPOLI – AMPLIAMENTO 3[^] CORSIA
 TRATTO INCISA – VALDARNO
 FASE B**

Oggetto:

PROVE DI LABORATORIO SU TERRE
SONDAGGIO: SV5B

Timbri e Firme:

Elaborato:



SGAILAB - LABORATORI DI ROME
www.sgailab.net

SONDAGGIO	CAMP.	prof.	STATO DEL CAMP.	CONTEN. D'ACQUA W %	PESO SECCO UNITA' VOLUME	PESO UNITA' VOLUME	GRANULOMETRIA				LIMITI DI ATTERBERG		POCKET PENET. PP KPa	CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.A.-A.S.H.O	TAGLIO AL CASAGRANDE C' KPa	TAGLIO TRIASSIALE C KPa	PROVA EDOMETRICA			TENORE CARBON %	PESO SPECIF. DEL TERRENO γs Mg/m³	VELOC. SONICA Vp m/s			
							G %	S %	L %	L+A %	A %	WI %					Ip %	Eed KPa	Cv cm³/s				K m/s	Ca %	
SV5B	C11	4.50	I	31.28	2.117	1.612	0.03	36.87	45.16	63.10	17.92	30.63	12.87	7.0	50.0	CL	A-6	7.6						2.663	
		5.10	I				0.00	32.81	49.27	67.19	17.92			17.0	77.5	CL	A-7-6	16.2							2.662
SV5B	C12	9.00	I	21.38	2.016	1.661	0.00	8.43	56.24	91.57	35.33	48.39	26.24	400.0	225.0	CL	A-7-6	16.2							2.683
		9.35	I				0.00	6.67	58.00	93.33	35.33	39.76	20.97	450.0	225.0	CL	A-6	12.4							2.691
SV5B	C13	15.00	I	17.99	2.151	1.823	0.26	23.85	44.95	75.89	30.94			>600	>250	CL	A-7-6	14.5							2.566
		15.50	I				0.00	22.29	46.77	77.71	30.94	43.41	24.45	360.0	177.5	CL	A-7-6	14.5							
SV5B	C14	21.00	I	21.70	2.035	1.673	0.03	19.48	43.93	80.49	36.56			380.0		CH	A-7-5	20.0							
		21.60	I				0.00	14.95	48.49	85.05	36.56	77.09	43.19	360.0	137.5	CH	A-7-5	20.0							
SV5B	C15	30.00	I	21.56	1.920	1.580	7.64	3.34	28.78	69.02	60.24			420.0	175.0	CL-ML	A-4	7.0							
		30.50	I				6.39	3.72	29.65	89.89	60.24	26.02	5.33			CL-ML	A-4	7.0							
SV5B	CR1	2.60	R				0.00	33.22	54.68	66.78	12.10					OL-ML	A-4	5.3							
		3.00	R				0.00	29.91	57.99	70.09	12.10	25.32	3.65			OL-ML	A-4	5.3							
SV5B	CR2	6.60	R				0.20	41.90	46.68	57.90	12.22					CL	A-6	8.9							
		7.00	R				0.14	38.49	49.15	61.37	12.22	30.19	12.53			CL	A-6	8.9							
SV5B	CR3	11.00	R				0.00	28.23	50.16	71.77	21.61					CH	A-7-6	18.6							
		11.50	R				0.00	25.56	52.83	74.44	21.61	53.17	34.73			CH	A-7-6	18.6							
SV5B	CR4	25.30	R				3.71	11.55	35.47	84.74	49.27					CL	A-6	10.8							
		25.80	R				2.60	11.72	36.41	85.68	49.27	39.53	17.02			CL	A-6	10.8							
SV5B	CR5	34.60	R				0.00	5.80	67.39	94.20	26.81					SC	A-2-4	0.0							
		35.00	R				0.00	4.95	68.24	95.05	26.81	21.33	4.02												
SV5B	SPT1	1.50	R				2.25	66.24	22.20	31.51	9.31														
		1.95	R				1.40	64.58	24.71	34.02	9.31														
SV5B	SPT2	3.00	R																						
		3.45	R																						
SV5B	SPT3	6.00	R																						
		6.45	R																						

pp = parametri di picco
pr = parametri residui



TD PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE
 CD PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA E DRENATA
 CU PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA
 UU PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
 Ccu - φcu = parametri consolidati non drenati
 C' - φ' = parametri efficaci
 Cuu - φuu = parametri non consolidati non drenati

I = INDISTURBATO
 R = RIMANEGGIATO
 S = SEMIDISTURBATO

MODULO Edizione n. 1 del 13.03.2009
 Cert. Sistema qualità ISO 9001:2008
 REG. N° 17533/08 S

Il Responsabile
 Ing. M. A. T.
 Data: 13/11/2010
 Fog. 1/2

Il Direttore
 Ing. S.
 Data: 13/11/2010
 Fog. 1/2

Il Direttore
 Ing. S.
 Data: 13/11/2010
 Fog. 1/2

COMMITTENTE: SPEA S.p.A.

LAVORO: A1 MI-NA

LOCALITA': Ampliam. 3a corsia tratto Incisa-Valdarno

FASE B

DATA: Novembre 2010

N° COMMESSA: 08.040.00

MATER. STRADALI

TABELLA RIASSUNTIVA
PROVE DI LABORATORIO SU:
TERRE
ROCCHE



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel./Fax +39 0541988972 - e-mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

SONDAGGIO	CAMP.	prof.	STATO DEL CAMP.	CONTEN. DI ACQUA W %	PESO SECCO UNITA' VOLUME Mg/m³	PESO UNITA' VOLUME Mg/m³	GRANULOMETRIA			LIMITI DI ATTERBERG WI % Ip %	POCKET PENET. PP KPa	CLASSIFICAZIONE U.S.C.S. A-A-S-H-O indice di gruppo	TAGLIO AL CASAGRANDE		TAGLIO TRIASSIALE			PROVA EDOMETRICA			TENORE CARBON. %	PESO SPECIF. DEL TERRENO γs Mg/m³	VELOC. SONICA Vp m/s		
							GHIAIA G %	SABBIA S %	LIMO L %				ARGILLA A %	C' KPa	φ°	Eed KPa	Cv cm²/s	K m/s	Ca %						
SV5B	SPT4	7.50	R		5.60	29.07	30.22	65.33	35.11	47.16	25.21	CL	A-7-6												
		7.95	R		3.85	28.99	32.05	67.16	35.11																
SV5B	SPT5	10.50	R																						
		10.95	R																						
SV5B	SPT6	12.00	R		0.40	12.10	48.12	87.50	39.38	49.42	26.99	CL	A-7-6												
		12.45	R		0.08	11.28	49.26	88.64	39.38																
SV5B	SPT7	13.50	R		1.14	26.77	36.78	72.09	35.31	48.70	29.16	CL	A-7-6												
		13.95	R		0.65	25.24	38.80	74.11	35.31																
SV5B	SPT8	18.00	R		0.97	21.16	44.87	77.85	32.98	31.94	14.08	CL	A-7-6												
		18.45	R		0.63	19.68	46.71	79.69	32.98																
SV5B	SPT9	24.00	R		3.06	9.56	43.29	87.38	44.09	44.60	25.77	CL	A-7-6												
		24.45	R		2.42	8.14	45.35	89.44	44.09																
SV5B	SPT10	27.00	R		5.28	48.72	32.43	46.00	13.57	25.00	6.83	SC	A-4												
		27.45	R		2.02	50.16	34.25	47.82	13.57																

AGIS
ASTM

pp = parametri di picco
pr = parametri residui

TD PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE
CD PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA E DRENATA
CU PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA
UU PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
Ccu - thcu = parametri consolidati non drenati
Cuu - thuu = parametri non consolidati non drenati

TERRE
I = INDISTURBATO
R = RIMANEGGIATO
S = SEMIDISTURBATO

Metodo di calcolo n. del 13.10.2009
Sistemi di calcolo RS 2000/2008
PWA 1100/1008

ES: Stato di calcolo
Data Software: 02.04.2012
Pag. 2/2
Autore: Operativa P.008



SGAILAB - LABORATORI E RICERCHE S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	17 November 2010
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	4.50
Campione n°:	C11	profondità a mt.	5.10

LABORATORIO GEOTECNICO Procedura PO.06 RAPPORTO DI PROVA

Data di ricevimento campione

6 August 2010

Note:

APERTURA CAMPIONE

Rapp N° 10.1861

Descrizione Campione: Limo con sabbia-argilloso da moderatamente consistente a consistente di colore nocciola.

Stato del campione: indisturbato

Programma prove: Sommario Caratteristiche Fisico-Meccaniche
Peso Specifico del Terreno
Caratteristiche Fisiche del Provino
Analisi Granulometrica
Determinazione dei Limiti di Atterberg
Taglio Diretto al Casagrande

Osservazioni:

MOD.023 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 03/04/2012

Pag 1/6

Procedura Operativa IO 005a

\\Sgailab\SV5B-C11.docx



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39.0541988972 – Fax. +39.0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	17 November 2010
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	4.50
Campione n°:	CII	profondità a mt.	5.10

SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE Rapp N° 10.1861

CARATTERISTICHE GENERALI		LIMITI DI ATTERBERG	
Contenuto d'acqua	W = 31.28 %	Limite di liquidità	Wl = 30.63 %
Peso dell'unità di volume	$\gamma = 2.117 \text{ Mg/m}^3$	Limite di plasticità	Wp = 17.76 %
Peso secco dell'unità di vol.	$\gamma_d = 1.612 \text{ Mg/m}^3$	Indice di plasticità	Ip = 12.87 %
Peso specifico del terreno	$\gamma_s = 2.663 \text{ Mg/m}^3$	Limite di ritiro	Ws = %
Indice dei vuoti	Iv = /	Indice di consistenza	IC = -0.05 /
Grado di saturazione	S = %	Attività	A = /
Tenore in Carbonati	= %		
Velocità Ultrasonica	V = m/s		
GRANULOMETRIA (AGI/S)		GRANULOMETRIA (ASTM)	
Ghiaia (>2.00 mm)	G = 0.03 %	Ghiaia (>4.75 mm)	G = 0.00 %
Sabbia (>0.06<2.00 mm)	S = 36.87 %	Sabbia (>0.075<4.75 mm)	S = 32.81 %
Limo + Argilla	L+A = 63.10 %	Limo + Argilla	L+A = 67.19 %
Limo (>0.002<0.06mm)	L = 45.18 %	Limo (>0.002<0.075mm)	L = 49.27 %
Argilla (<0.002 mm)	A = 17.92 %	Argilla (<0.002 mm)	A = 17.92 %
RESISTENZA A COMPRESSIONE			
Compressione Semplice	$\sigma_c =$ kPa	Pocket Penetr PP	min = 70.0 kPa
Deformazione a Rottura	$\epsilon_v =$ %		max = 170.0 kPa
Modulo Elastico Tangente.	E = MPa	Vane test VT	min = 50.0 kPa
Modulo Elastico Secante	E = MPa		max = 77.5 kPa
PROVA EDOMETRICA			
Modulo edometrico	Eed = kPa	Gradino di carico	$\sigma =$ kPa
Coeff. di consolidazione	Cv = cm ² /s	Indice Rigonfiamento	Ir = %
Coeff. di compressib. edo.	Mv = m ² /kN		
Coeff. di permeabilità	K = m/s	Coeff di cons. second	Ca = %
PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE			
Angolo resistenza a taglio efficace	$\phi' = 30.66^\circ$	Test CD	Coesione efficace C' = 11.08 kPa
Angolo resistenza a taglio efficace	$\phi' =$	Test CR	Coesione efficace C' = kPa
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE			
Angolo resistenza a taglio efficace	$\phi' =$	CD	Coesione efficace C' = kPa
Angolo di resistenza a taglio	$\phi_{cu} =$	CU	Coesione non dren. Cucu = kPa
Angolo di resistenza a taglio	$\phi_{uu} =$	UU	Coesione non dren. Cuu = kPa
Osservazioni			

MOD.024 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M...	Giusti M...	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 16/05/2011		Pag 2/6	
Procedura Operativa IO 005a		\\ Sgailab \SV5B-CII.docx	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	17 November 2010
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	4.50
Campione n°:	CII	profondità a mt.	5.10

(BS 1377 (1990)) CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROVINO Rapp N° 10.1864

	Provino 1	Provino 2	Provino 3	
Diametro	6.00			(cm)
Altezza	2.00			(cm)
Area	28.27			(cm ²)
Volume	56.55			(cm ³)
Peso umido	119.70			(gr.)
Peso secco	91.18			(gr.)
Peso dell'unità di volume	2.117			(Mg/m ³)
Peso secco dell'unità di volume	1.612			(Mg/m ³)
Contenuto d'acqua	31.28			(%)
Valori Mediati				
Peso dell'unità di volume		2.117		(Mg/m ³)
Peso secco dell'unità di volume		1.612		(Mg/m ³)
Contenuto d'acqua		31.28		(%)
Osservazioni				

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Prova eseguita con calibro e bilancia digitale. Inct. ±0.05 e 0.00%
Matricola n° UG 51.1.90 e UG 50.1.06
Rif. camp. 1° linea PL 3. (1-7) 97

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 16/05/2011		Pag 3/6	
Procedura Operativa IO 005a		\\ Sgailab \SV5B-CII.docx	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	17 November 2010
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	4.50
Campione n°:	CII	profondità a mt.	5.10

(ASTM D854-02) – PESO SPECIFICO DEL TERRENO

Rapp N° 10.1991

		Provino 1	Provino 2
Peso Secco netto	(g)	20.443	20.450
Peso picnometro- acqua-provino	(g)	185.330	185.004
Peso Picnometro	(g)	67.361	68.055
Peso picnometro-acqua (T=20°)	(g)	172.566	172.232
Peso Specifico del terreno γ_s	(Mg/m ³)	2.662	2.663
	PESO SPECIFICO DEL TERRENO γ_s		2.663 (Mg/m ³)
Peso specifico del terreno γ_s	(Mg/m ³)		
Peso secco dell'unità di volume	(Mg/m ³)		
Indice dei vuoti I_v			
	INDICE DEI VUOTI I_v		
Osservazioni			



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Marloti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	CI1
da m. - a m.	4.5-5.1
fil.Prova:	TE_GR

Cert.N.-Data **10.2082 - 14-12-10** Data Esecuzione: **06-12-10**

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

CAMPIONE	Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
	08.040.00	SV5B	CI1	0	4.50	5.10

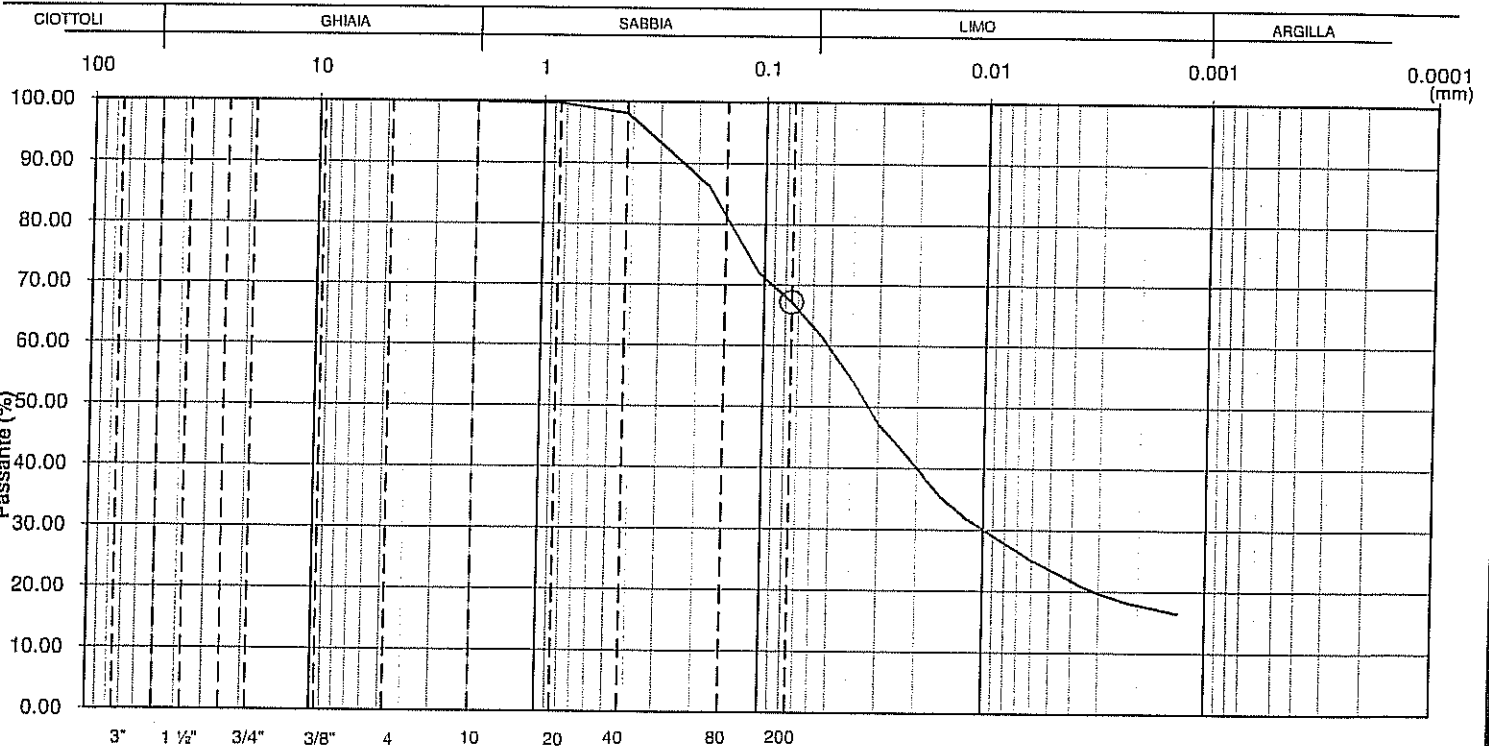
Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		- tipo Shelby

Setacci A.S.T.M. (mm)	Passante totale (%)	Trattenuto totale (%)	Trattenuto Totale (g)
2"	50.80	100.0	0.00
1 1/2"	37.50	100.0	0.00
1"	25.00	100.0	0.00
3/4"	19.00	100.0	0.00
1/2"	12.50	100.0	0.00
3/8"	9.50	100.0	0.00
n.4	4.75	100.0	0.00
n.10	2.00	100.0	0.03
n.20	0.850	99.8	0.24
n.40	0.425	98.2	1.80
n.80	0.180	86.3	13.71
n.140	0.106	72.1	27.94
n.200	0.075	67.2	32.81

Materiale Esaminato: **338.18 g**

Materiale Passante al setaccio

n.10	100.0	%
n.40	98.2	%
n.200	67.2	%



CLASSIFICAZIONE AG/S	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	Limo+Argilla
Limo con sabbia argilloso	0.00	0.03	36.87	45.18	17.92	63.10
Percentuale delle frazioni (ASTM)	0.00	0.00	32.81	49.27	17.92	67.19

Osservazioni

0

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S

Setacci ASTM e densimetro 151H

MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore

Branchi M.

Controllato

Giusti M.

Il Direttore

S.Sanchi

Data Stampa 14-12-10

Pag. 1/2

Procedura Operativa IO 005a file:

0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax: +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	CI1
da m. - a m.	4.5-5.1
ref.Prova:	TE_GR

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 178892-4

Cert.N.-Data **10.2082 - 14-12-10** Data Esecuzione: **06-12-10**

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

	Commissa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	CI1	0	4.50	5.10

Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		tipo Shelby

STAMPA VALORI CARATTERISTICI

Setacciatura - Peso Campione Iniziale = 338.18 g					Sedimentazione Peso Secco	
Setacci A.S.T.M. (mm)	Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Tot. (%)	Passante Tot. (%)	Campione Ps = 50 g	
3"	75.00	0.0	0.00	100.0	Dispersivo 125 g/l	
2 1/2"	63.00	0.0	0.00	100.0	Distanza dal Baricentro: Hg= 15.86 - 0.245 R'	
2"	50.80	0.0	0.00	100.0	Correzione menisco C _M = +0.5	
1 1/2"	37.50	0.0	0.00	100.0	Correzione Dispersivo: C _D = -4.0	
1"	25.00	0.0	0.00	100.0	Correzione Temperatura C _T = -5 + 0.25 T	
3/4"	19.00	0.0	0.00	100.0	Costante K K=gs/(gs-1) x 100/PS = 3.203	
1/2"	12.50	0.0	0.00	100.0		
3/8"	9.50	0.0	0.00	100.0		
n.4	4.75	0.0	0.00	100.0		
n.10	2.00	0.1	0.03	100.0		
n.20	0.850	0.7	0.21	99.8		
n.40	0.425	5.3	1.56	98.2		
n.80	0.180	40.3	11.91	86.3		
n.140	0.106	48.1	14.23	72.1		
n.200	0.075	16.5	4.87	67.2		
< 0.075	227.2	67.19	FRAZIONE < 0,075			
Somma (g)	338.2	X = 0.672				
Perdita (g)	0.0					

Tempo (min)	Temp. °C	Lettura R	L corr. R'=R+CM	L temp. CT	D mm	L cor R'+CT+CD	Tratt.Parz. K x R"	Tratt. X x K x R"
0.5	20.0	32.0	32.5	0.00	0.0545	28.5	91.3	61.3
0.75	20.0	30.2	30.7	0.00	0.0457	26.7	85.5	57.5
1	20.0	28.9	29.4	0.00	0.0403	25.4	81.3	54.7
2	20.0	25.4	25.9	0.00	0.0299	21.9	70.1	47.1
4	20.0	22.9	23.4	0.00	0.0218	19.4	62.1	41.7
8	20.0	20.1	20.6	0.00	0.0159	16.6	53.2	35.7
15	20.0	18.3	18.8	0.00	0.0119	14.8	47.4	31.8
31	20.0	16.7	17.2	0.00	0.0084	13.2	42.3	28.4
61	20.0	15.2	15.7	0.00	0.0061	11.7	37.5	25.2
120	20.0	14.0	14.5	0.00	0.0044	10.5	33.6	22.6
184	20.0	13.2	13.7	0.00	0.0036	9.7	31.1	20.9
280	20.0	12.6	13.1	0.00	0.0029	9.1	29.1	19.6
480	20.0	12.0	12.5	0.00	0.0022	8.5	27.2	18.3
1400	20.0	11.2	11.7	0.00	0.0013	7.7	24.7	16.6

Densità della miscela (g/cm³) = (R/1000) + 1

Soluzione preparata il: **15-11-10**

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010	Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S	Branchi M.	Giusti M.	S.Sanchi
Setacci ASTM e densimetro 151H	Data Stampa	14-12-10	Pag. 2/2
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85	Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	17 November 2010
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	4.50
Campione n°:	CII	profondità a mt.	5.10

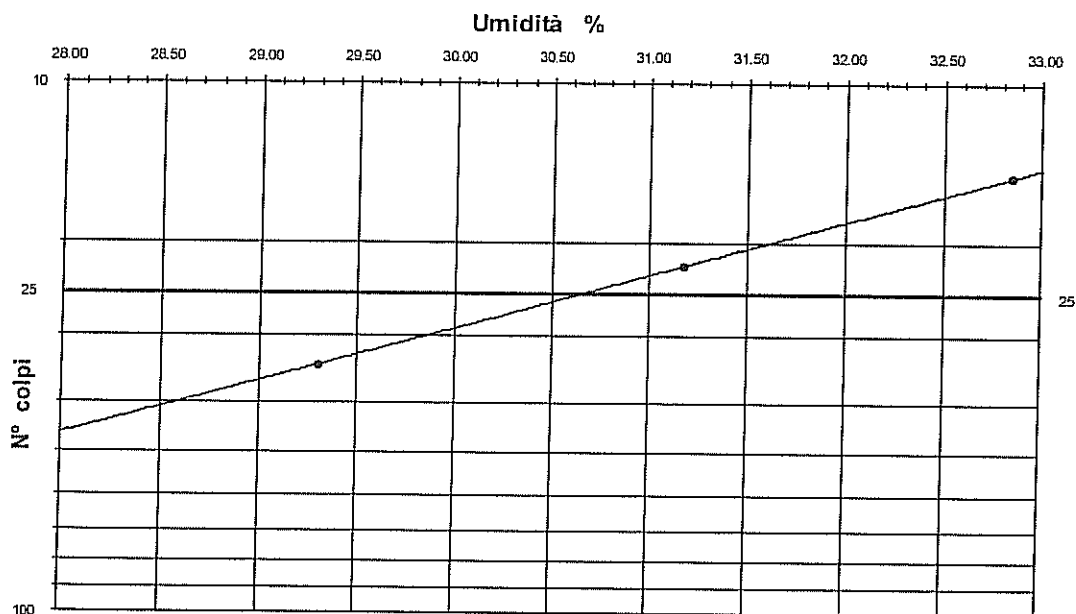
(ASTM D4318-00) DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG **Rapp N° 10.2089**

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova n°
Contenuto d'acqua (%)
Numero Colpi

1	2	3	4	5
32.85	31.18	29.30		
15	22	34		

LIMITE DI LIQUIDITA' (%) 30.63



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova n.
Contenuto d'acqua (%)

1	2	3	4	5
18.70	17.07	17.50		

LIMITE DI PLASTICITA' (%) 17.76 INDICE DI PLASTICITA' (%) 12.87

Osservazioni

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Prova eseguita con Cucchiaio Casagrande e bilancia elettr. di Prec.

Mat. n° PF 5.1.06 - PF 3. 73. 85 - UG 6. 1. 85 inc. 0.021%

Rif camp. 1° linea PL3 (1-4) 97

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 16/05/2011	Pag 5/6
Procedura Operativa IO 005a	\\ Sgailab \SV5B-CII.docx

PROVA N°	1	2	3	4
p.u.t.	25.534	24.411	25.809	
p.s.t.	23.338	22.532	24.040	
tara	16.653	16.505	18.003	
peso H2O	2.196	1.879	1.769	
peso secco	6.685	6.027	6.037	
W	32.85	31.18	29.30	
N. colpi	15	22	34	

PROVA N°	1	2	3
p.u.t.	9.584	10.744	9.797
p.s.t.	9.423	10.562	9.633
tara	8.562	9.496	8.696
peso H2O	0.161	0.182	0.164
peso secco	0.861	1.066	0.937
W	18.70	17.07	17.50



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Maricetti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
id. Camp.:	SV5B CI1
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD ELAB - 1
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

PROVA di TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

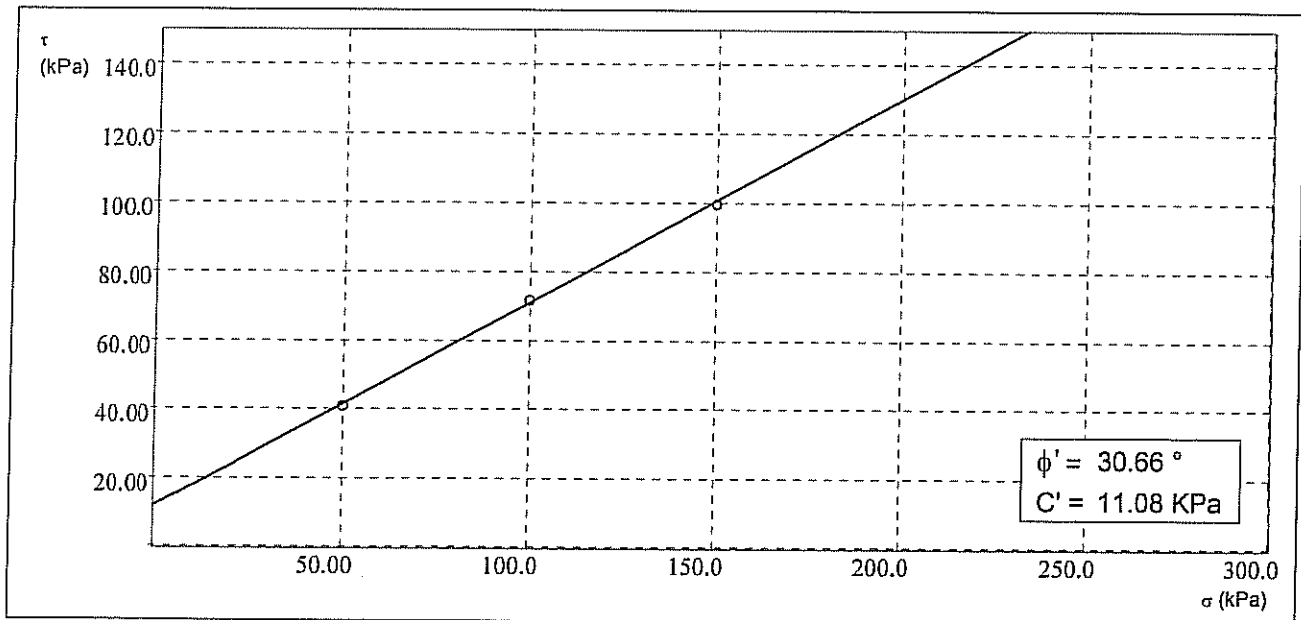
Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI1P1
Commessa:	08.040.00	data:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI1	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità:	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati provino

Ho mm	Ao cm ²	γ Mg/m ³	γ_d Mg/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %	Provino
20.00	28.27	2.014	1.653	21.80	22.18	95.07		I5BCI1P1
20.00	28.27	2.013	1.630	23.45	22.43	98.61		I5BCI1P2
20.00	28.27	2.040	1.673	21.91	21.74	98.60		I5BCI1P3

Fase di rottura

σ KPa	H mm	τ KPa	Sh mm	V micr/min	Provino
50.00	18.15	40.84	2.61	5.00	I5BCI1P1
100.00	17.87	71.61	2.90	5.00	I5BCI1P2
150.00	17.86	99.47	4.32	5.00	I5BCI1P3



Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea , PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILLAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

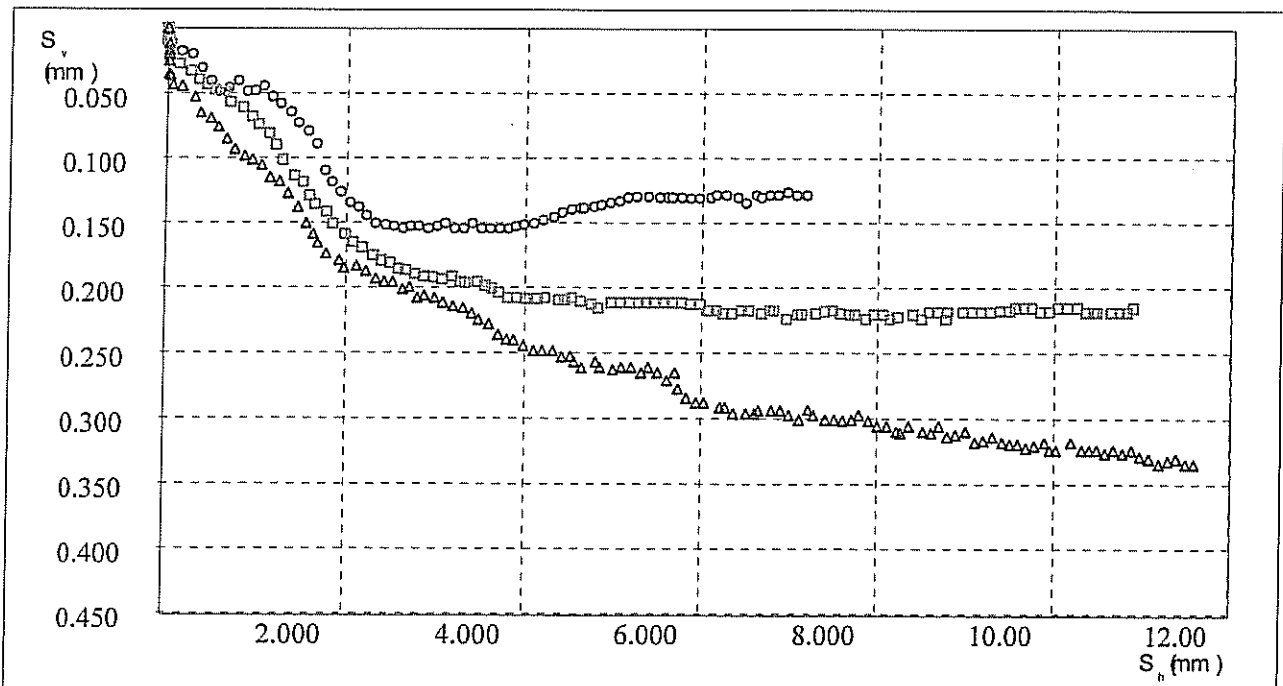
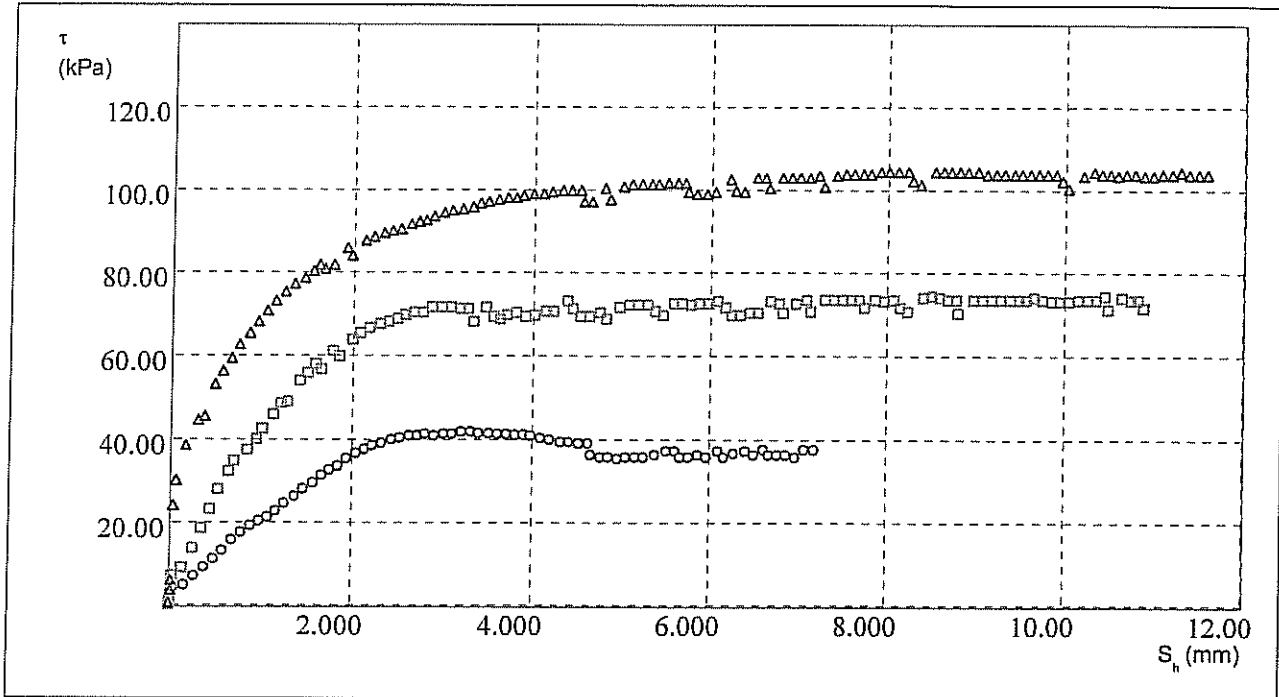
SGAILLAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03666910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B C11
Da ml. a ml.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD ELAB - 2
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

PROVA di TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC1P1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3^corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	C11	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità:	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10



Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 08/01/08	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea , PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B C11
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 1
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI1P1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI1	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità:	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati provino

Sezione	28.274 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.014 Mg/m ³	γ
Altezza iniziale	20.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	2.226 Mg/m ³	γ_f
Altezza finale	18.148 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.653 Mg/m ³	γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	21.797 %	W_o
Peso tara 1	46.170 g	Contenuto d'acqua finale	%	W_f
Tara + peso umido iniziale	160.050 g	Saturazione iniziale	95.068 %	S_o
Numero Tara 2	2	Saturazione finale	%	S_f
Peso tara 2	58.420 g	Indice dei vuoti iniziali	0.611	Iv_o
Tara + peso umido finale	172.660 g	Indice dei vuoti finali		Iv_f
Tara + peso provino secco	151.920 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	Mg/m ³	γ_{af}
Peso specifico del terreno	2.663 Mg/m ³			

Note:

σ KPa 50.00

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Manciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

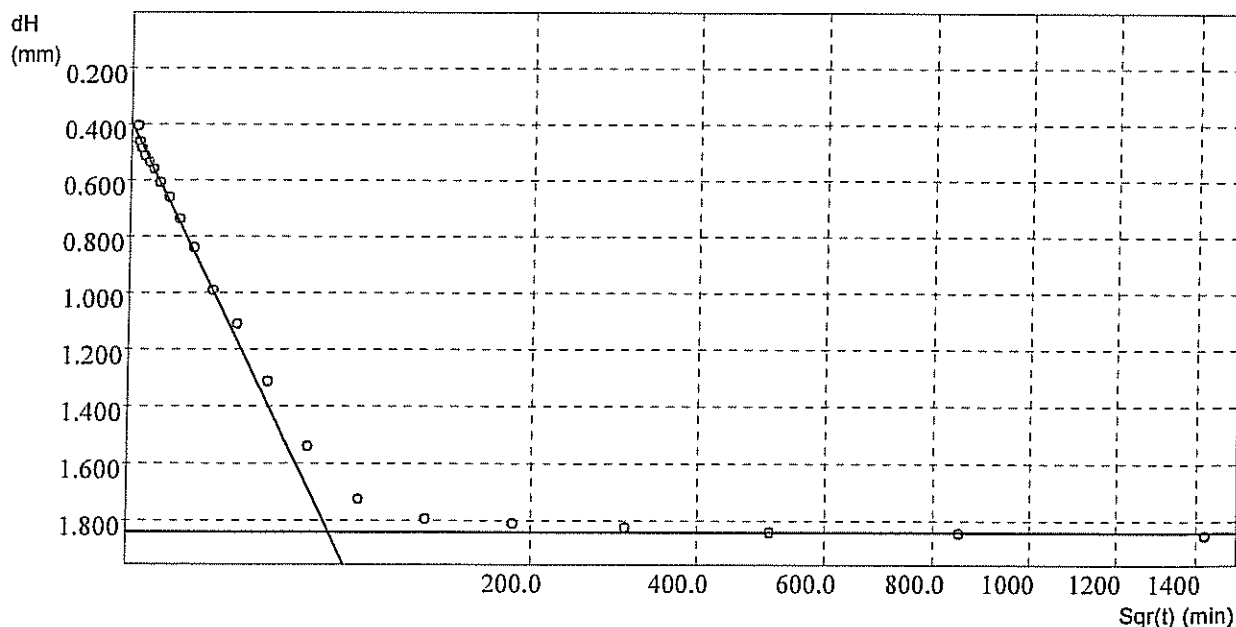
Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BC11
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 2
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC11P1
Commissa: 08.040.00	data esecuzione: 16 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI1	velocità di deformazione (mic/min) = 5
Profondità: 4.50-5.10 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Fase di Consolidazione

dt min	dH mm	dt min	dH mm
0.05	0.404	14.09	1.110
0.08	0.461	23.53	1.314
0.14	0.486	39.29	1.542
0.23	0.514	65.61	1.726
0.39	0.534	109.58	1.795
0.65	0.559	182.99	1.812
1.08	0.608	305.60	1.824
1.81	0.661	510.35	1.840
3.02	0.738	852.28	1.844
5.05	0.840	1423.31	1.852
8.44	0.991	1423.32	1.852



Tempo fine consolidazione
49.6 min

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def.v 0.0145 mm
Rif. Camp 1ª linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI1
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 3
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

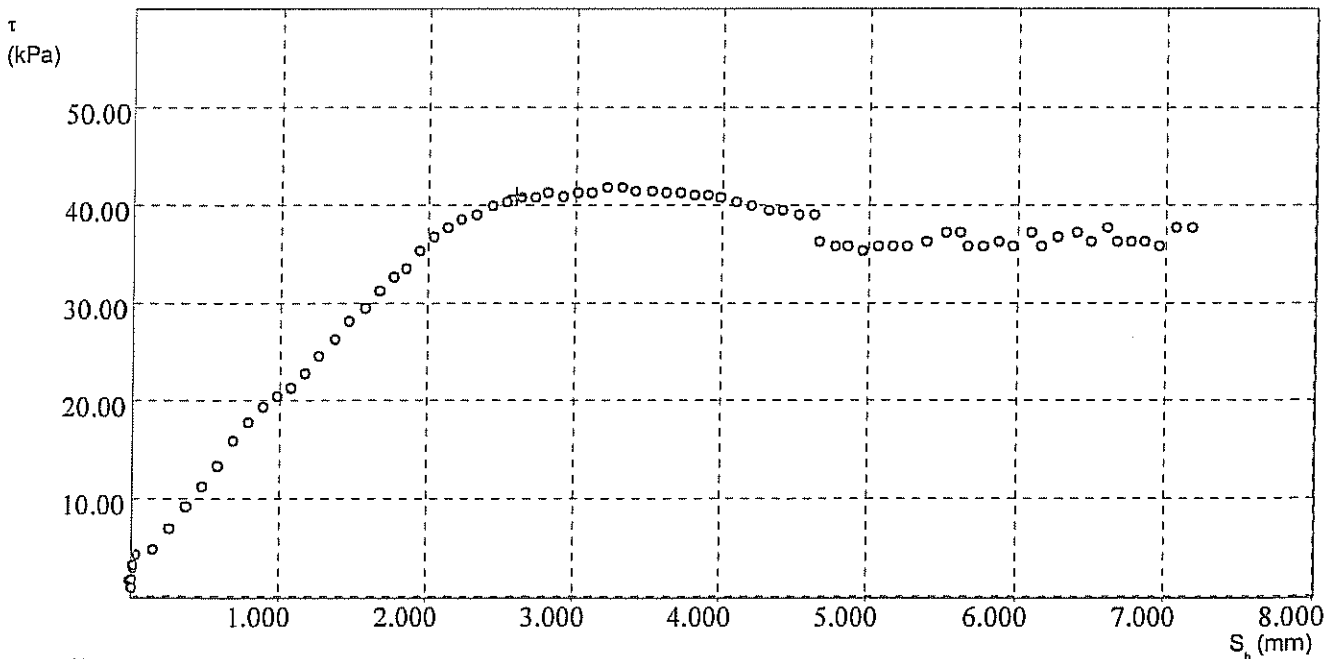
Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC1P1
Commessa: 08.040.00	data esecuzione: 16 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3^corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI1	velocità di deformazione (mic/min) = 5
Profondità: 4.50-5.10 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Fase di Rottura (sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
0.00	0.00	0.00	4.59	1.62
20.00	0.00	0.01	4.97	1.76
40.00	0.00	0.01	2.56	0.91
60.00	0.01	0.02	8.36	2.96
80.00	0.01	0.02	9.11	3.22
100.00	0.02	0.05	12.12	4.29
120.00	0.02	0.16	13.63	4.82
140.00	0.02	0.27	19.65	6.95
160.00	0.03	0.38	26.05	9.21
180.00	0.04	0.48	31.69	11.21
200.00	0.05	0.59	37.71	13.34
220.00	0.05	0.69	44.87	15.87
240.00	0.04	0.79	50.13	17.73

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
260.00	0.05	0.89	54.65	19.33
280.00	0.05	0.99	57.70	20.41
300.00	0.04	1.08	60.26	21.31
320.00	0.05	1.17	64.44	22.79
340.00	0.06	1.26	69.33	24.52
360.00	0.06	1.38	74.36	26.30
380.00	0.07	1.47	79.49	28.11
400.00	0.08	1.58	83.34	29.47
420.00	0.09	1.67	88.47	31.29
440.00	0.11	1.77	92.31	32.65
460.00	0.12	1.85	94.88	33.56
480.00	0.13	1.94	100.01	35.37
500.00	0.13	2.04	103.85	36.73



Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8,07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B C11
Da ml. a ml.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 4
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC11P1
Commessa	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione	CI1	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
520.00	0.14	2.14	106.42	37.64
540.00	0.15	2.23	108.98	38.54
560.00	0.15	2.33	110.26	39.00
580.00	0.15	2.44	112.83	39.90
600.00	0.15	2.54	114.11	40.36
620.00	0.16	2.64	115.39	40.81
640.00	0.15	2.73	115.39	40.81
660.00	0.15	2.82	116.67	41.26
680.00	0.16	2.92	115.63	40.89
700.00	0.15	3.02	116.76	41.29
720.00	0.15	3.11	116.76	41.29
740.00	0.16	3.22	118.26	41.83
760.00	0.15	3.32	118.26	41.83
780.00	0.15	3.41	117.13	41.43
800.00	0.16	3.52	117.13	41.43
820.00	0.15	3.62	116.76	41.29
840.00	0.15	3.72	116.76	41.29
860.00	0.16	3.81	116.00	41.03
880.00	0.15	3.90	116.00	41.03
900.00	0.15	3.99	115.39	40.81
920.00	0.15	4.10	114.11	40.36
940.00	0.15	4.20	112.83	39.90
960.00	0.15	4.32	111.54	39.45
980.00	0.14	4.41	111.54	39.45
1000.00	0.14	4.53	110.26	39.00
1020.00	0.14	4.63	110.26	39.00
1040.00	0.14	4.67	102.57	36.28
1060.00	0.14	4.78	101.29	35.82
1080.00	0.14	4.86	101.29	35.82
1100.00	0.13	4.96	100.01	35.37
1120.00	0.13	5.07	101.29	35.82

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8,07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03666910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B C11
Da ml. a ml.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 5
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

www.sgailab.net

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC11P1
Commessa	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione	C11	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

(sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
1140.00	0.13	5.17	101.29	35.82
1160.00	0.13	5.26	101.29	35.82
1180.00	0.13	5.39	102.57	36.28
1200.00	0.13	5.52	105.13	37.18
1220.00	0.13	5.61	105.13	37.18
1240.00	0.13	5.67	101.29	35.82
1260.00	0.13	5.77	101.29	35.82
1280.00	0.13	5.87	102.57	36.28
1300.00	0.13	5.97	101.29	35.82
1320.00	0.13	6.10	105.13	37.18
1340.00	0.13	6.16	101.29	35.82
1360.00	0.13	6.27	103.85	36.73
1380.00	0.13	6.40	105.13	37.18
1400.00	0.13	6.50	102.57	36.28
1420.00	0.13	6.61	106.42	37.64
1440.00	0.13	6.67	102.57	36.28
1460.00	0.13	6.77	102.57	36.28
1480.00	0.13	6.86	102.57	36.28
1500.00	0.13	6.96	101.29	35.82
1520.00	0.13	7.07	106.42	37.64
1540.00	0.13	7.18	106.42	37.64
1560.00	0.13	7.26	102.57	36.28

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariottii 18/a - 47833 - Merciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541986972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

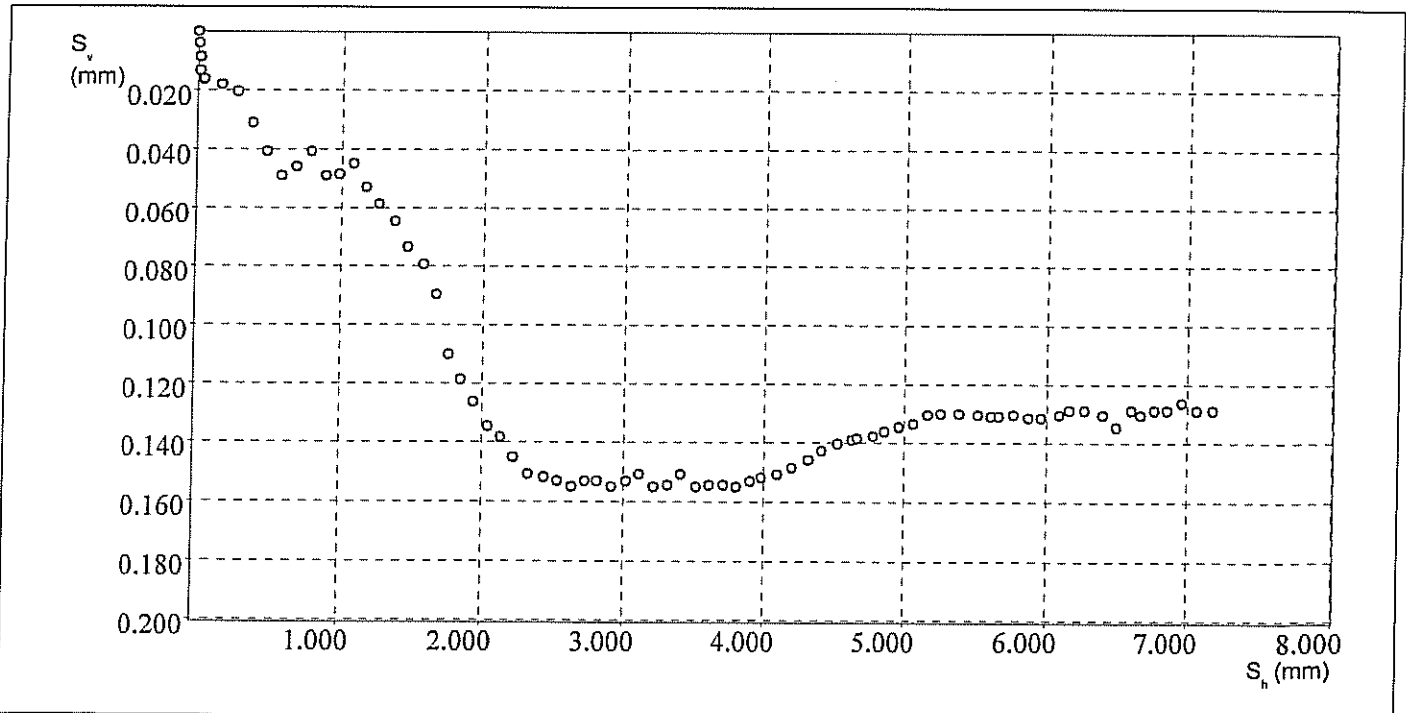
Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BCI1
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 6
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI1P1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI1	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità:	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0.00	0.00	0.79	0.04	1.94	0.13	3.11	0.15
0.01	0.00	0.89	0.05	2.04	0.13	3.22	0.16
0.01	0.00	0.99	0.05	2.14	0.14	3.32	0.15
0.02	0.01	1.08	0.04	2.23	0.15	3.41	0.15
0.02	0.01	1.17	0.05	2.33	0.15	3.52	0.16
0.05	0.02	1.26	0.06	2.44	0.15	3.62	0.15
0.16	0.02	1.38	0.06	2.54	0.15	3.72	0.15
0.27	0.02	1.47	0.07	2.64	0.16	3.81	0.16
0.38	0.03	1.58	0.08	2.73	0.15	3.90	0.15
0.48	0.04	1.67	0.09	2.82	0.15	3.99	0.15
0.59	0.05	1.77	0.11	2.92	0.16	4.10	0.15
0.69	0.05	1.85	0.12	3.02	0.15	4.20	0.15



Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07

Prova eseguita con macchina TD1,6,7,8,07

I.O. 005a def. 0.0150 mm

Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BCI1
Da ml. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 7
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI1P1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI1	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità:	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm
4.32	0.15
4.41	0.14
4.53	0.14
4.63	0.14
4.67	0.14
4.78	0.14
4.86	0.14
4.96	0.13
5.07	0.13
5.17	0.13
5.26	0.13
5.39	0.13
5.52	0.13
5.61	0.13
5.67	0.13
5.77	0.13
5.87	0.13
5.97	0.13
6.10	0.13
6.16	0.13
6.27	0.13
6.40	0.13
6.50	0.13
6.61	0.13
6.67	0.13
6.77	0.13
6.86	0.13
6.96	0.13
7.07	0.13
7.18	0.13
7.26	0.13

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Brunchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07

Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07

I.O. 005a def. 0.0150 mm

Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B C11
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 1
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC11P2
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI1	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità:	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati provino

Sezione	28.274 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.013 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	20.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	2.234 Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	17.870 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.630 Mg/m ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	23.449 % W_0
Peso tara 1	46.430 g	Contenuto d'acqua finale	% W_f
Tara + peso umido iniziale	160.250 g	Saturazione iniziale	98.607 % S_0
Numero Tara 2	2	Saturazione finale	% S_f
Peso tara 2	53.410 g	Indice dei vuoti iniziali	0.633 Iv_0
Tara + peso umido finale	166.290 g	Indice dei vuoti finali	Iv_f
Tara + peso provino secco	145.610 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	Mg/m ³ γ_{df}
Peso specifico del terreno	2.663 Mg/m ³		

Note:

σ KPa
100.00

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1ª linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

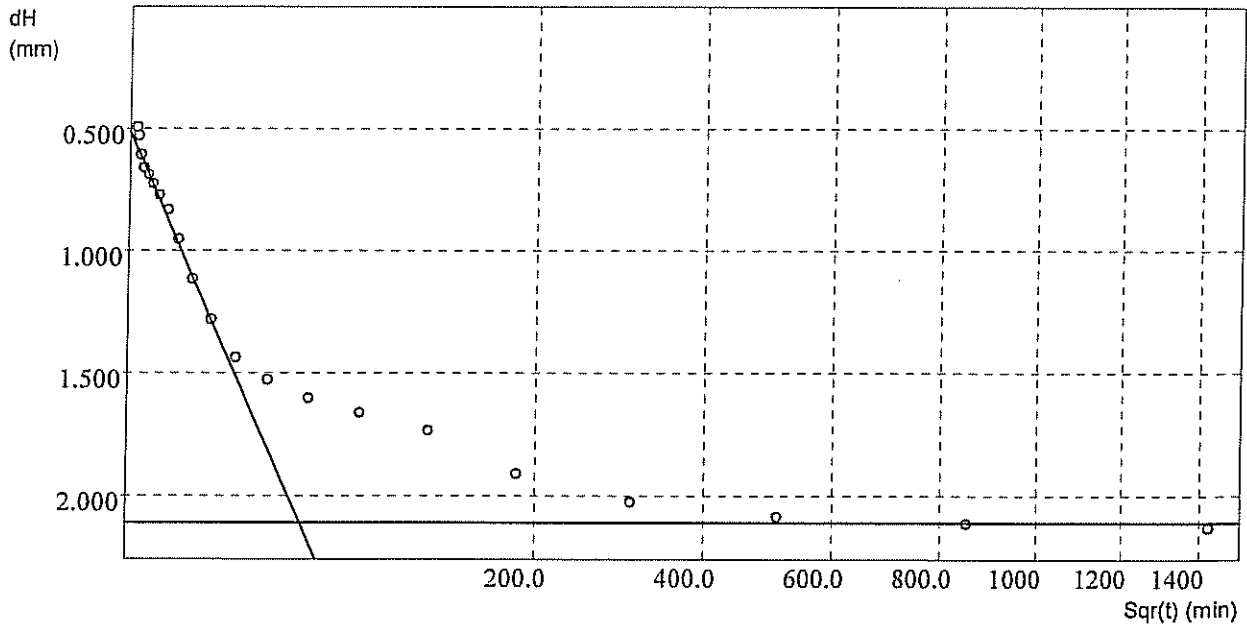
Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BC11
Da mt. a ml.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 2
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC11P2
Commissa: 08.040.00	data esecuzione: 16 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI1	velocità di deformazione (mic/min) = 5
Profondità: 4.50-5.10 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Fase di Consolidazione

dt min	dH mm	dt min	dH mm
0.05	0.496	14.09	1.439
0.08	0.531	23.53	1.529
0.14	0.608	39.29	1.603
0.23	0.660	65.61	1.662
0.39	0.688	109.58	1.735
0.65	0.726	182.99	1.910
1.08	0.772	305.60	2.025
1.81	0.831	510.35	2.084
3.02	0.953	852.28	2.112
5.05	1.117	1423.31	2.130
8.44	1.281	1423.32	2.130



Tempo fine consolidazione
36.3 min

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def.v 0.0145 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI1
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 3
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

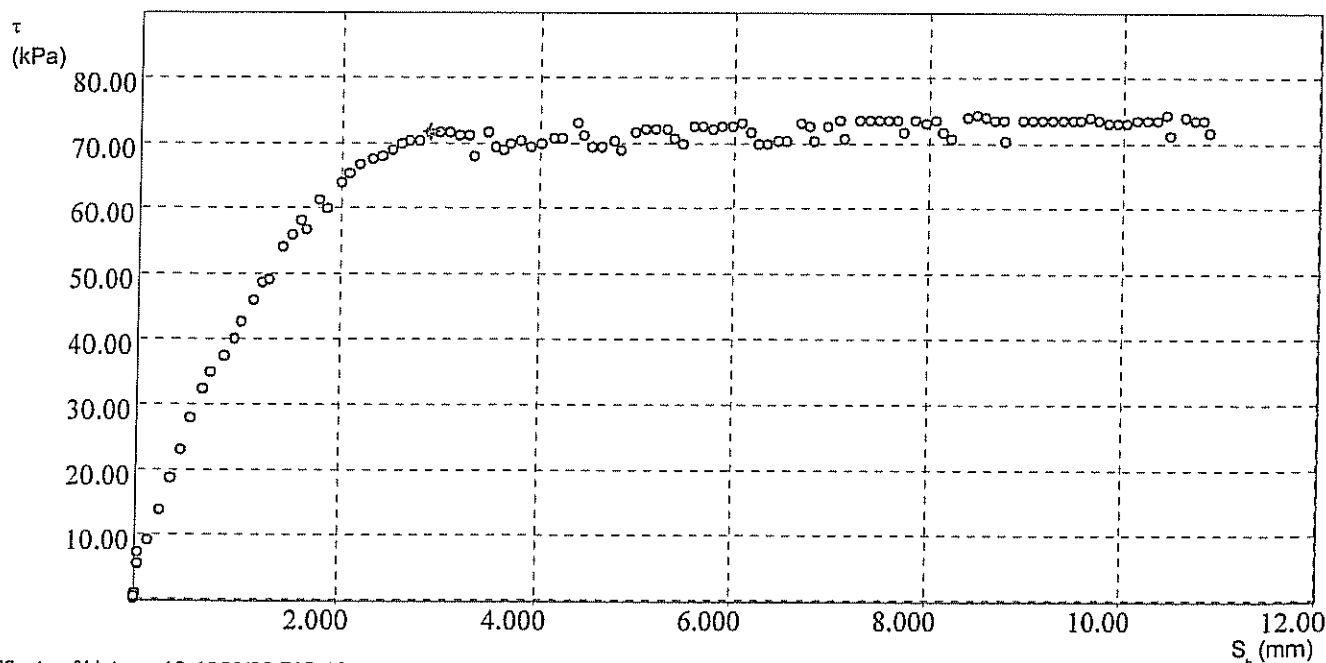
Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC1P2
Commissa: 08.040.00	data esecuzione: 16 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI1	velocità di deformazione (mic/min) = 5
Profondità: 4.50-5.10 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Fase di Rottura

(sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20.00	0.00	0.00	1.28	0.45
40.00	0.01	0.01	2.56	0.91
60.00	0.01	0.00	1.28	0.45
80.00	0.01	0.04	15.39	5.44
100.00	0.02	0.03	15.39	5.44
120.00	0.02	0.03	20.49	7.25
140.00	0.03	0.13	25.74	9.10
160.00	0.03	0.25	38.88	13.75
180.00	0.04	0.35	52.67	18.63
200.00	0.04	0.45	65.14	23.04
220.00	0.05	0.53	78.93	27.92
240.00	0.05	0.64	91.41	32.33

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
260.00	0.06	0.71	98.72	34.92
280.00	0.06	0.85	105.86	37.44
300.00	0.07	0.95	113.08	39.99
320.00	0.07	1.01	120.30	42.55
340.00	0.08	1.13	129.49	45.80
360.00	0.09	1.22	137.19	48.52
380.00	0.10	1.29	138.47	48.97
400.00	0.11	1.42	152.57	53.96
420.00	0.12	1.51	157.70	55.78
440.00	0.13	1.60	164.11	58.04
460.00	0.14	1.65	160.26	56.68
480.00	0.14	1.78	173.09	61.22
500.00	0.15	1.86	169.24	59.86



Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1,6,7,8,07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1 ^a linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B C11
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 4
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Dati del cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC11P2
Commessa	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione	C11	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

(sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
520.00	0.16	2.00	180.78	63.94
540.00	0.17	2.08	184.62	65.30
560.00	0.17	2.18	188.47	66.66
580.00	0.18	2.30	191.04	67.57
600.00	0.18	2.40	192.32	68.02
620.00	0.18	2.50	194.88	68.93
640.00	0.19	2.59	197.45	69.83
660.00	0.19	2.68	198.73	70.29
680.00	0.19	2.78	198.73	70.29
700.00	0.19	2.88	202.57	71.65
720.00	0.19	2.98	202.57	71.65
740.00	0.19	3.09	202.57	71.65
760.00	0.19	3.19	201.29	71.19
780.00	0.20	3.28	201.29	71.19
800.00	0.20	3.34	192.32	68.02
820.00	0.20	3.48	202.57	71.65
840.00	0.20	3.56	196.16	69.38
860.00	0.20	3.63	194.88	68.93
880.00	0.20	3.71	197.45	69.83
900.00	0.21	3.81	198.73	70.29
920.00	0.21	3.91	196.16	69.38
940.00	0.21	4.01	197.45	69.83
960.00	0.21	4.14	200.01	70.74
980.00	0.21	4.23	200.01	70.74
1000.00	0.21	4.39	206.42	73.01
1020.00	0.21	4.45	201.29	71.19
1040.00	0.21	4.54	196.16	69.38
1060.00	0.21	4.64	196.16	69.38
1080.00	0.21	4.76	198.73	70.29
1100.00	0.22	4.83	194.88	68.93
1120.00	0.21	4.98	202.57	71.65

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI1
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 5
cart. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Dati del cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC1P2
Commessa	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione	CI1	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

(sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
1140.00	0.21	5.08	203.86	72.10
1160.00	0.21	5.19	203.86	72.10
1180.00	0.21	5.30	203.86	72.10
1200.00	0.21	5.38	200.01	70.74
1220.00	0.21	5.46	197.45	69.83
1240.00	0.21	5.59	205.14	72.55
1260.00	0.21	5.68	205.14	72.55
1280.00	0.21	5.78	203.86	72.10
1300.00	0.21	5.87	205.14	72.55
1320.00	0.21	5.99	205.14	72.55
1340.00	0.22	6.08	206.42	73.01
1360.00	0.22	6.17	202.57	71.65
1380.00	0.22	6.25	197.45	69.83
1400.00	0.22	6.34	197.45	69.83
1420.00	0.22	6.45	198.73	70.29
1440.00	0.22	6.53	198.73	70.29
1460.00	0.22	6.68	206.42	73.01
1480.00	0.22	6.78	205.14	72.55
1500.00	0.22	6.82	198.73	70.29
1520.00	0.22	6.96	205.14	72.55
1540.00	0.22	7.08	207.70	73.46
1560.00	0.22	7.13	200.01	70.74
1580.00	0.22	7.30	207.70	73.46
1600.00	0.22	7.40	207.70	73.46
1620.00	0.22	7.49	207.70	73.46
1640.00	0.22	7.58	207.70	73.46
1660.00	0.22	7.68	207.70	73.46
1680.00	0.22	7.74	202.57	71.65
1700.00	0.22	7.86	207.70	73.46
1720.00	0.22	7.96	206.42	73.01
1740.00	0.22	8.07	207.70	73.46

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI1
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 6
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI1P2
Commessa	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione	CI1	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
1760.00	0.22	8.14	202.57	71.65
1780.00	0.22	8.22	200.01	70.74
1800.00	0.22	8.40	208.98	73.91
1820.00	0.22	8.49	210.27	74.37
1840.00	0.22	8.59	208.98	73.91
1860.00	0.22	8.68	207.70	73.46
1880.00	0.22	8.77	207.70	73.46
1900.00	0.22	8.79	198.73	70.29
1920.00	0.22	8.97	207.70	73.46
1940.00	0.22	9.07	207.70	73.46
1960.00	0.22	9.17	207.70	73.46
1980.00	0.22	9.28	207.70	73.46
2000.00	0.22	9.39	207.70	73.46
2020.00	0.22	9.49	207.70	73.46
2040.00	0.22	9.56	207.70	73.46
2060.00	0.22	9.66	208.98	73.91
2080.00	0.22	9.75	207.70	73.46
2100.00	0.22	9.85	206.42	73.01
2120.00	0.22	9.94	206.42	73.01
2140.00	0.22	10.04	206.42	73.01
2160.00	0.22	10.15	207.70	73.46
2180.00	0.22	10.26	207.70	73.46
2200.00	0.22	10.36	207.70	73.46
2220.00	0.22	10.46	210.27	74.37
2240.00	0.22	10.49	201.29	71.19
2260.00	0.22	10.65	208.98	73.91
2280.00	0.22	10.75	207.70	73.46
2300.00	0.22	10.84	207.70	73.46
2320.00	0.22	10.90	202.57	71.65
2340.00	0.22	10.99	200.01	70.74

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

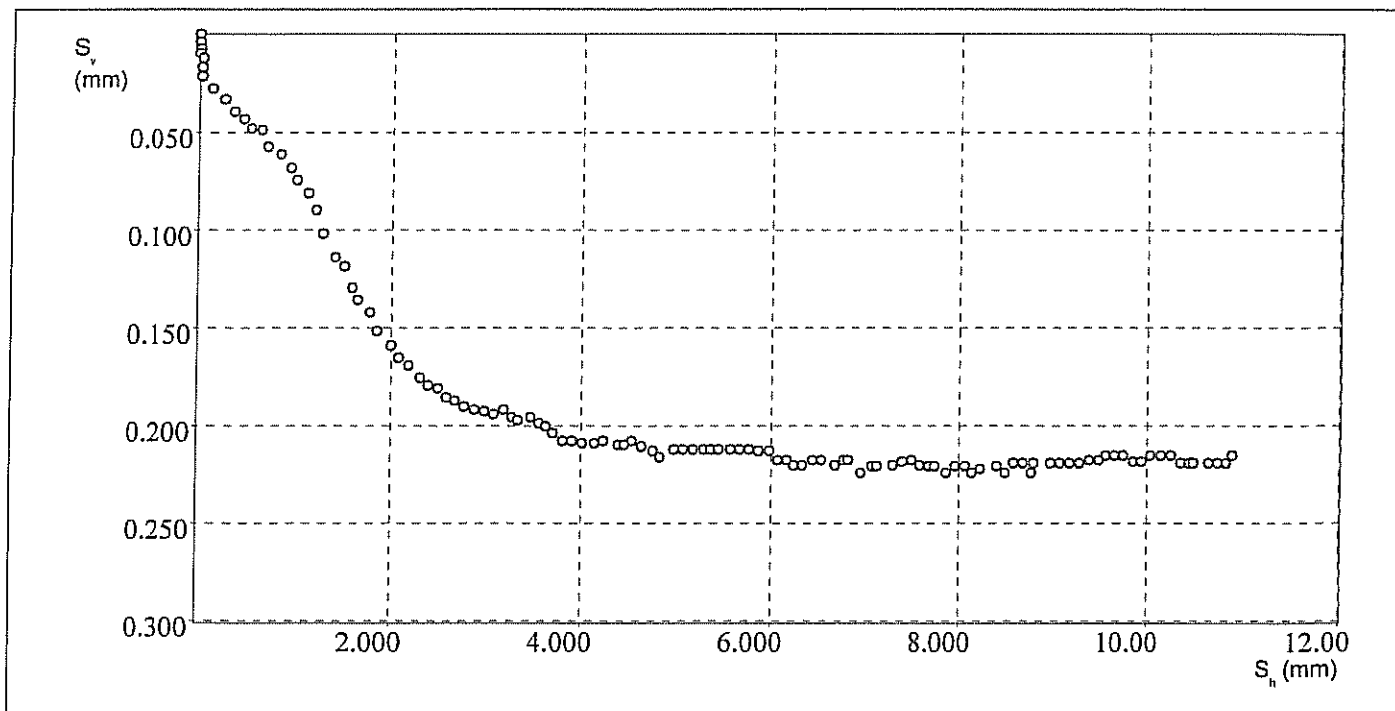
Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BC11
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 7
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC11P2
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI1	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità:	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0.00	0.00	0.64	0.05	1.78	0.14	2.98	0.19
0.00	0.00	0.71	0.06	1.86	0.15	3.09	0.19
0.01	0.01	0.85	0.06	2.00	0.16	3.19	0.19
0.00	0.01	0.95	0.07	2.08	0.17	3.28	0.20
0.04	0.01	1.01	0.07	2.18	0.17	3.34	0.20
0.03	0.02	1.13	0.08	2.30	0.18	3.48	0.20
0.03	0.02	1.22	0.09	2.40	0.18	3.56	0.20
0.13	0.03	1.29	0.10	2.50	0.18	3.63	0.20
0.25	0.03	1.42	0.11	2.59	0.19	3.71	0.20
0.35	0.04	1.51	0.12	2.68	0.19	3.81	0.21
0.45	0.04	1.60	0.13	2.78	0.19	3.91	0.21
0.53	0.05	1.65	0.14	2.88	0.19	4.01	0.21



Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 1B/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BC11
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 8
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC11P2
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI1	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità:	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm
4.14	0.21
4.23	0.21
4.39	0.21
4.45	0.21
4.54	0.21
4.64	0.21
4.76	0.21
4.83	0.22
4.98	0.21
5.08	0.21
5.19	0.21
5.30	0.21
5.38	0.21
5.46	0.21
5.59	0.21
5.68	0.21
5.78	0.21
5.87	0.21
5.99	0.21
6.08	0.22
6.17	0.22
6.25	0.22
6.34	0.22
6.45	0.22
6.53	0.22
6.68	0.22
6.78	0.22
6.82	0.22
6.96	0.22
7.08	0.22
7.13	0.22
7.30	0.22
7.40	0.22
7.49	0.22

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1 ^a linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03666910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BCI1
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 9
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI1P2
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI1	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità:	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm
7.58	0.22
7.68	0.22
7.74	0.22
7.86	0.22
7.96	0.22
8.07	0.22
8.14	0.22
8.22	0.22
8.40	0.22
8.49	0.22
8.59	0.22
8.68	0.22
8.77	0.22
8.79	0.22
8.97	0.22
9.07	0.22
9.17	0.22
9.28	0.22
9.39	0.22
9.49	0.22
9.56	0.22
9.66	0.22
9.75	0.22
9.85	0.22
9.94	0.22
10.04	0.22
10.15	0.22
10.26	0.22
10.36	0.22
10.46	0.22
10.49	0.22
10.65	0.22
10.75	0.22
10.84	0.22

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Marciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BCI1
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 10
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BCI1P2
Commessa: 08.040.00	data esecuzione: 16 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI1	velocità di deformazione (mic/min) = 5
Profondità: 4.50-5.10 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm
10.90	0.22
10.99	0.22

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B C11
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 1
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC1P3
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	22 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	C11	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità:	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati provino

Sezione	28.274 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.040 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	20.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	2.280 Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	17.862 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.673 Mg/m ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	21.913 % W_o
Peso tara 1	47.130 g	Contenuto d'acqua finale	% W_f
Tara + peso umido iniziale	162.460 g	Saturazione iniziale	98.601 % S_o
Numero Tara 2	2	Saturazione finale	% S_f
Peso tara 2	87.240 g	Indice dei vuoti iniziali	0.592 Iv_o
Tara + peso umido finale	202.410 g	Indice dei vuoti finali	Iv_f
Tara + peso provino secco	181.840 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	Mg/m ³ γ_{df}
Peso specifico del terreno	2.663 Mg/m ³		

Note:

σ KPa
150.00

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore	Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
	Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi	Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
	Dott. Ricco			I.O. 005a	def. 0.0150 mm
	Dott. Branchi			Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987605 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03586910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BCI1
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 2
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.

Commissa: 08.040.00

Sito: A1 MI-NA 3^a corsia

Sondaggio: SV5B

Campione: C11

Profondità: 4.50-5.10 mt

data ricevimento: 06 AGO 10

File: I5BCI1P3

data esecuzione: 22 NOV 2010

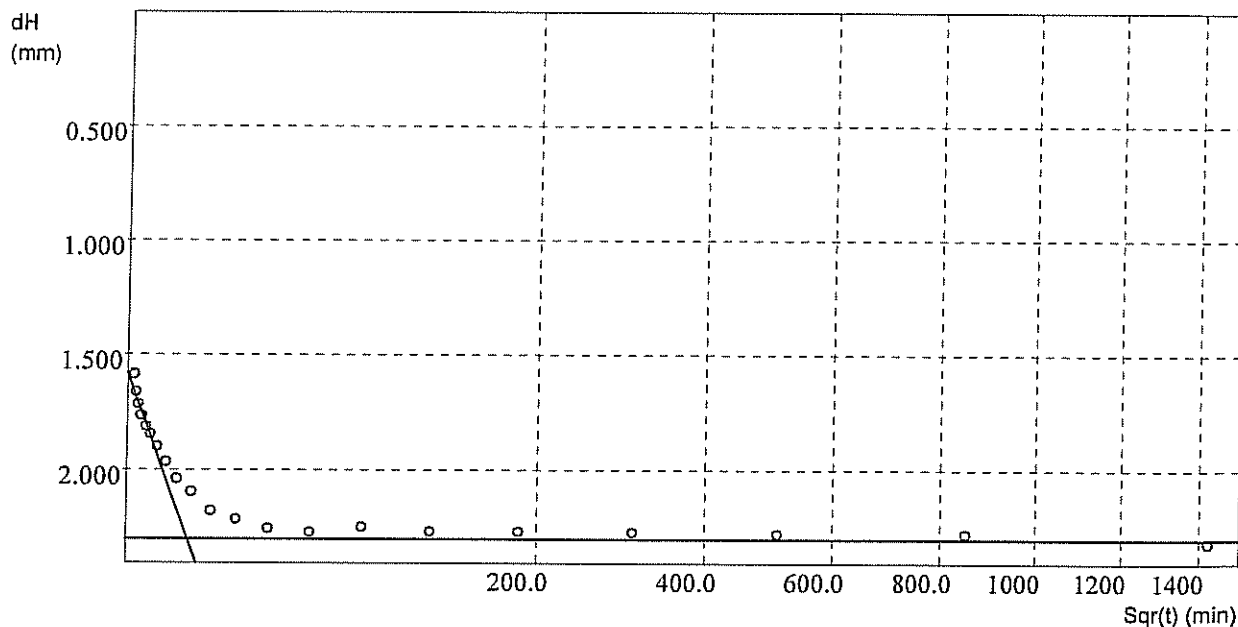
verbale accettazione n°:

n° progressivo campione:

velocità di deformazione (mic/min) = 5

Fase di Consolidazione

dt min	dH mm	dt min	dH mm
0.05	1.585	14.09	2.217
0.08	1.662	23.53	2.256
0.14	1.718	39.29	2.273
0.23	1.767	65.61	2.249
0.39	1.812	109.58	2.270
0.65	1.847	182.99	2.270
1.08	1.899	305.60	2.273
1.81	1.966	510.35	2.280
3.02	2.039	852.28	2.280
5.05	2.095	1423.30	2.318
8.44	2.179	1423.32	2.318



Tempo fine consolidazione
4.6 min

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07

Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07

I.O. 005a def.v 0.0145 mm

Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVAD3686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI1
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 3
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

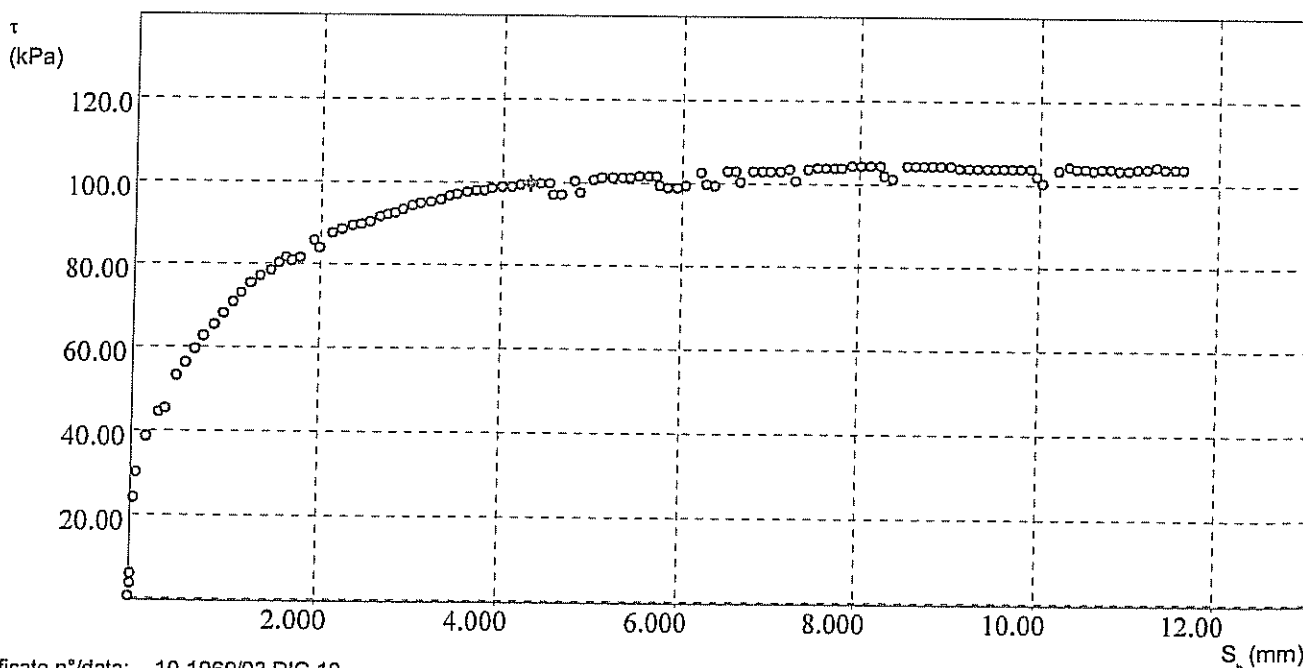
Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BCI1P3
Commessa: 08.040.00	data esecuzione: 22 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI1	velocità di deformazione (mic/min) = 5
Profondità: 4.50-5.10 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Fase di Rottura (sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
0.00	0.00	0.00	1.28	0.45
20.00	0.01	0.02	10.26	3.63
40.00	0.02	0.02	10.26	3.63
60.00	0.02	0.02	10.26	3.63
80.00	0.03	0.02	16.67	5.90
100.00	0.04	0.02	16.67	5.90
120.00	0.04	0.04	67.95	24.03
140.00	0.04	0.07	84.91	30.03
160.00	0.04	0.17	108.86	38.50
180.00	0.05	0.31	125.65	44.44
200.00	0.07	0.37	128.21	45.35
220.00	0.07	0.48	150.01	53.05
240.00	0.08	0.58	158.98	56.23

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
260.00	0.09	0.67	167.96	59.40
280.00	0.09	0.75	176.93	62.58
300.00	0.10	0.86	184.62	65.30
320.00	0.10	0.96	192.32	68.02
340.00	0.11	1.06	200.01	70.74
360.00	0.12	1.15	206.42	73.01
380.00	0.12	1.25	212.83	75.27
400.00	0.13	1.36	217.96	77.09
420.00	0.14	1.47	221.81	78.45
440.00	0.15	1.56	226.93	80.26
460.00	0.16	1.64	230.78	81.62
480.00	0.17	1.69	228.22	80.72
500.00	0.17	1.78	230.78	81.62



Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI1
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 4
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC11P3
Commissa	08.040.00	data esecuzione:	22 NOV 2010
Sito	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione	CI1	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
520.00	0.18	1.93	242.32	85.70
540.00	0.19	1.99	237.19	83.89
560.00	0.18	2.13	247.45	87.52
580.00	0.19	2.23	250.01	88.42
600.00	0.19	2.34	252.58	89.33
620.00	0.20	2.43	253.86	89.79
640.00	0.20	2.53	255.14	90.24
660.00	0.20	2.64	258.99	91.60
680.00	0.20	2.72	260.27	92.05
700.00	0.21	2.81	261.55	92.51
720.00	0.21	2.89	264.12	93.41
740.00	0.21	3.00	266.68	94.32
760.00	0.21	3.09	267.96	94.77
780.00	0.22	3.21	269.24	95.23
800.00	0.22	3.32	270.53	95.68
820.00	0.22	3.41	273.09	96.59
840.00	0.22	3.49	274.37	97.04
860.00	0.23	3.61	275.65	97.49
880.00	0.24	3.71	276.94	97.95
900.00	0.24	3.80	276.94	97.95
920.00	0.24	3.88	278.22	98.40
940.00	0.24	4.00	279.50	98.85
960.00	0.25	4.11	279.50	98.85
980.00	0.25	4.20	280.78	99.31
1000.00	0.25	4.32	282.07	99.76
1020.00	0.25	4.42	282.07	99.76
1040.00	0.25	4.53	282.07	99.76
1060.00	0.26	4.56	274.37	97.04
1080.00	0.26	4.66	274.37	97.04
1100.00	0.26	4.80	283.35	100.21
1120.00	0.26	4.86	275.65	97.49

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03666910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B C11
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 5
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC11P3
Commessa	08.040.00	data esecuzione:	22 NOV 2010
Sito	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione	C11	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
1140.00	0.26	5.01	284.63	100.67
1160.00	0.26	5.10	285.91	101.12
1180.00	0.26	5.21	285.91	101.12
1200.00	0.27	5.33	285.91	101.12
1220.00	0.26	5.41	285.91	101.12
1240.00	0.27	5.51	287.19	101.58
1260.00	0.27	5.62	287.19	101.58
1280.00	0.27	5.71	287.19	101.58
1300.00	0.28	5.74	280.78	99.31
1320.00	0.28	5.84	279.50	98.85
1340.00	0.29	5.95	279.50	98.85
1360.00	0.29	6.04	280.78	99.31
1380.00	0.29	6.22	289.76	102.48
1400.00	0.29	6.27	282.07	99.76
1420.00	0.30	6.37	280.78	99.31
1440.00	0.30	6.51	291.04	102.94
1460.00	0.30	6.61	291.04	102.94
1480.00	0.29	6.65	283.35	100.21
1500.00	0.29	6.80	291.04	102.94
1520.00	0.29	6.91	291.04	102.94
1540.00	0.30	7.00	291.04	102.94
1560.00	0.30	7.11	291.04	102.94
1580.00	0.29	7.21	292.32	103.39
1600.00	0.30	7.28	284.63	100.67
1620.00	0.30	7.42	292.32	103.39
1640.00	0.30	7.52	293.60	103.84
1660.00	0.30	7.61	293.60	103.84
1680.00	0.30	7.71	293.60	103.84
1700.00	0.30	7.80	293.60	103.84
1720.00	0.30	7.91	294.89	104.30
1740.00	0.31	8.01	294.89	104.30

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8,07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI1
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 6
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI1P3
Commessa	08.040.00	data esecuzione:	22 NOV 2010
Sito	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione	CI1	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
1760.00	0.31	8.11	294.89	104.30
1780.00	0.31	8.22	294.89	104.30
1800.00	0.31	8.27	288.48	102.03
1820.00	0.31	8.36	285.91	101.12
1840.00	0.31	8.52	294.89	104.30
1860.00	0.31	8.62	294.89	104.30
1880.00	0.31	8.71	294.89	104.30
1900.00	0.31	8.80	294.89	104.30
1920.00	0.31	8.89	294.89	104.30
1940.00	0.31	9.01	294.89	104.30
1960.00	0.32	9.11	293.60	103.84
1980.00	0.32	9.21	293.60	103.84
2000.00	0.31	9.31	293.60	103.84
2020.00	0.32	9.42	293.60	103.84
2040.00	0.32	9.51	293.60	103.84
2060.00	0.32	9.60	293.60	103.84
2080.00	0.32	9.69	293.60	103.84
2100.00	0.32	9.79	293.60	103.84
2120.00	0.32	9.90	293.60	103.84
2140.00	0.32	9.96	288.48	102.03
2160.00	0.32	10.03	283.35	100.21
2180.00	0.32	10.20	292.32	103.39
2200.00	0.32	10.33	294.89	104.30
2220.00	0.32	10.41	293.60	103.84
2240.00	0.32	10.50	293.60	103.84
2260.00	0.33	10.59	292.32	103.39
2280.00	0.32	10.69	293.60	103.84
2300.00	0.33	10.79	293.60	103.84
2320.00	0.32	10.89	292.32	103.39
2340.00	0.33	10.99	292.32	103.39
2360.00	0.33	11.10	293.60	103.84

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI1
Da ml. a ml.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 7
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC11P3
Commessa	08.040.00	data esecuzione:	22 NOV 2010
Sito	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione	CI1	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
2380.00	0.33	11.21	293.60	103.84
2400.00	0.33	11.31	294.89	104.30
2420.00	0.33	11.40	293.60	103.84
2440.00	0.33	11.51	293.60	103.84
2460.00	0.33	11.61	293.60	103.84
2480.00	0.34	11.71	292.32	103.39

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1 ^o linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

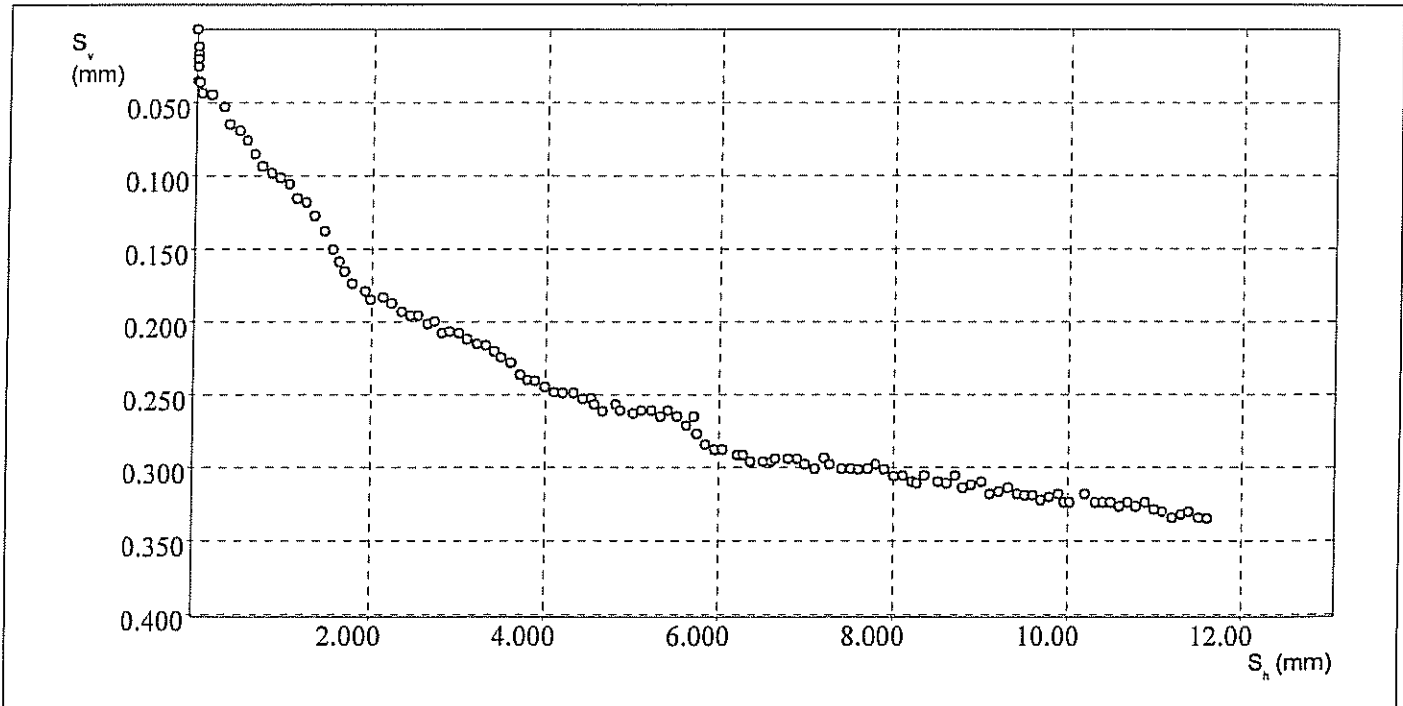
Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BC11
Da ml. a ml.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 8
cart. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC11P3
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	22 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI1	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità:	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0.00	0.00	0.58	0.08	1.69	0.17	2.89	0.21
0.02	0.01	0.67	0.09	1.78	0.17	3.00	0.21
0.02	0.02	0.75	0.09	1.93	0.18	3.09	0.21
0.02	0.02	0.86	0.10	1.99	0.19	3.21	0.22
0.02	0.03	0.96	0.10	2.13	0.18	3.32	0.22
0.02	0.04	1.06	0.11	2.23	0.19	3.41	0.22
0.04	0.04	1.15	0.12	2.34	0.19	3.49	0.22
0.07	0.04	1.25	0.12	2.43	0.20	3.61	0.23
0.17	0.04	1.36	0.13	2.53	0.20	3.71	0.24
0.31	0.05	1.47	0.14	2.64	0.20	3.80	0.24
0.37	0.07	1.56	0.15	2.72	0.20	3.88	0.24
0.48	0.07	1.64	0.16	2.81	0.21	4.00	0.24



Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8,07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BCI1
Da ml. a ml.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 9
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI1P3
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	22 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI1	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità:	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm
4.11	0.25
4.20	0.25
4.32	0.25
4.42	0.25
4.53	0.25
4.56	0.26
4.66	0.26
4.80	0.26
4.86	0.26
5.01	0.26
5.10	0.26
5.21	0.26
5.33	0.27
5.41	0.26
5.51	0.27
5.62	0.27
5.71	0.27
5.74	0.28
5.84	0.28
5.95	0.29
6.04	0.29
6.22	0.29
6.27	0.29
6.37	0.30
6.51	0.30
6.61	0.30
6.65	0.29
6.80	0.29
6.91	0.29
7.00	0.30
7.11	0.30
7.21	0.29
7.28	0.30
7.42	0.30

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dot. Giusti	Dot. Giusti	Dot. Sanchi
Dot. Ricco		
Dot. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07

Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07

I.O. 005a def. 0.0150 mm

Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541998972 - Fax. +39 0541997606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03666910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BCI1
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 10
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI1P3
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	22 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI1	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità:	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm
7.52	0.30
7.61	0.30
7.71	0.30
7.80	0.30
7.91	0.30
8.01	0.31
8.11	0.31
8.22	0.31
8.27	0.31
8.36	0.31
8.52	0.31
8.62	0.31
8.71	0.31
8.80	0.31
8.89	0.31
9.01	0.31
9.11	0.32
9.21	0.32
9.31	0.31
9.42	0.32
9.51	0.32
9.60	0.32
9.69	0.32
9.79	0.32
9.90	0.32
9.96	0.32
10.03	0.32
10.20	0.32
10.33	0.32
10.41	0.32
10.50	0.32
10.59	0.33
10.69	0.32
10.79	0.33

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BCI1
Da mt. a mt.:	4.50-5.10 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 11
cert. n°/data:	10.1969/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI1P3
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	22 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI1	velocità di deformazione (mic/min) =	5
Profondità:	4.50-5.10 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm
10.89	0.32
10.99	0.33
11.10	0.33
11.21	0.33
11.31	0.33
11.40	0.33
11.51	0.33
11.61	0.33
11.71	0.34

Certificato n°/data: 10.1969/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	17 November 2010
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	4.50
Campione n°:	CI1	profondità a mt.	5.10

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Rapp N° 10.1861



Osservazioni

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Prova eseguita con Macchina fotografica digitale
Matricola n° UG 35. 2. 02

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 12/04/2012	Pag 6/6
Procedura Operativa IO 005a	\\ Sgailab \SV5B-CI1.docx



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	2 December 2010
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	9.00
Campione n°:	CI2	profondità a mt.	9.35

LABORATORIO GEOTECNICO Procedura PO.06 RAPPORTO DI PROVA

Data di ricevimento campione

4 August 2010

Note:

APERTURA CAMPIONE

Rapp N° 10.1966

Descrizione Campione: Limo con argilla debolmente sabbioso duro di colore marrone-grigio.

Stato del campione: indisturbato

Programma prove: Sommario Caratteristiche Fisico-Meccaniche
Peso Specifico del Terreno
Caratteristiche Fisiche del Provino
Analisi Granulometrica
Determinazione dei Limiti di Atterberg
Triassiale UU
Prova Edometrica

Osservazioni:

MOD.023 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 03/04/2012

Pag 1/6

Procedura Operativa IO 005a

\\Sgailab\SV5B-CI2.docx



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	2 December 2010
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	9.00
Campione n°:	CI2	profondità a mt.	9.35

SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE Rapp N° 10.1966

CARATTERISTICHE GENERALI		LIMITI DI ATTERBERG	
Contenuto d'acqua	W = 21.38 %	Limite di liquidità	Wl = 48.39 %
Peso dell'unità di volume	$\gamma = 2.016 \text{ Mg/m}^3$	Limite di plasticità	Wp = 22.15 %
Peso secco dell'unità di vol.	$\gamma_d = 1.661 \text{ Mg/m}^3$	Indice di plasticità	Ip = 26.24 %
Peso specifico del terreno	$\gamma_s = 2.662 \text{ Mg/m}^3$	Limite di ritiro	Ws = %
Indice dei vuoti	Iv = /	Indice di consistenza	IC = 1.03 /
Grado di saturazione	S = %	Attività	A = /
Tenore in Carbonati	= %		
Velocità Ultrasonica	V = m/s		

GRANULOMETRIA (AGI/S)		GRANULOMETRIA (ASTM)	
Ghiaia (>2.00 mm)	G = 0.00 %	Ghiaia (>4.75 mm)	G = 0.00 %
Sabbia (>0.06<2.00 mm)	S = 8.43 %	Sabbia (>0.075<4.75 mm)	S = 6.67 %
Limo + Argilla	L+A = 91.57 %	Limo + Argilla	L+A = 93.33 %
Limo (>0.002<0.06mm)	L = 56.24 %	Limo (>0.002<0.075mm)	L = 58.00 %
Argilla (<0.002 mm)	A = 35.33 %	Argilla (<0.002 mm)	A = 35.33 %

RESISTENZA A COMPRESSIONE			
Compressione Semplice	$\sigma_c =$ kPa	Pocket Penetr PP	min = 400.0 kPa
Deformazione a Rottura	$\epsilon_v =$ %		max = >600 kPa
Modulo Elastico Tangente.	E = MPa	Vane test VT	min = 225.0 kPa
Modulo Elastico Secante	E = MPa		max = >250 kPa

PROVA EDOMETRICA			
Modulo edometrico	Eed = 9517 kPa	Gradino di carico	$\sigma = 200.0$ kPa
Coeff. di consolidazione	Cv = 2.30E-03 cm ² /s	Indice Rigonfiamento	Ir = %
Coeff. di compressib. edo.	Mv = m ² /kN		
Coeff. di permeabilità	K = 2.37E-10 m/s	Coeff di cons. second	Ca = 0.066 %

PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE			
Angolo resistenza a taglio efficace	$\phi' =$ °	Test CD	Coesione efficace C' = kPa
Angolo resistenza a taglio efficace	$\phi' =$ °	Test CR	Coesione efficace C' = kPa

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE			
Angolo resistenza a taglio efficace	$\phi' =$ °	CD	Coesione efficace C' = kPa
Angolo di resistenza a taglio	$\phi_{cu} =$ °	CU	Coesione non dren. Ccu = kPa
Angolo di resistenza a taglio	$\phi_{uu} = 0.00$ °	UU	Coesione non dren. Cuu = 267.25 kPa

Osservazioni



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	2 December 2010
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	9.00
Campione n°:	CI2	profondità a mt.	9.35

(BS 1377 (1990)) CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROVINO **Rapp N° 11.0023**

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Diametro	6.00		
Altezza	3.00		
Area	28.27		
Volume	84.82		
Peso umido	171.00		
Peso secco	140.88		
Peso dell'unità di volume	2.016		
Peso secco dell'unità di volume	1.661		
Contenuto d'acqua	21.38		
Valori Mediati			
Peso dell'unità di volume		2.016	(Mg/m ³)
Peso secco dell'unità di volume		1.661	(Mg/m ³)
Contenuto d'acqua		21.38	(%)
Osservazioni			

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Prova eseguita con calibro e bilancia digitale. Inct. ±0.05 e 0.00%
Matricola n° UG 51.1.90 e UG 50.1.06
Rif. camp. 1° linea PL 3. (1-7) 97

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 16/05/2011		Pag 3/6	
Procedura Operativa IO 005a		\\Sgailab\SV5B-CI2.docx	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	2 December 2010
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	9.00
Campione n°:	CI2	profondità a mt.	9.35

(ASTM D854-02) – PESO SPECIFICO DEL TERRENO

Rapp N° 10.2079

		Provino 1	Provino 2
Peso Secco netto	(g)	20.692	20.736
Peso picnometro- acqua-provino	(g)	184.904	191.264
Peso Picnometro	(g)	66.671	68.480
Peso picnometro-acqua (T=20°)	(g)	171.970	178.333
Peso Specifico del terreno γ_s	(Mg/m³)	2.667	2.657
PESO SPECIFICO DEL TERRENO γ_s		2.662	(Mg/m³)
Peso specifico del terreno γ_s	(Mg/m ³)		
Peso secco dell'unità di volume	(Mg/m ³)		
Indice dei vuoti I_v			
INDICE DEI VUOTI I_v			
Osservazioni			

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Prova eseguita con picnometro

Matricola n° PF 2, (1-10), 02

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 16/05/2011	Pag 4/6
Procedura Operativa IO 005n	\\ Sgailab \SV5B-CI2.docx



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Merciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	CI2
da m. - a m.	9-9.35
nl.Prova:	TE_GR

Cert.N.-Data	11.0025 - 19-01-11	Data Esecuzione:	14-01-11
--------------	--------------------	------------------	----------

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

CAMPIONE	Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
0	08.040.00	SV5B	CI2	0	9.00	9.35

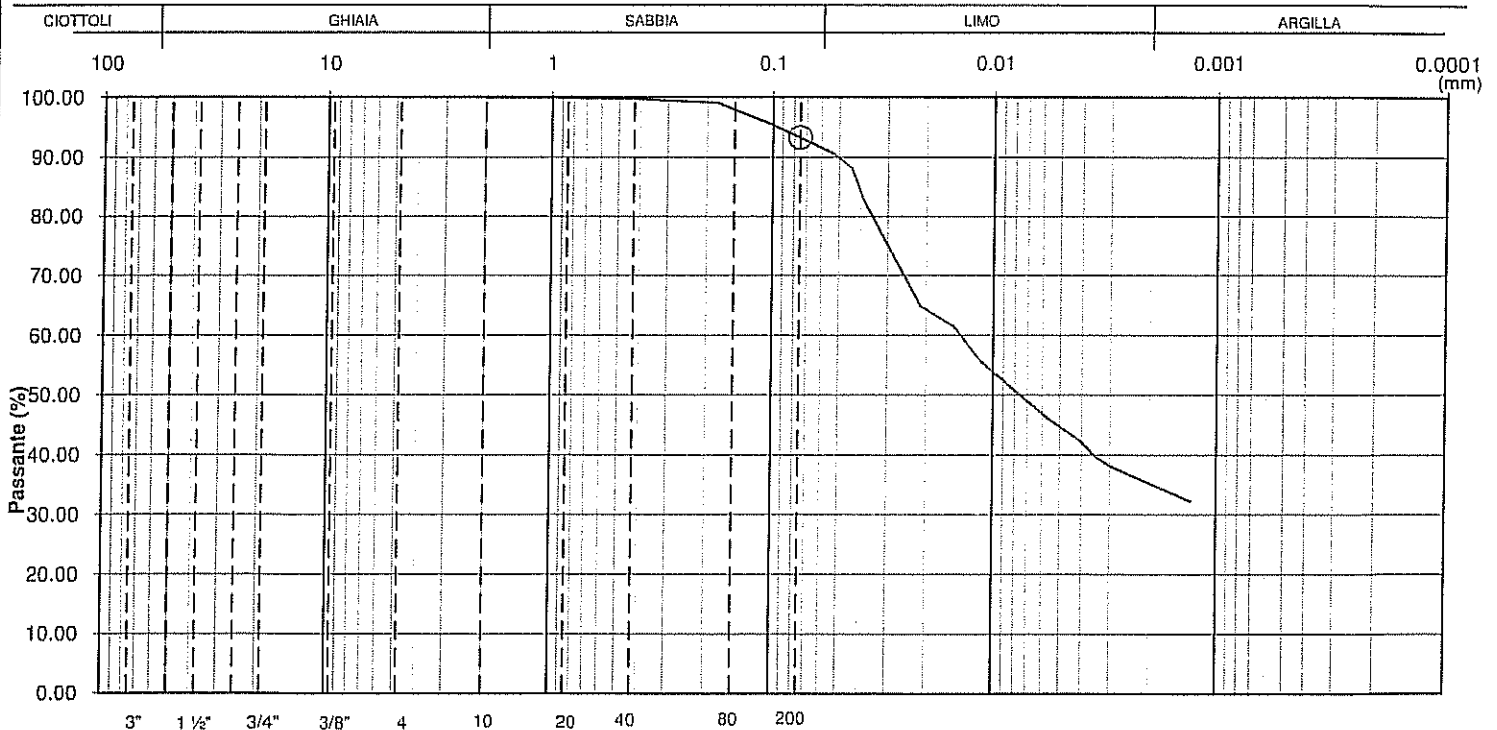
Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campiona	descr.prelievo
0	06-08-10		

Setacci A.S.T.M. (mm)	Passante totale (%)	Trattenuto totale (%)	Trattenuto Totale (g)
3"	75.00	100.0	0.00
2 1/2"	63.00	100.0	0.00
2"	50.00	100.0	0.00
1 1/2"	37.50	100.0	0.00
1"	25.00	100.0	0.00
3/4"	19.00	100.0	0.00
1/2"	12.50	100.0	0.00
3/8"	9.50	100.0	0.00
n.4	4.75	100.0	0.00
n.10	2.00	100.0	0.01
n.20	0.850	99.9	0.25
n.40	0.425	99.8	0.74
n.80	0.180	99.1	2.63
n.140	0.106	95.9	12.45
n.200	0.075	93.3	20.11

Materiale Esaminato: 301.3 g

Materiale Passante al setaccio

n.10	100.0	%
n.40	99.8	%
n.200	93.3	%



CLASSIFICAZIONE AGI/S	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	Limo+Argilla
Limo con argilla debolmente sabbioso	0.00	0.00	8.43	56.24	35.33	91.57
Percentuale delle frazioni (ASTM)	0.00	0.00	6.67	58.00	35.33	93.33

Osservazioni	0
--------------	---

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010	Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S	Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Setacci ASTM e densimetro 151H	Data Stampa	19-01-11	Pag. 1/2
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85	Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	CI2
da m. - a m.	9-9.35
ri.Prova:	TE_GR

Cert.N.-Data **11.0025 - 19-01-11** Data Esecuzione: **14-01-11**

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

	Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	CI2	0	9.00	9.35

Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

STAMPA VALORI CARATTERISTICI

Setacciatura - Peso Campione Iniziale = 301.3 g					Sedimentazione Peso Secco Campione Ps = 50 g	
Setacci A.S.T.M. (mm)	Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Totale (%)	Passante Totale (%)	Dispersione	125 g/l
3"	75.00	0.0	0.00	0.0	Distanza dal Baricentro:	Hg=15.86 - 0.245 R'
2 1/2"	63.00	0.0	0.00	0.0	Correzione menisco	Cm = +0.5
2"	50.00	0.0	0.00	0.0	Correzione Dispersione:	Cd = -4.0
1 1/2"	37.50	0.0	0.00	0.0	Correzione Temperatura	Ct = -5 + 0.25 T
1"	25.00	0.0	0.00	0.0	Costante K	K=gs/(gs-1) x 100/PS = 3.203
3/4"	19.00	0.0	0.00	0.0		
1/2"	12.50	0.0	0.00	0.0		
3/8"	9.50	0.0	0.00	0.0		
n.4	4.75	0.0	0.00	0.0		
n.10	2.00	0.0	0.00	0.0		
n.20	0.850	0.2	0.08	0.1		
n.40	0.425	0.5	0.16	0.2		
n.80	0.180	1.9	0.63	0.9		
n.140	0.106	9.8	3.26	4.1		
n.200	0.075	7.7	2.54	6.7		
< 0.075	281.2	93.33				
Somma (g)	301.3		FRAZIONE < 0.075			
Perdita (g)	0.0		X = 0.933			

Tempo (min)	Temp. °C	Letture R	L corr. R'=R+CM	L temp. CT	D mm	L cor R'+CT+CD	Tratt.Parz. K x R"	Tratt. X x K x R"
0.5	20.0	33.8	34.3	0.00	0.0530	30.3	97.1	90.6
0.75	20.0	33.0	33.5	0.00	0.0438	29.5	94.5	88.2
1	20.0	31.3	31.8	0.00	0.0390	27.8	89.1	83.1
2	20.0	28.2	28.7	0.00	0.0288	24.7	79.1	73.8
4	20.0	25.2	25.7	0.00	0.0212	21.7	69.5	64.9
8	20.0	24.1	24.6	0.00	0.0152	20.6	66.0	61.6
15	20.0	22.1	22.6	0.00	0.0114	18.6	59.6	55.6
30	20.0	20.6	21.1	0.00	0.0082	17.1	54.8	51.1
66	20.0	18.9	19.4	0.00	0.0056	15.4	49.3	46.0
128	20.0	17.7	18.2	0.00	0.0041	14.2	45.5	42.5
180	20.0	16.8	17.3	0.00	0.0035	13.3	42.6	39.8
240	20.0	16.3	16.8	0.00	0.0030	12.8	41.0	38.3
480	20.0	15.5	16.0	0.00	0.0022	12.0	38.4	35.9
1370	20.0	14.3	14.8	0.00	0.0013	10.8	34.6	32.3

Densità della miscela (g/cmc) = (R/1000) + 1

Soluzione preparata il: 07-01-11

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA I7533/08/S
Setacci ASTM e densimetro 151H
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Data Stampa 19-01-11		Pag. 2/2
Procedura Operativa ID 005a	file:	0



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	2 December 2010
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	9.00
Campione n°:	CI2	profondità a mt.	9.35

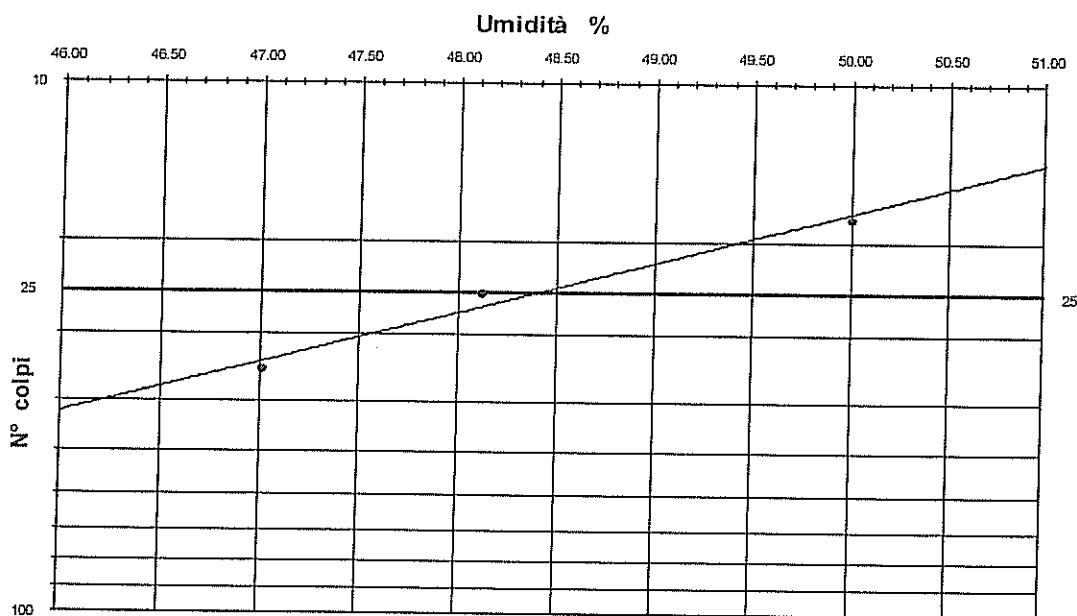
(ASTM D4318-00) DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG **Rapp N° 11.0076**

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova n°
Contenuto d'acqua (%)
Numero Colpi

1	2	3	4	5
50.00	48.12	47.01		
18	25	35		

LIMITE DI LIQUIDITA' (%) 48.39



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova n.
Contenuto d'acqua (%)

1	2	3	4	5
22.33	22.00	22.12		

LIMITE DI PLASTICITA' (%) 22.15 INDICE DI PLASTICITA' (%) 26,24

Osservazioni

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Prova eseguita con Cucchiaio Casagrande e bilancia elett. di Prec.
Mat. n°.PF 5.1.06 – PF 3. 73. 85 – UG 6. 1. 85 Inc. 0.021%
Rif camp. 1° linea PL3 (1-4) 97

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 16/05/2011		Pag 5/6	
Procedura Operativa IO 005a		\\ Sgailab \SV5B-CI2.doex	

PROVA N°	1	2	3	4
p.u.t.	30.276	23.813	26.113	
p.s.t.	27.413	21.439	23.557	
tara	21.687	16.505	18.120	
peso H2O	2.863	2.374	2.556	
peso secco	5.726	4.934	5.437	
W	50.00	48.12	47.01	
N. colpi	18	25	35	

PROVA N°	1	2	3
p.u.t.	10.422	11.199	10.349
p.s.t.	10.098	10.885	10.051
tara	8.647	9.458	8.704
peso H2O	0.324	0.314	0.298
peso secco	1.451	1.427	1.347
W	22.33	22.00	22.12



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03668910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

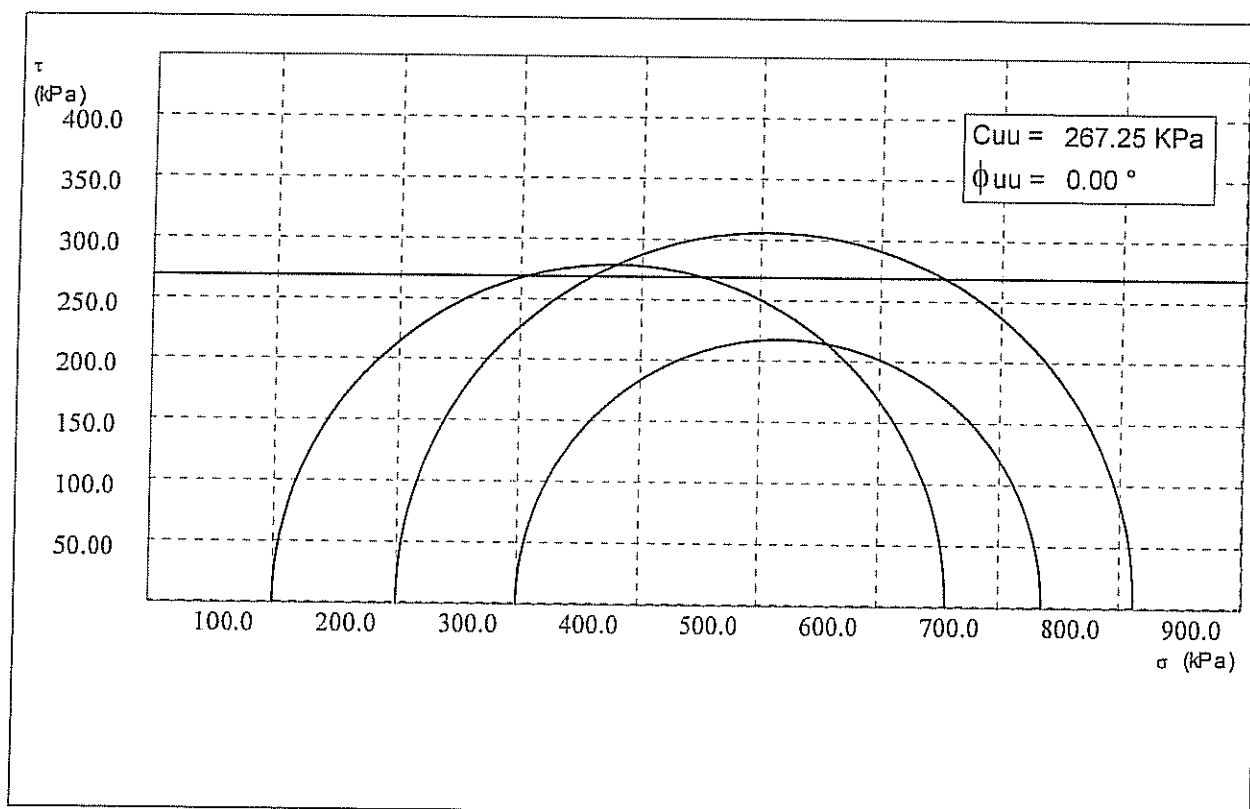
Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI2
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt.
Rif. Prova:	TX UU ELAB - 1
cert. n°/data:	11.0077/20 GEN 11

Dati del cliente **PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI2T1
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	13 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI2	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	9.00-9.35 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n Mg/m ³	γ_d Mg/m ³	Wo %	So %	σ_3 kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
I5BCI2T1	76.00	11.34	2.121	1.798	18.00	99.68	100.00	4.13	556.96
I5BCI2T2	76.00	11.34	2.123	1.802	17.80	99.29	200.00	4.95	612.71
I5BCI2T3	76.00	11.34	2.110	1.783	18.32	98.96	300.00	4.66	436.14



Certificato n°/data: 11.0077/20 GEN 11

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Sanchi	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Ricco		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07
pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7,9,85
I.O. 005a Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def. 0.0109mm, press. 0.6%



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

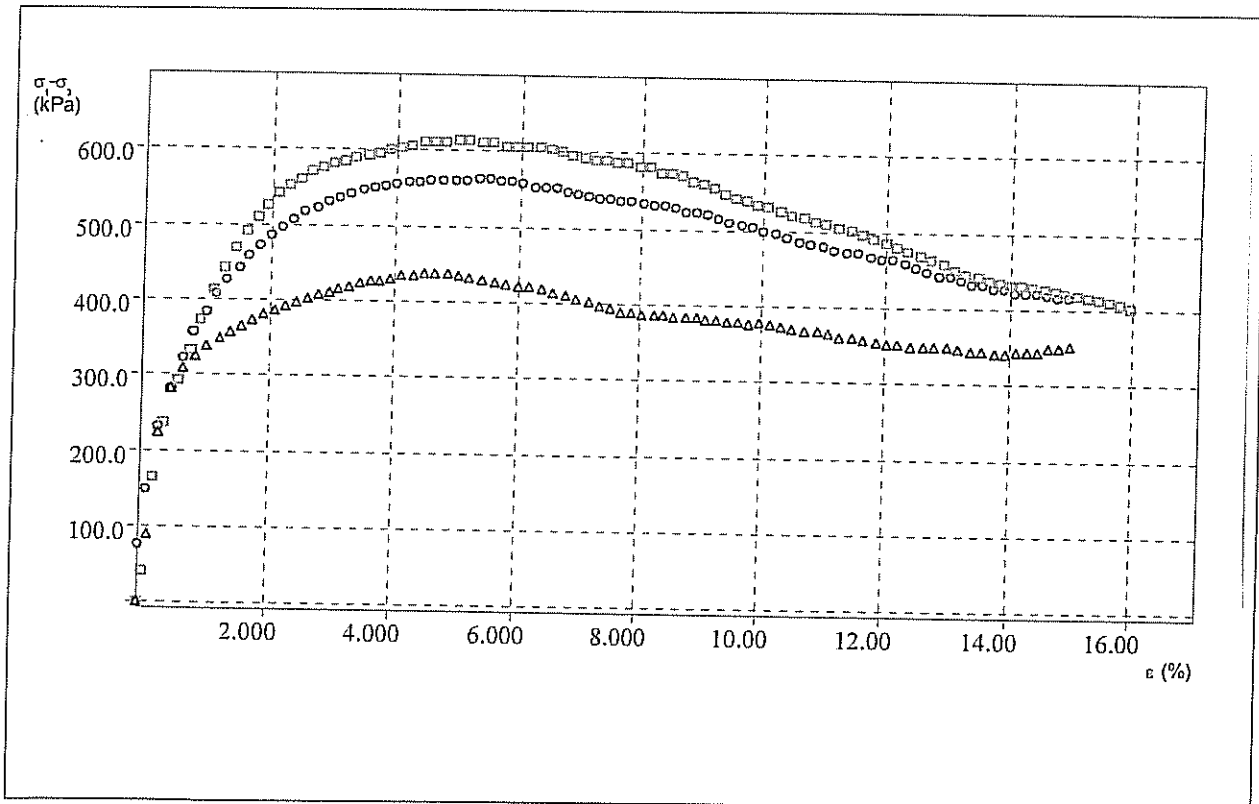
Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI2
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt.
Rif. Prova:	TX UU ELAB - 1
cert. n°/data:	11.0077/20 GEN 11

Dati del cliente PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BCI2T1
Commissa: 08.040.00	data esecuzione: 13 GEN 2011
Sito: A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI2	velocità di deformazione (mic/min) = 700
Profondità: 9.00-9.35 mt.	data ricevimento: 06 AGO 10

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n Mg/m ³	γ_d Mg/m ³	Wo %	So %	σ_3 kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
I5BCI2T1	76.00	11.34	2.121	1.798	18.00	99.68	100.00	4.13	556.96
I5BCI2T2	76.00	11.34	2.123	1.802	17.80	99.29	200.00	4.95	612.71
I5BCI2T3	76.00	11.34	2.110	1.783	18.32	98.96	300.00	4.66	436.14



Certificato n°/data: 11.0077/20 GEN 11

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Sanchi	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Ricco		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5),95
def. 0.0109mm, press. 0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 16/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA0366910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI2
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 1
cert. n°/data:	11.0077/20 GEN 11

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI2T1
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	13 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI2	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	9.00-9.35 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati provino

Sezione	11.341 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.121 Mg/m ³	γ
Altezza iniziale	76.000 mm	Peso dell'unità di volume finale		Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	64.499 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.798 Mg/m ³	γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	17.998 %	W_o
Peso tara 1	102.080 g	Contenuto d'acqua finale	%	W_f
Tara+p.umido iniziale	284.930 g	Saturazione iniziale	99.679 %	S_o
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	%	S_f
Peso tara 2	102.080 g	Indice dei vuoti iniziali	0.481	lv_o
Tara+p.umido finale	284.310 g	Indice dei vuoti finali		lv_f
Tara+p.provino secco	257.040 g	Peso secco dell'unità di vol. finale		Mg/m ³ γ_{df}
Peso specifico del terreno	2.662 Mg/m ³	Pressione in cella =	100 kPa	

Elaborazione dati acquisiti

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0.01	11.34	0.00	4.18	11.84	556.97	8.74	12.43	523.45
0.01	11.34	77.24	4.38	11.86	557.69	8.90	12.45	523.38
0.13	11.36	148.52	4.56	11.88	559.37	9.08	12.47	519.74
0.28	11.37	231.09	4.76	11.91	560.99	9.26	12.50	514.35
0.45	11.39	281.66	4.95	11.93	561.68	9.44	12.52	509.81
0.62	11.41	323.38	5.14	11.96	561.50	9.63	12.55	506.10
0.79	11.43	356.38	5.34	11.98	563.95	9.82	12.58	504.19
0.97	11.45	384.40	5.52	12.00	562.91	10.00	12.60	499.68
1.14	11.47	407.62	5.70	12.03	560.90	10.19	12.63	496.05
1.31	11.49	426.91	5.88	12.05	559.85	10.39	12.66	491.46
1.50	11.51	443.23	6.06	12.07	556.94	10.59	12.68	486.08
1.66	11.53	458.63	6.25	12.10	553.13	10.77	12.71	482.49
1.83	11.55	473.03	6.42	12.12	551.19	10.97	12.74	478.85
2.00	11.57	484.48	6.60	12.14	551.06	11.16	12.77	476.09
2.18	11.59	496.84	6.79	12.17	548.11	11.35	12.79	472.53
2.36	11.61	508.21	6.97	12.19	544.39	11.54	12.82	471.50
2.53	11.64	516.71	7.13	12.21	542.52	11.73	12.85	467.95
2.72	11.66	524.18	7.32	12.24	539.65	11.91	12.87	465.27
2.90	11.68	530.69	7.49	12.26	538.63	12.10	12.90	463.45
3.09	11.70	536.23	7.67	12.28	536.72	12.29	12.93	459.03
3.27	11.72	541.74	7.84	12.31	536.59	12.48	12.96	452.99
3.45	11.75	546.30	8.03	12.33	532.85	12.66	12.99	447.82
3.63	11.77	549.96	8.20	12.35	530.95	12.85	13.01	443.51
3.82	11.79	552.62	8.38	12.38	530.82	13.02	13.04	441.77
4.00	11.81	555.27	8.56	12.40	527.10	13.21	13.07	437.48

rtificato n°/data: 11.0077/20 GEN 11

rt. Sistema Qualità ISO 9001:2008

INA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore	Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi	pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7.9.85
Dott. Giusti			I.O. 005a Rif. 1ª linea, PL2.(1-5).95
Dott. Sanchi			def 0.0109mm, press.0.6%



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B C12
Da ml. a mt.:	9.00-9.35 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 2
cert. n°/data:	11.0077/20 GEN 11

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI2T1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	13 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	C12	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	9.00-9.35 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
13.38	13.09	431.58
13.56	13.12	430.71
13.73	13.15	427.34
13.91	13.17	425.64
14.08	13.20	422.28
14.26	13.23	420.59
14.43	13.25	420.56
14.62	13.28	418.00
14.78	13.31	417.19
14.96	13.34	415.51
15.13	13.36	413.02

certificato n°/data: 11.0077/20 GEN 11

cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

INA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore		
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi	Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09	
Dott. Giusti			pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7.9.85	
Dott. Sanchi			I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
			def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI2
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 3
cert. n°/data:	11.0077/20 GEN 11

Dati del cliente

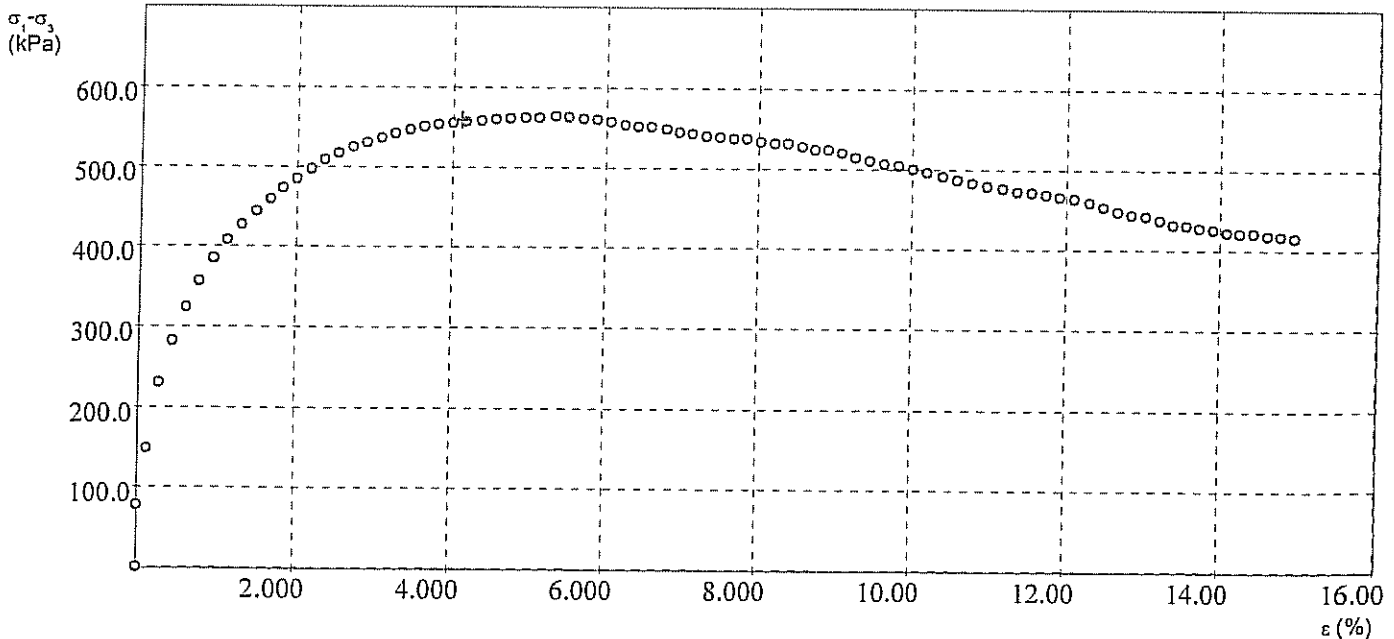
PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI2T1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	13 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI2	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	9.00-9.35 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati acquisiti

Fase di Rottura

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0.01	0.00	2.06	611.07	4.47	674.58
0.01	87.61	2.20	619.83	4.61	672.39
0.10	168.65	2.34	627.49	4.75	669.11
0.21	262.82	2.49	635.16	4.88	668.01
0.34	320.86	2.63	641.73	5.01	669.11
0.47	369.05	2.76	647.21	5.16	666.92
0.60	407.38	2.90	651.59	5.30	663.63
0.74	440.23	3.04	655.97	5.42	662.54
0.87	467.61	3.18	659.25	5.56	660.35
1.00	490.61	3.33	661.44	5.70	660.35
1.14	510.32	3.47	664.73	5.83	659.25
1.26	528.93	3.62	668.01	5.96	660.35
1.39	546.46	3.76	670.20	6.10	657.06
1.52	560.69	3.91	671.30	6.24	655.97
1.66	576.02	4.06	675.68	6.37	657.06
1.79	590.26	4.19	675.68	6.51	653.78
1.92	601.21	4.33	674.58		



certificato n°/data: 11.0077/20 GEN 11

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7,9,85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	

ert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

INA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI2
Da mt. a mL:	9.00-9.35 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 4
cert. n°/data:	11.0077/20 GEN 11

Dati del cliente

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI2T1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	13 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI2	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	9.00-9.35 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

dH mm	dN N
6.64	650.49
6.77	651.59
6.90	648.30
7.03	642.82
7.17	638.44
7.32	635.16
7.46	634.06
7.60	629.68
7.74	626.40
7.90	622.02
8.05	616.54
8.19	613.26
8.34	609.97
8.48	607.78
8.62	604.50
8.77	604.50
8.91	601.21
9.05	599.02
9.19	597.93
9.34	593.55
9.48	586.97
9.62	581.50
9.76	577.12
9.90	576.02
10.04	571.64
10.17	565.07
10.30	565.07
10.44	561.79
10.57	560.69
10.70	557.41
10.84	556.31
10.97	557.41
11.11	555.22
11.24	555.22
11.37	554.12
11.50	551.93

certificato n°/data: 11.0077/20 GEN 11

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	

cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

UNA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI2
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 1
cert. n°/data:	11.0077/20 GEN 11

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI2T2
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	14 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI2	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	9.00-9.35 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati provino

Sezione	11.341 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.123 Mg/m ³	γ
Altezza iniziale	76.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	Mg/m ³	γ_f
Altezza finale	63.722 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.802 Mg/m ³	γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	17.803 %	W_0
Peso tara 1	102.070 g	Contenuto d'acqua finale	%	W_f
Tara+p.umido iniziale	285.030 g	Saturazione iniziale	99.288 %	S_0
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	%	S_f
Peso tara 2	102.070 g	Indice dei vuoti iniziali	0.477	lv_0
Tara+p.umido finale	284.470 g	Indice dei vuoti finali		lv_f
Tara+p.provino secco	257.380 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	Mg/m ³	γ_{df}
Peso specifico del terreno	2.662 Mg/m ³	Pressione in cella =	200 kPa	

Elaborazione dati acquisiti

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0.00	11.34	0.00	4.24	11.84	606.56	8.84	12.44	562.50
0.08	11.35	42.45	4.43	11.87	610.01	9.01	12.46	559.66
0.21	11.37	164.77	4.62	11.89	611.53	9.18	12.49	554.26
0.37	11.38	236.66	4.81	11.91	612.18	9.36	12.51	547.01
0.55	11.40	291.92	5.00	11.94	613.68	9.54	12.54	542.45
0.73	11.42	333.58	5.19	11.96	613.40	9.72	12.56	538.73
0.90	11.44	374.17	5.39	11.99	610.25	9.91	12.59	533.28
1.08	11.46	412.64	5.58	12.01	609.97	10.08	12.61	529.64
1.26	11.49	442.42	5.76	12.03	606.96	10.27	12.64	525.95
1.43	11.51	469.24	5.96	12.06	605.70	10.46	12.67	520.48
1.61	11.53	491.21	6.13	12.08	606.39	10.66	12.69	516.76
1.77	11.55	509.35	6.32	12.11	605.19	10.84	12.72	512.25
1.94	11.56	526.48	6.50	12.13	603.10	11.03	12.75	509.47
2.11	11.59	540.67	6.69	12.15	601.00	11.22	12.77	504.93
2.28	11.61	552.02	6.86	12.18	595.38	11.42	12.80	501.25
2.44	11.62	561.45	7.07	12.20	592.28	11.60	12.83	495.09
2.63	11.65	569.79	7.24	12.23	590.26	11.79	12.86	491.49
2.80	11.67	575.33	7.43	12.25	589.98	11.97	12.88	485.36
2.97	11.69	580.91	7.60	12.27	587.08	12.16	12.91	480.10
3.16	11.71	585.35	7.78	12.30	586.86	12.35	12.94	475.65
3.34	11.73	588.96	7.96	12.32	583.01	12.54	12.97	469.58
3.52	11.76	593.43	8.14	12.35	581.90	12.73	13.00	464.32
3.70	11.78	596.07	8.31	12.37	574.60	12.92	13.02	459.08
3.88	11.80	600.49	8.49	12.39	573.50	13.10	13.05	449.77
4.06	11.82	604.03	8.66	12.42	569.76	13.29	13.08	445.41

rtificato n°/data: 11.0077/20 GEN 11

rt. Sistema Qualità ISO 9001:2008

INA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore	Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09	
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi	pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7.9.85	
Dott. Giusti			I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
Dott. Sanchi			def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI2
Da ml. a ml.:	9.00-9.35 ml.
Rif. Prova:	TX UU - 2
cert. n°/data:	11.0077/20 GEN 11

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI2T2
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	14 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI2	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	9.00-9.35 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
13.48	13.11	442.79
13.66	13.14	436.84
13.84	13.16	433.46
14.01	13.19	432.58
14.19	13.22	431.70
14.37	13.24	429.94
14.56	13.27	425.71
14.73	13.30	424.02
14.90	13.33	422.37
15.08	13.36	419.82
15.26	13.38	416.49
15.44	13.41	412.37
15.62	13.44	409.84
15.80	13.47	407.36
15.97	13.50	403.27
16.16	13.53	399.14

rtificato n°/data: 11.0077/20 GEN 11

rt. Sistema Qualità ISO 9001:2008

NA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09	
pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7.9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI2
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 3
cert. n°/data:	11.0077/20 GEN 11

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

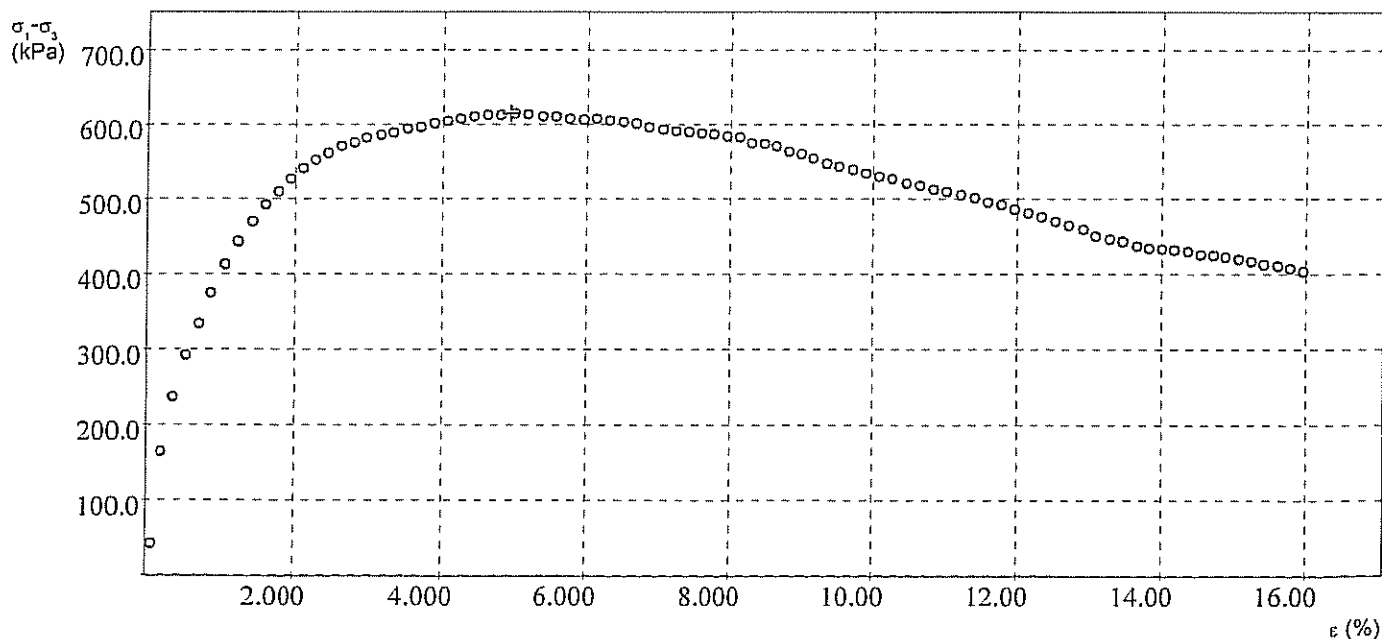
Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI2T2
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	14 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI2	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	9.00-9.35 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati acquisiti

Fase di Rottura

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0.00	0.00	2.13	671.30	4.53	730.43
0.06	48.18	2.26	678.96	4.66	732.62
0.16	187.26	2.40	685.53	4.80	732.62
0.28	269.40	2.54	691.01	4.94	731.53
0.42	332.91	2.68	697.58	5.08	730.43
0.55	381.10	2.81	701.96	5.21	724.96
0.68	428.18	2.95	708.53	5.37	722.77
0.82	473.08	3.08	714.01	5.50	721.67
0.95	508.13	3.22	718.39	5.64	722.77
1.09	539.89	3.37	723.86	5.78	720.58
1.22	566.17	3.51	727.15	5.91	721.67
1.35	588.07	3.65	729.34	6.05	718.39
1.47	608.88	3.80	732.62	6.18	718.39
1.61	626.40	3.94	733.72	6.32	710.72
1.73	640.63	4.10	731.53	6.45	710.72
1.86	652.68	4.24	732.62	6.58	707.44
2.00	663.63	4.38	730.43		



Certificato n°/data: 11.0077/20 GEN 11

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987605 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Dati del cliente

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI2
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 4
cert. n°/data:	11.0077/20 GEN 11

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File: I5BCI2T2
Commessa:	08.040.00	data esecuzione: 14 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:
Campione:	CI2	velocità di deformazione (mic/min) = 700
Profondità:	9.00-9.35 mt.	data ricevimento: 06 AGO 10

Fase di Rottura

dH mm	dN N
6.72	699.77
6.85	697.58
6.97	692.10
7.12	684.44
7.25	680.06
7.39	676.77
7.53	671.30
7.66	668.01
7.80	664.73
7.95	659.25
8.10	655.97
8.24	651.59
8.38	649.40
8.53	645.02
8.68	641.73
8.82	635.16
8.96	631.87
9.10	625.30
9.24	619.83
9.39	615.45
9.53	608.88
9.67	603.40
9.82	597.93
9.96	586.97
10.10	582.59
10.24	580.40
10.38	573.83
10.52	570.55
10.65	570.55
10.78	570.55
10.92	569.45
11.07	565.07
11.20	563.98
11.32	562.88
11.46	560.69
11.60	557.41
11.73	553.03

Certificato n°/data: 11.0077/20 GEN 11

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

UNA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7.9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03666910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI2
Da ml. a ml.:	9.00-9.35 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 5
cert. n°/data:	11.0077/20 GEN 11

Dati del cliente

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI2T2
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	14 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI2	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	9.00-9.35 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

dH mm	dN N
11.87	550.84
12.00	548.65
12.14	544.27
12.28	539.89

Certificato n°/data: 11.0077/20 GEN 11

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
id. Camp.:	SV5B CI2
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 1
cert. n°/data:	11.0077/20 GEN 11

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI2T3
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	14 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI2	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	9.00-9.35 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati provino

Sezione	11.341 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.110 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	76.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	64.454 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.783 Mg/m ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	18.323 % W_o
Peso tara 1	99.670 g	Contenuto d'acqua finale	% W_f
Tara+p.umido iniziale	281.520 g	Saturazione iniziale	98.957 % S_o
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	% S_f
Peso tara 2	99.670 g	Indice dei vuoti iniziali	0.493 I_{v_o}
Tara+p.umido finale	281.050 g	Indice dei vuoti finali	I_{v_f}
Tara+p.provino secco	253.360 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	Mg/m ³ γ_{df}
Peso specifico del terreno	2.662 Mg/m ³	Pressione in cella =	300 kPa

Elaborazione dati acquisiti

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0.01	11.34	0.00	4.29	11.85	434.36	8.93	12.45	382.51
0.15	11.36	90.64	4.47	11.87	436.33	9.10	12.48	381.82
0.28	11.37	223.39	4.66	11.90	436.36	9.27	12.50	380.21
0.46	11.39	281.63	4.85	11.92	436.44	9.45	12.52	378.60
0.64	11.41	309.89	5.03	11.94	434.67	9.62	12.55	378.78
0.83	11.44	325.59	5.23	11.97	432.87	9.80	12.57	377.13
1.00	11.46	338.40	5.43	11.99	430.11	9.98	12.60	377.27
1.19	11.48	350.17	5.63	12.02	425.58	10.15	12.62	375.67
1.37	11.50	357.14	5.81	12.04	423.83	10.33	12.65	372.34
1.55	11.52	366.01	6.00	12.07	422.05	10.50	12.67	371.61
1.72	11.54	372.95	6.20	12.09	420.27	10.71	12.70	369.04
1.91	11.56	379.82	6.39	12.12	417.59	10.89	12.73	366.55
2.07	11.58	385.80	6.58	12.14	414.06	11.08	12.75	364.93
2.24	11.60	391.76	6.77	12.17	409.59	11.27	12.78	360.71
2.41	11.62	397.65	6.96	12.19	405.19	11.46	12.81	359.06
2.58	11.64	402.62	7.15	12.21	401.65	11.65	12.84	356.61
2.75	11.66	407.53	7.33	12.24	398.21	11.83	12.86	354.16
2.93	11.68	411.49	7.51	12.26	393.84	12.02	12.89	352.56
3.09	11.70	416.40	7.70	12.29	390.38	12.21	12.92	350.94
3.25	11.72	419.47	7.87	12.31	388.75	12.42	12.95	349.27
3.44	11.74	423.33	8.05	12.33	386.23	12.60	12.98	349.38
3.59	11.76	425.44	8.23	12.36	385.46	12.80	13.01	347.76
3.76	11.78	427.50	8.40	12.38	386.53	13.00	13.04	347.79
3.93	11.81	430.43	8.57	12.40	383.14	13.19	13.06	346.21
4.10	11.83	433.39	8.76	12.43	383.25	13.38	13.09	344.60

rtificato n°/data: 11.0077/20 GEN 11

rt. Sistema Qualità ISO 9001:2008

NA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore	Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi	pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7.9.85
Dott. Giusti			I.O. 005a Rif. 1ª linea, PL2.(1-5).95
Dott. Sanchi			def 0.0109mm, press.0.6%



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI2
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 2
cert. n°/data:	11.0077/20 GEN 11

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI2T3
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	14 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI2	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	9.00-9.35 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
13.58	13.12	342.99
13.76	13.15	342.25
13.95	13.18	340.69
14.12	13.21	344.14
14.30	13.23	342.61
14.48	13.26	344.35
14.66	13.29	347.76
14.83	13.32	348.70
15.01	13.34	350.44
15.19	13.37	350.50

certificato n°/data: 11.0077/20 GEN 11

cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

INA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09	
pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 1B/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI2
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 3
cert. n°/data:	11.0077/20 GEN 11

Dati del cliente

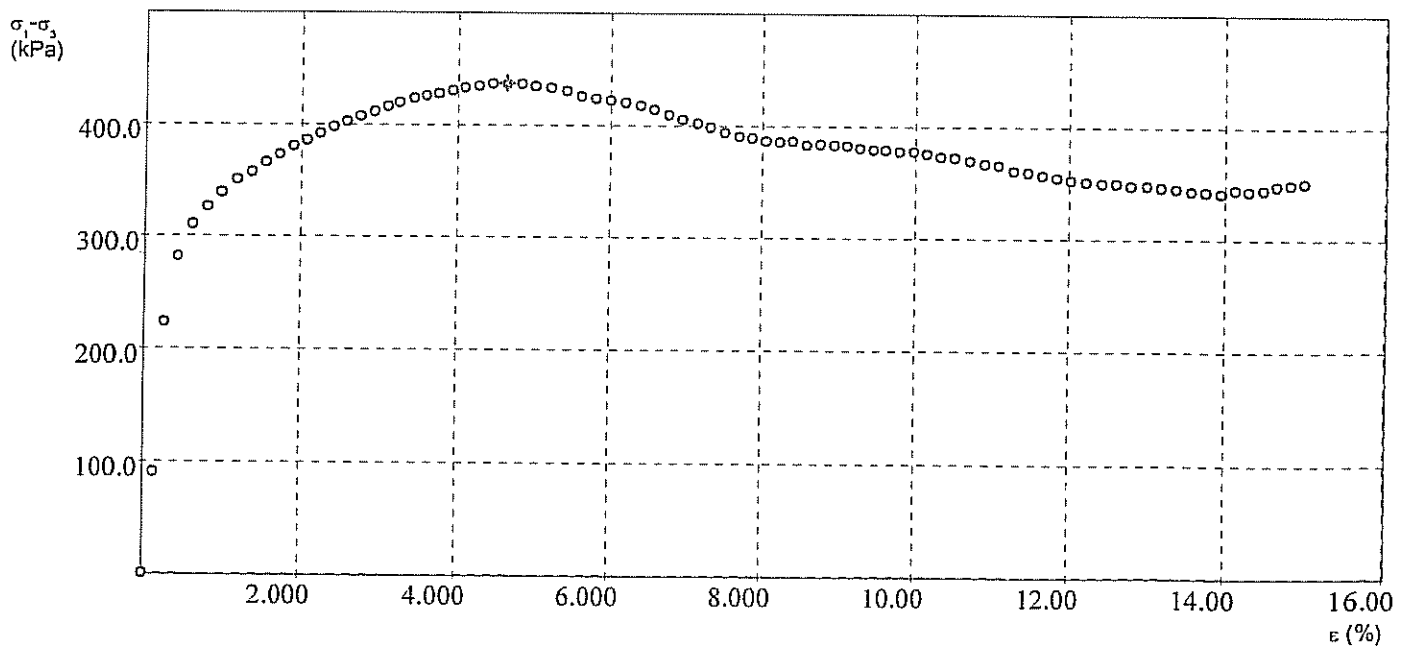
PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI2T3
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	14 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI2	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	9.00-9.35 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati acquisiti

Fase di Rottura

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0.01	0.00	2.23	480.75	4.56	509.22
0.11	102.94	2.35	487.32	4.71	508.13
0.21	254.06	2.47	491.70	4.86	505.94
0.35	320.86	2.61	497.18	5.00	502.65
0.49	353.72	2.73	500.46	5.15	498.27
0.63	372.33	2.86	503.75	5.29	493.89
0.76	387.67	2.99	508.13	5.44	490.61
0.90	401.90	3.11	512.51	5.57	487.32
1.04	410.66	3.26	514.70	5.71	482.94
1.18	421.61	3.39	517.98	5.85	479.65
1.31	430.38	3.54	519.08	5.98	478.56
1.45	439.14	3.68	520.17	6.12	476.37
1.58	446.80	3.82	519.08	6.26	476.37
1.70	454.47	3.97	517.98	6.38	478.56
1.83	462.13	4.13	515.79	6.52	475.27
1.96	468.70	4.28	511.41	6.66	476.37
2.09	475.27	4.42	510.32		



Certificato n°/data: 11.0077/20 GEN 11

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7,9,85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI2
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 4
cert. n°/data:	11.0077/20 GEN 11

Dati del cliente

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI2T3
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	14 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI2	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	9.00-9.35 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

dH mm	dN N
6.79	476.37
6.92	476.37
7.05	475.27
7.18	474.18
7.31	475.27
7.45	474.18
7.58	475.27
7.71	474.18
7.85	470.89
7.98	470.89
8.14	468.70
8.28	466.51
8.42	465.42
8.57	461.04
8.71	459.94
8.85	457.75
8.99	455.56
9.13	454.47
9.28	453.37
9.44	452.28
9.58	453.37
9.73	452.28
9.88	453.37
10.02	452.28
10.17	451.18
10.32	450.09
10.46	450.09
10.60	448.99
10.73	454.47
10.87	453.37
11.01	456.66
11.14	462.13
11.27	464.32
11.41	467.61
11.55	468.70

Certificato n°/data: 11.0077/20 GEN 11

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987605 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA0366910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	C&V/5B
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt
Rif. Prova:	EDO - 1
cert. n°/data:	10.1976/03 DIC 10

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC2ED1
Commissa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI2	edometro n°: 1
Profondità: 9.00-9.35 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Sezione	19.635 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.026 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	20.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	2.151 Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	18.958 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.660 Mg/m ³ γ_s
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	22.074 % W_o
Peso tara 1	58.630 g	Contenuto d'acqua finale	22.826 % W_f
Tara + p.umido iniziale	138.210 g	Saturazione iniziale	97.355 % S_o
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	116.844 % S_f
Peso tara 2	58.630 g	Indice dei vuoti iniziali	0.604 I_v_o
Tara + p.umido finale	138.700 g	Indice dei vuoti finali	0.520 I_v_f
Tara + p.provino secco	123.820 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	1.751 Mg/m ³ $\gamma_{s,f}$
Peso specifico del terreno	2.662 Mg/m ³		

Letture dei cedimenti in funzione del tempo

Passo 01 12.5 KPa		Passo 02 25.0 KPa		Passo 03 50.0 KPa		Passo 04 100.0 KPa	
dt min	dH mm	dt min	dH mm	dt min	dH mm	dt min	dH mm
0.050	0.022	0.050	0.032	0.050	0.061	0.050	0.137
0.084	0.025	0.084	0.032	0.084	0.064	0.084	0.140
0.139	0.025	0.139	0.032	0.139	0.064	0.139	0.143
0.233	0.022	0.233	0.035	0.233	0.067	0.233	0.147
0.383	0.025	0.389	0.035	0.389	0.067	0.389	0.153
0.649	0.022	0.649	0.038	0.649	0.070	0.649	0.156
1.083	0.022	1.085	0.035	1.085	0.073	1.085	0.163
0.000	0.000	1.811	0.035	1.811	0.073	1.811	0.169
0.000	0.000	3.017	0.035	3.025	0.073	3.025	0.175
0.000	0.000	5.050	0.035	5.051	0.073	5.051	0.182
0.000	0.000	8.433	0.035	8.433	0.073	8.436	0.188
0.000	0.000	14.083	0.035	14.083	0.073	14.088	0.191
0.000	0.000	0.000	0.000	23.527	0.073	23.527	0.198
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	39.290	0.201
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	65.615	0.201
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	109.576	0.201

Risultati		Risultati		Risultati		Risultati	
$\epsilon =$	0.113 %	$\epsilon =$	0.175 %	$\epsilon =$	0.366 %	$\epsilon =$	1.035 %
$I_v =$	0.602	$I_v =$	0.601	$I_v =$	0.598	$I_v =$	0.587
$C_v =$		$C_v =$		$C_v =$		$C_v =$	
$C_a =$		$C_a =$		$C_a =$		$C_a =$	
$M =$		$M =$	20.098 MPa	$M =$	13.075 MPa	$M =$	7.474 MPa
$K =$		$K =$		$K =$		$K =$	

Certificato n°/data: 10.1976/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,8,5	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	C&V5B
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt
Rif. Prova:	EDO - 2
cert. n°/data:	10.1976/03 DIC 10

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC2ED1
Commessa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3^corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: C12	edometro n°: 1
Profondità: 9.00-9.35 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Passo 01 12.5 KPa

Passo 02 25.0 KPa

Passo 03 50.0 KPa

Passo 04 100.0 KPa

dt min	dH mm
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000

dt min	dH mm
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000

dt min	dH mm
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000

dt min	dH mm
182.993	0.202
305.598	0.202
510.348	0.206
852.281	0.206
1423.309	0.207

Certificato n°/data: 10.1976/03 DIC 10

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA0366910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	C&V5B
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt
Rif. Prova:	EDO - 3
cert. n°/data:	10.1976/03 DIC 10

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC2ED1
Commissa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI2	edometro n°: 1
Profondità: 9.00-9.35 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Sezione	19.635 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.026 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	20.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	2.151 Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	18.958 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.660 Mg/m ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	22.074 % W_o
Peso tara 1	58.630 g	Contenuto d'acqua finale	22.826 % W_f
Tara + p.umido iniziale	138.210 g	Saturazione iniziale	97.355 % S_o
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	% S_f
Peso tara 2	58.630 g	Indice dei vuoti iniziali	0.604 Iv_o
Tara + p.umido finale	138.700 g	Indice dei vuoti finali	0.520 Iv_f
Tara + p.provino secco	123.820 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	1.751 Mg/m ³ γ_{dr}
Peso specifico del terreno	2.662 Mg/m ³		

Letture dei cedimenti in funzione del tempo

Passo 05 200.0 KPa		Passo 06 400.0 KPa		Passo 07 800.0 KPa		Passo 08 1600.0 KPa	
dt min	dH mm	dt min	dH mm	dt min	dH mm	dt min	dH mm
0.050	0.293	0.050	0.535	0.050	0.854	0.050	1.287
0.084	0.300	0.084	0.545	0.084	0.867	0.084	1.300
0.139	0.306	0.139	0.551	0.139	0.876	0.139	1.310
0.233	0.315	0.233	0.564	0.233	0.889	0.233	1.338
0.389	0.322	0.389	0.574	0.389	0.905	0.389	1.348
0.649	0.328	0.649	0.586	0.649	0.921	0.649	1.370
1.085	0.338	1.085	0.602	1.085	0.943	1.085	1.399
1.811	0.347	1.811	0.615	1.811	0.966	1.811	1.440
3.025	0.354	3.025	0.631	3.025	0.994	3.025	1.475
5.051	0.366	5.051	0.650	5.051	1.026	5.051	1.526
8.436	0.379	8.436	0.663	8.436	1.058	8.436	1.577
14.088	0.389	14.088	0.682	14.088	1.083	14.088	1.628
23.527	0.393	23.527	0.692	23.527	1.106	23.527	1.667
39.290	0.395	39.290	0.701	39.290	1.119	39.290	1.689
65.615	0.399	65.615	0.709	65.615	1.131	65.615	1.714
109.576	0.402	109.576	0.714	109.576	1.138	109.576	1.728

Risultati	Risultati	Risultati	Risultati
$\epsilon = 2.086$ %	$\epsilon = 3.617$ %	$\epsilon = 5.831$ %	$\epsilon = 8.859$ %
$Iv = 0.570$	$Iv = 0.546$	$Iv = 0.510$	$Iv = 0.462$
Metodo Casagrande	Metodo Casagrande	Metodo Casagrande	Metodo Casagrande
$Cv = 2.301e-003$ cm ² /s	$Cv = 1.559e-003$ cm ² /s	$Cv = 1.136e-003$ cm ² /s	$Cv = 8.080e-004$ cm ² /s
$Ca = 0.066$ %	$Ca = 0.047$ %	$Ca = 0.109$ %	$Ca = 0.224$ %
$M = 9.517$ MPa	$M = 13.063$ MPa	$M = 18.067$ MPa	$M = 26.421$ MPa
$K = 2.372e-010$ m/s	$K = 1.171e-010$ m/s	$K = 6.168e-011$ m/s	$K = 3.000e-011$ m/s

Certificato n°/data: 10.1976/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L

Via Mariotti 18/a - 47833 - Marciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	C&5B
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt
Rif. Prova:	EDO - 4
cert. n°/data:	10.1976/03 DIC 10

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A. Commessa: 08.040.00 Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia Sondaggio: SV5B Campione: CI2 Profondità: 9.00-9.35 mt	File: I5BC2ED1 data esecuzione: 18 NOV 2010 verbale accettazione n°: n° progressivo campione: edometro n°: 1
data ricevimento: 06 AGO 10	

Passo 05 200.0 KPa

Passo 06 400.0 KPa

Passo 07 800.0 KPa

Passo 08 1600.0 KPa

dt min	dH mm
182.993	0.405
305.583	0.409
510.333	0.412
852.267	0.415
1423.309	0.417

dt min	dH mm
182.983	0.716
305.583	0.718
510.333	0.720
852.281	0.720
1423.309	0.723

dt min	dH mm
182.993	1.146
305.598	1.151
510.348	1.156
852.281	1.161
1423.300	1.166

dt min	dH mm
182.993	1.735
305.598	1.745
510.348	1.754
852.281	1.766
1423.300	1.775

Certificato n°/data: 10.1976/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	C&V5B
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt
Rif. Prova:	EDO - 5
cert. n°/data:	10.1976/03 DIC 10

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC2ED1
Commessa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CJ2	edometro n°: 1
Profondità: 9.00-9.35 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Sezione	19.635 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.026 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	20.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	2.151 Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	18.958 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.660 Mg/m ³ γ_s
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	22.074 % W_0
Peso tara 1	58.630 g	Contenuto d'acqua finale	22.826 % W_f
Tara + p.umido iniziale	138.210 g	Saturazione iniziale	97.355 % S_0
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	% S_f
Peso tara 2	58.630 g	Indice dei vuoti iniziali	0.604 I_v_0
Tara + p.umido finale	138.700 g	Indice dei vuoti finali	0.520 I_v_f
Tara + p.provino secco	123.820 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	1.751 Mg/m ³ $\gamma_{s,f}$
Peso specifico del terreno	2.662 Mg/m ³		

Letture dei cedimenti in funzione del tempo

Passo 09 3200.0 KPa		Passo 10 800.0 KPa		Passo 11 200.0 KPa		Passo 12 50.0 KPa	
dt min	dH mm	dt min	dH mm	dt min	dH mm	dt min	dH mm
0.050	1.829	0.050	2.524	0.050	2.205	0.050	1.807
0.084	1.851	0.084	2.518	0.084	2.199	0.084	1.804
0.139	1.906	0.139	2.467	0.139	2.192	0.139	1.801
0.233	1.931	0.233	2.441	0.233	2.183	0.233	1.794
0.389	1.957	0.389	2.428	0.389	2.173	0.389	1.788
0.649	1.985	0.649	2.416	0.649	2.161	0.649	1.781
1.085	2.024	1.085	2.403	1.085	2.148	1.085	1.772
1.811	2.068	1.811	2.390	1.811	2.132	1.811	1.759
3.025	2.129	3.025	2.371	3.025	2.110	3.025	1.746
5.051	2.196	5.051	2.355	5.051	2.087	5.051	1.730
8.436	2.272	8.436	2.333	8.436	2.055	8.436	1.711
14.088	2.345	14.088	2.317	14.088	2.017	14.088	1.686
23.527	2.412	23.527	2.304	23.527	1.979	23.527	1.657
39.290	2.457	39.290	2.288	39.290	1.944	39.290	1.612
65.615	2.489	65.615	2.282	65.615	1.912	65.615	1.574
109.576	2.511	109.576	2.275	109.576	1.890	109.576	1.530

Risultati		Risultati		Risultati		Risultati	
$\epsilon =$	12.832 %	$\epsilon =$	11.338 %	$\epsilon =$	9.135 %	$\epsilon =$	6.904 %
$I_v =$	0.398	$I_v =$	0.422	$I_v =$	0.457	$I_v =$	0.493
Metodo Casagrande							
$C_v =$	5.770e-004 cm ² /s						
$C_a =$	0.192 %						
$M =$	40.271 MPa						
$K =$	1.405e-011 m/s						

Certificato n°/data: 10.1976/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	C&V5B
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt
Rif. Prova:	EDO - 6
cert. n°/data:	10.1976/03 DIC 10

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC2ED1
Commessa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: C12	edometro n°: 1
Profondità: 9.00-9.35 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Passo 09 3200.0 KPa

Passo 10 800.0 KPa

Passo 11 200.0 KPa

Passo 12 50.0 KPa

dt min	dH mm
182.993	2.528
305.598	2.544
510.348	2.554
852.281	2.559
1423.309	2.569
0.000	0.000

dt min	dH mm
182.993	2.272
305.598	2.269
510.348	2.269
852.281	2.269
1423.300	2.269
0.000	0.000

dt min	dH mm
182.993	1.871
305.598	1.845
510.348	1.839
852.281	1.836
1423.309	1.826
0.000	0.000

dt min	dH mm
182.993	1.485
305.598	1.450
510.348	1.418
852.281	1.399
1423.309	1.380
2376.926	1.367

Certificato n°/data: 10.1976/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. mx. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	CE/5B
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt
Rif. Prova:	EDO - 7
cert. n°/data:	10.1976/03 DIC 10

www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC2ED1
Commessa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI2	edometro n°: 1
Profondità: 9.00-9.35 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Sezione	19.635 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.026 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	20.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	2.151 Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	18.958 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.660 Mg/m ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	22.074 % W_0
Peso tara 1	58.630 g	Contenuto d'acqua finale	22.826 % W_f
Tara + p.umido iniziale	138.210 g	Saturazione iniziale	97.355 % S_0
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	% S_f
Peso tara 2	58.630 g	Indice dei vuoti iniziali	0.604 Iv_0
Tara + p.umido finale	138.700 g	Indice dei vuoti finali	0.520 Iv_f
Tara + p.provino secco	123.820 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	1.751 Mg/m ³ γ_{df}
Peso specifico del terreno	2.662 Mg/m ³		

Letture dei cedimenti in funzione del tempo

Passo 13 12.5 KPa	
dt min	dH mm
0.050	1.361
0.084	1.358
0.139	1.358
0.233	1.354
0.389	1.351
0.649	1.348
1.085	1.345
1.811	1.342
3.025	1.335
5.051	1.329
8.436	1.319
14.088	1.303
23.527	1.284
39.290	1.262
65.615	1.224
109.576	1.189

--	--	--	--

Risultati		
$\varepsilon =$	5.207	%
$Iv =$	0.520	

Risultati

Risultati

Risultati

Certificato n°/data: 10.1976/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,8,5	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	C&V5B
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt
Rif. Prova:	EDO - 8
cert. n°/data:	10.1976/03 DIC 10

www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC2ED1
Commissa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI2	edometro n°: 1
Profondità: 9.00-9.35 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Passo 13 12.5 KPa

Passo 00 0.0 KPa

Passo 00 0.0 KPa

Passo 00 0.0 KPa

dt min	dH mm
182.993	1.154
305.598	1.119
510.348	1.083
852.281	1.052
1423.309	1.042
0.000	0.000

dt min	dH mm
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000

dt min	dH mm
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000

dt min	dH mm
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000

Certificato n°/data: 10.1976/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987605 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03666910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
 www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	CS/5B
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt
Rif. Prova:	EDO - 13
cert. n°/data:	10.1976/03 DIC 10

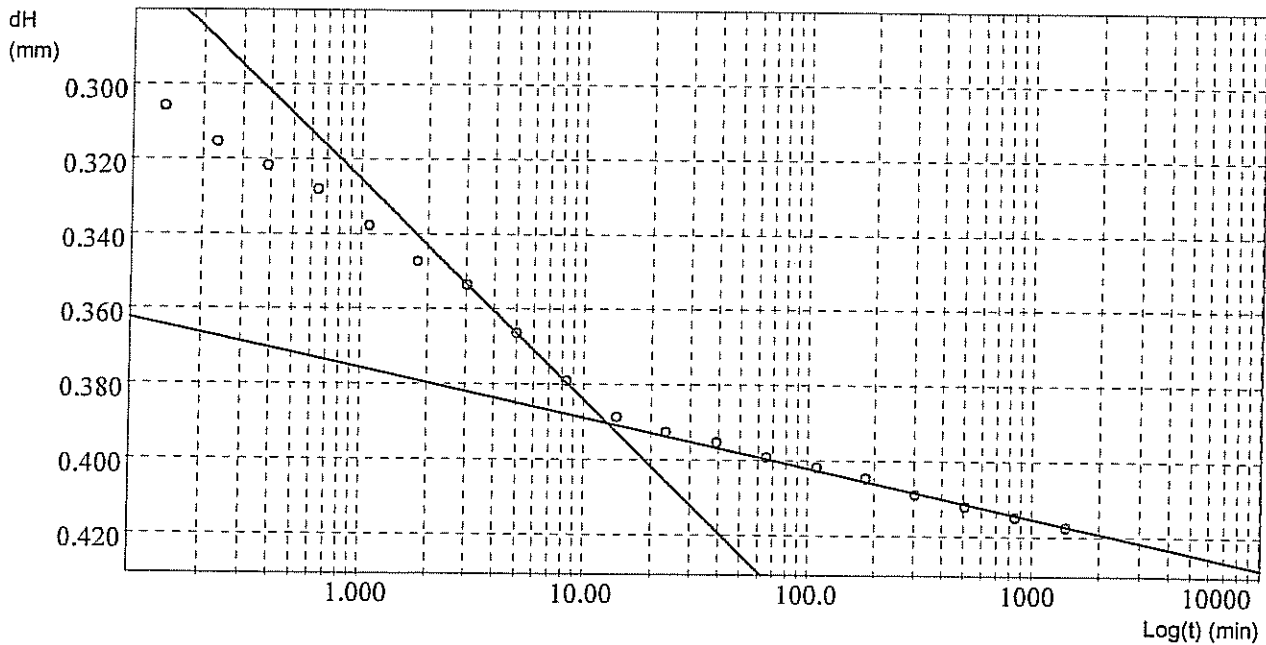
Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC2ED1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	18 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI2	edometro n°:	1
Profondità:	9.00-9.35 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati relativi al passo 05

$$\sigma_v = 200.0 \text{ KPa}$$

dt min	dH mm
0.050	0.293
0.084	0.300
0.139	0.306
0.233	0.315
0.389	0.322
0.649	0.328
1.085	0.338
1.811	0.347
3.025	0.354
5.051	0.366
8.436	0.379
14.088	0.389

dt min	dH mm
23.527	0.393
39.290	0.395
65.615	0.399
109.576	0.402
182.993	0.405
305.583	0.409
510.333	0.412
852.267	0.415
1423.309	0.417



Risultati elaborazione

ϵ	=	2.086	%
lv	=	0.570	
Metodo	Casagrande		
C_v	=	2.30e-003	cm ² /s
Ca	=	0.066	%
M	=	9.517	MPa
K	=	2.37e-010	m/s

Certificato n°/data: 10.1976/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1ª linea PL2.(1-3),95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Commessa:	08.040.00
id. Camp.:	C2/5B
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt
Rif. Prova:	EDO - 14
cert. n°/data:	10.1976/03 DIC 10

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.

Commessa: 08.040.00

Sito: A1 MI-NA 3^a corsia

Sondaggio: SV5B

Campione: C12

Profondità: 9.00-9.35 mt

data ricevimento: 06 AGO 10

File: I5BC2ED1

data esecuzione: 18 NOV 2010

verbale accettazione n°:

n° progressivo campione:

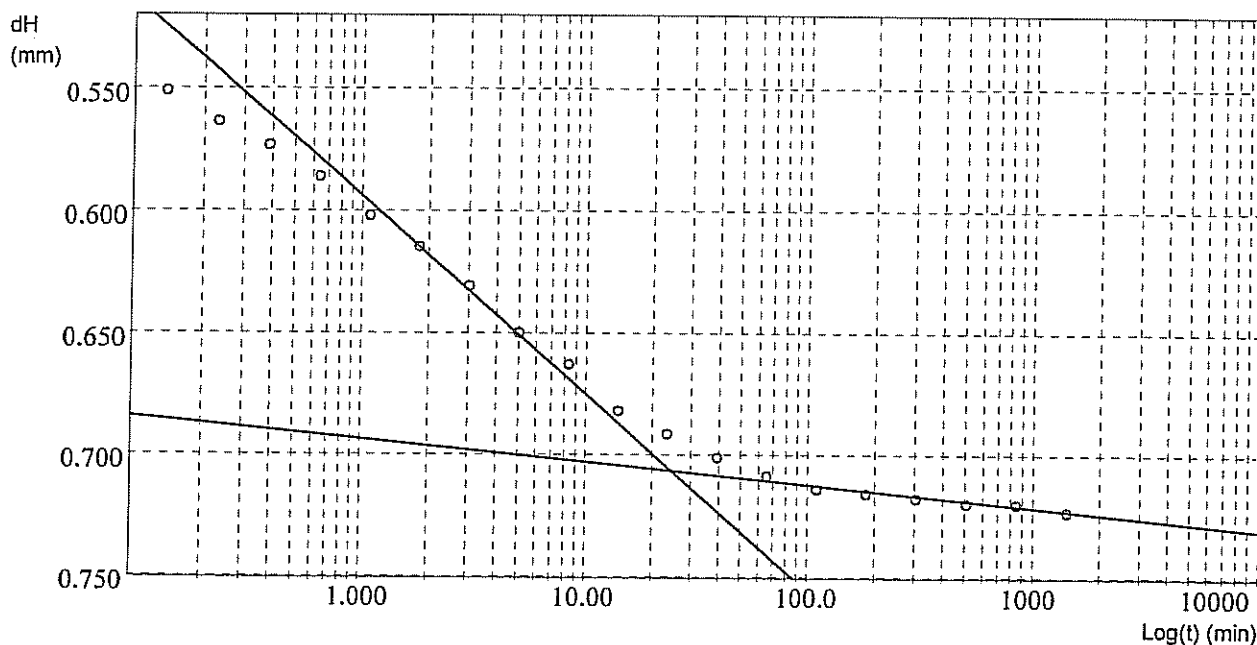
edometro n°: 1

Dati relativi al passo 06

$\sigma_v = 400.0 \text{ KPa}$

dt min	dH mm
0.050	0.535
0.084	0.545
0.139	0.551
0.233	0.564
0.389	0.574
0.649	0.586
1.085	0.602
1.811	0.615
3.025	0.631
5.051	0.650
8.436	0.663
14.088	0.682

dt min	dH mm
23.527	0.692
39.290	0.701
65.615	0.709
109.576	0.714
182.983	0.716
305.583	0.718
510.333	0.720
852.281	0.720
1423.309	0.723



Risultati elaborazione

$\varepsilon = 3.617 \%$
 $iv = 0.546$
 Metodo Casagrande
 $C_v = 1.56e-003 \text{ cm}^2/\text{s}$
 $Ca = 0.047 \%$
 $M = 13.063 \text{ MPa}$
 $K = 1.17e-010 \text{ m/s}$

Certificato n°/data: 10.1976/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07

Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85

I.O. 005a incert. def. max. 0.0022 mm

Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3),95

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	CS2/5B
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt
Rif. Prova:	EDO - 15
cert. n°/data:	10.1976/03 DIC 10

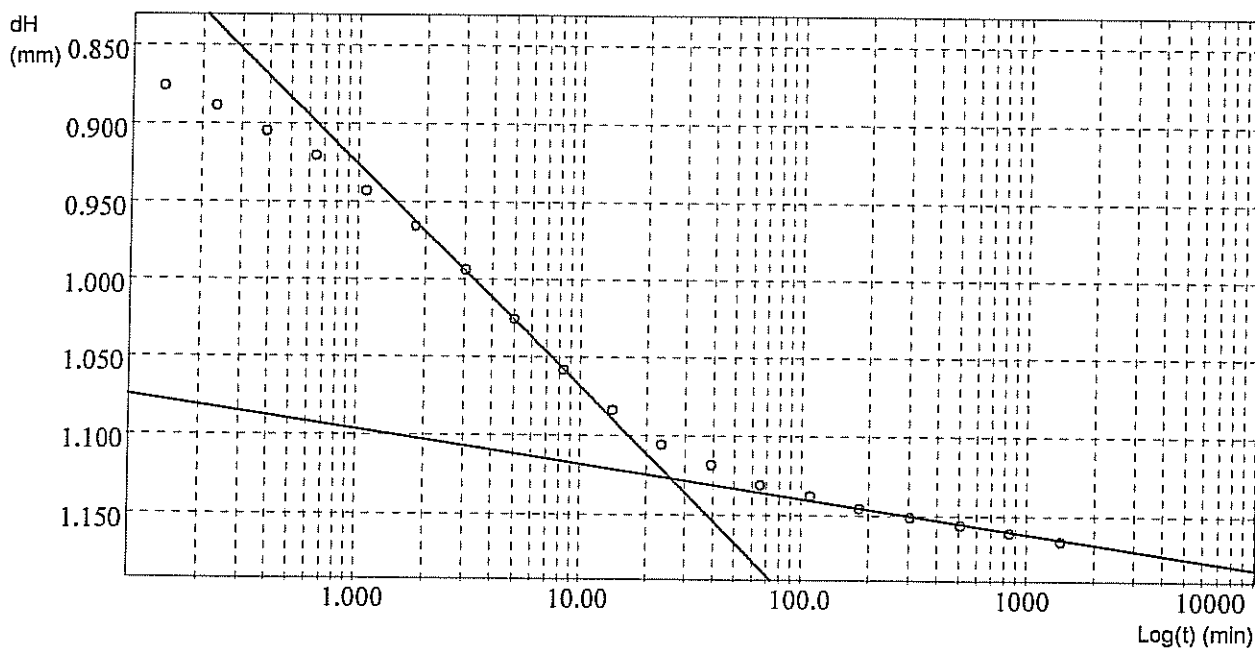
Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC2ED1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	18 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI2	edometro n°:	1
Profondità:	9.00-9.35 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati relativi al passo 07

$$\sigma_v = 800.0 \text{ KPa}$$

dt min	dH mm
0.050	0.854
0.084	0.867
0.139	0.876
0.233	0.889
0.389	0.905
0.649	0.921
1.085	0.943
1.811	0.966
3.025	0.994
5.051	1.026
8.436	1.058
14.088	1.083

dt min	dH mm
23.527	1.106
39.290	1.119
65.615	1.131
109.576	1.138
182.993	1.146
305.598	1.151
510.348	1.156
852.281	1.161
1423.300	1.166



Risultati elaborazione

ε	=	5.831	%
lv	=	0.510	
Metodo	Casagrande		
Cv	=	1.14e-003	cm ² /s
Ca	=	0.109	%
M	=	18.067	MPa
K	=	6.17e-011	m/s

Certificato n°/data: 10.1976/03 DIC 10

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	CS2/5B
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt
Rif. Prova:	EDO - 16
cert. n°/data:	10.1976/03 DIC 10

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
 www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.
 Commissa: 08.040.00
 Sito: A1 MI-NA 3ª corsia
 Sondaggio: SV5B
 Campione: C12
 Profondità: 9.00-9.35 mt

data ricevimento: 06 AGO 10

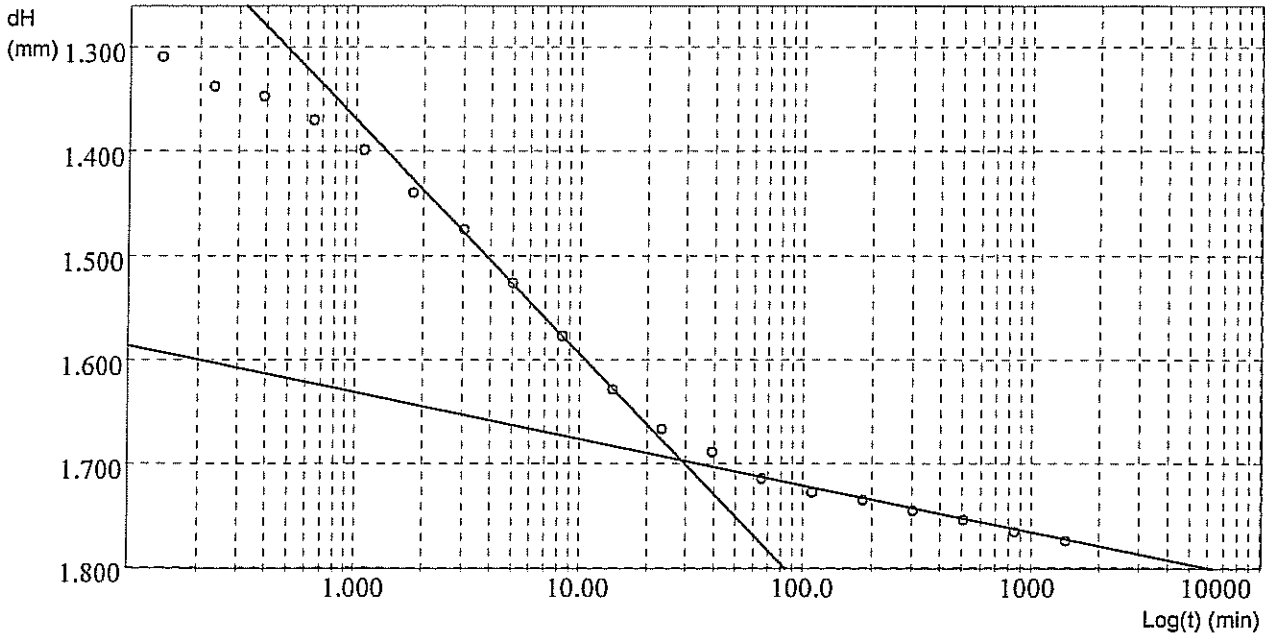
File: I5BC2ED1
 data esecuzione: 18 NOV 2010
 verbale accettazione n°:
 n° progressivo campione:
 edometro n°: 1

Dati relativi al passo 08

$$\sigma_v = 1600.0 \text{ KPa}$$

dt min	dH mm
0.050	1.287
0.084	1.300
0.139	1.310
0.233	1.338
0.389	1.348
0.649	1.370
1.085	1.399
1.811	1.440
3.025	1.475
5.051	1.526
8.436	1.577
14.088	1.628

dt min	dH mm
23.527	1.667
39.290	1.689
65.615	1.714
109.576	1.728
182.993	1.735
305.598	1.745
510.348	1.754
852.281	1.766
1423.300	1.775



Risultati elaborazione

$\varepsilon = 8.859 \%$
 $lv = 0.462$
 Metodo Casagrande
 $C_v = 8.08e-004 \text{ cm}^2/\text{s}$
 $Ca = 0.224 \%$
 $M = 26.421 \text{ MPa}$
 $K = 3.00e-011 \text{ m/s}$

Certificato n°/data: 10.1976/03 DIC 10

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1ª linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	C3/5B
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt
Rif. Prova:	EDO - 17
cert. n°/data:	10.1976/03 DIC 10

www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.

Commissa: 08.040.00

Sito: A1 MI-NA 3ª corsia

Sondaggio: SV5B

Campione: C12

Profondità: 9.00-9.35 mt

data ricevimento: 06 AGO 10

File: I5BC2ED1

data esecuzione: 18 NOV 2010

verbale accettazione n°:

n° progressivo campione:

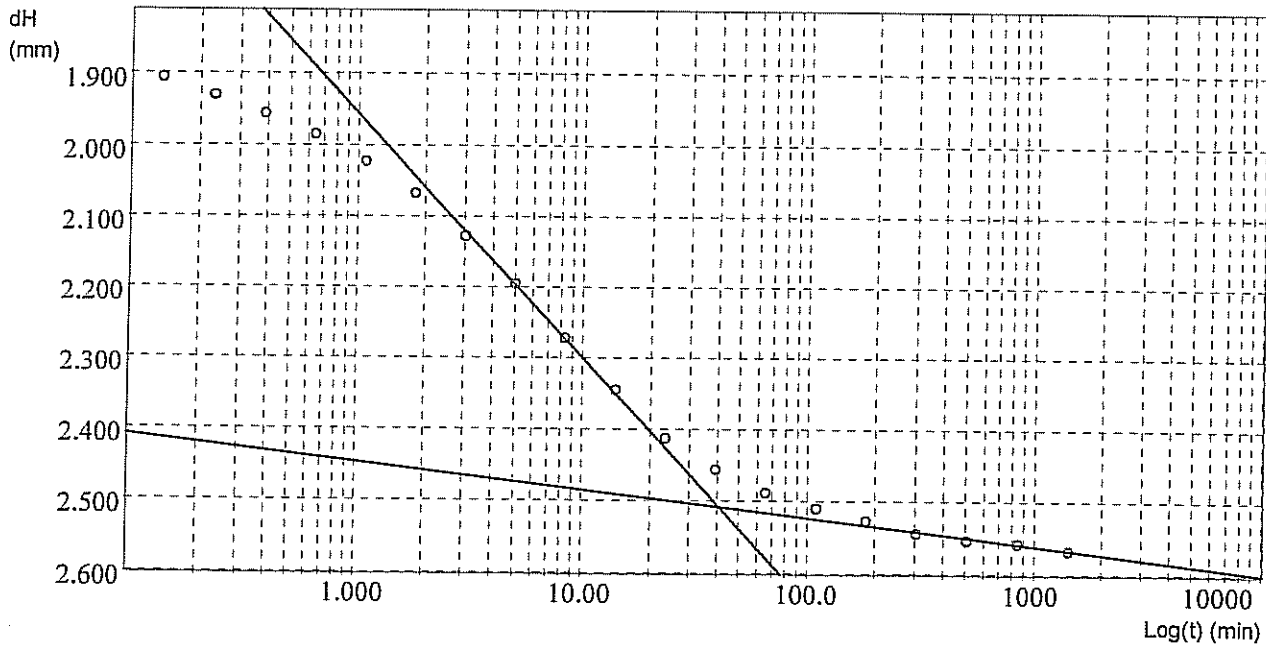
edometro n°: 1

Dati relativi al passo 09

$$\sigma_v = 3200.0 \text{ KPa}$$

dt min	dH mm
0.050	1.829
0.084	1.851
0.139	1.906
0.233	1.931
0.389	1.957
0.649	1.985
1.085	2.024
1.811	2.068
3.025	2.129
5.051	2.196
8.436	2.272
14.088	2.345

dt min	dH mm
23.527	2.412
39.290	2.457
65.615	2.489
109.576	2.511
182.993	2.528
305.598	2.544
510.348	2.554
852.281	2.559
1423.309	2.569



Risultati elaborazione

$\varepsilon = 12.832 \%$
 $lv = 0.398$
 Metodo Casagrande
 $Cv = 5.77e-004 \text{ cm}^2/\text{s}$
 $Ca = 0.192 \%$
 $M = 40.271 \text{ MPa}$
 $K = 1.41e-011 \text{ m/s}$

Certificato n°/data: 10.1976/03 DIC 10

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07

Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85

I.O. 005a incert. def. max. 0.0022 mm

Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Meriotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	CI2SV5B
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt
Rif. Prova:	EDO - 22
cert. n°/data:	10.1976/03 DIC 10

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
 www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC2ED1
Commessa: 08.040.00	data: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI2	edometro n°: 1
Profondità: 9.00-9.35 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Dati provino

Sezione	19.635 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.026 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	20.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	2.151 Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	18.958 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.660 Mg/m ³ γ_d
Numero tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	22.074 % W_0
Peso tara 1	58.630 g	Contenuto d'acqua finale	22.826 % W_f
Tara+p.umido iniziale	138.21 g	Saturazione iniziale	97.355 % S_0
Numero tara 2	1	Saturazione finale	% S_f
Peso tara 2	58.630 g	Indice dei vuoti iniziali	0.604 lv_0
Tara+p.umido finale	138.700 g	Indice dei vuoti finali	0.520 lv_f
Tara+p.provino secco	123.820 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	1.751 Mg/m ³ γ_d
Peso specifico del terreno	2.662 Mg/m ³		

Passo	P' kPa	ϵ %	lv	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	C alfa %	Metodo
1	12.5	0.113	0.602				0.000	
2	25.0	0.175	0.601	20.098			0.000	
3	50.0	0.366	0.598	13.075			0.000	
4	100.0	1.035	0.587	7.474			0.000	
5	200.0	2.086	0.570	9.517	2.301e-003	2.372e-010	0.066	Casagrande
6	400.0	3.617	0.546	13.063	1.559e-003	1.171e-010	0.047	Casagrande
7	800.0	5.831	0.510	18.067	1.136e-003	6.168e-011	0.109	Casagrande
8	1600.0	8.859	0.462	26.421	8.080e-004	3.000e-011	0.224	Casagrande
9	3200.0	12.832	0.398	40.271	5.770e-004	1.405e-011	0.192	Casagrande
10	800.0	11.338	0.422					
11	200.0	9.135	0.457					
12	50.0	6.904	0.493					
13	12.5	5.207	0.520					

Certificato n°/data: 10.1976/03 DIC 10

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0,0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	CB25B
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt
Rif. Prova:	EDO - 23
cert. n°/data:	10.1976/03 DIC 10

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.

Commessa: 08.040.00

Sito: A1 MI-NA 3^a corsia

Sondaggio: SV5B

Campione: CI2

Profondità: 9.00-9.35 mt

data ricevimento: 06 AGO 10

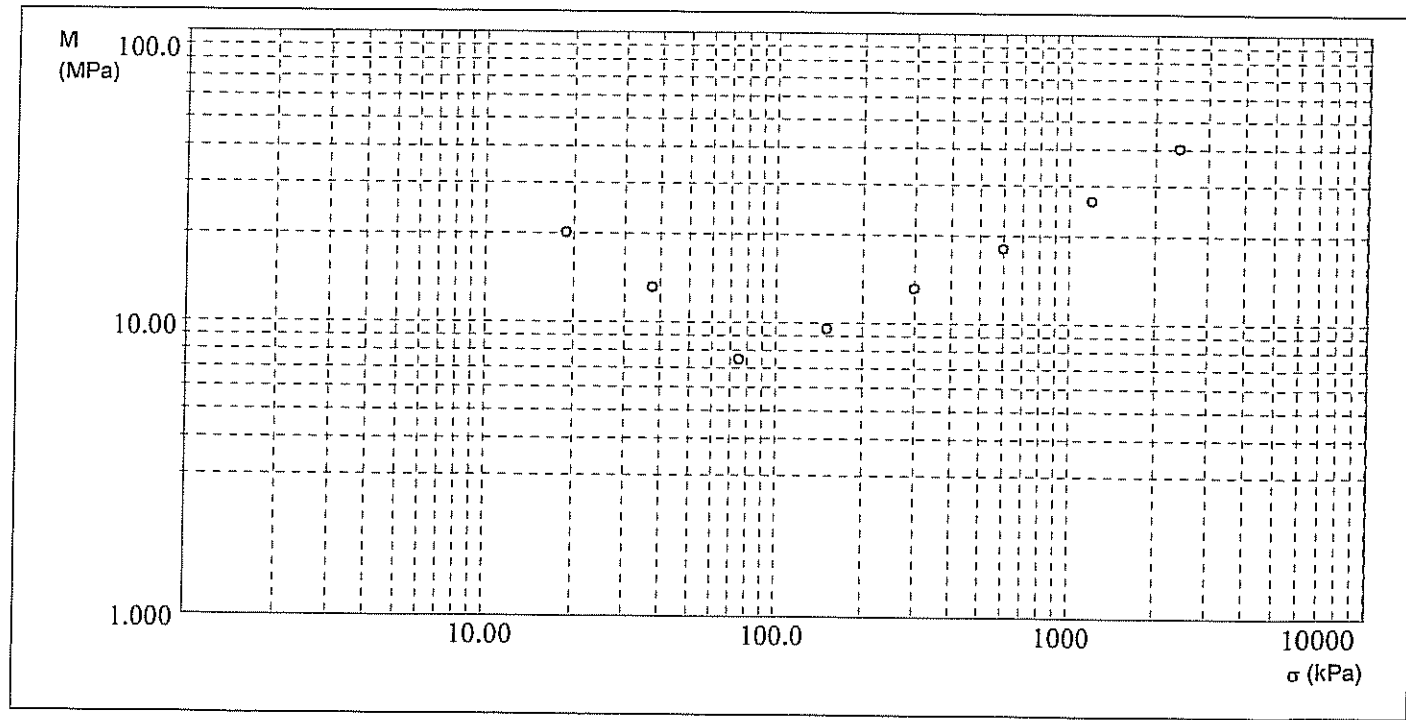
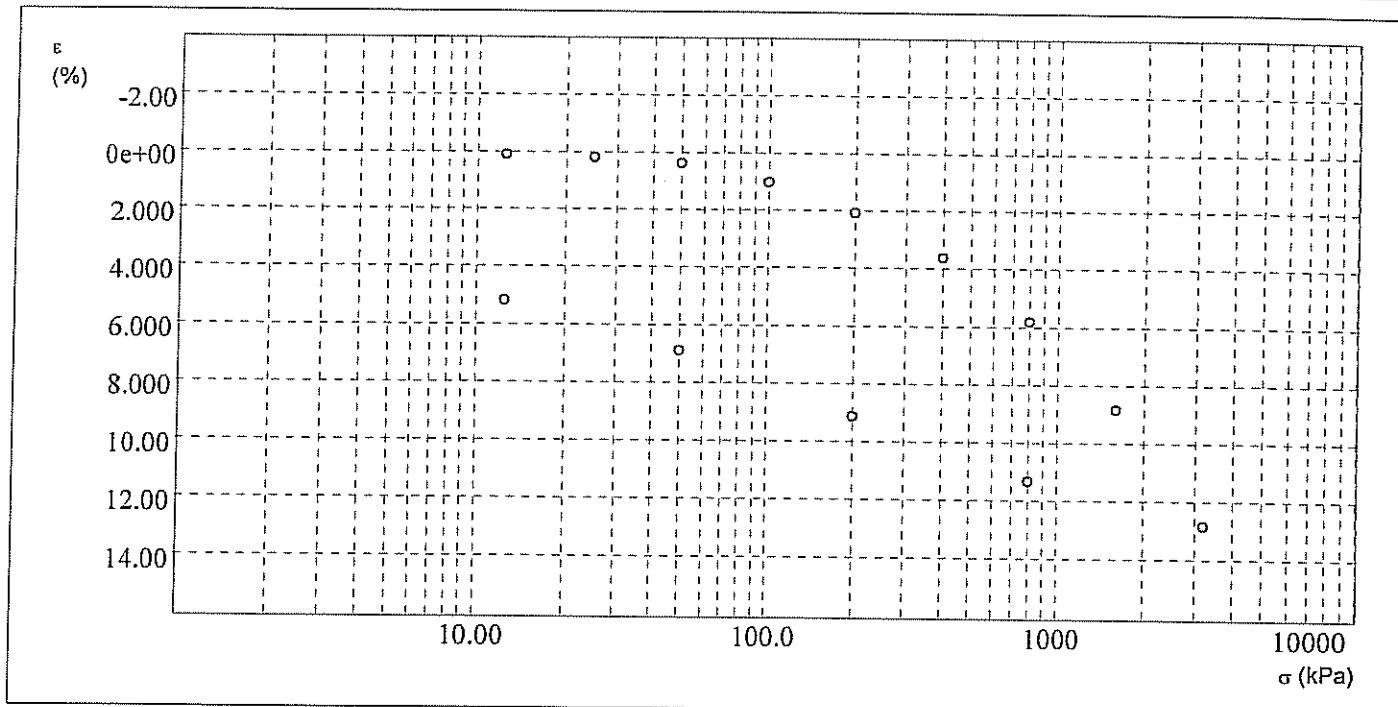
File: I5BC2ED1

data: 18 NOV 2010

verbale accettazione n°:

n° progressivo campione:

edometro n°: 1



Certificato n°/data: 10.1976/03 DIC 10

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Sperimentatore	Controllato	Approvato
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
 www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	CEV5B
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt
Rif. Prova:	EDO - 24
cert. n°/data:	10.1976/03 DIC 10

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.

Commessa: 08.040.00

Sito: A1 MI-NA 3ª corsia

Sondaggio: SV5B

Campione: CI2

Profondità: 9.00-9.35 mt

data ricevimento: 06 AGO 10

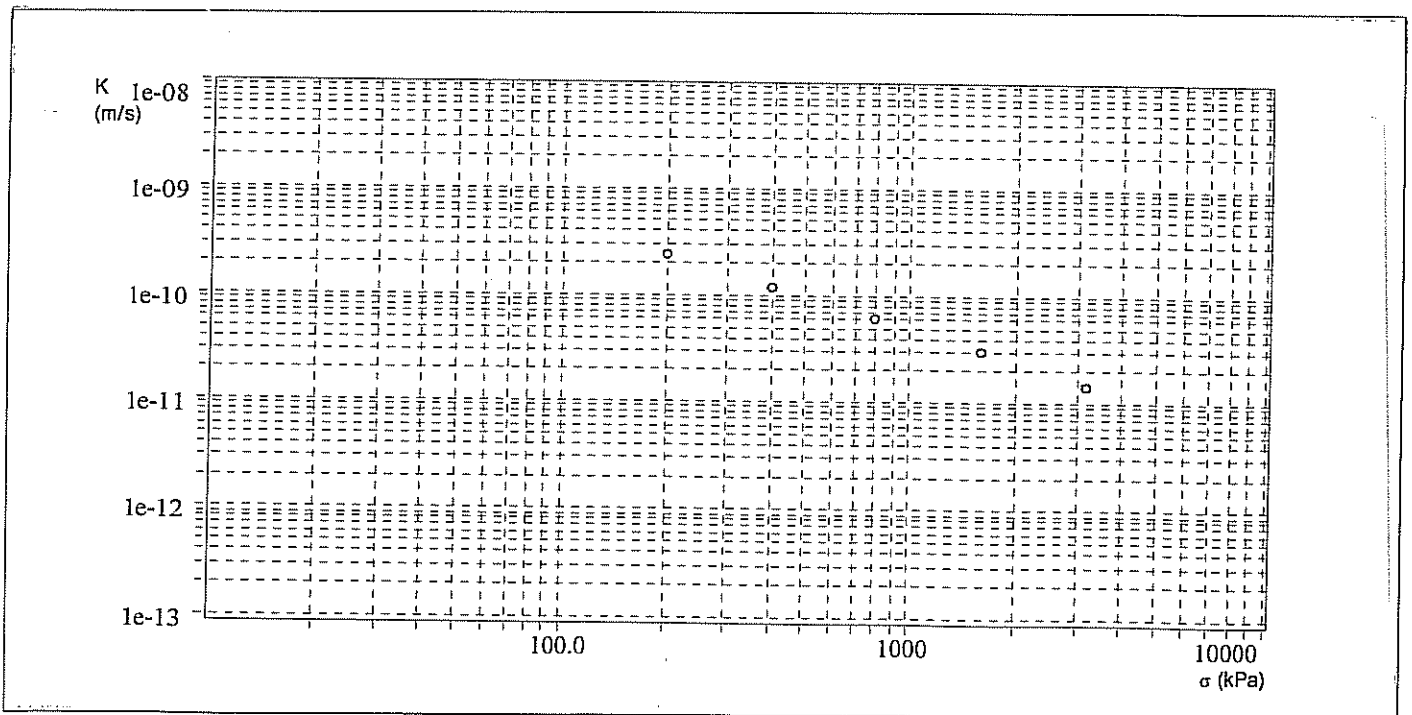
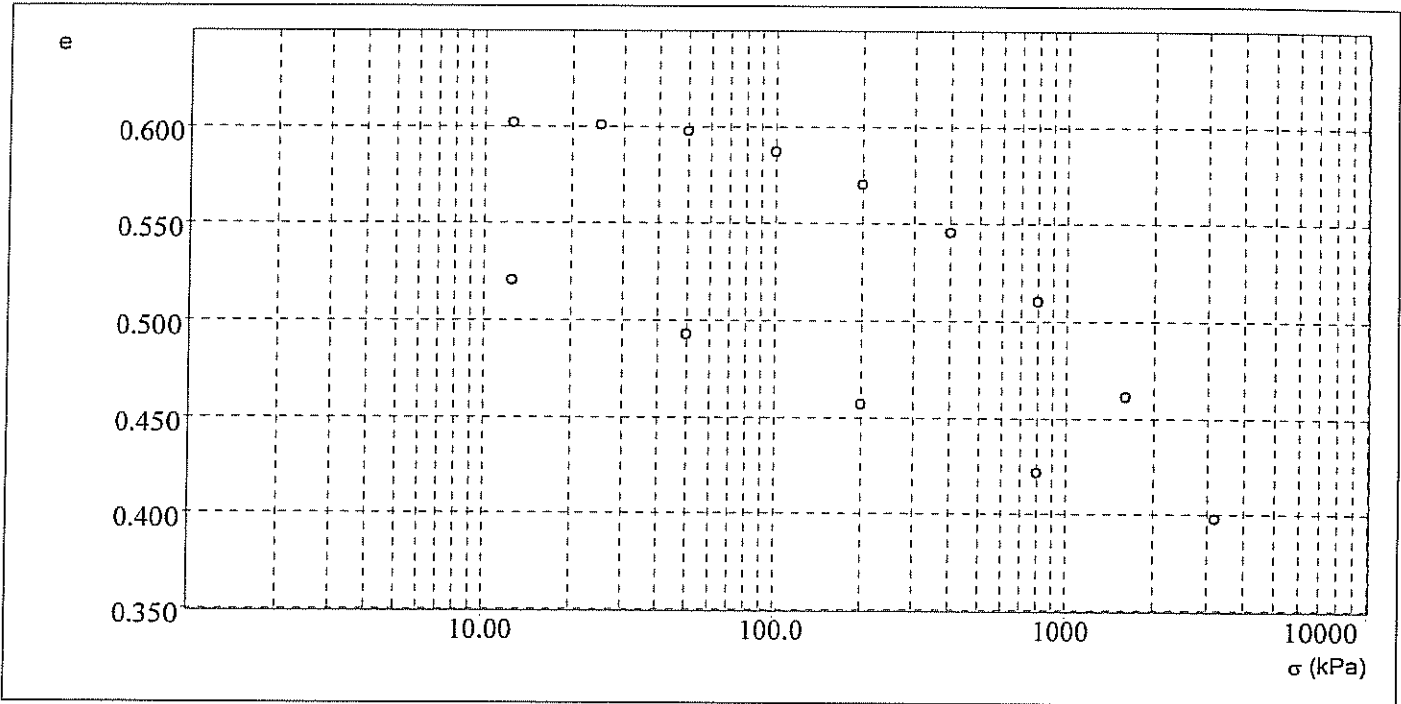
File: I5BC2ED1

data: 18 NOV 2010

verbale accettazione n°:

n° progressivo campione:

edometro n°: 1



Certificato n°/data: 10.1976/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07

Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85

I.O. 005a

incert. def. max. 0.0022 mm

Rif. Campione di 1ª linea PL2.(1-3).95

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

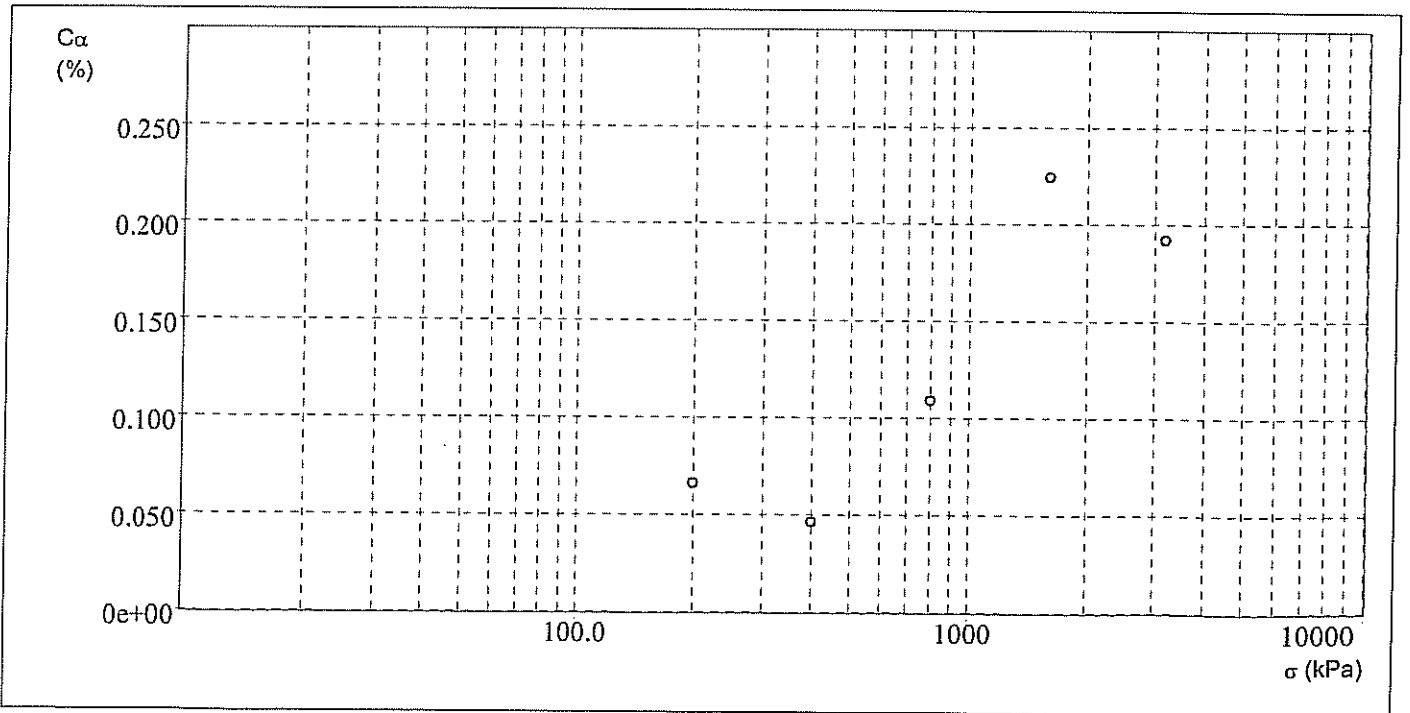
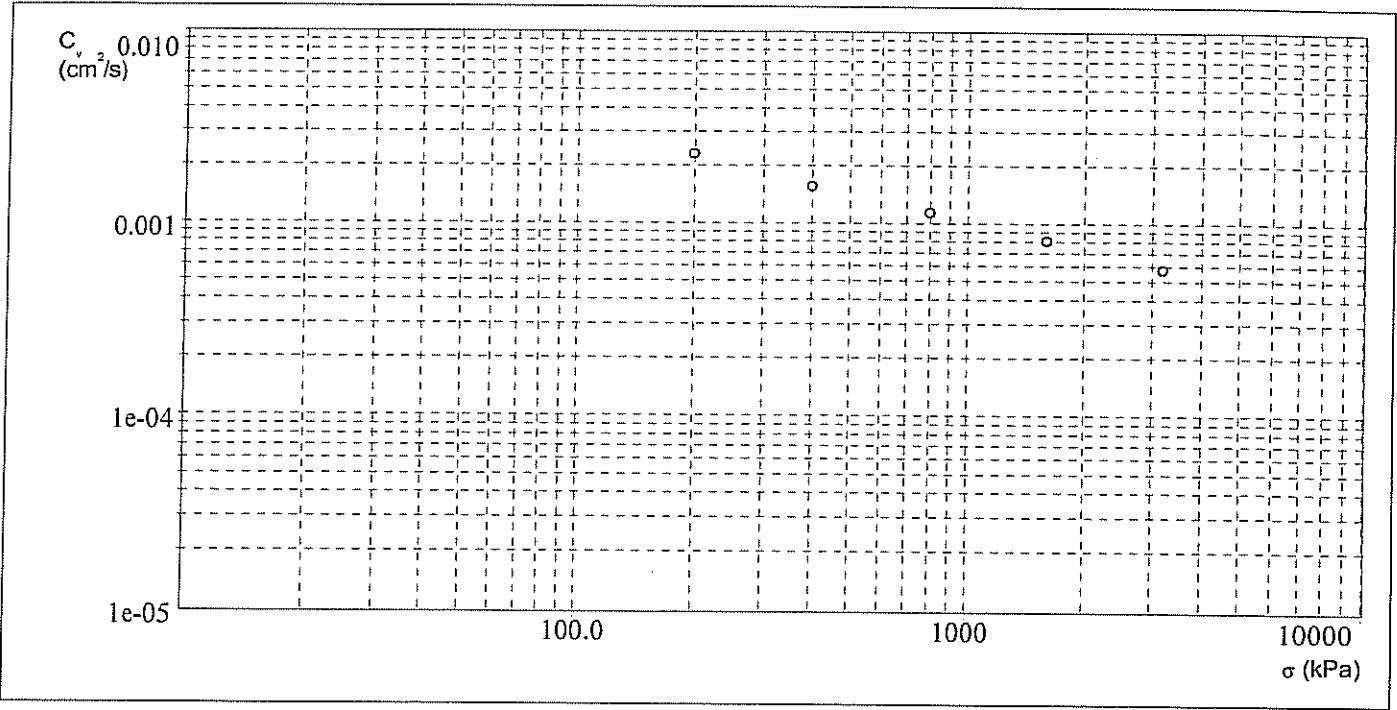
Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
 www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	CSV5B
Da mt. a mt.:	9.00-9.35 mt
Rif. Prova:	EDO - 25
cert. n°/data:	10.1976/03 DIC 10

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC2ED1
Commessa:	08.040.00	data:	18 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI2	edometro n°:	1
Profondità:	9.00-9.35 mt	data ricevimento:	06 AGO 10



Certificato n°/data: 10.1976/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	2 December 2010
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	9.00
Campione n°:	CI2	profondità a mt.	9.35

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Rapp N° 10.1966



Osservazioni

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Prova eseguita con Macchina fotografica digitale
Matricola n° UG 35. 2. 02

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 12/04/2012	Pag 6/6
Procedura Operativa IO 005a	\\ Sgailab \SV5B-CI2.docx



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	2 December 2010
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	15.00
Campione n°:	CI3	profondità a mt.	15.50

LABORATORIO GEOTECNICO Procedura PO.06 RAPPORTO DI PROVA

Data di ricevimento campione

4 August 2010

Note:

APERTURA CAMPIONE

Rapp N° 10.1967

Descrizione Campione: Limo con argilla sabbioso, duro di colore grigio.

Stato del campione: indisturbato

Programma prove: Sommario Caratteristiche Fisico-Meccaniche
Peso Specifico del Terreno
Caratteristiche Fisiche del Provino
Analisi Granulometrica
Determinazione dei Limiti di Atterberg
Triassiale UU
Prova Edometrica

Osservazioni:

MOD.023 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 03/04/2012

Pag 1/6

Procedura Operativa IO 005a

\\Sgailab\SV5B-CI3.docx



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	2 December 2010
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	15.00
Campione n°:	CI3	profondità a mt.	15.50

SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE

Rapp N° 10.1967

CARATTERISTICHE GENERALI Contenuto d'acqua $W = 17.99$ % Peso dell'unità di volume $\gamma = 2.151$ Mg/m ³ Peso secco dell'unità di vol. $\gamma_d = 1.823$ Mg/m ³ Peso specifico del terreno $\gamma_s = 2.683$ Mg/m ³ Indice dei vuoti $I_v =$ / Grado di saturazione $S =$ % Tenore in Carbonati $=$ % Velocità Ultrasonica $V =$ m/s		LIMITI DI ATTERBERG Limite di liquidità $W_L = 39.76$ % Limite di plasticità $W_p = 18.79$ % Indice di plasticità $I_p = 20.97$ % Limite di ritiro $W_s =$ % Indice di consistenza $IC = 1.04$ / Attività $A =$ /	
GRANULOMETRIA (AGI/S) Ghiaia (>2.00 mm) $G = 0.26$ % Sabbia (>0.06<2.00 mm) $S = 23.85$ % Limo + Argilla $L+A = 75.89$ % Limo (>0.002<0.06mm) $L = 44.95$ % Argilla (<0.002 mm) $A = 30.94$ %		GRANULOMETRIA (ASTM) Ghiaia (>4.75 mm) $G = 0.00$ % Sabbia (>0.075<4.75 mm) $S = 22.29$ % Limo + Argilla $L+A = 77.71$ % Limo (>0.002<0.075mm) $L = 46.77$ % Argilla (<0.002 mm) $A = 30.94$ %	
RESISTENZA A COMPRESSIONE			
Compressione Semplice $\sigma_c =$ kPa Deformazione a Rottura $\epsilon_v =$ % Modulo Elastico Tangente. $E =$ MPa Modulo Elastico Secante $E =$ MPa	Pocket Penetr PP $min = 450.0$ kPa $max = >600$ kPa Vane test VT $min = 225.0$ kPa $max = >250$ kPa		
PROVA EDOMETRICA			
Modulo edometrico $E_{ed} = 7584$ kPa Coeff. di consolidazione $C_v = 1.25E-03$ cm ² /s Coeff. di compressib. edo. $M_v =$ m ² /kN Coeff. di permeabilità $K = 1.61E-10$ m/s	Gradino di carico $\sigma = 200.0$ kPa Indice Rigonfiamento $I_r =$ % Coeff di cons. second $C_a = 0.090$ %		
PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE			
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ ° Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ °	Test CD Coesione efficace $C' =$ kPa Test CR Coesione efficace $C' =$ kPa		
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE			
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ ° Angolo di resistenza a taglio $\phi_{cu} =$ ° Angolo di resistenza a taglio $\phi_{uu} = 0.00$ °	CD Coesione efficace $C' =$ kPa CU Coesione non dren. $C_{cu} =$ kPa UU Coesione non dren. $C_{uu} = 173.18$ kPa		
Osservazioni			

MOD.024 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA I7533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M...	Giusti M..	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 17/05/2011

Pag 2/6

Procedura Operativa IO 005a

\\ Sgailab \SV5B-CI3.docx



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	2 December 2010
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	15.00
Campione n°:	CI3	profondità a mt.	15.50

(BS 1377 (1990)) CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROVINO Rapp N° 11.0080

	Provino 1	Provino 2	Provino 3	
Diametro	6.00			(cm)
Altezza	3.00			(cm)
Area	28.27			(cm ²)
Volume	84.82			(cm ³)
Peso umido	182.45			(gr.)
Peso secco	154.63			(gr.)
Peso dell'unità di volume	2.151			(Mg/m ³)
Peso secco dell'unità di volume	1.823			(Mg/m ³)
Contenuto d'acqua	17.99			(%)
Valori Mediati				
Peso dell'unità di volume		2.151		(Mg/m ³)
Peso secco dell'unità di volume		1.823		(Mg/m ³)
Contenuto d'acqua		17.99		(%)
Osservazioni				

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Prova eseguita con calibro e bilancia digitale. Inct. ±0.05 e 0.00%
Matricola n° UG 51.1.90 e UG 50.1.06
Rif. camp. 1° linea PL 3. (1-7) 97

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 16/05/2011	Pag 3/6		
Procedura Operativa IO 005a	\\Sgailab\SV5B-CI3.docx		



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	2 December 2010
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	15.00
Campione n°:	CI3	profondità a mt.	15.50

(ASTM D854-02) – PESO SPECIFICO DEL TERRENO

Rapp N° 10.2080

		Provino 1	Provino 2
Peso Secco netto	(g)	20.601	20.686
Peso picnometro- acqua-provino	(g)	190.944	190.478
Peso Picnometro	(g)	68.227	68.638
Peso picnometro-acqua (T=20°)	(g)	178.014	177.510
Peso Specifico del terreno γ_s	(Mg/m ³)	2.686	2.680
	PESO SPECIFICO DEL TERRENO γ_s		2.683 (Mg/m ³)
Peso specifico del terreno γ_s	(Mg/m ³)		
Peso secco dell'unità di volume	(Mg/m ³)		
Indice dei vuoti I_v			
	INDICE DEI VUOTI I_v		
Osservazioni			

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.
Prova eseguita con picnometro
Matricola n° PF 2.,(1-10),02

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M..	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 16/05/2011		Pag 4/6	
Procedura Operativa IO 005a		\ Sgailab \SV5B-CI3.docx	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	CI3
da m. - a m.	15-15.5
nt.Prova:	TE_GR

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Cert.N.-Data **11.0078 - 19-01-11** Data Esecuzione: **14-01-11**

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

	Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	CI3	0	15.00	15.50

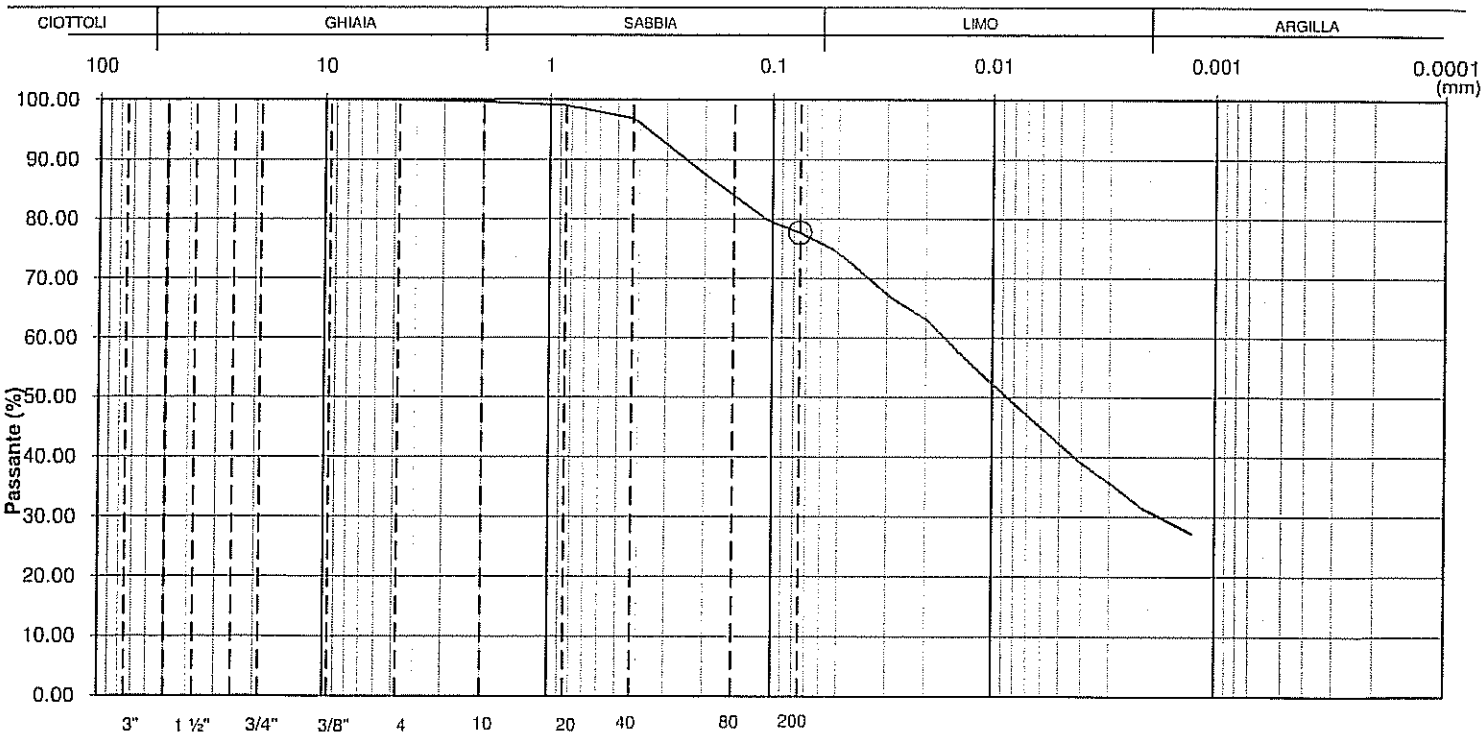
Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

Setacci A.S.T.M. (mm)	Passante totale (%)	Trattenuto totale (%)	Trattenuto Totale (g)
3"	75.00	100.00	0.00
2 1/2"	63.00	100.00	0.00
2"	50.00	100.00	0.00
1 1/2"	37.50	100.00	0.00
1"	25.00	100.00	0.00
3/4"	19.00	100.00	0.00
1/2"	12.50	100.00	0.00
3/8"	9.50	100.00	0.00
n.4	4.75	100.00	0.00
n.10	2.00	99.7	0.26
n.20	0.850	99.1	0.91
n.40	0.425	96.9	3.07
n.80	0.180	86.2	13.81
n.140	0.106	79.8	20.18
n.200	0.075	77.7	22.29

Materiale Esaminato: 356.9 g

Materiale Passante al setaccio

n.10	99.7	%
n.40	96.9	%
n.200	77.7	%



CLASSIFICAZIONE AG/S	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	Limo+Argilla
Limo con argilla sabbioso	0.00	0.26	23.85	44.95	30.94	75.89
Percentuale delle frazioni (ASTM)	0.00	0.00	22.29	46.77	30.94	77.71

Osservazioni
0

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S
Setacci ASTM e densimetro 151H
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Data Stampa	19-01-11	Pag. 1/2
Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541986972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	CI3
da m. - a m.	15-15.5
nl.Prova:	TE_GR

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Cert.N.-Data	11.0078 - 19-01-11	Data Esecuzione:	14-01-11
--------------	--------------------	------------------	----------

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

	Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	CI3	0	15.00	15.50

Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

STAMPA VALORI CARATTERISTICI

Setacciatura - Peso Campione Iniziale = 356.9 g						Sedimentazione Peso Secco		
Setacci A.S.T.M. (mm)						Campione Ps = 50 g		
3"	75.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Dispersivo 125 g/l		
2 1/2"	63.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Distanza dal Baricentro: Hg=15.86 - 0.245 R'		
2"	50.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Correzione menisco C _M = +0.5		
1 1/2"	37.50	0.0	0.00	0.0	100.0	Correzione Dispersivo: C _D = -4.0		
1"	25.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Correzione Temperatura C _T = -5 + 0.25 T		
3/4"	19.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Costante K K=gs/(gs-1) x 100/PS = 3.188		
1/2"	12.50	0.0	0.00	0.0	100.0			
3/8"	9.50	0.0	0.00	0.0	100.0			
n.4	4.75	0.0	0.00	0.0	100.0			
n.10	2.00	0.9	0.26	0.3	99.7			
n.20	0.850	2.3	0.64	0.9	99.1			
n.40	0.425	7.7	2.16	3.1	96.9			
n.80	0.180	38.4	10.75	13.8	86.2			
n.140	0.106	22.7	6.37	20.2	79.8			
n.200	0.075	7.5	2.10	22.3	77.7			
< 0.075	277.4	77.71	FRAZIONE < 0.075					
Somma (g)	356.9	X = 0.777						
Perdita (g)	0.0							

Tempo (min)	Temp. °C	Letture R	L corr. R'=R+CM	L temp. CT	D mm	L cor R'+CT+CD	Tratt.Parz. K x R"	Tratt. X x K x R"
0.5	20.0	33.7	34.2	0.00	0.0527	30.2	96.3	74.8
0.75	20.0	32.8	33.3	0.00	0.0437	29.3	93.4	72.6
1	20.0	32.0	32.5	0.00	0.0383	28.5	90.9	70.6
2	20.0	30.3	30.8	0.00	0.0278	26.8	85.4	66.4
4	20.0	29.0	29.5	0.00	0.0200	25.5	81.3	63.2
8	20.0	26.9	27.4	0.00	0.0146	23.4	74.6	58.0
15	20.0	25.1	25.6	0.00	0.0109	21.6	68.9	53.5
30	20.0	23.2	23.7	0.00	0.0079	19.7	62.8	48.8
60	20.0	21.3	21.8	0.00	0.0057	17.8	56.8	44.1
120	20.0	19.4	19.9	0.00	0.0041	15.9	50.7	39.4
180	20.0	18.5	19.0	0.00	0.0034	15.0	47.8	37.2
248	20.0	17.8	18.3	0.00	0.0029	14.3	45.6	35.4
480	20.0	16.2	16.7	0.00	0.0021	12.7	40.5	31.5
1390	20.0	14.5	15.0	0.00	0.0013	11.0	35.1	27.3

Densità della miscela (g/cmc) = (R/1000) + 1

Soluzione preparata il: 07-01-11

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S
Setacci ASTM e densimetro 151H
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Data Stampa 19-01-11		Pag. 2/2
Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	2 December 2010
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	15.00
Campione n°:	CI3	profondità a mt.	15.50

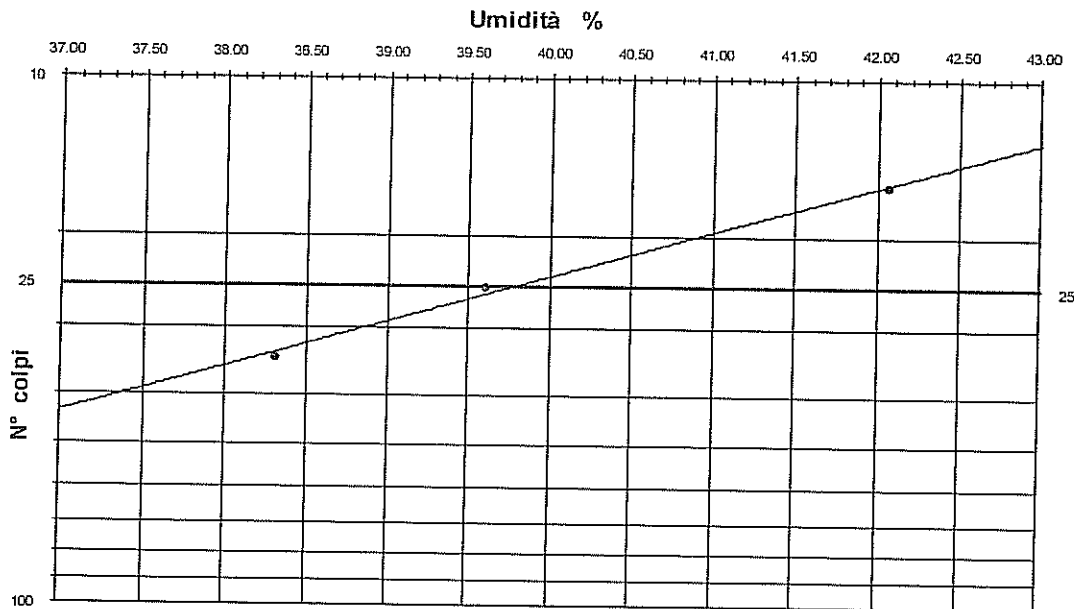
(ASTM D4318-00) DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG **Rapp N° 11.0079**

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova n°
Contenuto d'acqua (%)
Numero Colpi

1	2	3	4	5
42.06	39.60	38.31		
16	25	34		

LIMITE DI LIQUIDITA' (%) 39.76



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova n.
Contenuto d'acqua (%)

1	2	3	4	5
18.95	18.34	19.07		

LIMITE DI PLASTICITA' (%) 18.79 INDICE DI PLASTICITA' (%) 20.97

Osservazioni

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Prova eseguita con Cucchiaio Casagrande e bilancia elett. di Prec.

Mat. n° PF 5.1.06 – PF 3. 73. 85 – UG 6. 1. 85 Inc. 0.021%

Rif camp. 1° linea PL3 (1-4) 97

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanclii S.

Data Stampa 16/05/2011

Pag 5/6

Procedura Operativa IO 005a

\\Sgailab\SV5B-CI3.docx

PROVA N°	1	2	3	4
p.u.t.	30.143	25.511	29.146	
p.s.t.	27.686	22.980	26.100	
tara	21.845	16.589	18.149	
peso H2O	2.457	2.531	3.046	
peso secco	5.841	6.391	7.951	
W	42.06	39.60	38.31	
N. colpi	16	25	34	

PROVA N°	1	2	3
p.u.t.	9.931	10.243	10.112
p.s.t.	9.711	10.029	9.886
tara	8.550	8.862	8.701
peso H2O	0.220	0.214	0.226
peso secco	1.161	1.167	1.185
W	18.95	18.34	19.07



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

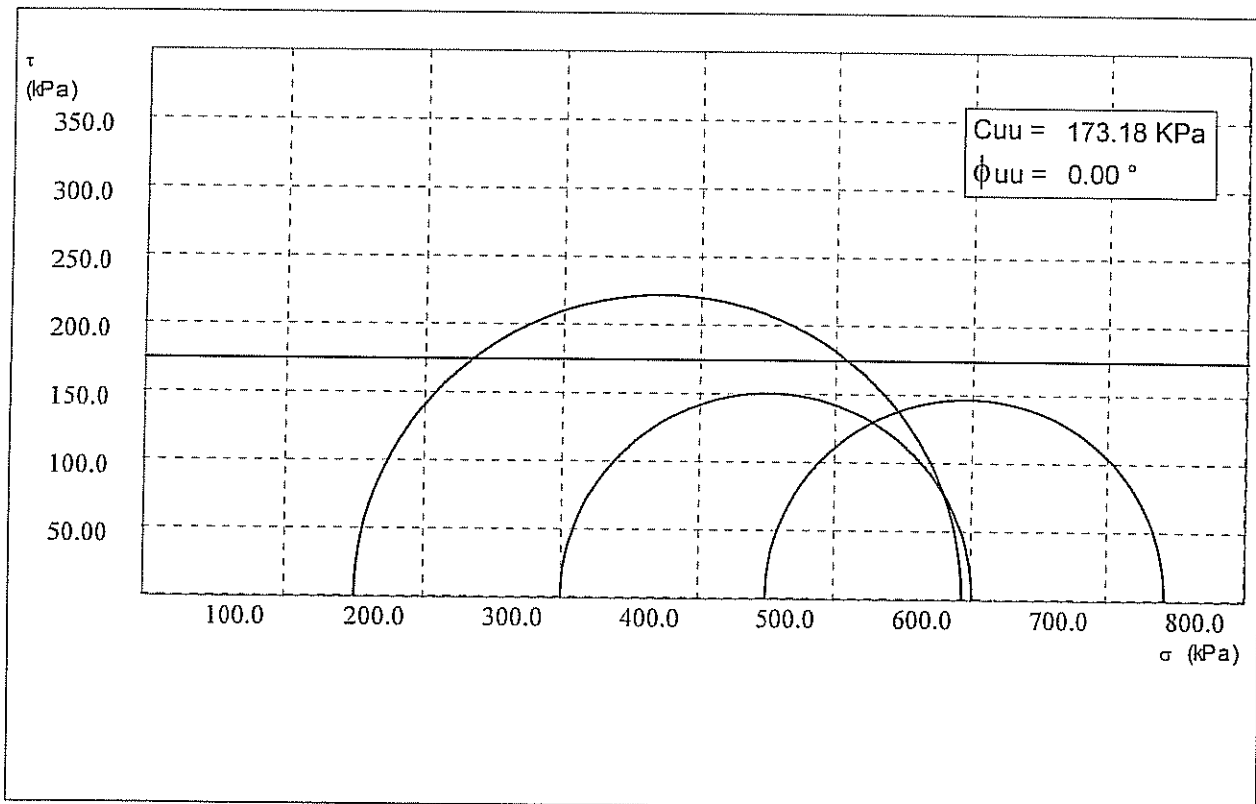
Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI3
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt.
Rif. Prova:	TX UU ELAB - 1
cert. n°/data:	11.0082/20 GEN 11

Dati del cliente PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BCI3T1
Commessa: 08.040.00	data esecuzione: 17 GEN 2011
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI3	velocità di deformazione (mic/min) = 700
Profondità: 15.00-15.50 mt.	data ricevimento: 06 AGO 10

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n Mg/m ³	γ_d Mg/m ³	Wo %	So %	σ_3 kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
I5BCI3T1	76.00	11.34	2.195	1.913	14.69	98.01	150.00	5.18	444.19
I5BCI3T2	76.00	11.34	2.084	1.729	20.55	99.89	300.00	3.67	301.24
I5BCI3T3	76.00	11.34	2.036	1.656	22.92	99.25	450.00	3.06	293.38



Certificato n°/data: 11.0082/20 GEN 11

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Sanchi	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Ricco		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def. 0.0109mm, press. 0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987605 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
 www.sgailab.net

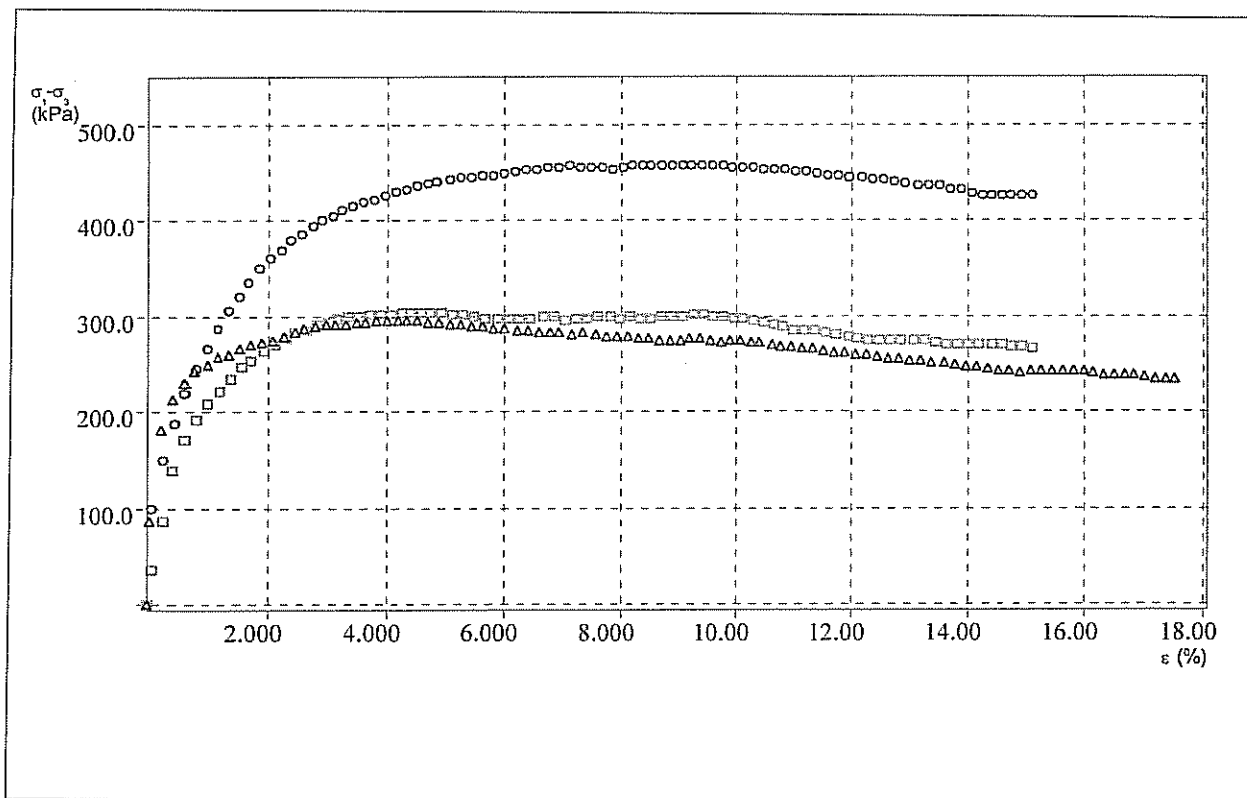
Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI3
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt.
Rif. Prova:	TX UU ELAB - 1
cert. n°/data:	11.0082/20 GEN 11

Dati del cliente PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI3T1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	17 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI3	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	15.00-15.50 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n Mg/m ³	γ_d Mg/m ³	Wo %	So %	σ_3 kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
I5BCI3T1	76.00	11.34	2.195	1.913	14.69	98.01	150.00	5.18	444.19
I5BCI3T2	76.00	11.34	2.084	1.729	20.55	99.89	300.00	3.67	301.24
I5BCI3T3	76.00	11.34	2.036	1.656	22.92	99.25	450.00	3.06	293.38



Certificato n°/data: 11.0082/20 GEN 11

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Sanchi	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Ricco		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07
pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7.9.85
I.O. 005a Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def. 0.0109mm, press. 0.6%



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Merciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03696910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI3
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 1
cert. n°/data:	11.0082/20 GEN 11

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI3T1
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	17 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI3	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	15.00-15.50 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati provino

Sezione	11.341 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.195 Mg/m ³	γ
Altezza iniziale	76.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	Mg/m ³	γ_f
Altezza finale	64.388 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.913 Mg/m ³	γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	14.692 %	W_o
Peso tara 1	102.090 g	Contenuto d'acqua finale	%	W_f
Tara+p.umido iniziale	291.240 g	Saturazione iniziale	98.005 %	S_o
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	%	S_f
Peso tara 2	102.090 g	Indice dei vuoti iniziali	0.402	Iv_o
Tara+p.umido finale	290.650 g	Indice dei vuoti finali		Iv_f
Tara+p.provino secco	267.010 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	Mg/m ³	γ_{df}
Peso specifico del terreno	2.683 Mg/m ³	Pressione in cella =	150 kPa	

Elaborazione dati acquisiti

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0.01	11.34	0.97	4.33	11.85	432.34	8.88	12.45	457.55
0.09	11.35	99.37	4.52	11.88	435.19	9.05	12.47	457.55
0.26	11.37	150.24	4.69	11.90	438.07	9.23	12.49	457.55
0.44	11.39	188.43	4.87	11.92	440.02	9.40	12.52	457.54
0.61	11.41	219.77	5.06	11.95	441.87	9.59	12.54	456.60
0.80	11.43	244.27	5.25	11.97	443.76	9.76	12.57	456.59
0.97	11.45	266.78	5.43	11.99	444.72	9.93	12.59	455.75
1.15	11.47	286.36	5.63	12.02	446.53	10.11	12.62	454.82
1.32	11.49	304.91	5.81	12.04	447.48	10.29	12.64	454.80
1.51	11.51	321.45	6.00	12.07	449.28	10.47	12.67	453.00
1.68	11.54	336.07	6.20	12.09	451.06	10.66	12.69	452.92
1.86	11.56	349.69	6.38	12.11	452.89	10.85	12.72	451.94
2.03	11.58	360.42	6.56	12.14	453.84	11.03	12.75	451.05
2.21	11.60	368.27	6.75	12.16	454.70	11.20	12.77	450.16
2.37	11.62	378.96	6.94	12.19	455.59	11.41	12.80	449.12
2.55	11.64	385.81	7.12	12.21	457.38	11.58	12.83	447.38
2.73	11.66	393.53	7.31	12.24	455.57	11.79	12.86	447.20
2.89	11.68	399.46	7.48	12.26	454.71	11.97	12.88	444.56
3.07	11.70	405.29	7.67	12.28	455.59	12.17	12.91	444.43
3.23	11.72	410.21	7.84	12.31	453.83	12.35	12.94	442.65
3.42	11.74	414.09	8.02	12.33	455.64	12.54	12.97	441.66
3.60	11.76	418.88	8.19	12.35	456.54	12.74	13.00	440.68
3.78	11.79	421.83	8.36	12.38	456.60	12.92	13.02	438.91
3.96	11.81	425.66	8.53	12.40	457.54	13.12	13.05	437.09
4.15	11.83	429.47	8.70	12.42	457.55	13.31	13.08	436.11

Certificato n°/data: 11.0082/20 GEN 11

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09

pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7.9.85

I.O. 005a

Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95

def 0.0109mm, press.0.6%



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI3
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 2
cert. n°/data:	11.0082/20 GEN 11

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI3T1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	17 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI3	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	15.00-15.50 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
13.50	13.11	435.18
13.68	13.14	431.74
13.86	13.17	430.87
14.04	13.19	427.45
14.23	13.22	426.53
14.39	13.25	426.54
14.58	13.28	425.62
14.74	13.30	425.62
14.93	13.33	426.34
15.10	13.36	426.28
15.28	13.39	424.58

certificato n°/data: 11.0082/20 GEN 11

cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

INA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore		
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi	Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09	
Dott. Giusti			pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
Dott. Sanchi			I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
			def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI3
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 3
cert. n°/data:	11.0082/20 GEN 11

Dati del cliente

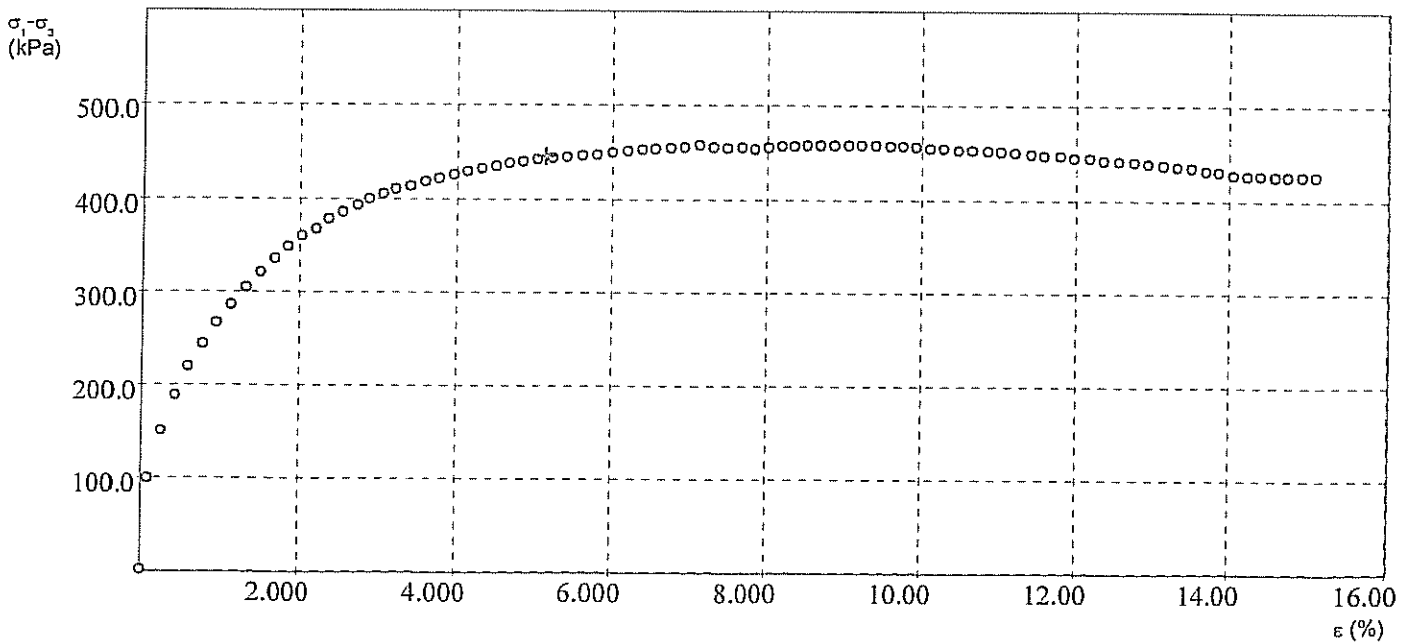
PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI3T1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	17 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI3	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	15.00-15.50 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati acquisiti

Fase di Rottura

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0.01	1.10	2.20	466.51	4.56	542.08
0.07	112.80	2.33	474.18	4.71	545.36
0.20	170.84	2.46	480.75	4.85	548.65
0.33	214.64	2.60	486.23	4.99	550.84
0.47	250.78	2.74	492.80	5.13	553.03
0.61	279.25	2.87	497.18	5.27	555.22
0.74	305.53	3.01	502.65	5.41	558.50
0.87	328.53	3.15	508.13	5.55	557.41
1.01	350.43	3.29	512.51	5.69	557.41
1.15	370.14	3.43	516.89	5.83	559.60
1.28	387.67	3.57	521.27	5.96	558.50
1.41	404.09	3.70	524.55	6.09	561.79
1.55	417.23	3.85	527.84	6.23	563.98
1.68	427.09	3.99	531.12	6.35	565.07
1.80	440.23	4.13	533.31	6.48	567.26
1.94	448.99	4.28	536.60	6.61	568.36
2.08	458.85	4.42	538.79		



Certificato n°/data: 11.0082/20 GEN 11

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21,1.85 e CT1,7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B C13
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 4
cert. n°/data:	11.0082/20 GEN 11

Dati del cliente

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI3T1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	17 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	C13	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	15.00-15.50 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

dH mm	dN N
6.75	569.45
6.88	570.55
7.01	571.64
7.14	572.74
7.29	572.74
7.42	573.83
7.54	573.83
7.68	573.83
7.82	574.93
7.96	573.83
8.10	574.93
8.25	574.93
8.38	574.93
8.51	574.93
8.67	574.93
8.80	573.83
8.96	574.93
9.10	572.74
9.25	573.83
9.39	572.74
9.53	572.74
9.68	572.74
9.82	571.64
9.97	570.55
10.12	570.55
10.26	570.55
10.40	567.26
10.53	567.26
10.67	563.98
10.81	563.98
10.94	565.07
11.08	565.07
11.21	566.17
11.35	568.36
11.48	569.45
11.61	568.36

Certificato n°/data: 11.0082/20 GEN 11

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA0366910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI3
Da ml. a ml.:	15.00-15.50 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 1
cert. n°/data:	11.0082/20 GEN 11

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI3T2
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	18 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI3	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	15.00-15.50 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati provino

Sezione	11.341 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.084 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	76.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	64.373 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.729 Mg/m ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	20.549 % W_o
Peso tara 1	102.090 g	Contenuto d'acqua finale	% W_f
Tara+p.umido iniziale	281.720 g	Saturazione iniziale	99.892 % S_o
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	% S_f
Peso tara 2	102.090 g	Indice dei vuoti iniziali	0.552 lv_o
Tara+p.umido finale	281.160 g	Indice dei vuoti finali	lv_f
Tara+p.provino secco	251.100 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	Mg/m ³ γ_{df}
Peso specifico del terreno	2.683 Mg/m ³	Pressione in cella =	300 kPa

Elaborazione dati acquisiti

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0.01	11.34	0.00	4.41	11.86	303.68	9.06	12.47	299.44
0.08	11.35	37.63	4.58	11.89	304.05	9.25	12.50	300.58
0.25	11.37	87.65	4.76	11.91	303.49	9.42	12.52	300.88
0.43	11.39	140.38	4.94	11.93	302.90	9.60	12.54	300.30
0.61	11.41	170.83	5.12	11.95	301.42	9.77	12.57	299.71
0.80	11.43	191.58	5.31	11.98	300.81	9.95	12.59	297.39
0.97	11.45	208.46	5.49	12.00	299.34	10.11	12.62	297.71
1.18	11.48	222.34	5.68	12.02	297.81	10.30	12.64	295.37
1.36	11.50	235.26	5.88	12.05	297.19	10.47	12.67	293.06
1.55	11.52	246.22	6.07	12.07	297.49	10.65	12.69	290.77
1.72	11.54	252.43	6.27	12.10	297.78	10.82	12.72	288.47
1.92	11.56	263.29	6.45	12.12	298.09	10.99	12.74	285.36
2.10	11.58	270.36	6.65	12.15	299.27	11.18	12.77	285.59
2.29	11.61	275.51	6.83	12.17	298.68	11.38	12.80	284.11
2.46	11.63	282.55	7.02	12.20	296.29	11.55	12.82	282.70
2.64	11.65	285.80	7.21	12.22	297.46	11.74	12.85	280.40
2.82	11.67	291.83	7.41	12.25	296.84	11.94	12.88	278.90
2.99	11.69	294.14	7.60	12.27	298.89	12.12	12.90	276.65
3.16	11.71	296.42	7.80	12.30	299.15	12.30	12.93	275.22
3.35	11.73	298.65	7.97	12.32	297.70	12.49	12.96	274.64
3.52	11.76	299.97	8.16	12.35	299.76	12.67	12.99	274.06
3.70	11.78	301.29	8.33	12.37	297.42	12.86	13.01	273.48
3.88	11.80	301.64	8.52	12.40	296.82	13.06	13.04	273.68
4.07	11.82	301.06	8.70	12.42	299.74	13.24	13.07	273.96
4.24	11.84	303.28	8.87	12.44	300.08	13.44	13.10	272.48

certificato n°/data: 11.0082/20 GEN 11

cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

UNA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore	Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09	
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi	pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7.9.85	
Dott. Giusti			I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
Dott. Sanchi			def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI3
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 2
cert. n°/data:	11.0082/20 GEN 11

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI3T2
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	18 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI3	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	15.00-15.50 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
13.63	13.13	270.23
13.81	13.16	269.65
14.00	13.19	270.70
14.19	13.22	270.12
14.38	13.25	270.34
14.57	13.28	270.58
14.74	13.30	268.38
14.93	13.33	268.62
15.11	13.36	266.39
15.30	13.39	267.45

Certificato n°/data: 11.0082/20 GEN 11

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore		
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi	Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09	
Dott. Giusti			pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7.9.85	
Dott. Sanchi			I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
			def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Marciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI3
Da mL a mL:	15.00-15.50 mL
Rif. Prova:	TX UU - 3
cert. n°/data:	11.0082/20 GEN 11

Dati del cliente

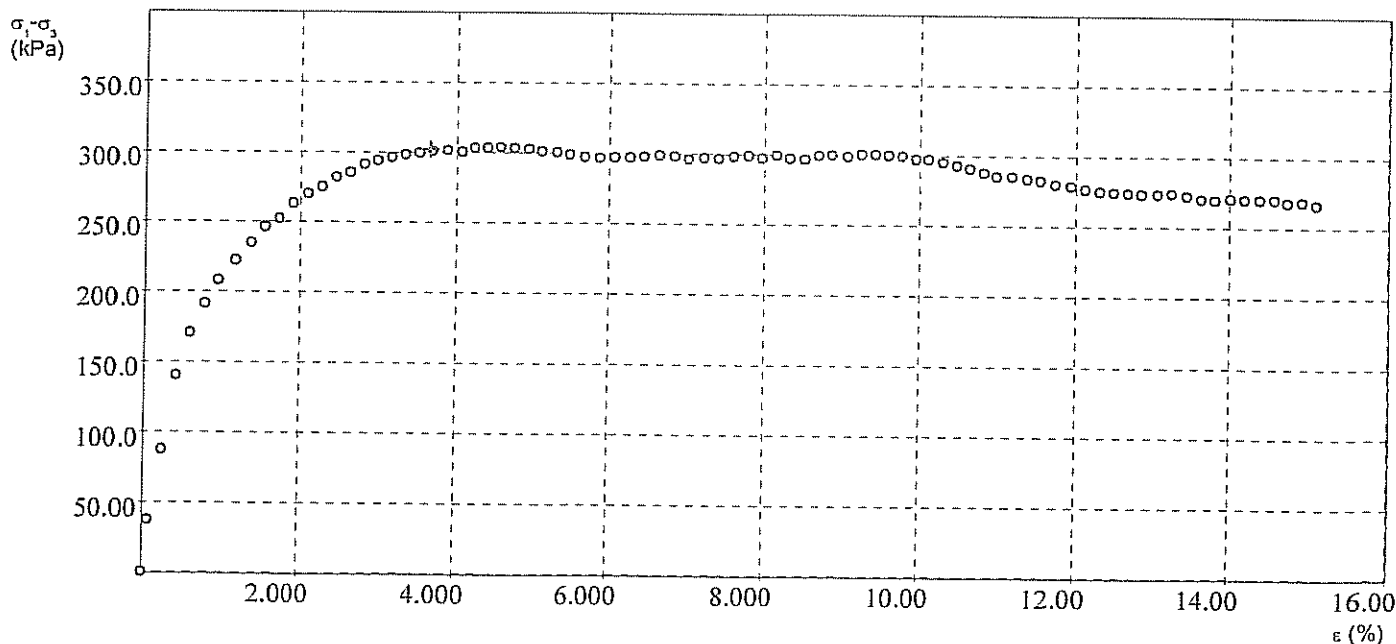
PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI3T2
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	18 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI3	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	15.00-15.50 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati acquisiti

Fase di Rottura

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0.01	0.00	2.27	343.86	4.62	359.19
0.06	42.71	2.40	347.15	4.76	360.29
0.19	99.65	2.54	350.43	4.90	361.38
0.33	159.88	2.68	352.62	5.05	363.57
0.47	194.93	2.81	354.81	5.19	363.57
0.61	219.02	2.95	355.91	5.33	361.38
0.74	238.73	3.09	355.91	5.48	363.57
0.89	255.16	3.22	359.19	5.63	363.57
1.04	270.49	3.35	360.29	5.78	366.86
1.18	283.63	3.48	361.38	5.92	367.95
1.31	291.30	3.62	361.38	6.06	366.86
1.46	304.44	3.76	361.38	6.20	370.14
1.60	313.20	3.89	360.29	6.33	367.95
1.74	319.77	4.04	360.29	6.47	367.95
1.87	328.53	4.17	359.19	6.61	372.33
2.00	332.91	4.32	358.10	6.74	373.43
2.14	340.58	4.47	358.10		



certificato n°/data: 11.0082/20 GEN 11

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0,0109mm, press.0.6%	

cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

UNA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B C13
Da mt. a ml.:	15.00-15.50 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 4
cert. n°/data:	11.0082/20 GEN 11

Dati del cliente

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I6BCI3T2
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	18 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	C13	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	15.00-15.50 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

dH mm	dN N
6.89	373.43
7.03	375.62
7.16	376.72
7.29	376.72
7.43	376.72
7.56	374.52
7.68	375.62
7.83	373.43
7.96	371.24
8.09	369.05
8.22	366.86
8.35	363.57
8.50	364.67
8.65	363.57
8.78	362.48
8.92	360.29
9.08	359.19
9.21	357.00
9.35	355.91
9.49	355.91
9.63	355.91
9.77	355.91
9.93	357.00
10.06	358.10
10.21	357.00
10.36	354.81
10.50	354.81
10.64	357.00
10.78	357.00
10.93	358.10
11.07	359.19
11.21	357.00
11.35	358.10
11.49	355.91
11.63	358.10

Certificato n°/data: 11.0082/20 GEN 11

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5),95
def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B C13
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 1
cert. n°/data:	11.0082/20 GEN 11

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI3T3
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	18 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	C13	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	15.00-15.50 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati provino

Sezione	11.341 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.036 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	76.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	62.531 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.656 Mg/m ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	22.925 % W_o
Peso tara 1	99.670 g	Contenuto d'acqua finale	% W_f
Tara+p.umido iniziale	275.170 g	Saturazione iniziale	99.246 % S_o
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	% S_f
Peso tara 2	99.670 g	Indice dei vuoti iniziali	0.620 lv_o
Tara+p.umido finale	274.340 g	Indice dei vuoti finali	lv_f
Tara+p.provino secco	242.440 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	Mg/m ³ γ_{df}
Peso specifico del terreno	2.683 Mg/m ³	Pressione in cella =	450 kPa

Elaborazione dati acquisiti

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0.00	11.34	0.00	4.35	11.86	295.55	9.02	12.47	274.97
0.06	11.35	87.82	4.53	11.88	295.01	9.20	12.49	275.32
0.22	11.37	181.13	4.71	11.90	293.52	9.37	12.51	275.66
0.40	11.39	212.55	4.89	11.92	293.90	9.55	12.54	274.26
0.58	11.41	230.39	5.07	11.95	291.50	9.72	12.56	272.85
0.76	11.43	242.45	5.26	11.97	290.93	9.89	12.59	274.09
0.95	11.45	249.62	5.44	11.99	289.45	10.06	12.61	273.56
1.14	11.47	256.79	5.63	12.02	287.94	10.24	12.63	273.03
1.33	11.49	260.10	5.82	12.04	287.38	10.41	12.66	271.63
1.51	11.51	265.34	6.01	12.07	285.87	10.61	12.69	271.04
1.69	11.54	270.54	6.22	12.09	285.25	10.77	12.71	268.81
1.88	11.56	271.93	6.39	12.12	284.72	10.95	12.74	268.29
2.07	11.58	275.17	6.59	12.14	283.23	11.13	12.76	265.15
2.25	11.60	278.45	6.77	12.17	283.57	11.32	12.79	265.46
2.43	11.62	282.64	6.94	12.19	282.16	11.51	12.82	263.17
2.60	11.64	285.92	7.15	12.21	281.51	11.69	12.84	262.65
2.77	11.66	288.22	7.35	12.24	281.82	11.89	12.87	261.19
2.95	11.69	290.51	7.55	12.27	280.30	12.07	12.90	259.82
3.11	11.71	291.89	7.75	12.29	278.82	12.25	12.92	259.27
3.29	11.73	291.36	7.93	12.32	278.26	12.45	12.95	257.01
3.47	11.75	292.67	8.12	12.34	277.71	12.63	12.98	255.62
3.64	11.77	293.10	8.30	12.37	277.15	12.81	13.01	255.11
3.82	11.79	294.39	8.49	12.39	276.59	13.00	13.04	253.70
4.00	11.81	294.78	8.67	12.42	274.27	13.19	13.06	253.16
4.18	11.84	295.14	8.85	12.44	274.62	13.37	13.09	250.95

certificato n°/data: 11.0082/20 GEN 11

cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

INA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore	Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09	
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi	pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7.9.85	
Dott. Giusti			I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
Dott. Sanchi			def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI3
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 2
cert. n°/data:	11.0082/20 GEN 11

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI3T3
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	18 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI3	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	15.00-15.50 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
13.57	13.12	251.22
13.75	13.15	249.85
13.96	13.18	247.59
14.14	13.21	247.89
14.34	13.24	245.67
14.52	13.27	243.49
14.71	13.30	243.79
14.88	13.32	241.65
15.08	13.35	242.73
15.26	13.38	243.02
15.44	13.41	241.70
15.61	13.44	242.02
15.79	13.47	242.33
15.97	13.50	242.61
16.14	13.52	240.51
16.32	13.55	239.17
16.50	13.58	238.67
16.67	13.61	238.98
16.85	13.64	237.67
17.01	13.67	236.40
17.19	13.69	235.10
17.37	13.73	234.57
17.55	13.75	234.08
17.72	13.78	231.99

Certificato n°/data: 11.0082/20 GEN 11

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore	
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi	Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09
Dott. Giusti			pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7,9.85
Dott. Sanchi			I.O. 005a Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
			def 0.0109mm, press.0.6%



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI3
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 3
cert. n°/data:	11.0082/20 GEN 11

Dati del cliente

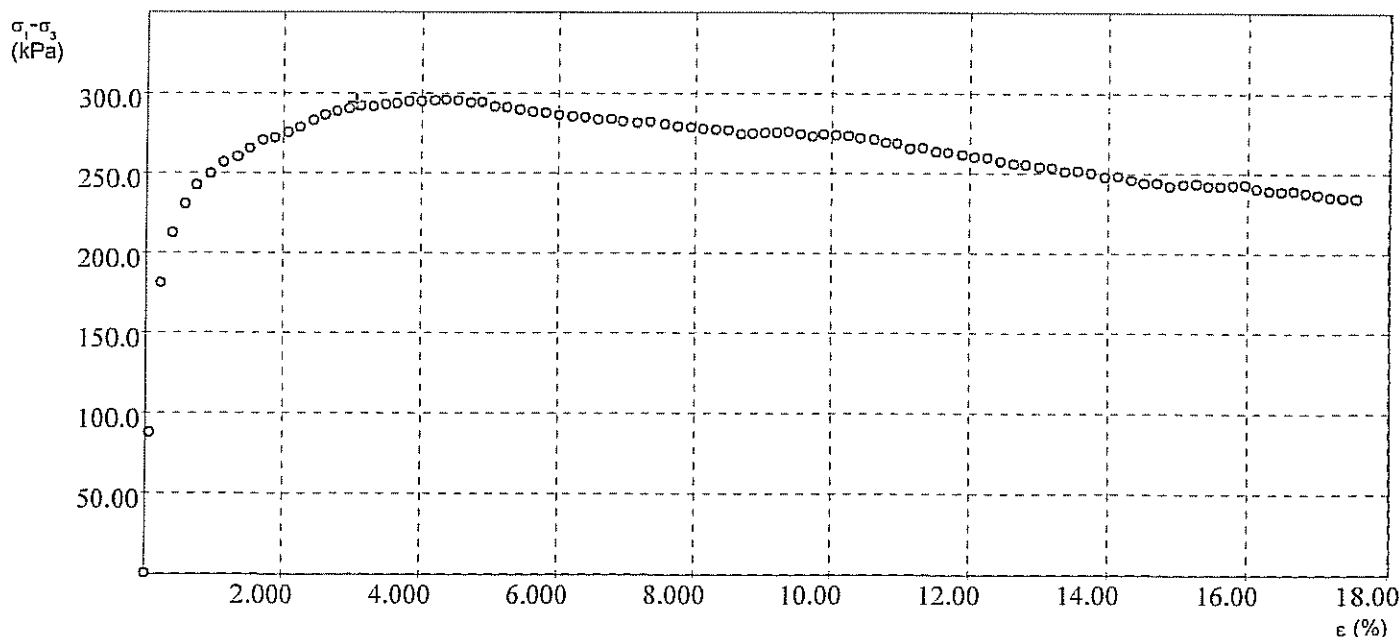
PROVA TRIASSIALE UU (UNI GEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI3T3
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	18 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI3	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	15.00-15.50 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati acquisiti

Fase di Rottura

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0.00	0.00	2.24	339.48	4.57	344.96
0.04	99.65	2.37	341.67	4.73	344.96
0.17	205.88	2.50	341.67	4.86	344.96
0.30	242.02	2.64	343.86	5.01	343.86
0.44	262.82	2.77	344.96	5.15	344.96
0.58	277.06	2.91	347.15	5.27	343.86
0.72	285.82	3.04	348.24	5.44	343.86
0.87	294.58	3.18	349.34	5.58	344.96
1.01	298.96	3.31	350.43	5.74	343.86
1.15	305.53	3.44	350.43	5.89	342.77
1.29	312.10	3.58	349.34	6.03	342.77
1.43	314.29	3.71	350.43	6.17	342.77
1.58	318.67	3.85	348.24	6.31	342.77
1.71	323.06	3.99	348.24	6.45	342.77
1.85	328.53	4.13	347.15	6.59	340.58
1.97	332.91	4.28	346.05	6.72	341.67
2.11	336.20	4.42	346.05		



Certificato n°/data: 11.0082/20 GEN 11

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7.9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI3
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 4
cert. n°/data:	11.0082/20 GEN 11

Dati del cliente

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI3T3
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	18 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI3	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	15.00-15.50 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

dH mm	dN N
6.86	342.77
6.99	343.86
7.12	344.96
7.26	343.86
7.39	342.77
7.51	344.96
7.65	344.96
7.78	344.96
7.91	343.86
8.06	343.86
8.19	341.67
8.32	341.67
8.46	338.39
8.60	339.48
8.75	337.29
8.88	337.29
9.04	336.20
9.17	335.10
9.31	335.10
9.46	332.91
9.60	331.82
9.73	331.82
9.88	330.72
10.02	330.72
10.16	328.53
10.31	329.63
10.45	328.53
10.61	326.34
10.75	327.44
10.89	325.25
11.04	323.06
11.18	324.15
11.31	321.96
11.46	324.15
11.60	325.25
11.73	324.15
11.86	325.25

certificato n°/data: 11.0082/20 GEN 11

ert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

INA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI3
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 5
cert. n°/data:	11.0082/20 GEN 11

Dati del cliente

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI3T3
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	18 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI3	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	15.00-15.50 mt.	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

dH mm	dN N
12.00	326.34
12.14	327.44
12.26	325.25
12.40	324.15
12.54	324.15
12.67	325.25
12.80	324.15
12.93	323.06
13.06	321.96
13.20	321.96
13.34	321.96
13.47	319.77

certificato n°/data: 11.0082/20 GEN 11

ert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

INA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21. I.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0,0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987605 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	CB/5B
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt
Rif. Prova:	EDO - 1
cert. n°/data:	10.1977/03 DIC 10

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC3ED2
Commissa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI3	edometro n°: 2
Profondità: 15.00-15.50 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Sezione	19.635 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.131 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	20.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	2.256 Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	18.903 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.819 Mg/m ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	17.150 % W_o
Peso tara 1	59.800 g	Contenuto d'acqua finale	17.220 % W_f
Tara + p.umido iniziale	143.480 g	Saturazione iniziale	96.862 % S_o
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	% S_f
Peso tara 2	59.800 g	Indice dei vuoti iniziali	0.475 Iv_o
Tara + p.umido finale	143.530 g	Indice dei vuoti finali	0.394 Iv_f
Tara + p.provino secco	131.230 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	1.925 Mg/m ³ γ_{df}
Peso specifico del terreno	2.683 Mg/m ³		

Letture dei cedimenti in funzione del tempo

Passo 01 12.5 KPa		Passo 02 25.0 KPa		Passo 03 50.0 KPa		Passo 04 100.0 KPa	
dt min	dH mm	dt min	dH mm	dt min	dH mm	dt min	dH mm
0.050	0.028	0.050	0.055	0.050	0.130	0.050	0.228
0.084	0.028	0.084	0.055	0.084	0.134	0.084	0.236
0.133	0.028	0.139	0.059	0.139	0.134	0.139	0.240
0.217	0.028	0.233	0.059	0.233	0.142	0.233	0.244
0.389	0.024	0.389	0.063	0.389	0.145	0.389	0.252
0.000	0.000	0.649	0.067	0.649	0.149	0.649	0.256
0.000	0.000	1.085	0.067	1.085	0.153	1.085	0.263
0.000	0.000	1.811	0.067	1.811	0.153	1.811	0.271
0.000	0.000	3.025	0.067	3.025	0.157	3.025	0.275
0.000	0.000	5.051	0.067	5.051	0.157	5.051	0.287
0.000	0.000	0.000	0.000	8.436	0.153	8.436	0.295
0.000	0.000	0.000	0.000	14.083	0.153	14.088	0.299
0.000	0.000	0.000	0.000	23.517	0.153	23.527	0.298
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	39.290	0.302
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	65.615	0.302
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	109.576	0.303

Risultati		Risultati		Risultati		Risultati	
$\epsilon =$	0.134 %	$\epsilon =$	0.334 %	$\epsilon =$	0.766 %	$\epsilon =$	1.612 %
$Iv =$	0.473	$Iv =$	0.470	$Iv =$	0.464	$Iv =$	0.451
$Cv =$		$Cv =$		$Cv =$		$Cv =$	
$Ca =$		$Ca =$		$Ca =$		$Ca =$	
$M =$		$M =$	6.257 MPa	$M =$	5.784 MPa	$M =$	5.912 MPa
$K =$		$K =$		$K =$		$K =$	

Certificato n°/data: 10.1977/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3),95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987605 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	CS/5B
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt
Rif. Prova:	EDO - 2
cert. n°/data:	10.1977/03 DIC 10

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC3ED2
Commessa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI3	edometro n°: 2
Profondità: 15.00-15.50 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Passo 01 12.5 KPa

Passo 02 25.0 KPa

Passo 03 50.0 KPa

Passo 04 100.0 KPa

dt min	dH mm
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000

dt min	dH mm
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000

dt min	dH mm
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000

dt min	dH mm
182.993	0.303
305.598	0.307
510.348	0.307
852.281	0.311
1423.300	0.322

Certificato n°/data: 10.1977/03 DIC 10

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l

Via Mariotti 16/a - 47833 - Manciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987605 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	CS/5B
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt
Rif. Prova:	EDO - 3
cert. n°/data:	10.1977/03 DIC 10

SGAILAB - Laboratorio Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC3ED2
Commissa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI3	edometro n°: 2
Profondità: 15.00-15.50 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Sezione	19.635 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.131 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	20.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	2.256 Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	18.903 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.819 Mg/m ³ γ_s
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	17.150 % W_0
Peso tara 1	59.800 g	Contenuto d'acqua finale	17.220 % W_f
Tara + p.umido iniziale	143.480 g	Saturazione iniziale	96.862 % S_0
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	% S_f
Peso tara 2	59.800 g	Indice dei vuoti iniziali	0.475 Iv_0
Tara + p.umido finale	143.530 g	Indice dei vuoti finali	0.394 Iv_f
Tara + p.provino secco	131.230 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	1.925 Mg/m ³ γ_{sf}
Peso specifico del terreno	2.683 Mg/m ³		

Letture dei cedimenti in funzione del tempo

Passo 05 200.0 KPa		Passo 06 400.0 KPa		Passo 07 800.0 KPa		Passo 08 1600.0 KPa	
dt min	dH mm	dt min	dH mm	dt min	dH mm	dt min	dH mm
0.050	0.409	0.050	0.708	0.050	1.105	0.050	1.623
0.084	0.413	0.084	0.715	0.084	1.116	0.084	1.639
0.139	0.421	0.139	0.723	0.139	1.124	0.139	1.655
0.233	0.432	0.233	0.739	0.233	1.136	0.233	1.671
0.389	0.436	0.389	0.747	0.389	1.156	0.389	1.690
0.649	0.444	0.649	0.759	0.649	1.167	0.649	1.710
1.085	0.456	1.085	0.770	1.085	1.187	1.085	1.741
1.811	0.476	1.811	0.786	1.811	1.215	1.811	1.777
3.025	0.483	3.025	0.810	3.025	1.246	3.025	1.828
5.051	0.499	5.051	0.833	5.051	1.289	5.051	1.879
8.436	0.519	8.436	0.865	8.436	1.333	8.436	1.942
14.088	0.539	14.088	0.896	14.088	1.380	14.088	2.013
23.527	0.546	23.527	0.920	23.527	1.423	23.527	2.075
39.290	0.550	39.290	0.936	39.290	1.443	39.290	2.111
65.600	0.555	65.600	0.941	65.615	1.470	65.615	2.150
109.567	0.563	109.576	0.955	109.576	1.478	109.576	2.170

Risultati

$\epsilon =$	2.930	%
$Iv =$	0.432	
Metodo Casagrande		
$Cv =$	1.246e-003	cm ² /s
$Ca =$	0.090	%
$M =$	7.584	MPa
$K =$	1.612e-010	m/s

Risultati

$\epsilon =$	4.951	%
$Iv =$	0.402	
Metodo Casagrande		
$Cv =$	8.060e-004	cm ² /s
$Ca =$	0.164	%
$M =$	9.900	MPa
$K =$	7.987e-011	m/s

Risultati

$\epsilon =$	7.626	%
$Iv =$	0.363	
Metodo Casagrande		
$Cv =$	6.830e-004	cm ² /s
$Ca =$	0.213	%
$M =$	14.950	MPa
$K =$	4.480e-011	m/s

Risultati

$\epsilon =$	11.193	%
$Iv =$	0.310	
Metodo Casagrande		
$Cv =$	5.350e-004	cm ² /s
$Ca =$	0.282	%
$M =$	22.431	MPa
$K =$	2.342e-011	m/s

Certificato n°/data: 10.1977/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l

Via Mariotti 18/a - 47833 - Merciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	CS/5B
Da mt. a mL:	15.00-15.50 mt
Rif. Prova:	EDO - 4
cert. n°/data:	10.1977/03 DIC 10

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC3ED2
Commessa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI3	edometro n°: 2
Profondità: 15.00-15.50 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Passo 05 200.0 KPa

Passo 06 400.0 KPa

Passo 07 800.0 KPa

Passo 08 1600.0 KPa

dt min	dH mm
182.983	0.570
305.583	0.573
510.333	0.577
852.267	0.581
1423.309	0.586

dt min	dH mm
182.993	0.959
305.598	0.967
510.348	0.971
852.281	0.983
1423.309	0.991

dt min	dH mm
182.993	1.486
305.598	1.498
510.348	1.506
852.281	1.517
1423.300	1.525

dt min	dH mm
182.993	2.182
305.598	2.201
510.348	2.213
852.281	2.225
1423.300	2.237

Certificato n°/data: 10.1977/03 DIC 10

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	C5/5B
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt
Rif. Prova:	EDO - 5
cert. n°/data:	10.1977/03 DIC 10

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A. Commessa: 08.040.00 Sito: A1 MI-NA 3ª corsia Sondaggio: SV5B Campione: CI3 Profondità: 15.00-15.50 mt	File: I5BC3ED2 data esecuzione: 18 NOV 2010 verbale accettazione n°: n° progressivo campione: edometro n°: 2
data ricevimento: 06 AGO 10	

Sezione	19.635 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.131 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	20.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	2.256 Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	18.903 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.819 Mg/m ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	17.150 % W_o
Peso tara 1	59.800 g	Contenuto d'acqua finale	17.220 % W_f
Tara + p.umido iniziale	143.480 g	Saturazione iniziale	96.862 % S_o
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	% S_f
Peso tara 2	59.800 g	Indice dei vuoti iniziali	0.475 I_v_o
Tara + p.umido finale	143.530 g	Indice dei vuoti finali	0.394 I_v_f
Tara + p.provino secco	131.230 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	1.925 Mg/m ³ γ_{ur}
Peso specifico del terreno	2.683 Mg/m ³		

Letture dei cedimenti in funzione del tempo

Passo 09 3200.0 KPa		Passo 10 800.0 KPa		Passo 11 200.0 KPa		Passo 12 50.0 KPa	
dt min	dH mm	dt min	dH mm	dt min	dH mm	dt min	dH mm
0.050	2.284	0.050	3.054	0.050	2.716	0.050	2.213
0.084	2.303	0.084	3.046	0.084	2.708	0.084	2.209
0.139	2.362	0.139	2.995	0.139	2.700	0.139	2.205
0.233	2.386	0.233	2.980	0.233	2.689	0.233	2.197
0.389	2.414	0.389	2.964	0.389	2.677	0.389	2.189
0.649	2.437	0.649	2.952	0.649	2.665	0.649	2.178
1.085	2.472	1.085	2.940	1.085	2.649	1.085	2.166
1.811	2.516	1.811	2.921	1.811	2.626	1.811	2.150
3.025	2.571	3.025	2.901	3.025	2.602	3.025	2.131
5.051	2.638	5.051	2.877	5.051	2.567	5.051	2.107
8.436	2.716	8.436	2.850	8.436	2.524	8.436	2.075
14.088	2.807	14.088	2.818	14.088	2.476	14.088	2.032
23.527	2.885	23.527	2.811	23.527	2.417	23.527	1.985
39.290	2.948	39.290	2.799	39.290	2.362	39.290	1.918
65.615	2.987	65.615	2.787	65.615	2.315	65.615	1.851
109.576	3.015	109.576	2.787	109.576	2.284	109.576	1.781

Risultati	Risultati	Risultati	Risultati
$\epsilon = 15.495 \%$	$\epsilon = 13.892 \%$	$\epsilon = 11.187 \%$	$\epsilon = 8.244 \%$
$I_v = 0.246$	$I_v = 0.270$	$I_v = 0.310$	$I_v = 0.353$
Metodo Casagrande			
$C_v = 4.560e-004 \text{ cm}^2/\text{s}$			
$C_a = 0.361 \%$			
$M = 37.193 \text{ MPa}$			
$K = 1.203e-011 \text{ m/s}$			

Certificato n°/data: 10.1977/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L

Via Mariotti 18/a - 47833 - Marciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	C&V/5B
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt
Rif. Prova:	EDO - 6
cert. n°/data:	10.1977/03 DIC 10

www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC3ED2
Commissa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI3	edometro n°: 2
Profondità: 15.00-15.50 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Passo 09 3200.0 KPa

Passo 10 800.0 KPa

Passo 11 200.0 KPa

Passo 12 50.0 KPa

dt min	dH mm
182.993	3.035
305.598	3.054
510.348	3.066
852.281	3.082
1423.309	3.097
0.000	0.000

dt min	dH mm
182.993	2.783
305.598	2.779
510.348	2.779
852.281	2.779
1423.309	2.779
0.000	0.000

dt min	dH mm
182.993	2.268
305.598	2.252
510.348	2.248
852.281	2.244
1423.309	2.237
0.000	0.000

dt min	dH mm
182.993	1.726
305.598	1.690
510.348	1.671
852.281	1.659
1423.309	1.647
2376.926	1.635

Certificato n°/data: 10.1977/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	CS/5B
Da ml. a ml.:	15.00-15.50 mt
Rif. Prova:	EDO - 7
cert. n°/data:	10.1977/03 DIC 10

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC3ED2
Commissa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI3	edometro n°: 2
Profondità: 15.00-15.50 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Sezione	19.635 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.131 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	20.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	2.256 Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	18.903 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.819 Mg/m ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	17.150 % W_o
Peso tara 1	59.800 g	Contenuto d'acqua finale	17.220 % W_f
Tara + p.umido iniziale	143.480 g	Saturazione iniziale	96.862 % S_o
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	% S_f
Peso tara 2	59.800 g	Indice dei vuoti iniziali	0.475 Iv_o
Tara + p.umido finale	143.530 g	Indice dei vuoti finali	0.394 Iv_f
Tara + p.provino secco	131.230 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	1.925 Mg/m ³ γ_{df}
Peso specifico del terreno	2.683 Mg/m ³		

Lecture dei cedimenti in funzione del tempo

Passo 13 12.5 KPa				
dt min	dH mm			
0.050	1.623			
0.084	1.623			
0.139	1.619			
0.233	1.616			
0.389	1.616			
0.649	1.612			
1.085	1.604			
1.811	1.596			
3.025	1.584			
5.051	1.572			
8.436	1.557			
14.088	1.533			
23.527	1.494			
39.290	1.462			
65.615	1.403			
109.576	1.340			

Risultati	Risultati	Risultati	Risultati
$\epsilon = 5.478$ % $Iv = 0.394$			

Certificato n°/data: 10.1977/03 DIC 10

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net **PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)**

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	CS/5B
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt
Rif. Prova:	EDO - 8
cert. n°/data:	10.1977/03 DIC 10

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC3ED2
Commessa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI3	edometro n°: 2
Profondità: 15.00-15.50 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Passo 13 12.5 KPa

Passo 00 0.0 KPa

Passo 00 0.0 KPa

Passo 00 0.0 KPa

dt min	dH mm
182.993	1.274
305.598	1.207
510.348	1.160
852.281	1.120
1423.309	1.097
0.000	0.000

dt min	dH mm
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000

dt min	dH mm
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000

dt min	dH mm
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000
0.000	0.000

Certificato n°/data: 10.1977/03 DIC 10

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	CS3/5B
Da mt. a mL:	15.00-15.50 mt
Rif. Prova:	EDO - 13
cert. n°/data:	10.1977/03 DIC 10

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.
 Commessa: 08.040.00
 Sito: A1 MI-NA 3^corsia
 Sondaggio: SV5B
 Campione: CI3
 Profondità: 15.00-15.50 mt

data ricevimento: 06 AGO 10

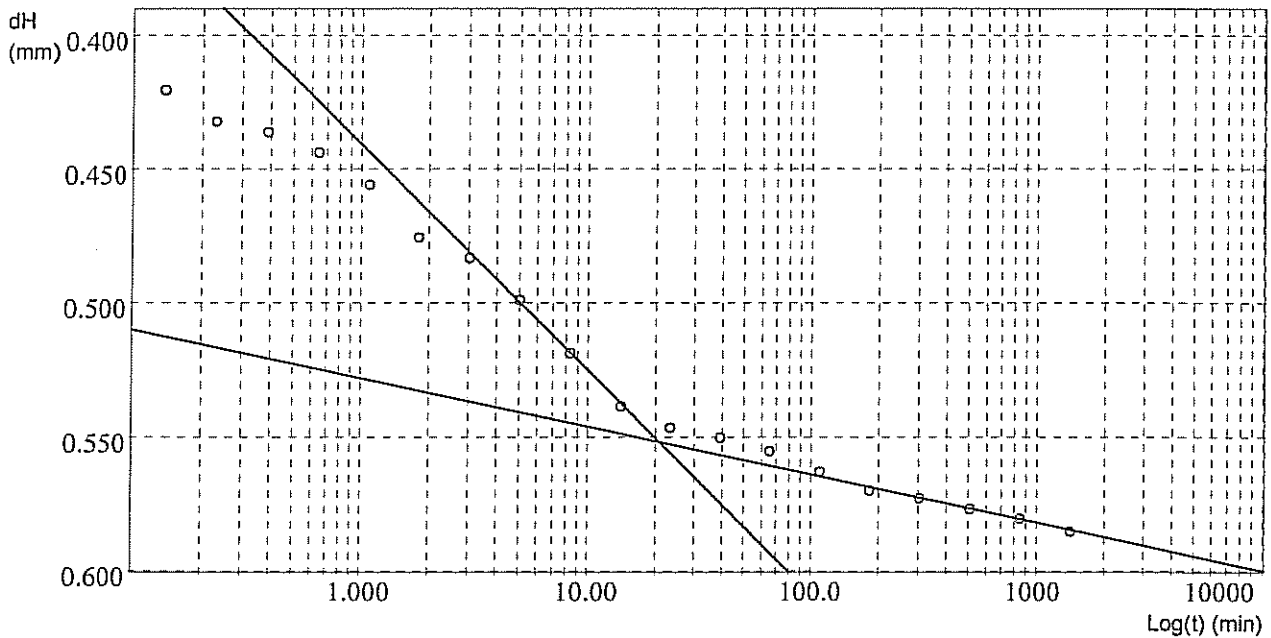
File: I5BC3ED2
 data esecuzione: 18 NOV 2010
 verbale accettazione n°:
 n° progressivo campione:
 edometro n°: 2

Dati relativi al passo 05

$\sigma_v = 200.0 \text{ KPa}$

dt min	dH mm
0.050	0.409
0.084	0.413
0.139	0.421
0.233	0.432
0.389	0.436
0.649	0.444
1.085	0.456
1.811	0.476
3.025	0.483
5.051	0.499
8.436	0.519
14.088	0.539

dt min	dH mm
23.527	0.546
39.290	0.550
65.600	0.555
109.567	0.563
182.983	0.570
305.583	0.573
510.333	0.577
852.267	0.581
1423.309	0.586



Risultati elaborazione

$\epsilon =$	2.930	%
$lv =$	0.432	
Metodo	Casagrande	
$C_v =$	1.25e-003	cm ² /s
$Ca =$	0.090	%
$M =$	7.584	MPa
$K =$	1.61e-010	m/s

Certificato n°/data: 10.1977/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	C33/5B
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt
Rif. Prova:	EDO - 14
cert. n°/data:	10.1977/03 DIC 10

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

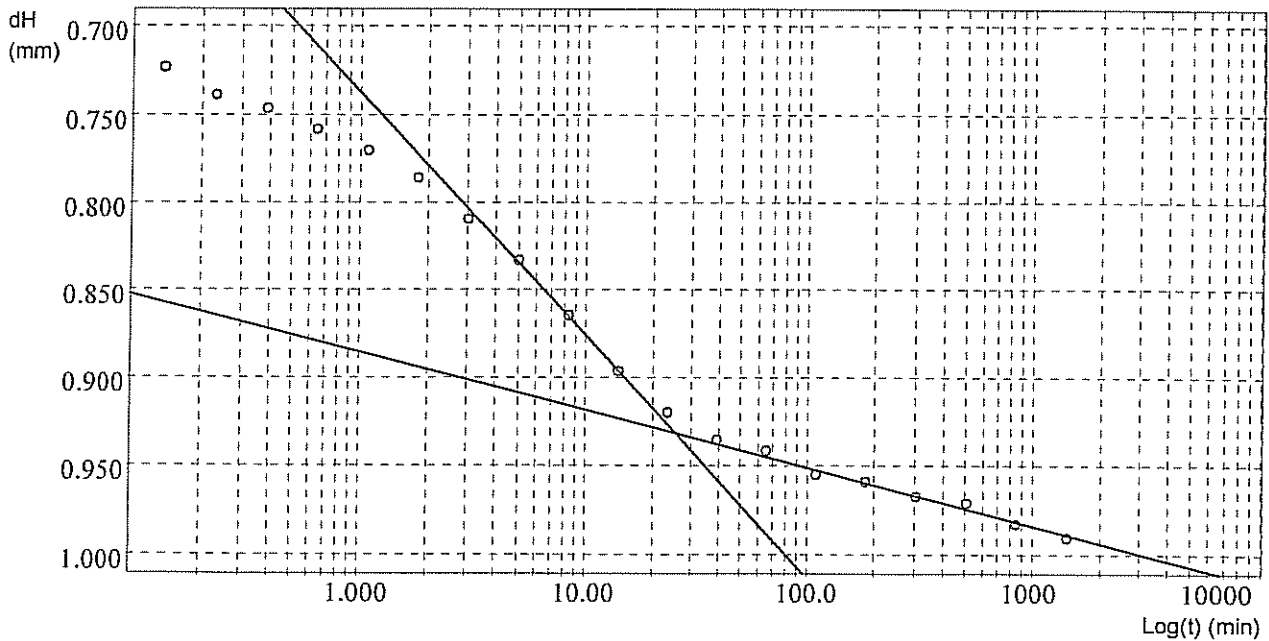
Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC3ED2
Commissa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI3	edometro n°: 2
Profondità: 15.00-15.50 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Dati relativi al passo 06

$\sigma_v = 400.0 \text{ KPa}$

dt min	dH mm
0.050	0.708
0.084	0.715
0.139	0.723
0.233	0.739
0.389	0.747
0.649	0.759
1.085	0.770
1.811	0.786
3.025	0.810
5.051	0.833
8.436	0.865
14.088	0.896

dt min	dH mm
23.527	0.920
39.290	0.936
65.600	0.941
109.576	0.955
182.993	0.959
305.598	0.967
510.348	0.971
852.281	0.983
1423.309	0.991



Risultati elaborazione

$\epsilon =$	4.951	%
$lv =$	0.402	
Metodo	Casagrande	
$C_v =$	8.06e-004	cm ² /s
$Ca =$	0.164	%
$M =$	9.900	MPa
$K =$	7.99e-011	m/s

Certificato n°/data: 10.1977/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1ª linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	CS/5B
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt
Rif. Prova:	EDO - 15
cert. n°/data:	10.1977/03 DIC 10

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

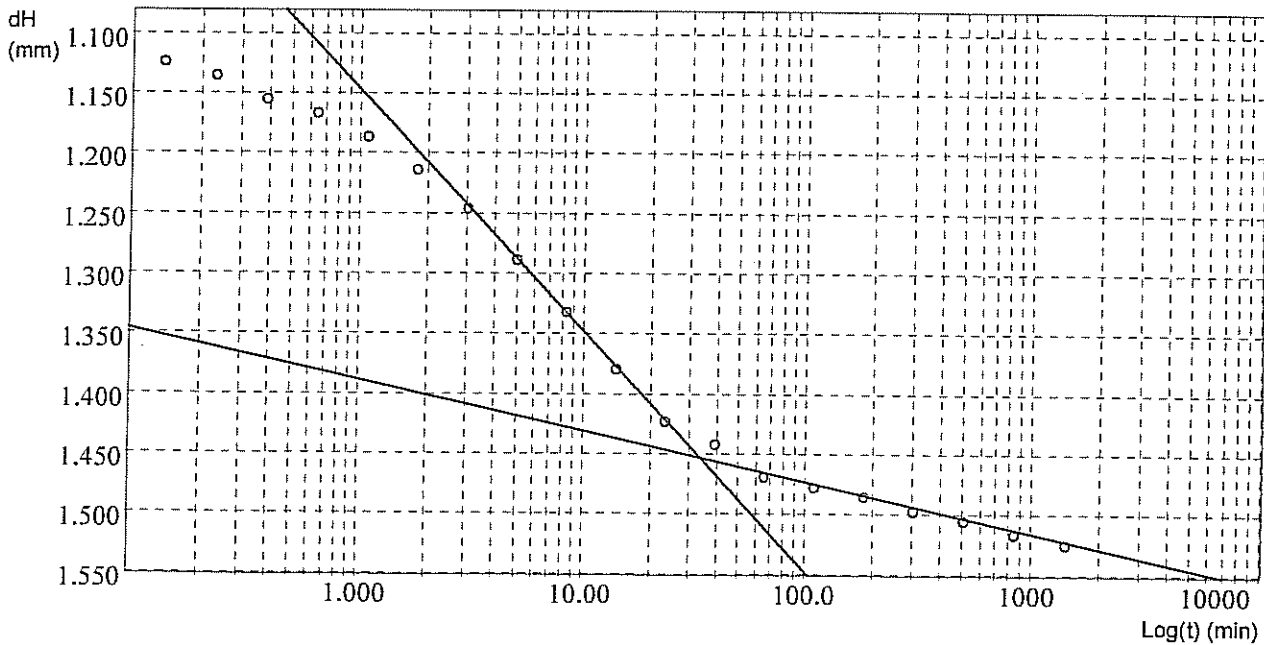
Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: 15BC3ED2
Commissa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI3	edometro n°: 2
Profondità: 15.00-15.50 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Dati relativi al passo 07

$\sigma_v = 800.0 \text{ KPa}$

dt min	dH mm
0.050	1.105
0.084	1.116
0.139	1.124
0.233	1.136
0.389	1.156
0.649	1.167
1.085	1.187
1.811	1.215
3.025	1.246
5.051	1.289
8.436	1.333
14.088	1.380

dt min	dH mm
23.527	1.423
39.290	1.443
65.615	1.470
109.576	1.478
182.993	1.486
305.598	1.498
510.348	1.506
852.281	1.517
1423.300	1.525



Risultati elaborazione

$\varepsilon =$	7.626	%
$iv =$	0.363	
Metodo	Casagrande	
$C_v =$	6.83e-004	cm ² /s
$C_a =$	0.213	%
$M =$	14.950	MPa
$K =$	4.48e-011	m/s

Certificato n°/data: 10.1977/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0,0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	C83/5B
Da ml. a ml.:	15.00-15.50 mt
Rif. Prova:	EDO - 16
cert. n°/data:	10.1977/03 DIC 10

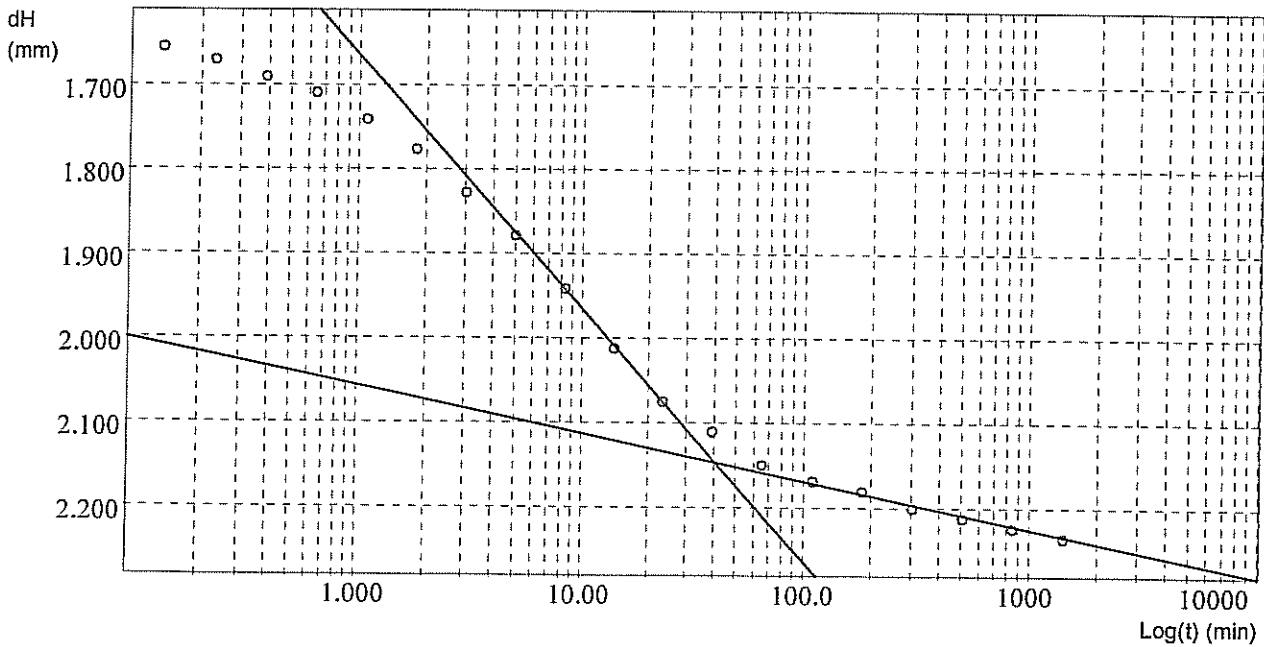
Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC3ED2
Commissa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI3	edometro n°: 2
Profondità: 15.00-15.50 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Dati relativi al passo 08

$\sigma_v = 1600.0 \text{ KPa}$

dt min	dH mm
0.050	1.623
0.084	1.639
0.139	1.655
0.233	1.671
0.389	1.690
0.649	1.710
1.085	1.741
1.811	1.777
3.025	1.828
5.051	1.879
8.436	1.942
14.088	2.013

dt min	dH mm
23.527	2.075
39.290	2.111
65.615	2.150
109.576	2.170
182.993	2.182
305.598	2.201
510.348	2.213
852.281	2.225
1423.300	2.237



Risultati elaborazione

$\epsilon =$	11.193	%
$lv =$	0.310	
Metodo	Casagrande	
$Cv =$	5.35e-004	cm ² /s
$Ca =$	0.282	%
$M =$	22.431	MPa
$K =$	2.34e-011	m/s

Certificato n°/data: 10.1977/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. I del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1ª linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	CB/5B
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt
Rif. Prova:	EDO - 17
cert. n°/data:	10.1977/03 DIC 10

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

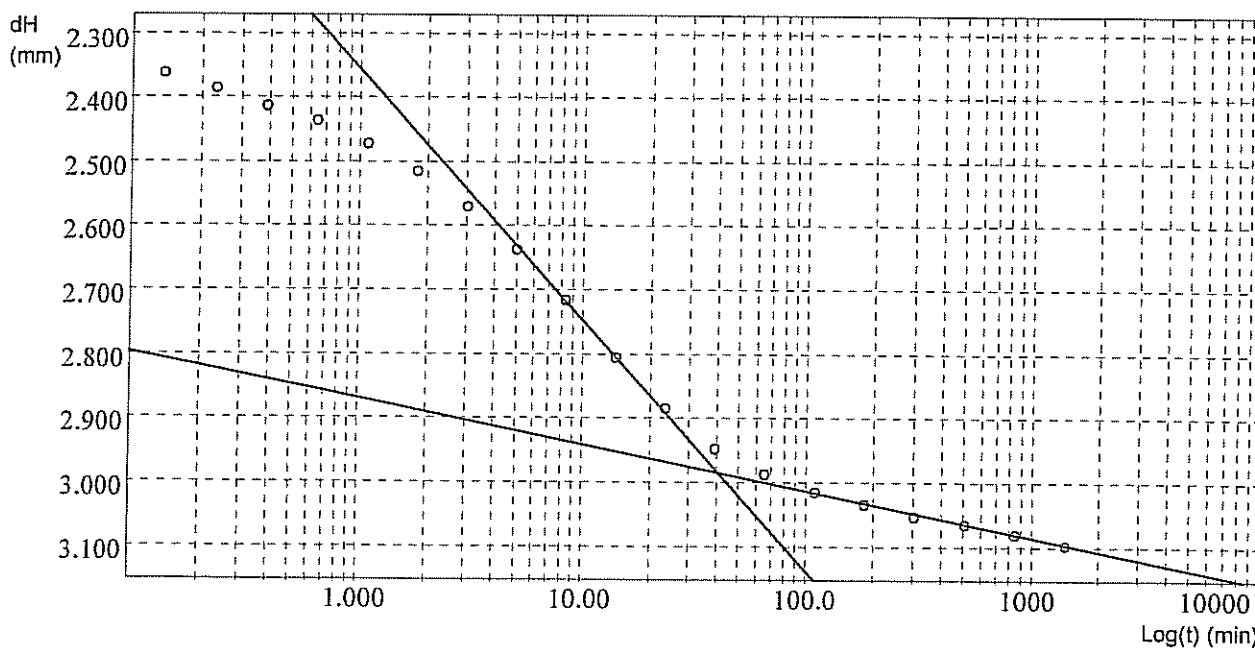
Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC3ED2
Commessa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI3	edometro n°: 2
Profondità: 15.00-15.50 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Dati relativi al passo 09

$\sigma_v = 3200.0 \text{ KPa}$

dt min	dH mm
0.050	2.284
0.084	2.303
0.139	2.362
0.233	2.386
0.389	2.414
0.649	2.437
1.085	2.472
1.811	2.516
3.025	2.571
5.051	2.638
8.436	2.716
14.088	2.807

dt min	dH mm
23.527	2.885
39.290	2.948
65.615	2.987
109.576	3.015
182.993	3.035
305.598	3.054
510.348	3.066
852.281	3.082
1423.309	3.097



Risultati elaborazione

$\varepsilon =$	15.495	%
$lv =$	0.246	
Metodo	Casagrande	
$C_v =$	4.56e-004	cm ² /s
$C_a =$	0.361	%
$M =$	37.193	MPa
$K =$	1.20e-011	m/s

Certificato n°/data: 10.1977/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,8,5	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3),95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
 www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	CI3V5B
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt
Rif. Prova:	EDO - 22
cert. n°/data:	10.1977/03 DIC 10

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.

Commessa: 08.040.00

Sito: A1 MI-NA 3^a corsia

Sondaggio: SV5B

Campione: CI3

Profondità: 15.00-15.50 mt

data ricevimento: 06 AGO 10

File: I5BC3ED2

data: 18 NOV 2010

verbale accettazione n°:

n° progressivo campione:

edometro n°: 2

Dati provino

Sezione	19.635 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.131 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	20.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	2.256 Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	18.903 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.819 Mg/m ³ γ_d
Numero tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	17.150 % W_0
Peso tara 1	59.800 g	Contenuto d'acqua finale	17.220 % W_f
Tara+p.umido iniziale	143.48 g	Saturazione iniziale	96.862 % S_0
Numero tara 2	1	Saturazione finale	117.223 % S_f
Peso tara 2	59.800 g	Indice dei vuoti iniziali	0.475 lv_0
Tara+p.umido finale	143.530 g	Indice dei vuoti finali	0.394 lv_f
Tara+p.provino secco	131.230 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	1.925 Mg/m ³ γ_{df}
Peso specifico del terreno	2.683 Mg/m ³		

Passo	P' kPa	ϵ %	lv	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	C alfa %	Metodo
1	12.5	0.134	0.473				0.000	
2	25.0	0.334	0.470	6.257			0.000	
3	50.0	0.766	0.464	5.784			0.000	
4	100.0	1.612	0.451	5.912			0.000	
5	200.0	2.930	0.432	7.584	1.246e-003	1.612e-010	0.090	Casagrande
6	400.0	4.951	0.402	9.900	8.060e-004	7.987e-011	0.164	Casagrande
7	800.0	7.626	0.363	14.950	6.830e-004	4.480e-011	0.213	Casagrande
8	1600.0	11.193	0.310	22.431	5.350e-004	2.342e-011	0.282	Casagrande
9	3200.0	15.495	0.246	37.193	4.560e-004	1.203e-011	0.361	Casagrande
10	800.0	13.892	0.270					
11	200.0	11.187	0.310					
12	50.0	8.244	0.353					
13	12.5	5.478	0.394					

Certificato n°/data: 10.1977/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	GS95B
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt
Rif. Prova:	EDO - 23
cert. n°/data:	10.1977/03 DIC 10

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.

Commessa: 08.040.00

Sito: A1 MI-NA 3ª corsia

Sondaggio: SV5B

Campione: C13

Profondità: 15.00-15.50 mt

data ricevimento: 06 AGO 10

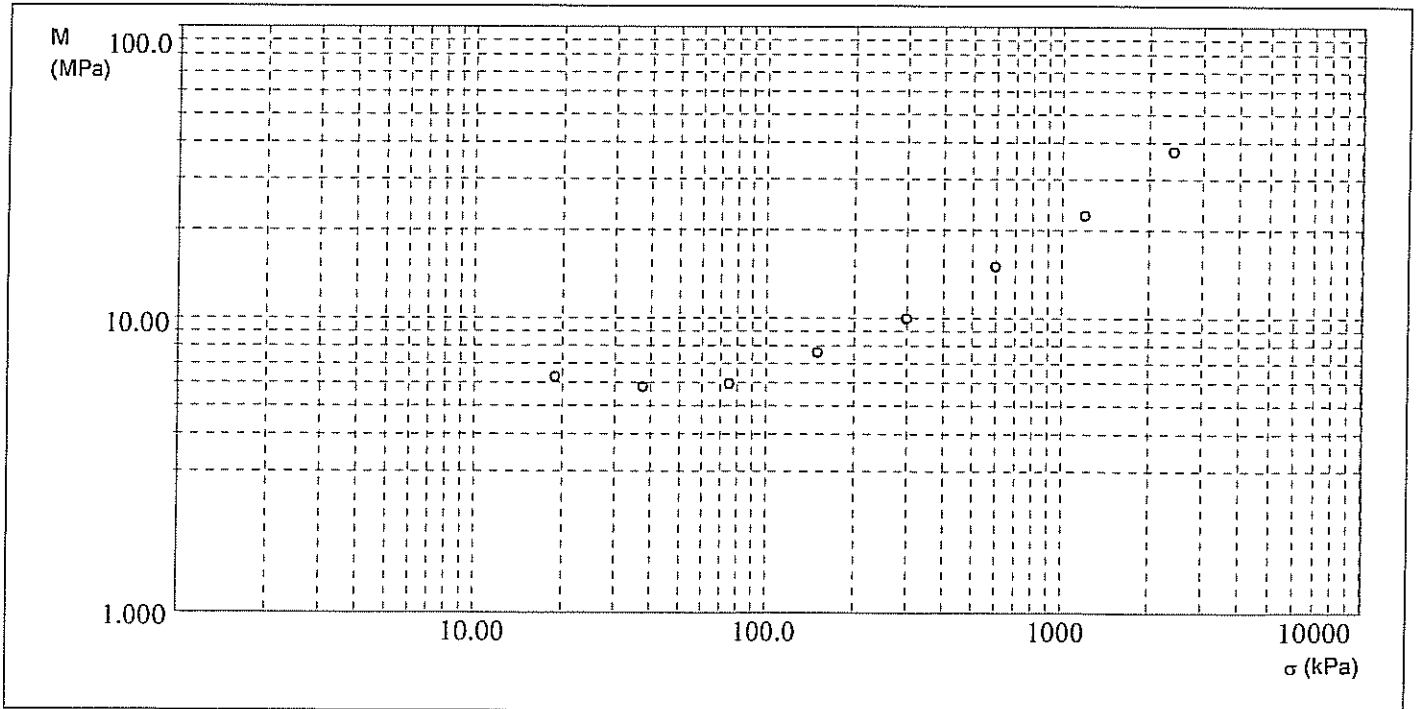
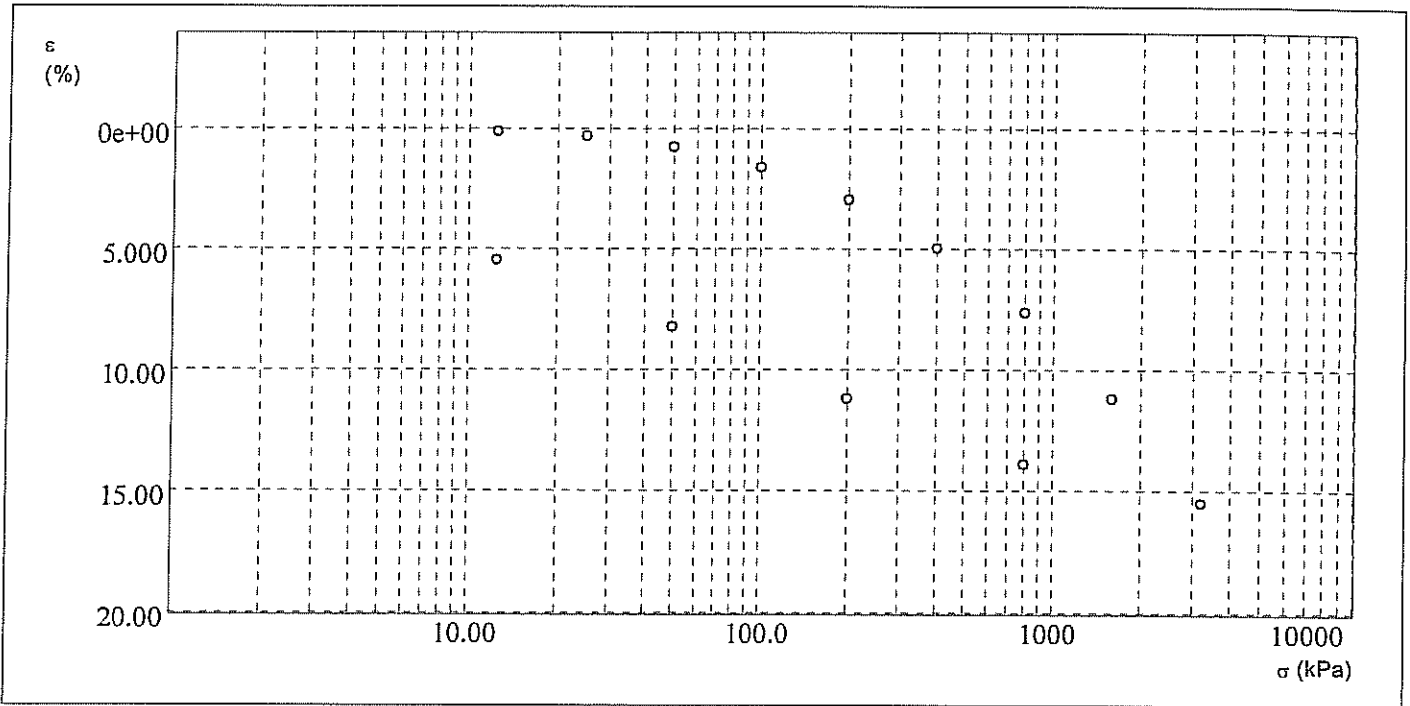
File: I5BC3ED2

data: 18 NOV 2010

verbale accettazione n°:

n° progressivo campione:

edometro n°: 2



Certificato n°/data: 10.1977/03 DIC 10

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1ª linea PL2.(1-3).95	

Sperimentatore	Controllato	Approvato
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Merciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	CBV5B
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt
Rif. Prova:	EDO - 24
cert. n°/data:	10.1977/03 DIC 10

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.

Commessa: 08.040.00

Sito: A1 MI-NA 3ª corsia

Sondaggio: SV5B

Campione: CI3

Profondità: 15.00-15.50 mt

data ricevimento: 06 AGO 10

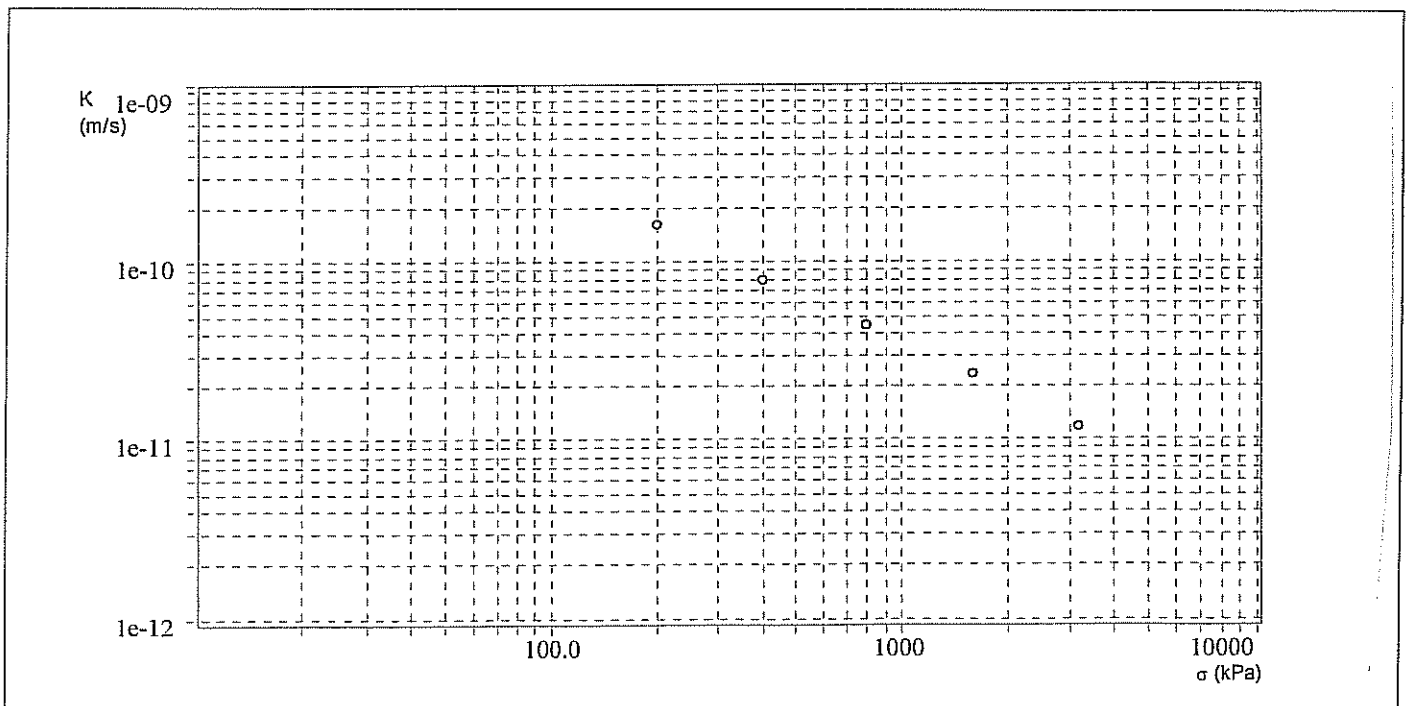
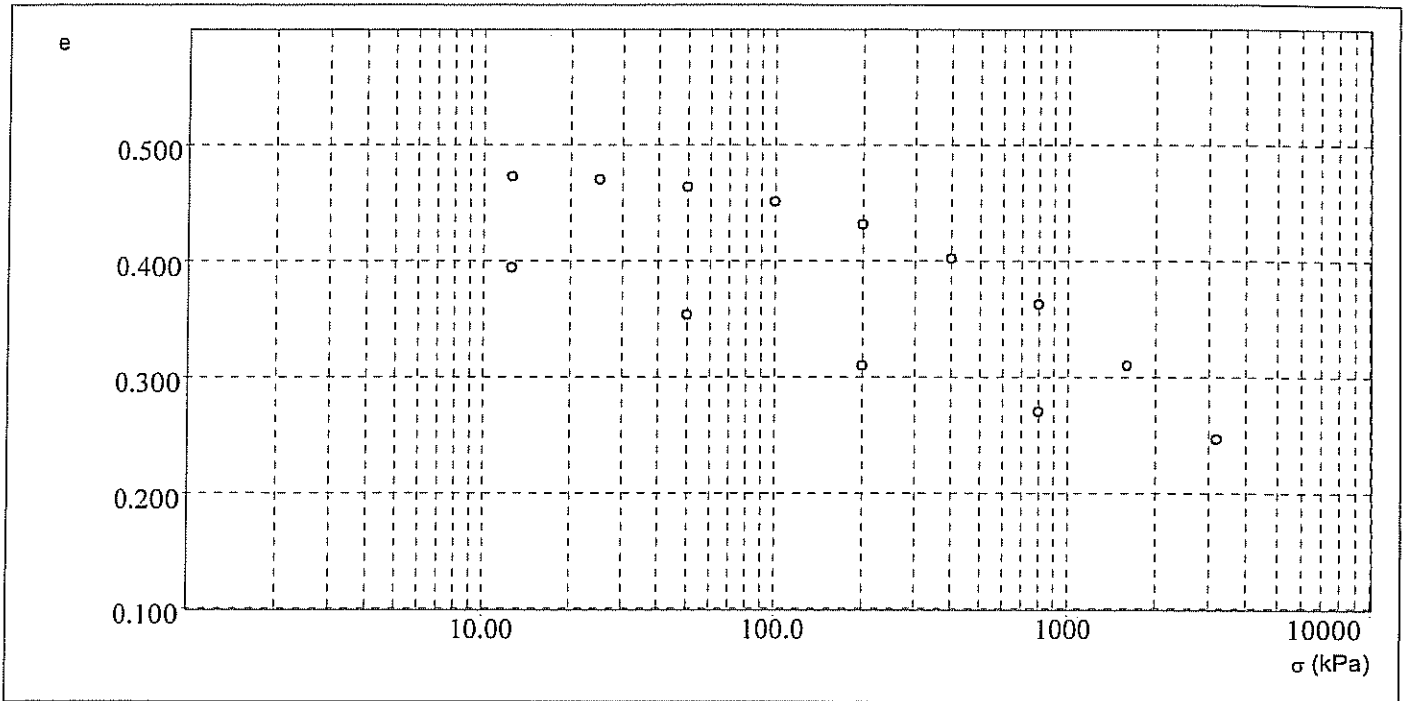
File: I5BC3ED2

data: 18 NOV 2010

verbale accettazione n°:

n° progressivo campione:

edometro n°: 2



Certificato n°/data: 10.1977/03 DIC 10

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

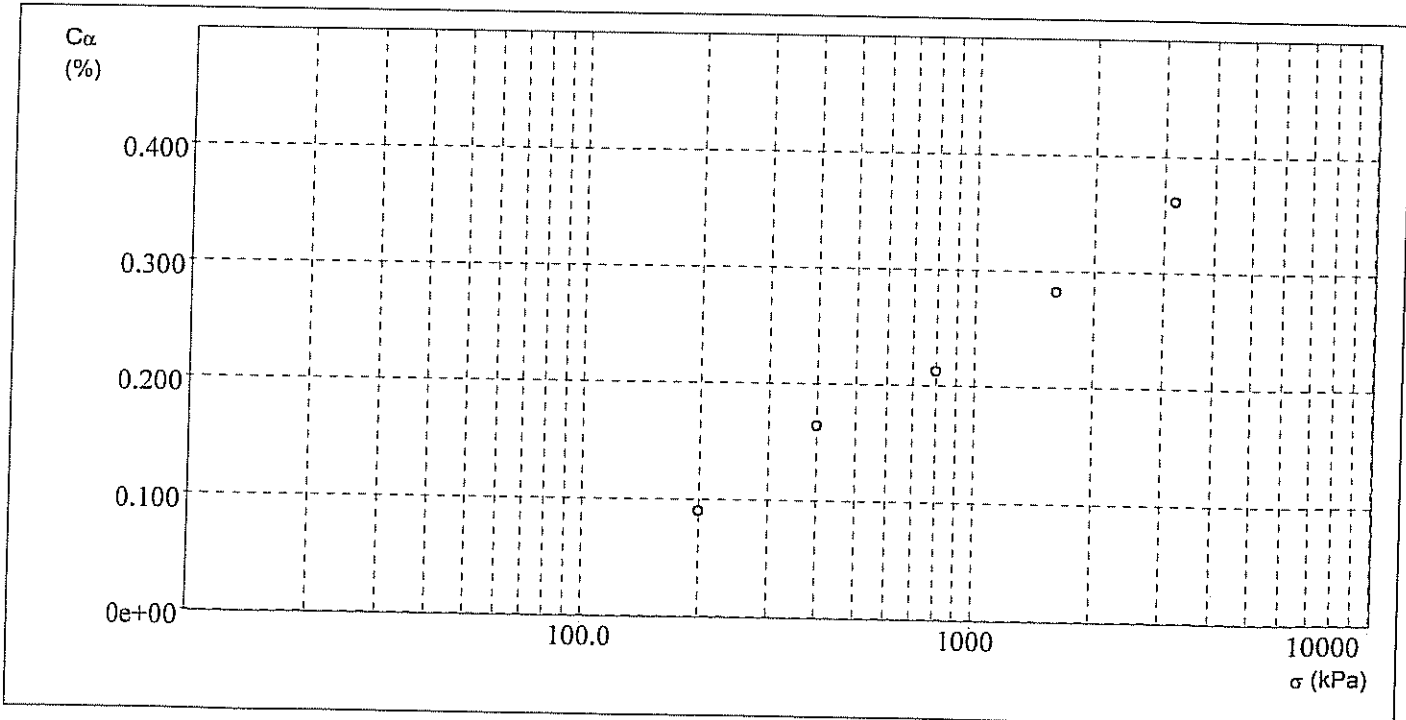
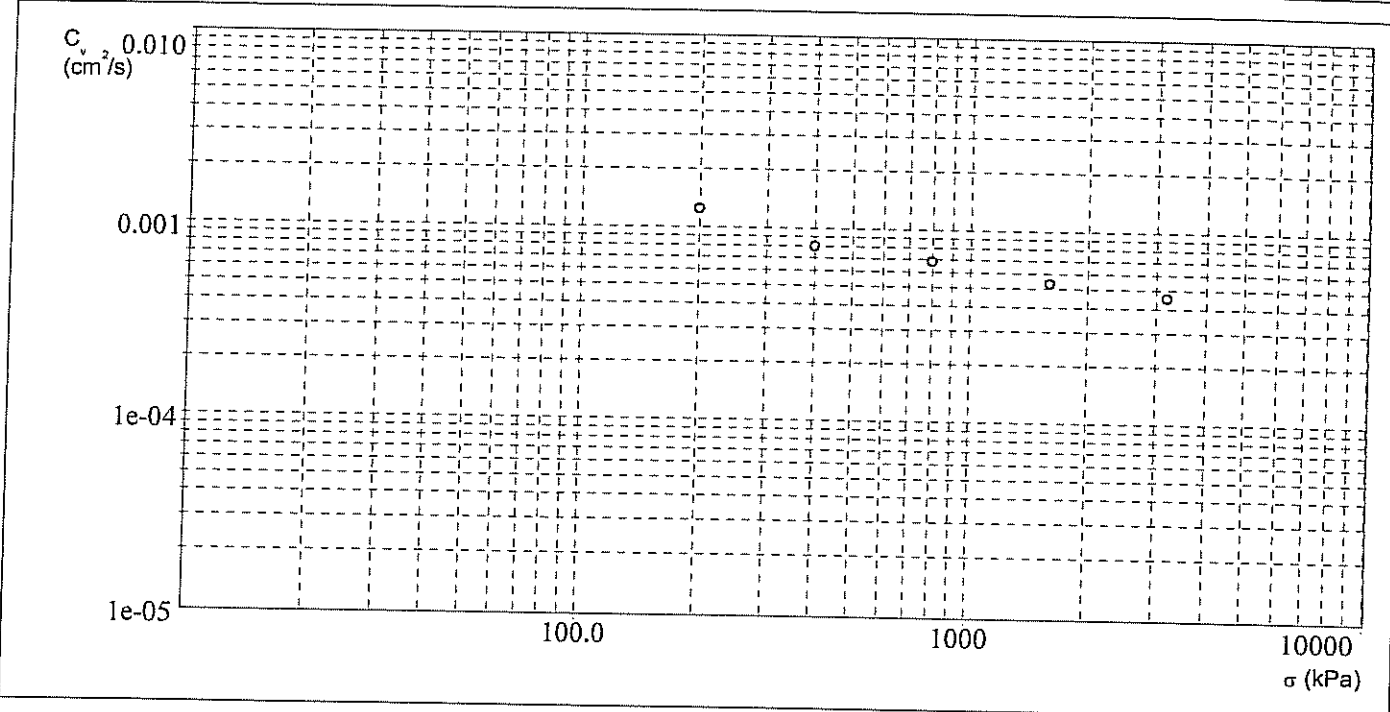
SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO/TS 17892-5)

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	CSV5B
Da mt. a mt.:	15.00-15.50 mt
Rif. Prova:	EDO - 25
cert. n°/data:	10.1977/03 DIC 10

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC3ED2
Commessa:	08.040.00	data:	18 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI3	edometro n°:	2
Profondità:	15.00-15.50 mt	data ricevimento:	06 AGO 10



Certificato n°/data: 10.1977/03 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con matr. ED.1,2,5,6,7,85	
I.O. 005a	incert. def. max. 0.0022 mm
Rif. Campione di 1° linea PL2.(1-3).95	

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	2 December 2010
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	15.00
Campione n°:	CI3	profondità a mt.	15.50

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Rapp N° 10.1967



Osservazioni

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Prova eseguita con Macchina fotografica digitale
Matricola n° UG 35. 2. 02

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 12/04/2012	Pag 6/6
Procedura Operativa IO 005a	\\ Sgailab \SV5B-CI3.docx



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	17 November 2010
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	21.00
Campione n°:	CI4	profondità a mt.	21.60

LABORATORIO GEOTECNICO Procedura PO.06 RAPPORTO DI PROVA

Data di ricevimento campione

6 August 2010

Note:

APERTURA CAMPIONE

Rapp N° 10.1865

Descrizione Campione: Limo con argilla sabbioso molto consistente di colore grigio-azzurro. Presenza di rari calcinelli e mica.

Stato del campione: indisturbato

Programma prove: Sommario Caratteristiche Fisico-Meccaniche
Peso Specifico del Terreno
Caratteristiche Fisiche del Provino
Analisi Granulometrica
Determinazione dei Limiti di Atterberg
Taglio Diretto al Casagrande
Triassiale UU

Osservazioni:

MOD.023 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 03/04/2012	Pag 1/6
Procedura Operativa IO 005a	\\Sgailab\SV5B-CI4.docx



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	17 November 2010
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	21.00
Campione n°:	CI4	profondità a mt.	21.60

SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE Rapp N° 10.1865

CARATTERISTICHE GENERALI Contenuto d'acqua $W = 21.70$ % Peso dell'unità di volume $\gamma = 2.035$ Mg/m ³ Peso secco dell'unità di vol. $\gamma_d = 1.673$ Mg/m ³ Peso specifico del terreno $\gamma_s = 2.691$ Mg/m ³ Indice dei vuoti $I_v =$ / Grado di saturazione $S =$ % Tenore in Carbonati $=$ % Velocità Ultrasonica $V =$ m/s		LIMITI DI ATTERBERG Limite di liquidità $W_L = 43.41$ % Limite di plasticità $W_p = 18.96$ % Indice di plasticità $I_p = 24.45$ % Limite di ritiro $W_s =$ % Indice di consistenza $IC = 0.89$ / Attività $A =$ /	
GRANULOMETRIA (AGI/S) Ghiaia (>2.00 mm) $G = 0.03$ % Sabbia (>0.06<2.00 mm) $S = 19.48$ % Limo + Argilla $L+A = 80.49$ % Limo (>0.002<0.06mm) $L = 43.93$ % Argilla (<0.002 mm) $A = 36.56$ %		GRANULOMETRIA (ASTM) Ghiaia (>4.75 mm) $G = 0.00$ % Sabbia (>0.075<4.75 mm) $S = 14.95$ % Limo + Argilla $L+A = 85.05$ % Limo (>0.002<0.075mm) $L = 48.49$ % Argilla (<0.002 mm) $A = 36.56$ %	
RESISTENZA A COMPRESSIONE			
Compressione Semplice $\sigma_c =$ kPa		Pocket Penetr PP $min = 360.0$ kPa	
Deformazione a Rottura $\epsilon_v =$ %		max = 380.0 kPa	
Modulo Elastico Tangente. $E =$ MPa		Vane test VT $min = 177.5$ kPa	
Modulo Elastico Secante $E =$ MPa		max = kPa	
PROVA EDOMETRICA			
Modulo edometrico $E_{ed} =$ kPa		Gradino di carico $\sigma =$ kPa	
Coeff. di consolidazione $C_v =$ cm ² /s		Indice Rigonfiamento $I_r =$ %	
Coeff. di compressib. edo. $M_v =$ m ² /kN		Coeff di cons. second $C_a =$ %	
Coeff. di permeabilità $K =$ m/s			
PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE			
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' = 22.15$ °	Test CD	Coesione efficace $C' = 10.12$ kPa	
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ °	Test CR	Coesione efficace $C' =$ kPa	
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE			
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ °	CD	Coesione efficace $C' =$ kPa	
Angolo di resistenza a taglio $\phi_{cu} =$ °	CU	Coesione non dren. $C_{cu} =$ kPa	
Angolo di resistenza a taglio $\phi_{uu} = 0.00$ °	UU	Coesione non dren. $C_{uu} = 286.98$ kPa	
Osservazioni			

MOD.024 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M...	Giusti M...	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 17/05/2011	Pag 2/6		
Procedura Operativa IO 005a	\\ Sgailab \SV5B-CI4.docx		



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	17 November 2010
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	21.00
Campione n°:	CI4	profondità a mt.	21.60

(BS 1377 (1990)) CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROVINO Rapp N° 10.1866

	Provino 1	Provino 2	Provino 3	
Diametro	6.00			(cm)
Altezza	2.00			(cm)
Area	28.27			(cm ²)
Volume	56.55			(cm ³)
Peso umido	115.10			(gr.)
Peso secco	94.58			(gr.)
Peso dell'unità di volume	2.035			(Mg/m ³)
Peso secco dell'unità di volume	1.673			(Mg/m ³)
Contenuto d'acqua	21.70			(%)
Valori Mediati				
Peso dell'unità di volume		2.035		(Mg/m ³)
Peso secco dell'unità di volume		1.673		(Mg/m ³)
Contenuto d'acqua		21.70		(%)
Osservazioni				

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Prova eseguita con calibro e bilancia digitale. Inct. ±0.03 e 0.00%
Matricola n° UG 51.1.90 e UG 50.1.06
Rif. camp. 1° linea PL 3. (1-7) 97

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 16/05/2011		Pag 3/6	
Procedura Operativa IO 005a		\\Sgailab\SV5B-CI4.docx	



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	17 November 2010
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	21.00
Campione n°:	CI4	profondità a mt.	21.60

(ASTM D854-02) – PESO SPECIFICO DEL TERRENO **Rapp N° 10.1978**

		Provino 1	Provino 2
Peso Secco netto	(g)	<input type="text" value="20.562"/>	<input type="text" value="20.488"/>
Peso picnometro- acqua-provino	(g)	<input type="text" value="185.309"/>	<input type="text" value="185.025"/>
Peso Picnometro	(g)	<input type="text" value="67.362"/>	<input type="text" value="68.055"/>
Peso picnometro-acqua (T=20°)	(g)	<input type="text" value="172.382"/>	<input type="text" value="172.156"/>
Peso Specifico del terreno γ_s	(Mg/m ³)	<input type="text" value="2.693"/>	<input type="text" value="2.689"/>
PESO SPECIFICO DEL TERRENO γ_s		<input type="text" value="2.691"/> (Mg/m ³)	
Peso specifico del terreno γ_s	(Mg/m ³)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Peso secco dell'unità di volume	(Mg/m ³)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Indice dei vuoti I_v		<input type="text"/>	<input type="text"/>
INDICE DEI VUOTI I_v		<input type="text"/>	
Osservazioni			

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA I7533/08/S.
Prova eseguita con picnometro
Matricola n° PF 2.,(1-10),.02

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanclì S.
Data Stampa 16/05/2011		Pag 4/6	
Procedura Operativa IO 005n		\\ Sgailab \SV5B-CI4.docx	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	CI4
da m. - a m.	21-21.6
nl.Prova:	TE_GR

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Cert.N.-Data **10.2083 - 14-12-10** Data Esecuzione: **01-12-10**

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	CI4	0	
				21.00	21.60

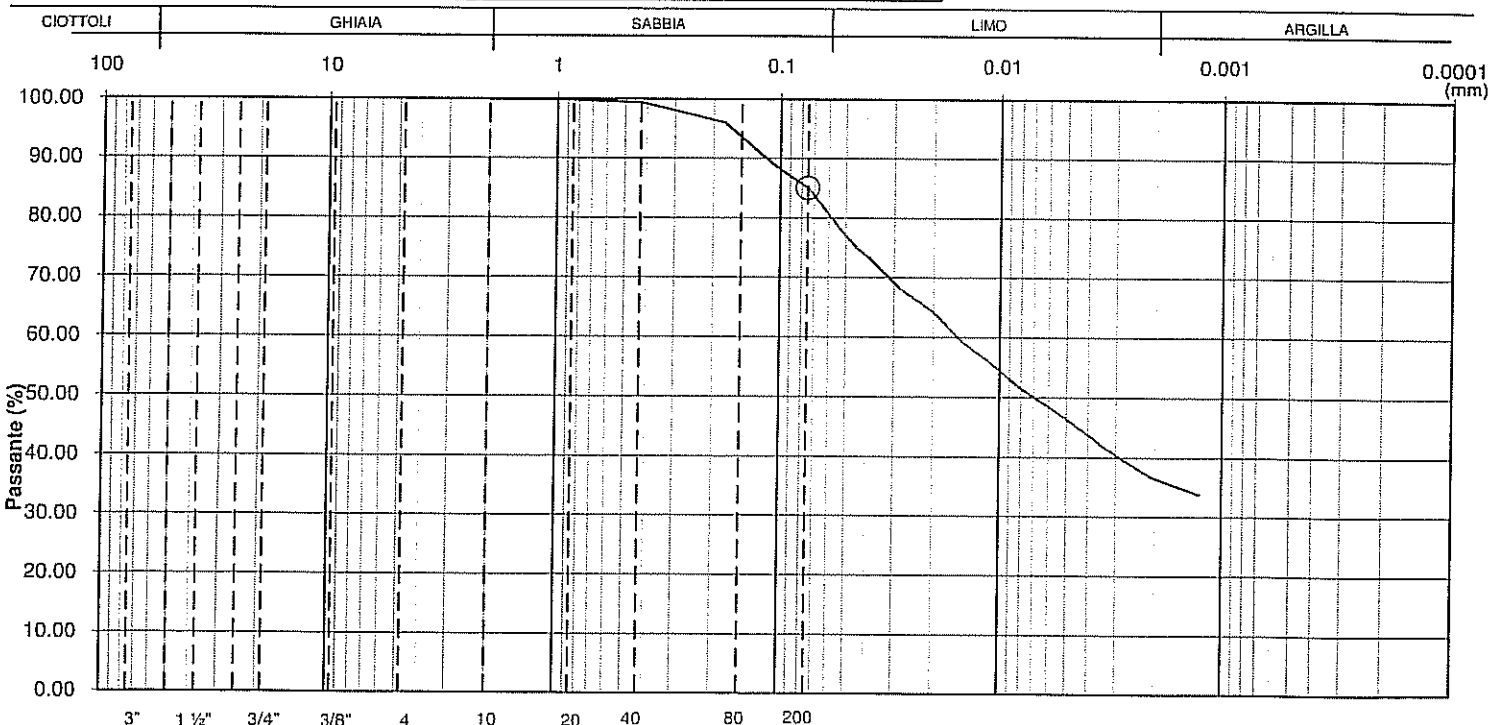
Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	27-09-10		tipo Shelby

Setacci A.S.T.M. (mm)	Passante totale (%)	Trattenuto totale (%)	Trattenuto Totale (g)
2"	50.80	100.0	0.00
1 1/2"	37.50	100.0	0.00
2"	50.80	100.0	0.00
1 1/2"	37.50	100.0	0.00
1"	25.00	100.0	0.00
3/4"	19.00	100.0	0.00
1/2"	12.50	100.0	0.00
3/8"	9.50	100.0	0.00
n.4	4.75	100.0	0.00
n.10	2.00	100.0	0.01
n.20	0.850	99.9	0.13
n.40	0.425	99.5	0.51
n.80	0.180	96.1	3.88
n.140	0.106	88.8	11.19
n.200	0.075	85.0	14.95

Materiale Esaminato: 283.55 g

Materiale Passante al setaccio

n.10	100.0	%
n.40	99.5	%
n.200	85.0	%



CLASSIFICAZIONE AGI/S	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	Limo+Argilla
Limo con argilla sabbioso	0.00	0.03	19.48	43.93	36.56	80.49
Percentuale delle frazioni (ASTM)	0.00	0.00	14.95	48.49	36.56	85.05

Osservazioni	
0	

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S
Setacci ASTM e densimetro 151H
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Branchi M.A.	Giusti M.	S.Sanchi
Data Stampa	14-12-10	Pag. 1/2
Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03666910401

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	CI4
da m. - a m.	21-13.95
nt.Prova:	TE_GR

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Cert.N.-Data **10.2083 - 14-12-10** Data Esecuzione: **01-12-10**

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

	Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	CI4	0	21.00	13.95

Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	27-09-10		tipo Shelby

STAMPA VALORI CARATTERISTICI

Setacciatura - Peso Campione Iniziale =					283.55 g	
Setacci A.S.T.M. (mm)	Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Tot. (%)	Passante Tot. (%)		
3"	75.00	0.0	0.00	100.0		
2 1/2"	63.00	0.0	0.00	100.0		
2"	50.80	0.0	0.00	100.0		
1 1/2"	37.50	0.0	0.00	100.0		
1"	25.00	0.0	0.00	100.0		
3/4"	19.00	0.0	0.00	100.0		
1/2"	12.50	0.0	0.00	100.0		
3/8"	9.50	0.0	0.00	100.0		
n.4	4.75	0.0	0.00	100.0		
n.10	2.00	0.0	0.01	100.0		
n.20	0.850	0.3	0.12	99.9		
n.40	0.425	1.1	0.38	99.5		
n.80	0.180	9.5	3.36	96.1		
n.140	0.106	20.7	7.31	88.8		
n.200	0.075	10.7	3.76	85.0		
	< 0.075	241.2	85.05			
Somma (g)	283.6		FRAZIONE < 0.075			
Perdita (g)	0.0		X = 0.850			

Sedimentazione Peso Secco	
Campione Ps =	50 g
Dispersivo	125 g/l
Distanza dal Baricentro: Hg=15.86 - 0.245 R'	
Correzione menisco C _M = +0.5	
Correzione Dispersivo: C _D = -4.0	
Correzione Temperatura C _T = -5 + 0.25 T	
Costante K K=gs/(gs-1) x 100/PS = 3.183	

Tempo (min)	Temp. °C	Letture R	L corr. R'=R+CM	L temp. CT	D mm	L cor R'+CT+CD	Tratt.Parz. K x R"	Tratt. X x K x R"
0.5	20.0	32.4	32.9	0.00	0.0537	28.9	92.0	78.2
0.75	20.0	31.2	31.7	0.00	0.0447	27.7	88.2	75.0
1	20.0	30.6	31.1	0.00	0.0390	27.1	86.3	73.4
2	20.0	28.7	29.2	0.00	0.0284	25.2	80.2	68.2
4	20.0	27.3	27.8	0.00	0.0204	23.8	75.7	64.4
8	20.0	25.4	25.9	0.00	0.0148	21.9	69.7	59.3
15	20.0	24.1	24.6	0.00	0.0110	20.6	65.6	55.8
30	20.0	22.5	23.0	0.00	0.0079	19.0	60.5	51.4
63	20.0	21.1	21.6	0.00	0.0056	17.6	56.0	47.6
125	20.0	19.7	20.2	0.00	0.0040	16.2	51.6	43.9
180	20.0	18.9	19.4	0.00	0.0034	15.4	49.0	41.7
275	20.0	18.1	18.6	0.00	0.0028	14.6	46.5	39.5
490	20.0	17.1	17.6	0.00	0.0021	13.6	43.3	36.8
1385	20.0	16.0	16.5	0.00	0.0013	12.5	39.8	33.8

Densità della miscela (g/cmc) = (R/1000) + 1

Soluzione preparata il: 15-11-10

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S
Selacci ASTM e densimetro 151H
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Branchi M.A.	Giusti M.	S.Sanchi
Data Stampa 14-12-10		Pag. 2/2
Procedura Operativa IO 005a	file	0



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	17 November 2010
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	21.00
Campione n°:	CI4	profondità a mt.	21.60

(ASTM D4318-00) DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG **Rapp N° 10.2090**

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova n°

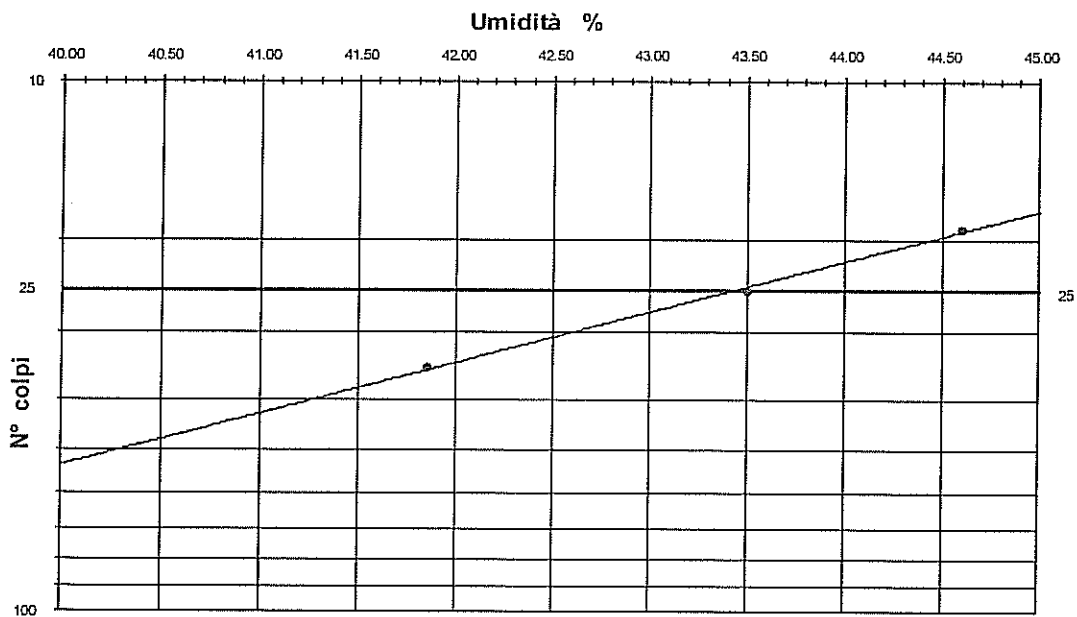
Contenuto d'acqua (%)

Numero Colpi

1	2	3	4	5
44.60	43.51	41.85		
19	25	35		

LIMITE DI LIQUIDITA' (%)

43.41



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova n.

Contenuto d'acqua (%)

1	2	3	4	5
19.45	18.99	18.42		

LIMITE DI PLASTICITA' (%)

18.96

INDICE DI PLASTICITA' (%)

24.45

Osservazioni

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Prova eseguita con Cucchiaino Casagrande e bilancia elett. di Prec.

Mat. n°.PF 5.1.06 – PF 3. 73. 85 – UG 6. 1. 85 Inc. 0.021%

Rif camp. 1° linea PL3 (1-4) 97

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 16/05/2011

Pag 5/6

Procedura Operativa IO 005a

\\ Sgailab \SV5B-CI4.docx

PROVA N°	1	2	3	4
p.u.t.	25.067	27.109	26.051	
p.s.t.	22.458	24.375	23.711	
tara	16.608	18.091	18.120	
peso H2O	2.609	2.734	2.340	
peso secco	5.850	6.284	5.591	
W	44.60	43.51	41.85	
N. colpi	19	25	35	

PROVA N°	1	2	3
p.u.t.	10.928	9.889	10.904
p.s.t.	10.708	9.700	10.708
tara	9.577	8.705	9.644
peso H2O	0.220	0.189	0.196
peso secco	1.131	0.995	1.064
W	19.45	18.99	18.42



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD ELAB - 1
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

PROVA di TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

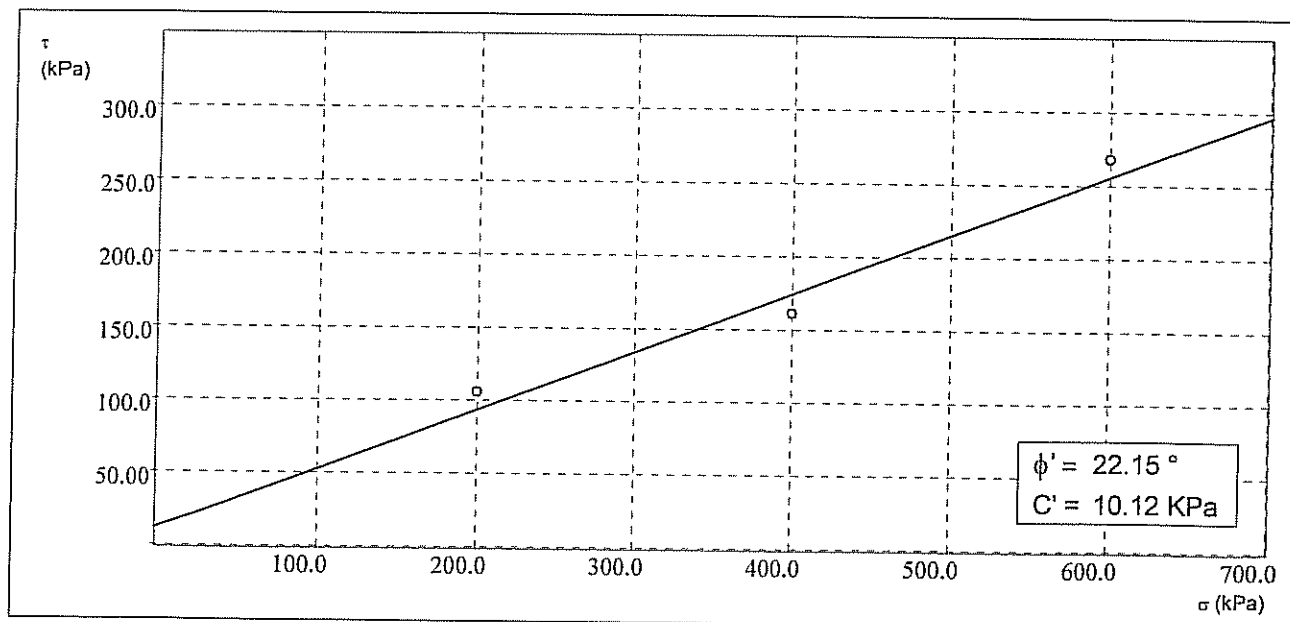
Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P1
Commessa:	08.040.00	data:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) = 4	
Profondità:	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati provino

Ho mm	Ao cm ²	γ Mg/m ³	γ_d Mg/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %	Provino
20.00	28.27	2.046	1.680	21.81	24.55	97.53		I5BCI4P1
20.00	28.27	2.030	1.661	22.22	23.90	96.40		I5BCI4P2
20.00	28.27	2.054	1.682	22.10	24.46	99.17		I5BCI4P3

Fase di rottura

σ KPa	H mm	τ KPa	Sh mm	V micr/min	Provino
200.00	17.58	106.03	1.10	4.00	I5BCI4P1
400.00	17.47	161.69	1.96	4.00	I5BCI4P2
600.00	16.92	268.07	2.08	4.00	I5BCI4P3



Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8,07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1 ^o linea , PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

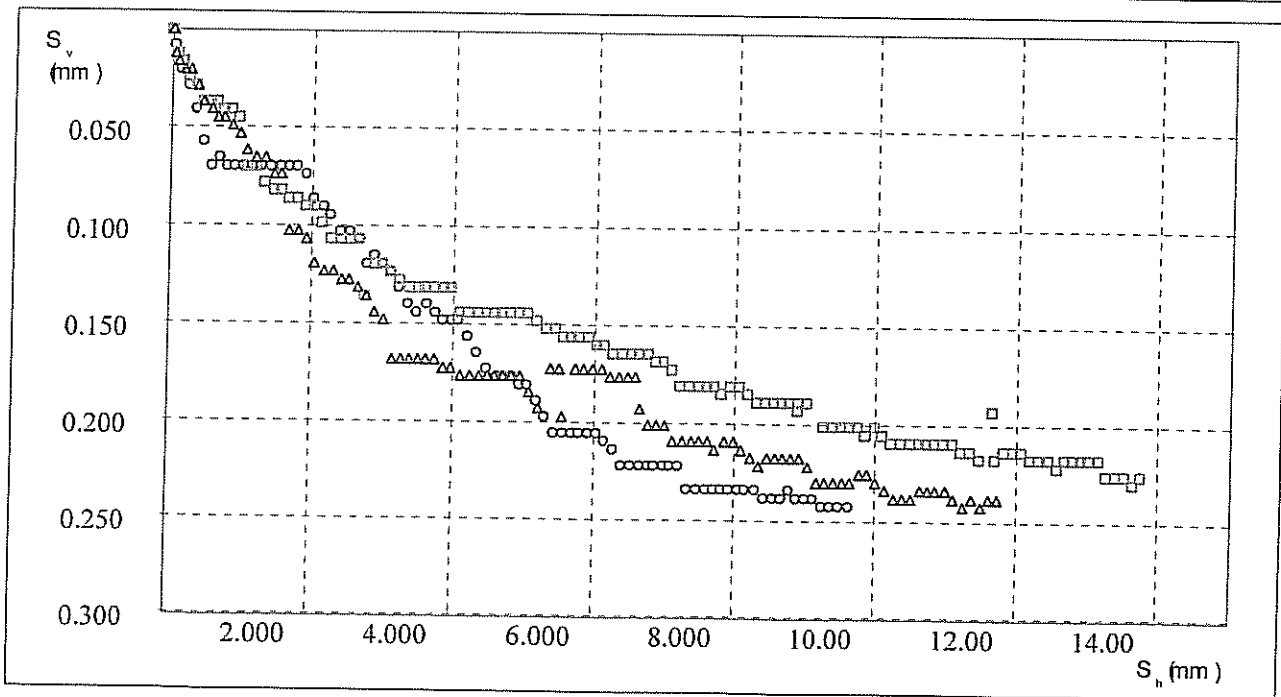
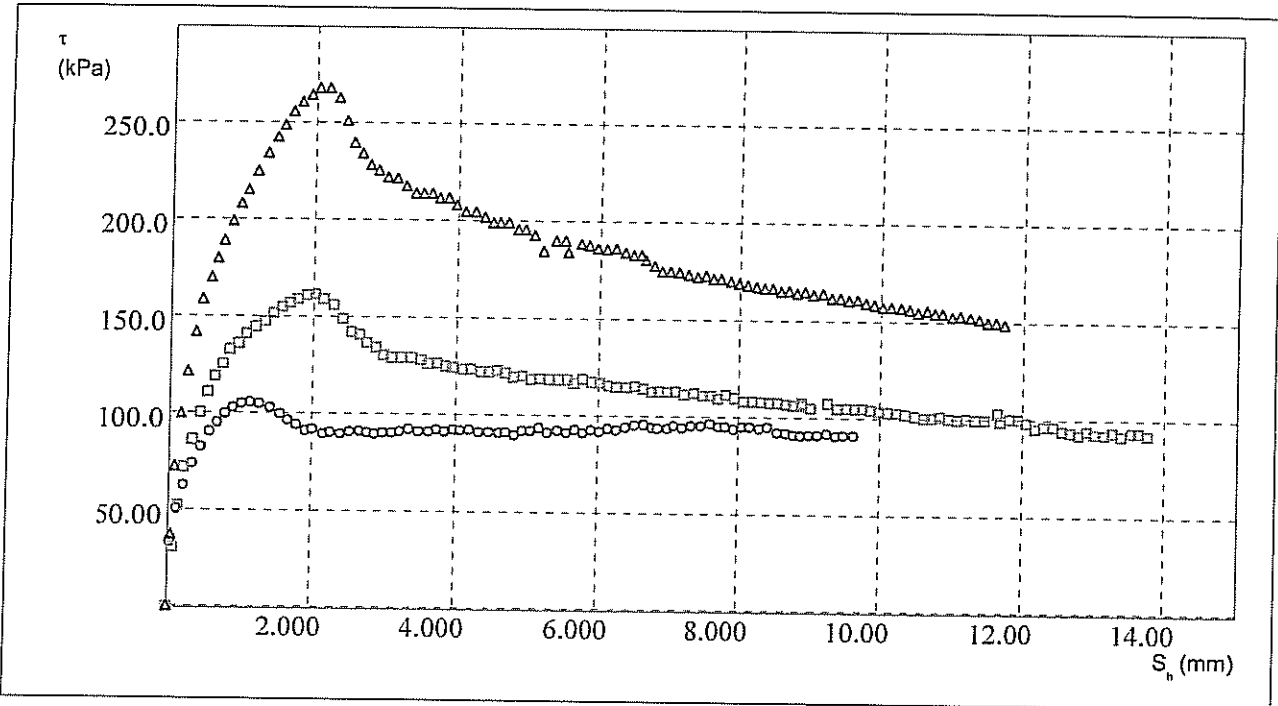
SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD ELAB - 2
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

PROVA di TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P1
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità:	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10



Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 08/01/08	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp I° linea , PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987605 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 1
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità:	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati provino

Sezione	28.274 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.046 Mg/m ³	γ
Altezza iniziale	20.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	2.380 Mg/m ³	γ_f
Altezza finale	17.580 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.680 Mg/m ³	γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	21.811 %	W_o
Peso tara 1	46.530 g	Contenuto d'acqua finale	%	W_f
Tara + peso umido iniziale	162.250 g	Saturazione iniziale	97.528 %	S_o
Numero Tara 2	2	Saturazione finale	%	S_f
Peso tara 2	87.310 g	Indice dei vuoti iniziali	0.602	I_v_o
Tara + peso umido finale	205.630 g	Indice dei vuoti finali		I_v_f
Tara + peso provino secco	182.310 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	Mg/m ³	γ_d
Peso specifico del terreno	2.691 Mg/m ³			

Note:

$\frac{\sigma}{200.00}$ KPa

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

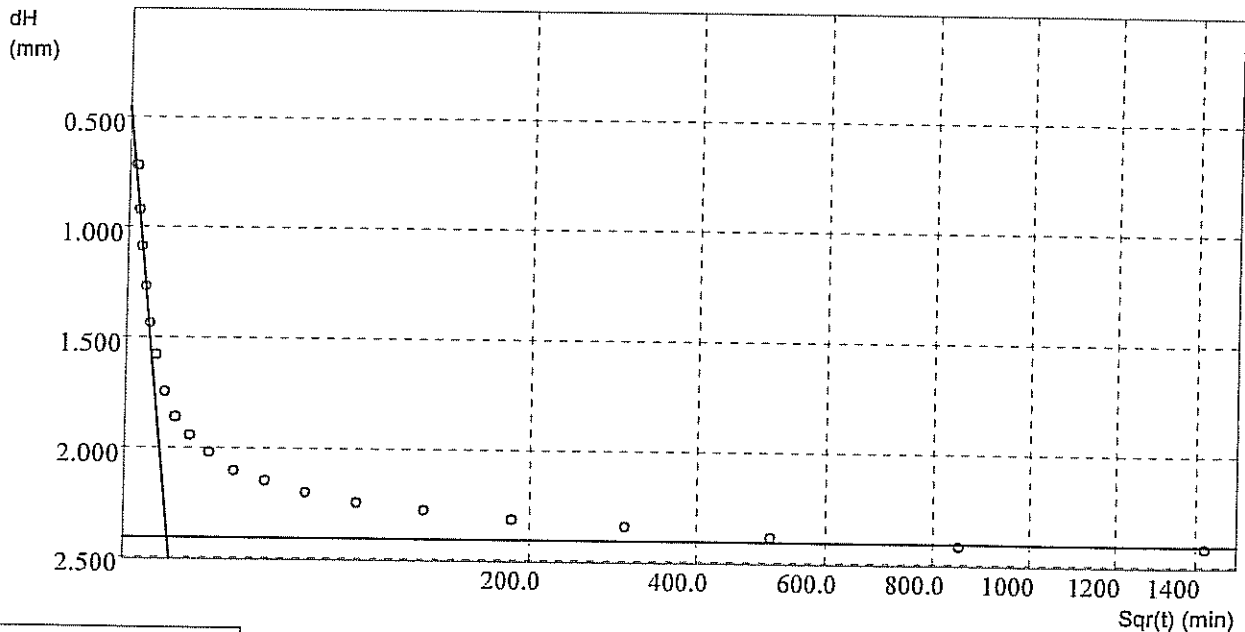
Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BCI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 2
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BCI4P1
Commessa: 08.040.00	data esecuzione: 16 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI4	velocità di deformazione (mic/min) = 4
Profondità: 21.00-21.60 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Fase di Consolidazione

dt min	dH mm	dt min	dH mm
0.05	0.719	14.09	2.102
0.08	0.723	23.53	2.148
0.14	0.924	39.29	2.201
0.23	1.090	65.61	2.246
0.39	1.271	109.58	2.276
0.65	1.437	182.99	2.314
1.08	1.581	305.60	2.344
1.81	1.747	510.35	2.387
3.02	1.861	852.28	2.420
5.05	1.944	1423.31	2.420
8.44	2.019	1423.32	2.420



Tempo fine consolidazione
2.3 min

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07

Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07

I.O. 005a def.v 0.0145 mm

Rif. Camp 1ª linea, PL2 (1-3) 95



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Via Mariotti 16/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 3
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente

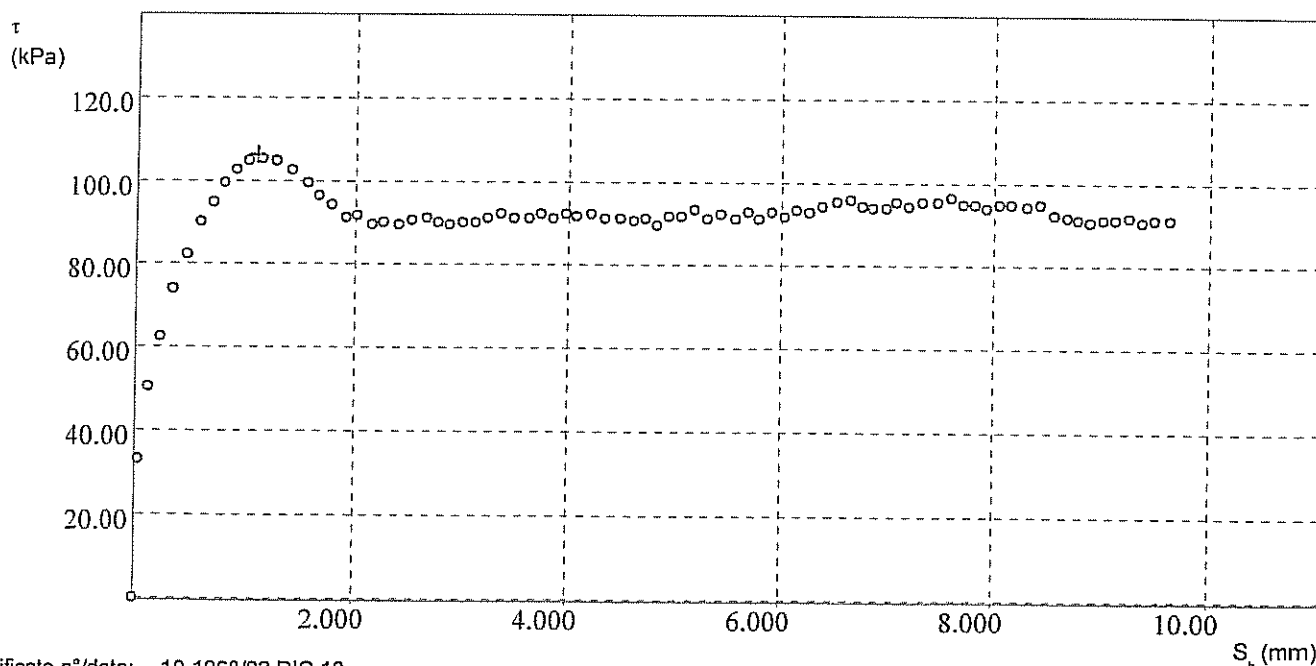
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BCI4P1
Commessa: 08.040.00	data esecuzione: 16 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI4	velocità di deformazione (mic/min) = 4
Profondità: 21.00-21.60 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Fase di Rottura (sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30.00	0.01	0.04	93.37	33.02
60.00	0.02	0.12	142.28	50.32
90.00	0.03	0.23	176.37	62.38
120.00	0.04	0.34	208.98	73.91
150.00	0.06	0.46	232.69	82.30
180.00	0.07	0.57	254.93	90.16
210.00	0.07	0.69	268.26	94.88
240.00	0.07	0.79	281.60	99.60
270.00	0.07	0.90	290.50	102.74
300.00	0.07	1.02	296.22	104.77
330.00	0.07	1.14	298.16	105.45
360.00	0.07	1.27	296.22	104.77

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
390.00	0.07	1.41	290.42	102.71
420.00	0.07	1.55	281.71	99.64
450.00	0.07	1.67	273.00	96.56
480.00	0.07	1.78	266.78	94.36
510.00	0.07	1.91	257.89	91.21
540.00	0.09	2.01	259.37	91.74
570.00	0.09	2.15	253.44	89.64
600.00	0.09	2.26	254.93	90.16
630.00	0.10	2.40	253.44	89.64
660.00	0.10	2.52	256.41	90.69
690.00	0.11	2.66	257.89	91.21
720.00	0.12	2.78	254.93	90.16
750.00	0.12	2.88	253.44	89.64



Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8,07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 4
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P1
Commessa	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione	CI4	velocità di deformazione (mic/min) = 4	
Profondità	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

(sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
780.00	0.12	3.00	254.93	90.16
810.00	0.12	3.12	254.93	90.16
840.00	0.13	3.24	257.89	91.21
870.00	0.14	3.37	260.85	92.26
900.00	0.14	3.49	257.89	91.21
930.00	0.14	3.63	257.89	91.21
960.00	0.14	3.74	260.85	92.26
990.00	0.15	3.86	257.89	91.21
1020.00	0.15	3.98	260.85	92.26
1050.00	0.15	4.07	259.37	91.74
1080.00	0.16	4.21	260.85	92.26
1110.00	0.16	4.34	257.89	91.21
1140.00	0.17	4.48	257.89	91.21
1170.00	0.18	4.61	256.41	90.69
1200.00	0.18	4.71	257.89	91.21
1230.00	0.18	4.83	253.44	89.64
1260.00	0.18	4.94	259.37	91.74
1290.00	0.18	5.05	259.37	91.74
1320.00	0.19	5.17	263.82	93.31
1350.00	0.20	5.30	257.89	91.21
1380.00	0.21	5.43	260.85	92.26
1410.00	0.21	5.56	257.89	91.21
1440.00	0.21	5.68	262.34	92.78
1470.00	0.21	5.79	257.89	91.21
1500.00	0.21	5.91	262.34	92.78
1530.00	0.21	6.03	259.37	91.74
1560.00	0.21	6.14	263.82	93.31
1590.00	0.21	6.27	262.34	92.78
1620.00	0.22	6.39	266.78	94.36
1650.00	0.22	6.52	269.75	95.40
1680.00	0.22	6.65	271.23	95.93

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1 ^a linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03685910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 5
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P1
Commessa	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

(sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
1710.00	0.22	6.76	266.78	94.36
1740.00	0.22	6.86	265.30	93.83
1770.00	0.22	6.99	265.30	93.83
1800.00	0.22	7.08	269.75	95.40
1830.00	0.22	7.20	266.78	94.36
1860.00	0.23	7.33	269.75	95.40
1890.00	0.23	7.47	269.75	95.40
1920.00	0.23	7.60	272.71	96.45
1950.00	0.23	7.71	268.26	94.88
1980.00	0.23	7.82	268.26	94.88
2010.00	0.23	7.93	265.30	93.83
2040.00	0.23	8.05	268.26	94.88
2070.00	0.23	8.16	268.26	94.88
2100.00	0.23	8.30	266.78	94.36
2130.00	0.24	8.42	268.26	94.88
2160.00	0.24	8.55	260.85	92.26
2190.00	0.24	8.67	259.37	91.74
2220.00	0.23	8.78	257.89	91.21
2250.00	0.24	8.89	256.41	90.69
2280.00	0.24	9.01	257.89	91.21
2310.00	0.24	9.13	257.89	91.21
2340.00	0.24	9.26	259.37	91.74
2370.00	0.24	9.38	256.41	90.69
2400.00	0.24	9.49	257.89	91.21
2430.00	0.24	9.63	257.89	91.21
2460.00	0.24	9.75	262.34	92.78

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8,07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

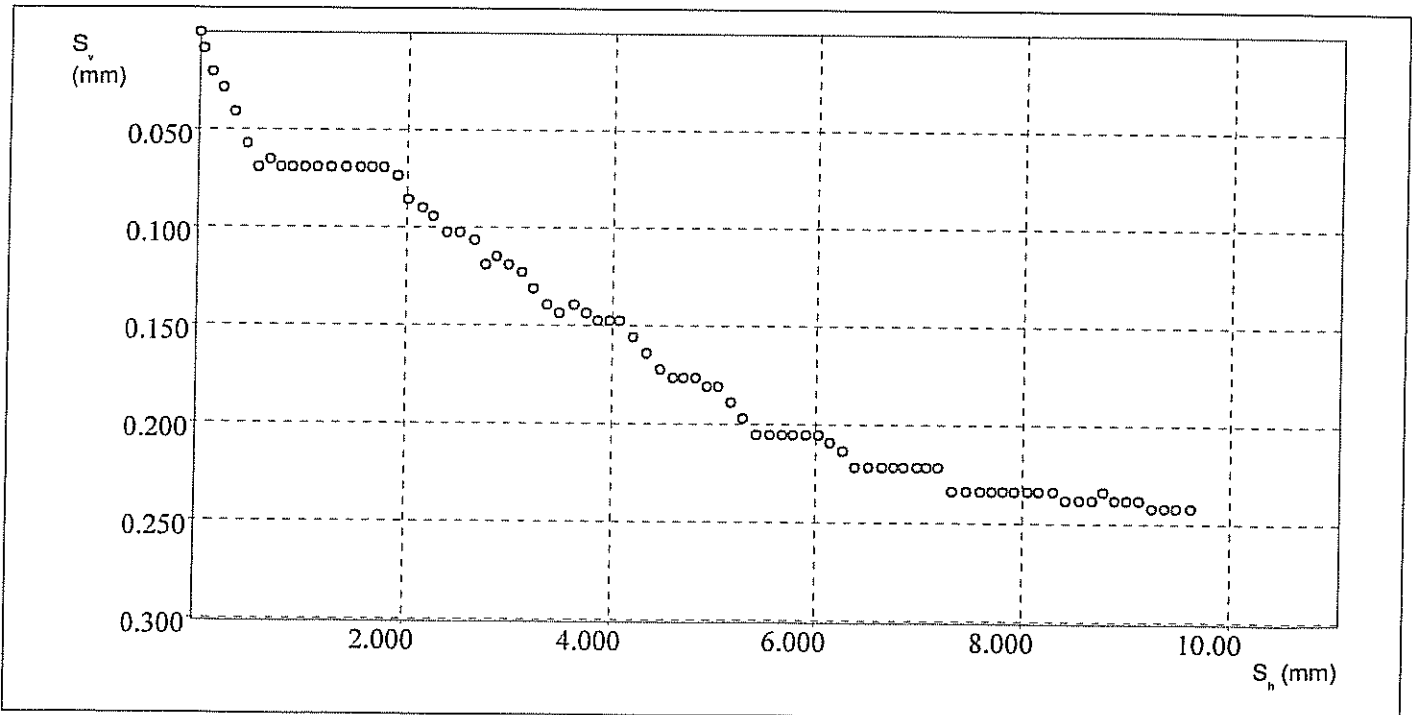
Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BCI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 6
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità:	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0.00	0.00	1.27	0.07	2.78	0.12	4.21	0.16
0.04	0.01	1.41	0.07	2.88	0.12	4.34	0.16
0.12	0.02	1.55	0.07	3.00	0.12	4.48	0.17
0.23	0.03	1.67	0.07	3.12	0.12	4.61	0.18
0.34	0.04	1.78	0.07	3.24	0.13	4.71	0.18
0.46	0.06	1.91	0.07	3.37	0.14	4.83	0.18
0.57	0.07	2.01	0.09	3.49	0.14	4.94	0.18
0.69	0.07	2.15	0.09	3.63	0.14	5.05	0.18
0.79	0.07	2.26	0.09	3.74	0.14	5.17	0.19
0.90	0.07	2.40	0.10	3.86	0.15	5.30	0.20
1.02	0.07	2.52	0.10	3.98	0.15	5.43	0.21
1.14	0.07	2.66	0.11	4.07	0.15	5.56	0.21



Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 02S Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BCI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 7
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità:	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm
5.68	0.21
5.79	0.21
5.91	0.21
6.03	0.21
6.14	0.21
6.27	0.21
6.39	0.22
6.52	0.22
6.65	0.22
6.76	0.22
6.86	0.22
6.99	0.22
7.08	0.22
7.20	0.22
7.33	0.23
7.47	0.23
7.60	0.23
7.71	0.23
7.82	0.23
7.93	0.23
8.05	0.23
8.16	0.23
8.30	0.23
8.42	0.24
8.55	0.24
8.67	0.24
8.78	0.23
8.89	0.24
9.01	0.24
9.13	0.24
9.26	0.24
9.38	0.24
9.49	0.24
9.63	0.24

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1,6,7,8,07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03586910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BC14
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 8
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC14P1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità:	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm
9.75	0.24

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 1
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P2
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità:	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati provino

Sezione	28.274 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.030 Mg/m ³	γ
Altezza iniziale	20.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	2.356 Mg/m ³	γ_f
Altezza finale	17.468 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.661 Mg/m ³	γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	22.223 %	W_o
Peso tara 1	46.170 g	Contenuto d'acqua finale	%	W_f
Tara + peso umido iniziale	160.950 g	Saturazione iniziale	96.396 %	S_o
Numero Tara 2	2	Saturazione finale	%	S_f
Peso tara 2	79.350 g	Indice dei vuoti iniziali	0.620	Iv_o
Tara + peso umido finale	195.700 g	Indice dei vuoti finali		Iv_f
Tara + peso provino secco	173.260 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	Mg/m ³	γ_{dr}
Peso specifico del terreno	2.691 Mg/m ³			

Note:

σ KPa
400.00

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore	Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
	Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi	Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
	Dott. Ricco			I.O. 005a	def. 0.0150 mm
	Dott. Branchi			Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

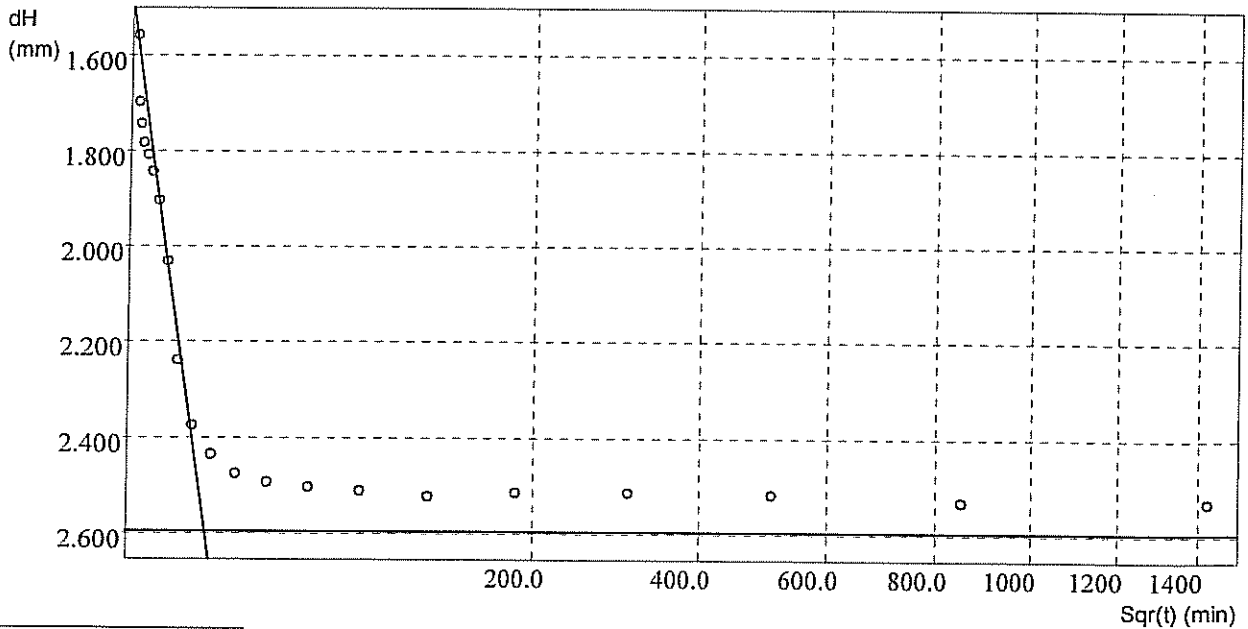
Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BCI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 2
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P2
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità:	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Consolidazione

dt min	dH mm	dt min	dH mm
0.05	1.558	14.09	2.475
0.08	1.698	23.53	2.493
0.14	1.744	39.29	2.504
0.23	1.783	65.61	2.511
0.39	1.808	109.58	2.521
0.65	1.844	182.99	2.514
1.08	1.904	305.60	2.514
1.81	2.033	510.35	2.518
3.02	2.240	852.28	2.532
5.05	2.375	1423.31	2.532
8.44	2.436	1423.32	2.532



Tempo fine consolidazione
7.4 min

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8,07	
I.O. 005a	def.v 0.0145 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVAD3686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 3
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

www.sgailab.net

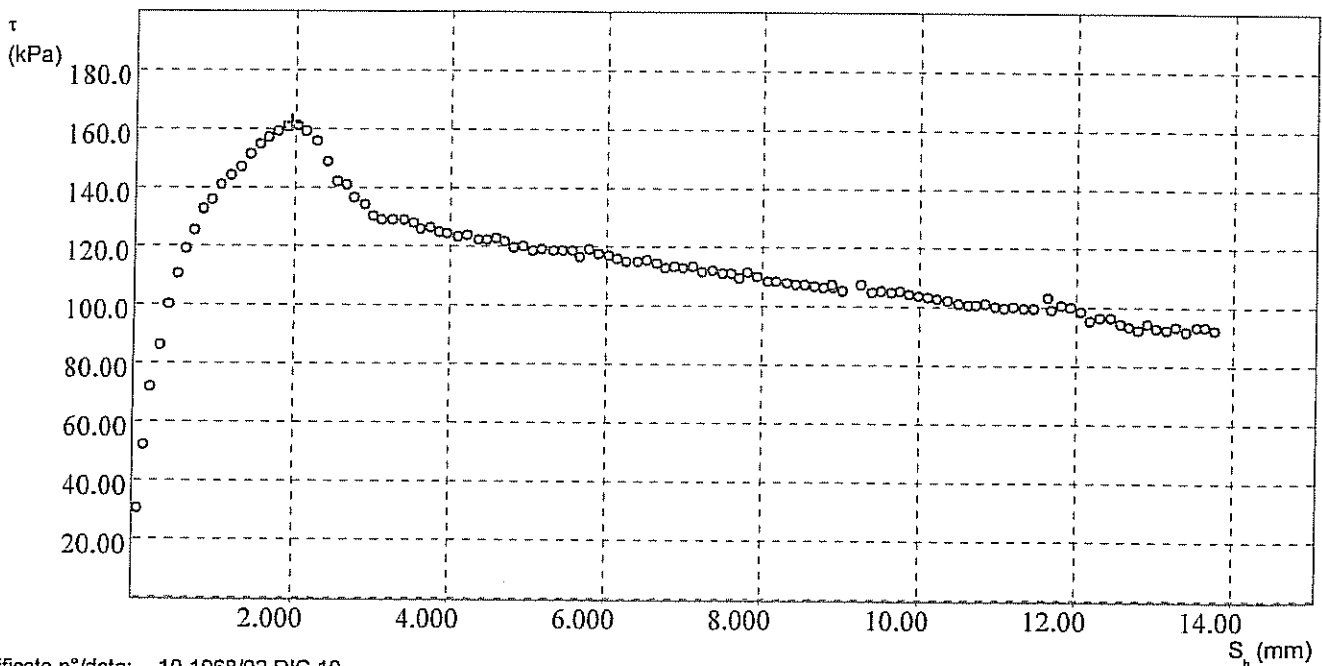
Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BCI4P2
Commessa: 08.040.00	data esecuzione: 16 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI4	velocità di deformazione (mic/min) = 4
Profondità: 21.00-21.60 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Fase di Rottura (sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
0.00	0.00	0.00	-2.96	-1.05
30.00	0.01	0.07	85.96	30.40
60.00	0.02	0.14	146.73	51.90
90.00	0.02	0.23	203.05	71.82
120.00	0.03	0.34	243.07	85.97
150.00	0.04	0.44	283.09	100.12
180.00	0.04	0.55	312.73	110.61
210.00	0.04	0.64	336.44	118.99
240.00	0.04	0.74	354.23	125.28
270.00	0.04	0.85	374.98	132.62
300.00	0.05	0.96	383.87	135.77
330.00	0.07	1.07	398.69	141.01
360.00	0.07	1.20	407.69	144.19

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
390.00	0.08	1.33	415.55	146.97
420.00	0.08	1.45	428.13	151.42
450.00	0.08	1.56	437.56	154.76
480.00	0.09	1.67	443.85	156.98
510.00	0.09	1.79	449.74	159.06
540.00	0.09	1.91	454.45	160.73
570.00	0.09	2.03	456.02	161.29
600.00	0.10	2.14	449.74	159.06
630.00	0.11	2.28	440.31	155.73
660.00	0.11	2.41	420.27	148.64
690.00	0.11	2.54	401.40	141.97
720.00	0.11	2.65	398.26	140.86
750.00	0.14	2.76	385.68	136.41



Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8,07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03685910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 4
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P2
Commessa	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

(sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
780.00	0.12	2.89	379.39	134.18
810.00	0.12	3.00	368.39	130.29
840.00	0.12	3.10	364.60	128.95
870.00	0.13	3.25	364.60	128.95
900.00	0.13	3.39	364.60	128.95
930.00	0.13	3.52	361.64	127.91
960.00	0.13	3.61	355.71	125.81
990.00	0.13	3.74	357.19	126.33
1020.00	0.13	3.86	352.75	124.76
1050.00	0.13	3.96	351.26	124.24
1080.00	0.14	4.09	348.30	123.19
1110.00	0.14	4.21	349.78	123.71
1140.00	0.14	4.36	345.34	122.14
1170.00	0.14	4.47	345.34	122.14
1200.00	0.14	4.58	346.82	122.66
1230.00	0.14	4.69	343.85	121.61
1260.00	0.14	4.81	337.93	119.52
1290.00	0.14	4.93	339.41	120.04
1320.00	0.14	5.05	334.96	118.47
1350.00	0.15	5.17	336.44	118.99
1380.00	0.15	5.32	334.96	118.47
1410.00	0.15	5.44	334.96	118.47
1440.00	0.16	5.56	334.96	118.47
1470.00	0.16	5.66	329.03	116.37
1500.00	0.16	5.78	336.44	118.99
1530.00	0.16	5.91	332.00	117.42
1560.00	0.16	6.03	330.51	116.90
1590.00	0.16	6.13	327.55	115.85
1620.00	0.16	6.26	324.59	114.80
1650.00	0.16	6.40	324.59	114.80
1680.00	0.16	6.52	326.07	115.32

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.C. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 5
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P2
Commessa	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

(sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
1710.00	0.16	6.64	323.10	114.28
1740.00	0.16	6.75	318.66	112.70
1770.00	0.17	6.87	320.14	113.23
1800.00	0.17	6.98	318.66	112.70
1830.00	0.17	7.10	320.14	113.23
1860.00	0.18	7.22	315.69	111.65
1890.00	0.18	7.36	317.18	112.18
1920.00	0.18	7.49	314.21	111.13
1950.00	0.18	7.60	314.21	111.13
1980.00	0.18	7.70	309.76	109.56
2010.00	0.18	7.81	315.69	111.65
2040.00	0.18	7.94	311.25	110.08
2070.00	0.18	8.07	306.80	108.51
2100.00	0.18	8.18	306.80	108.51
2130.00	0.19	8.32	305.32	107.99
2160.00	0.19	8.44	303.84	107.46
2190.00	0.19	8.55	303.84	107.46
2220.00	0.19	8.67	302.35	106.94
2250.00	0.19	8.79	300.87	106.41
2280.00	0.19	8.91	300.87	106.41
2310.00	0.19	9.03	297.91	105.36
2340.00	0.19	8.90	303.84	107.46
2370.00	0.20	9.27	303.84	107.46
2400.00	0.20	9.41	296.43	104.84
2430.00	0.20	9.52	297.91	105.36
2460.00	0.20	9.64	296.43	104.84
2490.00	0.20	9.76	297.91	105.36
2520.00	0.21	9.87	294.94	104.32
2550.00	0.20	9.99	293.46	103.79
2580.00	0.21	10.10	291.98	103.27
2610.00	0.21	10.23	290.50	102.74

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 6
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P2
Commessa	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

(sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
2640.00	0.21	10.36	289.01	102.22
2670.00	0.21	10.50	286.05	101.17
2700.00	0.21	10.62	284.57	100.65
2730.00	0.21	10.72	284.57	100.65
2760.00	0.21	10.84	286.05	101.17
2790.00	0.21	10.97	283.09	100.12
2820.00	0.21	11.08	281.60	99.60
2850.00	0.21	11.20	283.09	100.12
2880.00	0.21	11.34	281.60	99.60
2910.00	0.22	11.47	281.60	99.60
2940.00	0.19	11.65	291.98	103.27
2970.00	0.22	11.69	280.12	99.07
3000.00	0.21	11.82	284.57	100.65
3030.00	0.21	11.94	283.09	100.12
3060.00	0.21	12.06	278.64	98.55
3090.00	0.22	12.18	269.75	95.40
3120.00	0.22	12.30	272.71	96.45
3150.00	0.22	12.45	272.71	96.45
3180.00	0.22	12.57	266.78	94.36
3210.00	0.22	12.68	263.82	93.31
3240.00	0.22	12.79	260.85	92.26
3270.00	0.22	12.92	266.78	94.36
3300.00	0.22	13.03	262.34	92.78
3330.00	0.22	13.16	260.85	92.26
3360.00	0.23	13.27	263.82	93.31
3390.00	0.23	13.41	259.37	91.74
3420.00	0.23	13.54	263.82	93.31
3450.00	0.23	13.65	263.82	93.31
3480.00	0.23	13.76	260.85	92.26
3510.00	0.23	13.89	262.34	92.78

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

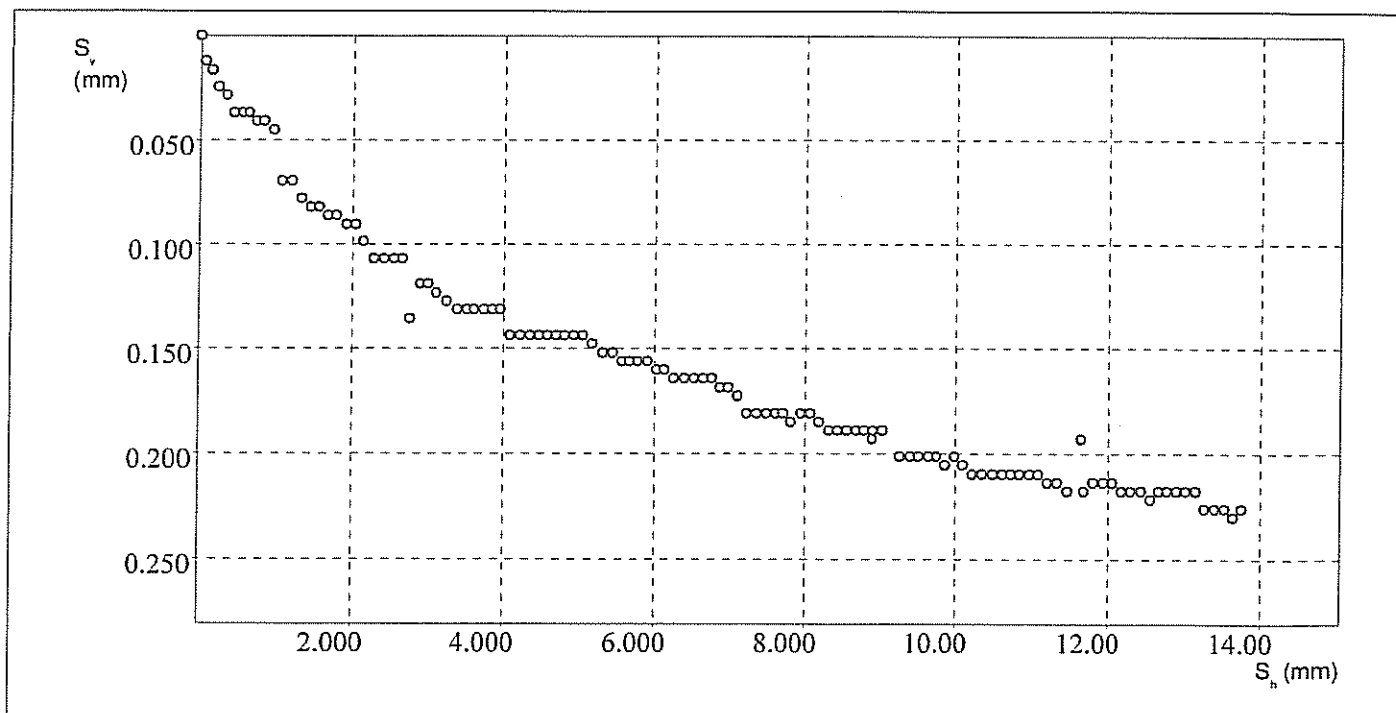
Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BCI4
Da mt. a ml.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 7
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P2
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità:	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0.00	0.00	1.20	0.07	2.65	0.11	4.09	0.14
0.07	0.01	1.33	0.08	2.76	0.14	4.21	0.14
0.14	0.02	1.45	0.08	2.89	0.12	4.36	0.14
0.23	0.02	1.56	0.08	3.00	0.12	4.47	0.14
0.34	0.03	1.67	0.09	3.10	0.12	4.58	0.14
0.44	0.04	1.79	0.09	3.25	0.13	4.69	0.14
0.55	0.04	1.91	0.09	3.39	0.13	4.81	0.14
0.64	0.04	2.03	0.09	3.52	0.13	4.93	0.14
0.74	0.04	2.14	0.10	3.61	0.13	5.05	0.14
0.85	0.04	2.28	0.11	3.74	0.13	5.17	0.15
0.96	0.05	2.41	0.11	3.86	0.13	5.32	0.15
1.07	0.07	2.54	0.11	3.96	0.13	5.44	0.15



Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07

Prova eseguita con macchina TD1,6,7,8,07

I.O. 005a def. 0.0150 mm

Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BCI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 8
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P2
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità:	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm
5.56	0.16
5.66	0.16
5.78	0.16
5.91	0.16
6.03	0.16
6.13	0.16
6.26	0.16
6.40	0.16
6.52	0.16
6.64	0.16
6.75	0.16
6.87	0.17
6.98	0.17
7.10	0.17
7.22	0.18
7.36	0.18
7.49	0.18
7.60	0.18
7.70	0.18
7.81	0.18
7.94	0.18
8.07	0.18
8.18	0.18
8.32	0.19
8.44	0.19
8.55	0.19
8.67	0.19
8.79	0.19
8.91	0.19
9.03	0.19
8.90	0.19
9.27	0.20
9.41	0.20
9.52	0.20

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8,07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03685910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BCI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 9
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P2
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità:	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm
9.64	0.20
9.76	0.20
9.87	0.21
9.99	0.20
10.10	0.21
10.23	0.21
10.36	0.21
10.50	0.21
10.62	0.21
10.72	0.21
10.84	0.21
10.97	0.21
11.08	0.21
11.20	0.21
11.34	0.21
11.47	0.22
11.65	0.19
11.69	0.22
11.82	0.21
11.94	0.21
12.06	0.21
12.18	0.22
12.30	0.22
12.45	0.22
12.57	0.22
12.68	0.22
12.79	0.22
12.92	0.22
13.03	0.22
13.16	0.22
13.27	0.23
13.41	0.23
13.54	0.23
13.65	0.23

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03668910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BCI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 10
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P2
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	16 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità:	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm
13.76	0.23
13.89	0.23

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 1
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P3
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	19 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità:	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Dati provino

Sezione	28.274 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.054 Mg/m ³	γ
Altezza iniziale	20.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	2.476 Mg/m ³	γ_f
Altezza finale	16.915 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.682 Mg/m ³	γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	22.096 %	W_o
Peso tara 1	46.420 g	Contenuto d'acqua finale	%	W_f
Tara + peso umido iniziale	162.570 g	Saturazione iniziale	99.166 %	S_o
Numero Tara 2	2	Saturazione finale	%	S_f
Peso tara 2	81.440 g	Indice dei vuoti iniziali	0.600	I_v_o
Tara + peso umido finale	199.840 g	Indice dei vuoti finali		I_v_f
Tara + peso provino secco	176.570 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	Mg/m ³	γ_{df}
Peso specifico del terreno	2.691 Mg/m ³			

Note:

σ KPa
600.00

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

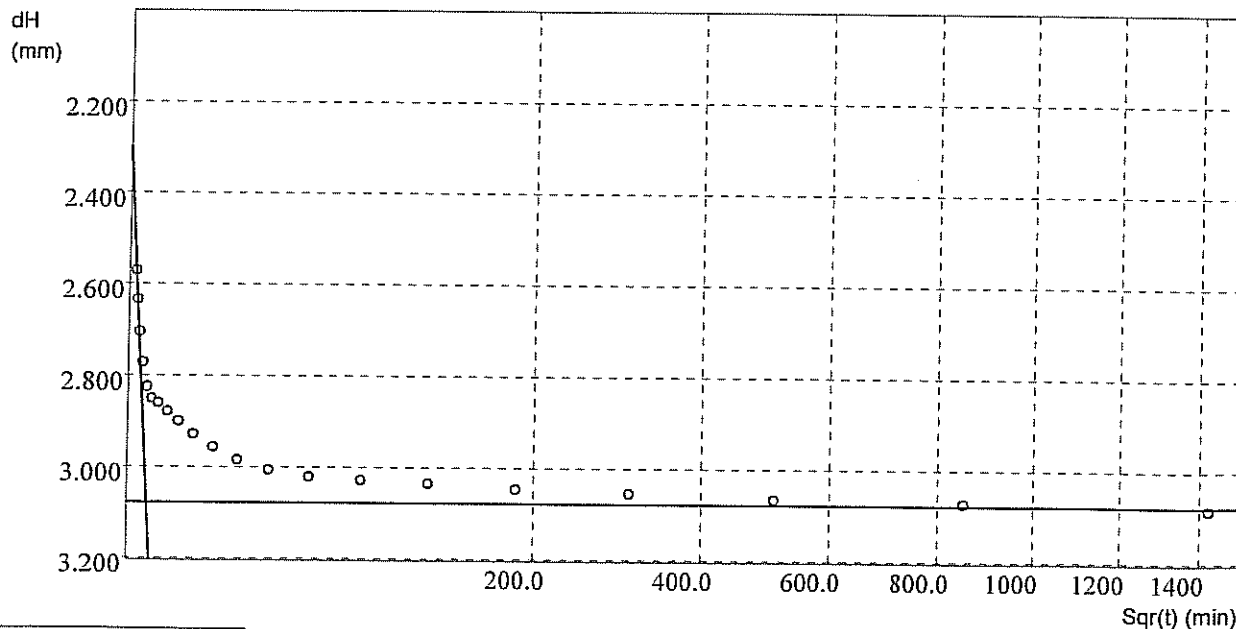
Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BC14
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 2
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC14P3
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	19 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità:	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Consolidazione

dt min	dH mm	dt min	dH mm
0.05	2.572	14.09	2.985
0.08	2.636	23.53	3.006
0.14	2.705	39.29	3.021
0.23	2.772	65.61	3.028
0.39	2.825	109.58	3.035
0.65	2.850	182.99	3.046
1.08	2.860	305.60	3.056
1.81	2.878	510.35	3.067
3.02	2.899	852.28	3.074
5.05	2.928	1423.30	3.085
8.44	2.956	1423.32	3.085



Tempo fine consolidazione
0.5 min

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8,07	
L.O. 005a	def.v 0.0145 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 3
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Dati del cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

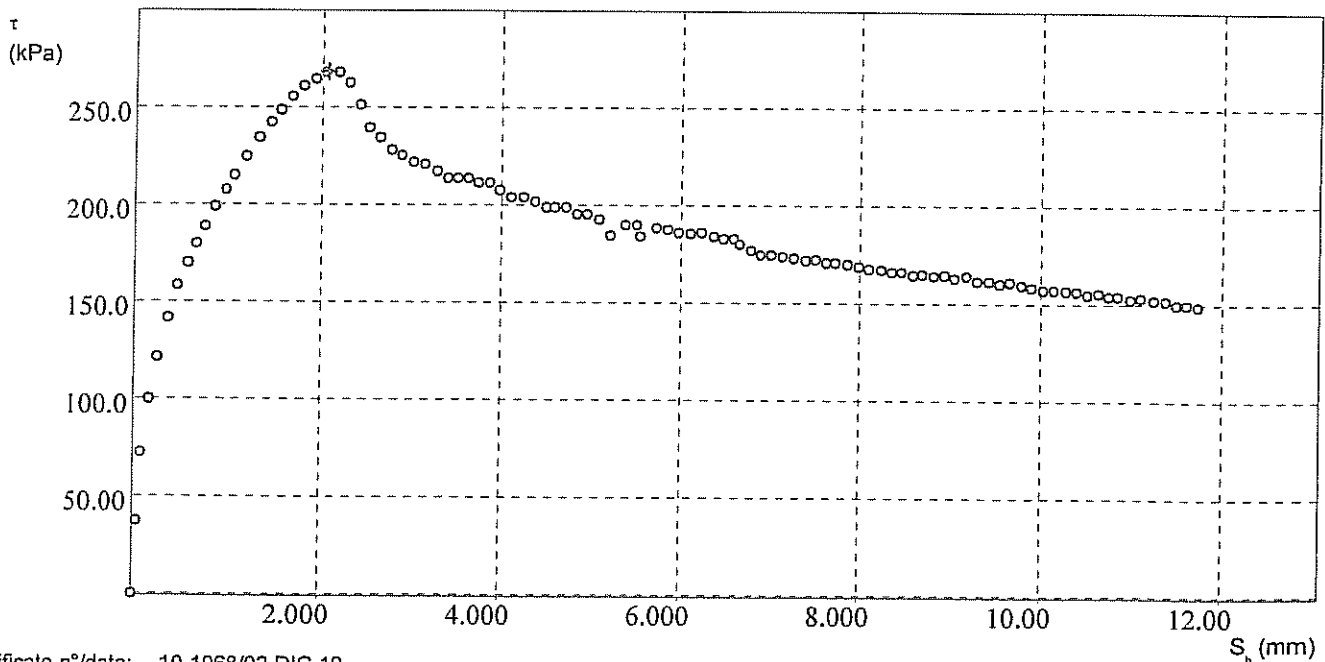
Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BCI4P3
Commessa: 08.040.00	data esecuzione: 19 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI4	velocità di deformazione (mic/min) = 4
Profondità: 21.00-21.60 mt	data ricevimento: 06 AGO 10

Fase di Rottura

(sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
0.00	0.00	0.01	-1.48	-0.52
30.00	0.01	0.05	105.23	37.22
60.00	0.02	0.09	204.53	72.34
90.00	0.02	0.18	281.60	99.60
120.00	0.02	0.26	342.37	121.09
150.00	0.03	0.37	400.17	141.53
180.00	0.04	0.46	447.60	158.31
210.00	0.04	0.57	480.21	169.84
240.00	0.05	0.66	508.37	179.80
270.00	0.05	0.75	533.57	188.71
300.00	0.05	0.87	562.21	198.84
330.00	0.05	0.98	587.24	207.70
360.00	0.06	1.07	607.26	214.78

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
390.00	0.07	1.20	634.80	224.52
420.00	0.07	1.34	662.33	234.25
450.00	0.07	1.47	684.86	242.22
480.00	0.07	1.56	702.38	248.42
510.00	0.10	1.68	722.40	255.50
540.00	0.10	1.81	737.42	260.81
570.00	0.11	1.93	747.44	264.35
600.00	0.12	2.04	757.45	267.90
630.00	0.12	2.18	757.45	267.90
660.00	0.12	2.30	742.43	262.58
690.00	0.13	2.43	709.89	251.08
720.00	0.13	2.53	677.35	239.57
750.00	0.13	2.65	662.33	234.25



Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8,07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1ª linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03586910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da ml. a ml.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 4
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P3
Commessa	08.040.00	data esecuzione:	19 NOV 2010
Sito	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

(sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
780.00	0.14	2.78	644.81	228.06
810.00	0.14	2.89	637.30	225.40
840.00	0.15	3.02	627.29	221.86
870.00	0.17	3.15	624.79	220.98
900.00	0.17	3.28	614.77	217.43
930.00	0.17	3.41	604.76	213.89
960.00	0.17	3.52	604.76	213.89
990.00	0.17	3.63	604.76	213.89
1020.00	0.17	3.74	597.25	211.24
1050.00	0.17	3.87	597.25	211.24
1080.00	0.17	3.98	587.24	207.70
1110.00	0.18	4.11	577.23	204.15
1140.00	0.18	4.24	577.23	204.15
1170.00	0.18	4.37	569.72	201.50
1200.00	0.18	4.50	562.21	198.84
1230.00	0.18	4.59	562.21	198.84
1260.00	0.18	4.71	562.21	198.84
1290.00	0.18	4.84	552.20	195.30
1320.00	0.18	4.95	552.20	195.30
1350.00	0.18	5.08	544.69	192.65
1380.00	0.19	5.21	521.71	184.52
1410.00	0.17	5.38	536.53	189.76
1440.00	0.17	5.50	536.53	189.76
1470.00	0.20	5.55	520.23	183.99
1500.00	0.17	5.73	532.08	188.19
1530.00	0.17	5.85	530.60	187.66
1560.00	0.17	5.97	526.16	186.09
1590.00	0.17	6.11	524.67	185.57
1620.00	0.18	6.23	526.16	186.09
1650.00	0.18	6.36	520.23	183.99
1680.00	0.18	6.47	517.26	182.95

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541997606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 5
cerf. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P3
Commessa	08.040.00	data esecuzione:	19 NOV 2010
Sito	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

(sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
1710.00	0.18	6.59	517.26	182.95
1740.00	0.19	6.65	509.85	180.33
1770.00	0.20	6.77	500.96	177.18
1800.00	0.20	6.89	493.55	174.56
1830.00	0.20	7.01	493.55	174.56
1860.00	0.21	7.13	492.07	174.03
1890.00	0.21	7.26	489.10	172.99
1920.00	0.21	7.39	486.14	171.94
1950.00	0.21	7.51	487.62	172.46
1980.00	0.21	7.62	483.17	170.89
2010.00	0.21	7.72	483.17	170.89
2040.00	0.21	7.86	480.21	169.84
2070.00	0.21	7.99	477.24	168.79
2100.00	0.21	8.10	474.28	167.74
2130.00	0.22	8.23	472.80	167.22
2160.00	0.22	8.35	469.83	166.17
2190.00	0.22	8.47	469.83	166.17
2220.00	0.22	8.59	465.39	164.60
2250.00	0.22	8.69	466.87	165.12
2280.00	0.22	8.81	463.91	164.08
2310.00	0.22	8.94	465.39	164.60
2340.00	0.22	9.05	460.94	163.03
2370.00	0.23	9.18	463.91	164.08
2400.00	0.23	9.30	456.50	161.45
2430.00	0.23	9.43	456.50	161.45
2460.00	0.23	9.55	453.53	160.41
2490.00	0.23	9.66	455.01	160.93
2520.00	0.23	9.78	450.57	159.36
2550.00	0.23	9.90	447.60	158.31
2580.00	0.23	10.02	444.64	157.26
2610.00	0.23	10.14	444.64	157.26

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 6
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P3
Commessa	08.040.00	data esecuzione:	19 NOV 2010
Sito	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura

(sforzi - deformazioni)

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
2640.00	0.24	10.27	443.16	156.74
2670.00	0.24	10.40	441.67	156.21
2700.00	0.24	10.52	437.23	154.64
2730.00	0.23	10.64	440.19	155.69
2760.00	0.23	10.75	435.75	154.12
2790.00	0.23	10.86	435.75	154.12
2820.00	0.23	11.00	431.30	152.54
2850.00	0.24	11.11	432.78	153.07
2880.00	0.24	11.25	429.82	152.02
2910.00	0.24	11.37	428.33	151.49
2940.00	0.24	11.50	423.89	149.92
2970.00	0.24	11.61	423.89	149.92
3000.00	0.24	11.73	420.92	148.87
3030.00	0.24	11.85	422.41	149.40

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1,6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BCI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 7
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P3
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	19 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità:	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

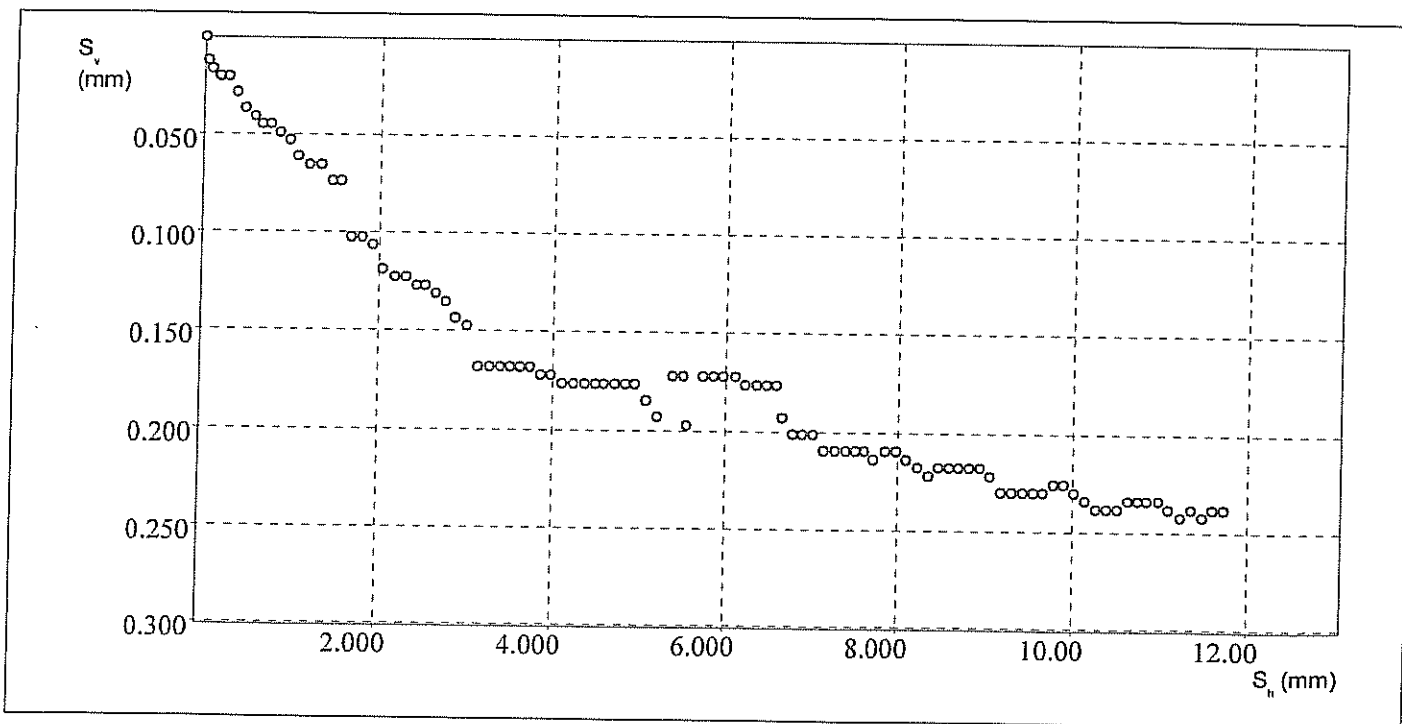
Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm
0.01	0.00
0.05	0.01
0.09	0.02
0.18	0.02
0.26	0.02
0.37	0.03
0.46	0.04
0.57	0.04
0.66	0.05
0.75	0.05
0.87	0.05
0.98	0.05

Sh mm	Sv mm
1.07	0.06
1.20	0.07
1.34	0.07
1.47	0.07
1.56	0.07
1.68	0.10
1.81	0.10
1.93	0.11
2.04	0.12
2.18	0.12
2.30	0.12
2.43	0.13

Sh mm	Sv mm
2.53	0.13
2.65	0.13
2.78	0.14
2.89	0.14
3.02	0.15
3.15	0.17
3.28	0.17
3.41	0.17
3.52	0.17
3.63	0.17
3.74	0.17
3.87	0.17

Sh mm	Sv mm
3.98	0.17
4.11	0.18
4.24	0.18
4.37	0.18
4.50	0.18
4.59	0.18
4.71	0.18
4.84	0.18
4.95	0.18
5.08	0.18
5.21	0.19
5.38	0.17



Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03586910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BCI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 8
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4P3
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	19 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità:	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm
5.50	0.17
5.55	0.20
5.73	0.17
5.85	0.17
5.97	0.17
6.11	0.17
6.23	0.18
6.36	0.18
6.47	0.18
6.59	0.18
6.65	0.19
6.77	0.20
6.89	0.20
7.01	0.20
7.13	0.21
7.26	0.21
7.39	0.21
7.51	0.21
7.62	0.21
7.72	0.21
7.86	0.21
7.99	0.21
8.10	0.21
8.23	0.22
8.35	0.22
8.47	0.22
8.59	0.22
8.69	0.22
8.81	0.22
8.94	0.22
9.05	0.22
9.18	0.23
9.30	0.23
9.43	0.23

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1° linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5BC14
Da mt. a mL:	21.00-21.60 mt
Rif. Prova:	TAG CD - 9
cert. n°/data:	10.1968/02 DIC 10

Dati del cliente **PROVA DI TAGLIO DIRETTO (UNI CEN ISO/TS 17892-10)**

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC14P3
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	19 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	4
Profondità:	21.00-21.60 mt	data ricevimento:	06 AGO 10

Fase di Rottura (deformazioni orizzontali - deformazioni verticali)

Sh mm	Sv mm
9.55	0.23
9.66	0.23
9.78	0.23
9.90	0.23
10.02	0.23
10.14	0.23
10.27	0.24
10.40	0.24
10.52	0.24
10.64	0.23
10.75	0.23
10.86	0.23
11.00	0.23
11.11	0.24
11.25	0.24
11.37	0.24
11.50	0.24
11.61	0.24
11.73	0.24
11.85	0.24

Certificato n°/data: 10.1968/02 DIC 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Giusti	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Ricco		
Dott. Branchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
Prova eseguita con macchina TD1.6,7,8.07	
I.O. 005a	def. 0.0150 mm
Rif. Camp 1ª linea, PL2 (1-3) 95	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

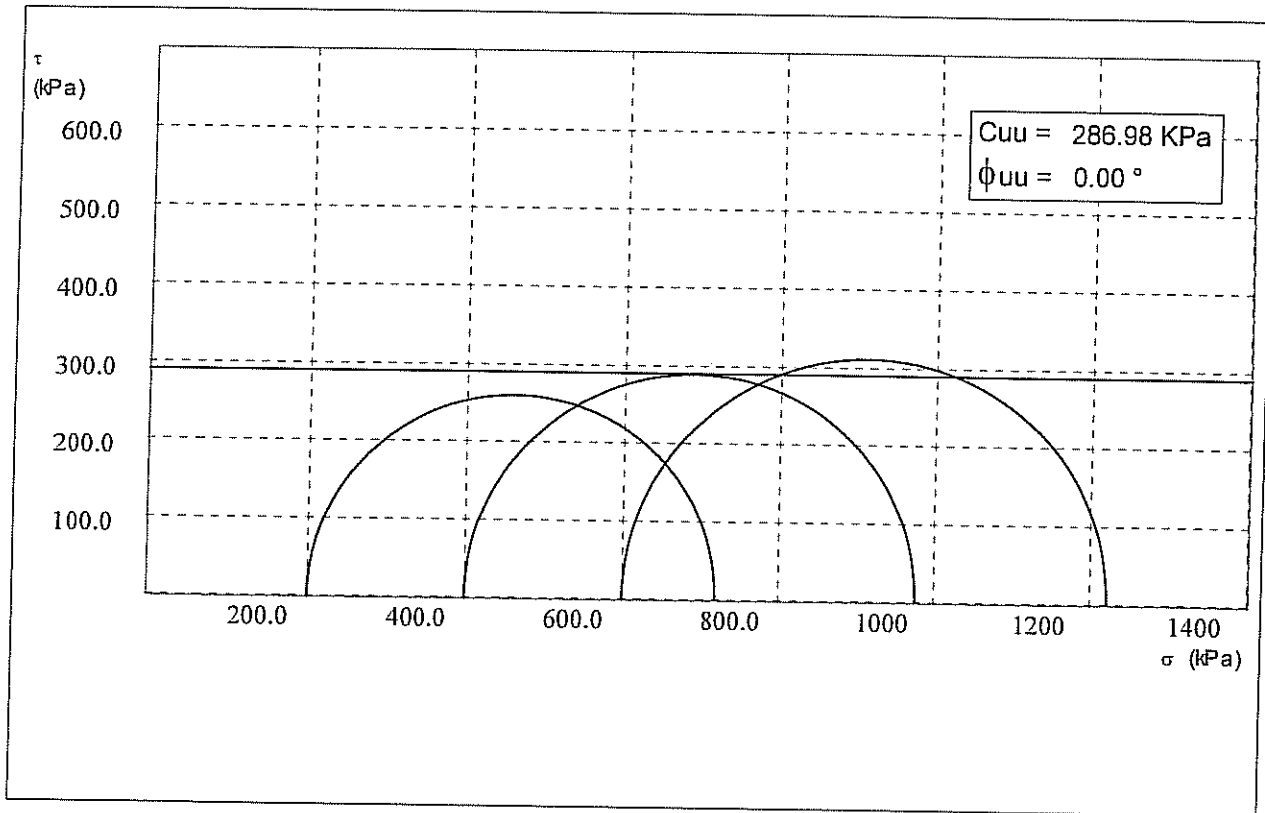
Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt.
Rif. Prova:	TX UU ELAB - 1
cert. n°/data:	10.1912/23 NOV 10

Dati del cliente PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BCI4T1
Commissa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI4	velocità di deformazione (mic/min) = 700
Profondità: 21.00-21.60 mt.	data ricevimento: 04 OTT 10

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n Mg/m ³	γ_d Mg/m ³	Wo %	So %	σ_3 kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
I5BCI4T1	76.00	11.34	2.080	1.722	20.79	99.44	200.00	4.43	519.95
I5BCI4T2	76.00	11.34	2.070	1.708	21.15	98.98	400.00	4.08	577.82
I5BCI4T3	76.00	11.34	2.113	1.775	19.05	99.27	600.00	7.08	622.91



Certificato n°/data: 10.1912/23 NOV 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Sanchi	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Ricco		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def. 0.0109mm, press. 0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

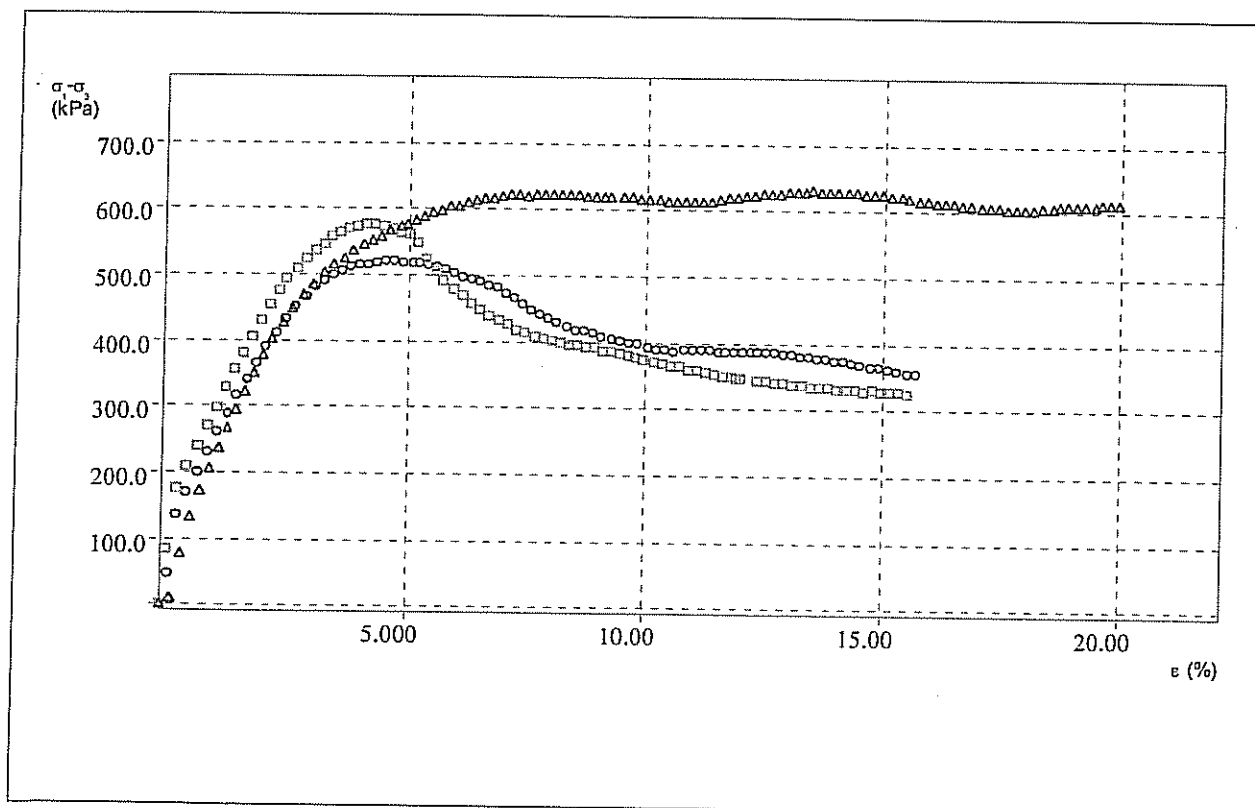
Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mL:	21.00-21.60 mt.
Rif. Prova:	TX UU ELAB - 1
cert. n°/data:	10.1912/23 NOV 10

Dati del cliente PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BCI4T1
Commissa: 08.040.00	data esecuzione: 18 NOV 2010
Sito: A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI4	velocità di deformazione (mic/min) = 700
Profondità: 21.00-21.60 mt.	data ricevimento: 04 OTT 10

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n Mg/m ³	γ_d Mg/m ³	Wo %	So %	σ_3 kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
I5BCI4T1	76.00	11.34	2.080	1.722	20.79	99.44	200.00	4.43	519.95
I5BCI4T2	76.00	11.34	2.070	1.708	21.15	98.98	400.00	4.08	577.82
I5BCI4T3	76.00	11.34	2.113	1.775	19.05	99.27	600.00	7.08	622.91



Certificato n°/data: 10.1912/23 NOV 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Sanchi	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Ricco		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7.9.85	
I.O. 005a	Rif. 1ª linea, PL2.(1-5).95
def. 0.0109mm, press. 0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Marciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Commissa:	08.040.00
id. Camp.:	SV5B C14
Da ml. a ml.:	21.00-21.60 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 1
cert. n°/data:	10.1912/23 NOV 10

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4T1
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	18 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	C14	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	21.00-21.60 mt.	data ricevimento:	04 OTT 10

Dati provino

Sezione	11.341 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.080 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	76.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	63.922 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.722 Mg/m ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	20.791 % W_o
Peso tara 1	102.100 g	Contenuto d'acqua finale	% W_f
Tara+p.umido iniziale	281.390 g	Saturazione iniziale	99.440 % S_o
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	% S_f
Peso tara 2	102.100 g	Indice dei vuoti iniziali	0.563 Iv_o
Tara+p.umido finale	281.410 g	Indice dei vuoti finali	Iv_f
Tara+p.provino secco	250.530 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	Mg/m ³ γ_{df}
Peso specifico del terreno	2.691 Mg/m ³	Pressione in cella =	200 kPa

Elaborazione dati acquisiti

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0.00	11.34	0.97	4.67	11.90	520.09	9.26	12.50	405.70
0.13	11.36	46.29	4.86	11.92	519.08	9.45	12.52	401.33
0.29	11.37	136.72	5.05	11.94	518.93	9.65	12.55	399.55
0.48	11.40	169.14	5.22	11.97	517.11	9.84	12.58	397.87
0.67	11.42	201.42	5.38	11.99	514.38	10.02	12.60	392.71
0.86	11.44	231.68	5.57	12.01	511.55	10.22	12.63	390.99
1.06	11.46	259.86	5.74	12.03	509.69	10.42	12.66	390.10
1.27	11.49	288.88	5.92	12.05	504.20	10.61	12.69	387.57
1.47	11.51	315.87	6.09	12.08	497.82	10.80	12.71	389.31
1.67	11.53	340.85	6.28	12.10	495.03	10.99	12.74	388.50
1.87	11.56	365.76	6.46	12.12	490.45	11.16	12.77	388.59
2.06	11.58	390.57	6.64	12.15	485.02	11.35	12.79	388.64
2.27	11.60	412.40	6.82	12.17	481.36	11.51	12.82	387.92
2.46	11.63	433.25	7.01	12.20	473.22	11.68	12.84	388.04
2.65	11.65	451.23	7.19	12.22	465.11	11.85	12.87	388.13
2.85	11.67	467.16	7.37	12.24	456.18	12.03	12.89	386.50
3.04	11.70	480.32	7.56	12.27	447.19	12.19	12.92	387.47
3.23	11.72	491.50	7.75	12.29	441.84	12.37	12.94	385.85
3.42	11.74	499.89	7.93	12.32	434.73	12.54	12.97	385.93
3.59	11.76	506.43	8.12	12.34	428.54	12.72	12.99	386.00
3.78	11.79	511.03	8.31	12.37	424.09	12.90	13.02	383.54
3.95	11.81	514.74	8.50	12.39	417.93	13.07	13.05	383.61
4.14	11.83	516.53	8.68	12.42	416.20	13.24	13.07	382.04
4.31	11.85	518.35	8.87	12.44	412.72	13.43	13.10	380.35
4.50	11.87	521.04	9.06	12.47	408.33	13.61	13.13	378.74

certificato n°/data: 10.1912/23 NOV 10

cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

INA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09

pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7.9.85

I.O. 005a

Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95

def 0.0109mm, press.0.6%



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariottii 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 2
cert. n°/data:	10.1912/23 NOV 10

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4T1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	18 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	21.00-21.60 mt.	data ricevimento:	04 OTT 10

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
13.79	13.16	377.10
13.97	13.18	375.50
14.15	13.21	373.04
14.35	13.24	370.50
14.53	13.27	368.91
14.72	13.30	366.43
14.92	13.33	363.95
15.10	13.36	362.34
15.31	13.39	359.83
15.50	13.42	357.37
15.70	13.45	354.92
15.89	13.48	352.47

Certificato n°/data: 10.1912/23 NOV 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

UNA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore	
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi	Mod. 025 Edizione n. I del 13/10/09
Dott. Giusti			pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7,9,85
Dott. Sanchi			I.O. 005a Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
			def 0.0109mm, press.0.6%



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Manciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 3
cert. n°/data:	10.1912/23 NOV 10

Dati del cliente

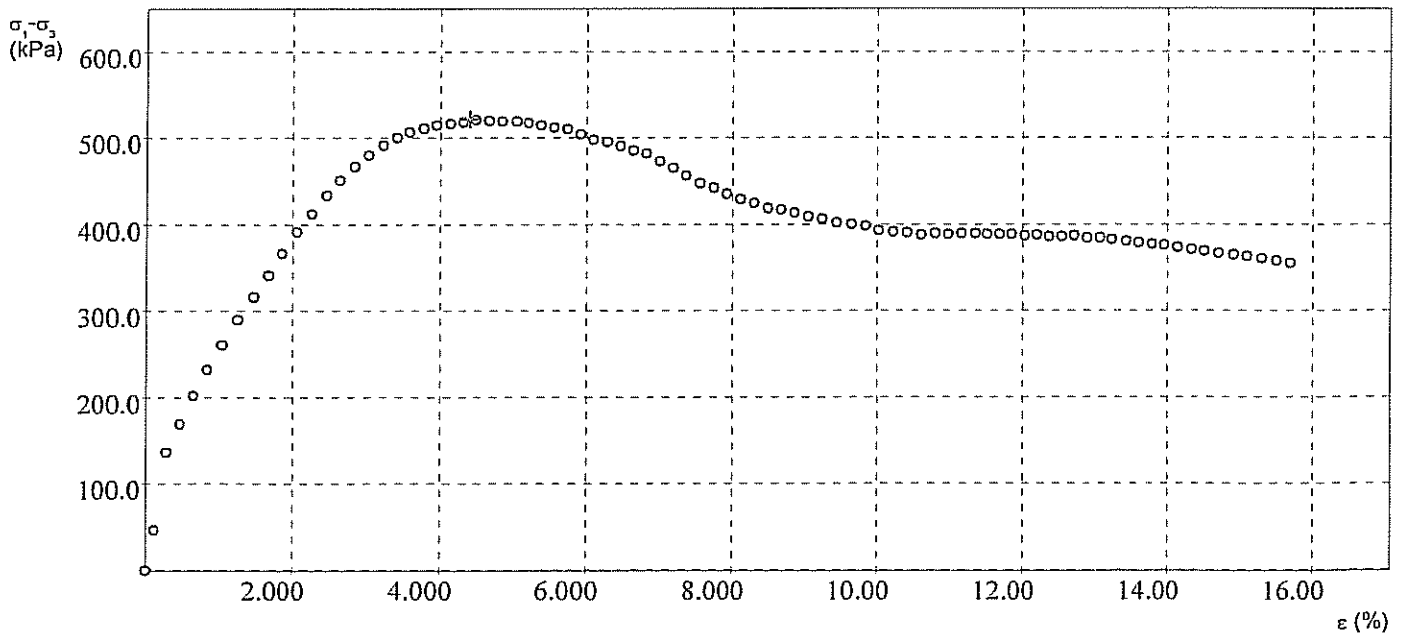
PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4T1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	18 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	21.00-21.60 mt.	data ricevimento:	04 OTT 10

Dati acquisiti

Fase di Rottura

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0.00	1.10	2.46	576.02	4.77	599.02
0.10	52.56	2.60	586.97	4.91	594.64
0.22	155.50	2.73	595.74	5.04	589.16
0.36	192.74	2.87	602.31	5.18	585.88
0.51	229.97	3.00	607.78	5.33	577.12
0.65	265.01	3.14	611.07	5.47	568.36
0.81	297.87	3.28	614.35	5.60	558.50
0.96	331.82	3.42	618.73	5.75	548.65
1.12	363.57	3.55	618.73	5.89	543.17
1.27	393.14	3.69	618.73	6.03	535.50
1.42	422.71	3.84	619.83	6.17	528.93
1.57	452.28	3.96	618.73	6.32	524.55
1.72	478.56	4.09	616.54	6.46	517.98
1.87	503.75	4.23	614.35	6.60	516.89
2.01	525.65	4.36	613.26	6.74	513.60
2.17	545.36	4.50	607.78	6.89	509.22
2.31	561.79	4.63	601.21		



Certificato n°/data: 10.1912/23 NOV 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7.9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Marciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4T1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	18 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	21.00-21.60 mt.	data ricevimento:	04 OTT 10

Fase di Rottura

dH mm	dN N
7.03	507.03
7.18	502.65
7.34	501.56
7.48	500.46
7.62	494.99
7.77	493.89
7.92	493.89
8.06	491.70
8.21	494.99
8.35	494.99
8.48	496.08
8.62	497.18
8.75	497.18
8.88	498.27
9.01	499.37
9.14	498.27
9.27	500.46
9.40	499.37
9.53	500.46
9.67	501.56
9.80	499.37
9.93	500.46
10.06	499.37
10.21	498.27
10.34	497.18
10.48	496.08
10.61	494.99
10.75	492.80
10.91	490.61
11.04	489.51
11.19	487.32
11.34	485.13
11.48	484.04
11.63	481.84
11.78	479.65
11.93	477.46
12.08	475.27

Certificato n°/data: 10.1912/23 NOV 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03585910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B C14
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 1
cert. n°/data:	10.1912/23 NOV 10

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4T2
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	18 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	C14	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	21.00-21.60 mt.	data ricevimento:	04 OTT 10

Dati provino

Sezione	11.341 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.070 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	76.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	64.062 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.708 Mg/m ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	21.154 % W_o
Peso tara 1	102.090 g	Contenuto d'acqua finale	% W_f
Tara+p.umido iniziale	280.490 g	Saturazione iniziale	98.976 % S_o
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	% S_f
Peso tara 2	102.090 g	Indice dei vuoti iniziali	0.575 Iv_o
Tara+p.umido finale	281.320 g	Indice dei vuoti finali	Iv_f
Tara+p.provino secco	249.340 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	Mg/m ³ γ_{df}
Peso specifico del terreno	2.691 Mg/m ³	Pressione in cella =	400 kPa

Elaborazione dati acquisiti

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0.00	11.34	0.00	4.45	11.87	573.90	9.08	12.47	387.17
0.10	11.35	83.93	4.62	11.89	570.08	9.27	12.50	385.51
0.27	11.37	176.23	4.81	11.91	565.30	9.45	12.52	382.97
0.47	11.39	210.48	5.00	11.94	561.39	9.63	12.55	380.48
0.67	11.42	240.74	5.18	11.96	547.54	9.79	12.57	378.05
0.86	11.44	270.93	5.36	11.98	524.54	9.98	12.60	374.66
1.05	11.46	298.10	5.55	12.01	505.27	10.16	12.62	372.16
1.23	11.48	327.14	5.72	12.03	491.59	10.36	12.65	368.76
1.41	11.50	355.09	5.92	12.05	478.77	10.53	12.68	366.31
1.59	11.52	380.12	6.10	12.08	467.85	10.72	12.70	363.83
1.77	11.55	404.07	6.30	12.10	457.83	10.90	12.73	360.49
1.95	11.57	430.80	6.48	12.13	447.90	11.07	12.75	358.10
2.11	11.59	452.76	6.68	12.15	439.76	11.26	12.78	355.61
2.30	11.61	474.55	6.86	12.18	432.59	11.44	12.81	353.19
2.47	11.63	492.53	7.06	12.20	425.41	11.61	12.83	350.79
2.66	11.65	509.46	7.25	12.23	418.25	11.80	12.86	350.06
2.84	11.67	523.50	7.44	12.25	414.73	11.98	12.88	347.62
3.02	11.69	535.67	7.63	12.28	409.40	11.90	12.87	347.08
3.20	11.72	546.80	7.81	12.30	405.02	12.34	12.94	345.35
3.37	11.74	557.06	8.01	12.33	402.39	12.54	12.97	343.74
3.54	11.76	564.43	8.19	12.35	398.92	12.71	12.99	342.21
3.73	11.78	569.86	8.38	12.38	395.46	12.90	13.02	340.61
3.90	11.80	573.46	8.55	12.40	394.71	13.09	13.05	338.20
4.09	11.82	576.06	8.73	12.43	392.19	13.28	13.08	337.45
4.26	11.85	575.93	8.91	12.45	392.27	13.48	13.11	335.85

certificato n°/data: 10.1912/23 NOV 10

cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

INA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09

pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7.9.85

I.O. 005a Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95

def 0.0109mm, press.0.6%



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Merciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 2
cert. n°/data:	10.1912/23 NOV 10

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4T2
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	18 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	21.00-21.60 mt.	data ricevimento:	04 OTT 10

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
13.66	13.14	334.30
13.86	13.17	334.38
14.04	13.19	332.83
14.25	13.23	331.21
14.43	13.25	332.15
14.61	13.28	329.82
14.80	13.31	330.72
14.98	13.34	328.39
15.16	13.37	330.14
15.35	13.40	328.60
15.53	13.43	327.07
15.71	13.45	325.57

Certificato n°/data: 10.1912/23 NOV 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09	
pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7,9,85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541986972 - Fax +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 3
cert. n°/data:	10.1912/23 NOV 10

Dati del cliente

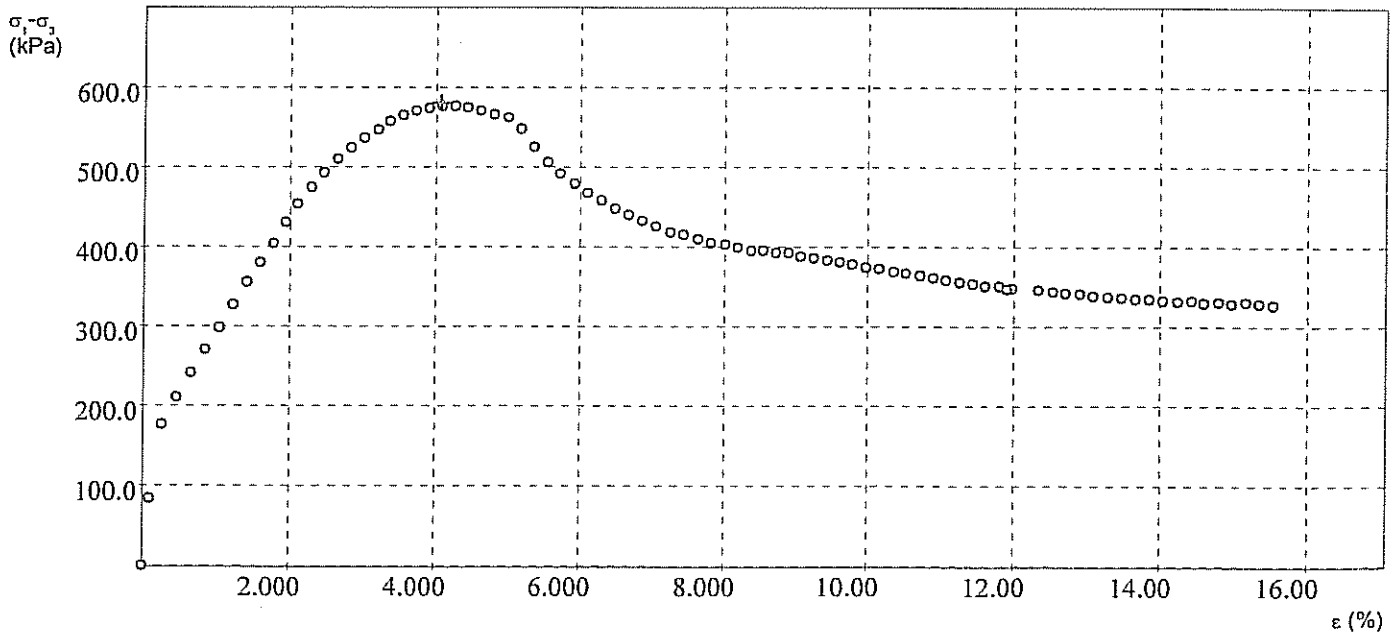
PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4T2
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	18 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	21.00-21.60 mt.	data ricevimento:	04 OTT 10

Dati acquisiti

Fase di Rottura

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0.00	0.00	2.29	626.40	4.64	565.07
0.07	95.27	2.43	640.63	4.79	554.12
0.21	200.40	2.56	653.78	4.93	543.17
0.36	239.83	2.69	663.63	5.07	534.41
0.51	274.87	2.83	671.30	5.21	526.74
0.65	309.91	2.97	676.77	5.36	519.08
0.80	341.67	3.11	681.15	5.51	511.41
0.93	375.62	3.24	682.25	5.65	508.13
1.07	408.47	3.38	681.15	5.80	502.65
1.21	438.04	3.51	677.87	5.94	498.27
1.35	466.51	3.65	673.49	6.09	496.08
1.48	498.27	3.80	670.20	6.23	492.80
1.61	524.55	3.93	654.87	6.37	489.51
1.75	550.84	4.08	628.59	6.50	489.51
1.88	572.74	4.22	606.69	6.63	487.32
2.02	593.55	4.35	591.36	6.78	488.42
2.16	611.07	4.50	577.12		



Certificato n°/data: 10.1912/23 NOV 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005n	Rif. 1ª linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 4
cert. n°/data:	10.1912/23 NOV 10

Dati del cliente

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4T2
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	18 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	21.00-21.60 mt.	data ricevimento:	04 OTT 10

Fase di Rottura

dH mm	dN N
6.90	482.94
7.04	481.84
7.18	479.65
7.32	477.46
7.44	475.27
7.58	471.99
7.72	469.80
7.87	466.51
8.00	464.32
8.14	462.13
8.28	458.85
8.41	456.66
8.56	454.47
8.69	452.28
8.82	450.09
8.96	450.09
9.11	447.90
9.05	446.80
9.38	446.80
9.53	445.71
9.66	444.61
9.81	443.52
9.95	441.33
10.10	441.33
10.24	440.23
10.38	439.14
10.53	440.23
10.67	439.14
10.83	438.04
10.97	440.23
11.10	438.04
11.25	440.23
11.38	438.04
11.52	441.33
11.66	440.23
11.80	439.14
11.94	438.04

Certificato n°/data: 10.1912/23 NOV 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1 ^a linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Marciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 1
cert. n°/data:	10.1912/23 NOV 10

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4T3
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	19 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	21.00-21.60 mt.	data ricevimento:	04 OTT 10

Dati provino

Sezione	11.341 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	2.113 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	76.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	60.682 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.775 Mg/m ³ γ_s
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	19.052 % W_o
Peso tara 1	102.100 g	Contenuto d'acqua finale	% W_f
Tara+p.umido iniziale	284.190 g	Saturazione iniziale	99.271 % S_o
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	% S_f
Peso tara 2	102.100 g	Indice dei vuoti iniziali	0.516 I_v_o
Tara+p.umido finale	283.950 g	Indice dei vuoti finali	I_v_f
Tara+p.provino secco	255.050 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	Mg/m ³ γ_{sf}
Peso specifico del terreno	2.691 Mg/m ³	Pressione in cella =	600 kPa

Elaborazione dati acquisiti

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0.00	11.34	1.93	4.78	11.91	571.91	9.24	12.50	618.76
0.20	11.36	10.60	4.95	11.93	575.45	9.48	12.53	617.98
0.38	11.38	78.88	5.13	11.95	582.63	9.67	12.56	617.52
0.55	11.40	132.53	5.30	11.98	588.87	9.87	12.58	616.19
0.72	11.42	173.52	5.49	12.00	594.11	10.05	12.61	614.92
0.91	11.44	207.64	5.66	12.02	598.47	10.25	12.64	614.46
1.09	11.47	237.82	5.84	12.04	602.82	10.44	12.66	613.13
1.27	11.49	267.90	6.02	12.07	605.26	10.63	12.69	612.72
1.44	11.51	294.08	6.21	12.09	608.60	10.81	12.72	612.32
1.63	11.53	322.02	6.38	12.11	611.98	10.99	12.74	613.69
1.82	11.55	350.77	6.56	12.14	614.45	11.17	12.77	613.28
2.01	11.57	376.57	6.73	12.16	616.90	11.35	12.79	613.78
2.20	11.60	401.36	6.91	12.18	619.34	11.53	12.82	615.06
2.40	11.62	425.97	7.09	12.21	621.76	11.71	12.84	618.11
2.60	11.64	447.69	7.27	12.23	621.42	11.89	12.87	617.66
2.81	11.67	468.29	7.45	12.25	620.18	12.08	12.90	620.61
3.01	11.69	485.15	7.63	12.28	621.68	12.25	12.92	622.76
3.20	11.72	501.93	7.81	12.30	622.22	12.44	12.95	623.99
3.41	11.74	513.93	8.00	12.33	620.97	12.60	12.98	624.50
3.61	11.77	524.94	8.18	12.35	621.56	12.79	13.00	624.02
3.82	11.79	534.97	8.35	12.37	621.26	12.96	13.03	626.97
4.02	11.82	544.96	8.54	12.40	620.82	13.15	13.06	628.15
4.21	11.84	553.10	8.73	12.43	620.45	13.32	13.08	629.39
4.40	11.86	558.50	8.91	12.45	618.31	13.49	13.11	629.86
4.59	11.89	565.65	9.11	12.48	618.75	13.67	13.14	628.52

rtificato n°/data: 10.1912/23 NOV 10

rt. Sistema Qualità ISO 9001:2008

NA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore	Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09	
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi	pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7.9.85	
Dott. Giusti			I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
Dott. Sanchi			def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03586910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 2
cert. n°/data:	10.1912/23 NOV 10

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4T3
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	19 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	21.00-21.60 mt.	data ricevimento:	04 OTT 10

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
13.86	13.17	629.67
14.04	13.19	629.15
14.24	13.22	626.89
14.42	13.25	628.02
14.61	13.28	626.66
14.79	13.31	625.31
14.98	13.34	624.77
15.17	13.37	622.52
15.36	13.40	621.16
15.53	13.43	619.88
15.73	13.46	616.82
15.91	13.49	615.47
16.11	13.52	614.04
16.29	13.55	612.69
16.48	13.58	612.95
16.66	13.61	610.79
16.85	13.64	609.43
17.04	13.67	608.01
17.23	13.70	606.65
17.41	13.73	605.30
17.59	13.76	604.81
17.78	13.79	604.17
17.96	13.82	603.68
18.15	13.86	603.83
18.34	13.89	606.41
18.52	13.92	607.39
18.70	13.95	608.44
18.88	13.98	608.63
19.06	14.01	609.66
19.23	14.04	610.68
19.43	14.08	610.76
19.59	14.10	612.61
19.78	14.14	611.98
19.96	14.17	613.66
20.16	14.20	614.48

certificato n°/data: 10.1912/23 NOV 10

cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

UNI 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore	
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi	Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09
Dott. Giusti			pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7.9.85
Dott. Sanchi			I.O. 005a Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
			def 0.0109mm, press.0.6%



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 3
cert. n°/data:	10.1912/23 NOV 10

Dati del cliente

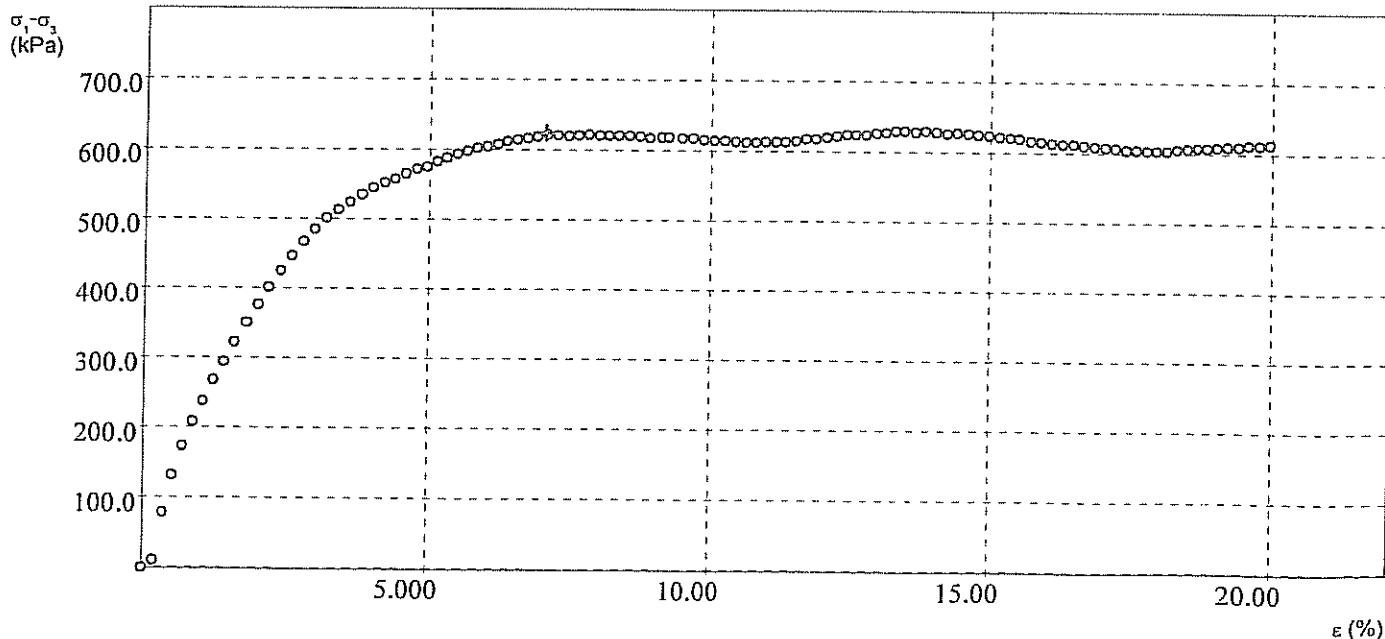
PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4T3
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	19 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	21.00-21.60 mt.	data ricevimento:	04 OTT 10

Dati acquisiti

Fase di Rottura

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0.00	2.19	2.43	588.07	4.85	741.38
0.16	12.05	2.59	603.40	4.99	745.76
0.29	89.80	2.74	617.64	5.12	750.14
0.41	151.12	2.90	630.78	5.25	754.53
0.55	198.21	3.05	643.92	5.38	758.91
0.69	237.64	3.20	654.87	5.53	760.00
0.83	272.68	3.34	662.54	5.67	760.00
0.96	307.72	3.49	672.39	5.80	763.29
1.09	338.39	3.63	681.15	5.94	765.48
1.24	371.24	3.76	686.63	6.08	765.48
1.38	405.19	3.90	696.48	6.21	767.67
1.53	435.85	4.03	705.25	6.35	768.76
1.67	465.42	4.17	712.91	6.49	769.86
1.83	494.99	4.30	719.48	6.63	770.95
1.97	521.27	4.44	726.05	6.78	769.86
2.14	546.46	4.58	730.43	6.92	772.05
2.29	567.26	4.72	735.91		



certificato n°/data: 10.1912/23 NOV 10

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7.9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	

cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

UNA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da ml. a ml.:	21.00-21.60 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 4
cert. n°/data:	10.1912/23 NOV 10

Dati del cliente

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BCI4T3
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	19 NOV 2010
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI4	velocità di deformazione (mic/min) =	700
Profondità:	21.00-21.60 mt.	data ricevimento:	04 OTT 10

Fase di Rottura

dH mm	dN N
7.02	773.14
7.20	774.24
7.35	775.33
7.50	775.33
7.64	775.33
7.79	776.43
7.94	776.43
8.08	777.52
8.22	778.62
8.35	781.90
8.49	783.00
8.62	785.19
8.76	788.47
8.90	793.95
9.04	795.04
9.18	800.52
9.31	804.90
9.45	808.19
9.58	810.38
9.72	811.47
9.85	816.95
9.99	820.23
10.13	823.52
10.25	825.71
10.39	825.71
10.53	828.99
10.67	830.09
10.82	828.99
10.96	832.28
11.10	832.28
11.24	832.28
11.38	833.37
11.53	832.28
11.67	832.28
11.80	832.28
11.95	830.09
12.09	830.09

artificato n°/data: 10.1912/23 NOV 10

ert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

INA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CTI.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Dati del cliente

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI4
Da mt. a mt.:	21.00-21.60 mt.
Rif. Prova:	TX UU - 5
cert. n°/data:	10.1912/23 NOV 10

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.

Commissa: 08.040.00

Sito: A1 MI-NA 3ª corsia

Sondaggio: SV5B

Campione: CI4

Profondità: 21.00-21.60 mt.

File: I5BCI4T3

data esecuzione: 19 NOV 2010

verbale accettazione n°:

n° progressivo campione:

data ricevimento: 04 OTT 10

velocità di deformazione (mic/min) = 700

Fase di Rottura

dH mm	dN N
12.24	830.09
12.38	830.09
12.52	832.28
12.66	831.18
12.80	831.18
12.95	831.18
13.09	831.18
13.23	831.18
13.37	832.28
13.51	833.37
13.65	834.47
13.79	836.66
13.93	842.13
14.08	845.42
14.21	848.70
14.35	850.89
14.48	854.18
14.62	857.46
14.76	859.66
14.89	864.04
15.03	865.13
15.17	869.51
15.32	872.80

Certificato n°/data: 10.1912/23 NOV 10

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1ª linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	17 November 2010
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	21.00
Campione n°:	CI4	profondità a mt.	21.60

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Rapp N° 10.1865



Osservazioni

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Prova eseguita con Macchina fotografica digitale
Matricola n° UG 35. 2. 02

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 12/04/2012	Pag 6/6
Procedura Operativa IO 005a	\\ Sgailab \SV5B-CI4.docx



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	26 January 2011
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	30.00
Campione n°:	CI5	profondità a mt.	30.50

LABORATORIO GEOTECNICO Procedura PO.06 RAPPORTO DI PROVA

Data di ricevimento campione

6 August 2010

Note:

APERTURA CAMPIONE

Rapp N° 11.0109

Descrizione Campione: Argilla con limo debolmente ghiaiosa molto consistente di colore grigio chiaro.
Presenza di inclusi carbonatici.

Stato del campione: indisturbato

Programma prove: Sommario Caratteristiche Fisico-Meccaniche
Peso Specifico del Terreno
Caratteristiche Fisiche del Provino
Analisi Granulometrica
Determinazione dei Limiti di Atterberg
Triassiale UU

Osservazioni: Munsell Gley 2 7/1 5BG light greenish gray

MOD.023 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 03/04/2012	Pag 1/6
Procedura Operativa IO 005a	\\Sgailab\SV5B-CI5.docx



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	26 January 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	30.00
Campione n°:	CI5	profondità a mt.	30.50

SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE Rapp N° 11.0109

CARATTERISTICHE GENERALI		LIMITI DI ATTERBERG	
Contenuto d'acqua	W = <input type="text" value="21.56"/> %	Limite di liquidità	Wl = <input type="text" value="77.09"/> %
Peso dell'unità di volume	γ = <input type="text" value="1.920"/> Mg/m ³	Limite di plasticità	Wp = <input type="text" value="33.90"/> %
Peso secco dell'unità di vol.	γ_d = <input type="text" value="1.580"/> Mg/m ³	Indice di plasticità	Ip = <input type="text" value="43.19"/> %
Peso specifico del terreno	γ_s = <input type="text" value="2.566"/> Mg/m ³	Limite di ritiro	Ws = <input type="text"/> %
Indice dei vuoti	Iv = <input type="text"/> /	Indice di consistenza	IC = <input type="text" value="1.29"/> /
Grado di saturazione	S = <input type="text"/> %	Attività	A = <input type="text"/> /
Tenore in Carbonati	= <input type="text"/> %		
Velocità Ultrasonica	V = <input type="text"/> m/s		
GRANULOMETRIA (AGI/S)		GRANULOMETRIA (ASTM)	
Ghiaia (>2.00 mm)	G = <input type="text" value="7.64"/> %	Ghiaia (>4.75 mm)	G = <input type="text" value="6.39"/> %
Sabbia (>0.06<2.00 mm)	S = <input type="text" value="3.34"/> %	Sabbia (>0.075<4.75 mm)	S = <input type="text" value="3.72"/> %
Limo + Argilla	L+A = <input type="text" value="89.02"/> %	Limo + Argilla	L+A = <input type="text" value="89.89"/> %
Limo (>0.002<0.06mm)	L = <input type="text" value="28.78"/> %	Limo (>0.002<0.075mm)	L = <input type="text" value="29.65"/> %
Argilla (<0.002 mm)	A = <input type="text" value="60.24"/> %	Argilla (<0.002 mm)	A = <input type="text" value="60.24"/> %
RESISTENZA A COMPRESSIONE			
Compressione Semplice	σ_c = <input type="text"/> kPa	Pocket Penetr PP	min = <input type="text" value="360.0"/> kPa
Deformazione a Rottura	ϵ_v = <input type="text"/> %		max = <input type="text" value="420.0"/> kPa
Modulo Elastico Tangente.	E = <input type="text"/> MPa	Vane test VT	min = <input type="text" value="137.5"/> kPa
Modulo Elastico Secante	E = <input type="text"/> MPa		max = <input type="text" value="175.0"/> kPa
PROVA EDOMETRICA			
Modulo edometrico	Eed = <input type="text"/> kPa	Gradino di carico	σ = <input type="text"/> kPa
Coeff. di consolidazione	Cv = <input type="text"/> cm ² /s	Indice Rigonfiamento	Ir = <input type="text"/> %
Coeff. di compressib. edo.	Mv = <input type="text"/> m ² /kN	Coeff di cons. second	Ca = <input type="text"/> %
Coeff. di permeabilità	K = <input type="text"/> m/s		
PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE			
Angolo resistenza a taglio efficace	ϕ' = <input type="text"/> °	Test CD	Coesione efficace C' = <input type="text"/> kPa
Angolo resistenza a taglio efficace	ϕ' = <input type="text"/> °	Test CR	Coesione efficace C' = <input type="text"/> kPa
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE			
Angolo resistenza a taglio efficace	ϕ' = <input type="text"/> °	CD	Coesione efficace C' = <input type="text"/> kPa
Angolo di resistenza a taglio	ϕ_{cu} = <input type="text"/> °	CU	Coesione non dren. Ccu = <input type="text"/> kPa
Angolo di resistenza a taglio	ϕ_{uu} = <input type="text" value="0.00"/> °	UU	Coesione non dren. Cucu = <input type="text" value="200.01"/> kPa
Osservazioni			



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	26 January 2011
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	30.00
Campione n°:	CI5	profondità a mt.	30.50

(BS 1377 (1990)) CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROVINO **Rapp N° 11.0126**

	Provino 1	Provino 2	Provino 3	
Diametro	6.00			(cm)
Altezza	3.00			(cm)
Area	28.27			(cm ²)
Volume	84.82			(cm ³)
Peso umido	162.90			(gr.)
Peso secco	134.01			(gr.)
Peso dell'unità di volume	1.920			(Mg/m ³)
Peso secco dell'unità di volume	1.580			(Mg/m ³)
Contenuto d'acqua	21.56			(%)
Valori Mediati				
Peso dell'unità di volume		1.920		(Mg/m ³)
Peso secco dell'unità di volume		1.580		(Mg/m ³)
Contenuto d'acqua		21.56		(%)
Osservazioni				

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Prova eseguita con calibro e bilancia digitale. Inct. ±0.05 e 0.00%
Matricola n° UG 51.1.90 e UG 50.1.06
Rif. camp. 1° linea PL 3. (1-7) 97

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M..	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 03/04/2012		Pag 3/6	
Procedura Operativa IO 005a		\\ Sgailab \SV5B-CI5.docx	



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	26 January 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	30.00
Campione n°:	CI5	profondità a mt.	30.50

(ASTM D854-02) – PESO SPECIFICO DEL TERRENO

Rapp N° 11.0124

		Provino 1	Provino 2
Peso Secco netto	(g)	<input type="text" value="20.216"/>	<input type="text" value="20.912"/>
Peso picnometro- acqua-provino	(g)	<input type="text" value="178.384"/>	<input type="text" value="179.897"/>
Peso Picnometro	(g)	<input type="text" value="61.279"/>	<input type="text" value="65.681"/>
Peso picnometro-acqua (T=20°)	(g)	<input type="text" value="166.086"/>	<input type="text" value="167.092"/>
Peso Specifico del terreno γ_s	(Mg/m³)	<input type="text" value="2.553"/>	<input type="text" value="2.579"/>
	PESO SPECIFICO DEL TERRENO γ_s		<input type="text" value="2.566"/> (Mg/m ³)
Peso specifico del terreno γ_s	(Mg/m ³)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Peso secco dell'unità di volume	(Mg/m ³)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Indice dei vuoti I_v		<input type="text"/>	<input type="text"/>
	INDICE DEI VUOTI I_v		<input type="text"/>
Osservazioni			



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Manotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	CI5
da m. - a m.	30-30.5
ri.Prova:	TE_GR

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Cert.N.-Data	11.0295 - 17-02-11	Data Esecuzione:	07-02-11
--------------	--------------------	------------------	----------

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

Commissa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	CI5	0	30.00 30.50

Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

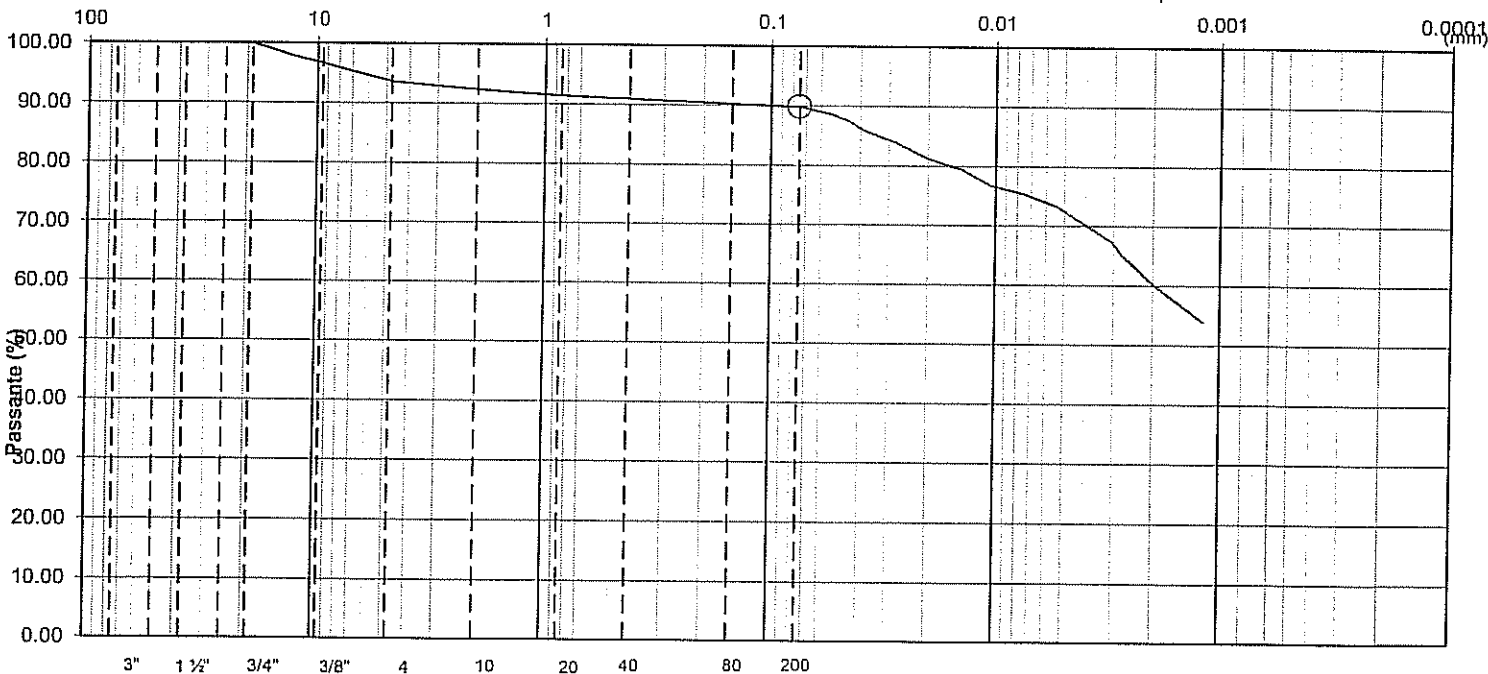
Setacci A.S.T.M. (mm)	Passante totale (%)	Trattenuto totale (%)	Trattenuto Totale (g)
3"	75.00	0.00	0.00
2 1/2"	63.00	0.00	0.00
2"	50.00	0.00	0.00
1 1/2"	37.50	0.00	0.00
1"	25.00	0.00	0.00
3/4"	19.00	0.00	0.00
1/2"	12.50	2.22	12.40
3/8"	9.50	3.24	18.06
n.4	4.75	6.39	35.68
n.10	2.00	7.64	42.63
n.20	0.850	8.55	47.74
n.40	0.425	9.03	50.41
n.80	0.180	9.58	53.48
n.140	0.106	9.94	55.50
n.200	0.075	10.11	56.42

Materiale Esaminato: 558.07 g

Materiale Passante al setaccio

n.10	92.4	%
n.40	91.0	%
n.200	89.9	%

CIOTTOLI	GHIAIA	SABBIA	LIMO	ARGILLA
----------	--------	--------	------	---------



CLASSIFICAZIONE AGI/S	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	Limo+Argilla
Argilla con limo debolmente ghiaiosa	0.00	7.64	3.34	28.78	60.24	89.02
Percentuale delle frazioni (ASTM)	0.00	6.39	3.72	29.65	60.24	89.89

Osservazioni
0

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S
Setacci ASTM e densimetro 151H
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Data Stampa	17-02-11	Pag. 1/2
Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541968972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione s	CI5
da m. - a m.	30-30.5
ref.Prova:	TE_GR

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Cert.N.-Data: 11.0295 - 17-02-11 Data Esecuzione: 07-02-11

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	CI5	0	
				30.00	30.50

Verb. Accettazione	Data ric.	descr. campione	descr. prelievo
0	06-08-10		

STAMPA VALORI CARATTERISTICI

Setacciatura - Peso Campione Iniziale = 558.07 g				
Setacci A.S.T.M. (mm)	Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Tot. (%)	Passante Tot. (%)
3"	75.00	0.0	0.00	100.0
2 1/2"	63.00	0.0	0.00	100.0
2"	50.00	0.0	0.00	100.0
1 1/2"	37.50	0.0	0.00	100.0
1"	25.00	0.0	0.00	100.0
3/4"	19.00	0.0	0.00	100.0
1/2"	12.50	12.4	2.22	97.8
3/8"	9.50	5.7	1.01	96.8
n.4	4.75	17.6	3.16	93.6
n.10	2.00	7.0	1.25	92.4
n.20	0.850	5.1	0.92	91.4
n.40	0.425	2.7	0.48	91.0
n.80	0.180	3.1	0.55	90.4
n.140	0.106	2.0	0.36	90.1
n.200	0.075	0.9	0.16	89.9
< 0.075	501.7	89.89		
Somma (g)	558.1		FRAZIONE < 0.075	
Perdita (g)	0.0		X = 0.899	

Sedimentazione Peso Secco	
Campione Ps =	50 g
Dispersivo	125 g/l
Distanza dal Baricentro: Hg=15.86 - 0.245 R'	
Correzione menisco	C _M = +0.5
Correzione Dispersivo:	C _D = -4.0
Correzione Temperatura	C _T = -5 + 0.25 T
Costante K K=gs/(gs-1) x 100/PS = 3.277	

Tempo (min)	Temp. °C	Letture R	L corr. R'=R+CM	L temp. CT	D mm	L cor R'+CT+CD	Tratt. Parz. K x R"	Tratt. X x K x R"
0.5	20.0	33.6	34.1	0.00	0.0547	30.1	98.6	88.7
0.75	20.0	33.2	33.7	0.00	0.0450	29.7	97.3	87.5
1	20.0	32.7	33.2	0.00	0.0393	29.2	95.7	86.0
2	20.0	32.0	32.5	0.00	0.0281	28.5	93.4	84.0
4	20.0	31.1	31.6	0.00	0.0201	27.6	90.4	81.3
8	20.0	30.5	31.0	0.00	0.0144	27.0	88.5	79.5
15	20.0	29.6	30.1	0.00	0.0106	26.1	85.5	76.9
30	20.0	29.1	29.6	0.00	0.0076	25.6	83.9	75.4
60	20.0	28.4	28.9	0.00	0.0054	24.9	81.6	73.4
120	20.0	27.2	27.7	0.00	0.0039	23.7	77.7	69.8
195	20.0	26.4	26.9	0.00	0.0031	22.9	75.0	67.5
240	20.0	25.7	26.2	0.00	0.0028	22.2	72.8	65.4
480	20.0	24.0	24.5	0.00	0.0020	20.5	67.2	60.4
1485	20.0	21.8	22.3	0.00	0.0012	18.3	60.0	53.9

Densità della miscela (g/cm³) = (R/1000) + 1

Soluzione preparata il: 03-02-11

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S

Setacci ASTM e densimetro 151H

MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore

Ricco A.

Controllato

Giusti M.

Il Direttore

S. Sanchi

Data Stampa 17-02-11

Pag. 2/2

Procedura Operativa IO 005a file:

0



SGAILAB - LABORATORI E RICERCHE S.R.L.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	26 January 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	30.00
Campione n°:	C15	profondità a mt.	30.50

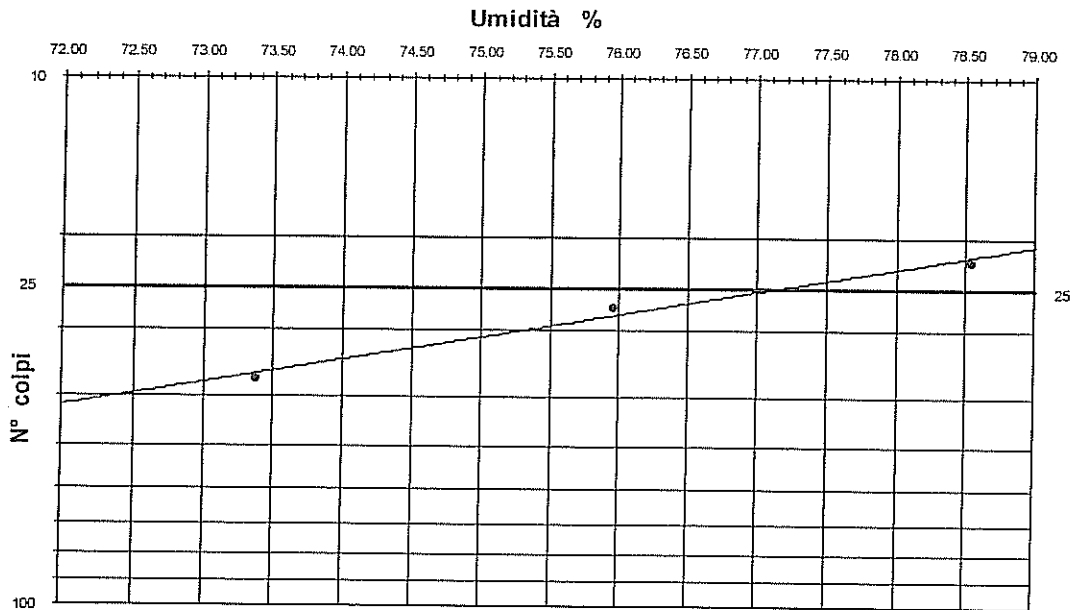
(ASTM D4318-00) DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG **Rapp N° 11.0203**

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova n°
Contenuto d'acqua (%)
Numero Colpi

1	2	3	4	5
78.55	77.96	73.37		
22	27	37		

LIMITE DI LIQUIDITA' (%) 77.09



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova n.
Contenuto d'acqua (%)

1	2	3	4	5
34.55	33.99	33.18		

LIMITE DI PLASTICITA' (%) 33.90 INDICE DI PLASTICITA' (%) 43.19

Osservazioni

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Prova eseguita con Cucchiaio Casagrande e bilancia elett. di Prec.

Mat. n°.PF 5.1.06 – PF 3. 73. 85 – UG 6. 1. 85 Inc. 0.021%

Rif camp. 1° linea PL3 (1-4) 97

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 03/04/2012	Pag 5/6
Procedura Operativa IO 005a	\\ Sgailab \SV5B-C15.docx

PROVA N°	1	2	3	4
p.u.t.	35.061	35.189	37.972	
p.s.t.	27.563	27.668	29.585	
tara	18.017	18.021	18.154	
peso H2O	7.498	7.521	8.387	
peso secco	9.546	9.647	11.431	
W	78.55	77.96	73.37	
N. colpi	22	27	37	

PROVA N°	1	2	3
p.u.t.	9.307	9.671	9.511
p.s.t.	9.174	9.481	9.299
tara	8.789	8.922	8.660
peso H2O	0.133	0.190	0.212
peso secco	0.385	0.559	0.639
W	34.55	33.99	33.18

33.90



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
 www.sgailab.net

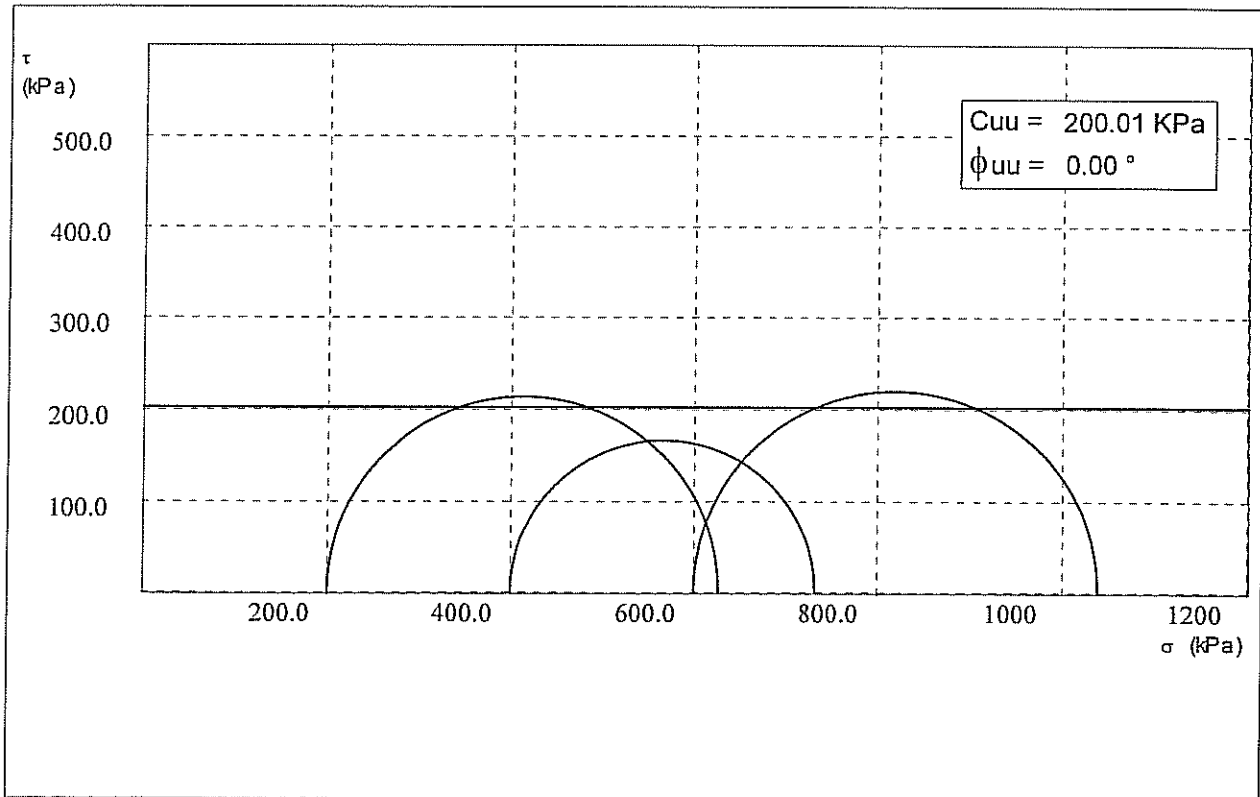
Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI5
Da mt. a mt.:	30.00-30.50 mt
Rif. Prova:	TX UU ELAB - 1
cert. n°/data:	11.0126/28 GEN 11

Dati del cliente PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC5T1
Commissa: 08.040.00	data esecuzione: 24 GEN 2011
Sito: A1 MI-NA 3^corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI5	velocità di deformazione (mic/min) = 1000
Profondità: 30.00-30.50 mt	data ricevimento: 6 AGO 10

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n Mg/m ³	γ_d Mg/m ³	Wo %	So %	σ_3 kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
I5BC5T1	76.00	11.34	1.974	1.604	23.05	98.64	200.00	5.93	428.25
I5BC5T2	76.00	11.34	1.878	1.448	29.73	98.75	400.00	4.74	333.59
I5BC5T3	76.00	11.34	1.873	1.433	30.69	99.57	600.00	4.43	439.96



Certificato n°/data: 11.0126/28 GEN 11

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Sanchi	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Ricco		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
 RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7,9,85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def. 0.0109mm, press. 0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

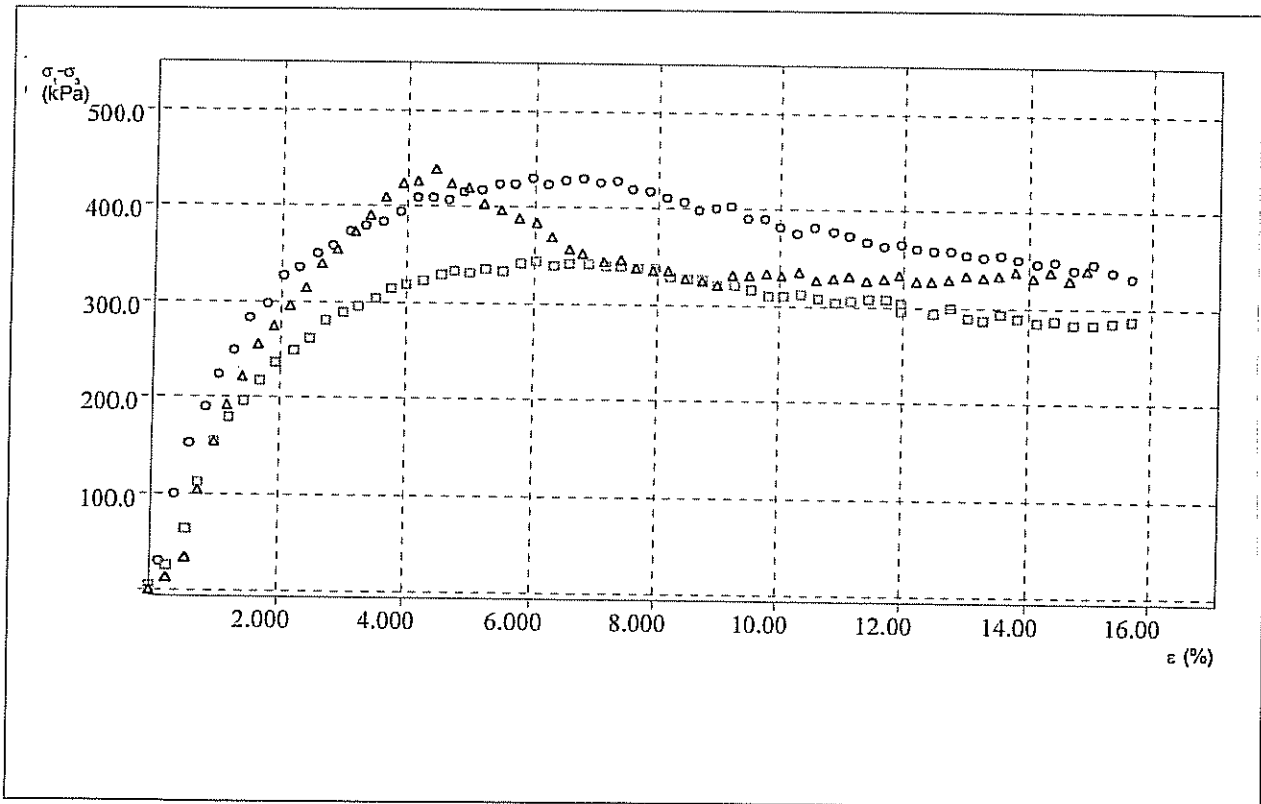
Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI5
Da mt. a mt.:	30.00-30.50 mt
Rif. Prova:	TX UU ELAB - 1
cert. n°/data:	11.0126/28 GEN 11

Dati del cliente PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente: SPEA S.p.A.	File: I5BC5T1
Commissa: 08.040.00	data esecuzione: 24 GEN 2011
Sito: A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:
Sondaggio: SV5B	n° progressivo campione:
Campione: CI5	velocità di deformazione (mic/min) = 1000
Profondità: 30.00-30.50 mt	data ricevimento: 6 AGO 10

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n Mg/m ³	γ_d Mg/m ³	Wo %	So %	σ_3 kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
I5BC5T1	76.00	11.34	1.974	1.604	23.05	98.64	200.00	5.93	428.25
I5BC5T2	76.00	11.34	1.878	1.448	29.73	98.75	400.00	4.74	333.59
I5BC5T3	76.00	11.34	1.873	1.433	30.69	99.57	600.00	4.43	439.96



Certificato n°/data: 11.0126/28 GEN 11

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Sanchi	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Ricco		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7,9,85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def. 0.0109mm, press. 0.6%	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008
RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA0366910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI5
Da mt. a mt.:	30.00-30.50 mt
Rif. Prova:	TX UU - 1
cert. n°/data:	11.0126/28 GEN 11

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC5T1
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	24 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI5	velocità di deformazione (mic/min) =	1000
Profondità:	30.00-30.50 mt	data ricevimento:	6 AGO 10

Dati provino

Sezione	11.341 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	1.974 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	76.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	63.831 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.604 Mg/m ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniziale	23.051 % W_o
Peso tara 1	111.800 g	Contenuto d'acqua finale	% W_f
Tara+p.umido iniziale	281.930 g	Saturazione iniziale	98.638 % S_o
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	% S_f
Peso tara 2	111.800 g	Indice dei vuoti iniziali	0.600 Iv_o
Tara+p.umido finale	281.840 g	Indice dei vuoti finali	Iv_f
Tara+p.provino secco	250.060 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	Mg/m ³ γ_{df}
Peso specifico del terreno	2.566 Mg/m ³	Pressione in cella =	200 kPa

Elaborazione dati acquisiti

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0.01	11.34	0.00	6.23	12.09	424.46	13.01	13.04	353.15
0.15	11.36	30.62	6.52	12.13	427.12	13.30	13.08	351.99
0.35	11.38	100.13	6.78	12.17	429.86	13.56	13.12	354.58
0.57	11.41	151.74	7.06	12.20	424.65	13.85	13.16	349.75
0.80	11.43	190.05	7.34	12.24	427.26	14.14	13.21	344.89
1.03	11.46	223.79	7.60	12.27	418.26	14.43	13.25	347.38
1.27	11.49	248.75	7.86	12.31	417.06	14.75	13.30	338.83
1.51	11.51	282.03	8.14	12.35	411.92	15.07	13.35	344.79
1.77	11.55	298.12	8.41	12.38	406.80	15.39	13.40	336.30
2.03	11.58	326.71	8.67	12.42	397.92	15.68	13.45	331.53
2.28	11.61	334.22	8.93	12.45	400.63	16.01	13.50	319.51
2.55	11.64	349.96	9.20	12.49	403.31			
2.81	11.67	357.30	9.47	12.53	390.61			
3.09	11.70	372.80	9.74	12.56	389.42			
3.34	11.73	380.06	10.01	12.60	380.64			
3.62	11.77	383.07	10.28	12.64	375.66			
3.87	11.80	394.33	10.56	12.68	382.10			
4.15	11.83	409.48	10.86	12.72	377.05			
4.40	11.86	408.39	11.12	12.76	372.15			
4.67	11.90	407.26	11.40	12.80	367.23			
4.91	11.93	414.29	11.67	12.84	362.33			
5.17	11.96	417.20	11.94	12.88	364.99			
5.44	11.99	424.00	12.21	12.92	360.11			
5.70	12.03	422.86	12.47	12.96	359.07			
5.97	12.06	429.59	12.74	13.00	357.94			

certificato n°/data: 11.0126/28 GEN 11

cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

UNI 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore	Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09	
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi	pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7,9,85	
Dott. Giusti			I.O. 005a	Rif. 1ª linea, PL2.(1-5).95
Dott. Sanchi			def 0.0109mm, press. 0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI5
Da mt. a mt.:	30.00-30.50 mt
Rif. Prova:	TX UU - 2
cert. n°/data:	11.0126/28 GEN 11

Dati del cliente

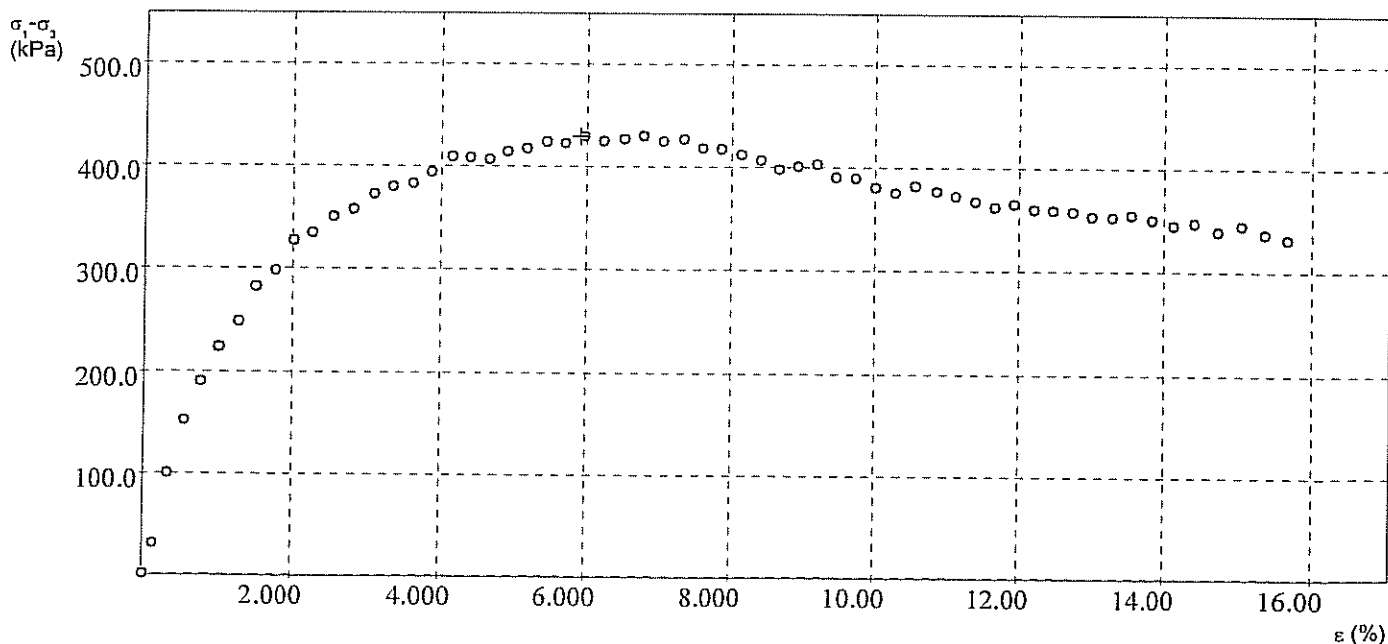
PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC5T1
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	24 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI5	velocità di deformazione (mic/min) =	1000
Profondità:	30.00-30.50 mt	data ricevimento:	6 AGO 10

Dati acquisiti

Fase di Rottura

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0.01	0.00	3.15	484.49	6.59	494.12
0.11	34.77	3.35	484.49	6.79	498.93
0.27	113.96	3.55	484.49	6.99	503.74
0.44	173.08	3.73	494.12	7.19	489.31
0.60	217.27	3.93	498.93	7.40	489.31
0.78	256.44	4.14	508.55	7.60	479.68
0.97	285.75	4.33	508.55	7.81	474.86
1.15	324.74	4.54	518.16	8.02	484.49
1.35	344.20	4.73	513.35	8.25	479.68
1.54	378.19	4.95	518.16	8.45	474.86
1.73	387.88	5.15	522.96	8.66	470.04
1.94	407.26	5.36	518.16	8.87	465.22
2.14	416.93	5.58	522.96	9.07	470.04
2.35	436.27	5.77	513.35	9.28	465.22
2.54	445.93	5.98	513.35	9.48	465.22
2.75	450.75	6.19	508.55	9.69	465.22
2.94	465.22	6.40	503.74		



Certificato n°/data: 11.0126/28 GEN 11

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7.9.85	
I.O. 005n	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI5
Da mt. a mt.:	30.00-30.50 mt
Rif. Prova:	TX UU - 3
cert. n°/data:	11.0126/28 GEN 11

Dati del cliente

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	ISBC5T1
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	24 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI5	velocità di deformazione (mic/min) =	1000
Profondità:	30.00-30.50 mt	data ricevimento:	6 AGO 10

Fase di Rottura

dH mm	dN N
9.89	460.40
10.10	460.40
10.31	465.22
10.52	460.40
10.75	455.58
10.97	460.40
11.21	450.75
11.45	460.40
11.69	450.75
11.92	445.93
12.17	431.44

Certificato n°/data: 11.0126/28 GEN 11

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI5
Da mt. a mt.:	30.00-30.50 mt
Rif. Prova:	TX UU - 1
cert. n°/data:	11.0126/28 GEN 11

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC5T2
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	24 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI5	velocità di deformazione (mic/min) =	1000
Profondità:	30.00-30.50 mt	data ricevimento:	6 AGO 10

Dati provino

Sezione	11.341 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	1.878 Mg/m ³ γ
Altezza iniziale	76.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	Mg/m ³ γ_f
Altezza finale	70.000 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.448 Mg/m ³ γ_d
Numero Tara 1	2	Contenuto d'acqua iniziale	29.733 % W_o
Peso tara 1	111.800 g	Contenuto d'acqua finale	% W_f
Tara+p.umido iniziale	273.668 g	Saturazione iniziale	98.751 % S_o
Numero Tara 2	2	Saturazione finale	% S_f
Peso tara 2	111.800 g	Indice dei vuoti iniziali	0.773 Iv_o
Tara+p.umido finale	273.350 g	Indice dei vuoti finali	Iv_f
Tara+p.provino secco	236.570 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	$\gamma_{d,f}$
Peso specifico del terreno	2.566 Mg/m ³	Pressione in cella =	400 kPa

Elaborazione dati acquisiti

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0.00	11.34	4.36	6.32	12.11	338.61	13.03	13.04	288.50
0.25	11.37	26.08	6.59	12.14	341.61	13.30	13.08	287.62
0.52	11.40	64.94	6.88	12.18	340.56	13.57	13.12	294.06
0.71	11.42	112.15	7.15	12.21	339.56	13.85	13.16	289.45
0.96	11.45	154.65	7.43	12.25	338.55	14.14	13.21	284.80
1.18	11.48	179.84	7.69	12.29	337.58	14.43	13.25	287.49
1.42	11.50	196.35	7.96	12.32	336.61	14.75	13.30	282.80
1.68	11.53	216.95	8.21	12.36	327.88	15.05	13.35	281.81
1.93	11.56	237.41	8.48	12.39	326.94	15.37	13.40	284.36
2.20	11.60	249.33	8.74	12.43	325.99	15.67	13.45	286.91
2.44	11.62	261.23	9.00	12.46	321.22	15.98	13.50	282.29
2.71	11.66	281.30	9.26	12.50	320.28			
2.97	11.69	288.81	9.53	12.54	315.50			
3.24	11.72	296.27	9.80	12.57	310.71			
3.49	11.75	303.71	10.07	12.61	309.79			
3.75	11.78	315.21	10.35	12.65	312.65			
4.00	11.81	318.46	10.61	12.69	307.93			
4.26	11.85	321.68	10.90	12.73	303.15			
4.53	11.88	328.87	11.16	12.77	306.03			
4.76	11.91	332.12	11.43	12.80	308.88			
5.02	11.94	331.23	11.70	12.84	307.91			
5.26	11.97	334.40	11.96	12.88	303.29			
5.54	12.01	333.43	11.97	12.88	295.76			
5.79	12.04	340.53	12.49	12.96	294.02			
6.05	12.07	343.59	12.77	13.00	300.51			

certificato n°/data: 11.0126/28 GEN 11

cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

UNA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore	Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09 pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7.9.85 I.O. 005a Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95 def 0.0109mm, press.0.6%
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi	
Dott. Giusti			
Dott. Sanchi			



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

www.sgailab.net

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI5
Da mt. a mt.:	30.00-30.50 mt
Rif. Prova:	TX UU - 2
cert. n°/data:	11.0126/28 GEN 11

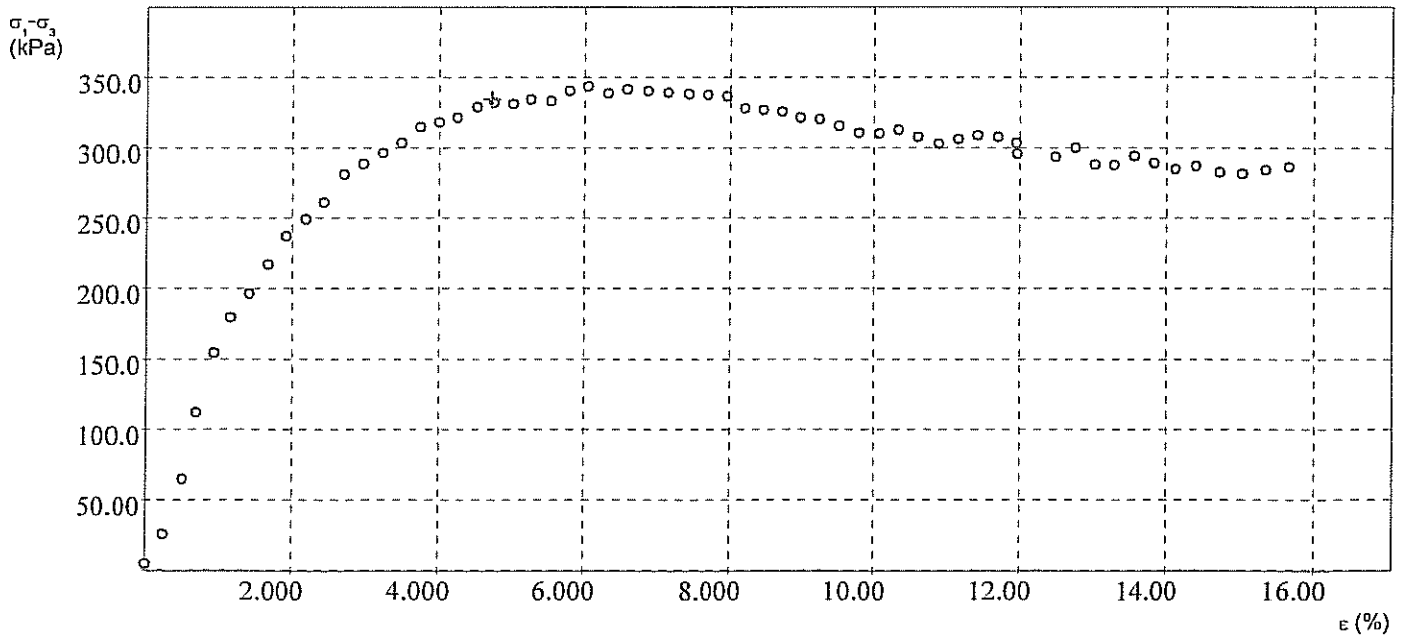
Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC5T2
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	24 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI5	velocità di deformazione (mic/min) =	1000
Profondità:	30.00-30.50 mt	data ricevimento:	6 AGO 10

Dati acquisiti

Fase di Rottura

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0.00	4.95	3.23	381.03	6.65	405.13
0.19	29.66	3.44	390.68	6.84	400.31
0.40	74.03	3.62	395.50	7.04	400.31
0.54	128.10	3.81	395.50	7.24	395.50
0.73	177.07	4.00	400.31	7.45	390.68
0.90	206.38	4.21	400.31	7.65	390.68
1.08	225.89	4.40	409.94	7.86	395.50
1.27	250.24	4.60	414.75	8.06	390.68
1.47	274.55	4.81	409.94	8.28	385.86
1.67	289.12	5.01	414.75	8.48	390.68
1.85	303.67	5.23	414.75	8.69	395.50
2.06	327.89	5.44	414.75	8.90	395.50
2.26	337.57	5.65	414.75	9.09	390.68
2.46	347.24	5.85	414.75	9.10	381.03
2.65	356.90	6.05	414.75	9.49	381.03
2.85	371.39	6.24	405.13	9.70	390.68
3.04	376.21	6.44	405.13		



Certificato n°/data: 11.0126/28 GEN 11

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Rizzo	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7.9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI5
Da mt. a mt.:	30.00-30.50 mt
Rif. Prova:	TX UU - 3
cert. n°/data:	11.0126/28 GEN 11

Dati del cliente

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC5T2
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	24 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI5	velocità di deformazione (mic/min) =	1000
Profondità:	30.00-30.50 mt	data ricevimento:	6 AGO 10

Fase di Rottura

dH mm	dN N
9.90	376.21
10.10	376.21
10.31	385.86
10.52	381.03
10.75	376.21
10.97	381.03
11.21	376.21
11.44	376.21
11.68	381.03
11.91	385.86
12.15	381.03

certificato n°/data: 11.0126/28 GEN 11

cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

UNI 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI5
Da mt. a mt.:	30.00-30.50 mt
Rif. Prova:	TX UU - 1
cert. n°/data:	11.0126/28 GEN 11

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Dati del cliente

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC5T3
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	24 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI5	velocità di deformazione (mic/min) =	1000
Profondità:	30.00-30.50 mt	data ricevimento:	6 AGO 10

Dati provino

Sezione	11.341 cm ²	Peso dell'unità di volume iniziale	1.873 Mg/m ³	γ
Altezza iniziale	76.000 mm	Peso dell'unità di volume finale	Mg/m ³	γ_r
Altezza finale	64.379 mm	Peso secco dell'unità di volume	1.433 Mg/m ³	γ_d
Numero Tara 1	3	Contenuto d'acqua iniziale	30.688 %	W_o
Peso tara 1	111.800 g	Contenuto d'acqua finale	%	W_r
Tara+p.umido iniziale	273.200 g	Saturazione iniziale	99.574 %	S_o
Numero Tara 2	3	Saturazione finale	%	S_r
Peso tara 2	111.800 g	Indice dei vuoti iniziali	0.791	Iv_o
Tara+p.umido finale	272.800 g	Indice dei vuoti finali		Iv_r
Tara+p.provino secco	235.300 g	Peso secco dell'unità di vol. finale	Mg/m ³	γ_{dr}
Peso specifico del terreno	2.566 Mg/m ³	Pressione in cella =	600 kPa	

Elaborazione dati acquisiti

Fase di Rottura

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0.00	11.34	0.00	6.30	12.10	369.60	12.99	13.03	332.20
0.25	11.37	13.02	6.58	12.14	356.67	13.26	13.08	331.15
0.52	11.40	34.60	6.79	12.17	351.92	13.53	13.12	333.79
0.71	11.42	103.32	7.13	12.21	342.78	13.81	13.16	336.37
0.93	11.45	154.33	7.40	12.25	345.72	14.09	13.20	331.62
1.16	11.47	192.19	7.66	12.28	336.92	14.38	13.25	337.75
1.40	11.50	221.28	7.94	12.32	335.91	14.69	13.29	329.33
1.64	11.53	254.36	8.18	12.35	335.02	14.97	13.34	338.99
1.88	11.56	274.68	8.46	12.39	326.26	15.29	13.39	334.15
2.12	11.59	294.83	8.72	12.42	325.32			
2.38	11.62	314.81	8.98	12.46	320.55			
2.64	11.65	338.74	9.24	12.50	331.15			
2.89	11.68	354.34	9.50	12.53	330.22			
3.15	11.71	373.85	9.78	12.57	332.99			
3.40	11.74	389.22	10.04	12.61	332.05			
3.65	11.77	408.51	10.31	12.65	334.83			
3.92	11.80	423.57	10.58	12.68	326.27			
4.18	11.84	426.43	10.87	12.72	329.00			
4.45	11.87	437.30	11.13	12.76	331.78			
4.70	11.90	424.11	11.40	12.80	327.04			
4.96	11.93	418.98	11.66	12.84	329.80			
5.22	11.97	401.85	11.93	12.88	332.53			
5.50	12.00	396.70	12.19	12.92	327.82			
5.76	12.03	387.64	12.46	12.95	326.82			
6.04	12.07	382.54	12.72	12.99	329.53			

certificato n°/data: 11.0126/28 GEN 11

cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

INA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 13/10/09

pressa matr. UG21.1.85 e CT1.7,9.85

I.O. 005a Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95

def 0.0109mm, press 0.6%



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY

Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Commessa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI5
Da mt. a mt.:	30.00-30.50 mt
Rif. Prova:	TX UU - 2
cert. n°/data:	11.0126/28 GEN 11

Dati del cliente

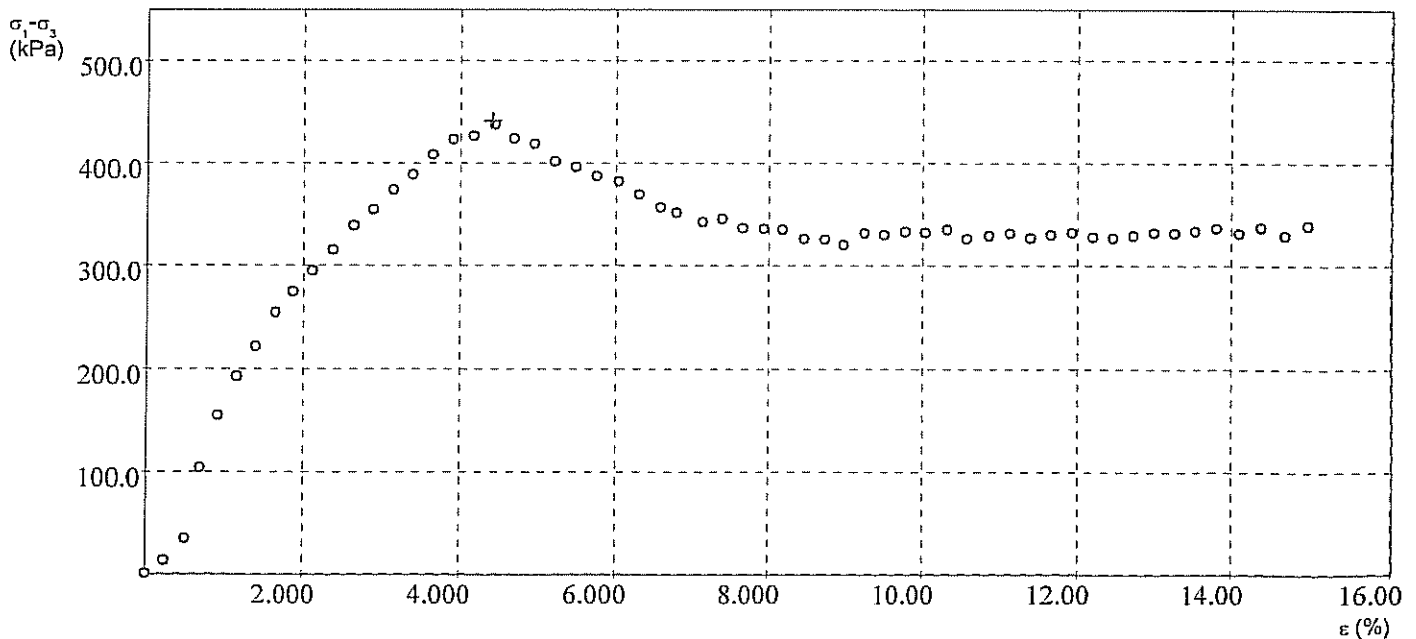
PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC5T3
Commessa:	08.040.00	data esecuzione:	24 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3ª corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI5	velocità di deformazione (mic/min) =	1000
Profondità:	30.00-30.50 mt	data ricevimento:	6 AGO 10

Dati acquisiti

Fase di Rottura

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0.00	0.00	3.18	504.71	6.63	404.20
0.19	14.80	3.38	519.01	6.82	399.39
0.40	39.44	3.57	504.71	7.02	413.80
0.54	118.01	3.77	499.94	7.22	413.80
0.71	176.67	3.97	480.84	7.44	418.60
0.88	220.51	4.18	476.07	7.63	418.60
1.06	254.52	4.38	466.50	7.84	423.40
1.25	293.30	4.59	461.72	8.04	413.80
1.43	317.48	4.79	447.36	8.26	418.60
1.61	341.62	5.00	432.99	8.46	423.40
1.81	365.72	5.16	428.19	8.66	418.60
2.01	394.59	5.42	418.60	8.86	423.40
2.19	413.80	5.62	423.40	9.06	428.19
2.40	437.78	5.82	413.80	9.27	423.40
2.58	456.94	6.03	413.80	9.47	423.40
2.77	480.84	6.22	413.80	9.67	428.19
2.98	499.94	6.43	404.20		



Certificato n°/data: 11.0126/28 GEN 11

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7.9.85	
I.O. 005a	Rif. 1ª linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.L.

Via Mariotti 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541987606 - e.mail: info@sgailab.net

REA: RN-304214 - C.F. e P. IVA03686910401

Commissa:	08.040.00
Id. Camp.:	SV5B CI5
Da ml. a ml.:	30.00-30.50 mt
Rif. Prova:	TX UU - 3
cert. n°/data:	11.0126/28 GEN 11

Dati del cliente

PROVA TRIASSIALE UU (UNI CEN ISO/TS 17892-8)

Cliente - Richiedente:	SPEA S.p.A.	File:	I5BC5T3
Commissa:	08.040.00	data esecuzione:	24 GEN 2011
Sito:	A1 MI-NA 3 ^a corsia	verbale accettazione n°:	
Sondaggio:	SV5B	n° progressivo campione:	
Campione:	CI5	velocità di deformazione (mic/min) =	1000
Profondità:	30.00-30.50 mt	data ricevimento:	6 AGO 10

Fase di Rottura

dH mm	dN N
9.87	432.99
10.08	432.99
10.28	437.78
10.49	442.57
10.71	437.78
10.93	447.36
11.16	437.78
11.38	452.15
11.62	447.36

Certificato n°/data: 11.0126/28 GEN 11

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008

RINA 17533/08/S

Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Dott. Ricco	Dott. Giusti	Dott. Sanchi
Dott. Giusti		
Dott. Sanchi		

Mod. 025 Edizione n. 1 del 03/10/07	
pressa UG21.1.85 e CT1.7,9.85	
I.O. 005a	Rif. 1° linea, PL2.(1-5).95
def 0.0109mm, press.0.6%	



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	26 January 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	30.00
Campione n°:	CI5	profondità a mt.	30.50

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Rapp N° 10.1966



Osservazioni

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.
Prova eseguita con Macchina fotografica digitale
Matricola n° UG 35. 2. 02

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 12/04/2012	Pag 6/6		
Procedura Operativa IO 005a	\\ Sgailab \SV5B-CI5.docx		



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	25 February 2011
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	2.60
Campione n°:	CR1	profondità a mt.	3.00

LABORATORIO GEOTECNICO Procedura PO.06 RAPPORTO DI PROVA

Data di ricevimento campione

6 August 2010

Note:

APERTURA CAMPIONE

Rapp N° 11.0348

Descrizione Campione: Limo con sabbia debolmente argilloso di colore marrone-rossastro.

Stato del campione: rimaneggiato

Programma prove: Sommario Caratteristiche Fisico-Meccaniche
Analisi Granulometrica
Determinazione dei Limiti di Atterberg

Osservazioni:

MOD.023 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 03/04/2012

Pag 1/3

Procedura Operativa IO 005a

\\Sgailab\SV5B-CR1.docx



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	25 February 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	2.60
Campione n°:	CR1	profondità a mt.	3.00

SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE Rapp N° 11.0348

CARATTERISTICHE GENERALI Contenuto d'acqua $W =$ <input type="text"/> % Peso dell'unità di volume $\gamma =$ <input type="text"/> Mg/m ³ Peso secco dell'unità di vol. $\gamma_d =$ <input type="text"/> Mg/m ³ Peso specifico del terreno $\gamma_s =$ <input type="text"/> Mg/m ³ Indice dei vuoti $I_v =$ <input type="text"/> / Grado di saturazione $S =$ <input type="text"/> % Tenore in Carbonati $=$ <input type="text"/> % Velocità Ultrasonica $V =$ <input type="text"/> m/s	LIMITI DI ATTERBERG Limite di liquidità $W_L =$ <input type="text" value="26.02"/> % Limite di plasticità $W_p =$ <input type="text" value="20.69"/> % Indice di plasticità $I_p =$ <input type="text" value="5.33"/> % Limite di ritiro $W_s =$ <input type="text"/> % Indice di consistenza $IC =$ <input type="text"/> / Attività $A =$ <input type="text"/> /
GRANULOMETRIA (AGI/S) Ghiaia (>2.00 mm) $G =$ <input type="text" value="0.00"/> % Sabbia (>0.06<2.00 mm) $S =$ <input type="text" value="33.22"/> % Limo + Argilla $L+A =$ <input type="text" value="66.78"/> % Limo (>0.002<0.06mm) $L =$ <input type="text" value="54.68"/> % Argilla (<0.002 mm) $A =$ <input type="text" value="12.10"/> %	GRANULOMETRIA (ASTM) Ghiaia (>4.75 mm) $G =$ <input type="text" value="0.00"/> % Sabbia (>0.075<4.75 mm) $S =$ <input type="text" value="29.91"/> % Limo + Argilla $L+A =$ <input type="text" value="70.09"/> % Limo (>0.002<0.075mm) $L =$ <input type="text" value="57.99"/> % Argilla (<0.002 mm) $A =$ <input type="text" value="12.10"/> %
RESISTENZA A COMPRESSIONE	
Compressione Semplice $\sigma_c =$ <input type="text"/> kPa Deformazione a Rottura $\epsilon_v =$ <input type="text"/> % Modulo Elastico Tangente. $E =$ <input type="text"/> MPa Modulo Elastico Secante $E =$ <input type="text"/> MPa	Pocket Penetr PP $min =$ <input type="text"/> kPa $max =$ <input type="text"/> kPa Vane test VT $min =$ <input type="text"/> kPa $max =$ <input type="text"/> kPa
PROVA EDOMETRICA	
Modulo edometrico $E_{ed} =$ <input type="text"/> kPa Coeff. di consolidazione $C_v =$ <input type="text"/> cm ² /s Coeff. di compressib. edo. $M_v =$ <input type="text"/> m ² /kN Coeff. di permeabilità $K =$ <input type="text"/> m/s	Gradino di carico $\sigma =$ <input type="text"/> kPa Indice Rigonfiamento $I_r =$ <input type="text"/> % Coeff di cons. second $C_a =$ <input type="text"/> %
PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE	
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> ° Test CD Coesione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> ° Test CR Coesione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa	
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE	
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> ° CD Coesione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa Angolo di resistenza a taglio $\phi_{cu} =$ <input type="text"/> ° CU Coesione non dren. $C_{cu} =$ <input type="text"/> kPa Angolo di resistenza a taglio $\phi_{uu} =$ <input type="text"/> ° UU Coesione non dren. $C_{uu} =$ <input type="text"/> kPa	
Osservazioni	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	CR1
da m. - a m.	2.6-3
nf.Prova:	TE_GR

Cert.N.-Data 11.0350 - 25-02-11 Data Esecuzione: 17-02-11

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

Commissa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	CR1	0	
				2.60	3.00

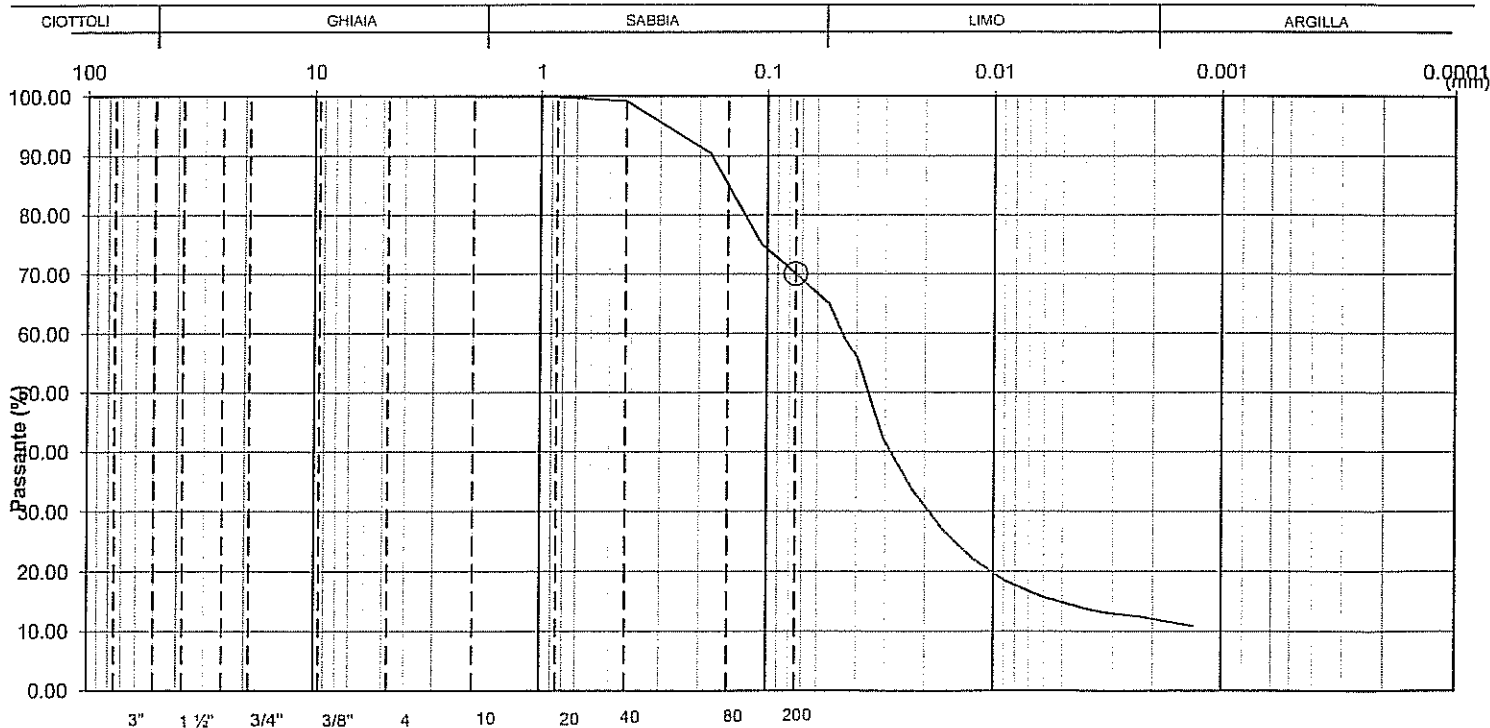
Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

Setacci A.S.T.M. (mm)	Passante totale (%)	Trattenuto totale (%)	Trattenuto Totale (g)
3"	75.00	100.00	0.00
2 1/2"	63.00	100.00	0.00
2"	50.00	100.00	0.00
1 1/2"	37.50	100.00	0.00
1"	25.00	100.00	0.00
3/4"	19.00	100.00	0.00
1/2"	12.50	100.00	0.00
3/8"	9.50	100.00	0.00
n.4	4.75	100.00	0.00
n.10	2.00	100.00	0.02
n.20	0.850	99.9	0.60
n.40	0.425	99.3	5.06
n.80	0.180	90.5	65.98
n.140	0.106	75.1	172.30
n.200	0.075	70.1	206.77

Materiale Esaminato: 691.22 g

Materiale Passante al setaccio

n.10	100.0	%
n.40	99.3	%
n.200	70.1	%



CLASSIFICAZIONE AGI/S	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	Limo+Argilla
Limo con sabbia debolmente argilloso	0.00	0.00	33.22	54.68	12.10	66.78
Percentuale delle frazioni (ASTM)	0.00	0.00	29.91	57.99	12.10	70.09

Osservazioni
0

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA I7533/08/S
Setacci ASTM e densimetro 151H
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Data Stampa	25-01-11	Pag. 1/2
Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax: +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione s:	CR1
da m. - a m.	2.6-3
nf.Prova:	TE_GR

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Cert.N.-Data **11.0350 - 25-02-11** Data Esecuzione: **17-02-11**

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

	Commissa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	CR1	0	2.60	3.00

Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

STAMPA VALORI CARATTERISTICI

Setacciatura - Peso Campione Iniziale = 691.22 g						Sedimentazione Peso Secco		
Setacci A.S.T.M. (mm)		Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Tot. (%)	Passante Tot. (%)	Campione Ps = 50 g		
3"	75.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Dispersivo 125 g/l		
2 1/2"	63.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Distanza dal Baricentro: Hg= 15.86 - 0.245 R'		
2"	50.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Correzione menisco C _M = +0.5		
1 1/2"	37.50	0.0	0.00	0.0	100.0	Correzione Dispersivo: C _D = -4.0		
1"	25.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Correzione Temperatura C _T = -5 + 0.25 T		
3/4"	19.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Costante K K=gs/(gs-1) x 100/PS = 3.178		
1/2"	12.50	0.0	0.00	0.0	100.0			
3/8"	9.50	0.0	0.00	0.0	100.0			
n.4	4.75	0.0	0.00	0.0	100.0			
n.10	2.00	0.0	0.00	0.0	100.0			
n.20	0.850	0.6	0.08	0.1	99.9			
n.40	0.425	4.5	0.65	0.7	99.3			
n.80	0.180	60.9	8.81	9.5	90.5			
n.140	0.106	106.3	15.38	24.9	75.1			
n.200	0.075	34.5	4.99	29.9	70.1			
< 0.075		484.5	70.09	FRAZIONE < 0.075 X = 0.701				
Somma (g)		691.2						
Perdita (g)		0.0						

Tempo (min)	Temp. °C	Letture R	L corr. R'=R+CM	L temp. CT	D mm	L cor R'+CT+CD	Tratt.Parz. K x R"	Tratt. X x K x R"
0.5	20.0	32.7	33.2	0.00	0.0533	29.2	92.8	65.0
0.75	20.0	30.0	30.5	0.00	0.0454	26.5	84.2	59.0
1	20.0	28.7	29.2	0.00	0.0400	25.2	80.1	56.1
2	20.0	22.5	23.0	0.00	0.0307	19.0	60.4	42.3
4	20.0	18.6	19.1	0.00	0.0227	15.1	48.0	33.6
8	20.0	15.6	16.1	0.00	0.0166	12.1	38.5	26.9
15	20.0	13.5	14.0	0.00	0.0124	10.0	31.8	22.3
30	20.0	11.8	12.3	0.00	0.0089	8.3	26.4	18.5
66	20.0	10.6	11.1	0.00	0.0061	7.1	22.6	15.8
130	20.0	9.9	10.4	0.00	0.0043	6.4	20.3	14.3
180	20.0	9.6	10.1	0.00	0.0037	6.1	19.4	13.6
240	20.0	9.4	9.9	0.00	0.0032	5.9	18.7	13.1
480	20.0	9.1	9.6	0.00	0.0023	5.6	17.8	12.5
1440	20.0	8.4	8.9	0.00	0.0013	4.9	15.6	10.9

Densità della miscela (g/cmc) = (R/1000) + 1

Soluzione preparata il: **07-02-11**

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010	Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA I7533/08/S	Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Selacci ASTM e densimetro 151H	Data Stampa	25-01-11	Pag. 2/2
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85	Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	25 February 2011
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	2.60
Campione n°:	CR1	profondità a mt.	3.00

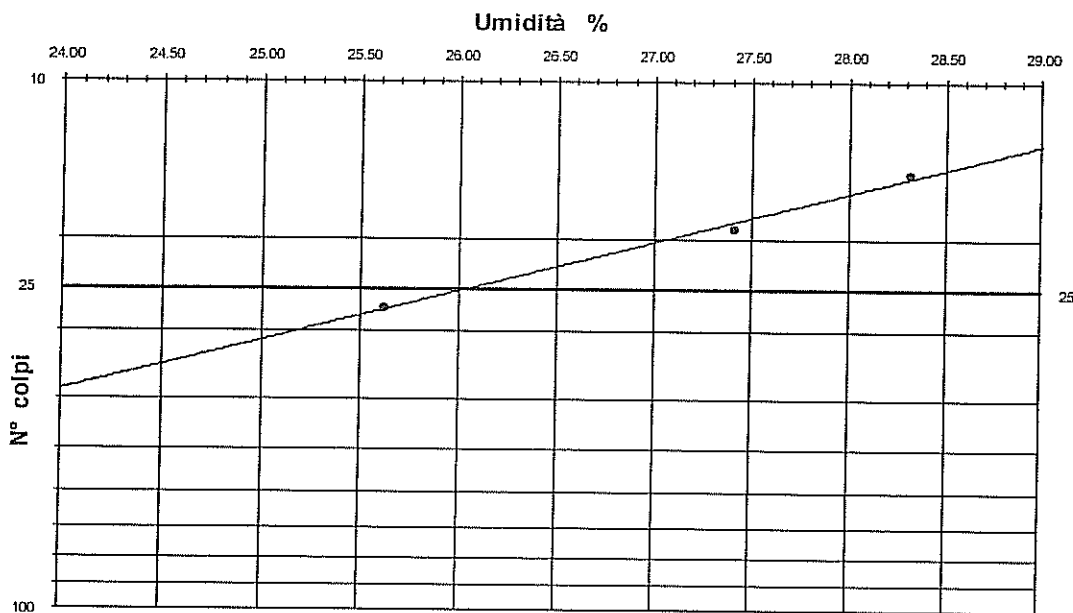
(ASTM D4318-00) DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG Rapp N° 11.0349

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova n°
Contenuto d'acqua (%)
Numero Colpi

1	2	3	4	5
28.32	27.41	25.62		
15	19	27		

LIMITE DI LIQUIDITA' (%) **26.02**



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova n.
Contenuto d'acqua (%)

1	2	3	4	5
21.10	20.15	20.80		

LIMITE DI PLASTICITA' (%) **20.69**

INDICE DI PLASTICITA' (%) **5.33**

Osservazioni

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Prova eseguita con Cucchiaino Casagrande e bilancia elett. di Prec.
Mat. n° PF 5.1.06 – PF 3. 73. 85 – UG 6. 1. 85 Inc. 0.021%
Rif camp. 1° linea PL3 (1-4) 97

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 16/05/2011		Pag 3/3	
Procedura Operativa IO 005a		\\Sgailab\SV5B-CR1.docx	

PROVA N°	1	2	3	4
p.u.t.	25.318	28.831	26.631	
p.s.t.	23.359	26.560	24.593	
tara	16.442	18.275	16.638	
peso H2O	1.959	2.271	2.038	
peso secco	6.917	8.285	7.955	
W	28.32	27.41	25.62	
N. colpi	15	19	27	

PROVA N°	1	2	3
p.u.t.	10.288	10.104	10.882
p.s.t.	9.985	9.868	10.669
tara	8.549	8.697	9.645
peso H2O	0.303	0.236	0.213
peso secco	1.436	1.171	1.024
W	21.10	20.15	20.80



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	25 February 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	6.60
Campione n°:	CR2	profondità a mt.	7.00

LABORATORIO GEOTECNICO Procedura PO.06 RAPPORTO DI PROVA

Data di ricevimento campione

6 August 2010

Note:

APERTURA CAMPIONE

Rapp N° 11.0357

Descrizione Campione: Limo con sabbia debolmente argilloso di colore marrone-rossastro.

Stato del campione: rimaneggiato

Programma prove: Sommario Caratteristiche Fisico-Meccaniche
Analisi Granulometrica
Determinazione dei Limiti di Atterberg

Osservazioni:

MOD.023 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 03/04/2012

Pag 1/3

Procedura Operativa IO 005a

WSgailabSV5B-CR2.docx



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	25 February 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	6.60
Campione n°:	CR2	profondità a mt.	7.00

SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE Rapp N° 11.0357

CARATTERISTICHE GENERALI Contenuto d'acqua $W =$ <input type="text"/> % Peso dell'unità di volume $\gamma =$ <input type="text"/> Mg/m ³ Peso secco dell'unità di vol. $\gamma_d =$ <input type="text"/> Mg/m ³ Peso specifico del terreno $\gamma_s =$ <input type="text"/> Mg/m ³ Indice dei vuoti $I_v =$ <input type="text"/> / Grado di saturazione $S =$ <input type="text"/> % Tenore in Carbonati $=$ <input type="text"/> % Velocità Ultrasonica $V =$ <input type="text"/> m/s	LIMITI DI ATTERBERG Limite di liquidità $W_L =$ <input type="text" value="25.32"/> % Limite di plasticità $W_p =$ <input type="text" value="21.67"/> % Indice di plasticità $I_p =$ <input type="text" value="3.65"/> % Limite di ritiro $W_s =$ <input type="text"/> % Indice di consistenza $IC =$ <input type="text"/> / Attività $A =$ <input type="text"/> /
GRANULOMETRIA (AGI/S) Ghiaia (>2.00 mm) $G =$ <input type="text" value="0.20"/> % Sabbia (>0.06<2.00 mm) $S =$ <input type="text" value="41.90"/> % Limo + Argilla $L+A =$ <input type="text" value="57.90"/> % Limo (>0.002<0.06mm) $L =$ <input type="text" value="45.68"/> % Argilla (<0.002 mm) $A =$ <input type="text" value="12.22"/> %	GRANULOMETRIA (ASTM) Ghiaia (>4.75 mm) $G =$ <input type="text" value="0.14"/> % Sabbia (>0.075<4.75 mm) $S =$ <input type="text" value="38.49"/> % Limo + Argilla $L+A =$ <input type="text" value="61.37"/> % Limo (>0.002<0.075mm) $L =$ <input type="text" value="49.15"/> % Argilla (<0.002 mm) $A =$ <input type="text" value="12.22"/> %
RESISTENZA A COMPRESSIONE	
Compressione Semplice $\sigma_c =$ <input type="text"/> kPa Deformazione a Rottura $\epsilon_v =$ <input type="text"/> % Modulo Elastico Tangente. $E =$ <input type="text"/> MPa Modulo Elastico Secante $E =$ <input type="text"/> MPa	Pocket Penetr PP $\min =$ <input type="text"/> kPa $\max =$ <input type="text"/> kPa Vane test VT $\min =$ <input type="text"/> kPa $\max =$ <input type="text"/> kPa
PROVA EDOMETRICA	
Modulo edometrico $E_{ed} =$ <input type="text"/> kPa Coeff. di consolidazione $C_v =$ <input type="text"/> cm ² /s Coeff. di compressib. edo. $M_v =$ <input type="text"/> m ² /kN Coeff. di permeabilità $K =$ <input type="text"/> m/s	Gradino di carico $\sigma =$ <input type="text"/> kPa Indice Rigonfiamento $I_r =$ <input type="text"/> % Coeff di cons. second $C_a =$ <input type="text"/> %
PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE	
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> ° <input type="text" value="Test CD"/> Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> ° <input type="text" value="Test CR"/>	Coesione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa Coesione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE	
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> ° <input type="text" value="CD"/> Angolo di resistenza a taglio $\phi_{cu} =$ <input type="text"/> ° <input type="text" value="CU"/> Angolo di resistenza a taglio $\phi_{uu} =$ <input type="text"/> ° <input type="text" value="UU"/>	Coesione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa Coesione non dren. $C_{cu} =$ <input type="text"/> kPa Coesione non dren. $C_{uu} =$ <input type="text"/> kPa
Osservazioni	

MOD.024 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M..	Giusti M..	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 16/05/2011		Pag 2/3	
Procedura Operativa IO 005a		\\ Sgailab \SV5B-CR2.docx	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax: +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 178892-4

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione:	CR2
da m. - a m.	6.6-7
nt.Prova:	TE_GR

Cert.N.-Data	11.0359 - 28-02-11	Data Esecuzione:	17-02-11
--------------	--------------------	------------------	----------

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

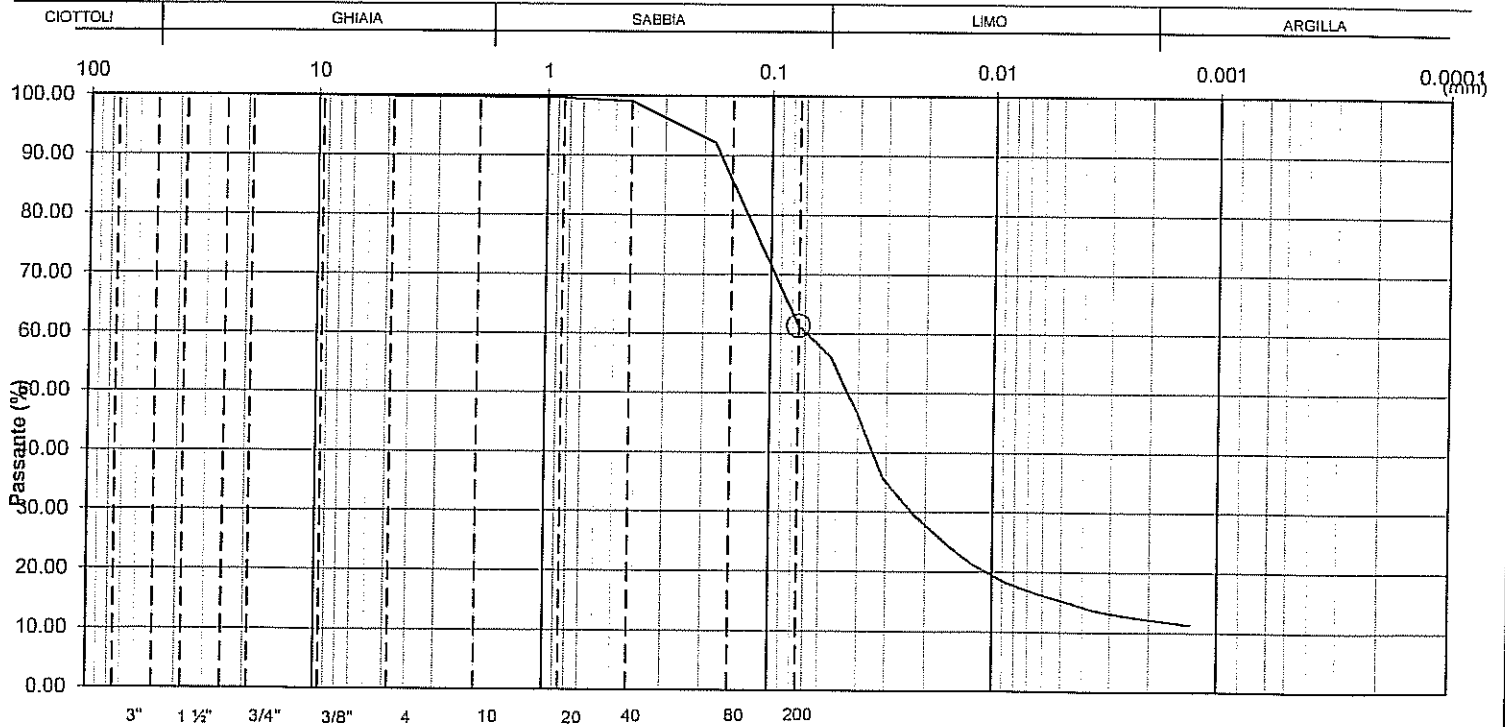
CAMPIONE	Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
	08.040.00	SV5B	CR2	0	6.60	7.00

Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

Setacci A.S.T.M. (mm)	Passante totale (%)	Trattenuto totale (%)	Trattenuto Totale (g)
3"	75.00	100.0	0.00
2 1/2"	63.00	100.0	0.00
2"	50.00	100.0	0.00
1 1/2"	37.50	100.0	0.00
1"	25.00	100.0	0.00
3/4"	19.00	100.0	0.00
1/2"	12.50	100.0	0.00
3/8"	9.50	100.0	0.00
n.4	4.75	99.9	0.14
n.10	2.00	99.8	0.19
n.20	0.850	99.7	0.33
n.40	0.425	99.1	0.86
n.80	0.180	92.2	7.81
n.140	0.106	73.5	26.50
n.200	0.075	61.4	38.63

Materiale Esaminato: 780.89 g

Materiale Passante al setaccio	n.10	99.8	%
	n.40	99.1	%
	n.200	61.4	%



CLASSIFICAZIONE AGI/S	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	Limo+Argilla
Limo con sabbia debolmente argilloso	0.00	0.20	41.90	45.68	12.22	57.90
Percentuale delle frazioni (ASTM)	0.00	0.14	38.49	49.15	12.22	61.37

Osservazioni	0
--------------	---

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010	Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RJNA 17533/08/S	Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Setacci ASTM e densimetro 151H	Data Stampa	28-02-11	Pag. 1/2
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85	Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	CR2
da m. - a m.	6.6-7
nf.Prova:	TE_GR

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Cert.N.-Data **11.0359 - 28-02-11** Data Esecuzione: **17-02-11**

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	CR2	0	
				6.60	7.00

Verb.Accellazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

STAMPA VALORI CARATTERISTICI

Setacciatura - Peso Campione Iniziale = 780.89 g						Sedimentazione Peso Secco																																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Setacci A.S.T.M. (mm)</th> <th>Trattenuto Parz. (g)</th> <th>Trattenuto Parziale (%)</th> <th>Trattenuto Tot. (%)</th> <th>Passante Tot. (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3"</td><td>75.00</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>2 1/2"</td><td>63.00</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>2"</td><td>50.00</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>1 1/2"</td><td>37.50</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>1"</td><td>25.00</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>3/4"</td><td>19.00</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>1/2"</td><td>12.50</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>3/8"</td><td>9.50</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>n.4</td><td>4.75</td><td>1.1</td><td>0.14</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>n.10</td><td>2.00</td><td>0.4</td><td>0.05</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>n.20</td><td>0.850</td><td>1.1</td><td>0.14</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>n.40</td><td>0.425</td><td>4.1</td><td>0.52</td><td>0.9</td></tr> <tr><td>n.80</td><td>0.180</td><td>54.3</td><td>6.95</td><td>7.8</td></tr> <tr><td>n.140</td><td>0.106</td><td>146.0</td><td>18.69</td><td>26.5</td></tr> <tr><td>n.200</td><td>0.075</td><td>94.7</td><td>12.13</td><td>38.6</td></tr> <tr><td>< 0.075</td><td>479.3</td><td>61.37</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Somma (g)</td><td>780.9</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Perdita (g)</td><td>0.0</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>						Setacci A.S.T.M. (mm)	Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Tot. (%)	Passante Tot. (%)	3"	75.00	0.0	0.00	0.0	2 1/2"	63.00	0.0	0.00	0.0	2"	50.00	0.0	0.00	0.0	1 1/2"	37.50	0.0	0.00	0.0	1"	25.00	0.0	0.00	0.0	3/4"	19.00	0.0	0.00	0.0	1/2"	12.50	0.0	0.00	0.0	3/8"	9.50	0.0	0.00	0.0	n.4	4.75	1.1	0.14	0.1	n.10	2.00	0.4	0.05	0.2	n.20	0.850	1.1	0.14	0.3	n.40	0.425	4.1	0.52	0.9	n.80	0.180	54.3	6.95	7.8	n.140	0.106	146.0	18.69	26.5	n.200	0.075	94.7	12.13	38.6	< 0.075	479.3	61.37			Somma (g)	780.9				Perdita (g)	0.0				Campione Ps = 50 g			
Setacci A.S.T.M. (mm)	Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Tot. (%)	Passante Tot. (%)																																																																																																				
3"	75.00	0.0	0.00	0.0																																																																																																				
2 1/2"	63.00	0.0	0.00	0.0																																																																																																				
2"	50.00	0.0	0.00	0.0																																																																																																				
1 1/2"	37.50	0.0	0.00	0.0																																																																																																				
1"	25.00	0.0	0.00	0.0																																																																																																				
3/4"	19.00	0.0	0.00	0.0																																																																																																				
1/2"	12.50	0.0	0.00	0.0																																																																																																				
3/8"	9.50	0.0	0.00	0.0																																																																																																				
n.4	4.75	1.1	0.14	0.1																																																																																																				
n.10	2.00	0.4	0.05	0.2																																																																																																				
n.20	0.850	1.1	0.14	0.3																																																																																																				
n.40	0.425	4.1	0.52	0.9																																																																																																				
n.80	0.180	54.3	6.95	7.8																																																																																																				
n.140	0.106	146.0	18.69	26.5																																																																																																				
n.200	0.075	94.7	12.13	38.6																																																																																																				
< 0.075	479.3	61.37																																																																																																						
Somma (g)	780.9																																																																																																							
Perdita (g)	0.0																																																																																																							
						Dispersivo 125 g/l																																																																																																		
						Distanza dal Baricentro: Hg=15.86 - 0.245 R'																																																																																																		
						Correzione menisco Cm = +0.5																																																																																																		
						Correzione Dispersivo: Cd = -4.0																																																																																																		
						Correzione Temperatura Ct = -5 + 0.25 T																																																																																																		
						Costante K K=gs/(gs-1) x 100/PS = 3.178																																																																																																		
						FRAZIONE < 0.075 X = 0.614																																																																																																		

Tempo (min)	Temp. °C	Letture R	L corr. R'=R+CM	L temp. CT	D mm	L cor R'+CT+CD	Tratt.Parz. K x R"	Tratt. X x K x R"
0.5	20.0	32.3	32.8	0.00	0.0537	28.8	91.5	56.2
0.75	20.0	29.4	29.9	0.00	0.0458	25.9	82.3	50.5
1	20.0	27.5	28.0	0.00	0.0407	24.0	76.3	46.8
2	20.0	21.8	22.3	0.00	0.0309	18.3	58.2	35.7
4	20.0	18.7	19.2	0.00	0.0227	15.2	48.3	29.6
8	20.0	16.3	16.8	0.00	0.0164	12.8	40.7	25.0
15	20.0	14.4	14.9	0.00	0.0122	10.9	34.6	21.3
30	20.0	12.9	13.4	0.00	0.0088	9.4	29.9	18.3
60	20.0	11.9	12.4	0.00	0.0063	8.4	26.7	16.4
120	20.0	11.1	11.6	0.00	0.0045	7.6	24.2	14.8
180	20.0	10.6	11.1	0.00	0.0037	7.1	22.6	13.8
255	20.0	10.3	10.8	0.00	0.0031	6.8	21.6	13.3
480	20.0	9.9	10.4	0.00	0.0023	6.4	20.3	12.5
1440	20.0	9.3	9.8	0.00	0.0013	5.8	18.4	11.3

Densità della miscela (g/cmc) = (R/1000) + 1

Soluzione preparata il: **17-02-11**

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S
Selacci ASTM e densimetro 151H
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore Ricco A.	Controllato Giusti M.	Il Direttore S. Sanchi
Data Stampa 28-02-11		Pag. 2/2
Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	25 February 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

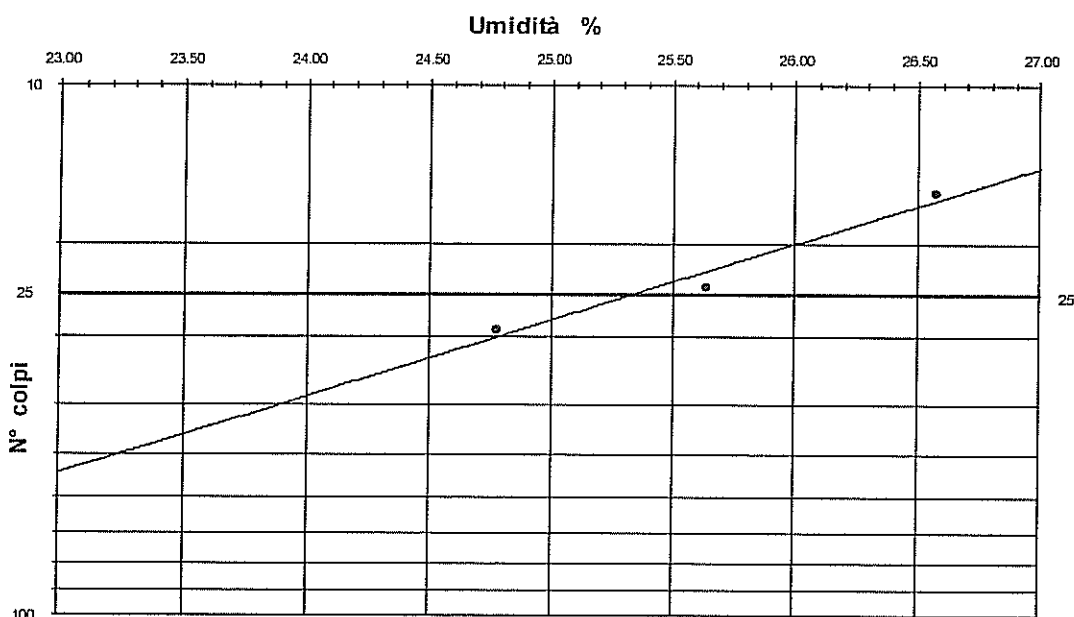
Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	6.60
Campione n°:	CR2	profondità a mt.	7.00

(ASTM D4318-00) DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG **Rapp N° 11.0358**

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova n°	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)	26.57	25.63	24.77		
Numero Colpi	16	24	29		

LIMITE DI LIQUIDITA' (%) 25.32



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova n.	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)	22.20	21.55	21.26		

LIMITE DI PLASTICITA' (%) 21.67 INDICE DI PLASTICITA' (%) 3.65

Osservazioni

PROVA N°	1	2	3	4
p.u.t.	26.337	28.236	29.124	
p.s.t.	24.281	25.873	26.939	
tara	16.544	16.655	18.119	
peso H2O	2.056	2.363	2.185	
peso secco	7.737	9.218	8.820	
W	26.57	25.63	24.77	
N. colpi	16	24	29	

PROVA N°	1	2	3
p.u.t.	10.912	9.831	9.813
p.s.t.	10.628	9.614	9.537
tara	9.349	8.607	8.239
peso H2O	0.284	0.217	0.276
peso secco	1.279	1.007	1.298
W	22.20	21.55	21.26



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	2 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	11.00
Campione n°:	CR3	profondità a mt.	11.50

LABORATORIO GEOTECNICO Procedura PO.06 RAPPORTO DI PROVA

Data di ricevimento campione

6 August 2010

Note:

APERTURA CAMPIONE

Rapp N° 11.0399

Descrizione Campione: Limo con sabbia argilloso di colore grigio.

Stato del campione: rimaneggiato

Programma prove: Sommario Caratteristiche Fisico-Meccaniche
Analisi granulometrica
Determinazione dei Limiti di Atterberg

Osservazioni:

MOD.023 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 03/04/2012

Pag 1/3

Procedura Operativa IO 005a

\\Sgailab\SV5B-CR3.docx



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	2 March 2011
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	11.00
Campione n°:	CR3	profondità a mt.	11.50

SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE

Rapp N° 11.0399

CARATTERISTICHE GENERALI Contenuto d'acqua $W =$ <input type="text"/> % Peso dell'unità di volume $\gamma =$ <input type="text"/> Mg/m ³ Peso secco dell'unità di vol. $\gamma_d =$ <input type="text"/> Mg/m ³ Peso specifico del terreno $\gamma_s =$ <input type="text"/> Mg/m ³ Indice dei vuoti $I_v =$ <input type="text"/> / Grado di saturazione $S =$ <input type="text"/> % Tenore in Carbonati $=$ <input type="text"/> % Velocità Ultrasonica $V =$ <input type="text"/> m/s		LIMITI DI ATTERBERG Limite di liquidità $W_L =$ <input type="text"/> 30.19 % Limite di plasticità $W_p =$ <input type="text"/> 17.66 % Indice di plasticità $I_p =$ <input type="text"/> 12.53 % Limite di ritiro $W_s =$ <input type="text"/> % Indice di consistenza $IC =$ <input type="text"/> / Attività $A =$ <input type="text"/> /	
GRANULOMETRIA (AGI/S) Ghiaia (>2.00 mm) $G =$ <input type="text"/> 0.00 % Sabbia (>0.06<2.00 mm) $S =$ <input type="text"/> 28.23 % Limo + Argilla $L+A =$ <input type="text"/> 71.77 % Limo (>0.002<0.06mm) $L =$ <input type="text"/> 50.16 % Argilla (<0.002 mm) $A =$ <input type="text"/> 21.61 %		GRANULOMETRIA (ASTM) Ghiaia (>4.75 mm) $G =$ <input type="text"/> 0.00 % Sabbia (>0.075<4.75 mm) $S =$ <input type="text"/> 25.56 % Limo + Argilla $L+A =$ <input type="text"/> 74.44 % Limo (>0.002<0.075mm) $L =$ <input type="text"/> 52.83 % Argilla (<0.002 mm) $A =$ <input type="text"/> 21.61 %	
RESISTENZA A COMPRESSIONE			
Compressione Semplice $\sigma_c =$ <input type="text"/> kPa		Pocket Penetr PP $min =$ <input type="text"/> kPa	
Deformazione a Rottura $\epsilon_v =$ <input type="text"/> %		$max =$ <input type="text"/> kPa	
Modulo Elastico Tangente. $E =$ <input type="text"/> MPa		Vane test VT $min =$ <input type="text"/> kPa	
Modulo Elastico Secante $E =$ <input type="text"/> MPa		$max =$ <input type="text"/> kPa	
PROVA EDOMETRICA			
Modulo edometrico $E_{ed} =$ <input type="text"/> kPa		Gradino di carico $\sigma =$ <input type="text"/> kPa	
Coeff. di consolidazione $C_v =$ <input type="text"/> cm ² /s		Indice Rigonfiamento $I_r =$ <input type="text"/> %	
Coeff. di compressib. edo. $M_v =$ <input type="text"/> m ² /kN			
Coeff. di permeabilità $K =$ <input type="text"/> m/s		Coeff di cons. second $C_a =$ <input type="text"/> %	
PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE			
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> °	Test CD	Coesione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa	
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> °	Test CR	Coesione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa	
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE			
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> °	CD	Coesione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa	
Angolo di resistenza a taglio $\phi_{cu} =$ <input type="text"/> °	CU	Coesione non dren. $C_{cu} =$ <input type="text"/> kPa	
Angolo di resistenza a taglio $\phi_{uu} =$ <input type="text"/> °	UU	Coesione non dren. $C_{uu} =$ <input type="text"/> kPa	
Osservazioni			

MOD.024 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA I7533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M..	Giusti M..	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 16/05/2011		Pag 2/3	
Procedura Operativa IO 005a		\\ Sgailab \SV5B-CR3.docx	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione s:	CR3
da m. - a m.	11-11.5
nf.Prova:	TE_GR

Cert.N.-Data	11.0401 - 02-03-11	Data Esecuzione:	22-02-11
--------------	--------------------	------------------	----------

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

CAMPIONE	Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
	08.040.00	SV5B	CR3	0	11.00	11.50

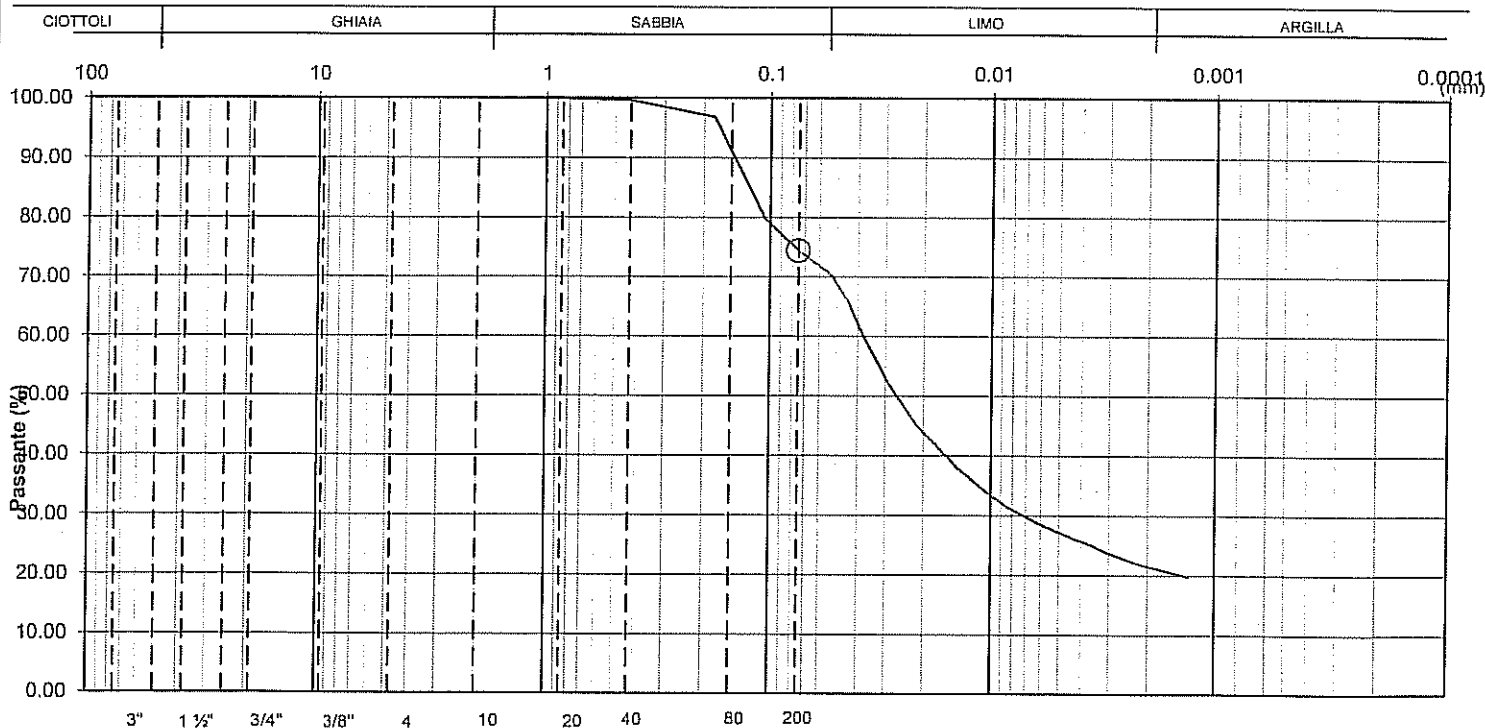
Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

Setacci A.S.T.M. (mm)	Passante totale (%)	Trattenuto totale (%)	Trattenuto Totale (g)
3"	75.00	0.00	0.00
2 1/2"	63.00	0.00	0.00
2"	50.00	0.00	0.00
1 1/2"	37.50	0.00	0.00
1"	25.00	0.00	0.00
3/4"	19.00	0.00	0.00
1/2"	12.50	0.00	0.00
3/8"	9.50	0.00	0.00
n.4	4.75	0.00	0.00
n.10	2.00	0.00	0.00
n.20	0.850	0.03	0.15
n.40	0.425	0.32	1.55
n.80	0.180	3.09	15.13
n.140	0.106	20.18	98.84
n.200	0.075	25.56	125.18

Materiale Esaminato: 489.82 g

Materiale Passante al setaccio

n.10	100.0	%
n.40	99.7	%
n.200	74.4	%



CLASSIFICAZIONE AGI/S	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	Limo+Argilla
Limo con sabbia argilloso	0.00	0.00	28.23	50.16	21.61	71.77
Percentuale delle frazioni (ASTM)	0.00	0.00	25.56	52.83	21.61	74.44

Osservazioni	
0	

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S

Setacci ASTM e densimetro 151H

MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore

Ricco A.

Controllato

Giusti M.

Il Direttore

S.Sanchi

Data Stampa 02-03-11

Pag. 1/2

Procedura Operativa IO 005a file:

0



SGAILAB - Laboratori e Ricerca s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax: +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Commissa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	CR3
da m. - a m.	11-11.5
nf.Prova:	TE_GR

Cert.N.-Data **11.0401 - 02-03-11** Data Esecuzione: **22-02-11**

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

	Commissa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	CR3	0	11.00	11.50

Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

STAMPA VALORI CARATTERISTICI

Setacciatura - Peso Campione Iniziale = 489.82 g					Sedimentazione Peso Secco	
					Campione Ps = 50 g	
Setacci A.S.T.M. (mm)	Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Tot. (%)	Passante Tot. (%)	Dispersivo 125 g/l	
3"	75.00	0.0	0.00	100.0	Distanza dal Baricentro: Hg=15.86 - 0.245 R'	
2 1/2"	63.00	0.0	0.00	100.0	Correzione menisco C _M = +0.5	
2"	50.00	0.0	0.00	100.0	Correzione Dispersivo: C _D = -4.0	
1 1/2"	37.50	0.0	0.00	100.0	Correzione Temperatura C _T = -5 + 0.25 T	
1"	25.00	0.0	0.00	100.0	Costante K K=gs/(gs-1) x 100/PS = 3.178	
3/4"	19.00	0.0	0.00	100.0		
1/2"	12.50	0.0	0.00	100.0		
3/8"	9.50	0.0	0.00	100.0		
n.4	4.75	0.0	0.00	100.0		
n.10	2.00	0.0	0.00	100.0		
n.20	0.850	0.2	0.03	100.0		
n.40	0.425	1.4	0.29	99.7		
n.80	0.180	13.6	2.77	96.9		
n.140	0.106	83.7	17.09	79.8		
n.200	0.075	26.3	5.38	74.4		
< 0.075	364.6	74.44	FRAZIONE < 0.075			
Somma (g)	489.8	X =		0.744		
Perdita (g)	0.0					

Tempo (min)	Temp. °C	Letture R	L corr. R'=R+CM	L temp. CT	D mm	L cor R'+CT+CD	Tratt.Parz. K x R"	Tratt. X x K x R"
0.5	20.0	33.2	33.7	0.00	0.0529	29.7	94.4	70.3
0.75	20.0	31.3	31.8	0.00	0.0445	27.8	88.3	65.8
1	20.0	29.5	30.0	0.00	0.0396	26.0	82.6	61.5
2	20.0	25.7	26.2	0.00	0.0295	22.2	70.5	52.5
4	20.0	22.6	23.1	0.00	0.0217	19.1	60.7	45.2
10	20.0	19.6	20.1	0.00	0.0142	16.1	51.2	38.1
18	20.0	18.0	18.5	0.00	0.0108	14.5	46.1	34.3
30	20.0	16.8	17.3	0.00	0.0084	13.3	42.3	31.5
60	20.0	15.6	16.1	0.00	0.0060	12.1	38.5	28.6
120	20.0	14.6	15.1	0.00	0.0043	11.1	35.3	26.3
180	20.0	14.1	14.6	0.00	0.0035	10.6	33.7	25.1
245	20.0	13.6	14.1	0.00	0.0031	10.1	32.1	23.9
480	20.0	12.8	13.3	0.00	0.0022	9.3	29.6	22.0
1380	20.0	11.9	12.4	0.00	0.0013	8.4	26.7	19.9

Densità della miscela (g/cmc) = (R/1000) + 1

Soluzione preparata il: **17-02-11**

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S
Setacci ASTM e densimetro 151H
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Data Stampa 02-03-11		Pag. 2/2
Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	2 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	11.00
Campione n°:	CR3	profondità a mt.	11.50

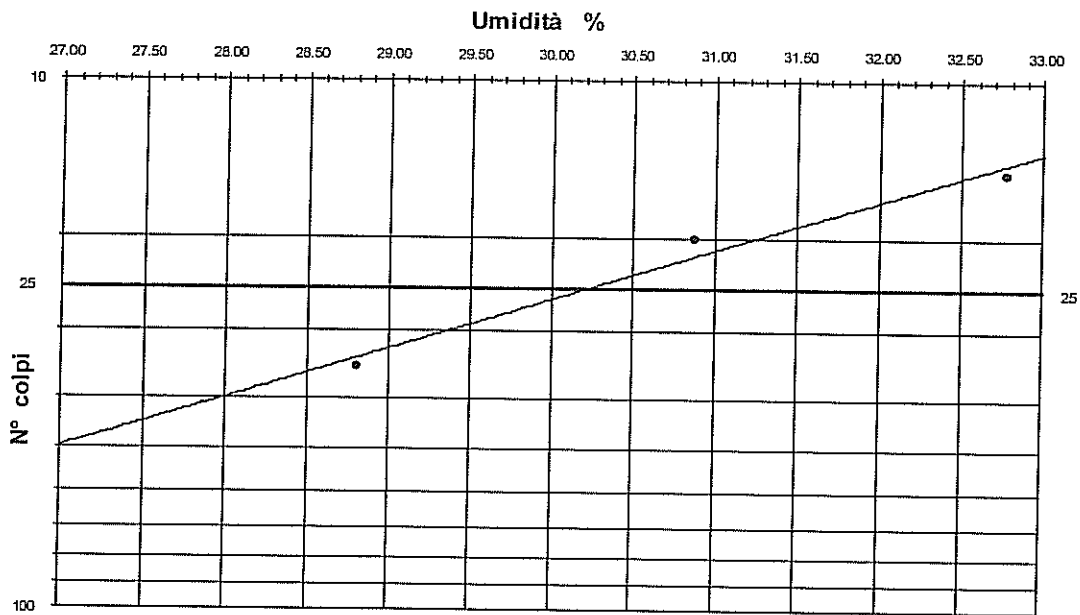
(ASTM D4318-00) DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG **Rapp N° 11.0400**

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova n°
 Contenuto d'acqua (%)
 Numero Colpi

1	2	3	4	5
32.77	30.87	28.80		
15	20	35		

LIMITE DI LIQUIDITA' (%) 30.19



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova n.
 Contenuto d'acqua (%)

1	2	3	4	5
17.95	17.34	17.69		

LIMITE DI PLASTICITA' (%) 17.66 INDICE DI PLASTICITA' (%) 12.53

Osservazioni

PROVA N°	1	2	3	4
p.u.t.	30.619	24.977	25.345	
p.s.t.	28.454	23.003	23.369	
tara	21.847	16.609	16.507	
peso H2O	2.165	1.974	1.976	
peso secco	6.607	6.394	6.862	
W	32.77	30.87	28.80	
N. colpi	15	20	35	

PROVA N°	1	2	3
p.u.t.	11.328	10.215	10.206
p.s.t.	11.072	10.006	9.998
tara	9.646	8.801	8.822
peso H2O	0.256	0.209	0.208
peso secco	1.426	1.205	1.176
W	17.95	17.34	17.69



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39.0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	21 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	25.30
Campione n°:	CR4	profondità a mt.	25.80

LABORATORIO GEOTECNICO Procedura PO.06 RAPPORTO DI PROVA

Data di ricevimento campione

6 August 2010

Note:

APERTURA CAMPIONE

Rapp N° 11.0487

Descrizione Campione: Argilla con limo debolmente sabbiosa di colore grigio-azzurro. Presenza di calcinelli millimetrici.

Stato del campione: rimaneggiato

Programma prove: Sommario Caratteristiche Fisico-Meccaniche
Analisi Granulometrica
Determinazione dei Limiti di Atterberg

Osservazioni:

MOD.023 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 03/04/2012

Pag 1/3

Procedura Operativa IO 005a

\\Sgailab\SV5B-CR4.docx



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 - Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	21 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	25.30
Campione n°:	CR4	profondità a mt.	25.80

SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE

Rapp N° 11.0487

CARATTERISTICHE GENERALI Contenuto d'acqua $W =$ <input type="text"/> % Peso dell'unità di volume $\gamma =$ <input type="text"/> Mg/m ³ Peso secco dell'unità di vol. $\gamma_d =$ <input type="text"/> Mg/m ³ Peso specifico del terreno $\gamma_s =$ <input type="text"/> Mg/m ³ Indice dei vuoti $I_v =$ <input type="text"/> / Grado di saturazione $S =$ <input type="text"/> % Tenore in Carbonati $=$ <input type="text"/> % Velocità Ultrasonica $V =$ <input type="text"/> m/s		LIMITI DI ATTERBERG Limite di liquidità $W_L =$ <input type="text"/> 53.17 % Limite di plasticità $W_p =$ <input type="text"/> 18.44 % Indice di plasticità $I_p =$ <input type="text"/> 34.73 % Limite di ritiro $W_s =$ <input type="text"/> % Indice di consistenza $IC =$ <input type="text"/> / Attività $A =$ <input type="text"/> /	
GRANULOMETRIA (AGI/S) Ghiaia (>2.00 mm) $G =$ <input type="text"/> 3.71 % Sabbia (>0.06<2.00 mm) $S =$ <input type="text"/> 11.55 % Limo + Argilla $L+A =$ <input type="text"/> 84.74 % Limo (>0.002<0.06mm) $L =$ <input type="text"/> 35.47 % Argilla (<0.002 mm) $A =$ <input type="text"/> 49.27 %		GRANULOMETRIA (ASTM) Ghiaia (>4.75 mm) $G =$ <input type="text"/> 2.60 % Sabbia (>0.075<4.75 mm) $S =$ <input type="text"/> 11.72 % Limo + Argilla $L+A =$ <input type="text"/> 85.68 % Limo (>0.002<0.075mm) $L =$ <input type="text"/> 36.41 % Argilla (<0.002 mm) $A =$ <input type="text"/> 49.27 %	
RESISTENZA A COMPRESSIONE			
Compressione Semplice $\sigma_c =$ <input type="text"/> kPa		Pocket Penetr PP $min =$ <input type="text"/> kPa	
Deformazione a Rottura $\epsilon_v =$ <input type="text"/> %		$max =$ <input type="text"/> kPa	
Modulo Elastico Tangente. $E =$ <input type="text"/> MPa		Vane test VT $min =$ <input type="text"/> kPa	
Modulo Elastico Secante $E =$ <input type="text"/> MPa		$max =$ <input type="text"/> kPa	
PROVA EDOMETRICA			
Modulo edometrico $E_{ed} =$ <input type="text"/> kPa		Gradino di carico $\sigma =$ <input type="text"/> kPa	
Coeff. di consolidazione $C_v =$ <input type="text"/> cm ² /s		Indice Rigonfiamento $I_r =$ <input type="text"/> %	
Coeff. di compressib. edo. $M_v =$ <input type="text"/> m ² /kN			
Coeff. di permeabilità $K =$ <input type="text"/> m/s		Coeff di cons. second $C_a =$ <input type="text"/> %	
PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE			
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> °	Test CD	Coazione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa	
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> °	Test CR	Coazione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa	
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE			
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> °	CD	Coazione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa	
Angolo di resistenza a taglio $\phi_{cu} =$ <input type="text"/> °	CU	Coazione non dren. $C_{cu} =$ <input type="text"/> kPa	
Angolo di resistenza a taglio $\phi_{uu} =$ <input type="text"/> °	UU	Coazione non dren. $C_{uu} =$ <input type="text"/> kPa	
Osservazioni			

MOD.024 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M..	Giusti M..	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 16/05/2011	Pag 2/3
Procedura Operativa IO 005a	\\Sgailab\SV5B-CR4.docx



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax: +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione s:	CR4
da m. - a m.	25.3-25.8
Inf.Prova:	TE_GR

Cert.N.-Data: 11.0625 - 30-03-11 Data Esecuzione: 04-03-11

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	CR4	0	25.30 25.80

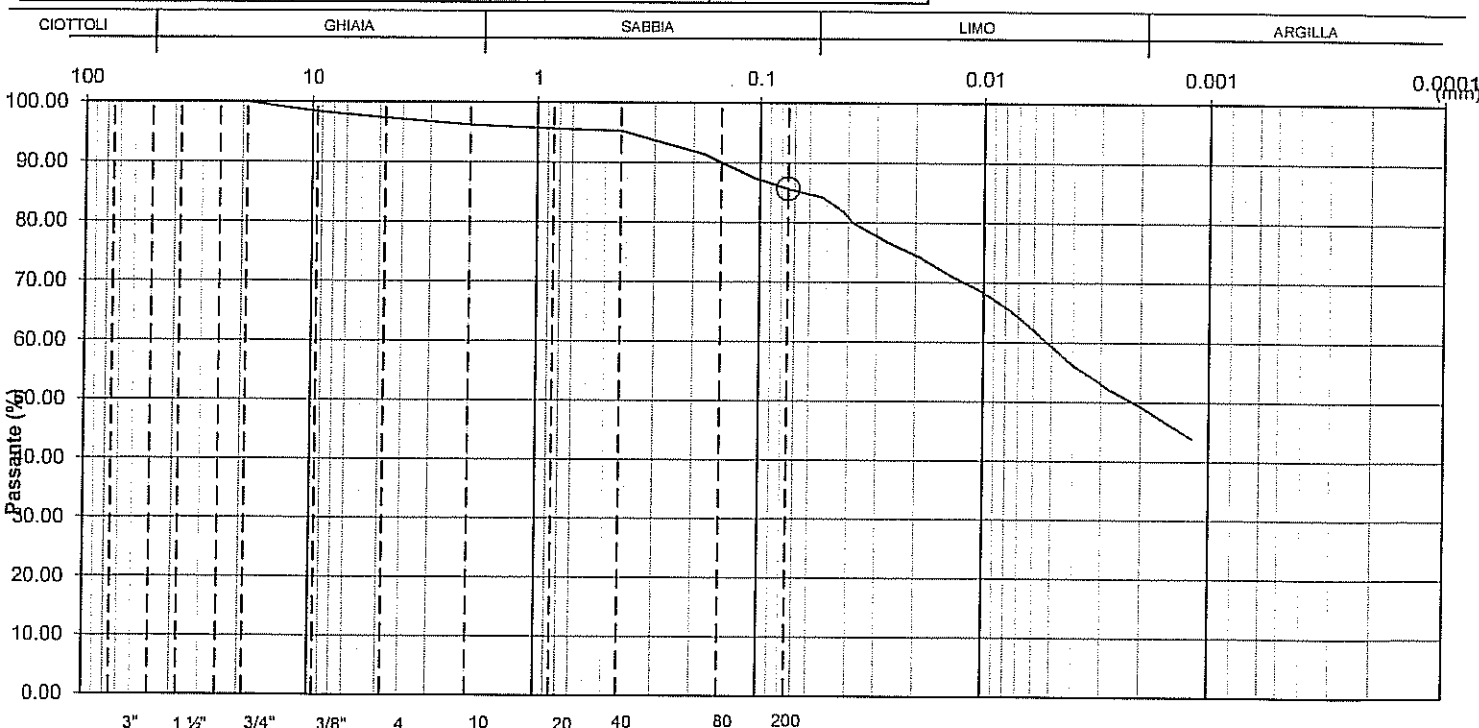
Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

Setacci A.S.T.M. (mm)	Passante totale (%)	Trattenuto totale (%)	Trattenuto Totale (g)
3"	75.00	100.00	0.00
2 1/2"	63.00	100.00	0.00
2"	50.00	100.00	0.00
1 1/2"	37.50	100.00	0.00
1"	25.00	100.00	0.00
3/4"	19.00	100.00	0.00
1/2"	12.50	99.00	4.46
3/8"	9.50	98.50	7.01
n.4	4.75	97.40	11.97
n.10	2.00	96.30	17.06
n.20	0.850	95.70	19.91
n.40	0.425	95.30	21.42
n.80	0.180	91.50	39.32
n.140	0.106	87.40	57.85
n.200	0.075	85.70	65.93

Materiale Esaminato: 460.39 g

Materiale Passante al setaccio

n.10	96.3	%
n.40	95.3	%
n.200	85.7	%



CLASSIFICAZIONE AGI/S	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	Limo+Argilla
Argilla con limo debolmente sabbiosa	0.00	3.71	11.55	35.47	49.27	84.74
Percentuale delle frazioni (ASTM)	0.00	2.60	11.72	36.41	49.27	85.68

Osservazioni	0
--------------	---

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S

Setacci ASTM e densimetro 151H

MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore

Ricco A.

Controllato

Giusti M.

Il Direttore

S.Sanchi

Data Stampa 30-03-11

Pag. 1/2

Procedura Operativa IO 005a file:

0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax: +39 0541988972 - e-mail: Info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	CR4
da m. - a m.	25.3-25.8
ref.Prova:	TE_GR

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Cert.N.-Data **11.0625 - 30-03-11** Data Esecuzione: **04-03-11**

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

	Commissa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	CR4	0	25.30	25.80

Verb.Accellazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

STAMPA VALORI CARATTERISTICI

Setacciatura - Peso Campione Iniziale = 460.39 g					Sedimentazione Peso Secco	
Setacci A.S.T.M. (mm)		Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Tot. (%)	Passante Tot. (%)	Campione Ps = 50 g
3"	75.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Dispersivo 125 g/l
2 1/2"	63.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Distanza dal Baricentro: Hg=15.86 - 0.245 R'
2"	50.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Correzione menisco C_M = +0.5
1 1/2"	37.50	0.0	0.00	0.0	100.0	Correzione Dispersivo: C_D = -4.0
1"	25.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Correzione Temperatura C_T = -5 + 0.25 T
3/4"	19.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Costante K K=gs/(gs-1) x 100/PS = 3.178
1/2"	12.50	4.5	0.97	1.0	99.0	
3/8"	9.50	2.6	0.55	1.5	98.5	
n.4	4.75	5.0	1.08	2.6	97.4	
n.10	2.00	5.1	1.11	3.7	96.3	
n.20	0.850	2.9	0.62	4.3	95.7	
n.40	0.425	1.5	0.33	4.7	95.3	
n.80	0.180	17.9	3.89	8.5	91.5	
n.140	0.106	18.5	4.02	12.6	87.4	
n.200	0.075	8.1	1.76	14.3	85.7	
< 0.075	394.5	85.68	FRAZIONE < 0.075 X = 0.857			
Somma (g)	460.4					
Perdita (g)	0.0					

Tempo (min)	Temp. °C	Letture R	L corr. R'=R+CM	L temp. CT	D mm	L cor R'+CT+CD	Tratt.Parz. K x R"	Tratt. X x K x R"
0.5	20.0	34.4	34.9	0.00	0.0519	30.9	98.2	84.1
0.75	20.0	33.6	34.1	0.00	0.0429	30.1	95.7	82.0
1	20.0	32.8	33.3	0.00	0.0377	29.3	93.1	79.8
2	20.0	31.7	32.2	0.00	0.0271	28.2	89.6	76.8
4	20.0	30.8	31.3	0.00	0.0194	27.3	86.8	74.3
8	20.0	29.6	30.1	0.00	0.0140	26.1	82.9	71.1
15	20.0	28.7	29.2	0.00	0.0103	25.2	80.1	68.6
30	20.0	27.4	27.9	0.00	0.0074	23.9	76.0	65.1
60	20.0	25.7	26.2	0.00	0.0054	22.2	70.5	60.4
120	20.0	24.0	24.5	0.00	0.0039	20.5	65.1	55.8
180	20.0	23.3	23.8	0.00	0.0032	19.8	62.9	53.9
252	20.0	22.6	23.1	0.00	0.0027	19.1	60.7	52.0
480	20.0	21.6	22.1	0.00	0.0020	18.1	57.5	49.3
1440	20.0	19.6	20.1	0.00	0.0012	16.1	51.2	43.8

Densità della miscela (g/cmc) = (R/1000) + 1

Soluzione preparata il: **17-02-11**

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S
Setacci ASTM e densimetro 151H
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Data Stampa	30-03-11	Pag. 2/2
Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	21 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	25.30
Campione n°:	CR4	profondità a mt.	25.80

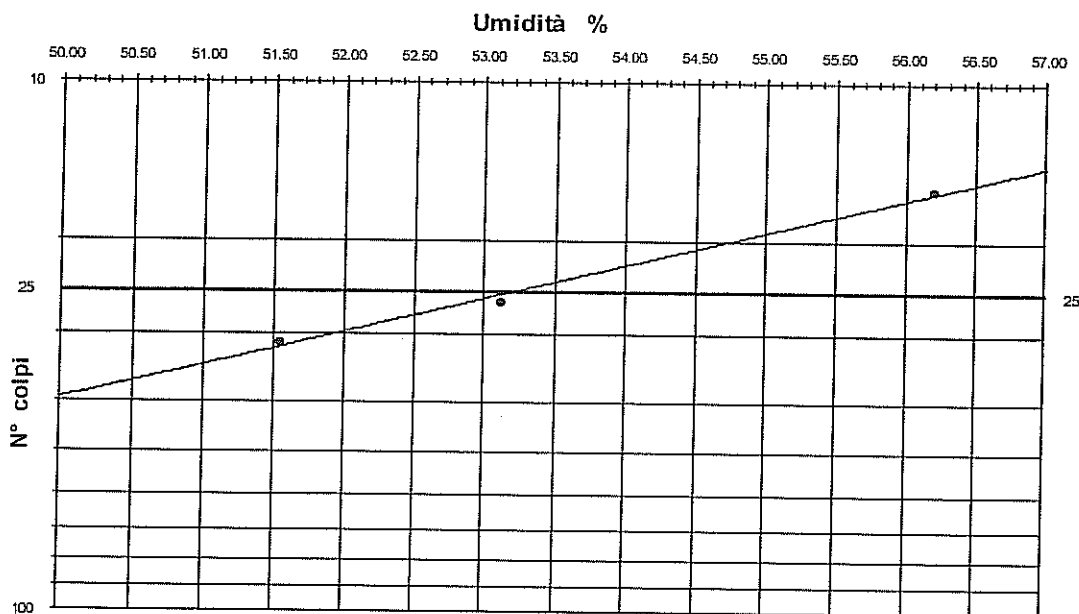
(ASTM D4318-00) DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG **Rapp N° 11.0624**

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova n°
 Contenuto d'acqua (%)
 Numero Colpi

1	2	3	4	5
56.19	53.12	51.54		
16	26	31		

LIMITE DI LIQUIDITA' (%) 53.17



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova n.
 Contenuto d'acqua (%)

1	2	3	4	5
18.51	18.54	18.26		

LIMITE DI PLASTICITA' (%) 18.44 INDICE DI PLASTICITA' (%) 34.73

Osservazioni

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Prova eseguita con Cucchiaio Casagrande e bilancia elett. di Prec.
Mat. n° PF 5.1.06 – PF 3. 73. 85 – UG 6. 1. 85 Inc. 0.021%
Rif camp. 1° linea PL3 (1-4) 97

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 16/05/2011		Pag 3/3	
Procedura Operativa IO 005a		\\Sgailab\SV5B-CR4.docx	

PROVA N°	1	2	3	4
p.u.t.	28.133	28.265	27.903	
p.s.t.	23.987	24.799	24.536	
tara	16.609	18.274	18.003	
peso H2O	4.146	3.466	3.367	
peso secco	7.378	6.525	6.533	
W	56.19	53.12	51.54	
N. colpi	16	26	31	

PROVA N°	1	2	3
p.u.t.	11.183	9.507	10.746
p.s.t.	10.942	9.334	10.576
tara	9.640	8.401	9.645
peso H2O	0.241	0.173	0.170
peso secco	1.302	0.933	0.931
W	18.51	18.54	18.26



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03666910401

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 178892-4

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	CR5
da m. - a m.	34.6-35
nl. Prova:	TE_GR

Cert.N.-Data: 11.0623 - 30-03-11 Data Esecuzione: 04-03-11

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

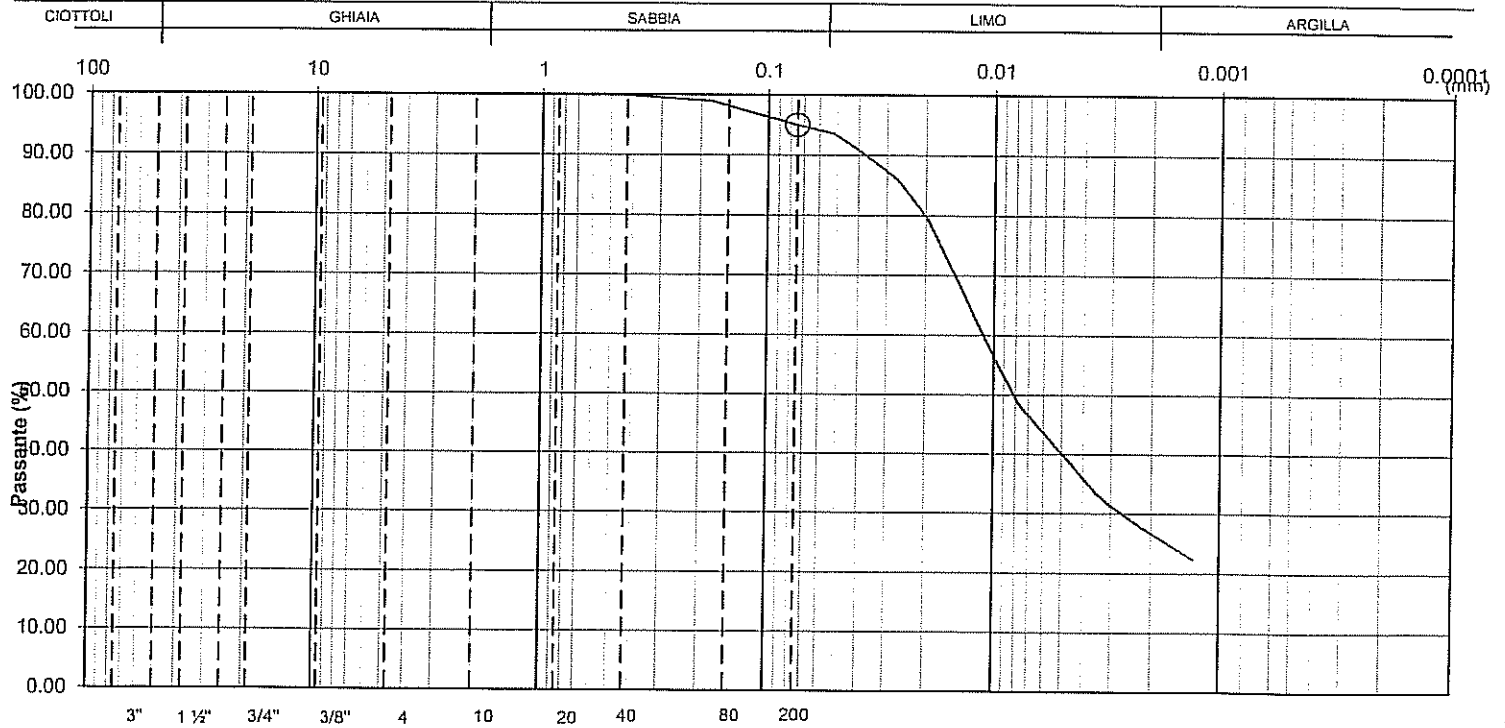
Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	CR5	0	
				34.60	35.00

Verb. Accettazione	Data ric.	descr. campione	descr. prelievo
0	06-08-10		

Setacci A.S.T.M. (mm)	Passante totale (%)	Trattenuto totale (%)	Trattenuto Totale (g)
3"	75.00	100.0	0.00
2 1/2"	63.00	100.0	0.00
2"	50.00	100.0	0.00
1 1/2"	37.50	100.0	0.00
1"	25.00	100.0	0.00
3/4"	19.00	100.0	0.00
1/2"	12.50	100.0	0.00
3/8"	9.50	100.0	0.00
n.4	4.75	100.0	0.00
n.10	2.00	100.0	0.00
n.20	0.850	100.0	0.03
n.40	0.425	99.9	0.07
n.80	0.180	99.0	0.95
n.140	0.106	96.6	3.36
n.200	0.075	95.0	4.95

Materiale Esaminato: 498.47 g

Materiale Passante al setaccio	n.10	100.0	%
	n.40	99.9	%
	n.200	95.0	%



CLASSIFICAZIONE AGI/S	Ciottole	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	Limo+Argilla
Limo con argilla debolmente sabbioso	0.00	0.00	5.80	67.39	26.81	94.20
Percentuale delle frazioni (ASTM)	0.00	0.00	4.95	68.24	26.81	95.05

Osservazioni: 0

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010	Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S	Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Setacci ASTM e densimetro 151H	Data Stampa	30-03-11	Pag. 1/2
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85	Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terra e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	CR5
da m. - a m.	34.6-35
nl.Prova:	TE_GR

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Cert.N.-Data	11.0623 - 30-03-11	Data Esecuzione:	04-03-11
--------------	--------------------	------------------	----------

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

Commissa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	CR5	0	34.60 35.00

Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

STAMPA VALORI CARATTERISTICI

Setacciatura - Peso Campione Iniziale = 498.47 g					
Setacci A.S.T.M. (mm)	Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Tot. (%)	Passante Tot. (%)	
3"	75.00	0.0	0.00	100.0	
2 1/2"	63.00	0.0	0.00	100.0	
2"	50.00	0.0	0.00	100.0	
1 1/2"	37.50	0.0	0.00	100.0	
1"	25.00	0.0	0.00	100.0	
3/4"	19.00	0.0	0.00	100.0	
1/2"	12.50	0.0	0.00	100.0	
3/8"	9.50	0.0	0.00	100.0	
n.4	4.75	0.0	0.00	100.0	
n.10	2.00	0.0	0.00	100.0	
n.20	0.850	0.1	0.02	100.0	
n.40	0.425	0.2	0.04	99.9	
n.80	0.180	4.4	0.89	99.0	
n.140	0.106	12.0	2.41	96.6	
n.200	0.075	7.9	1.59	95.0	
< 0.075	473.8	95.05			
Somma (g)	498.5		FRAZIONE < 0.075		
Perdita (g)	0.0		X = 0.950		

Sedimentazione Peso Secco	
Campione Ps =	50 g
Dispersivo	125 g/l
Distanza dal Baricentro: Hg=15.86 - 0.245 R'	
Correzione menisco C _M = +0.5	
Correzione Dispersivo: C _D = -4.0	
Correzione Temperatura C _T = -5 + 0.25 T	
Costante K K=gs/(gs-1) x 100/PS = 3.178	

Tempo (min)	Temp. °C	Letture R	L corr. R'=R+CM	L temp. CT	D mm	L cor R'+CT+CD	Tratt.Parz. K x R"	Tratt. X x K x R"
0.5	20.0	34.5	35.0	0.00	0.0518	31.0	98.5	93.6
0.75	20.0	33.8	34.3	0.00	0.0428	30.3	96.3	91.5
1	20.0	33.3	33.8	0.00	0.0374	29.8	94.7	90.0
2	20.0	32.0	32.5	0.00	0.0270	28.5	90.6	86.1
4	20.0	29.8	30.3	0.00	0.0197	26.3	83.6	79.4
8	20.0	26.5	27.0	0.00	0.0146	23.0	73.1	69.5
15	20.0	23.3	23.8	0.00	0.0111	19.8	62.9	59.8
33	20.0	19.6	20.1	0.00	0.0078	16.1	51.2	48.6
65	20.0	17.6	18.1	0.00	0.0057	14.1	44.8	42.6
120	20.0	15.8	16.3	0.00	0.0043	12.3	39.1	37.2
180	20.0	14.6	15.1	0.00	0.0035	11.1	35.3	33.5
245	20.0	13.9	14.4	0.00	0.0030	10.4	33.0	31.4
480	20.0	12.7	13.2	0.00	0.0022	9.2	29.2	27.8
1440	20.0	10.9	11.4	0.00	0.0013	7.4	23.5	22.4

Densità della miscela (g/cmc) = (R/1000) + 1 Soluzione preparata il: 17-02-11

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010	Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S	Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Setacci ASTM e densimetro 151H	Data Stampa	30-03-11	Pag. 2/2
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85	Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	21 March 2011
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	34.60
Campione n°:	CR5	profondità a mt.	35.00

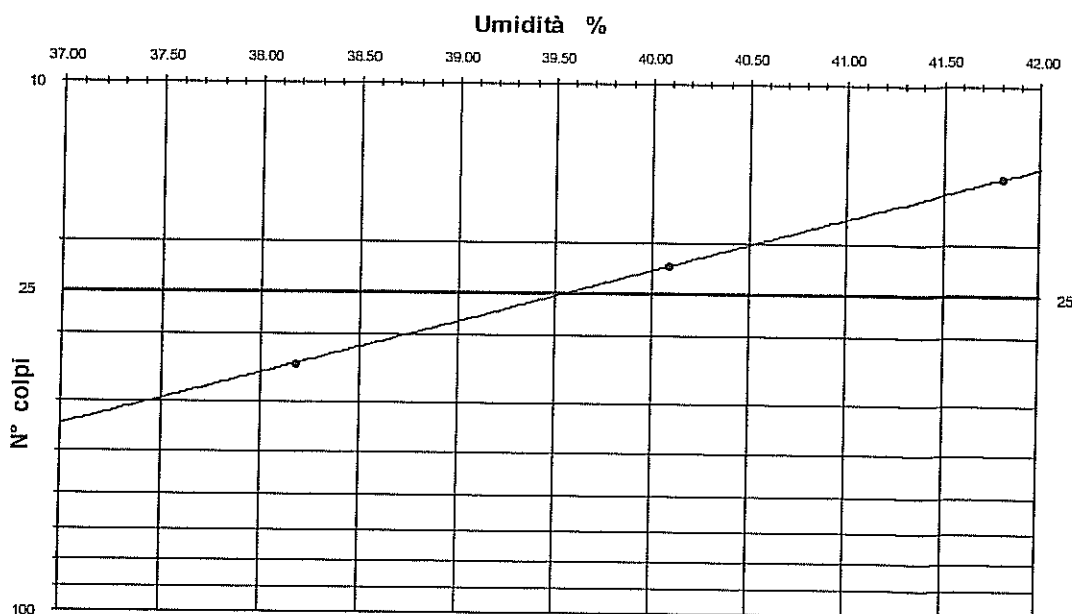
(ASTM D4318-00) DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG **Rapp N° 11.0622**

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova n°
 Contenuto d'acqua (%)
 Numero Colpi

1	2	3	4	5
41.81	40.09	38.18		
15	22	34		

LIMITE DI LIQUIDITA' (%) 39.53



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova n.
 Contenuto d'acqua (%)

1	2	3	4	5
22.94	22.22	22.38		

LIMITE DI PLASTICITA' (%) 22.51 INDICE DI PLASTICITA' (%) 17.02

Osservazioni

PROVA N°	1	2	3	4
p.u.t.	26.218	30.995	31.634	
p.s.t.	23.781	28.377	28.791	
tara	17.952	21.846	21.344	
peso H2O	2.437	2.618	2.843	
peso secco	5.829	6.531	7.447	
W	41.81	40.09	38.18	
N. colpi	15	22	34	

PROVA N°	1	2	3
p.u.t.	10.985	9.926	9.895
p.s.t.	10.735	9.704	9.701
tara	9.645	8.705	8.834
peso H2O	0.250	0.222	0.194
peso secco	1.090	0.999	0.867
W	22.94	22.72	22.38



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	4 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	1.50
Campione n°:	spt1	profondità a mt.	1.95

LABORATORIO GEOTECNICO Procedura PO.06 RAPPORTO DI PROVA

Data di ricevimento campione

6 August 2010

Note:

APERTURA CAMPIONE

Rapp N° 11.0432

Descrizione Campione: Sabbia limosa debolmente argillosa di colore nocciola.

Stato del campione: rimaneggiato

Programma prove: Sommario Caratteristiche Fisico-Meccaniche
Analisi Granulometrica
Determinazione dei Limiti di Atterberg

Osservazioni:

MOD.023 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 03/04/2012

Pag 1/3

Procedura Operativa IO 005a

\\Sgailab\SV5B-spt1.docx



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	4 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	1.50
Campione n°:	spt1	profondità a mt.	1.95

SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE Rapp N° 11.0432

CARATTERISTICHE GENERALI Contenuto d'acqua $W =$ <input type="text"/> % Peso dell'unità di volume $\gamma =$ <input type="text"/> Mg/m^3 Peso secco dell'unità di vol. $\gamma_d =$ <input type="text"/> Mg/m^3 Peso specifico del terreno $\gamma_s =$ <input type="text"/> Mg/m^3 Indice dei vuoti $I_v =$ <input type="text"/> / Grado di saturazione $S =$ <input type="text"/> % Tenore in Carbonati $=$ <input type="text"/> % Velocità Ultrasonica $V =$ <input type="text"/> m/s	LIMITI DI ATTERBERG Limite di liquidità $W_L =$ <input type="text"/> 21.33 % Limite di plasticità $W_p =$ <input type="text"/> 17.31 % Indice di plasticità $I_p =$ <input type="text"/> 4.02 % Limite di ritiro $W_s =$ <input type="text"/> % Indice di consistenza $IC =$ <input type="text"/> / Attività $A =$ <input type="text"/> /
GRANULOMETRIA (AGI/S) Ghiaia (>2.00 mm) $G =$ <input type="text"/> 2.25 % Sabbia (>0.06<2.00 mm) $S =$ <input type="text"/> 66.24 % Limo + Argilla $L+A =$ <input type="text"/> 31.51 % Limo (>0.002<0.06mm) $L =$ <input type="text"/> 22.20 % Argilla (<0.002 mm) $A =$ <input type="text"/> 9.31 %	GRANULOMETRIA (ASTM) Ghiaia (>4.75 mm) $G =$ <input type="text"/> 1.40 % Sabbia (>0.075<4.75 mm) $S =$ <input type="text"/> 64.58 % Limo + Argilla $L+A =$ <input type="text"/> 34.02 % Limo (>0.002<0.075mm) $L =$ <input type="text"/> 24.71 % Argilla (<0.002 mm) $A =$ <input type="text"/> 9.31 %
RESISTENZA A COMPRESSIONE	
Compressione Semplice $\sigma_c =$ <input type="text"/> kPa Deformazione a Rottura $\epsilon_v =$ <input type="text"/> % Modulo Elastico Tangente. $E =$ <input type="text"/> MPa Modulo Elastico Secante $E =$ <input type="text"/> MPa	Pocket Penetr PP $min =$ <input type="text"/> kPa $max =$ <input type="text"/> kPa Vane test VT $min =$ <input type="text"/> kPa $max =$ <input type="text"/> kPa
PROVA EDOMETRICA	
Modulo edometrico $E_{ed} =$ <input type="text"/> kPa Coeff. di consolidazione $C_v =$ <input type="text"/> cm^2/s Coeff. di compressib. edo. $M_v =$ <input type="text"/> m^2/kN Coeff. di permeabilità $K =$ <input type="text"/> m/s	Gradino di carico $\sigma =$ <input type="text"/> kPa Indice Rigonfiamento $I_r =$ <input type="text"/> % Coeff di cons. second $C_a =$ <input type="text"/> %
PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE	
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> ° <input type="text"/> Test CD Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> ° <input type="text"/> Test CR	Coesione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa Coesione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE	
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> ° <input type="text"/> CD Angolo di resistenza a taglio $\phi_{cu} =$ <input type="text"/> ° <input type="text"/> CU Angolo di resistenza a taglio $\phi_{uu} =$ <input type="text"/> ° <input type="text"/> UU	Coesione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa Coesione non dren. $C_{cu} =$ <input type="text"/> kPa Coesione non dren. $C_{uu} =$ <input type="text"/> kPa
Osservazioni	



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
 Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03586910401

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	spt1
da m. - a m.	1.5-1.95
nl.Prova:	TE_GR

Cert.N.-Data	11.0433 - 04-03-11	Data Esecuzione:	23-02-11
--------------	--------------------	------------------	----------

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE 08.040.00	SV5B	spt1	0	1.50	1.95

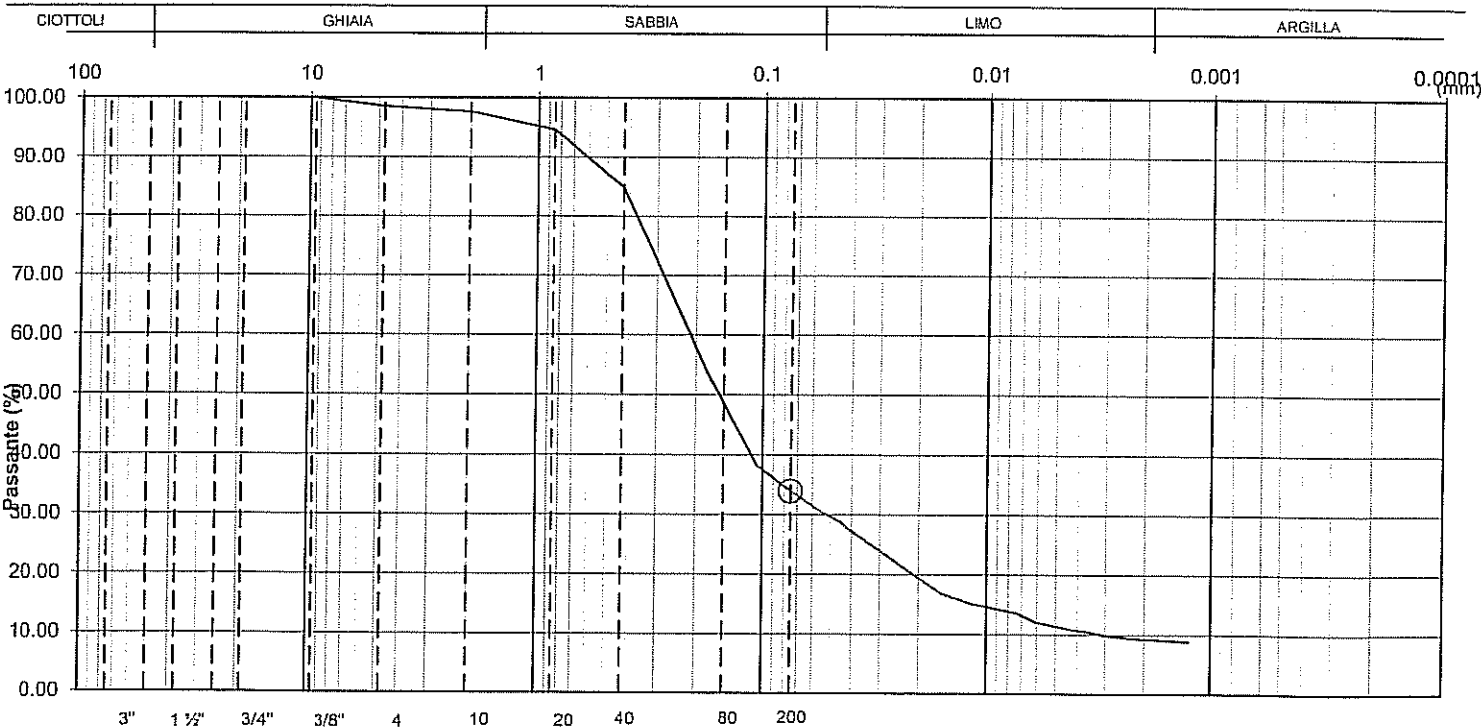
Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

Setacci A.S.T.M. (mm)	Passante totale (%)	Trattenuto totale (%)	Trattenuto Totale (g)
3"	75.00	0.00	0.00
2 1/2"	63.00	0.00	0.00
2"	50.00	0.00	0.00
1 1/2"	37.50	0.00	0.00
1"	25.00	0.00	0.00
3/4"	19.00	0.00	0.00
1/2"	12.50	0.00	0.00
3/8"	9.50	0.00	0.00
n.4	4.75	1.40	6.87
n.10	2.00	2.25	11.00
n.20	0.850	5.34	26.12
n.40	0.425	15.19	74.34
n.80	0.180	45.95	224.96
n.140	0.106	61.79	302.46
n.200	0.075	65.98	322.98

Materiale Esaminato: 489.53 g

Materiale Passante al setaccio

n.10	97.8	%
n.40	84.8	%
n.200	34.0	%



CLASSIFICAZIONE AGI/S	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	Limo+Argilla
Sabbia limosa debolmente argillosa	0.00	2.25	66.24	22.20	9.31	31.51
Percentuale delle frazioni (ASTM)	0.00	1.40	64.58	24.71	9.31	34.02

Osservazioni	0
--------------	---

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S
Setacci ASTM e densimetro 151H
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Branchi M. A.	Giusti M.	S.Sanchi
Data Stampa 04-03-11		Pag. 1/2
Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione, s	spt1
da m. - a m.	1.5-1.95
rif. Prova:	TE_GR

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Cert.N.-Data **11.0433 - 04-03-11** Data Esecuzione: **23-02-11**

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

Commissa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	spt1	0	1.50 1.95

Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

STAMPA VALORI CARATTERISTICI

Setacciatura - Peso Campione Iniziale = 489.53 g				
Setacci A.S.T.M. (mm)	Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Tot. (%)	Passante Tot. (%)
3"	75.00	0.0	0.0	100.0
2 1/2"	63.00	0.0	0.00	100.0
2"	50.00	0.0	0.00	100.0
1 1/2"	37.50	0.0	0.00	100.0
1"	25.00	0.0	0.00	100.0
3/4"	19.00	0.0	0.00	100.0
1/2"	12.50	0.0	0.00	100.0
3/8"	9.50	0.0	0.00	100.0
n.4	4.75	6.9	1.40	98.6
n.10	2.00	4.1	0.84	97.8
n.20	0.850	15.1	3.09	94.7
n.40	0.425	48.2	9.85	84.8
n.80	0.180	150.6	30.77	54.0
n.140	0.106	77.5	15.83	38.2
n.200	0.075	20.5	4.19	66.0
< 0.075	166.6	34.02		
Somma (g)	489.5		FRAZIONE < 0.075	
Perdita (g)	0.0		X = 0.340	

Sedimentazione Peso Secco
Campione Ps = 50 g
Dispersivo 125 g/l
Distanza dal Baricentro: Hg=15.86 - 0.245 R'
Correzione menisco C _M = +0.5
Correzione Dispersivo: C _D = -4.0
Correzione Temperatura C _T = -5 + 0.25 T
Costante K K=gs/(gs-1) x 100/PS = 3.178

Tempo (min)	Temp. °C	Letture R	L corr. R'=R+CM	L temp. CT	D mm	L cor R'+CT+CD	Tratt.Parz. K x R"	Tratt. X x K x R"
0.5	20.0	31.6	32.1	0.00	0.0543	28.1	89.3	30.4
0.75	20.0	30.2	30.7	0.00	0.0452	26.7	84.8	28.9
1	20.0	28.7	29.2	0.00	0.0400	25.2	80.1	27.2
2	20.0	25.6	26.1	0.00	0.0295	22.1	70.2	23.9
4	20.0	22.3	22.8	0.00	0.0217	18.8	59.7	20.3
8	20.0	19.2	19.7	0.00	0.0159	15.7	49.9	17.0
15	20.0	17.6	18.1	0.00	0.0118	14.1	44.8	15.2
40	20.0	16.1	16.6	0.00	0.0074	12.6	40.0	13.6
60	20.0	14.7	15.2	0.00	0.0061	11.2	35.6	12.1
125	20.0	13.6	14.1	0.00	0.0043	10.1	32.1	10.9
180	20.0	13.2	13.7	0.00	0.0036	9.7	30.8	10.5
260	20.0	12.7	13.2	0.00	0.0030	9.2	29.2	9.9
480	20.0	12.2	12.7	0.00	0.0022	8.7	27.6	9.4
1510	20.0	11.7	12.2	0.00	0.0013	8.2	26.1	8.9

Densità della miscela (g/cmc) = (R/1000) + 1

Soluzione preparata il: **17-02-11**

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S

Setacci ASTM e densimetro 151H

MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore

Branchi M. A.

Controllato

Giusti M.

Il Direttore

S.Sanchi

Data Stampa **04-03-11**

Procedura Operativa IO 005a file:

Pag. 2/2

0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	4 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

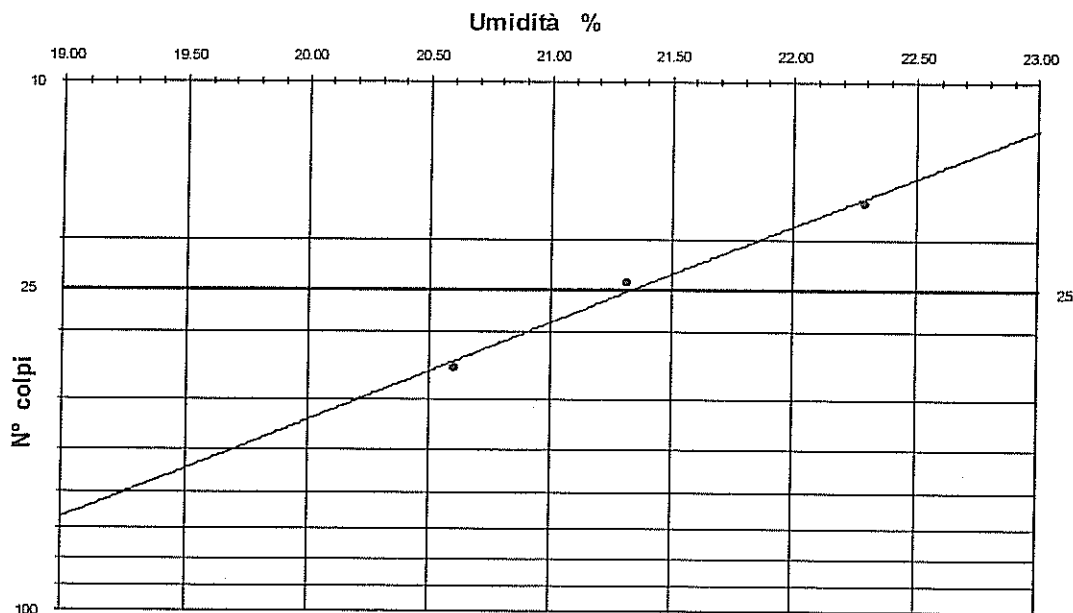
Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	1.50
Campione n°:	spt1	profondità a mt.	1.95

(ASTM D4318-00) DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG **Rapp N° 11.0433**

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova n°	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)	22.29	21.31	20.60		
Numero Colpi	17	24	35		

LIMITE DI LIQUIDITA' (%) 21.33



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova n.	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)	17.46	17.16	17.31		

LIMITE DI PLASTICITA' (%) 17.31 INDICE DI PLASTICITA' (%) 4.02

Osservazioni

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Prova eseguita con Cucchiaino Casagrande e bilancia elett. di Prec.
Mat. n° PF 5.1.06 – PF 3. 73. 85 – UG 6. 1. 85 Inc. 0.021%
Rif camp. 1° linea PL3 (1-4) 97

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 16/05/2011		Pag 3/3	
Procedura Operativa IO 005a		\\Sgailab\SV5B-spt1.docx	

PROVA N°	1	2	3	4
p.u.t.	29.092	24.470	24.485	
p.s.t.	27.719	23.062	23.146	
tara	21.559	16.456	16.645	
peso H2O	1.373	1.408	1.339	
peso secco	6.160	6.606	6.501	
W	22.29	21.31	20.60	
N. colpi	17	24	35	

PROVA N°	1	2	3
p.u.t.	10.109	10.792	10.032
p.s.t.	9.899	10.614	9.836
tara	8.696	9.577	8.704
peso H2O	0.210	0.178	0.196
peso secco	1.203	1.037	1.132
W	17.46	17.16	17.31



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	4 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	7.50
Campione n°:	spt4	profondità a mt.	7.95

LABORATORIO GEOTECNICO Procedura PO.06 RAPPORTO DI PROVA

Data di ricevimento campione	6 August 2010
------------------------------	---------------

Note:

APERTURA CAMPIONE Rapp N° 11.0438

Descrizione Campione:	Argilla con limo con sabbia debolmente ghiaiosa di colore nocciola giallastro.
Stato del campione:	rimaneggiato

Programma prove: Sommario Caratteristiche Fisico-Meccaniche
 Analisi Granulometrica
 Determinazione dei Limiti di Atterberg

Osservazioni:

MOD.023 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 03/04/2012		Pag 1/4	
Procedura Operativa IO 005a		\\Sgailab\SV5B-spt4.doex	



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	4 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	7.50
Campione n°:	spt4	profondità a mt.	7.95

SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE Rapp N° 11.0438

CARATTERISTICHE GENERALI		LIMITI DI ATTERBERG	
Contenuto d'acqua	W = <input type="text"/> %	Limite di liquidità	Wl = <input type="text" value="47.16"/> %
Peso dell'unità di volume	$\gamma =$ <input type="text"/> Mg/m ³	Limite di plasticità	Wp = <input type="text" value="21.95"/> %
Peso secco dell'unità di vol.	$\gamma_d =$ <input type="text"/> Mg/m ³	Indice di plasticità	Ip = <input type="text" value="25.21"/> %
Peso specifico del terreno	$\gamma_s =$ <input type="text"/> Mg/m ³	Limite di ritiro	Ws = <input type="text"/> %
Indice dei vuoti	Iv = <input type="text"/> /	Indice di consistenza	IC = <input type="text"/> /
Grado di saturazione	S = <input type="text"/> %	Attività	A = <input type="text"/> /
Tenore in Carbonati	= <input type="text"/> %		
Velocità Ultrasonica	V = <input type="text"/> m/s		
GRANULOMETRIA (AGI/S)		GRANULOMETRIA (ASTM)	
Ghiaia (>2.00 mm)	G = <input type="text" value="5.60"/> %	Ghiaia (>4.75 mm)	G = <input type="text" value="3.85"/> %
Sabbia (>0.06<2.00 mm)	S = <input type="text" value="29.07"/> %	Sabbia (>0.075<4.75 mm)	S = <input type="text" value="28.99"/> %
Limo + Argilla	L+A = <input type="text" value="65.33"/> %	Limo + Argilla	L+A = <input type="text" value="67.16"/> %
Limo (>0.002<0.06mm)	L = <input type="text" value="30.22"/> %	Limo (>0.002<0.075mm)	L = <input type="text" value="32.05"/> %
Argilla (<0.002 mm)	A = <input type="text" value="35.11"/> %	Argilla (<0.002 mm)	A = <input type="text" value="35.11"/> %
RESISTENZA A COMPRESSIONE			
Compressione Semplice	$\sigma_c =$ <input type="text"/> kPa	Pocket Penetr PP	min = <input type="text"/> kPa
Deformazione a Rottura	$\epsilon_v =$ <input type="text"/> %		max = <input type="text"/> kPa
Modulo Elastico Tangente.	E = <input type="text"/> MPa	Vane test VT	min = <input type="text"/> kPa
Modulo Elastico Secante	E = <input type="text"/> MPa		max = <input type="text"/> kPa
PROVA EDOMETRICA			
Modulo edometrico	Eed = <input type="text"/> kPa	Gradino di carico	$\sigma =$ <input type="text"/> kPa
Coeff. di consolidazione	Cv = <input type="text"/> cm ² /s	Indice Rigonfiamento	Ir = <input type="text"/> %
Coeff. di compressib. edo.	Mv = <input type="text"/> m ² /kN		
Coeff. di permeabilità	K = <input type="text"/> m/s	Coeff di cons. second	Ca = <input type="text"/> %
PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE			
Angolo resistenza a taglio efficace	$\phi' =$ <input type="text"/> °	Test CD	Coesione efficace C' = <input type="text"/> kPa
Angolo resistenza a taglio efficace	$\phi' =$ <input type="text"/> °	Test CR	Coesione efficace C' = <input type="text"/> kPa
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE			
Angolo resistenza a taglio efficace	$\phi' =$ <input type="text"/> °	CD	Coesione efficace C' = <input type="text"/> kPa
Angolo di resistenza a taglio	$\phi_{cu} =$ <input type="text"/> °	CU	Coesione non dren. Ccu = <input type="text"/> kPa
Angolo di resistenza a taglio	$\phi_{uu} =$ <input type="text"/> °	UU	Coesione non dren. Cuu = <input type="text"/> kPa
Osservazioni			



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax: +39 054 1988972 - e-mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione s:	spt4
da m. - a m.:	7.5-7.95
ri.Prova:	TE_GR

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 178892-4

Cert.N.-Data	11.0440 - 04-03-11	Data Esecuzione:	28-02-11
--------------	--------------------	------------------	----------

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

	Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	spt4	0	7.50	7.95

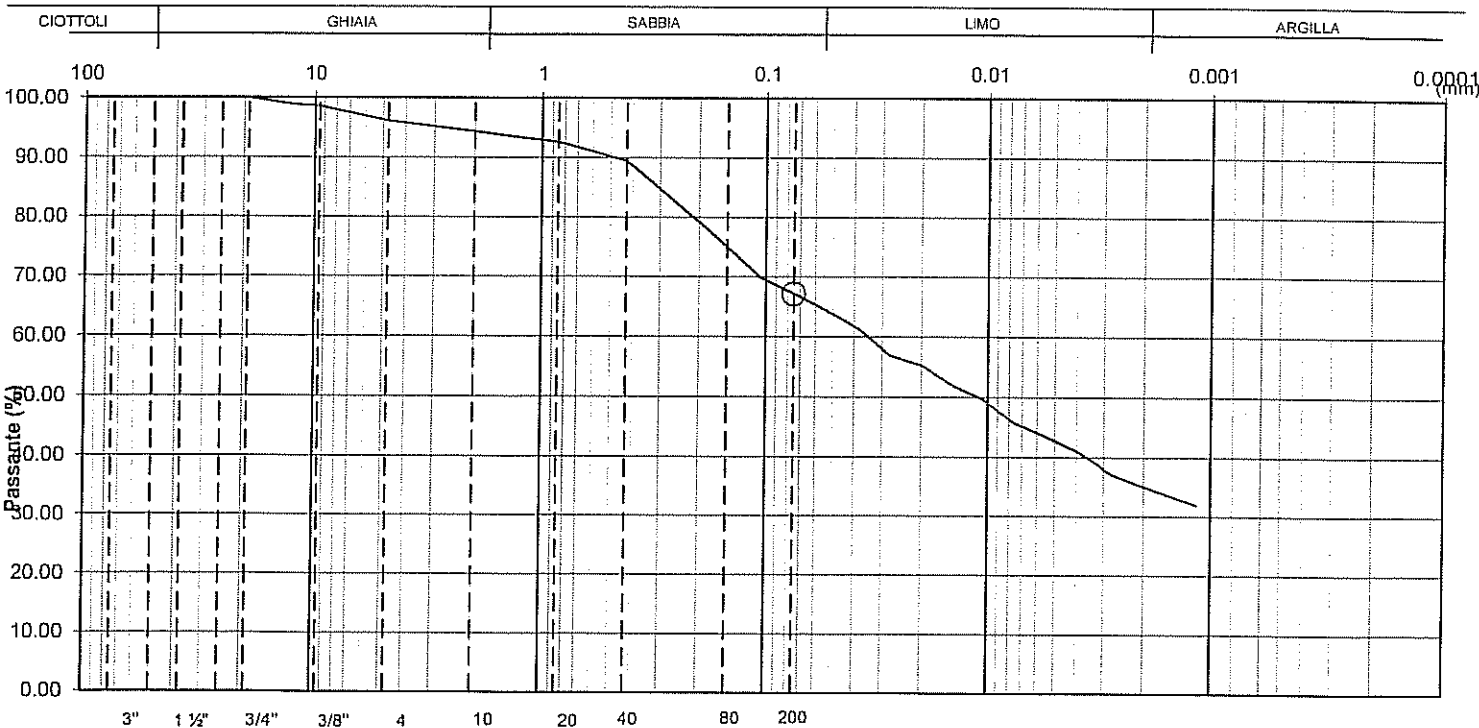
Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

Setacci A.S.T.M. (mm)	Passante totale (%)	Trattenuto totale (%)	Trattenuto Totale (g)
3"	75.00	100.0	0.00
2 1/2"	63.00	100.0	0.00
2"	50.00	100.0	0.00
1 1/2"	37.50	100.0	0.00
1"	25.00	100.0	0.00
3/4"	19.00	100.0	0.00
1/2"	12.50	98.9	5.72
3/8"	9.50	98.6	7.29
n.4	4.75	96.2	20.36
n.10	2.00	94.4	29.64
n.20	0.850	92.6	38.92
n.40	0.425	89.5	55.71
n.80	0.180	77.7	117.77
n.140	0.106	69.9	159.36
n.200	0.075	67.2	173.77

Materiale Esaminato: 529.1 g

Materiale Passante al setaccio

n.10	94.4	%
n.40	89.5	%
n.200	67.2	%



CLASSIFICAZIONE AGI/S	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	Limo+Argilla
Argilla con limo con sabbia debolmente ghiaiosa	0.00	5.60	29.07	30.22	35.11	65.33
Percentuale delle frazioni (ASTM)	0.00	3.85	28.99	32.05	35.11	67.16

Osservazioni	0
--------------	---

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S
Setacci ASTM e densimetro 151H
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Branchi M. A.	Giusti M.	S.Sanchi
Data Stampa	04-03-11	Pag. 1/2
Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47033 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA
UNI CEN ISO/TS 178892-4

Commissa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	spt4
da m. - a m.	7.5-7.95
rif.Prova:	TE_GR

Cert.N.-Data **11.0440 - 04-03-11** Data Esecuzione: **28-02-11**

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

CAMPIONE	Commissa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
	08.040.00	SV5B	spt4	0	7.50	7.95

Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

STAMPA VALORI CARATTERISTICI

Setacciatura - Peso Campione Iniziale = 529.1 g					Sedimentazione Peso Secco	
Setacci A.S.T.M. (mm)		Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Tot. (%)	Passante Tot. (%)	Campione Ps = 50 g
3"	75.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Dispersivo 125 g/l
2 1/2"	63.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Distanza dal Baricentro: Hg=15.86 - 0.245 R'
2"	50.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Correzione menisco C _M = +0.5
1 1/2"	37.50	0.0	0.00	0.0	100.0	Correzione Dispersivo: C _D = -4.0
1"	25.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Correzione Temperatura C _T = -5 + 0.25 T
3/4"	19.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Costante K K=gs/(gs-1) x 100/PS = 3.178
1/2"	12.50	5.7	1.08	1.1	98.9	
3/8"	9.50	1.6	0.30	1.4	98.6	
n.4	4.75	13.1	2.47	3.8	96.2	
n.10	2.00	9.3	1.75	5.6	94.4	
n.20	0.850	9.3	1.75	7.4	92.6	
n.40	0.425	16.8	3.17	10.5	89.5	
n.80	0.180	62.1	11.73	22.3	77.7	
n.140	0.106	41.6	7.86	30.1	69.9	
n.200	0.075	14.4	2.72	32.8	67.2	
< 0.075	355.3	67.16				
Somma (g)	529.1			FRAZIONE < 0.075		
Perdita (g)	0.0			X = 0.672		

Tempo (min)	Temp. °C	Letture R	L corr. R'=R+CM	L temp. CT	D mm	L cor R'+CT+CD	Tratt.Parz. K x R"	Tratt. X x K x R"
0.5	20.0	33.6	34.1	0.00	0.0526	30.1	95.7	64.2
0.75	20.0	32.8	33.3	0.00	0.0435	29.3	93.1	62.5
1	20.0	32.2	32.7	0.00	0.0380	28.7	91.2	61.3
2	20.0	30.2	30.7	0.00	0.0277	26.7	84.8	57.0
4	20.0	29.4	29.9	0.00	0.0198	25.9	82.3	55.3
8	20.0	27.8	28.3	0.00	0.0143	24.3	77.2	51.9
15	20.0	26.8	27.3	0.00	0.0106	23.3	74.0	49.7
30	20.0	25.0	25.5	0.00	0.0077	21.5	68.3	45.9
60	20.0	23.9	24.4	0.00	0.0055	20.4	64.8	43.5
120	20.0	22.7	23.2	0.00	0.0040	19.2	61.0	41.0
188	20.0	21.7	22.2	0.00	0.0032	18.2	57.8	38.8
240	20.0	21.0	21.5	0.00	0.0029	17.5	55.6	37.3
480	20.0	20.0	20.5	0.00	0.0020	16.5	52.4	35.2
1540	20.0	18.5	19.0	0.00	0.0012	15.0	47.7	32.0

Densità della miscela (g/cm³) = (R/1000) + 1

Soluzione preparata il: 17-02-11

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S

Setacci ASTM e densimetro 151H

MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore

Branchi M. A.

Controllato

Giusti M.

Il Direttore

S.Sanchi

Data Stampa 04-03-11

Procedura Operativa IO 005a

file:

0

Pag. 2/2



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	4 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	7.50
Campione n°:	spt4	profondità a mt.	7.95

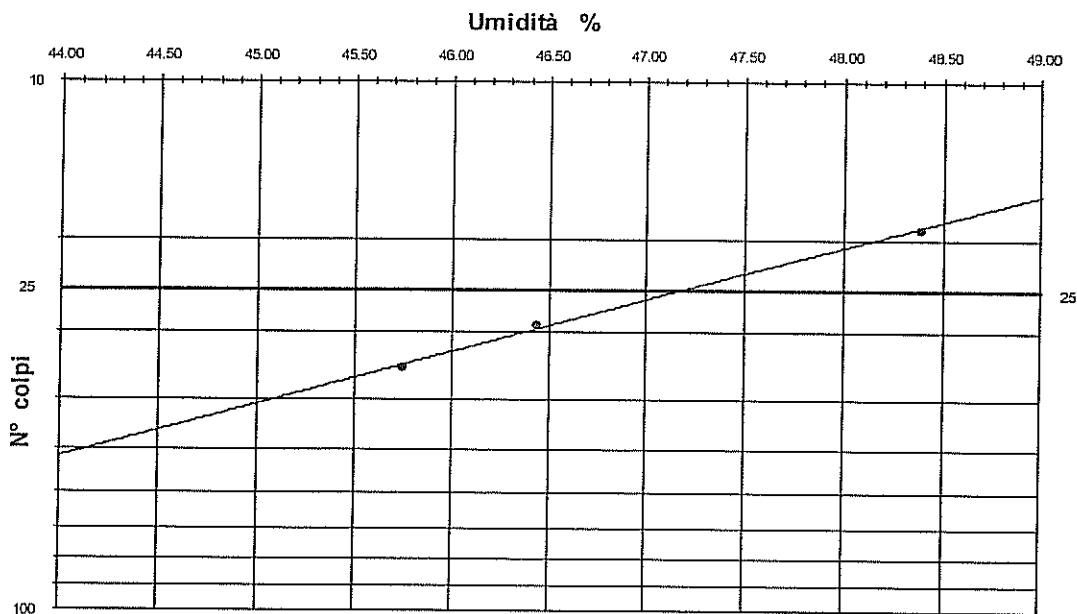
(ASTM D4318-00) DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG **Rapp N° 11.0439**

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova n°
 Contenuto d'acqua (%)
 Numero Colpi

1	2	3	4	5
48.38	46.43	45.75		
19	29	35		

LIMITE DI LIQUIDITA' (%) 47.16



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova n.
 Contenuto d'acqua (%)

1	2	3	4	5
22.30	21.88	21.68		

LIMITE DI PLASTICITA' (%) 21.95 INDICE DI PLASTICITA' (%) 25.21

Osservazioni

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Prova eseguita con Cucchiaio Casagrande e bilancia elett. di Prec.
Mat. n°.PF 5.1.06 – PF 3. 73. 85 – UG 6. 1. 85 Inc. 0.021%
Rif camp. 1° linea PL3 (1-4) 97

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 16/05/2011		Pag 3/4	
Procedura Operativa IO 005a		\\ Sgailab \SV5B-spt4.docx	

PROVA N°	1	2	3	4
p.u.t.	29.785	25.605	25.820	
p.s.t.	27.196	22.726	22.923	
tara	21.845	16.525	16.590	
peso H2O	2.589	2.879	2.897	
peso secco	5.351	6.201	6.333	
W	48.38	46.43	45.74	
N. colpi	19	29	35	

PROVA N°	1	2	3
p.u.t.	10.135	10.055	11.222
p.s.t.	9.846	9.811	10.941
tara	8.550	8.696	9.645
peso H2O	0.289	0.244	0.281
peso secco	1.296	1.115	1.296
W	22.30	21.88	21.68



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	21 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	12.00
Campione n°:	spt6	profondità a mt.	12.45

LABORATORIO GEOTECNICO Procedura PO.06 RAPPORTO DI PROVA

Data di ricevimento campione	6 August 2010
------------------------------	---------------

Note:

APERTURA CAMPIONE

Rapp N° 11.0482

Descrizione Campione:	Limo con argilla debolmente sabbioso di colore grigio-nocciola.
Stato del campione:	rimaneggiato

Programma prove: Sommario Caratteristiche Fisico-Meccaniche
 Analisi Granulometrica
 Determinazione dei Limiti di Atterberg

Osservazioni:

MOD.023 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RiNA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanclì S.
Data Stampa 03/04/2012	Pag 1/4		
Procedura Operativa IO 005a	\\Sgailab\SV5B-spt6.docx		



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	21 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	12.00
Campione n°:	spt6	profondità a mt.	12.45

SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE Rapp N° 11.0482

CARATTERISTICHE GENERALI Contenuto d'acqua $W =$ <input type="text"/> % Peso dell'unità di volume $\gamma =$ <input type="text"/> Mg/m ³ Peso secco dell'unità di vol. $\gamma_d =$ <input type="text"/> Mg/m ³ Peso specifico del terreno $\gamma_s =$ <input type="text"/> Mg/m ³ Indice dei vuoti $I_v =$ <input type="text"/> / Grado di saturazione $S =$ <input type="text"/> % Tenore in Carbonati $=$ <input type="text"/> % Velocità Ultrasonica $V =$ <input type="text"/> m/s		LIMITI DI ATTERBERG Limite di liquidità $W_L =$ <input type="text"/> 49.42 % Limite di plasticità $W_p =$ <input type="text"/> 22.43 % Indice di plasticità $I_p =$ <input type="text"/> 26.99 % Limite di ritiro $W_s =$ <input type="text"/> % Indice di consistenza $IC =$ <input type="text"/> / Attività $A =$ <input type="text"/> /	
GRANULOMETRIA (AGI/S) Ghiaia (>2.00 mm) $G =$ <input type="text"/> 0.40 % Sabbia (>0.06<2.00 mm) $S =$ <input type="text"/> 12.10 % Limo + Argilla $L+A =$ <input type="text"/> 87.50 % Limo (>0.002<0.06mm) $L =$ <input type="text"/> 48.12 % Argilla (<0.002 mm) $A =$ <input type="text"/> 39.38 %		GRANULOMETRIA (ASTM) Ghiaia (>4.75 mm) $G =$ <input type="text"/> 0.08 % Sabbia (>0.075<4.75 mm) $S =$ <input type="text"/> 11.28 % Limo + Argilla $L+A =$ <input type="text"/> 88.64 % Limo (>0.002<0.075mm) $L =$ <input type="text"/> 49.26 % Argilla (<0.002 mm) $A =$ <input type="text"/> 39.38 %	
RESISTENZA A COMPRESSIONE			
Compressione Semplice $\sigma_c =$ <input type="text"/> kPa		Pocket Penetr PP $min =$ <input type="text"/> kPa	
Deformazione a Rottura $\epsilon_v =$ <input type="text"/> %		$max =$ <input type="text"/> kPa	
Modulo Elastico Tangente. $E =$ <input type="text"/> MPa		Vane test VT $min =$ <input type="text"/> kPa	
Modulo Elastico Secante $E =$ <input type="text"/> MPa		$max =$ <input type="text"/> kPa	
PROVA EDOMETRICA			
Modulo edometrico $E_{ed} =$ <input type="text"/> kPa		Gradino di carico $\sigma =$ <input type="text"/> kPa	
Coeff. di consolidazione $C_v =$ <input type="text"/> cm ² /s		Indice Rigonfiamento $I_r =$ <input type="text"/> %	
Coeff. di compressib. edo. $M_v =$ <input type="text"/> m ² /kN			
Coeff. di permeabilità $K =$ <input type="text"/> m/s		Coeff di cons. second $C_a =$ <input type="text"/> %	
PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE			
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> °	Test CD	Coesione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa	
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> °	Test CR	Coesione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa	
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE			
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> °	CD	Coesione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa	
Angolo di resistenza a taglio $\phi_{cu} =$ <input type="text"/> °	CU	Coesione non dren. $C_{cu} =$ <input type="text"/> kPa	
Angolo di resistenza a taglio $\phi_{uu} =$ <input type="text"/> °	UU	Coesione non dren. $C_{uu} =$ <input type="text"/> kPa	
Osservazioni			

MOD.024 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M...	Giusti M..	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 16/05/2011

Pag 2/4

Procedura Operativa IO 005a

\\Sgailab\SV5B-spt6.docx



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541986972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 178892-4

Commissa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	spt6
da m. - a m.	12-2.45
nf.Prova:	TE_GR

Cert.N.-Data **11.0551 - 23-03-11** Data Esecuzione: **03-03-11**

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

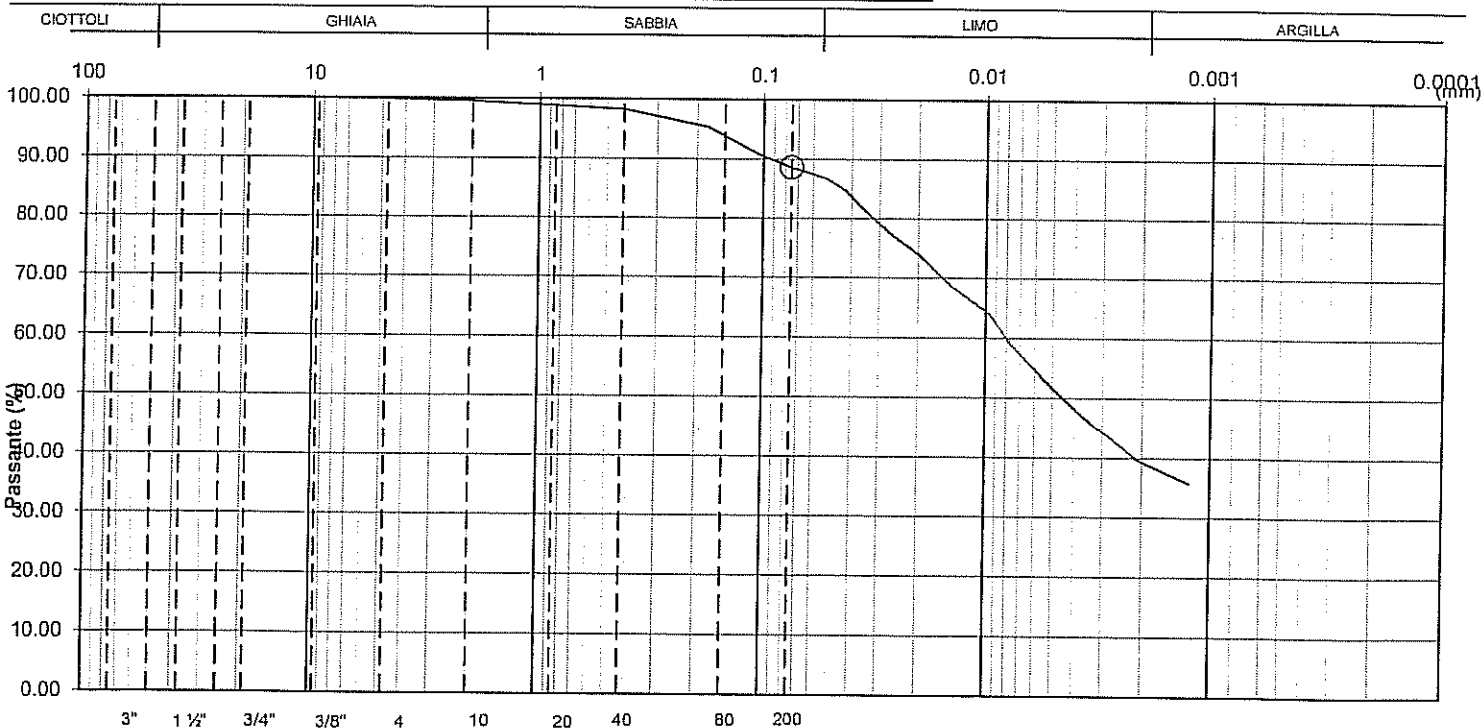
	Commissa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	spt6	0	12.00	2.45

Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

Setacci A.S.T.M. (mm)	Passante totale (%)	Trattenuto totale (%)	Trattenuto Totale (g)
3"	75.00	0.00	0.00
2 1/2"	63.00	0.00	0.00
2"	50.00	0.00	0.00
1 1/2"	37.50	0.00	0.00
1"	25.00	0.00	0.00
3/4"	19.00	0.00	0.00
1/2"	12.50	0.00	0.00
3/8"	9.50	0.00	0.00
n.4	4.75	0.08	0.42
n.10	2.00	0.40	2.05
n.20	0.850	1.05	5.39
n.40	0.425	1.64	8.48
n.80	0.180	4.53	23.36
n.140	0.106	9.19	47.40
n.200	0.075	11.36	58.54

Materiale Esaminato: 515.52 g

Materiale Passante al setaccio	n.10	99.6	%
	n.40	98.4	%
	n.200	88.6	%



CLASSIFICAZIONE AGI/S	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	Limo+Argilla
Limo con argilla debolmente sabbioso	0.00	0.40	12.10	48.12	39.38	87.50
Percentuale delle frazioni (ASTM)	0.00	0.08	11.28	49.26	39.38	88.64

Osservazioni	0
--------------	---

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010	Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S	Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Setacci ASTM e densimetro 151H	Data Stampa	23-03-11	Pag. 1/2
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85	Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA
UNI CEN ISO/TS 178892-4

Commissa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	spt6
da m. - a m.	12-2.45
ref.Prova:	TE_GR

Cert.N.-Data **11.0551 - 23-03-11** Data Esecuzione: **03-03-11**

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

	Commissa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	spt6	0	12.00	2.45

Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

STAMPA VALORI CARATTERISTICI

Setacciatura - Peso Campione Iniziale = 515.52 g					Sedimentazione Peso Secco	
Setacci A.S.T.M. (mm)		Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Tot. (%)	Passante Tot. (%)	Campione Ps = 50 g
3"	75.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Dispersivo 125 g/l
2 1/2"	63.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Distanza dal Baricentro: Hg=15.86 - 0.245 R'
2"	50.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Correzione menisco C _M = +0.5
1 1/2"	37.50	0.0	0.00	0.0	100.0	Correzione Dispersivo: C _D = -4.0
1"	25.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Correzione Temperatura C _T = -5 + 0.25 T
3/4"	19.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Costante K K=gs/(gs-1) x 100/PS = 3.178
1/2"	12.50	0.0	0.00	0.0	100.0	
3/8"	9.50	0.0	0.00	0.0	100.0	
n.4	4.75	0.4	0.08	0.1	99.9	
n.10	2.00	1.6	0.32	0.4	99.6	
n.20	0.850	3.3	0.65	1.0	99.0	
n.40	0.425	3.1	0.60	1.6	98.4	
n.80	0.180	14.9	2.89	4.5	95.5	
n.140	0.106	24.0	4.66	9.2	90.8	
n.200	0.075	11.1	2.16	11.4	88.6	
< 0.075	457.0	88.64				
Somma (g)	515.5			FRAZIONE < 0.075		
Perdita (g)	0.0			X = 0.886		

Tempo (min)	Temp. °C	Letture R	L corr. R'=R+CM	L temp. CT	D mm	L cor R'+CT+CD	Tratt.Parz. K x R"	Tratt. X x K x R"
0.5	20.0	34.3	34.8	0.00	0.0520	30.8	97.9	86.8
0.75	20.0	33.6	34.1	0.00	0.0429	30.1	95.7	84.8
1	20.0	32.8	33.3	0.00	0.0377	29.3	93.1	82.5
2	20.0	31.1	31.6	0.00	0.0273	27.6	87.7	77.7
4	20.0	29.7	30.2	0.00	0.0197	26.2	83.3	73.8
8	20.0	27.9	28.4	0.00	0.0143	24.4	77.5	68.7
18	20.0	26.3	26.8	0.00	0.0097	22.8	72.5	64.2
30	20.0	24.5	25.0	0.00	0.0077	21.0	66.7	59.2
60	20.0	22.5	23.0	0.00	0.0056	19.0	60.4	53.5
120	20.0	20.7	21.2	0.00	0.0040	17.2	54.7	48.5
187	20.0	19.6	20.1	0.00	0.0033	16.1	51.2	45.4
247	20.0	19.1	19.6	0.00	0.0029	15.6	49.6	43.9
480	20.0	17.6	18.1	0.00	0.0021	14.1	44.8	39.7
1440	20.0	16.2	16.7	0.00	0.0012	12.7	40.4	35.8

Densità della miscela (g/cm³) = (R/1000) + 1

Soluzione preparata il: **17-02-11**

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S
Setacci ASTM e densimetro 151H
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Data Stampa 23-03-11		Pag. 2/2
Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	21 March 2011
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	12.00
Campione n°:	spt6	profondità a mt.	12.45

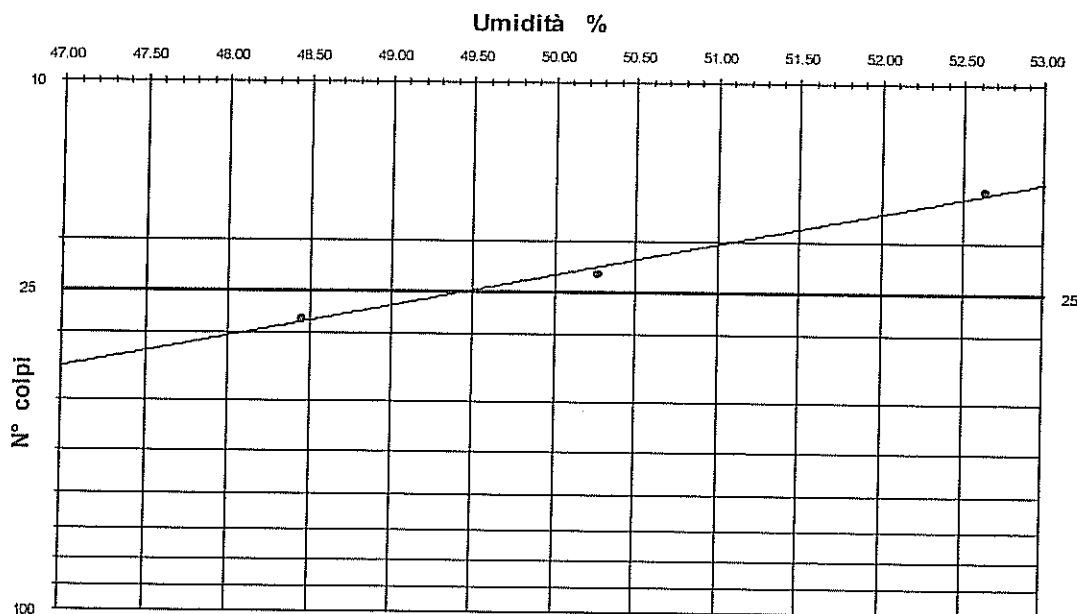
(ASTM D4318-00) DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG **Rapp N° 11.0550**

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova n°
Contenuto d'acqua (%)
Numero Colpi

1	2	3	4	5
52.63	50.26	48.45		
16	23	28		

LIMITE DI LIQUIDITA' (%) **49.42**



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova n.
Contenuto d'acqua (%)

1	2	3	4	5
22.88	22.16	22.23		

LIMITE DI PLASTICITA' (%) **22.43** INDICE DI PLASTICITA' (%) **26.99**

Osservazioni

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Prova eseguita con Cuccelliaio Casagrande e bilancia elett. di Prec.

Mat. n° PF 5.1.06 – PF 3. 73. 85 – UG 6. I. 85 Inc. 0.021%

Rif camp. 1° linea PL3 (1-4) 97

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 16/05/2011	Pag 3/4
Procedura Operativa IO 005a	\\ Sgailab \SV5B-spt6.docx

PROVA N°	1	2	3	4
p.u.t.	26.779	25.214	27.007	
p.s.t.	23.249	22.351	24.098	
tara	16.542	16.655	18.094	
peso H ₂ O	3.530	2.863	2.909	
peso secco	6.707	5.696	6.004	
W	52.63	50.26	48.45	
N. colpi	16	23	28	

PROVA N°	1	2	3
p.u.t.	11.095	10.010	9.828
p.s.t.	10.825	9.795	9.623
tara	9.645	8.825	8.701
peso H ₂ O	0.270	0.215	0.205
peso secco	1.180	0.970	0.922
W	22.88	22.16	22.23



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	23 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	13.50
Campione n°:	spt7	profondità a mt.	13.95

LABORATORIO GEOTECNICO Procedura PO.06 RAPPORTO DI PROVA

Data di ricevimento campione

6 August 2010

Note:

APERTURA CAMPIONE

Rapp N° 11.0545

Descrizione Campione: Limo con argilla con sabbia di colore variegato grigio-nocciola.

Stato del campione: rimaneggiato

Programma prove: Sommario Caratteristiche Fisico-Meccaniche
Analisi Granulometrica
Determinazione dei Limiti di Atterberg

Osservazioni: Munsell 5Y 5/3 olive

MOD.023 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 03/04/2012

Pag 1/3

Procedura Operativa IO 005a

\\Sgailab\SV5B-spt7.docx



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	23 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	13.50
Campione n°:	spt7	profondità a mt.	13.95

SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE Rapp N° 11.0545

CARATTERISTICHE GENERALI		LIMITI DI ATTERBERG	
Contenuto d'acqua	W = <input type="text"/> %	Limite di liquidità	Wl = <input type="text" value="48.70"/> %
Peso dell'unità di volume	γ = <input type="text"/> Mg/m ³	Limite di plasticità	Wp = <input type="text" value="19.54"/> %
Peso secco dell'unità di vol.	γ_d = <input type="text"/> Mg/m ³	Indice di plasticità	Ip = <input type="text" value="29.16"/> %
Peso specifico del terreno	γ_s = <input type="text"/> Mg/m ³	Limite di ritiro	Ws = <input type="text"/> %
Indice dei vuoti	Iv = <input type="text"/> /	Indice di consistenza	IC = <input type="text"/> /
Grado di saturazione	S = <input type="text"/> %	Attività	A = <input type="text"/> /
Tenore in Carbonati	= <input type="text"/> %		
Velocità Ultrasonica	V = <input type="text"/> m/s		
GRANULOMETRIA (AGI/S)		GRANULOMETRIA (ASTM)	
Ghiaia (>2.00 mm)	G = <input type="text" value="1.14"/> %	Ghiaia (>4.75 mm)	G = <input type="text" value="0.65"/> %
Sabbia (>0.06<2.00 mm)	S = <input type="text" value="26.77"/> %	Sabbia (>0.075<4.75 mm)	S = <input type="text" value="25.24"/> %
Limo + Argilla	L+A = <input type="text" value="72.09"/> %	Limo + Argilla	L+A = <input type="text" value="74.11"/> %
Limo (>0.002<0.06mm)	L = <input type="text" value="36.78"/> %	Limo (>0.002<0.075mm)	L = <input type="text" value="38.80"/> %
Argilla (<0.002 mm)	A = <input type="text" value="35.31"/> %	Argilla (<0.002 mm)	A = <input type="text" value="35.31"/> %
RESISTENZA A COMPRESSIONE			
Compressione Semplice	σ_c = <input type="text"/> kPa	Pocket Penetr PP	min = <input type="text"/> kPa
Deformazione a Rottura	ϵ_v = <input type="text"/> %		max = <input type="text"/> kPa
Modulo Elastico Tangente.	E = <input type="text"/> MPa	Vane test VT	min = <input type="text"/> kPa
Modulo Elastico Secante	E = <input type="text"/> MPa		max = <input type="text"/> kPa
PROVA EDOMETRICA			
Modulo edometrico	Eed = <input type="text"/> kPa	Gradino di carico	σ = <input type="text"/> kPa
Coeff. di consolidazione	Cv = <input type="text"/> cm ² /s	Indice Rigonfiamento	Ir = <input type="text"/> %
Coeff. di compressib. edo.	Mv = <input type="text"/> m ² /kN	Coeff di cons. second	Ca = <input type="text"/> %
Coeff. di permeabilità	K = <input type="text"/> m/s		
PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE			
Angolo resistenza a taglio efficace	ϕ' = <input type="text"/> °	Test CD	Coesione efficace C' = <input type="text"/> kPa
Angolo resistenza a taglio efficace	ϕ' = <input type="text"/> °	Test CR	Coesione efficace C' = <input type="text"/> kPa
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE			
Angolo resistenza a taglio efficace	ϕ' = <input type="text"/> °	CD	Coesione efficace C' = <input type="text"/> kPa
Angolo di resistenza a taglio	ϕ_{cu} = <input type="text"/> °	CU	Coesione non dren. Ccu = <input type="text"/> kPa
Angolo di resistenza a taglio	ϕ_{uu} = <input type="text"/> °	UU	Coesione non dren. Cuu = <input type="text"/> kPa
Osservazioni			



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 178892-4

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione s:	spt7
da m. - a m.	13.5-13.95
nf.Prova:	TE_GR

Cert.N.-Data **11.0677 - 04-04-11** Data Esecuzione: 11-03-11

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	spt7	0	13.50 13.95

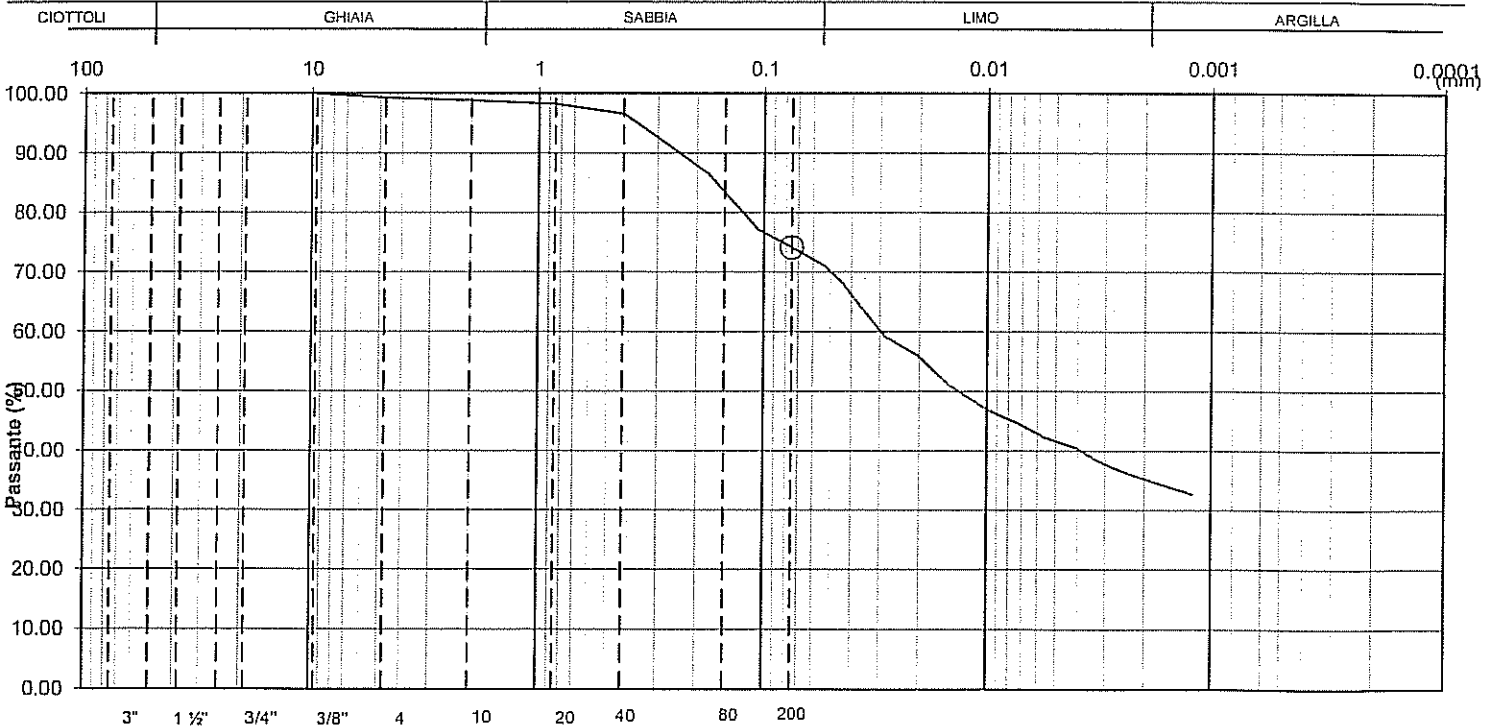
Verb Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

Setacci A.S.T.M. (mm)	Passante totale (%)	Trattenuto totale (%)	Trattenuto Totale (g)
3"	75.00	0.00	0.00
2 1/2"	63.00	0.00	0.00
2"	50.00	0.00	0.00
1 1/2"	37.50	0.00	0.00
1"	25.00	0.00	0.00
3/4"	19.00	0.00	0.00
1/2"	12.50	0.00	0.00
3/8"	9.50	0.00	0.00
n.4	4.75	0.65	3.20
n.10	2.00	1.15	5.66
n.20	0.850	1.72	8.48
n.40	0.425	3.35	16.55
n.80	0.180	13.36	66.02
n.140	0.106	22.88	113.07
n.200	0.075	25.89	127.93

Materiale Esaminato: 494.13 g

Materiale Passante al setaccio

n.10	98.9	%
n.40	96.7	%
n.200	74.1	%



CLASSIFICAZIONE AGI/S	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	Limo+Argilla
Limo con argilla con sabbia	0.00	1.14	26.77	36.78	35.31	72.09
Percentuale delle frazioni (ASTM)	0.00	0.65	25.24	38.80	35.31	74.11

Osservazioni	
0	

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010	Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S	Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Setacci ASTM e densimetro 151H	Data Stampa	04-04-11	Pag. 1/2
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85	Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 19/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	spt7
da m. - a m.	13.5-13.95
rif.Prova:	TE_GR

Cert.N.-Data **11.0677 - 04-04-11** Data Esecuzione: **11-03-11**

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località: **Incisa-Valdarno (FI)**

	Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	spt7	0	13.50	13.95

Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

STAMPA VALORI CARATTERISTICI

Setacciatura - Peso Campione Iniziale = 494.13 g					Sedimentazione Peso Secco	
Setacci A.S.T.M. (mm)	Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Tot. (%)	Passante Tot. (%)	Campione Ps = 50 g	
3"	75.00	0.0	0.00	100.0	Dispersivo 125 g/l	
2 1/2"	63.00	0.0	0.00	100.0	Distanza dal Baricentro: Hg=15.86 - 0.245 R'	
2"	50.00	0.0	0.00	100.0	Correzione menisco C _M = +0.5	
1 1/2"	37.50	0.0	0.00	100.0	Correzione Dispersivo: C _D = -4.0	
1"	25.00	0.0	0.00	100.0	Correzione Temperatura C _T = -5 + 0.25 T	
3/4"	19.00	0.0	0.00	100.0	Costante K K=gs/(gs-1) x 100/PS = 3.178	
1/2"	12.50	0.0	0.00	100.0		
3/8"	9.50	0.0	0.00	100.0		
n.4	4.75	3.2	0.65	99.4		
n.10	2.00	2.5	0.50	98.9		
n.20	0.850	2.8	0.57	98.3		
n.40	0.425	8.1	1.63	96.7		
n.80	0.180	49.5	10.01	86.6		
n.140	0.106	47.1	9.52	77.1		
n.200	0.075	14.9	3.01	74.1		
< 0.075	366.2	74.11	FRAZIONE < 0.075 X = 0.741			
Somma (g)	494.1					
Perdita (g)	0.0					

Tempo (min)	Temp. °C	Letture R	L corr. R'=R+CM	L temp. CT	D mm	L cor R'+CT+CD	Tratt.Parz. K x R"	Tratt. X x K x R"
0.5	20.0	33.6	34.1	0.00	0.0526	30.1	95.7	70.9
0.75	20.0	32.4	32.9	0.00	0.0438	28.9	91.8	68.1
1	20.0	31.2	31.7	0.00	0.0386	27.7	88.0	65.2
2	20.0	28.6	29.1	0.00	0.0283	25.1	79.8	59.1
4	20.0	27.3	27.8	0.00	0.0204	23.8	75.6	56.1
8	20.0	25.2	25.7	0.00	0.0148	21.7	69.0	51.1
18	20.0	23.5	24.0	0.00	0.0101	20.0	63.6	47.1
35	20.0	22.5	23.0	0.00	0.0073	19.0	60.4	44.7
60	20.0	21.5	22.0	0.00	0.0057	18.0	57.2	42.4
120	20.0	20.7	21.2	0.00	0.0040	17.2	54.7	40.5
180	20.0	19.9	20.4	0.00	0.0033	16.4	52.1	38.6
265	20.0	19.3	19.8	0.00	0.0028	15.8	50.2	37.2
425	20.0	18.7	19.2	0.00	0.0022	15.2	48.3	35.8
1440	20.0	17.4	17.9	0.00	0.0012	13.9	44.2	32.7

Densità della miscela (g/cmc) = (R/1000) + 1

Soluzione preparata il: **09-03-11**

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S

Setacci ASTM e densimetro 151H

MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore

Ricco A.

Controllato

Giusti M.

Il Direttore

S.Sanchi

Data Stampa **04-04-11**

Procedura Operativa IO 005a

file:

0

Pag. 2/2



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	23 March 2011
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	13.50
Campione n°:	spt7	profondità a mt.	13.95

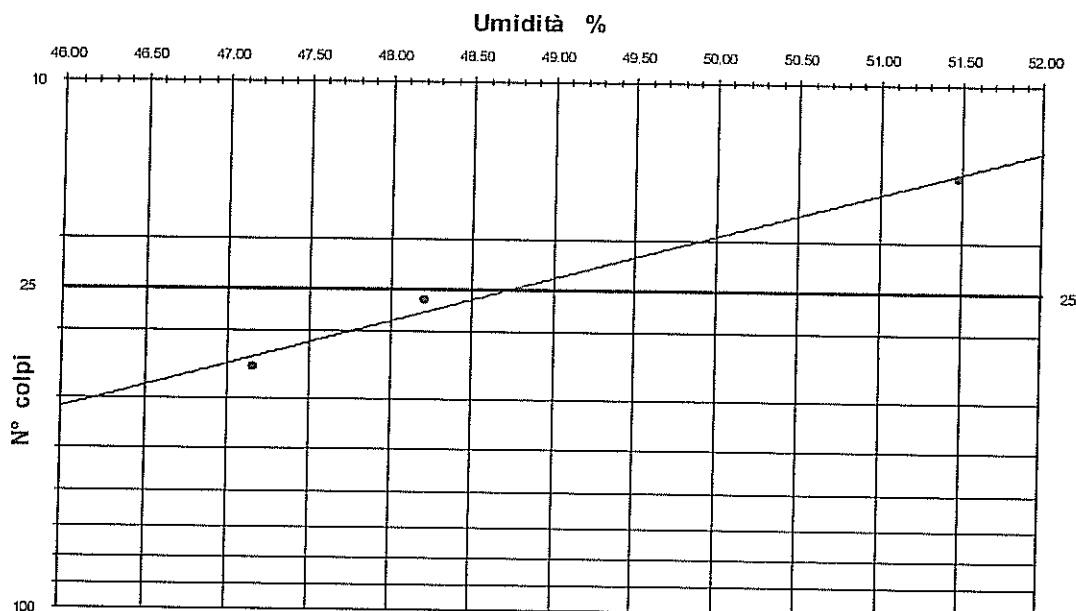
(ASTM D4318-00) DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG **Rapp N° 11.0680**

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova n°
Contenuto d'acqua (%)
Numero Colpi

1	2	3	4	5
51.48	48.19	47.15		
15	26	35		

LIMITE DI LIQUIDITA' (%) **48.70**



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova n.
Contenuto d'acqua (%)

1	2	3	4	5
20.08	19.25	19.31		

LIMITE DI PLASTICITA' (%) **19.54** INDICE DI PLASTICITA' (%) **29.16**

Osservazioni

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Prova eseguita con Cucchiaio Casagrande e bilancia elett. di Prec.

Mat. n°.PF 5.1.06 – PF 3. 73. 85 – UG 6. I. 85 Inc. 0.021%

Rif camp. 1° linea PL3 (1-4) 97

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 16/05/2011	Pag 3/3
Procedura Operativa IO 005a	\\ Sgailab \SV5B-spt7.docx

PROVA N°	1	2	3	4
p.u.t.	26.000	24.217	27.110	
p.s.t.	23.322	21.694	24.277	
tara	18.120	16.459	18.269	
peso H2O	2.678	2.523	2.833	
peso secco	5.202	5.235	6.008	
W	51.48	48.19	47.15	
N. colpi	15	26	35	

PROVA N°	1	2	3
p.u.t.	9.955	10.812	10.145
p.s.t.	9.746	10.623	9.933
tara	8.705	9.641	8.835
peso H2O	0.209	0.189	0.212
peso secco	1.041	0.982	1.098
W	20.08	19.25	19.31



SGAIL - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	21 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	18.00
Campione n°:	spt8	profondità a mt.	18.45

LABORATORIO GEOTECNICO Procedura PO.06 RAPPORTO DI PROVA

Data di ricevimento campione

6 August 2010

Note:

APERTURA CAMPIONE

Rapp N° 11.0483

Descrizione Campione: Limo con argilla sabbioso di colore grigio.

Stato del campione: rimaneggiato

Programma prove: Sommario Caratteristiche Fisico-Meccaniche
Analisi Granulometrica
Determinazione dei Limiti di Atterberg

Osservazioni:

MOD.023 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA I 7533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 03/04/2012		Pag 1/3	
Procedura Operativa IO 005a		WSgailabSV5B-spt8.docx	



www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	21 March 2011
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	18.00
Campione n°:	spt8	profondità a mt.	18.45

SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE Rapp N° 11.0483

CARATTERISTICHE GENERALI		LIMITI DI ATTERBERG	
Contenuto d'acqua	W = <input type="text"/> %	Limite di liquidità	Wl = <input type="text" value="31.94"/> %
Peso dell'unità di volume	γ = <input type="text"/> Mg/m ³	Limite di plasticità	Wp = <input type="text" value="17.86"/> %
Peso secco dell'unità di vol.	γ_d = <input type="text"/> Mg/m ³	Indice di plasticità	Ip = <input type="text" value="14.08"/> %
Peso specifico del terreno	γ_s = <input type="text"/> Mg/m ³	Limite di ritiro	Ws = <input type="text"/> %
Indice dei vuoti	Iv = <input type="text"/> /	Indice di consistenza	IC = <input type="text"/> /
Grado di saturazione	S = <input type="text"/> %	Attività	A = <input type="text"/> /
Tenore in Carbonati	= <input type="text"/> %		
Velocità Ultrasonica	V = <input type="text"/> m/s		
GRANULOMETRIA (AGI/S)		GRANULOMETRIA (ASTM)	
Ghiaia (>2.00 mm)	G = <input type="text" value="0.97"/> %	Ghiaia (>4.75 mm)	G = <input type="text" value="0.63"/> %
Sabbia (>0.06<2.00 mm)	S = <input type="text" value="21.18"/> %	Sabbia (>0.075<4.75 mm)	S = <input type="text" value="19.68"/> %
Limo + Argilla	L+A = <input type="text" value="77.85"/> %	Limo + Argilla	L+A = <input type="text" value="79.69"/> %
Limo (>0.002<0.06mm)	L = <input type="text" value="44.87"/> %	Limo (>0.002<0.075mm)	L = <input type="text" value="46.71"/> %
Argilla (<0.002 mm)	A = <input type="text" value="32.98"/> %	Argilla (<0.002 mm)	A = <input type="text" value="32.98"/> %
RESISTENZA A COMPRESSIONE			
Compressione Semplice	σ_c = <input type="text"/> kPa	Pocket Penetr PP	min = <input type="text"/> kPa
Deformazione a Rottura	ϵ_v = <input type="text"/> %		max = <input type="text"/> kPa
Modulo Elastico Tangente.	E = <input type="text"/> MPa	Vane test VT	min = <input type="text"/> kPa
Modulo Elastico Secante	E = <input type="text"/> MPa		max = <input type="text"/> kPa
PROVA EDOMETRICA			
Modulo edometrico	Eed = <input type="text"/> kPa	Gradino di carico	σ = <input type="text"/> kPa
Coeff. di consolidazione	Cv = <input type="text"/> cm ² /s	Indice Rigonfiamento	Ir = <input type="text"/> %
Coeff. di compressib. edo.	Mv = <input type="text"/> m ² /kN	Coeff di cons. second	Ca = <input type="text"/> %
Coeff. di permeabilità	K = <input type="text"/> m/s		
PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE			
Angolo resistenza a taglio efficace	ϕ' = <input type="text"/> °	Test CD	Coesione efficace C' = <input type="text"/> kPa
Angolo resistenza a taglio efficace	ϕ' = <input type="text"/> °	Test CR	Coesione efficace C' = <input type="text"/> kPa
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE			
Angolo resistenza a taglio efficace	ϕ' = <input type="text"/> °	CD	Coesione efficace C' = <input type="text"/> kPa
Angolo di resistenza a taglio	ϕ_{cu} = <input type="text"/> °	CU	Coesione non dren. Ccu = <input type="text"/> kPa
Angolo di resistenza a taglio	ϕ_{uu} = <input type="text"/> °	UU	Coesione non dren. Cucu = <input type="text"/> kPa
Osservazioni			



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Merciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax: +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 178892-4

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	spt8
da m. - a m.	18-18.45
ref.Prova:	TE_GR

Cert.N.-Data 11.0553 - 23-03-11 Data Esecuzione: 02-03-11

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

CAMPIONE	Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
	08.040.00	SV5B	spt8	0	18.00	18.45

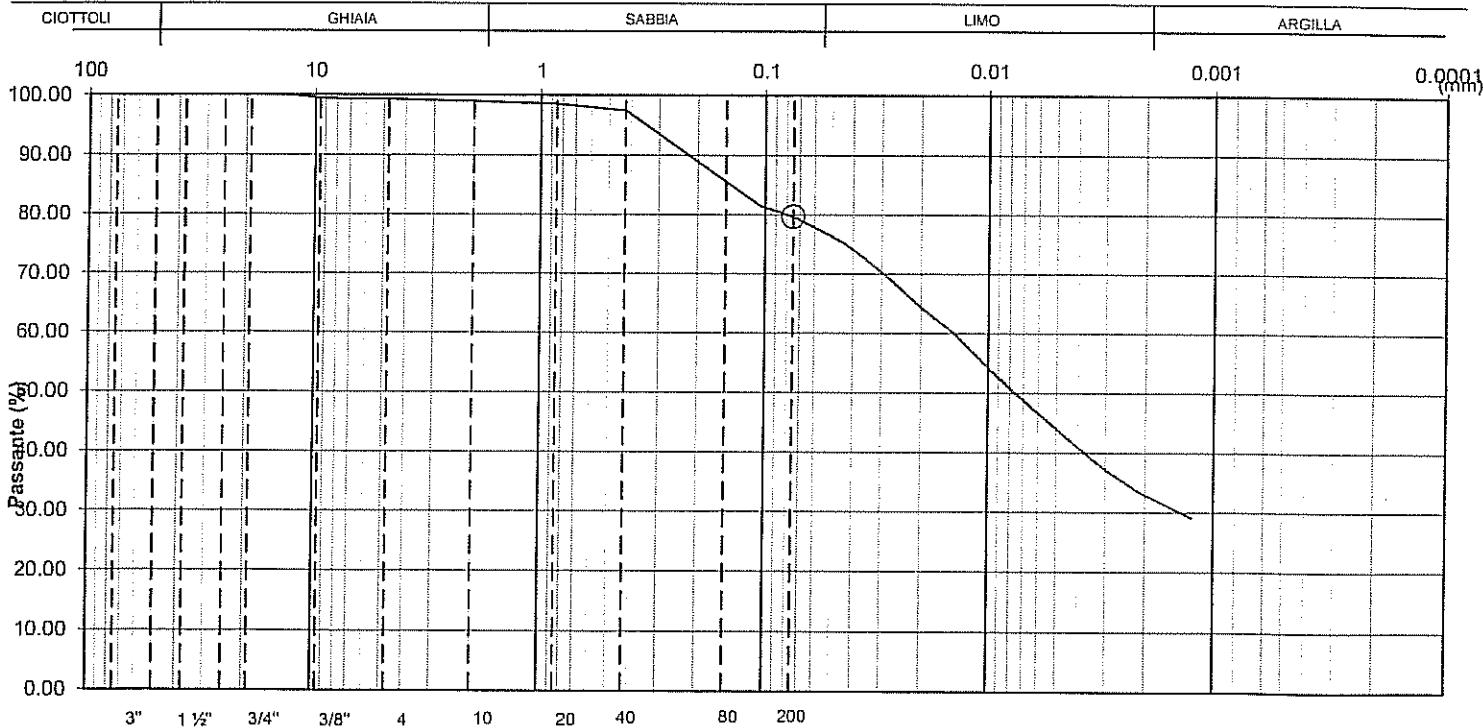
Verb.Accellazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

Setacci A.S.T.M. (mm)	Passante totale (%)	Trattenuto totale (%)	Trattenuto Totale (g)
3"	75.00	100.0	0.00
2 1/2"	63.00	100.0	0.00
2"	50.00	100.0	0.00
1 1/2"	37.50	100.0	0.00
1"	25.00	100.0	0.00
3/4"	19.00	100.0	0.00
1/2"	12.50	100.0	0.00
3/8"	9.50	99.5	0.47
n.4	4.75	99.4	0.62
n.10	2.00	99.0	0.97
n.20	0.850	98.6	1.39
n.40	0.425	97.5	2.47
n.80	0.180	87.7	12.32
n.140	0.106	81.6	18.43
n.200	0.075	79.7	20.31

Materiale Esaminato: 514.84 g

Materiale Passante al setaccio

n.10	99.0	%
n.40	97.5	%
n.200	79.7	%



CLASSIFICAZIONE AGI/S	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	Limo+Argilla
Limo con argilla sabbioso	0.00	0.97	21.18	44.87	32.98	77.85
Percentuale delle frazioni (ASTM)	0.00	0.63	19.68	46.71	32.98	79.69

Osservazioni
0

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA I7533/08/S
Setacci ASTM e densimetro 151H
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Data Stampa 23-03-11		Pag. 1/2
Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax: +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	spt8
da m. - a m.	18-18.45
inf.Prova:	TE_GR

Cert.N.-Data **11.0553 - 23-03-11** Data Esecuzione: **02-03-11**

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

	Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	spt8	0	18.00	18.45

Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

STAMPA VALORI CARATTERISTICI

Setacciatura - Peso Campione Iniziale = 514.84 g					Sedimentazione Peso Secco																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Setacci A.S.T.M. (mm)</th> <th>Trattenuto Parz. (g)</th> <th>Trattenuto Parziale (%)</th> <th>Trattenuto Tot. (%)</th> <th>Passante Tot. (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3"</td><td>75.00</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>100.0</td></tr> <tr><td>2 1/2"</td><td>63.00</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>100.0</td></tr> <tr><td>2"</td><td>50.00</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>100.0</td></tr> <tr><td>1 1/2"</td><td>37.50</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>100.0</td></tr> <tr><td>1"</td><td>25.00</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>100.0</td></tr> <tr><td>3/4"</td><td>19.00</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>100.0</td></tr> <tr><td>1/2"</td><td>12.50</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>100.0</td></tr> <tr><td>3/8"</td><td>9.50</td><td>2.4</td><td>0.47</td><td>99.5</td></tr> <tr><td>n.4</td><td>4.75</td><td>0.8</td><td>0.15</td><td>99.4</td></tr> <tr><td>n.10</td><td>2.00</td><td>1.8</td><td>0.34</td><td>99.0</td></tr> <tr><td>n.20</td><td>0.850</td><td>2.2</td><td>0.43</td><td>98.6</td></tr> <tr><td>n.40</td><td>0.425</td><td>5.6</td><td>1.08</td><td>97.5</td></tr> <tr><td>n.80</td><td>0.180</td><td>50.7</td><td>9.85</td><td>87.7</td></tr> <tr><td>n.140</td><td>0.106</td><td>31.5</td><td>6.11</td><td>81.6</td></tr> <tr><td>n.200</td><td>0.075</td><td>9.7</td><td>1.88</td><td>79.7</td></tr> <tr><td>< 0.075</td><td>410.3</td><td>79.69</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Somma (g)</td><td>514.8</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Perdita (g)</td><td>0.0</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>					Setacci A.S.T.M. (mm)	Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Tot. (%)	Passante Tot. (%)	3"	75.00	0.0	0.00	100.0	2 1/2"	63.00	0.0	0.00	100.0	2"	50.00	0.0	0.00	100.0	1 1/2"	37.50	0.0	0.00	100.0	1"	25.00	0.0	0.00	100.0	3/4"	19.00	0.0	0.00	100.0	1/2"	12.50	0.0	0.00	100.0	3/8"	9.50	2.4	0.47	99.5	n.4	4.75	0.8	0.15	99.4	n.10	2.00	1.8	0.34	99.0	n.20	0.850	2.2	0.43	98.6	n.40	0.425	5.6	1.08	97.5	n.80	0.180	50.7	9.85	87.7	n.140	0.106	31.5	6.11	81.6	n.200	0.075	9.7	1.88	79.7	< 0.075	410.3	79.69			Somma (g)	514.8				Perdita (g)	0.0				Campione Ps = 50 g	
Setacci A.S.T.M. (mm)	Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Tot. (%)	Passante Tot. (%)																																																																																																	
3"	75.00	0.0	0.00	100.0																																																																																																	
2 1/2"	63.00	0.0	0.00	100.0																																																																																																	
2"	50.00	0.0	0.00	100.0																																																																																																	
1 1/2"	37.50	0.0	0.00	100.0																																																																																																	
1"	25.00	0.0	0.00	100.0																																																																																																	
3/4"	19.00	0.0	0.00	100.0																																																																																																	
1/2"	12.50	0.0	0.00	100.0																																																																																																	
3/8"	9.50	2.4	0.47	99.5																																																																																																	
n.4	4.75	0.8	0.15	99.4																																																																																																	
n.10	2.00	1.8	0.34	99.0																																																																																																	
n.20	0.850	2.2	0.43	98.6																																																																																																	
n.40	0.425	5.6	1.08	97.5																																																																																																	
n.80	0.180	50.7	9.85	87.7																																																																																																	
n.140	0.106	31.5	6.11	81.6																																																																																																	
n.200	0.075	9.7	1.88	79.7																																																																																																	
< 0.075	410.3	79.69																																																																																																			
Somma (g)	514.8																																																																																																				
Perdita (g)	0.0																																																																																																				
					Dispersivo 125 g/l																																																																																																
					Distanza dal Baricentro: Hg=15.86 - 0.245 R'																																																																																																
					Correzione menisco C _M = +0.5																																																																																																
					Correzione Dispersivo: C _D = -4.0																																																																																																
					Correzione Temperatura C _T = -5 + 0.25 T																																																																																																
					Costante K K=gs/(gs-1) x 100/PS = 3.178																																																																																																
					FRAZIONE < 0.075 X = 0.797																																																																																																

Tempo (min)	Temp. °C	Letture R	L corr. R'=R+CM	L temp. CT	D mm	L cor R'+CT+CD	Tratt.Parz. K x R"	Tratt. X x K x R"
0.5	20.0	33.8	34.3	0.00	0.0524	30.3	96.3	76.7
0.75	20.0	33.1	33.6	0.00	0.0433	29.6	94.1	75.0
1	20.0	32.5	33.0	0.00	0.0378	29.0	92.2	73.4
2	20.0	30.8	31.3	0.00	0.0275	27.3	86.8	69.1
4	20.0	28.9	29.4	0.00	0.0200	25.4	80.7	64.3
8	20.0	27.3	27.8	0.00	0.0144	23.8	75.6	60.3
15	20.0	25.4	25.9	0.00	0.0108	21.9	69.6	55.5
30	20.0	23.4	23.9	0.00	0.0078	19.9	63.2	50.4
60	20.0	21.6	22.1	0.00	0.0057	18.1	57.5	45.8
120	20.0	19.8	20.3	0.00	0.0041	16.3	51.8	41.3
180	20.0	18.8	19.3	0.00	0.0034	15.3	48.6	38.7
240	20.0	18.1	18.6	0.00	0.0029	14.6	46.4	37.0
480	20.0	16.7	17.2	0.00	0.0021	13.2	41.9	33.4
1440	20.0	15.0	15.5	0.00	0.0012	11.5	36.5	29.1

Densità della miscela (g/cmc) = (R/1000) + 1

Soluzione preparata il: **17-02-11**

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010	Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA I7533/08/S	Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Setacci ASTM e densimetro 151H	Data Stampa 23-03-11		Pag. 2/2
MAT.n.GR1.(2-24)-D85 - GR2.14.85	Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	21 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	18.00
Campione n°:	spt8	profondità a mt.	18.45

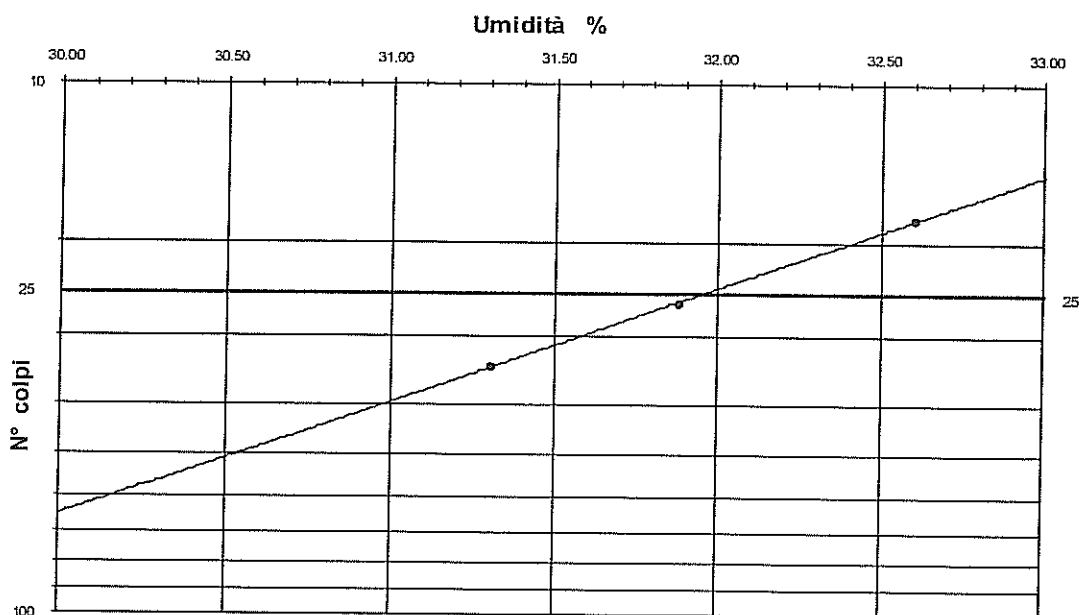
(ASTM D4318-00) DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG **Rapp N° 11.0552**

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova n°
 Contenuto d'acqua (%)
 Numero Colpi

1	2	3	4	5
32.61	31.88	31.31		
18	26	34		

LIMITE DI LIQUIDITA' (%) 31.94



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova n.
 Contenuto d'acqua (%)

1	2	3	4	5
18.05	17.72	17.83		

LIMITE DI PLASTICITA' (%) 17.86 INDICE DI PLASTICITA' (%) 14.08

Osservazioni

PROVA N°	1	2	3	4
p.u.t.	31.336	28.036	26.761	
p.s.t.	28.963	25.249	24.347	
tara	21.685	16.507	16.636	
peso H2O	2.373	2.787	2.414	
peso secco	7.278	8.742	7.711	
W	32.61	31.88	31.31	
N. colpi	18	26	34	

PROVA N°	1	2	3
p.u.t.	10.403	10.843	10.245
p.s.t.	10.142	10.618	10.012
tara	8.696	9.348	8.705
peso H2O	0.261	0.225	0.233
peso secco	1.446	1.270	1.307
W	18.05	17.72	17.83



SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	21 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	24.00
Campione n°:	spt9	profondità a mt.	24.45

LABORATORIO GEOTECNICO Procedura PO.06 RAPPORTO DI PROVA

Data di ricevimento campione

6 August 2010

Note:

APERTURA CAMPIONE

Rapp N° 11.0488

Descrizione Campione: Argilla con limo debolmente sabbioso di colore grigio-azzurro. Presenza di calcinelli.

Stato del campione: rimaneggiato

Programma prove: Sommario Caratteristiche Fisico-Meccaniche
Analisi Granulometrica
Determinazione dei Limiti di Atterberg

Osservazioni:

MOD.023 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Saneli S.

Data Stampa 03/04/2012

Pag 1/3

Procedura Operativa IO 005a

WSgailabSV5B-spt9.docx



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	21 March 2011
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	24.00
Campione n°:	spt9	profondità a mt.	24.45

SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE

Rapp N° 11.0488

CARATTERISTICHE GENERALI Contenuto d'acqua $W =$ <input type="text"/> % Peso dell'unità di volume $\gamma =$ <input type="text"/> Mg/m ³ Peso secco dell'unità di vol. $\gamma_d =$ <input type="text"/> Mg/m ³ Peso specifico del terreno $\gamma_s =$ <input type="text"/> Mg/m ³ Indice dei vuoti $I_v =$ <input type="text"/> / Grado di saturazione $S =$ <input type="text"/> % Tenore in Carbonati $=$ <input type="text"/> % Velocità Ultrasonica $V =$ <input type="text"/> m/s		LIMITI DI ATTERBERG Limite di liquidità $W_L =$ <input type="text"/> 44.60 % Limite di plasticità $W_p =$ <input type="text"/> 18.83 % Indice di plasticità $I_p =$ <input type="text"/> 25.77 % Limite di ritiro $W_s =$ <input type="text"/> % Indice di consistenza $IC =$ <input type="text"/> / Attività $A =$ <input type="text"/> /	
GRANULOMETRIA (AGI/S) Ghiaia (>2.00 mm) $G =$ <input type="text"/> 3.06 % Sabbia (>0.06<2.00 mm) $S =$ <input type="text"/> 9.56 % Limo + Argilla $L+A =$ <input type="text"/> 87.38 % Limo (>0.002<0.06mm) $L =$ <input type="text"/> 43.29 % Argilla (<0.002 mm) $A =$ <input type="text"/> 44.09 %		GRANULOMETRIA (ASTM) Ghiaia (>4.75 mm) $G =$ <input type="text"/> 2.42 % Sabbia (>0.075<4.75 mm) $S =$ <input type="text"/> 8.14 % Limo + Argilla $L+A =$ <input type="text"/> 89.44 % Limo (>0.002<0.075mm) $L =$ <input type="text"/> 45.35 % Argilla (<0.002 mm) $A =$ <input type="text"/> 44.09 %	
RESISTENZA A COMPRESSIONE			
Compressione Semplice $\sigma_c =$ <input type="text"/> kPa	Deformazione a Rottura $\epsilon_v =$ <input type="text"/> %	Modulo Elastico Tangente. $E =$ <input type="text"/> MPa	Modulo Elastico Secante $E =$ <input type="text"/> MPa
		Pocket Penetr PP $\min =$ <input type="text"/> kPa	$\max =$ <input type="text"/> kPa
		Vane test VT $\min =$ <input type="text"/> kPa	$\max =$ <input type="text"/> kPa
PROVA EDOMETRICA			
Modulo edometrico $E_{ed} =$ <input type="text"/> kPa	Coeff. di consolidazione $C_v =$ <input type="text"/> cm ² /s	Coeff. di compressib. edo. $M_v =$ <input type="text"/> m ² /kN	Coeff. di permeabilità $K =$ <input type="text"/> m/s
		Gradino di carico $\sigma =$ <input type="text"/> kPa	Indice Rigonfiamento $I_r =$ <input type="text"/> %
		Coeff di cons. second $C_a =$ <input type="text"/> %	
PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE			
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> °	Test CD	Coesione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa	
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> °	Test CR	Coesione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa	
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE			
Angolo resistenza a taglio efficace $\phi' =$ <input type="text"/> °	CD	Coesione efficace $C' =$ <input type="text"/> kPa	
Angolo di resistenza a taglio $\phi_{cu} =$ <input type="text"/> °	CU	Coesione non dren. $C_{cu} =$ <input type="text"/> kPa	
Angolo di resistenza a taglio $\phi_{uu} =$ <input type="text"/> °	UU	Coesione non dren. $C_{uu} =$ <input type="text"/> kPa	
Osservazioni			

MOD.024 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M...	Giusti M..	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 16/05/2011

Pag 2/3

Procedura Operativa IO 005a

\\Sgailab\SV5B-spt9.docx



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Marciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	spt9
da m. - a m.	24-24.45
nt.Prova:	TE_GR

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Cert.N.-Data **11.0627 - 30-03-11** Data Esecuzione: **02-03-11**

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

CAMPIONE	Commessa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
	08.040.00	SV5B	spt9	0	24.00	24.45

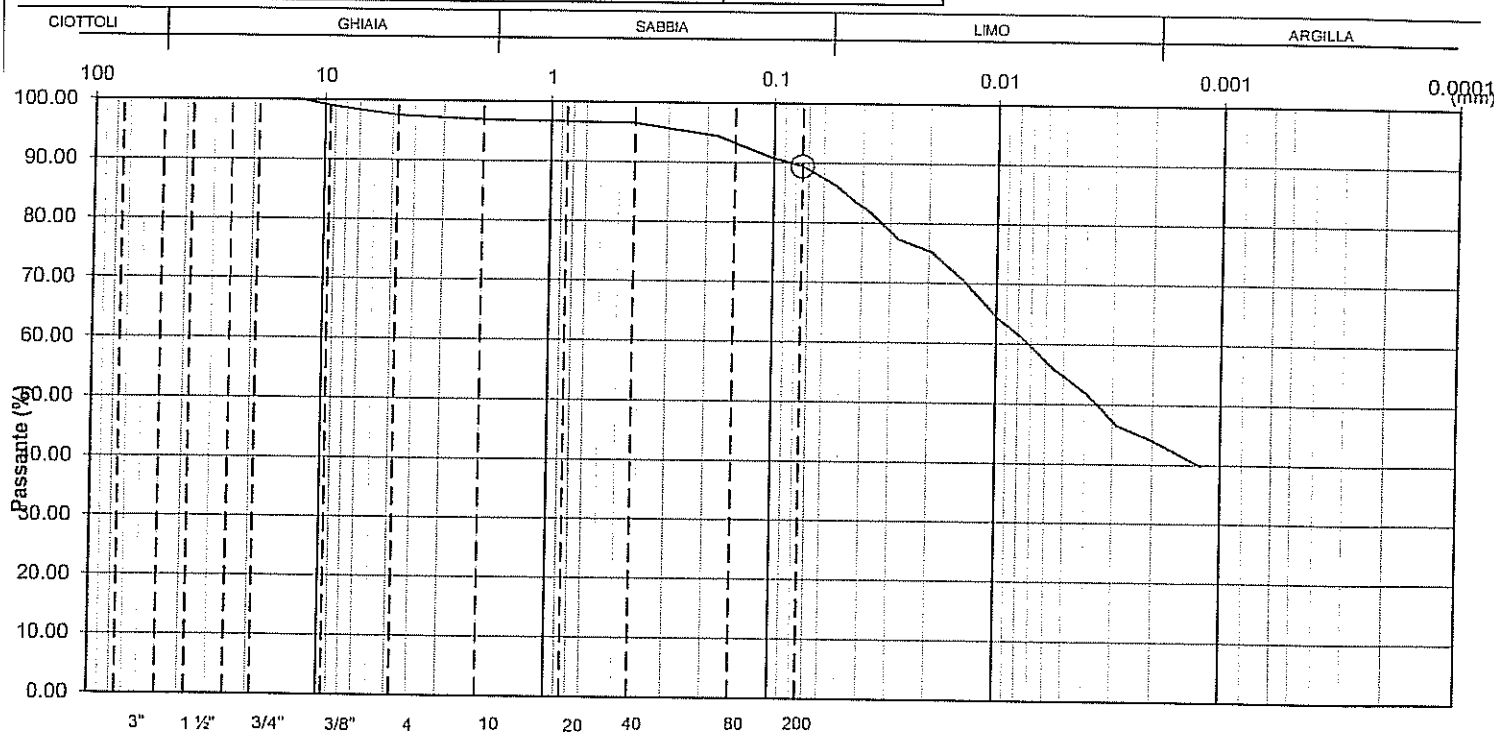
Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

Setacci A.S.T.M. (mm)	Passante totale (%)	Trattenuto totale (%)	Trattenuto Totale (g)
3"	75.00	100.0	0.00
2 1/2"	63.00	100.0	0.00
2"	50.00	100.0	0.00
1 1/2"	37.50	100.0	0.00
1"	25.00	100.0	0.00
3/4"	19.00	100.0	0.00
1/2"	12.50	100.0	0.00
3/8"	9.50	99.1	0.89
n.4	4.75	97.6	2.42
n.10	2.00	96.9	3.07
n.20	0.850	96.8	3.25
n.40	0.425	96.6	3.40
n.80	0.180	94.4	5.56
n.140	0.106	91.1	8.92
n.200	0.075	89.4	10.56

Materiale Esaminato: 838.5 g

Materiale Passante al setaccio

n.10	96.9	%
n.40	96.6	%
n.200	89.4	%



CLASSIFICAZIONE AGI/S	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	Limo+Argilla
Argilla con limo debolmente sabbiosa	0.00	3.06	9.56	43.29	44.09	87.38
Percentuale delle frazioni (ASTM)	0.00	2.42	8.14	45.35	44.09	89.44

Osservazioni

0

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010

Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S

Setacci ASTM e densimetro 151H

MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore

Ricco A.

Controllato

Giusti M.

Il Direttore

S.Sanchi

Data Stampa 30-03-11

Pag. 1/2

Procedura Operativa IO 005a file:

0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03666910401

Commissa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	spt9
da m. - a m.	24-24.45
tit.Prova:	TE_GR

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Cert.N.-Data **11.0627 - 30-03-11** Data Esecuzione: **02-03-11**

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

CAMPIONE	Commissa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
	08.040.00	SV5B	spt9	0	24.00	24.45

Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

STAMPA VALORI CARATTERISTICI

Setacciatura - Peso Campione Iniziale = 838.5 g					Sedimentazione Peso Secco																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Setacci A.S.T.M. (mm)</th> <th>Trattenuto Parz. (g)</th> <th>Trattenuto Parziale (%)</th> <th>Trattenuto Tot. (%)</th> <th>Passante Tot. (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3"</td><td>75.00</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>100.0</td></tr> <tr><td>2 1/2"</td><td>63.00</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>100.0</td></tr> <tr><td>2"</td><td>50.00</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>100.0</td></tr> <tr><td>1 1/2"</td><td>37.50</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>100.0</td></tr> <tr><td>1"</td><td>25.00</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>100.0</td></tr> <tr><td>3/4"</td><td>19.00</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>100.0</td></tr> <tr><td>1/2"</td><td>12.50</td><td>0.0</td><td>0.00</td><td>100.0</td></tr> <tr><td>3/8"</td><td>9.50</td><td>7.5</td><td>0.89</td><td>99.1</td></tr> <tr><td>n.4</td><td>4.75</td><td>12.8</td><td>1.52</td><td>97.6</td></tr> <tr><td>n.10</td><td>2.00</td><td>5.5</td><td>0.65</td><td>96.9</td></tr> <tr><td>n.20</td><td>0.850</td><td>1.5</td><td>0.18</td><td>96.8</td></tr> <tr><td>n.40</td><td>0.425</td><td>1.2</td><td>0.15</td><td>96.6</td></tr> <tr><td>n.80</td><td>0.180</td><td>18.2</td><td>2.17</td><td>94.4</td></tr> <tr><td>n.140</td><td>0.106</td><td>28.1</td><td>3.35</td><td>91.1</td></tr> <tr><td>n.200</td><td>0.075</td><td>13.8</td><td>1.64</td><td>89.4</td></tr> <tr><td>< 0.075</td><td>750.0</td><td>89.44</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Somma (g)</td><td>838.5</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Perdita (g)</td><td>0.0</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>					Setacci A.S.T.M. (mm)	Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Tot. (%)	Passante Tot. (%)	3"	75.00	0.0	0.00	100.0	2 1/2"	63.00	0.0	0.00	100.0	2"	50.00	0.0	0.00	100.0	1 1/2"	37.50	0.0	0.00	100.0	1"	25.00	0.0	0.00	100.0	3/4"	19.00	0.0	0.00	100.0	1/2"	12.50	0.0	0.00	100.0	3/8"	9.50	7.5	0.89	99.1	n.4	4.75	12.8	1.52	97.6	n.10	2.00	5.5	0.65	96.9	n.20	0.850	1.5	0.18	96.8	n.40	0.425	1.2	0.15	96.6	n.80	0.180	18.2	2.17	94.4	n.140	0.106	28.1	3.35	91.1	n.200	0.075	13.8	1.64	89.4	< 0.075	750.0	89.44			Somma (g)	838.5				Perdita (g)	0.0				Campione Ps = 50 g	
Setacci A.S.T.M. (mm)	Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Tot. (%)	Passante Tot. (%)																																																																																																	
3"	75.00	0.0	0.00	100.0																																																																																																	
2 1/2"	63.00	0.0	0.00	100.0																																																																																																	
2"	50.00	0.0	0.00	100.0																																																																																																	
1 1/2"	37.50	0.0	0.00	100.0																																																																																																	
1"	25.00	0.0	0.00	100.0																																																																																																	
3/4"	19.00	0.0	0.00	100.0																																																																																																	
1/2"	12.50	0.0	0.00	100.0																																																																																																	
3/8"	9.50	7.5	0.89	99.1																																																																																																	
n.4	4.75	12.8	1.52	97.6																																																																																																	
n.10	2.00	5.5	0.65	96.9																																																																																																	
n.20	0.850	1.5	0.18	96.8																																																																																																	
n.40	0.425	1.2	0.15	96.6																																																																																																	
n.80	0.180	18.2	2.17	94.4																																																																																																	
n.140	0.106	28.1	3.35	91.1																																																																																																	
n.200	0.075	13.8	1.64	89.4																																																																																																	
< 0.075	750.0	89.44																																																																																																			
Somma (g)	838.5																																																																																																				
Perdita (g)	0.0																																																																																																				
FRAZIONE < 0.075 X = 0.894					Dispersivo 125 g/l																																																																																																
					Distanza dal Baricentro: Hg=15.86 - 0.245 R'																																																																																																
					Correzione menisco C _M = +0.5																																																																																																
					Correzione Dispersivo: C _D = -4.0																																																																																																
					Correzione Temperatura C _T = -5 + 0.25 T																																																																																																
					Costante K K=gs/(gs-1) x 100/PS = 3.178																																																																																																

Tempo (min)	Temp. °C	Letture R	L corr. R'=R+CM	L temp. CT	D mm	L cor R'+CT+CD	Tratt.Parz. K x R"	Tratt. X x K x R"
0.5	20.0	33.8	34.3	0.00	0.0524	30.3	96.3	86.1
0.75	20.0	32.9	33.4	0.00	0.0434	29.4	93.4	83.6
1	20.0	32.4	32.9	0.00	0.0379	28.9	91.8	82.1
2	20.0	30.7	31.2	0.00	0.0275	27.2	86.4	77.3
4	20.0	30.0	30.5	0.00	0.0196	26.5	84.2	75.3
8	20.0	28.4	28.9	0.00	0.0142	24.9	79.1	70.8
17	20.0	26.2	26.7	0.00	0.0100	22.7	72.1	64.5
30	20.0	25.0	25.5	0.00	0.0077	21.5	68.3	61.1
60	20.0	23.2	23.7	0.00	0.0056	19.7	62.6	56.0
120	20.0	21.8	22.3	0.00	0.0040	18.3	58.2	52.0
180	20.0	20.7	21.2	0.00	0.0033	17.2	54.7	48.9
240	20.0	19.9	20.4	0.00	0.0029	16.4	52.1	46.6
480	20.0	19.1	19.6	0.00	0.0021	15.6	49.6	44.3
1440	20.0	17.5	18.0	0.00	0.0012	14.0	44.5	39.8

Densità della miscela (g/cmc) = (R/1000) + 1

Soluzione preparata il: **17-02-11**

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010	Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S	Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Setacci ASTM e densimetro 151H	Data Stampa	30-03-11	Pag. 2/2
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85	Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

www.sgailab.net

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	21 March 2011
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	24.00
Campione n°:	spt9	profondità a mt.	24.45

(ASTM D4318-00) DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG **Rapp N° 11.0626**

LIMITE DI LIQUIDITA'

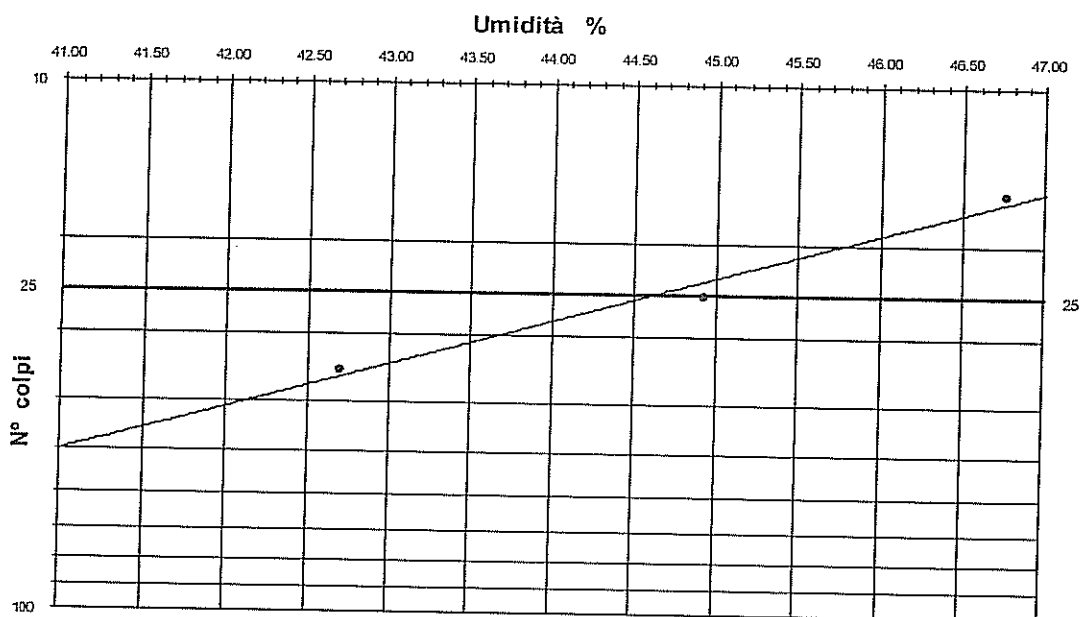
Prova n°

Contenuto d'acqua (%)

Numero Colpi

1	2	3	4	5
46.75	44.93	42.70		
16	25	35		

LIMITE DI LIQUIDITA' (%) 44.60



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova n.

Contenuto d'acqua (%)

1	2	3	4	5
18.86	19.00	18.62		

LIMITE DI PLASTICITA' (%)

18.83

INDICE DI PLASTICITA' (%)

25.77

Osservazioni

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009

Prova eseguita con Cucchiaino Casagrande e bilancia elett. di Prec.

Mat. n° PF 5.1.06 – PF 3. 73, 85 – UG 6. 1, 85 Inc. 0.021%

Rif camp. 1° linea PL3 (1-4) 97

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.

Data Stampa 16/05/2011

Pag 3/3

Procedura Operativa IO 005a

\\Sgailab\SV5B-spt9.docx

PROVA N°	1	2	3	4
p.u.t.	24.446	25.854	25.085	
p.s.t.	21.896	23.472	22.518	
tara	16.442	18.170	16.506	
peso H2O	2.550	2.382	2.567	
peso secco	5.454	5.302	6.012	
W	46.75	44.93	42.70	
N. colpi	16	25	35	

PROVA N°	1	2	3
p.u.t.	11.002	10.838	10.250
p.s.t.	10.776	10.647	10.026
tara	9.578	9.642	8.823
peso H2O	0.226	0.191	0.224
peso secco	1.198	1.005	1.203
W	18.86	19.00	18.62



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	23 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	27.00
Campione n°:	spt10	profondità a mt.	27.45

LABORATORIO GEOTECNICO Procedura PO.06 RAPPORTO DI PROVA

Data di ricevimento campione	6 August 2010
------------------------------	---------------

Note:

APERTURA CAMPIONE Rapp N° 11.0546

Descrizione Campione:	Sabbia con limo debolmente argillosa debolmente ghiaiosa di colore grigio verdastro.
Stato del campione:	rimaneggiato

Programma prove: Sommaro Caratteristiche Fisico-Meccaniche
 Analisi Granulometrica
 Determinazione dei Limiti di Atterberg

Osservazioni:	Munsell GLEY1 6/5 greenish gray
---------------	---------------------------------

MOD.023 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 03/04/2012		Pag 1/3	
Procedura Operativa IO 005a		\\Sgailab\SV5B-spt10.docx	



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	23 March 2011
LAVORO:	AI MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	27.00
Campione n°:	spt10	profondità a mt.	27.45

SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE Rapp N° 11.0546

CARATTERISTICHE GENERALI		LIMITI DI ATTERBERG	
Contenuto d'acqua	W = <input type="text"/> %	Limite di liquidità	Wl = <input type="text" value="25.00"/> %
Peso dell'unità di volume	γ = <input type="text"/> Mg/m ³	Limite di plasticità	Wp = <input type="text" value="18.17"/> %
Peso secco dell'unità di vol.	γ_d = <input type="text"/> Mg/m ³	Indice di plasticità	Ip = <input type="text" value="6.83"/> %
Peso specifico del terreno	γ_s = <input type="text"/> Mg/m ³	Limite di ritiro	Ws = <input type="text"/> %
Indice dei vuoti	Iv = <input type="text"/> /	Indice di consistenza	IC = <input type="text"/> /
Grado di saturazione	S = <input type="text"/> %	Attività	A = <input type="text"/> /
Tenore in Carbonati	= <input type="text"/> %		
Velocità Ultrasonica	V = <input type="text"/> m/s		
GRANULOMETRIA (AGI/S)		GRANULOMETRIA (ASTM)	
Ghiaia (>2.00 mm)	G = <input type="text" value="5.28"/> %	Ghiaia (>4.75 mm)	G = <input type="text" value="2.02"/> %
Sabbia (>0.06<2.00 mm)	S = <input type="text" value="48.72"/> %	Sabbia (>0.075<4.75 mm)	S = <input type="text" value="50.16"/> %
Limo + Argilla	L+A = <input type="text" value="46.00"/> %	Limo + Argilla	L+A = <input type="text" value="47.82"/> %
Limo (>0.002<0.06mm)	L = <input type="text" value="32.43"/> %	Limo (>0.002<0.075mm)	L = <input type="text" value="34.25"/> %
Argilla (<0.002 mm)	A = <input type="text" value="13.57"/> %	Argilla (<0.002 mm)	A = <input type="text" value="13.57"/> %
RESISTENZA A COMPRESSIONE			
Compressione Semplice	σ_c = <input type="text"/> kPa	Pocket Penetr PP	min = <input type="text"/> kPa
Deformazione a Rottura	ϵ_v = <input type="text"/> %		max = <input type="text"/> kPa
Modulo Elastico Tangente.	E = <input type="text"/> MPa	Vane test VT	min = <input type="text"/> kPa
Modulo Elastico Secante	E = <input type="text"/> MPa		max = <input type="text"/> kPa
PROVA EDOMETRICA			
Modulo edometrico	Eed = <input type="text"/> kPa	Gradino di carico	σ = <input type="text"/> kPa
Coeff. di consolidazione	Cv = <input type="text"/> cm ² /s	Indice Rigonfiamento	Ir = <input type="text"/> %
Coeff. di compressib. edo.	Mv = <input type="text"/> m ² /kN	Coeff di cons. second	Ca = <input type="text"/> %
Coeff. di permeabilità	K = <input type="text"/> m/s		
PROVA DI TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE			
Angolo resistenza a taglio efficace	ϕ' = <input type="text"/> °	<input type="text" value="Test CD"/> Coesione efficace	C' = <input type="text"/> kPa
Angolo resistenza a taglio efficace	ϕ' = <input type="text"/> °	<input type="text" value="Test CR"/> Coesione efficace	C' = <input type="text"/> kPa
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE			
Angolo resistenza a taglio efficace	ϕ' = <input type="text"/> °	<input type="text" value="CD"/> Coesione efficace	C' = <input type="text"/> kPa
Angolo di resistenza a taglio	ϕ_{cu} = <input type="text"/> °	<input type="text" value="CU"/> Coesione non dren.	Ccu = <input type="text"/> kPa
Angolo di resistenza a taglio	ϕ_{uu} = <input type="text"/> °	<input type="text" value="UU"/> Coesione non dren.	Cuu = <input type="text"/> kPa
Osservazioni			

MOD.024 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S.

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M...	Giusti M..	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 16/05/2011		Pag 2/3	
Procedura Operativa IO 005a		\\Sgailab\SV5B-spt10.docx	



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax: +39 0541988972 - e-mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03586910401

Commissa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	spt10
da m. - a m.	27-27.45
rif.Prova:	TE_GR

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Cert.N.-Data: 11.0682 - 04-04-11 Data Esecuzione: 08-03-11

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

CAMPIONE	Commissa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
	08.040.00	SV5B	spt10	0	27.00	27.45

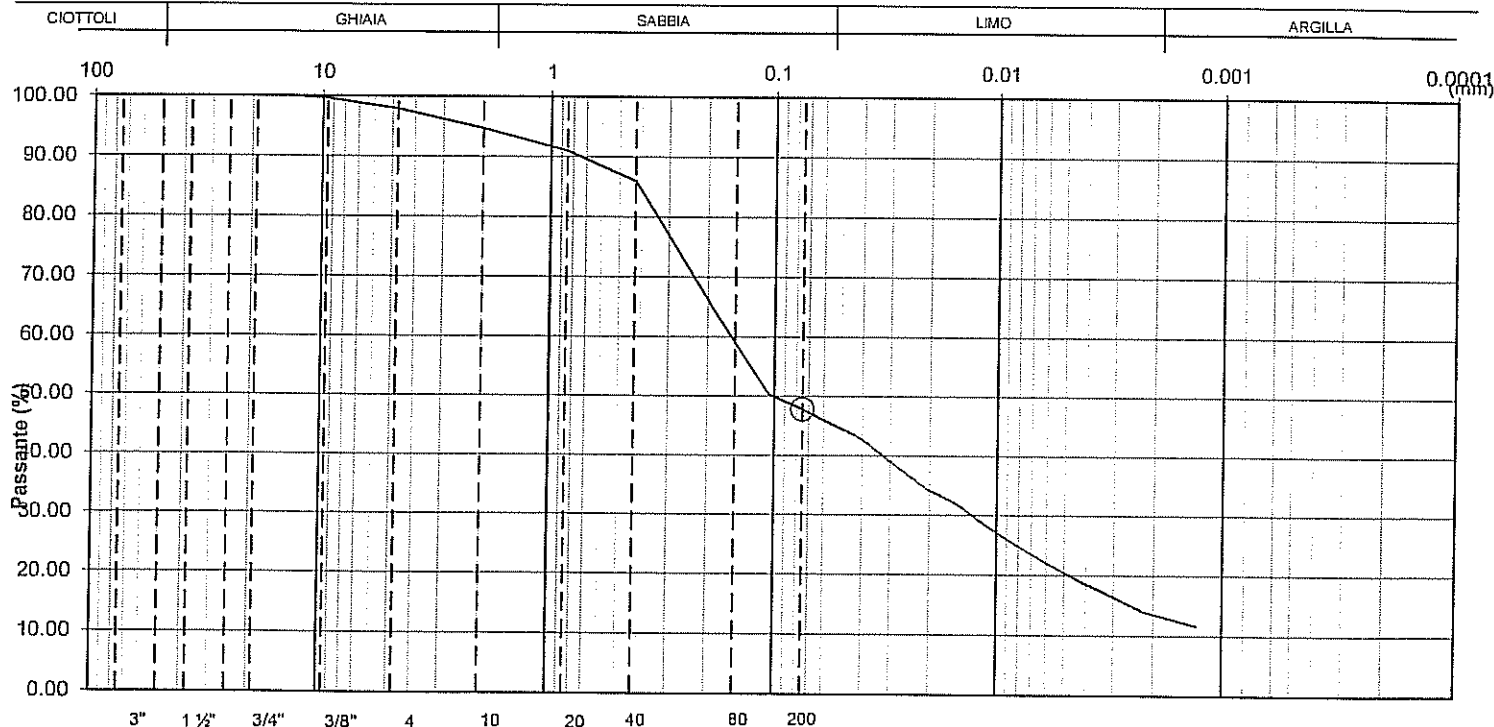
Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

Setacci A.S.T.M. (mm)	Passante totale (%)	Trattenuto totale (%)	Trattenuto Totale (g)
3"	75.00	100.0	0.00
2 1/2"	63.00	100.0	0.00
2"	50.00	100.0	0.00
1 1/2"	37.50	100.0	0.00
1"	25.00	100.0	0.00
3/4"	19.00	100.0	0.00
1/2"	12.50	100.0	0.00
3/8"	9.50	99.7	1.67
n.4	4.75	98.0	11.39
n.10	2.00	94.7	29.84
n.20	0.850	91.0	50.82
n.40	0.425	86.0	79.14
n.80	0.180	63.6	205.74
n.140	0.106	50.3	280.49
n.200	0.075	47.8	294.62

Materiale Esaminato: 564.62 g

Materiale Passante al setaccio

n.10	94.7	%
n.40	86.0	%
n.200	47.8	%



CLASSIFICAZIONE AGI/S	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	Limo+Argilla
Sabbia con limo debolmente argillosa debolmente ghiaiosa	0.00	5.28	48.72	32.43	13.57	46.00
Percentuale delle frazioni (ASTM)	0.00	2.02	50.16	34.25	13.57	47.82

Osservazioni:
0

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA 17533/08/S
Setacci ASTM e densimetro 151H
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Data Stampa	04-04-11	Pag. 1/2
Procedura Operativa IO 005a	file:	0



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB - Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione Ministeriale Prove Geotecniche Terre e Rocce N. 7982
Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
tel/fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net - PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa:	08.040.00
Sondaggio:	SV5B
Campione.s	spt10
da m. - a m.	27-27.45
nt.Prova:	TE_GR

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 178892-4

Cert.N.-Data: 11.0682 - 04-04-11 Data Esecuzione: 08-03-11

Committente:	SPEA S.p.A.
Lavoro:	A1 MI-NA

Località:	Incisa-Valdarno (FI)
-----------	----------------------

Commissa	Sondaggio	Campione	sub	dam	am
CAMPIONE	08.040.00	SV5B	spt10	0	
				27.00	27.45

Verb.Accettazione	Data ric.	descr.campione	descr.prelievo
0	06-08-10		

STAMPA VALORI CARATTERISTICI

Setacciatura - Peso Campione Iniziale = 564.62 g					Sedimentazione Peso Secco	
Setacci A.S.T.M. (mm)		Trattenuto Parz. (g)	Trattenuto Parziale (%)	Trattenuto Tot. (%)	Passante Tot. (%)	Campione Ps = 50 g
3"	75.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Dispersivo 125 g/l
2 1/2"	63.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Distanza dal Baricentro: Hg=15.86 - 0.245 R'
2"	50.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Correzione menisco C _M = +0.5
1 1/2"	37.50	0.0	0.00	0.0	100.0	Correzione Dispersivo: C _D = -4.0
1"	25.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Correzione Temperatura C _T = -5 + 0.25 T
3/4"	19.00	0.0	0.00	0.0	100.0	Costante K K=gs/(gs-1) x 100/PS = 3.178
1/2"	12.50	0.0	0.00	0.0	100.0	
3/8"	9.50	1.7	0.30	0.3	99.7	
n.4	4.75	9.7	1.72	2.0	98.0	
n.10	2.00	18.5	3.27	5.3	94.7	
n.20	0.850	21.0	3.72	9.0	91.0	
n.40	0.425	28.3	5.02	14.0	86.0	
n.80	0.180	126.6	22.42	36.4	63.6	
n.140	0.106	74.8	13.24	49.7	50.3	
n.200	0.075	14.1	2.50	52.2	47.8	
< 0.075	270.0	47.82				
Somma (g)	564.6			FRAZIONE < 0.075		
Perdita (g)	0.0			X = 0.478		

Tempo (min)	Temp. °C	Letture R	L corr. R'=R+CM	L temp. CT	D mm	L cor R'+CT+CD	Tratt.Parz. K x R"	Tratt. X x K x R"
0.5	20.0	33.1	33.6	0.00	0.0530	29.6	94.1	45.0
0.75	20.0	32.2	32.7	0.00	0.0439	28.7	91.2	43.6
1	20.0	31.3	31.8	0.00	0.0385	27.8	88.3	42.2
2	20.0	28.7	29.2	0.00	0.0283	25.2	80.1	38.3
4	20.0	26.2	26.7	0.00	0.0207	22.7	72.1	34.5
8	20.0	24.5	25.0	0.00	0.0150	21.0	66.7	31.9
15	20.0	22.2	22.7	0.00	0.0112	18.7	59.4	28.4
30	20.0	20.0	20.5	0.00	0.0082	16.5	52.4	25.1
60	20.0	17.9	18.4	0.00	0.0059	14.4	45.8	21.9
128	20.0	15.9	16.4	0.00	0.0041	12.4	39.4	18.8
180	20.0	15.1	15.6	0.00	0.0035	11.6	36.9	17.6
240	20.0	14.4	14.9	0.00	0.0031	10.9	34.6	16.6
480	20.0	12.7	13.2	0.00	0.0022	9.2	29.2	14.0
1420	20.0	11.2	11.7	0.00	0.0013	7.7	24.5	11.7

Densità della miscela (g/cmc) = (R/1000) + 1

Soluzione preparata il: 17-02-11

MOD.025 Edizione n°2 del 1 Ottobre 2010
Cert. Sistema Qualità ISO 9001:2008 RINA I7533/08/S
Setacci ASTM e densimetro 151H
MAT.n.GR1.(2-24)-085 - GR2.14.85

Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Ricco A.	Giusti M.	S.Sanchi
Data Stampa 04-04-11		Pag. 2/2
Procedura Operativa IO 005a	file:	0



www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel. +39 0541988972 – Fax. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

COMMITTENTE:	SPEA S.p.A.	DATA:	23 March 2011
LAVORO:	A1 MI-NA	LOCALITA':	Incisa Valdarno (FI)
		N° COMMESSA:	08.040.00

Sondaggio n°:	SV5B	profondità da mt.	27.00
Campione n°:	spt10	profondità a mt.	27.45

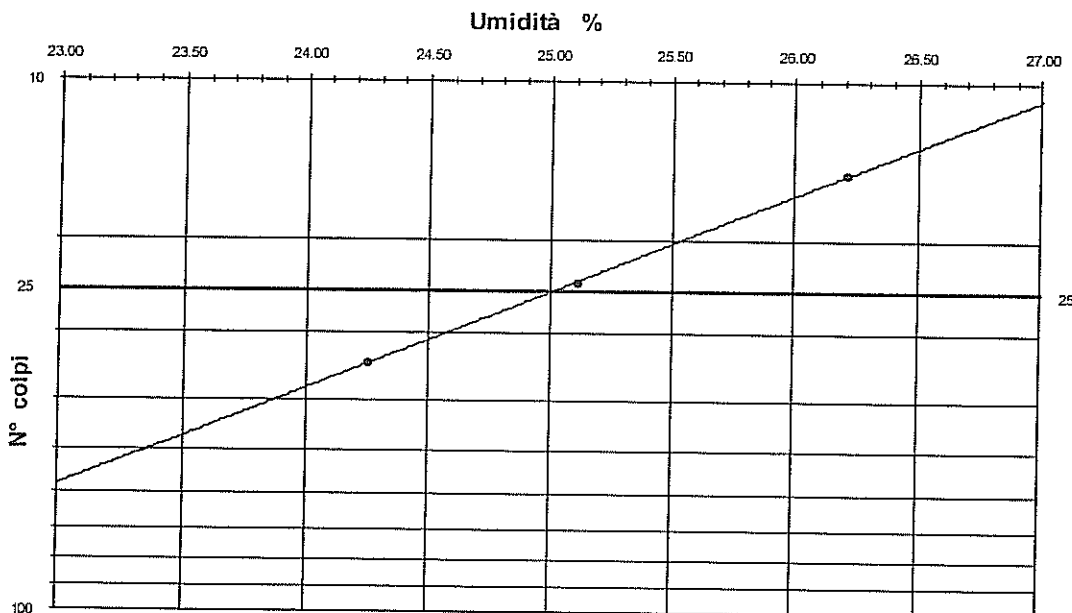
(ASTM D4318-00) DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG **Rapp N° 11.0678**

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova n°
 Contenuto d'acqua (%)
 Numero Colpi

1	2	3	4	5
26.21	25.11	24.26		
15	24	34		

LIMITE DI LIQUIDITA' (%) **25.00**



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova n.
 Contenuto d'acqua (%)

1	2	3	4	5
18.17	18.33	18.00		

LIMITE DI PLASTICITA' (%) **18.17** INDICE DI PLASTICITA' (%) **6.83**

Osservazioni

MOD.025 Edizione n°1 del 13 Ottobre 2009
Prova eseguita con Cnechiario Casagrande e bilancia elett. di Prec.
Mat. n°.PF 5.1.06 – PF 3. 73. 85 – UG 6. 1. 85 Inc. 0.021%
Rif camp. 1° linea PL3 (1-4) 97

Lo Sperimentatore	Lo Sperimentatore	Controllato	Il Direttore
Giusti M.	Giusti M.	Giusti M.	Sanchi S.
Data Stampa 16/05/2011		Pag 3/3	
Procedura Operativa IO 005a		\\Sgailab\SV5B-spt10.docx	

PROVA N°	1	2	3	4
p.u.t.	26.236	28.539	26.397	
p.s.t.	24.202	26.458	24.466	
tara	16.441	18.171	16.506	
peso H2O	2.034	2.081	1.931	
peso secco	7.761	8.287	7.960	
W	26.21	25.11	24.26	
N. colpi	15	24	34	

PROVA N°	1	2	3
p.u.t.	11.173	11.059	11.071
p.s.t.	10.907	10.822	10.853
tara	9.443	9.529	9.642
peso H2O	0.266	0.237	0.218
peso secco	1.464	1.293	1.211
W	18.17	18.33	18.00