



GEOTEA s.r.l.

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

SAMPLE DESCRIPTION

Normativa di riferimento: UNI CEN ISO/TS 14688-1/2 - Racc. AGI

Technical specification

Certificato - <i>Test report</i>	1899- 21.273- 001
Verbale - <i>Acceptance report</i>	1899
Committente - <i>Commissioner</i>	IBT PROSPEZIONI SAS DI ALBERTO IOTTI
Località - <i>Locality</i>	FIRENZE
Cantiere - <i>Site</i>	VICCHIO
Sondaggio - <i>Borehole</i>	S1
Campione - <i>Sample</i>	C1
Profondità - <i>Depth</i>	2.30- 2.70 m
Data ricevimento - <i>Receiving date</i>	07/06/2021
Data inizio prove - <i>Test starting date</i>	08/06/2021
Data fine prove - <i>Test ending date</i>	23/06/2021
Data certificazione - <i>Report date</i>	24/06/2021
Data apertura campione - <i>Sample opening date</i>	08/06/2021
Classe campione - <i>Sample quality</i>	Q4



Pocket Penetrometer Test (kg/cm ²)	-	Vane Test (kg/cm ²)	-
--	---	---------------------------------	---

Materiale lapideo arenitico in matrice sabbiosa limosa di colore marrone scuro giallastro (4/6 10yr Dark Yellowish Brown).

Note - *Remarks*

Direttore *Manager*

Sperimentatore *Technician*

Via della Tecnica 5/A4 - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
Tel. +39 051 6255377; fax +39 051 4998378
e-mail laboratorio.geotea@database.it
Autorizzazione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
Ministero Infrastrutture e Trasporti - Settore Terre





GEOTECA s.r.l.

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

PESO DI VOLUME CON FUSTELLA TARATA

Determination of bulk and dry density of fine-grained soil with sampling tube

Normativa di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-2

Technical specification

Certificato - *Test report*

1899- 21.273- 002

Verbale - *Acceptance report*

1899

Committente - *Commissioner*

IBT PROSPEZIONI SAS DI ALBERTO IOTTI

Località - *Locality*

FIRENZE

Cantiere - *Site*

VICCHIO

Sondaggio - *Borehole*

S1

Campione - *Sample*

C1

Profondità - *Depth*

2.30- 2.70 m

Data ricevimento - *Receiving date*

07/06/2021

Data inizio prove - *Test starting date*

08/06/2021

Data fine prove - *Test ending date*

23/06/2021

Data certificazione - *Report date*

24/06/2021

Data apertura campione - *Sample opening date*

08/06/2021

Classe campione - *Sample quality*

Q4

Massa tara (g) - <i>Tara weight</i>	71.16
Massa campione umido + tara (g) <i>Moist specimen + tara</i>	99.07
Massa campione secco + tara (g) <i>Dried specimen + tara</i>	93.95
Volume fustella tarata (cm ³) <i>Sampling tube volume</i>	14.88

Umidità naturale (%) - *Water content* 22.47

Massa volumica umida (kg/m³) - *Bulk density* 1875.17

Massa volumica secca (kg/m³) - *Dry density* 1531.17

Note - *Remarks*

Direttore *Manager*

Sperimentatore *Technician*

Via della Tecnica 67/A - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
Tel. +39 051 6255377; fax +39 051 4998378
e-mail laboratorio.geotea@database.it
Autorizzazione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
Ministero Infrastrutture e Trasporti - Settore Terre



GEOTEA s.r.l.

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITA' UNI EN ISO 9001:2015 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

ANALISI GRANULOMETRICA

PARTICLE SIZE ANALYSIS

Normativa di rif: UNI CEN ISO/TS 17892-4 CNR UNI A. V n° 23

Technical specification

Certificato - Test report
 Verbale - Acceptance report
 Committente - Commissioner
 Località - Locality
 Cantiere - Site
 Sondaggio - Borehole
 Campione - Sample
 Profondità - Depth
 Data ricevimento - Receiving date
 Data inizio prove - Test starting date
 Data fine prove - Test ending date
 Data certificazione - Report date
 Data apertura campione - Sample opening date

1899- 21.273- 003
 1899
 IBT PROSPEZIONI SAS DI ALBERTO IOTTI
 FIRENZE
 VICCHIO
S1
C1
2.30- 2.70 m
 07/06/2021
 08/06/2021
 23/06/2021
 24/06/2021
 08/06/2021

SETACCIATURA - SIEVES TEST

Massa campione (g) - Specimen weight 437.10

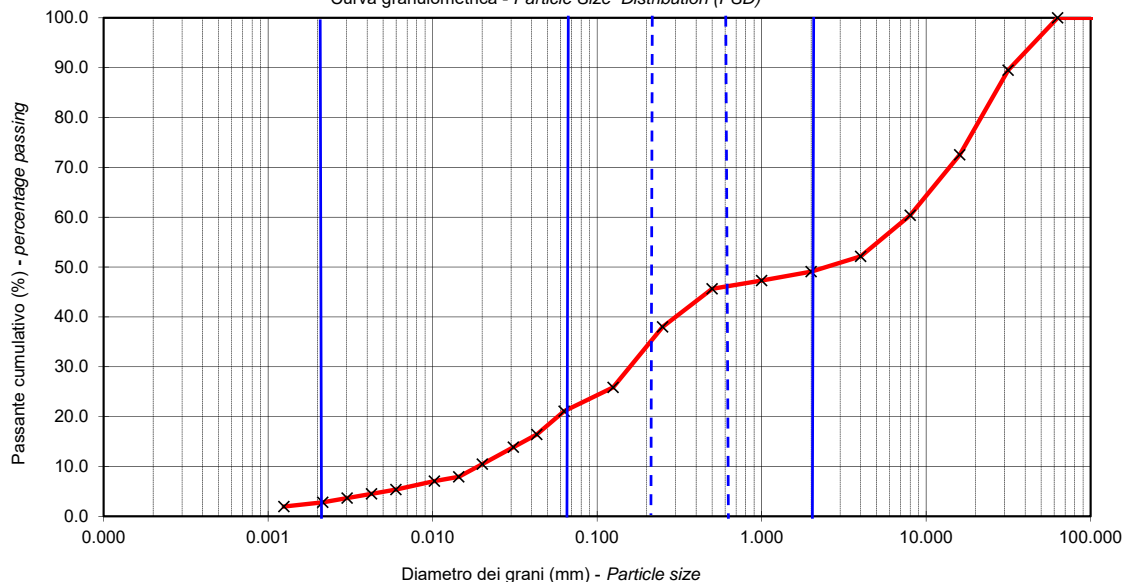
SEDIMENTAZIONE - HYDROMETER TEST

Massa campione (g) - Specimen weight 40.30

Setaccio (mm) Sieve diameter	Peso (g) Mass retained	Passante (%) Percentage passing	Diametro (mm) Particle size	Letture Data	Passante (%) Percentage passing
125	0.00	100.00	0.043	23.0	16.42
63	0.00	100.00	0.031	20.0	13.87
31.5	45.95	89.49	0.020	16.0	10.46
16	74.17	72.52	0.014	13.0	7.91
8	53.01	60.39	0.010	12.0	7.06
4	36.06	52.14	0.006	10.0	5.36
2	13.38	49.08	0.004	9.0	4.51
1	7.81	47.29	0.0030	8.0	3.66
0.5	7.25	45.63	0.0021	7.0	2.81
0.25	33.39	38.00	0.0012	6.0	1.96
0.125	53.05	25.86			
0.063	20.87	21.08			

Granulometria A.G.I. PSD	Ghiaia (%) Gravel	52.71	Sabbia (%) Sand	26.91	Limo (%) Silt	17.72	Argilla (%) Clay	2.66
-----------------------------	----------------------	-------	--------------------	-------	------------------	-------	---------------------	------

Curva granulometrica - Particle Size Distribution (PSD)



D₁₀ (mm) 0.019

D₆₀ (mm) 7.810

Agente disperdente - dispersing agent: Sodium hexametaphosphate

temperatura di prova (°) - temperature 21

Note - Remarks

Direttore Manager

Sperimentatore Technician

Via della Tecnica s.n.c. - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
 Tel. +39 051 6255377; fax +39 051 4998378
 e-mail laboratorio.geotea@database.it
 Autorizzazione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
 Ministero Infrastrutture e Trasporti - Settore Terre





GEOTECA s.r.l.

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY
LABORATORIO ACCREDITATO DAL CONSIGLIO LAVORI PUBBLICI SETTORE TERRE.

LIMITI DI ATTERBERG

ATTERBERG LIMITS

Normativa di riferimento: UNI EN ISO/TS 17892-12

Technical specification

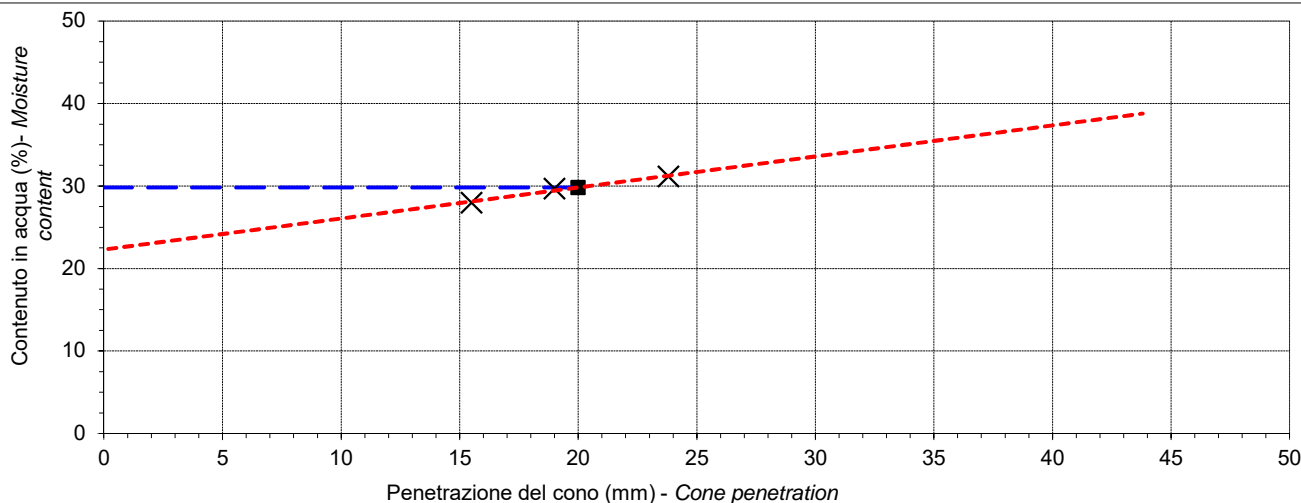
Certificato - <i>Test report</i>	1899- 21.273- 004
Verbale - <i>Acceptance report</i>	1899
Committente - <i>Commissioner</i>	IBT PROSPEZIONI SAS DI ALBERTO IOTTI
Località - <i>Locality</i>	FIRENZE
Cantiere - <i>Site</i>	VICCHIO
Sondaggio - <i>Borehole</i>	S1
Campione - <i>Sample</i>	C1
Profondità - <i>Depth</i>	2.30- 2.70 m
Data ricevimento - <i>Receiving date</i>	07/06/2021
Data inizio prove - <i>Test starting date</i>	08/06/2021
Data fine prove - <i>Test ending date</i>	23/06/2021
Data certificazione - <i>Report date</i>	24/06/2021
Data apertura campione - <i>Sample opening date</i>	08/06/2021
Classe campione - <i>Sample quality</i>	Q4

	Provino 1 - <i>Specimen 1</i>	Provino 2 - <i>Specimen 2</i>	Provino 3 - <i>Specimen 3</i>
Penetrazione del cono (mm) - <i>Cone penetration</i>	15.50	19.00	23.80
Massa tara (g) - <i>Tara weight</i>	71.98	71.88	70.57
Massa campione umido + tara (g) <i>Moist specimen + tara</i>	82.44	86.47	84.93
Massa campione secco + tara (g) <i>Dried specimen + tara</i>	80.15	83.13	81.52
Contenuto in acqua (%) - <i>Moisture content</i>	27.98	29.69	31.14

Limite liquido (%) - *Liquid limit*

29.8

Massa tara (g) - <i>Tara weight</i>	-	-	differenza percentuale -
Massa campione umido + tara (g)	-	-	
Massa campione secco + tara (g) <i>Dried specimen + tara</i>	-	-	
Limite plastico (%) - <i>Plastic limit</i>	-	-	
Limite plastico (%) - <i>Plastic limit</i>	ND		



Note - *Remarks*

Direttore *Manager*

Sperimentatore *Technician*

Via della Tecnica 57044 - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
Tel. +39 051 6255377; fax +39 051 4998378
e-mail laboratorio.geotea@database.it
Autorizzazione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
Ministero Infrastrutture e Trasporti - Settore Terre





GEOTECA s.r.l.

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015 CERTIFICATO DA CERTQUALITY

TAGLIO DIRETTO

DIRECT SHEAR TEST

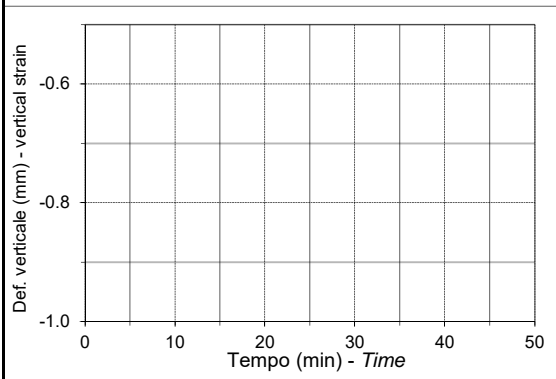
Normativa di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-10

Technical specification

Certificato - Test report	1899- 21.273- 005
Verbale - Acceptance report	1899
Committente - Commissioner	IBT PROSPEZIONI SAS DI ALBERTO IOTTI
Località - Locality	FIRENZE
Cantiere - Site	VICCHIO
Sondaggio - Borehole	S1
Campione - Sample	C1
Profondità - Depth	2.30- 2.70 m
Data ricevimento - Receiving date	07/06/2021
Data inizio prove - Test starting date	08/06/2021
Data fine prove - Test ending date	23/06/2021
Data certificazione - Report date	24/06/2021
Data apertura campione - Sample opening date	08/06/2021
Classe del campione - Sample quality	Q4

Umidità iniziale - Initial water content	%	22.47		
Densità naturale iniziale - Initial wet density	kg/m ³	1875.17		
Densità secca iniziale - Initial dry density	kg/m ³	1531.17		
Provino - Specimen id	n°	1	2	3
Lato - Specimen side	mm	60.0	60.0	60.0
Altezza iniziale - Initial specimen height	mm	20.0	20.0	20.0
Velocità di taglio utilizzata - Strain rate	mm/min	0.006	0.006	0.006
Press. di consolidazione	kPa	98.1	196.1	294.2
Consolidation pressure				
Umidità finale - Final water content	%	26.36	25.12	24.00

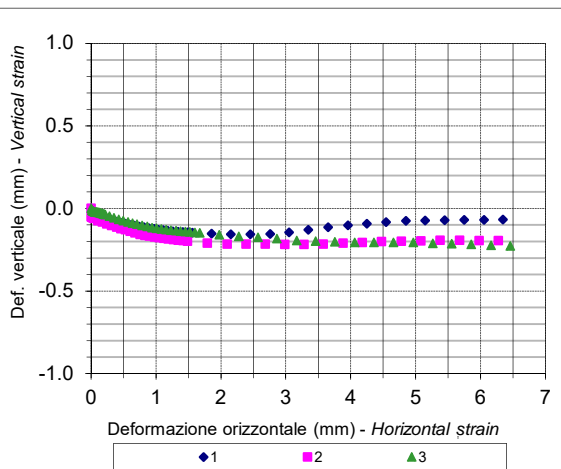
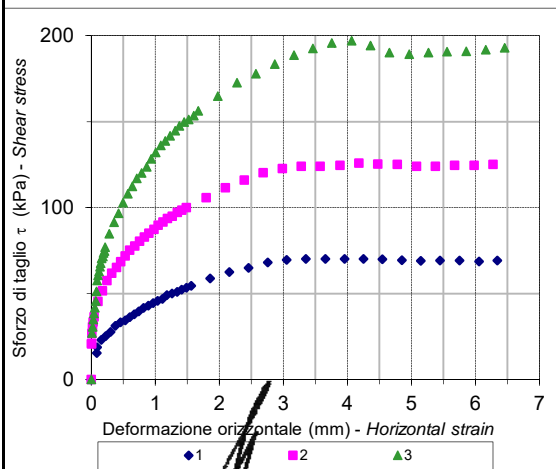
Fase di consolidazione - Consolidation test



Note - Remarks

Materiale lapideo arenitico in matrice sabbiosa limosa di colore marrone scuro giallastro (4/6 10yr Dark Yellowish Brown). Provini ricostituiti in scatola di taglio.

Pocket Penetrometer - kg/cm²
Tor Vane - kg/cm²



Direttore *Manager*

Sperimentatore *Technician*

Grado di incertezza delle misure degli strumenti di forza: ± 0,15%

Via della Tecnica 57/A4 - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
Tel. +39 051 6255377; fax +39 051 4998378
e-mail laboratorio.geotea@database.it
Autorizzazione del Consiglio Superiore dei Lavori





GEOTECA s.r.l.

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITA' UNI EN ISO 9001:2015 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

TAGLIO DIRETTO

DIRECT SHEAR TEST

Normativa di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-10

Technical specification

Certificato - Test report 1899- 21.273- 005
Verbale - Acceptance report 1899

Consolidation test (0-100 kPa)		Provino 1 - Specimen 1			Provino 2 - Specimen 2			Provino 3 - Specimen 3		
time (s)	def. ↓ (mm)	def. → (mm)	def. ↓ (mm)	shear stress (kPa)	def. → (mm)	def. ↓ (mm)	shear stress (kPa)	def. → (mm)	def. ↓ (mm)	shear stress (kPa)
1		0.08	0.03	15.51	0.00	0.05	20.67	0.01	0.01	26.94
6		0.09	0.03	18.75	0.00	0.05	21.11	0.02	0.02	30.56
12		0.16	0.05	23.15	0.01	0.05	26.89	0.03	0.02	34.72
24		0.23	0.06	25.23	0.02	0.06	30.67	0.04	0.02	38.33
30		0.30	0.07	27.78	0.03	0.06	33.56	0.05	0.02	41.67
60		0.37	0.08	31.25	0.05	0.06	36.44	0.07	0.02	45.56
90		0.45	0.09	33.33	0.11	0.08	45.33	0.08	0.02	51.11
120		0.53	0.09	34.49	0.18	0.08	51.56	0.09	0.02	57.50
180		0.60	0.10	36.34	0.25	0.10	57.56	0.11	0.02	60.56
240		0.67	0.10	37.96	0.32	0.11	61.78	0.12	0.03	62.78
300		0.74	0.11	39.58	0.40	0.12	65.11	0.13	0.03	65.56
360		0.81	0.12	41.67	0.46	0.12	68.44	0.15	0.03	67.50
420		0.89	0.12	43.06	0.53	0.13	71.78	0.16	0.03	70.28
480		0.97	0.12	44.44	0.60	0.14	75.11	0.18	0.03	71.39
540		1.04	0.13	45.83	0.68	0.15	77.56	0.19	0.04	73.61
600		1.11	0.13	46.99	0.75	0.16	80.44	0.20	0.04	74.72
900		1.18	0.14	49.07	0.83	0.16	82.89	0.22	0.04	76.94
1200		1.26	0.14	50.00	0.90	0.17	85.11	0.28	0.05	84.72
1500		1.34	0.14	50.93	0.98	0.17	87.33	0.35	0.06	91.39
1800		1.41	0.14	52.31	1.05	0.18	89.78	0.43	0.07	96.67
2100		1.49	0.15	53.47	1.12	0.18	91.56	0.50	0.08	102.78
2400		1.56	0.15	54.63	1.19	0.19	93.56	0.57	0.08	108.06
2700		1.86	0.15	58.80	1.27	0.19	94.89	0.64	0.09	112.22
3000		2.15	0.16	62.50	1.34	0.19	97.11	0.71	0.10	116.94
3300		2.45	0.16	65.05	1.42	0.20	98.44	0.78	0.10	120.00
3600		2.76	0.16	68.06	1.49	0.20	100.00	0.86	0.11	123.61
4200		3.05	0.15	69.68	1.79	0.21	105.78	0.94	0.12	128.33
4800		3.35	0.13	70.14	2.10	0.22	111.56	1.01	0.12	131.94
5400		3.65	0.12	70.14	2.39	0.22	116.00	1.08	0.13	136.11
6000		3.96	0.10	70.14	2.69	0.22	120.22	1.16	0.13	138.61
7200		4.25	0.09	70.14	2.99	0.22	122.67	1.23	0.13	141.67
8400		4.55	0.08	69.91	3.28	0.22	124.00	1.31	0.14	144.72
9600		4.85	0.08	69.44	3.58	0.22	124.00	1.38	0.14	147.50
10800		5.15	0.07	68.98	3.88	0.21	124.44	1.45	0.14	149.72
12000		5.45	0.07	69.21	4.18	0.21	125.78	1.52	0.14	151.11
13200		5.75	0.07	69.21	4.48	0.20	125.33	1.60	0.15	153.33
14400		6.06	0.07	68.75	4.78	0.20	125.11	1.67	0.15	156.11
16800		6.34	0.07	69.21	5.08	0.20	124.00	1.98	0.16	164.72
19200					5.38	0.19	124.00	2.27	0.17	172.50
21600					5.68	0.19	124.44	2.57	0.18	177.78
28800					5.98	0.20	124.44	2.86	0.18	183.33
36000					6.28	0.20	125.11	3.17	0.20	188.61
45600								3.46	0.20	192.50
54000								3.76	0.20	195.56
72000								4.06	0.21	196.94
79200								4.36	0.21	194.17
82800								4.66	0.21	190.00
86400								4.96	0.21	189.17
								5.27	0.21	190.00
								5.56	0.21	190.56
								5.86	0.22	190.83
								6.16	0.22	191.67
								6.46	0.23	192.78

Note - Remarks

Direttore/Manager

Sperimentatore/Technician

Via della Tecnica 57/A4 - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
Tel. +39 051 6255377; fax +39 051 4998378
e-mail laboratorio.geotea@database.it
Autorizzazione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici



GEOTECA s.r.l.

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

SAMPLE DESCRIPTION

Normativa di riferimento: UNI CEN ISO/TS 14688-1/2 - Racc. AGI

Technical specification

Certificato - <i>Test report</i>	1899- 21.273- 006
Verbale - <i>Acceptance report</i>	1899
Committente - <i>Commissioner</i>	IBT PROSPEZIONI SAS DI ALBERTO IOTTI
Località - <i>Locality</i>	FIRENZE
Cantiere - <i>Site</i>	VICCHIO
Sondaggio - <i>Borehole</i>	S1
Campione - <i>Sample</i>	C2
Profondità - <i>Depth</i>	11.20- 11.70 m
Data ricevimento - <i>Receiving date</i>	07/06/2021
Data inizio prove - <i>Test starting date</i>	08/06/2021
Data fine prove - <i>Test ending date</i>	23/06/2021
Data certificazione - <i>Report date</i>	24/06/2021
Data apertura campione - <i>Sample opening date</i>	08/06/2021
Classe campione - <i>Sample quality</i>	Q4



Pocket Penetrometer Test (kg/cm ²)	>6	Vane Test (kg/cm ²)	>2
--	----	---------------------------------	----

Limo con argilla di colore grigio (4/1 7.5 yr dark gray).

Note - Remarks

Direttore *Manager*

Sperimentatore *Technician*

Via della Tecnica 5/A4 - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
 Tel. +39 051 6255377; fax +39 051 4998378
 e-mail laboratorio.geotea@database.it
 Autorizzazione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
 Ministero Infrastrutture e Trasporti - Settore Terre





GEOTECA s.r.l.

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

PESO DI VOLUME CON FUSTELLA TARATA

Determination of bulk and dry density of fine-grained soil with sampling tube

Normativa di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-2

Technical specification

Certificato - *Test report*

1899- 21.273- 007

Verbale - *Acceptance report*

1899

Committente - *Commissioner*

IBT PROSPEZIONI SAS DI ALBERTO IOTTI

Località - *Locality*

FIRENZE

Cantiere - *Site*

VICCHIO

Sondaggio - *Borehole*

S1

Campione - *Sample*

C2

Profondità - *Depth*

11.20- 11.70 m

Data ricevimento - *Receiving date*

07/06/2021

Data inizio prove - *Test starting date*

08/06/2021

Data fine prove - *Test ending date*

23/06/2021

Data certificazione - *Report date*

24/06/2021

Data apertura campione - *Sample opening date*

08/06/2021

Classe campione - *Sample quality*

Q4

Massa tara (g) - <i>Tara weight</i>	62.49
Massa campione umido + tara (g) <i>Moist specimen + tara</i>	90.32
Massa campione secco + tara (g) <i>Dried specimen + tara</i>	84.54
Volume fustella tarata (cm ³) <i>Sampling tube volume</i>	14.88

Umidità naturale (%) - *Water content* 26.21

Massa volumica umida (kg/m³) - *Bulk density* 1869.79

Massa volumica secca (kg/m³) - *Dry density* 1481.46

Note - *Remarks*

Direttore *Manager*

Sperimentatore *Technician*

Via della Tecnica 67/A - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
Tel. +39 051 6255377; fax +39 051 4998378
e-mail laboratorio.geotea@database.it
Autorizzazione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
Ministero Infrastrutture e Trasporti - Settore Terre

ANALISI GRANULOMETRICA

PARTICLE SIZE ANALYSIS

Normativa di rif: UNI CEN ISO/TS 17892-4 CNR UNI A. V n° 23

Technical specification

Certificato - *Test report*
Verbale - *Acceptance report*
Committente - *Commissioner*
Località - *Locality*
Cantiere - *Site*
Sondaggio - *Borehole*
Campione - *Sample*
Profondità - *Depth*
Data ricevimento - *Receiving date*
Data inizio prove - *Test starting date*
Data fine prove - *Test ending date*
Data certificazione - *Report date*
Data apertura campione - *Sample opening date*

1899- 21.273- 008
1899
IBT PROSPEZIONI SAS DI ALBERTO IOTTI
FIRENZE
VICCHIO
S1
C2
11.20- 11.70 m
07/06/2021
08/06/2021
23/06/2021
24/06/2021
08/06/2021

SETACCIATURA - SIEVES TEST

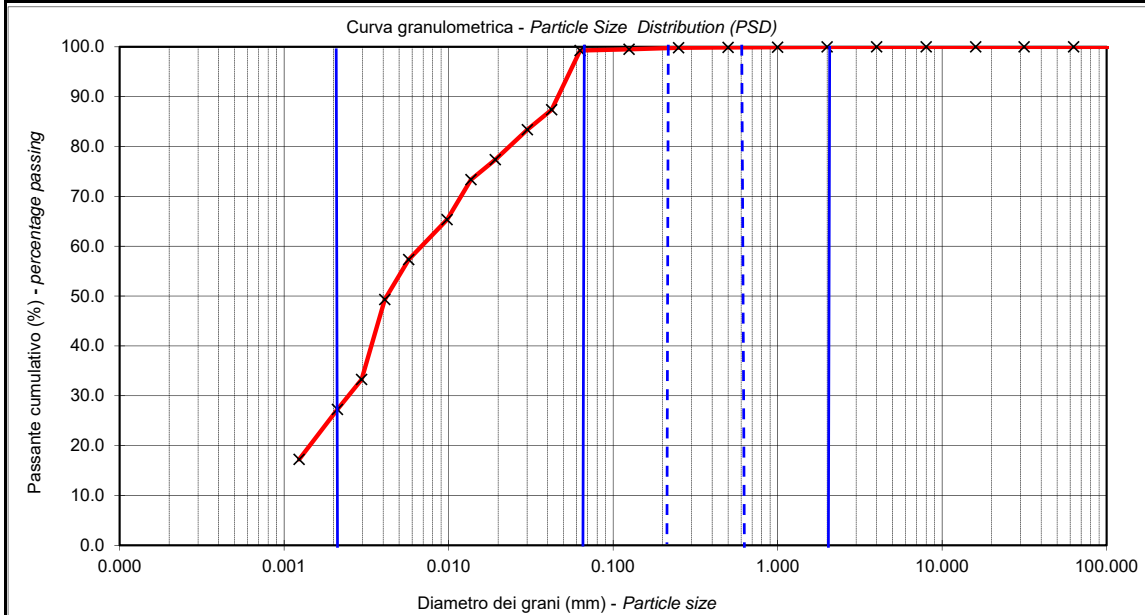
Massa campione (g) - *Specimen weight* 315.60

SEDIMENTAZIONE - HYDROMETER TEST

Massa campione (g) - *Specimen weight* 40.27

Setaccio (mm) <i>Sieve diameter</i>	Peso (g) <i>Mass retained</i>	Passante (%) <i>Percentage passing</i>	Diametro (mm) <i>Particle size</i>	Lettura <i>Data</i>	Passante (%) <i>Percentage passing</i>
125	0.00	100.00	0.042	25.5	87.38
63	0.00	100.00	0.030	24.5	83.37
31.5	0.00	100.00	0.019	23.0	77.36
16	0.00	100.00	0.014	22.0	73.35
8	0.00	100.00	0.010	20.0	65.34
4	0.00	100.00	0.006	18.0	57.32
2	0.04	99.99	0.004	16.0	49.30
1	0.20	99.92	0.0030	12.0	33.27
0.5	0.13	99.88	0.0021	10.5	27.26
0.25	0.22	99.81	0.0012	8.0	17.24
0.125	0.97	99.51			
0.063	0.78	99.26			

Granulometria A.G.I. <i>PSD</i>	Ghiaia (%) <i>Gravel</i>	0.08	Sabbia (%) <i>Sand</i>	2.39	Limo (%) <i>Silt</i>	71.53	Argilla (%) <i>Clay</i>	26.00
---	------------------------------------	-------------	----------------------------------	-------------	--------------------------------	--------------	-----------------------------------	--------------



D₁₀ (mm) -

D₆₀ (mm) 0.007

Agente disperdente - *dispersing agent*: Sodium hexametaphosphate

temperatura di prova (°) - *temperature* 21

Note - *Remarks*

Direttore *Manager*

Sperimentatore *Technician*

Via della Tecnica 3/VI - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
Tel. +39 051 6255377; fax +39 051 4998378
e-mail laboratorio.geotea@database.it
Autorizzazione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
Ministero Infrastrutture e Trasporti - Settore Terre



GEOTECA s.r.l.

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITA' UNI EN ISO 9001:2015 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY
LABORATORIO ACCREDITATO DAL CONSIGLIO LAVORI PUBBLICI SETTORE TERRE.

LIMITI DI ATTERBERG

ATTERBERG LIMITS

Normativa di riferimento: UNI EN ISO/TS 17892-12

Technical specification

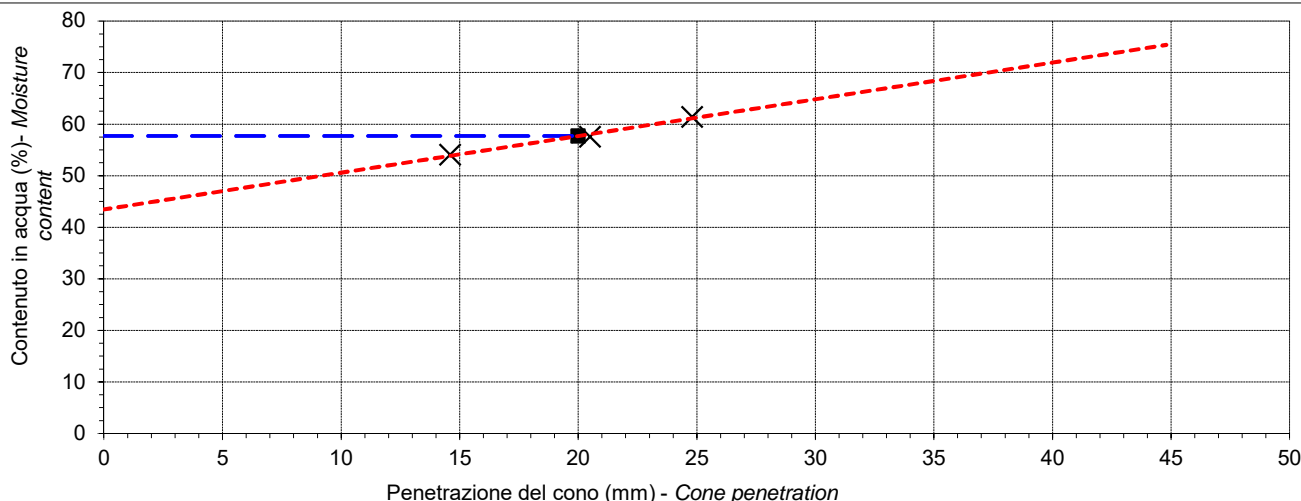
Certificato - <i>Test report</i>	1899- 21.273- 009
Verbale - <i>Acceptance report</i>	1899
Committente - <i>Commissioner</i>	IBT PROSPEZIONI SAS DI ALBERTO IOTTI
Località - <i>Locality</i>	FIRENZE
Cantiere - <i>Site</i>	VICCHIO
Sondaggio - <i>Borehole</i>	S1
Campione - <i>Sample</i>	C2
Profondità - <i>Depth</i>	11.20- 11.70 m
Data ricevimento - <i>Receiving date</i>	07/06/2021
Data inizio prove - <i>Test starting date</i>	08/06/2021
Data fine prove - <i>Test ending date</i>	23/06/2021
Data certificazione - <i>Report date</i>	24/06/2021
Data apertura campione - <i>Sample opening date</i>	08/06/2021
Classe campione - <i>Sample quality</i>	Q4

	Provino 1 - <i>Specimen 1</i>	Provino 2 - <i>Specimen 2</i>	Provino 3 - <i>Specimen 3</i>
Penetrazione del cono (mm) - <i>Cone penetration</i>	14.60	20.50	24.80
Massa tara (g) - <i>Tara weight</i>	70.64	71.95	72.03
Massa campione umido + tara (g) <i>Moist specimen + tara</i>	84.69	88.73	93.27
Massa campione secco + tara (g) <i>Dried specimen + tara</i>	79.76	82.60	85.19
Contenuto in acqua (%) - <i>Moisture content</i>	54.06	57.56	61.40

Limite liquido (%) - *Liquid limit*

57.7

Massa tara (g) - <i>Tara weight</i>	71.67	71.74	differenza percentuale 0.13
Massa campione umido + tara (g)	77.83	79.46	
Massa campione secco + tara (g) <i>Dried specimen + tara</i>	76.56	77.87	
Limite plastico (%) - <i>Plastic limit</i>	25.97	25.94	
Limite plastico (%) - <i>Plastic limit</i>	26.0		



Note - *Remarks*

Direttore *Manager*

Sperimentatore *Technician*

Via della Tecnica 57044 - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
Tel. +39 051 6255377; fax +39 051 4998378
e-mail laboratorio.geotea@database.it
Autorizzazione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
Ministero Infrastrutture e Trasporti - Settore Terre





GEOTECA s.r.l.

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

PROVA EDOMETRICA I.L.

INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST

Normativa di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-5

Technical specification

Certificato - Test report

Verbale - Acceptance report

Committente - Commissioner

Località - Locality

Cantiere - Site

Sondaggio - Borehole

Campione - Sample

Profondità - Depth

Data ricevimento - Receiving date

Data inizio prove - Test starting date

Data fine prove - Test ending date

Data certificazione - Report date

Data apertura campione - Sample opening date

Classe campione - Sample quality

1899- 21.273- 010

1899

IBT PROSPEZIONI SAS DI ALBERTO IOTTI

FIRENZE

VICCHIO

S1

C2

11.20- 11.70 m

07/06/2021

08/06/2021

23/06/2021

24/06/2021

08/06/2021

Q4

Area (cm²) - Cross-sectional area of specimen

20.00

Altezza provino (cm) - Specimen height

2.00

σ_v (kPa)	ε_v (mm)	ε_v (%)	e
Carichi Vert. load	Deformazione verticale Vertical strain		Indice vuoti Void ratio
12.2	0.038	0.19	0.780
24.5	0.061	0.31	0.778
49.0	0.121	0.61	0.772
98.0	0.300	1.50	0.756
196.0	0.642	3.21	0.726
392.0	1.053	5.27	0.689
784.0	1.680	8.40	0.633
1568.0	2.537	12.69	0.557
392.0	2.410	12.05	-
98.0	2.046	10.23	-
12.2	1.783	8.92	-

Pocket Penetrometer >6 kg/cm²

Tor Vane >2 kg/cm²

Umidità naturale iniziale
Initial water content 26.21 %

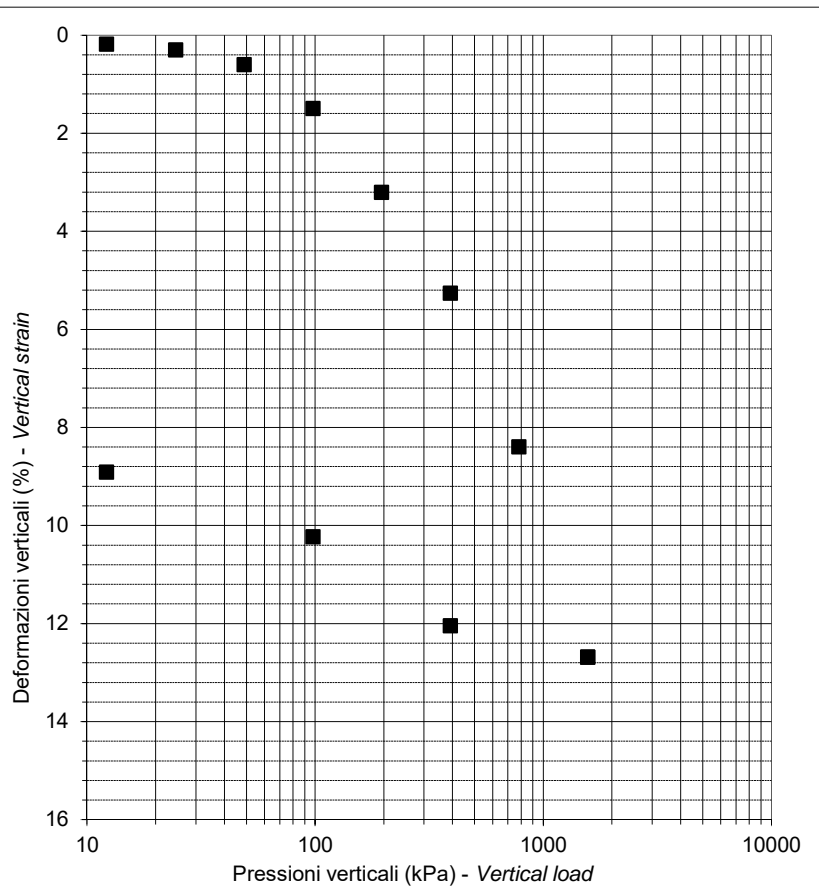
Densità naturale
Bulk density 1.87 t/m³

Densità secca
Dry density 1.48 t/m³

Peso specifico dei grani
Specific gravity 2.64 t/m³

Umidità finale
Final water content 25.13 %

Indice dei vuoti iniziale
Original void ratio 0.78



Note - Remarks

Direttore Manager

Sperimentatore Technician

Via della Tecnica 57/A44 41068 San Lazzaro di Savena (BO)
Tel. +39 051 6255377; fax +39 051 4998378
e-mail laboratorio.geotea@database.it
Autorizzazione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
Ministero Infrastrutture e Trasporti - Settore Terre



GEOTE s.r.l.

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY
LABORATORIO ACCREDITATO DAL CONSIGLIO LAVORI PUBBLICI - SETTORE TERRE.

TRIASIALE CONSOLIDATO DRENATO

ISOTROPIC CONSOLIDATED DRAINED TRIAXIAL TEST

Normativa di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-9

Technical specification

Certificato - *Test report*

Verbale - *Acceptance report*

Committente - *Commissioner*

Località - *Locality*

Cantiere - *Site*

Sondaggio - *Borehole*

Campione - *Sample*

Profondità - *Depth*

Data ricevimento - *Receiving date*

Data inizio prove - *Test starting date*

Data fine prove - *Test ending date*

Data certificazione - *Report date*

Data apertura campione - *Sample opening date*

Classe del campione - *Sample quality*

1899- 21.273- 011

1899

IBT PROSPEZIONI SAS DI ALBERTO IOTTI

FIRENZE

VICCHIO

S1

C2

11.20- 11.70 m

07/06/2021

08/06/2021

23/06/2021

24/06/2021

08/06/2021

Q4

Caratteristiche campione

Pocket penetrometer. (kg/cm^2) >6

Tor Vane (kg/cm^2) >2

Umidità naturale (%) - *Moisture content* 26.21

Massa Volumica umida (kg/m^3) - *Bulk density* 1869.79

Massa Volumica secca (kg/m^3) - *dry density* 1481.46

Massa specifica dei grani (kg/m^3) - *Particle density* 2611.82

Indice dei vuoti - *Void index* 0.76

Grado di saturazione (%) - *Saturation degree* 89.73

Ghiaia (%) - *Gravel* 0.08

Sabbia (%) - *Sand* 2.39

Limo (%) - *Silt* 71.53

Argilla (%) - *Clay* 26.00

Limite liquido (%) 58

Limite plastico (%) 26

Indice plastico 32

Provino - *Specimen*

Altezza iniziale - *Initial height*

Altezza dopo consolidazione

Height after consolidation

Area provino - *Specimen area*

Area dopo consolidazione

Area after consolidation

Grado di saturazione (%) - *Saturation degree*

Umidità finale (%) - *Final water content*

σ_3 (kPa)

Back pressure (kPa)

Velocità di taglio (mm/min) - *Shear rate*



1

2

3

76.00

76.00

76.00

75.94

75.86

75.77

11.50

12.50

13.50

11.48

11.46

11.43

99.84

99.91

99.89

28.37

27.12

27.00

250

350

450

50

50

50

0.0060

0.0060

0.0060

Note - *Remarks*

grado di incertezza delle misure: 0,14%

Direttore *Manager*

Sperimentatore *Technician*

40068 San Lazzaro di Savena (BO) Via della Tecnica 57/A4
Tel 051 6255377 Fax 051 4998378
Autorizzazione del Consiglio dei Lavori Pubblici - SETTORE TERRE

Certificato - Test report
 Verbale - Acceptance report

1899- 21.273- 011
 1899

Studio della consolidazione - Consolidation test

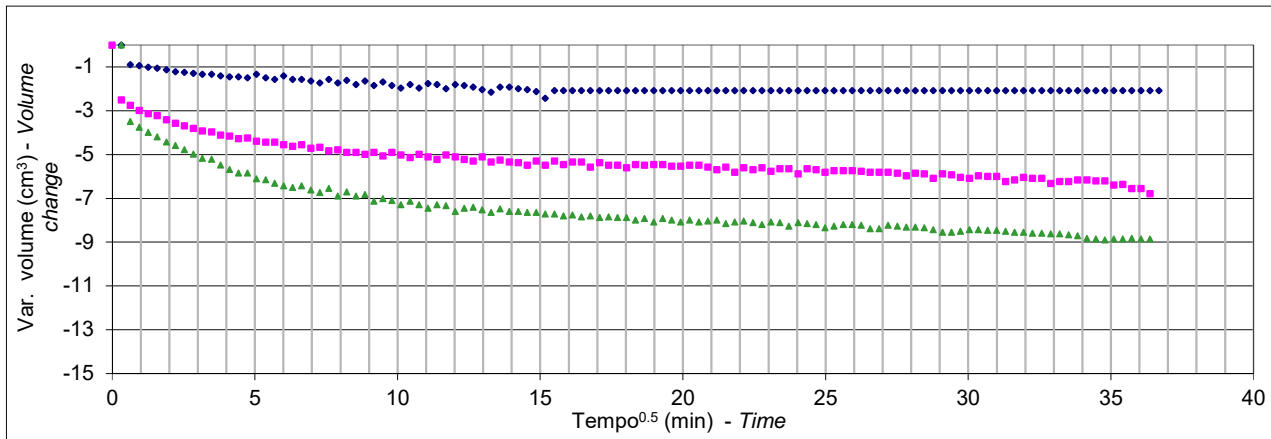
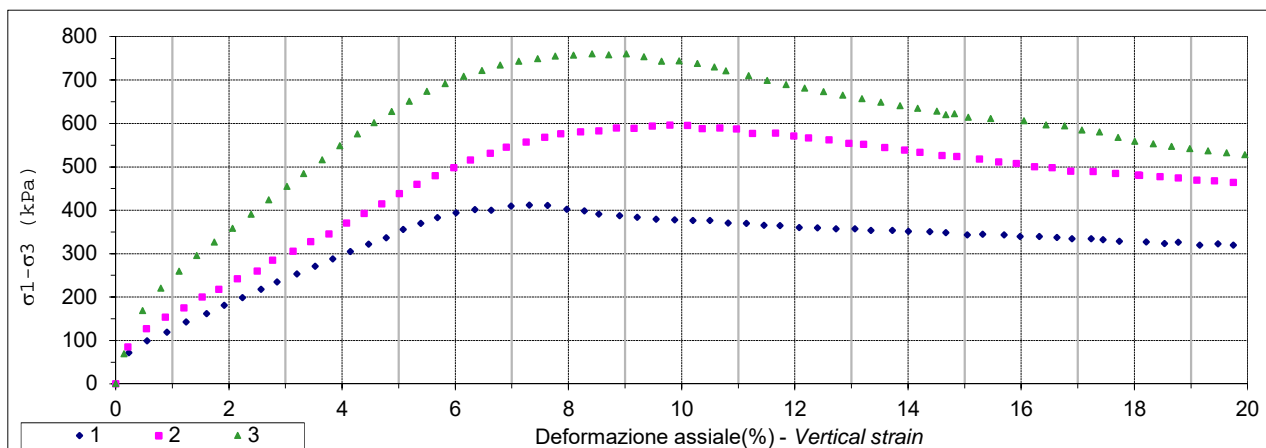
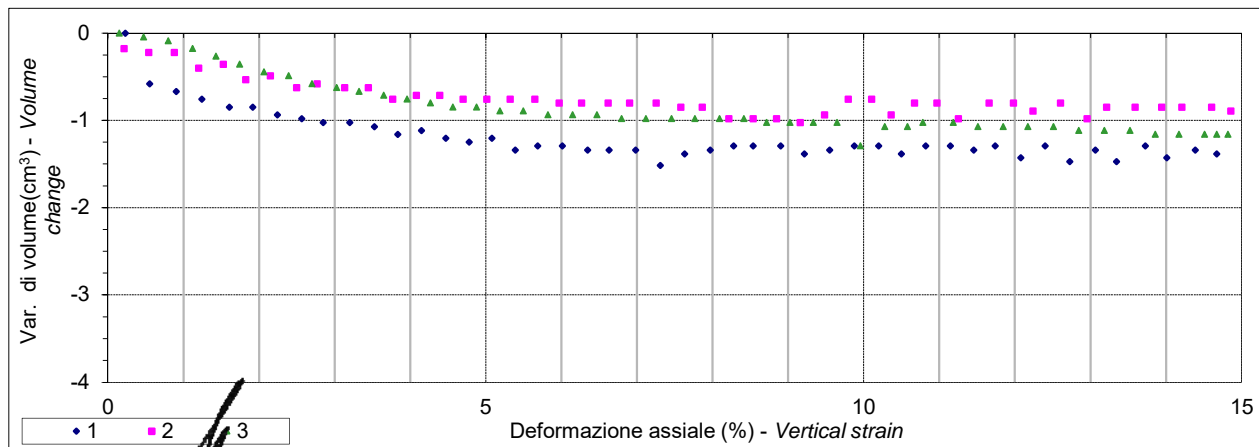


Grafico sforzi / deformazioni - Stress / strain graph



Variatione di Volume/deformazioni - Volume change/vertical strain



Direttore Manager

Sperimentatore Technician



GEOTECA s.r.l.

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITA' UNI EN ISO 9001:2015 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY LABORATORIO ACCREDITATO DAL CONSIGLIO LAVORI PUBBLICI SETTORE TERRE.

TRIASSIALE CONSOLIDATO DRENATO

ISOTROPIC CONSOLIDATED DRAINED TRIAXIAL TEST

Normativa di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-9

Technical specification

Certificato - Test report
Verbale - Acceptance report

1899- 21.273- 011
1899

Provino 1 - Specimen 1

def (%)	$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	dV (cm ³)
0.23	71.59	0.58
0.55	99.39	0.67
0.91	118.83	0.76
1.24	142.78	0.85
1.61	161.90	0.85
1.92	180.98	0.94
2.24	198.75	0.98
2.57	217.54	1.03
2.85	235.17	1.03
3.20	253.64	1.07
3.53	270.92	1.16
3.84	288.12	1.12
4.15	305.20	1.21
4.47	322.12	1.25
4.78	336.73	1.21
5.08	355.74	1.34
5.39	370.13	1.29
5.69	383.37	1.29
6.01	394.20	1.34
6.35	401.58	1.34
6.63	400.37	1.34
6.98	409.78	1.52
7.31	411.62	1.38
7.63	411.26	1.34
7.97	402.19	1.29
8.28	398.68	1.29
8.54	391.12	1.29
8.90	387.42	1.38
9.21	383.97	1.34
9.55	379.35	1.29
9.88	377.99	1.29
10.20	376.63	1.38
10.50	376.44	1.29
10.82	370.89	1.29
11.15	369.54	1.34
11.46	365.13	1.29
11.74	364.67	1.43
12.08	360.18	1.29
12.40	359.88	1.47
12.73	357.52	1.34
13.06	357.16	1.47
13.35	353.96	1.29
13.73	353.43	1.43
14.01	351.26	1.34
14.39	350.72	1.38
14.67	348.56	1.34
15.05	343.02	1.34
15.32	344.91	1.47
15.70	343.37	1.34
15.98	339.26	1.34
16.32	339.86	1.47
16.63	337.62	1.34
16.90	334.57	1.34
17.24	334.18	1.47
17.45	332.36	1.34
17.74	328.31	1.34
18.21	327.38	1.43
18.53	323.21	1.34
18.78	326.05	1.52
19.16	319.80	1.34
19.48	322.30	1.47
19.75	319.33	1.34
20.13	317.83	1.34
20.38	315.87	1.34
20.79	314.27	1.34
21.06	312.26	1.34
21.44	308.93	1.34
21.76	308.57	1.34

Provino 2 - Specimen 2

def (%)	$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	dV (cm ³)
0.22	85.32	0.18
0.54	127.10	0.22
0.88	153.45	0.22
1.20	174.99	0.40
1.53	199.87	0.36
1.82	217.71	0.54
2.15	242.27	0.49
2.50	259.73	0.63
2.77	285.27	0.58
3.13	305.82	0.63
3.44	327.52	0.63
3.77	345.63	0.76
4.08	370.43	0.71
4.39	392.80	0.71
4.70	415.03	0.76
5.01	438.22	0.76
5.32	460.14	0.76
5.65	479.61	0.76
5.97	497.85	0.80
6.27	516.08	0.80
6.62	531.70	0.80
6.90	545.39	0.80
7.25	557.49	0.80
7.58	568.56	0.85
7.86	576.56	0.85
8.21	580.83	0.98
8.54	583.07	0.98
8.85	589.66	0.98
9.16	588.71	1.03
9.48	594.05	0.94
9.79	596.25	0.76
10.10	595.25	0.76
10.36	588.29	0.94
10.67	589.40	0.80
10.97	587.44	0.80
11.25	577.23	0.98
11.66	577.70	0.80
11.98	571.45	0.80
12.24	566.69	0.89
12.60	562.28	0.80
12.96	553.89	0.98
13.21	552.26	0.85
13.59	544.78	0.85
13.94	538.52	0.85
14.21	533.81	0.85
14.60	526.36	0.85
14.86	523.77	0.89
15.26	518.29	0.85
15.60	511.28	0.85
15.91	507.42	0.85
16.24	500.08	0.85
16.55	498.22	0.89
16.87	490.44	0.89
17.27	489.06	0.89
17.67	484.77	0.89
18.07	481.47	0.89
18.09	480.38	0.89
18.45	477.29	0.89
18.78	474.43	0.89
19.10	469.69	0.89
19.41	467.89	0.89
19.75	464.05	0.89
20.06	460.37	0.94
20.40	457.49	0.89
20.72	454.70	0.89
21.03	451.07	0.89

Provino 3 - Specimen 3

def (%)	$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	dV (cm ³)
0.15	68.52	0.04
0.47	168.48	0.09
0.80	220.42	0.18
1.12	259.26	0.27
1.43	295.33	0.36
1.74	326.10	0.45
2.07	357.89	0.49
2.39	390.71	0.58
2.70	423.38	0.63
3.03	454.50	0.67
3.32	484.30	0.71
3.65	516.25	0.76
3.96	548.05	0.80
4.27	575.92	0.85
4.57	601.24	0.85
4.88	627.51	0.89
5.19	651.16	0.89
5.50	673.41	0.94
5.82	691.77	0.94
6.15	708.77	0.94
6.47	722.01	0.98
6.80	733.94	0.98
7.12	743.37	0.98
7.46	749.02	0.98
7.77	754.85	0.98
8.09	756.93	0.98
8.42	760.17	1.03
8.71	757.71	1.03
9.02	759.83	1.03
9.33	753.72	1.03
9.65	742.97	1.29
9.96	743.90	1.07
10.28	737.75	1.07
10.58	729.54	1.03
10.78	720.97	1.03
11.19	709.68	1.07
11.51	699.09	1.07
11.85	689.60	1.07
12.17	681.39	1.07
12.51	673.13	1.12
12.85	664.91	1.12
13.18	656.74	1.12
13.52	648.60	1.16
13.86	640.51	1.16
14.17	634.87	1.16
14.51	627.97	1.16
14.82	622.39	1.16
14.67	620.17	1.16
15.07	614.00	1.16
15.46	611.13	1.16
15.05	605.82	1.16
16.44	596.52	1.16
16.76	594.20	1.16
17.08	584.50	1.16
17.39	580.18	1.16
17.71	567.28	1.16
18.01	558.88	1.16
18.33	552.46	1.16
18.66	547.11	1.16
18.98	541.79	1.16
19.30	536.50	1.16
19.63	532.28	1.16
19.95	528.06	1.16
20.28	523.87	1.16
20.60	519.68	1.21
20.94	515.43	1.21
21.26	505.19	1.47
21.57	509.26	1.16
21.88	503.22	1.16
22.22	502.05	1.16

Direttore Manager

Sperimentatore Technician

Via della Tecnica 57/A4 - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
Tel. +39 051 6255377; fax +39 051 4998378
e-mail laboratorio.geotea@database.it
Autorizzazione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
Ministero Infrastrutture e Trasporti - Settore Terre



GEOTECA s.r.l.

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

TRIASSIALE NON CONSOLIDATO NON DRENATO

UNCONSOLIDATED UNDRAINED TRIAXIAL TEST

Normativa di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Technical specification

Certificato - Test report
 Verbale - Acceptance report
 Committente - Commissioner
 Località - Locality
 Cantiere - Site
 Sondaggio - Borehole
 Campione - Sample
 Profondità - Depth
 Data ricevimento - Receiving date
 Data inizio prove - Test starting date
 Data fine prove - Test ending date
 Data certificazione - Report date
 Data apertura campione - Sample opening date
 Classe del campione - Sample quality

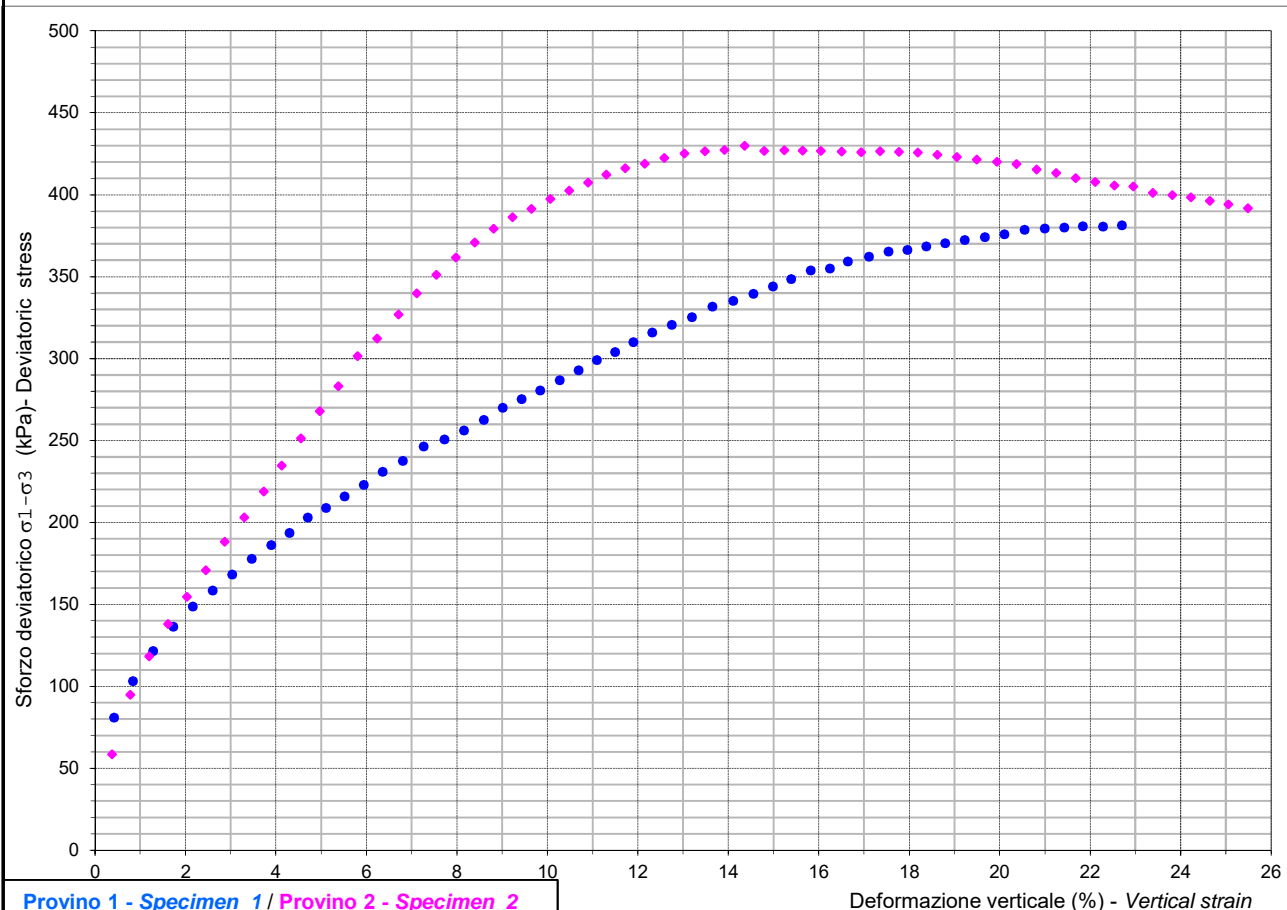
1899- 21.273- 012
 1899
 IBT PROSPEZIONI SAS DI ALBERTO IOTTI
 FIRENZE
 VICCHIO
 S1
 C2
 11.20- 11.70 m
 07/06/2021
 08/06/2021
 23/06/2021
 24/06/2021
 08/06/2021
 Q4

Provino - Specimen
 Area provino - Specimen area
 Altezza provino - Specimen height
 Velocità di taglio - Shear rate
 Pressione in cella - Cell pressure

n°	1	2
cm ²	11.40	11.40
mm	76.00	76.00
mm/min	0.650	0.650
kPa	150.00	300.00

Note - Remarks

Pocket Penetrometer 2.1-1.9 kg/cm² Tor Vane 0.8-1.0 kg/cm²



Provino 1 - Specimen 1 / Provino 2 - Specimen 2

Note - Remarks: grado di incertezza delle misure: 0,14%

Direttore Manager

Sperimentatore Technician

Via della Tecnica S7/A4 - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
 Tel. +39 051 6255377; fax +39 051 4998378
 e-mail laboratorio.geotea@database.it
 Autorizzazione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
 Ministero Infrastrutture e Trasporti - Settore Terre





GEOTECA s.r.l.

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY LABORATORIO ACCREDITATO DAL CONSIGLIO LAVORI PUBBLICI SETTORE TERRE.

TRIASSIALE NON CONSOLIDATO NON DRENATO

UNCONSOLIDATED UNDRAINED TRIAXIAL TEST

Normativa di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-8

Technical specification

Certificato - Test report
Verbale - Acceptance report

1899- 21.273- 012
1899

Provino 1 - Specimen 1

Pressione in cella (kPa)
Cell pressure

150

T

ϵ_h

$\sigma_1 - \sigma_3$

30	0.418	81.004
60	0.835	103.223
90	1.280	121.679
120	1.725	136.433
150	2.156	148.723
180	2.600	158.543
210	3.031	168.300
240	3.463	177.954
270	3.894	186.365
300	4.298	193.609
330	4.702	203.060
360	5.106	209.022
390	5.511	216.049
420	5.942	222.945
450	6.359	230.932
480	6.804	237.644
510	7.262	246.469
540	7.720	250.781
570	8.152	256.213
600	8.596	262.631
630	9.014	270.146
660	9.431	275.417
690	9.836	280.662
720	10.267	286.847
750	10.685	292.996
780	11.089	299.128
810	11.493	304.123
840	11.897	310.124
870	12.315	316.001
900	12.746	320.720
930	13.190	325.321
960	13.648	331.874
990	14.106	335.260
1020	14.551	339.667
1050	14.982	344.061
1080	15.386	348.509
1110	15.818	353.784
1140	16.248	354.985
1170	16.639	359.313
1200	17.112	362.243
1230	17.542	365.295
1260	17.959	366.395
1290	18.378	368.438
1320	18.795	370.446
1350	19.226	372.346
1380	19.671	374.146
1410	20.102	375.964
1440	20.547	378.624
1470	20.991	379.350
1500	21.423	380.102
1530	21.840	380.885
1560	22.285	380.580
1590	22.702	381.315

Provino 2 - Specimen 2

Pressione in cella (kPa)
Cell pressure

300

T

ϵ_h

$\sigma_1 - \sigma_3$

30	0.377	58.476
60	0.781	94.962
90	1.199	118.234
120	1.617	138.083
150	2.035	154.565
180	2.452	170.893
210	2.870	188.142
240	3.301	203.100
270	3.732	218.967
300	4.123	234.774
330	4.554	251.386
360	4.972	267.869
390	5.376	283.215
420	5.807	301.413
450	6.238	312.282
480	6.710	326.956
510	7.114	339.698
540	7.545	351.207
570	7.976	361.590
600	8.394	370.918
630	8.812	379.153
660	9.229	386.315
690	9.647	391.420
720	10.065	397.440
750	10.482	402.421
780	10.900	407.329
810	11.304	412.245
840	11.722	416.066
870	12.153	418.818
900	12.584	422.469
930	13.029	425.057
960	13.487	426.588
990	13.917	427.272
1020	14.362	429.728
1050	14.794	426.633
1080	15.238	427.182
1110	15.642	426.983
1140	16.046	426.766
1170	16.505	426.243
1200	16.936	425.855
1230	17.353	426.417
1260	17.772	426.048
1290	18.189	425.668
1320	18.619	424.315
1350	19.051	422.939
1380	19.496	421.491
1410	19.941	420.034
1440	20.371	418.643
1470	20.816	415.442
1500	21.248	413.177
1530	21.678	410.065
1560	22.110	407.804
1590	22.541	405.551
1620	22.958	405.044
1650	23.390	401.105
1680	23.820	399.681
1710	24.226	398.379
1740	24.643	396.185
1770	25.060	393.991

Legenda - Key

T = Tempi (s) - Time

ϵ_h = Deformazione verticale (%) - Vertical strain

$\sigma_1 - \sigma_3$ = Sforzo deviatorico - Deviatoric stress

Direttore *Manager*

Sperimentatore *Technician*

Via della Tecnica 57/A4 - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
Tel. +39 051 6255377; fax +39 051 4998378
e-mail laboratorio.geotea@database.it
Autorizzazione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
Ministero Infrastrutture e Trasporti - Settore Terre