

26/09/2005



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorio.elleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 66

600-05

Data 04/11/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040

05040 01

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

del

CONTENUTO NATURALE DI ACQUA

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

1

Campione n°

Prof. m

3.0 - 3.5

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

32

Prova eseguita dal

03/10/2005

1 04/10/2005

Descrizione del campione:

argilla limosa bruno verdastra, compatta. Presenza di inclusi calcarei. Resistenza al penetrometro tascabile = 350 kPa; torvane = 180 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

DA-

Lo Spermentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 600-05

Data

04/11/2005

Pagina

2/2

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 01

Committente Sondaggio nº

Lottizzanti Atene

Provenienza Lottizzazione Atene

Prof. m

3.0 - 3.5

CONTENUTO NATURALE DI ACQUA

(ASTM D2216)

Tara	g	275,00
Massa terreno umido + tara	g	527,00
Massa terreno secco + tara	g	481,52
Contenuto di acqua	%	22,0

COPIA CONFORME

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Dit -

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

26/09/2005



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 601-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040 del

05040 01

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PESO DI VOLUME

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

1

Campione n°

Prof. m

3.0 - 3.5

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

32

Prova eseguita il

03/10/2005

Descrizione del campione:

argilla limosa bruno verdastra, compatta. Presenza di inclusi calcarei. Resistenza al penetrometro tascabile = 350 kPa; torvane = 180 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Dit-

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 601-05

Data

04/11/2005

Pagina

2/2

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione nº

05040 01

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

1

Campione n°

Provenienza

Prof. m

Lottizzazione Atene

3.0 - 3.5

PESO DI VOLUME

(BS 1377 T15/e)

Peso del terreno	g	175,05
Volume del terreno	cm ³	86,83
Massa specifica	g/cm ³	2,02
Peso di volume	kN/m ³	19,8

COPIA CONFORME

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PH-

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

26/09/2005



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato n° 602-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040 del

05040 01

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PESO SPECIFICO DEI GRANI

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

1

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

Campione no

1

Prof. m

3,0 - 3,5

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione(mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

32

Prova eseguita il

11/10/2005

Descrizione del campione:

argilla limosa bruno verdastra, compatta. Presenza di inclusi calcarei. Resistenza al penetrometro tascabile = 350 kPa; torvane = 180 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Di+ -

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 602-05

Data

04/11/2005

Pagina

2/2

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 01

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza Lottizzazione Atene

Prof. m

3.0 - 3.5

PESO SPECIFICO DEI GRANI

(CNR-UNI 10013)

Prova n°		1	2
Picnometro	g	45,81	53,43
Campione + picnometro	g	72,55	80,41
Camp.+ picnometro + acqua	g	162,50	169,14
Picnometro + acqua	g	145,57	152,07
Temperatura °C	°C	22,7	22,9
Fattore di correzione K		0,9994	0,9994
Peso specifico	g/cm ³	2,724	2,721
Peso specifico medio	g/cm ³	2,	72

COPIA CONFORME

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

DIT

Lo Sperimentatore Dr. Alessandyo Lugo



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel/Fax:055 6505508 Cell: 348 8850949 email : laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it P. IVA: 04390160481

Certificato nº 603-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040 del 26/09/2005

05040 01

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

Campione no

Prof. m

3.0 - 3.5

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

32

Prova eseguita il

17/10/2005

Descrizione del campione:

argilla limosa bruno verdastra, compatta. Presenza di inclusi calcarei. Resistenza al penetrometro tascabile = 350 kPa; torvane = 180 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Pit-

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel/Fax:055 6505508 Cell: 348 8850949 email : laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it P. IVA: 04390160481

Certificato	n°	603-05
-------------	----	--------

Data

04/11/2005

Pagina

Prof. m

2 / 2

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione nº

05040 01

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene

3,0 - 3,5

PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE

(ASTM D 2166)

Dimensioni iniziali

altezza sezione cm

Campione no

7,62 11,40

Contenuto di acqua

cm²

% 20,4

Peso di volume

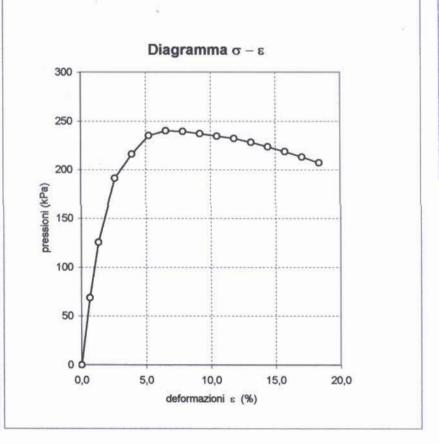
kN/m3

19,6

VELOCITA' DI PROVA

0,500 mm/min

Def.	Area cm ²	ε %	σ kPa
0	11,40	0,00	0
0,5	11,47	0,66	69
1	11,55	1,31	125
2	11,70	2,62	191
3	11,86	3,94	216
4	12,03	5,25	235
5	12,20	6,56	240
6	12,37	7,87	239
7	12,55	9,19	237
8	12,73	10,50	235
9	12,92	11,81	232
10	13,12	13,12	228
11	13,32	14,44	224
12	13,52	15,75	219
13	13,74	17,06	213
14	13,96	18,37	207



STATO TENSIONALE A ROTTURA

Resistenza alla compressione Deformazione a rottura kPa 240 % 6,6

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

Pita



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel/Fax:055 6505508 Cell: 348 8850949 email: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it P. IVA: 04390160481

Certificato nº 604-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/8

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040 del 26/09/2005

05040 01

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

Campione n°

Prof. m

30-35

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

32

Prova eseguita dal

11/10/05

al

14/10/05

Descrizione del campione:

argilla limosa bruno verdastra, compatta. Presenza di inclusi calcarei. Resistenza al penetrometro tascabile = 350 kPa; torvane = 180 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

8 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PIK \

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel/Fax:055 6505508 Cell: 348 8850949 email : laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it P. IVA: 04390160481

Certificato n° 604-05 Verbale di accettazione n° Data 05040

04/11/2005

Codice del campione nº

Pagina

05040 01

2/8

Committente Lottizzanti Atene

zanti Atene Provenienza
Campione n° 1

Lottizzazione Atene Prof. m.

3,0 - 3,5

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

TEST DI CONSOLIDAZIONE SUL PROVINO NUMERO

- 1

Dimensioni iniziali

Sondaggio nº

altezza mm

21,75

sezione cm²

36,00

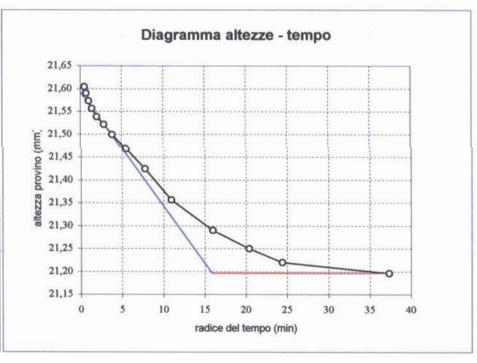
Pressione normale:

kPa

Drenaggio attraverso pietre porose situate sopra e sotto il provino.

100

t	Lett.	H
(min)	mm	mm
0	10,44	21,75
0,25	10,29	21,60
0,5	10,28	21,59
1	10,26	21,57
2	10,25	21,56
4	10,23	21,54
8	10,21	21,52
15	10,19	21,50
30	10,16	21,47
60	10,11	21,42
120	10,05	21,36
255	9,98	21,29
416	9,94	21,25
596	9,91	21,22
1396	9,89	21,20



Tempo di consolidazione

t₁₀₀ (min)

253

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

DH



Certificato nº 604-05 Data

04/11/2005

Pagina

3/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 01

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza

Prof. m.

Lottizzazione Atene

3,0 - 3,5

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

TEST DI CONSOLIDAZIONE SUL PROVINO NUMERO

Dimensioni iniziali

altezza

mm 21,75 cm²

sez.

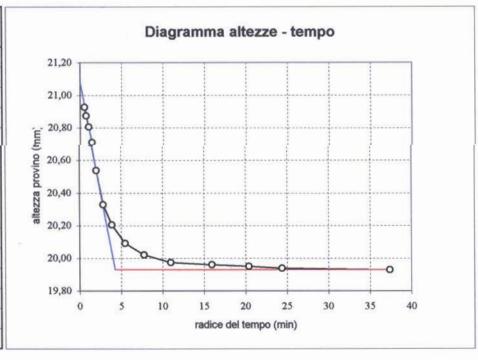
36,00

Pressione normale:

200 kPa

Drenaggio attraverso pietre porose situate sopra e sotto il provino.

t	Lett.	H
(min)	mm	mm
0	9,90	21,75
0,25	9,08	20,93
0,5	9,02	20,87
1	8,96	20,81
2	8,86	20,71
4	8,69	20,54
8	8,48	20,33
15	8,36	20,21
30	8,24	20,09
60	8,17	20,02
120	8,12	19,97
254	8,11	19,96
415	8,10	19,95
595	8,09	19,94
1395	8,08	19,93



Tempo di consolidazione

t₁₀₀ (min)

18

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi Puticon

Lo Sperime Dr. Alessan

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel/Fax:055 6505508 Cell: 348 8850949 email : laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it P. IVA: 04390160481

Certificato nº	604-05
----------------	--------

Data

04/11/2005

Pagina

Prof. m.

4/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 01

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene

3,0 - 3,5

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

TEST DI CONSOLIDAZIONE SUL PROVINO NUMERO

3

Dimensioni iniziali

altezza

mm 21,75

sez.

 cm^2 36,00

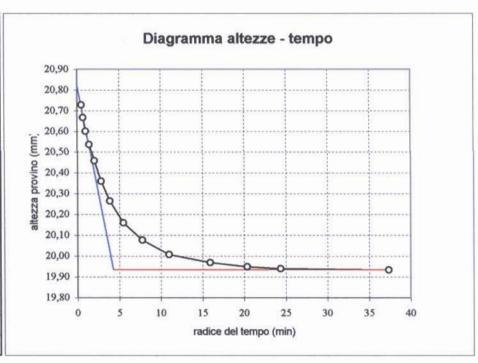
Pressione normale:

kPa

300

Drenaggio attraverso pietre porose situate sopra e sotto il provino.

t	Lett.	Н
(min)	mm	mm
0	8,50	21,75
0,25	7,48	20,73
0,5	7,42	20,67
1	7,35	20,60
2	7,29	20,54
4	7,21	20,46
8	7,11	20,36
15	7,01	20,26
30	6,91	20,16
60	6,83	20,08
120	6,76	20,01
253	6,72	19,97
414	6,70	19,95
594	6,69	19,94
1394	6,68	19,93



Tempo di consolidazione

t₁₀₀ (min)

18

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PH-

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

Laboratori



Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche Decreto nº 53361 del 06.05.05 e nº 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorio.elleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 604-05 Data

04/11/2005

Pagina

5/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 01

Committente Sondaggio nº

Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene Prof. m

3.0 - 3.5

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

PROVA DI TAGLIO SUL PROVINO NUMERO

1

Pressione di consolidazione	kPa	100
Tempo di consolidazione	ore	23
Pressione normale	kPa	100
Resistenza al taglio	kPa	60
Spostamento orizz a rottura	mm	2.00

VELOCITA' DI PROVA

0,005 mm/min

s = spostamento (mm)

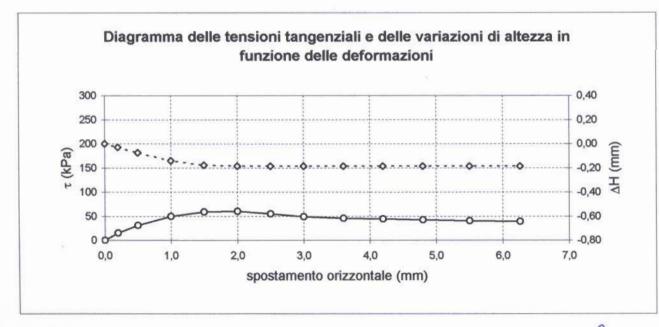
 $\varepsilon = \text{deformazione provino (\%)}$

Din = lettura dinamometro (mm)

ΔH = variazione di altezza del provino (mm)

 τ = resistenza al taglio (kPa)

S	Din.	ΔΠ	τ
mm	mm	mm	kPa
0,00	0,000	0,00	0
0,20	0,101	-0,03	15
0,50	0,211	-0,07	31
1,00	0,336	-0,14	50
1,50	0,400	-0,18	59
2,00	0,406	-0,19	60
2,50	0,370	-0,19	55
3,00	0,331	-0,19	49
3,60	0,310	-0,19	46
4,20	0,298	-0,19	44
4,80	0,286	-0,19	42
5,50	0,271	-0,19	40
6,26	0,262	-0,19	39



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Sperintentatore



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti,it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº

604-05

Data

04/11/2005

Pagina

Prof. m

6/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 01

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene

3.0 - 3.5

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

PROVA DI TAGLIO SUL PROVINO NUMERO

2

Pressione di consolidazione	kPa	200
Tempo di consolidazione	ore	23
Pressione normale	kPa	200
Resistenza al taglio	kPa	88
Spostamento orizz. a rottura	mm	2,00

VELOCITA' DI PROVA

0,005 mm/min

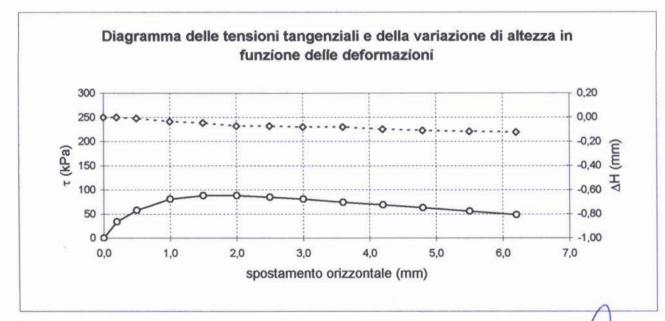
s = spostamento (mm)

Din = lettura dinamometro (mm)

ΔH = variazione di altezza del provino (mm)

 τ = resistenza al taglio (kPa)

S	Din.	ΔH	τ
mm	mm	mm	kPa
0,00	0,000	0,00	0
0,20	0,14	0,00	33
0,50	0,24	-0,01	57
1,00	0,339	-0,04	81
1,50	0,367	-0,05	88
2,00	0,369	-0,07	88
2,50	0,354	-0,07	85
3,00	0,339	-0,08	81
3,60	0,309	-0,08	74
4,20	0,287	-0,10	69
4,80	0,262	-0,11	63
5,50	0,232	-0,12	56
6,20	0,202	-0,12	48



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Dut -

Lo Sperimentatore Dr. Alexsandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato n° 604-05

Data

04/11/2005

Pagina

7/8

Verbale di accettazione nº

Pressione di consolidazione

Spostamento orizz. a rottura

Tempo di consolidazione

05040

Codice del campione nº

05040 01

Committente

Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene

Sondaggio nº

I Campione n°

rioven

Prof. m

3.0 - 3.5

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

PROVA DI TAGLIO SUL PROVINO NUMERO

3

300	٦
23	
300	1
120	1

2,50

VELOCITA' DI PROVA

Pressione normale

Resistenza al taglio

0,005 mm/min

kPa

ore

kPa

kPa

mm

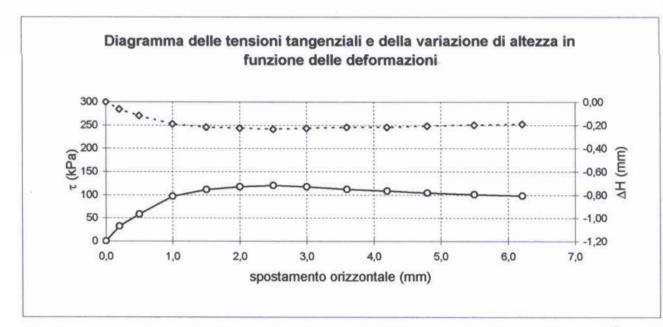
s = spostamento (mm)

Din = lettura dinamometro (mm)

ΔH = variazione di altezza del provino (mm)

 τ = resistenza al taglio (kPa)

S	Din.	ΔH	τ	
mm	mm	mm	kPa	
0,00	0,000	0,00	0	
0,20	0,070	-0,06	32	
0,50	0,127	-0,12	59	
1,00	0,210	-0,19	97	
1,50	0,241	-0,22	111	
2,00	0,255	-0,23	118	
2,50	0,260	-0,23	120	
3,00	0,255	-0,23	118	
3,60	0,243	-0,22	112	
4,20	0,236	-0,22	109	
4,80	0,227	-0,21	105	
5,50	0,219	-0,20	101	
6,21	0,213	-0,19	98	



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

H

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 604-05

Data

04/11/2005

Pagina

8/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 01

Committente Sondaggio nº

Committente Lottizzanti Atene

1

Provenienza Lottizzazione Atene

Prof. m

3,0 - 3,5

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Dimensioni iniziali:

altezza 2,18 cm

sezione 36,00 cm²

PESO DI VOLUME

		Prima della prova		Dopo la rottura		ura	
Provino numero		1	2	3	1	2	3
Massa del terreno	g	157,14	156,93	156,52	158,1	157	155,1
Volume del terreno	cm ³	78,30	78,30	78,30	76,31	71,75	71,76
Massa specifica	g/cm ³	2,01	2,00	2,00	2,07	2,19	2,16
Peso di volume	kN/m ³	19,68	19,66	19,60	20,32	21,46	21,20

CONTENUTO DI ACQUA

		Prima della prova		Dopo la rottura		tura	
Provino numero		1	2	3	1	2	3
Massa terreno umido	g	157,14	156,93	156,52	158,10	157,00	155,10
Massa terreno secco	g	126,44	126,85	125,37	126,44	126,85	125,37
Contenuto di acqua	%	24,3	23,7	24,8	25,0	23,8	23,7

Lo Sperim matore Dr. Alessandro Lugo

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PI+



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel/Fax:055 6505508 Cell: 348 8850949 email : laboratorio.elleti@tiscati.it - www.laboratorioelleti.it P. IVA: 04390160481

Certificato nº 605-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/5

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040 del 05040 01

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PROVA EDOMETRICA

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

26/09/2005

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

Campione no

Prof. m

3.0 - 3.5

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

32

al

Prova eseguita dal

03/10/2005

19/10/2005

Descrizione del campione:

argilla limosa bruno verdastra, compatta. Presenza di inclusi calcarei. Resistenza al penetrometro tascabile = 350 kPa; torvane = 180 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

5 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PH

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

Laboratori



Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche Decreto nº 53361 del 06.05.05 e nº 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel/Fax:055 6505508 Cell: 348 8850949 email: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it P. IVA: 04390160481

Certificato nº 605-05

Committente

Sondaggio nº

Data

04/11/2005

Pagina

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Lottizzanti Atene

05040 01 Codice del campione

Provenienza Lottizzazione Atene

Prof. m

3,0 - 3,5

2/5

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435)

Dimensioni iniziali del provino

sezione	cm ²	20,00
altezza	cm	2,00
volume iniziale	cm ³	40,00

Parametri fisici iniziali e dopo la prova.

		iniziale	finale
umidità	%	19,43	19,40
peso di volume	kN/m ³	20,0	20,9
indice dei vuoti		0,593	0,523

Peso specifico dei grani

 $G_S =$

 $2,72 \text{ g/cm}^3$

Cedimenti (DH) e indice dei vuoti (e) relativi alle pressioni indicate con permanenza del carico di 24 ore.

Coefficiente di compressibilità volumetrica (mv) e
modulo edometrico (Eed) relativi al campo di
pressione compreso tra il valore indicato in tabella e
quello precedente.

Press	ΔΗ	e	mv	E ed
kPa	mm		kPa -1	kPa
0	0,000	0,593	*	*
12,3	0,000	0,593	*	*
25	0,000	0,593	*	*
49	0,000	0,593	*	*
98	0,025	0,592	2,54E-05	39365
196	0,180	0,579	7,92E-05	12631
392	0,489	0,555	7,95E-05	12580
785	0,937	0,519	5,85E-05	17084
1569	1,490	0,475	3,70E-05	27044
3138	2,040	0,431	1,89E-05	52806
785	1,860	0,445	*	*
196	1,529	0,472	*	*
49	1,171	0,500	*	*
12,3	0,885	0,523	*	*

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Sperimentat Dr. Alessang



Sondaggio nº

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche Decreto nº 53361 del 06.05.05 e nº 50451 del 13.06.05



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel/Fax:055 6505508 Cell: 348 8850949 email : laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it P. IVA: 04390160481

Certificato nº	605-05	Data
Verbale di acce	ettazione n°	05040
Committente	Lottizzanti A	tene

Codice del campione Provenienza

04/11/2005

Pagina 05040 01 3/5

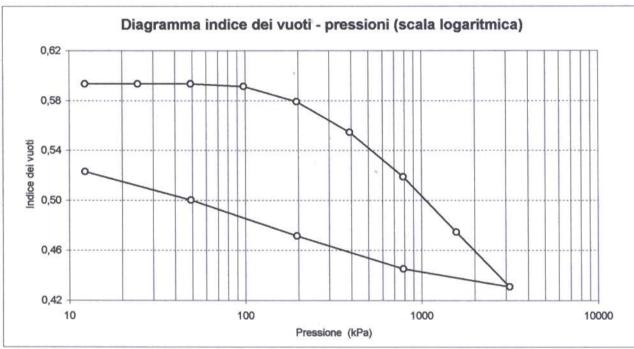
Lottizzazione Atene

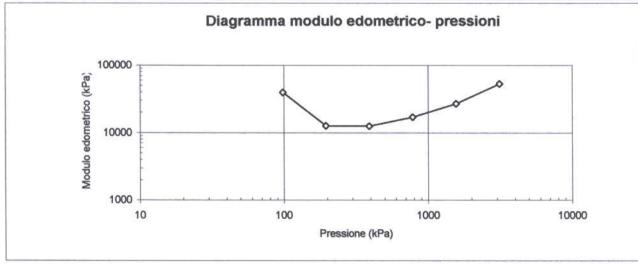
Prof. m

3,0 - 3,5

PROVA EDOMETRICA

Campione n°





Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Sperim Dr. Alesszi





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel/Fax:055 6505508 Cell: 348 8850949 email : laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it P. IVA: 04390160481

605-05

Data

04/11/2005

Pagina

4/5

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione

05040 01

Committente

Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene

tempo

H

Sondaggio nº

Campione no

Prof. m

3.0 - 3.5

PROVA EDOMETRICA

DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO

Pressione iniziale Pressione durante la prova

98 196

kPa kPa

Tempo di consolidazione Altezza media del provino

116 $H_{\rm M} =$

19,77

sec mm

Coefficiente di consolidazione c. =

0,00166

cm²/sec

Coefficiente di permeabilità

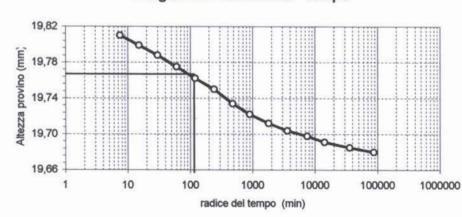
1,3E-08

cm/sec

sec	mm	mm
0	8,000	19,90
7,5	7,910	19,81
15	7,899	19,80
30	7,888	19,79
60	7,875	19,78
120	7,862	19,76
240	7,850	19,75
480	7,834	19,73
900	7,822	19,72
1800	7,812	19,71
3600	7,804	19,70
7500	7,798	19,70
14160	7,791	19,69
35880	7,785	19,69
86580	7,780	19,68
	Annual Control of the	

Lett.

Diagramma cedimento - tempo



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Speriment Dr. Alessand





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel/Fax:055 6505508 Cell: 348 8850949 email : laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it P. IVA: 04390160481

Certificato nº	605-05	Data	04/11/2005	Pagina	5/5
Verbale di acce	ettazione n°	05040	Codice del campione	05040 01	

Lottizzazione Atene Lottizzanti Atene Provenienza Committente

3,0 - 3,5Sondaggio nº Campione no

PROVA EDOMETRICA

DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO

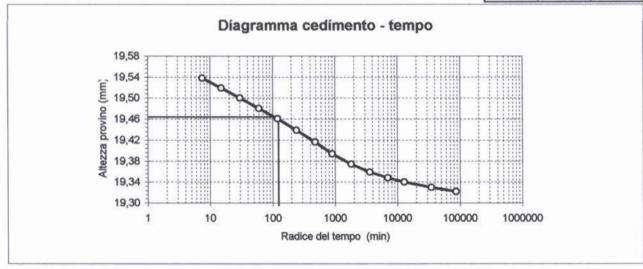
Pressione iniziale	196	kPa
Pressione durante la prova	392	kPa

Tempo di consolidazione	$t_{50} =$	124	sec
Altezza media del provino	$H_{M} =$	19.46	mm

Coefficiente di consolidazione	$c_v =$	0,00151	cm ² /sec
Coefficiente di permeabilità	$\mathbf{k} =$	1,2E-08	cm/sec

tempo	Lett.	H
sec	mm	mm
0	7,780	19,68
7,5	7,638	19,54
15	7,619	19,52
30	7,600	19,50
60	7,580	19,48
120	7,561	19,46
240	7,539	19,44
480	7,516	19,42
900	7,494	19,39
1800	7,474	19,37
3600	7,459	19,36
7020	7,448	19,35
12780	7,440	19,34
34380	7,430	19,33
86400	7,422	19,32

Prof. m



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Deta

Lo Sperimentato Dr. Alessandio L

26/09/2005



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº

606-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione nº

05040 del

Codice del campione nº 05040 02

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

CONTENUTO NATURALE DI ACQUA

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

2

Campione n°

Prof. m

15.4 - 16.0

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

48

Prova eseguita dal

03/10/2005

al 04/10/2005

Descrizione del campione:

argilla limosa bruno verdastra, poco consistente. Presenza di inclusi calcarei. Resistenza al penetrometro tascabile = 50 kPa; torvane = 25 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Rte

Lo Sperimentatore Dr. Alessantio Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 606-05 Data

04/11/2005

Pagina

2/2

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione nº

05040 02

Committente Sondaggio nº

Lottizzanti Atene

Provenienza Lottizzazione Atene Campione n°

Prof. m

15,4 - 16,0

CONTENUTO NATURALE DI ACQUA

(ASTM D2216)

Tara	g	277,00
Massa terreno umido + tara	g	439,40
Massa terreno secco + tara	g	406,54
Contenuto di acqua	%	25,4

OPIA CONFORME

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Speriment Dr. Alessang



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 607-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040 del 26/09/2005

05040 02

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PESO DI VOLUME

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio n°

2

Campione no

Prof. m

15.4 - 16.0

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

48

Prova eseguita il

03/10/2005

Descrizione del campione:

argilla limosa bruno verdastra, poco consistente. Presenza di inclusi calcarei. Resistenza al penetrometro tascabile = 50 kPa; torvane = 25 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi Lo Sperimentatore Dr. Alessandto Lugo COPIA CONFORME

DH





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 607-05 Data

04/11/2005

Pagina

2/2

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione nº

05040 02

Committente Sondaggio nº

Lottizzanti Atene

2

Provenienza Campione no

Prof. m

Lottizzazione Atene

15,4 - 16,0

PESO DI VOLUME

(BS 1377 T15/e)

Peso del terreno	g	174,75
Volume del terreno	cm ³	86,83
Massa specifica	g/cm ³	2,01
Peso di volume	kN/m ³	19,7

COPIA CONFORME

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

26/09/2005



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorio.elleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 608-05 Data

04/11/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione nº Codice del campione nº

05040

del

05040 02

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PESO SPECIFICO DEI GRANI

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. -Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. -Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

2

Campione no

Prof. m

15.4 - 16.0

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione(mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

48

Prova eseguita il

11/10/2005

Descrizione del campione:

argilla limosa bruno verdastra, poco consistente. Presenza di inclusi calcarei. Resistenza al $penetrometro\ tascabile = 50\ kPa;\ torvane = 25\ kPa.$

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Sperime Dr. Alessandro





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 608-05

Data

04/11/2005

Pagina

2/2

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione nº

05040 02

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Campione n°

2

Provenienza

Prof. m

Lottizzazione Atene

15.4 - 16.0

PESO SPECIFICO DEI GRANI

(CNR-UNI 10013)

Prova n°		1	2
Picnometro	g	42,78	42,26
Campione + picnometro	g	70,92	70,59
Camp.+ picnometro + acqua	g	160,11	159,73
Picnometro + acqua	g	142,34	141,87
Temperatura °C	°C	22,5	22,6
Fattore di correzione K		0,9995	0,9994
Peso specifico	g/cm ³	2,712	2,704
Peso specifico medio	g/cm3	2,	71

COPIA CONFORME

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

DIT

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorio.elleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato n° 609-05

Data

04/11/2005

26/09/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040 del

05040 02

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

2

Campione no

Prof. m

15,4 - 16,0

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

48

Prova eseguita il

17/10/2005

Descrizione del campione:

argilla limosa bruno verdastra, poco consistente. Presenza di inclusi calcarei. Resistenza al penetrometro tascabile = 50 kPa; torvane = 25 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

)IT-

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº	609-05	Data	04/11/2005	Pagina	2	/2
Verbale di acce	ettazione n°	05040	Codice del campio	ne n°	05040	02
Committeets	I attimometi A	40	Desceniana Lat	dinaminana A	40.00	

Committente Lottizzanti Atene Provenienza Lottizzazione Atene

Sondaggio n° 2 Campione n° 2 Prof. m 15,4 - 16,0

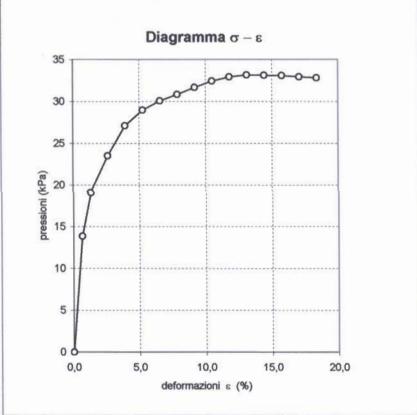
PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE

(ASTM D 2166)

Dimensioni iniziali	altezza	cm	7,62
	sezione	cm ²	11,40
Contenuto di acqua		%	24,7
Peso di volume		kN/m3	19,8

VELOCITA' DI PROVA 0,500 mm/min

Def.	Area	3	σ
mm	cm ²	%	kPa
0	11,40	0,00	0
0,5	11,47	0,66	14
1	11,55	1,31	19
2	11,70	2,62	24
3	11,86	3,94	27
4	12,03	5,25	29
5	12,20	6,56	30
6	12,37	7,87	31
7	12,55	9,19	32
8	12,73	10,50	32
9	12,92	11,81	33
10	13,12	13,12	33
11	13,32	14,44	33
12	13,52	15,75	33
13	13,74	17,06	33
14	13,96	18,37	33



STATO TENSIONALE A ROTTURA

Resistenza alla compressione Deformazione a rottura kPa 33 % 13,1

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Put



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato n° 610-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/8

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040 del

05040 02

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

26/09/2005

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

2

Campione no

Prof. m

15.4 - 16.0

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

48

Prova eseguita dal

13/10/05

17/10/05

Descrizione del campione:

argilla limosa bruno verdastra, poco consistente. Presenza di inclusi calcarei. Resistenza al penetrometro tascabile = 50 kPa; torvane = 25 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

8 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Pit -

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 610-05

Data

04/11/2005

Pagina

2/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione n°

Codice del campione nº

05040 02

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

2

Provenienza

Lottizzazione Atene Prof. m.

15,4 - 16,0

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

TEST DI CONSOLIDAZIONE SUL PROVINO NUMERO

1

Dimensioni iniziali

altezza

21,75

sezione

36,00

Pressione normale:

kPa

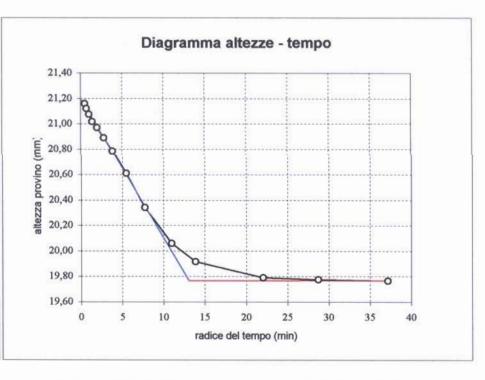
100

mm

cm²

Drenaggio attraverso pietre porose situate sopra e sotto il provino.

t	Lett.	Н
(min)	mm	mm
0	9,50	21,75
0,25	8,91	21,16
0,5	8,87	21,12
1	8,83	21,08
2	8,77	21,02
4	8,72	20,97
8	8,64	20,89
15	8,53	20,78
30	8,36	20,61
60	8,09	20,34
120	7,81	20,06
192	7,67	19,92
487	7,54	19,79
825	7,53	19,78
1380	7,52	19,77



Tempo di consolidazione

t₁₀₀ (min)

171

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PIL

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

Data

04/11/2005

Pagina

Prof. m.

3/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 02

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene

15,4 - 16,0

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

TEST DI CONSOLIDAZIONE SUL PROVINO NUMERO

Dimensioni iniziali

altezza

mm 21,75

cm² sez.

36,00

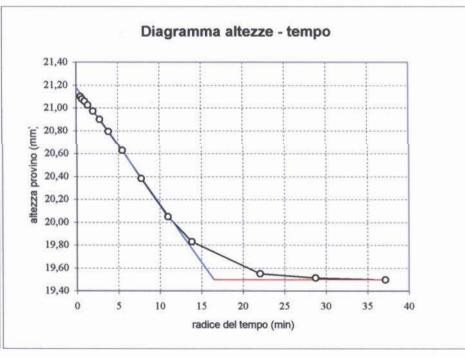
Pressione normale:

kPa

200

Drenaggio attraverso pietre porose situate sopra e sotto il provino.

t	Lett.	H
(min)	mm	mm
0	10,20	21,75
0,25	9,55	21,10
0,5	9,53	21,08
1	9,51	21,06
2	9,47	21,02
4	9,42	20,97
8	9,35	20,90
15	9,24	20,79
30	9,08	20,63
60	8,83	20,38
120	8,50	20,05
191	8,28	19,83
486	8,00	19,55
824	7,97	19,52
1379	7,95	19,50



Tempo di consolidazione

t₁₀₀ (min)

273

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 610-05 Data

04/11/2005

Pagina

4/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione n°

Codice del campione nº

05040 02

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene Prof. m.

15.4 - 16.0

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

TEST DI CONSOLIDAZIONE SUL PROVINO NUMERO

Dimensioni iniziali

altezza

mm 21,75

sez.

cm²

36,00

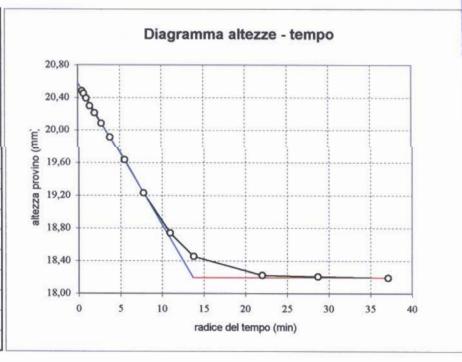
Pressione normale:

kPa

300

Drenaggio attraverso pietre porose situate sopra e sotto il provino.

t	Lett.	Н
(min)	mm	mm
0	8,17	21,75
0,25	6,90	20,48
0,5	6,87	20,45
1	6,81	20,39
2	6,72	20,30
4	6,63	20,21
8	6,50	20,08
15	6,33	19,91
30	6,05	19,64
60	5,65	19,23
120	5,16	18,74
190	4,87	18,45
485	4,64	18,22
823	4,63	18,21
1378	4,61	18,19



Tempo di consolidazione

t₁₀₀ (min)

189

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Sperimen Dr. Alessando Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 610-05 Data 04/11/2005 Verbale di accettazione nº 05040 Codice del campione nº

5/8 Pagina

05040 02

Lottizzazione Atene Provenienza

Committente Lottizzanti Atene

Sondaggio nº Prof. m 15.4 - 16.0 2 Campione no

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

PROVA DI TAGLIO SUL PROVINO NUMERO

Pressione di consolidazione	kPa	100
Tempo di consolidazione	ore	23
Pressione normale	kPa	100
Resistenza al taglio	kPa	44
Spostamento orizz. a rottura	mm	6,27

VELOCITA' DI PROVA

0,005 mm/min

s = spostamento (mm)

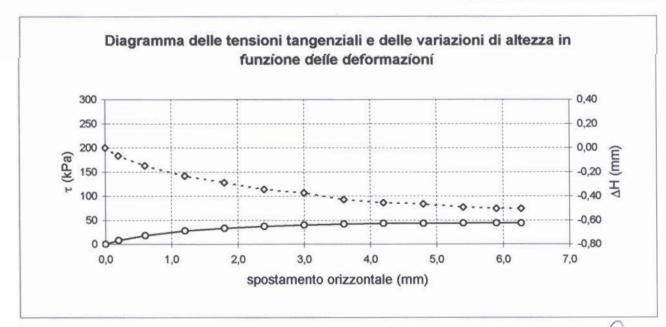
 $\varepsilon = \text{deformazione provino (%)}$

Din = lettura dinamometro (mm)

ΔH = variazione di altezza del provino (mm)

 τ = resistenza al taglio (kPa)

S	Din.	ΔΗ	τ
mm	mm	mm	kPa
0,00	0,000	0,00	0
0,20	0,056	-0,07	8
0,60	0,122	-0,15	18
1,20	0,187	-0,23	28
1,80	0,224	-0,29	33
2,40	0,250	-0,34	37
3,00	0,268	-0,37	40
3,60	0,283	-0,43	42
4,20	0,290	-0,46	43
4,80	0,293	-0,47	43
5,40	0,2939	-0,49	43
5,90	0,295	-0,50	44
6,27	0,297	-0,50	44



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Sperimentatore Dr. Alessan Aro Augo



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorio.elleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 610-05

Data

04/11/2005

Pagina

6/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 02

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene Prof. m

15.4 - 16.0

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

5,90

PROVA DI TAGLIO SUL PROVINO NUMERO

2

2

Pressione di consolidazione	kPa	200
Tempo di consolidazione	ore	23
Pressione normale	kPa	200
Resistenza al taglio	kPa	95

VELOCITA' DI PROVA

0,005 mm/min

mm

s = spostamento (mm)

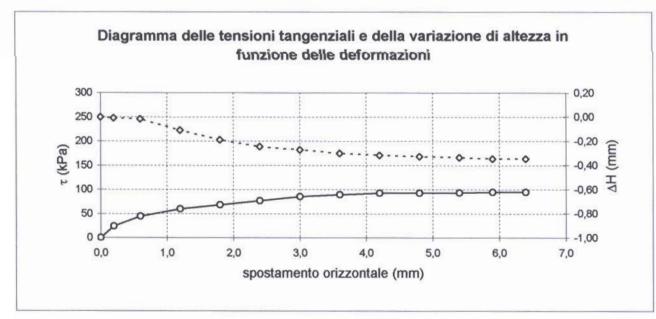
Din = lettura dinamometro (mm)

Spostamento orizz. a rottura

 ΔH = variazione di altezza del provino (mm)

 τ = resistenza al taglio (kPa)

S	Din.	ΔH	τ
mm	mm	mm	kPa
0,00	0,000	0,00	0
0,20	0,1	-0,01	24
0,60	0,186	-0,02	44
1,20	0,249	-0,11	60
1,80	0,285	-0,19	68
2,40	0,32	-0,24	77
3,00	0,358	-0,27	86
3,60	0,373	-0,30	89
4,20	0,388	-0,32	93
4,80	0,387	-0,33	93
5,40	0,391	-0,34	94
5,90	0,396	-0,34	95
6,40	0,395	-0,34	95



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

DULCY

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo TO THE TO THE

Campione no



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 610-05

Data

04/11/2005

Pagina

7/8

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione nº

05040 02

Committente

ottigganti Atana

Provenienza

Lottizzazione Atene

Sondaggio nº

Lottizzanti Atene

2

Prof. m

15,4 - 16,0

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

PROVA DI TAGLIO SUL PROVINO NUMERO

2

3

6,29

Pressione di consolidazione kPa 300
Tempo di consolidazione ore 23
Pressione normale kPa 300
Resistenza al taglio kPa 133

VELOCITA' DI PROVA

0,005 mm/min

mm

s = spostamento (mm)

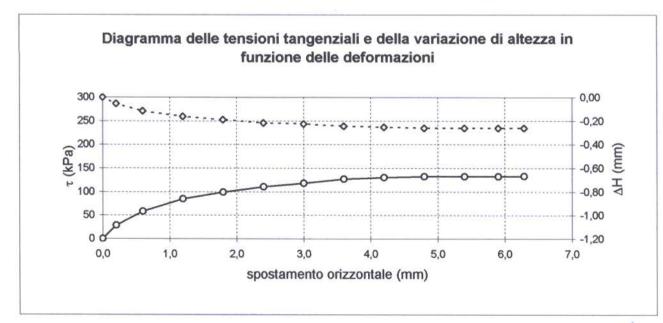
Din = lettura dinamometro (mm)

Spostamento orizz. a rottura

 ΔH = variazione di altezza del provino (mm)

 τ = resistenza al taglio (kPa)

S	Din.	ΔH	τ
mm	mm	mm	kPa
0,00	0,000	0,00	0
0,20	0,062	-0,05	29
0,60	0,127	-0,12	59
1,20	0,184	-0,16	85
1,80	0,214	-0,19	99
2,40	0,240	-0,22	111
3,00	0,255	-0,23	118
3,60	0,275	-0,24	127
4,20	0,282	-0,25	130
4,80	0,286	-0,26	132
5,40	0,286	-0,26	132
5,90	0,287	-0,26	133
6,29	0,288	-0,26	133



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

COPIA CONFORME

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche Decreto nº 53361 del 06.05.05 e nº 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 610-05

Data

04/11/2005

Pagina

Prof. m

8/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 02

Sondaggio nº

Committente Lottizzanti Atene

2

2

Provenienza Lottizzazione Atene

15,4 - 16,0

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Dimensioni iniziali:

altezza 2,18 cm

sezione 36,00 cm²

PESO DI VOLUME

		Prima della prova			Dopo la rottura		
Provino numero		1	2	3	1	2	3
Massa del terreno	g	154,53	158,48	158,14	144,2	147,1	142
Volume del terreno	cm ³	78,30	78,30	78,30	71,16	70,19	65,49
Massa specifica	g/cm ³	1,97	2,02	2,02	2,03	2,10	2,17
Peso di volume	kN/m ³	19,35	19,85	19,81	19,87	20,55	21,26

CONTENUTO DI ACQUA

		Prima	a della pi	rova	Dog	oo la rott	ura
Provino numero		1	2	3	1	2	3
Massa terreno umido	g	154,53	158,48	158,14	144,20	147,10	142,00
Massa terreno secco	g	116,89	121,24	118,30	116,89	121,24	118,30
Contenuto di acqua	%	32,2	30,7	33,7	23,4	21,3	20,0

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

26/09/2005



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 611-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/5

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040 del

05040 02

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PROVA EDOMETRICA

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio n°

2

Campione no

Prof. m

15,4 - 16,0

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

48

al

Prova eseguita dal

03/10/2005

19/10/2005

Descrizione del campione:

argilla limosa bruno verdastra, poco consistente. Presenza di inclusi calcarei. Resistenza al penetrometro tascabile = 50 kPa; torvane = 25 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

5 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PI+-

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorio.elleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº

611-05

2

Data

04/11/2005

Pagina

2/5

Verbale di accettazione nº

05040

Campione nº

Codice del campione

05040 02

Committente Sondaggio nº

Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene Prof. m

15,4 - 16,0

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435)

Dimensioni iniziali del provino

cm² 20,00 sezione 2,00 altezza cm 40,00 volume iniziale cm3

Parametri fisici iniziali e dopo la prova.

iniziale finale umidità 26,77 17,46 % peso di volume kN/m3 19,8 21,4 indice dei vuoti 0,455 0,703

Peso specifico dei grani

Gs =

2,71 g/cm³

Cedimenti (DH) e indice dei vuoti (e) relativi alle pressioni indicate con permanenza del carico di 24 ore.

Coefficiente di compressibilità volumetrica (mv) e modulo edometrico (Eed) relativi al campo di pressione compreso tra il valore indicato in tabella e quello precedente.

Press	ΔΗ	e	mv	E ed
kPa	mm		kPa -1	kPa
0	0,000	0,703	*	*
12,3	0,158	0,689	6,46E-04	1549
25	0,317	0,676	6,53E-04	1533
49	0,588	0,653	5,62E-04	1778
98	0,999	0,618	4,31E-04	2318
196	1,446	0,580	2,40E-04	4171
392	1,982	0,534	1,47E-04	6786
785	2,529	0,487	7,74E-05	12921
1569	3,121	0,437	4,32E-05	23153
3138	3,732	0,385	2,31E-05	43346
785	3,630	0,394	*	*
196	3,382	0,415	*	*
49	3,093	0,439	*	*
12,3	2,905	0,455	*	*

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PIL

Lo Sperimentatore





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 611-05 Data

Campione no

04/11/2005

Pagina

3/5

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione Provenienza

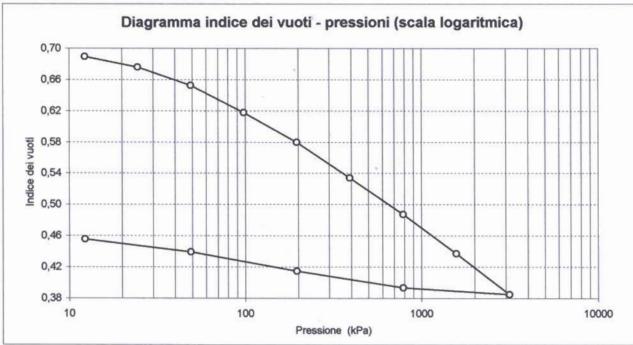
05040 02

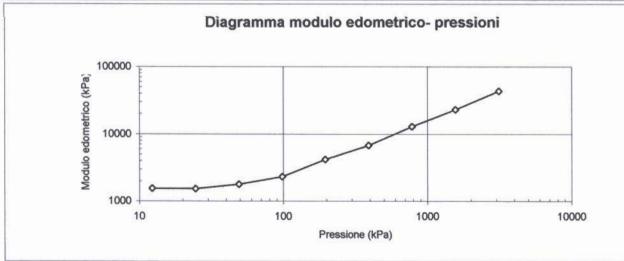
Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Lottizzazione Atene Prof. m

15,4 - 16,0

PROVA EDOMETRICA





Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Sperimen Dr. Alessan

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato	n°	611-05
-------------	----	--------

Data

Campione no

04/11/2005

Pagina

4/5

Verbale di accettazione nº

ione n° 05040

Codice del campione

05040 02

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

2

Provenienza

Prof. m

tempo

Lottizzazione Atene

15,4 - 16,0

H

PROVA EDOMETRICA

DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO

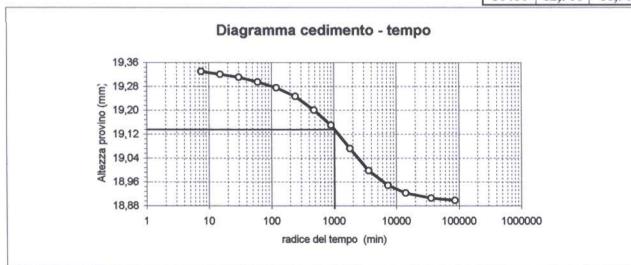
Pressione iniziale 49 kPa Pressione durante la prova 98 kPa

Tempo di consolidazione $t_{50} = 1029$ sec Altezza media del provino $H_M = 19,13$ mm

Coefficiente di consolidazione $c_v = 0,00018$ cm²/sec Coefficiente di permeabilità k = 7,4E-09 cm/sec

	1 00000000	
sec	mm	mm
0	13,038	19,37
7,5	13,000	19,33
15	12,990	19,32
30	12,981	19,31
60	12,965	19,30
120	12,945	19,28
240	12,916	19,25
480	12,870	19,20
900	12,820	19,15
1800	12,742	19,07
3600	12,668	19,00
7320	12,619	18,95
13980	12,593	18,92
35700	12,576	18,91
86400	12,568	18,90

Lett.



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Pit

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

04/11/2005

Pagina

Prof. m

5/5

Data 05040

Campione no

Codice del campione

05040 02

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

2

Provenienza

2

kPa

kPa

Lottizzazione Atene

15,4 - 16,0

PROVA EDOMETRICA

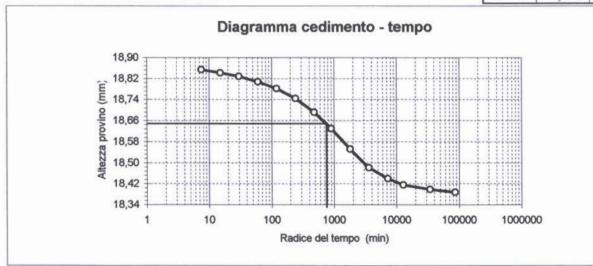
DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO

Pressione iniziale	98	
Pressione durante la prova	196	

Tempo di consolidazione	$t_{50} =$	764	sec
Altezza media del provino	$H_{\rm M} =$	18,65	mm

Coefficiente di consolidazione	$c_v =$	0,00022	cm ² /sec
Coefficiente di permeabilità	$\mathbf{k} =$	5,3E-09	cm/sec

tempo sec	Lett. mm	H mm
0	12,568	18,90
7,5	12,524	18,85
15	12,511	18,84
30	12,498	18,83
60	12,478	18,81
120	12,452	18,78
240	12,414	18,74
480	12,362	18,69
900	12,300	18,63
1800	12,222	18,55
3600	12,151	18,48
7200	12,110	18,44
12720	12,086	18,42
34320	12,068	18,40
86340	12,058	18,39



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Dita

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

26/09/2005



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 612-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione nº

05040 del

Codice del campione nº 05040 03

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

CONTENUTO NATURALE DI ACQUA

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

3

Campione n°

Prof. m

2.4 - 3.0

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

52

Prova eseguita dal

03/10/2005

al 04/10/2005

Descrizione del campione:

limo bruno verdastro con argilla, compatto. Resistenza al penetrometro tascabile = 400 kPa; torvane = 200 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Put_

Lo Sperimentatore Dr. Alessandre Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 612-05

Data

04/11/2005

Pagina

2/2

Verbale di accettazione n°

05040

Codice del campione nº

05040 03

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Campione n°

Provenienza Lottizzazione Atene

Prof. m

2,4 - 3,0

CONTENUTO NATURALE DI ACQUA

(ASTM D2216)

Tara	g	149,60
Massa terreno umido + tara	g	316,50
Massa terreno secco + tara	g	288,09
Contenuto di acqua	%	20,5

COPIA CONFORME

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

RI+ -

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

26/09/2005



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 613-05 Data

04/11/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione nº Codice del campione nº

05040 del

05040 03

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PESO DI VOLUME

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. -Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. -Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

3

Campione no

Prof. m

2.4 - 3.0

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

52

Prova eseguita il

03/10/2005

Descrizione del campione:

limo bruno verdastro con argilla, compatto. Resistenza al penetrometro tascabile = 400 kPa; torvane = 200 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Speriment Dr. Alessand





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato n° 613-05

Data

04/11/2005

Pagina

2/2

Verbale di accettazione n°

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 03

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza

Prof. m

Lottizzazione Atene

2.4 - 3.0

PESO DI VOLUME

(BS 1377 T15/e)

Peso del terreno	g	174,85
Volume del terreno	cm ³	86,83
Massa specifica	g/cm ³	2,01
Peso di volume	kN/m³	19,7



26/09/2005

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 614-05

Data

04/11/2005

del

Pagina

1/2

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040

05040 03

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PESO SPECIFICO DEI GRANI

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

3

Campione n°

Prof. m

2.4 - 3.0

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione(mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

52

Prova eseguita il

11/10/2005

Descrizione del campione:

limo bruno verdastro con argilla, compatto. Resistenza al penetrometro tascabile = 400 kPa; torvane = 200 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

DIT

Lo Sperimentatore Dr. Alessando Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº	614-05	
----------------	--------	--

Data 04/11/2005

Pagina

2/2

Verbale di accettazione nº

05040

Campione n°

Codice del campione nº

05040 03

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

3

Provenienza

Lottizzazione Atene Prof. m

2,4 - 3,0

PESO SPECIFICO DEI GRANI

(CNR-UNI 10013)

Peso specifico medio	g/cm ³	2,69	
Peso specifico	g/cm ³	2,690	2,685
Fattore di correzione K	V.	0,9994	0,9995
Temperatura °C	°C	22,6	22,3
Picnometro + acqua	g	137,21	137,23
Camp.+ picnometro + acqua	g	155,50	156,13
Campione + picnometro	g	66,88	68,43
Picnometro	g	37,78	38,32
Prova n°		1	2

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

26/09/2005



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº

615-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione nº

05040 del

Codice del campione nº 05040 03

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

3

Campione n°

Prof. m

2.4 - 3.0

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione(mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

52

Prova eseguita dal

10/10/2005

al 11/10/2005

Descrizione del campione:

limo bruno verdastro con argilla, compatto. Resistenza al penetrometro tascabile = 400 kPa; torvane = 200 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

DI+

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 615-05

Data

04/11/2005

Pagina

Prof. m

2/2

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 03

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene

2.4 - 3.0

LIMITI DI CONSISTENZA

(CNR-UNI 10014)

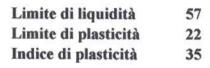
Determinazione del limite di liquidità

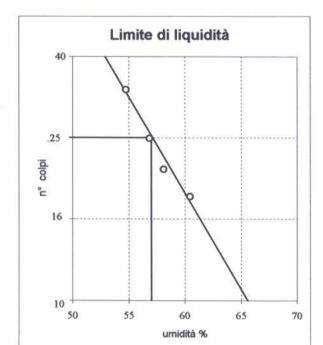
3

n° prova	Tara	Tara + umido (g)	Tara + secco	umidità %	n° colpi
1	20,26	42,67	34,74	54,8	33
2	20,51	43,11	34,92	56,8	25
3	20,45	42,90	34,65	58,1	21
4	20,89	40,66	33,21	60,5	18
Limite o	li liquidi	tà LL		57,0	

Determinazione del limite di plasticità

n° prova	Tara	Tara + umido (g)	Tara + secco	umidità %
1	9,31	19,23	17,44	22,0
2	9,37	19,18	17,40	22,2
Limite d	li plastic	cità LP		22,1





COPIA CONFORME

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

D1+

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

del

Certificato nº 616-05

Data

04/11/2005

26/09/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040

05040 03

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

3

Campione n°

Prof. m

2,4 - 3,0

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

52

Prova eseguita il

17/10/2005

Descrizione del campione:

limo bruno verdastro con argilla, compatto. Resistenza al penetrometro tascabile = 400 kPa; torvane = 200 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

P1+

Lo Sperimentatore Dr. Alessando Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº	616-05	Data	04/11/2005	Pagina	2	12
Verbale di acco	ettazione n°	05040	Codice del o	campione n°	05040	03
Committente	Lottizzanti A	tene	Provenienza	Lottizzazione A	tene	
Sondaggio nº	3	Campione n°	1	Prof. m	1 2	2,4 - 3,0

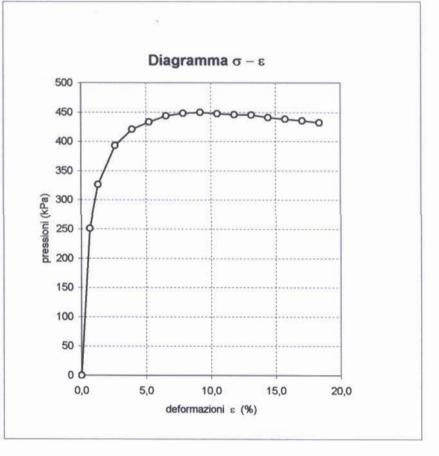
PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE

(ASTM D 2166)

Dimensioni iniziali	altezza	cm	7,62
	sezione	cm ²	11,40
Contenuto di acqua		%	21,0
Peso di volume		kN/m3	19,9

VELOCITA' DI PROVA 0,500 mm/min

Def.	Area	3	σ
mm	cm ²	%	kPa
0	11,40	0,00	0
0,5	11,47	0,66	251
1	11,55	1,31	326
2	11,70	2,62	393
3	11,86	3,94	421
4	12,03	5,25	433
5	12,20	6,56	444
6	12,37	7,87	448
7	12,55	9,19	450
8	12,73	10,50	448
9	12,92	11,81	446
10	13,12	13,12	445
11	13,32	14,44	441
12	13,52	15,75	439
13	13,74	17,06	436
14	13,96	18,37	432



STATO TENSIONALE A ROTTURA

Resistenza alla compressione Deformazione a rottura kPa 450 % 9,2

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PI+

26/09/2005



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 617-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/8

Verbale di accettazione nº

05040 del

Codice del campione n° 05040 03

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

3

Campione no

Prof. m

24-31

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

52

Prova eseguita dal

17/10/05

al

20/10/05

Descrizione del campione:

limo bruno verdastro con argilla, compatto. Resistenza al penetrometro tascabile = 400 kPa; torvane = 200 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

8 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PIX

Lo Sperimentalore Dr. Alessandro Lugo

Certificato nº 617-05

Data

04/11/2005

Pagina

Prof. m.

2/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 03

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

3

Provenienza

Lottizzazione Atene

2,4 - 3,0

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

TEST DI CONSOLIDAZIONE SUL PROVINO NUMERO

1

Dimensioni iniziali

altezza sezione mm cm²

21,75

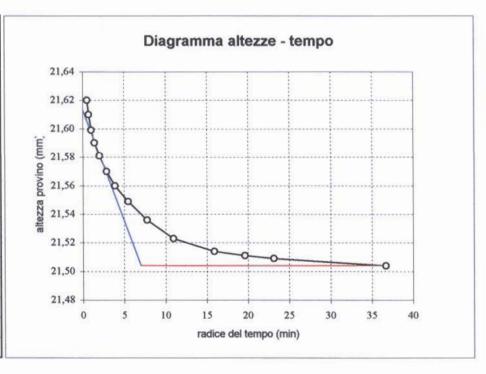
Pressione normale:

kPa

100

Drenaggio attraverso pietre porose situate sopra e sotto il provino.

t	Lett.	Н
(min)	mm	mm
0	10,39	21,75
0,25	10,26	21,62
0,5	10,25	21,61
1	10,24	21,60
2	10,23	21,59
4	10,22	21,58
8	10,21	21,57
15	10,20	21,56
30	10,19	21,55
60	10,18	21,54
120	10,16	21,52
253	10,15	21,51
384	10,15	21,51
535	10,15	21,51
1345	10,14	21,50



Tempo di consolidazione

t₁₀₀ (min)

49

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PIŁ

Lo Sperimentatore Dr. Alessando Lugo

Laboratori Geotecnici

/taliani

Certificato n° 617-05

Data

04/11/2005

Pagina

Prof. m.

3/8

Verbale di accettazione n°

05040

Campione n°

Codice del campione nº

05040 03

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

3

Provenienza

Lottizzazione Atene

2.4 - 3.0

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

TEST DI CONSOLIDAZIONE SUL PROVINO NUMERO

2

Dimensioni iniziali

altezza

mm 21,75

sez.

36,00

Pressione normale:

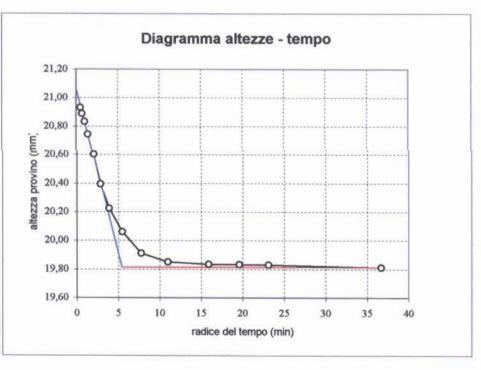
kPa

200

cm²

Drenaggio attraverso pietre porose situate sopra e sotto il provino.

t	Lett.	Н
(min)	mm	mm
0	9,18	21,75
0,25	8,36	20,93
0,5	8,32	20,89
1	8,26	20,83
2	8,17	20,74
4	8,03	20,60
8	7,82	20,40
15	7,65	20,23
30	7,49	20,06
60	7,34	19,91
120	7,28	19,85
252	7,26	19,84
383	7,26	19,83
534	7,26	19,83
1344	7,24	19,81



Tempo di consolidazione

t₁₀₀ (min)

30

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

P1+ -

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

Laboratori

Geotecnici



Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche Decreto nº 53361 del 06.05.05 e nº 50451 del 13.06.05

Certificato nº 617-05

Data

Campione no

04/11/2005

Pagina

Prof. m.

4/8

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione nº

05040 03

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

3

Provenienza

3

Lottizzazione Atene

2.4 - 3.0

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

TEST DI CONSOLIDAZIONE SUL PROVINO NUMERO

Dimensioni iniziali

altezza 21,75 mm

cm² sez.

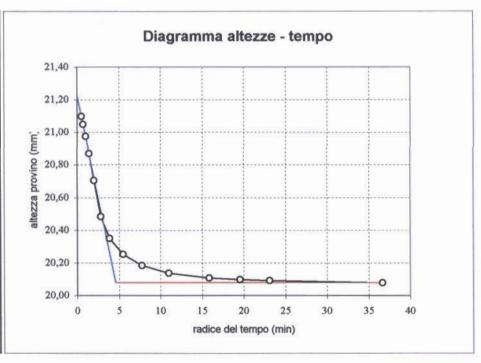
36,00

Pressione normale:

300 kPa

Drenaggio attraverso pietre porose situate sopra e sotto il provino.

t	Lett.	Н
(min)	mm	mm
0	7,88	21,75
0,25	7,23	21,10
0,5	7,18	21,05
1	7,11	20,98
2	7,00	20,87
4	6,84	20,71
8	6,61	20,48
15	6,48	20,35
30	6,38	20,25
60	6,31	20,18
120	6,27	20,14
251	6,24	20,11
382	6,23	20,10
533	6,22	20,09
1343	6,21	20,08



Tempo di consolidazione

t₁₀₀ (min)

21

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Sperime Dr. Alessa





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 617-05

Data

04/11/2005

Pagina

Prof. m

5/8

Verbale di accettazione n°

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 03

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene

2.4 - 3.0

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

PROVA DI TAGLIO SUL PROVINO NUMERO

3

1

100

2,00

Tempo di consolidazione ore 23
Pressione normale kPa 100
Resistenza al taglio kPa 43

VELOCITA' DI PROVA

0,005 mm/min

kPa

mm

s = spostamento (mm)

 $\varepsilon = \text{deformazione provino (%)}$

Pressione di consolidazione

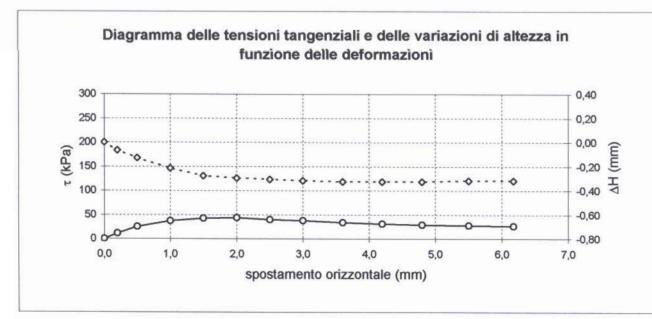
Spostamento orizz. a rottura

Din = lettura dinamometro (mm)

ΔH = variazione di altezza del provino (mm)

 τ = resistenza al taglio (kPa)

S	Din.	ΔΗ	τ
mm	mm	mm	kPa
0,00	0,000	0,00	0
0,20	0,075	-0,07	11
0,50	0,172	-0,13	25
1,00	0,249	-0,21	37
1,50	0,288	-0,28	43
2,00	0,294	-0,30	43
2,50	0,267	-0,31	39
3,00	0,253	-0,32	37
3,60	0,228	-0,33	34
4,20	0,212	-0,33	31
4,80	0,199	-0,33	29
5,50	0,188	-0,32	28
6,18	0,178	-0,32	26



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PI+ -

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº	617-05
----------------	--------

Data

04/11/2005

Pagina

Prof. m

6/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 03

Committente Sondaggio nº

Lottizzanti Atene

3

Provenienza

Lottizzazione Atene

2.4 - 3.0

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

PROVA DI TAGLIO SUL PROVINO NUMERO

Pressione di consolidazione	kPa	200
Tempo di consolidazione	ore	23
Pressione normale	kPa	200
Resistenza al taglio	kPa	98
Spostamento orizz. a rottura	mm	2,50

VELOCITA' DI PROVA

0,005 mm/min

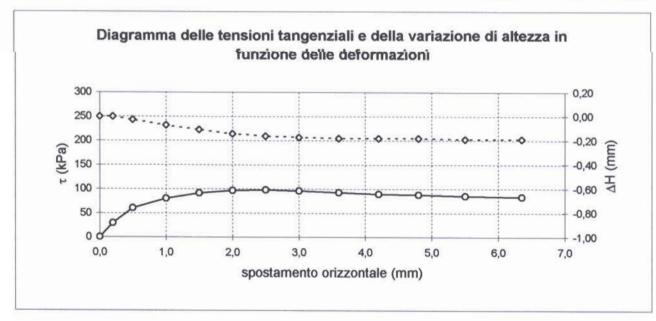
s = spostamento (mm)

Din = lettura dinamometro (mm)

 ΔH = variazione di altezza del provino (mm)

 τ = resistenza al taglio (kPa)

S	Din.	ΔΗ	τ
mm	mm	mm	kPa
0,00	0,000	0,00	0
0,20	0,123	0,00	29
0,50	0,251	-0,03	60
1,00	0,335	-0,07	80
1,50	0,383	-0,11	92
2,00	0,404	-0,15	97
2,50	0,409	-0,16	98
3,00	0,402	-0,17	96
3,60	0,388	-0,18	93
4,20	0,374	-0,18	89
4,80	0,367	-0,18	88
5,50	0,357	-0,19	85
6,35	0,35	-0,19	84



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

D1-

Lo Sperin Dr. Alessa





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 617-05

Data

04/11/2005

Pagina

7/8

Verbale di accettazione nº

Pressione di consolidazione

05040

Campione no

kPa 300

Codice del campione nº

05040 03

ΔΗ

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene Prof. m

Din.

2.4 - 3.0

τ kPa

0

35

67

105

125

122

121

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

PROVA DI TAGLIO SUL PROVINO NUMERO

3

3

2

	mm	mm	mm
	0,00	0,000	0,00
1	0,20	0,076	-0,07
Ì	0,50	0,146	-0,14

 0,50
 0,146
 -0,14

 1,00
 0,227
 -0,21

 1,50
 0,265
 -0,23

 1,50
 0,265
 -0,23
 122

 2,00
 0,285
 -0,25
 132

 2,50
 0,290
 -0,26
 134

 3,00
 0,292
 -0,26
 135

 3,60
 0,289
 -0,26
 133

 4,20
 0,278
 -0,25
 128

4,80 0,270 -0,24 5,50 0,264 -0,23 6,26 0,262 -0,23

Trebotone at combondatione	Tr. 60	200
Tempo di consolidazione	ore	23
Pressione normale	kPa	300
Resistenza al taglio	kPa	135
Spostamento orizz. a rottura	mm	3,00

VELOCITA' DI PROVA

0,005 mm/min

s = spostamento (mm)

Din = lettura dinamometro (mm)

 ΔH = variazione di altezza del provino (mm)

 τ = resistenza al taglio (kPa)

300 ♦		 			- 0,
250	٥	 			-0
	Y	 	-0	 o	1
200 2 150		 		 	-0
불 150		 <u> </u>	00-		-0
100		 		0	-0
50	0	 		 	-1
000					-1

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PI+





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 617-05

Data

04/11/2005

Pagina

8/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione n°

Codice del campione nº

05040 03

Committente Sondaggio nº

Lottizzanti Atene

3

Provenienza

Lottizzazione Atene Prof. m

2.4 - 3.0

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Dimensioni iniziali:

altezza 2,18 cm

sezione 36,00 cm²

PESO DI VOLUME

		Prima	a della pi	ova	Dopo la rottura		
Provino numero		1	2	3	1	2	3
Massa del terreno	g	157,47	157,35	158,18	159,32	157,81	158,03
Volume del terreno	cm ³	78,30	78,30	78,30	77,41	71,33	72,28
Massa specifica	g/cm ³	2,01	2,01	2,02	2,06	2,21	2,19
Peso di volume	kN/m ³	19,72	19,71	19,81	20,18	21,70	21,44

CONTENUTO DI ACQUA

		Prima	a della p	rova	Dopo la rottura		tura
Provino numero	20-75/07/2004 05/01/04	1	2	3	1	2	3
Massa terreno umido	g	157,47	157,35	158,18	159,32	157,81	158,03
Massa terreno secco	g	126,86	126,42	127,17	126,86	126,42	127,17
Contenuto di acqua	%	24,1	24,5	24,4	25,6	24,8	24,3

Lo Sperimentatore Dr. Alessandre Lugo

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PH-

26/09/2005



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 618-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/5

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040 del

05040 03

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PROVA EDOMETRICA

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

3

Campione n°

Prof. m

2.4 - 3.0

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

52

Prova eseguita dal

03/10/2005

al 19/10/2005

Descrizione del campione:

limo bruno verdastro con argilla, compatto. Resistenza al penetrometro tascabile = 400 kPa; torvane = 200 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

5 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Augo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorio.elleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 618-05

Data

04/11/2005

Pagina

2/5

Verbale di accettazione n°

05040

Campione no

Codice del campione

05040 03

413

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

3

Provenienza

Lottizzazione Atene Prof. m

2,4 - 3,0

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435)

Dimensioni iniziali del provino

sezione	cm ²	20,00
altezza	cm	2,00
volume iniziale	cm ³	40,00

Parametri fisici iniziali e dopo la prova.

		iniziale	finale
umidità	%	23,13	22,51
peso di volume	kN/m3	19,6	20,0
indice dei vuoti		0,660	0,616

Peso specifico dei grani

 $Gs = 2,69 \text{ g/cm}^3$

Cedimenti (DH) e indice dei vuoti (e) relativi alle pressioni indicate con permanenza del carico di 24 ore.

Coefficiente di compressibilità volumetrica (mv) e modulo edometrico (Eed) relativi al campo di pressione compreso tra il valore indicato in tabella e quello precedente.

Press	ΔΗ	e	mv	E ed
kPa	mm		kPa -1	kPa
0	0,000	0,660	*	*
12,3	0,000	0,660	*	*
25	0,000	0,660	*	*
49	0,000	0,660	*	*
98	0,000	0,660	*	*
196	0,060	0,655	3,06E-05	32689
392	0,357	0,630	7,59E-05	13183
785	0,825	0,591	6,08E-05	16453
1569	1,540	0,532	4,75E-05	21040
3138	2,316	0,468	2,68E-05	37326
785	1,951	0,498	*	*
196	1,457	0,539	*	*
49	0,956	0,580	*	*
12,3	0,522	0,616	*	*

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

DH-







Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorio.elleti.it - P. IVA: 04390160481

PROVA EDOMETRICA

Certificato	n°	618-05
Vorbala di	000	ottozione no

Data 05040

04/11/2005 Codice del campione

Pagina 05040 03

3/5

Verbale di accettazione n' Committente

Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene

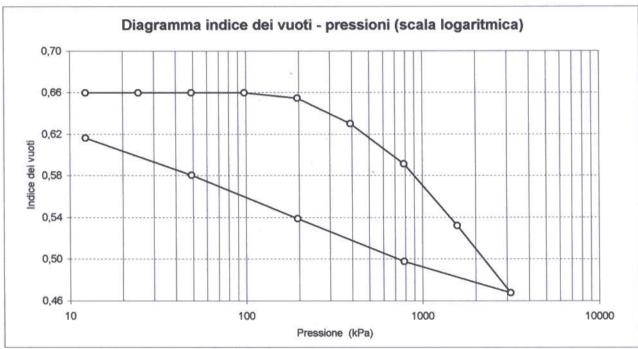
Prof. m

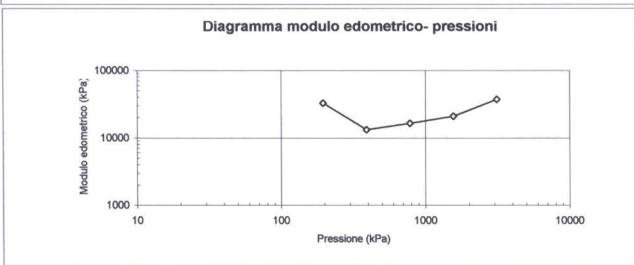
2, 4 - 3, 0

Sondaggio nº

3

Campione no





Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi







Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº	618-05	Data	04/11/2005	Pagina	4/5
Verbale di accer	ttazione n°	05040	Codice del campione	05040 03	

Committente Lottizzanti Atene Provenienza Lottizzazione Atene

Sondaggio n° 3 Campione n° 1 Prof. m 2,4-3,0

PROVA EDOMETRICA

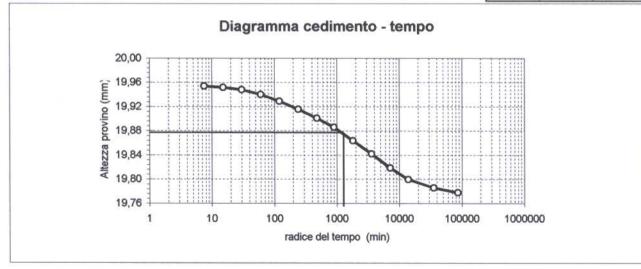
DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO

Pressione iniziale	98	kPa
Pressione durante la prova	196	kPa

Tempo di consolidazione	$t_{50} =$	1276	sec
Altezza media del provino	$H_{M} =$	10.88	mm

Coefficiente di consolidazione	$c_v =$	0,00015	cm ² /sec
Coefficiente di permeabilità	$\mathbf{k} =$	4,6E-10	cm/sec

tempo	Lett.	Н
sec	mm	mm
0	8,500	20,00
7,5	8,454	19,95
15	8,452	19,95
30	8,448	19,95
60	8,440	19,94
120	8,429	19,93
240	8,416	19,92
480	8,401	19,90
900	8,386	19,89
1800	8,364	19,86
3600	8,342	19,84
7140	8,319	19,82
13860	8,300	19,80
35520	8,286	19,79
86220	8,278	19,78



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

PI+-





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº	618-05	Data	04/11/2005		Pagina	5/5
Verbale di acce	ettazione n°	05040	Codice del car	npione	05040 03	
Committente	Lottizzanti A	tene	Provenienza	Lottiza	zazione Atene	

Sondaggio n° 3 Campione n° 1 Prof. m 2,4 - 3,0

PROVA EDOMETRICA

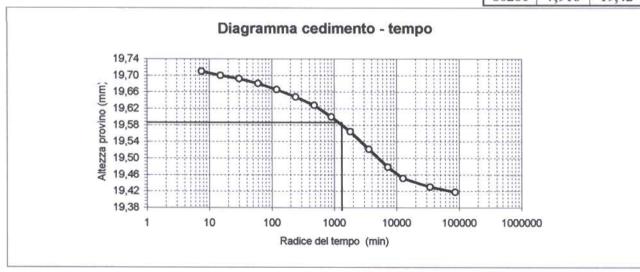
DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO

Pressione iniziale	196	kPa
Pressione durante la prova	392	kPa

70 P. 11 1			
Tempo di consolidazione	$t_{50} =$	1322	sec
Altezza media del provino	$H_{M} =$	19 59	mm

Coefficiente di consolidazione	$c_v =$	0,00014	cm ² /sec
Coefficiente di permeabilità	k =	1,1E-09	cm/sec

tempo	Lett.	H
sec	mm	mm
0	8,278	19,78
7,5	8,210	19,71
15	8,200	19,70
30	8,192	19,69
60	8,180	19,68
120	8,166	19,67
240	8,148	19,65
480	8,128	19,63
900	8,100	19,60
1800	8,064	19,56
3600	8,022	19,52
7200	7,978	19,48
12660	7,951	19,45
34320	7,930	19,43
86280	7,918	19,42



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

D1+ -





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato n° 619-05

Data 04/11/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040 del 26/09/2005

05040 04

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

CONTENUTO NATURALE DI ACQUA

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

Campione no

1

Prof. m

3.0 - 3.5

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

35

Prova eseguita dal

04/10/2005

al 05/10/2005

Descrizione del campione:

limo bruno giallastro con argilla, compatto. Presenza di qualche incluso calcareo. Resistenza al penetrometro tascabile = 400 kPa; torvane = 200 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

タナー

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Prof. m 3,0-3,5

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº	619-05	Data	04/11/2005	Pagina	2/2
Verbale di acco	ettazione n°	05040	Codice del ca	ampione n°	05040 04
Committente	Lottizzanti A	tene	Provenienza	Lottizzazione At	ene
Sondaggio nº	4	Campione no	1	Prof. m	3,0 - 3,

CONTENUTO NATURALE DI ACQUA

(ASTM D2216)

Contenuto di acqua	%	18,8
Massa terreno secco + tara	g	580,98
Massa terreno umido + tara	g	603,80
Tara	g	459,70

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato n° 620-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione n° Codice del campione n°

05040 del 26/09/2005

05040 04

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PESO DI VOLUME

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

Campione no

Prof. m

3.0 - 3.5

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

35

Prova eseguita il

04/10/2005

Descrizione del campione:

limo bruno giallastro con argilla, compatto. Presenza di qualche incluso calcareo. Resistenza al penetrometro tascabile = 400 kPa; torvane = 200 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

P1+-

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 620-05

Sondaggio nº

Data

04/11/2005

Pagina

2/2

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione nº

05040 04

Committente Lottizzanti Atene

Campione no

Provenienza

Prof. m

Lottizzazione Atene

3.0 - 3.5

PESO DI VOLUME

(BS 1377 T15/e)

Peso del terreno	g	177,13
Volume del terreno	cm ³	86,83
Massa specifica	g/cm ³	2,04
Peso di volume	kN/m ³	20,0

Prof. Piero Focardi

Il Direttore del Laboratorio

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro/Lugo



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 621-05

Data

04/11/2005

26/09/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione nº

05040 del

Codice del campione nº

05040 04

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PESO SPECIFICO DEI GRANI

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

4

Campione n°

Prof. m

3.0 - 3.5

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione(mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

35

Prova eseguita il

11/10/2005

Descrizione del campione:

limo bruno giallastro con argilla, compatto. Presenza di qualche incluso calcareo. Resistenza al penetrometro tascabile = 400 kPa; torvane = 200 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

0 H-

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorio.elleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 621-05

Data

04/11/2005

Pagina

2/2

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione nº

05040 04

Committente Lottizzanti Atene Sondaggio nº

4

Campione no

Provenienza

Prof. m

Lottizzazione Atene

3.0 - 3.5

PESO SPECIFICO DEI GRANI

(CNR-UNI 10013)

Peso specifico medio	g/cm ³	2,71	
Peso specifico	g/cm ³	2,715	2,701
Fattore di correzione K		0,9995	0,9994
Temperatura °C	°C	22,5	22,7
Picnometro + acqua	g	133,46	139,27
Camp.+ picnometro + acqua	g	150,61	155,89
Campione + picnometro	g	61,04	65,89
Picnometro	g	33,90	39,51
Prova n°		1	2

Lo Sperin entatore Dr. Aless Lugo

P1+__



26/09/2005

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº

622-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione nº

05040 del

Codice del campione n° 05040 04

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

Campione no

Prof. m

3,0 - 3,5

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione(mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

35

Prova eseguita dal

10/10/2005

al 11/10/2005

1

Descrizione del campione:

limo bruno giallastro con argilla, compatto. Presenza di qualche incluso calcareo. Resistenza al penetrometro tascabile = 400 kPa; torvane = 200 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PIT

Lo Sperimentatore Dr. Alessandra Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 622-05

Data

04/11/2005

Pagina

2/2

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione nº

05040 04

Committente Lot

Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene

Sondaggio nº

4

Campione no

1

Prof. m

3,0 - 3,5

LIMITI DI CONSISTENZA

(CNR-UNI 10014)

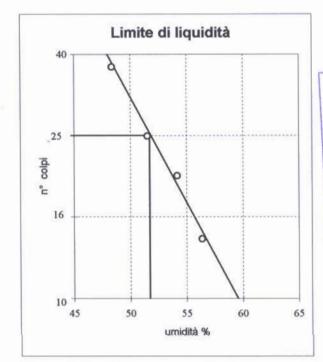
Determinazione del limite di liquidità

n° prova	Tara	Tara + umido (g)	Tara + secco	umidità %	n° colpi
1	20,78	42,43	35,37	48,4	37
2	20,51	40,30	33,57	51,5	25
3	20,89	40,84	33,83	54,2	20
4	20,94	41,27	33,94	56,4	14
Limite o	li liquidi	tà LL		51,7	

Determinazione del limite di plasticità

n° prova	Tara	Tara + umido (g)	Tara + secco	umidità %
1	9,32	18,83	17,28	19,5
2	9,26	19,10	17,43	20,4
Limite o	li plastic	cità LP		20,0

Limite di liquidità 52 Limite di plasticità 20 Indice di plasticità 32



COPIA CONFORME

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PIt -

Lo Sperimentatore Dr. Alessandyo Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 623-05

Data

04/11/2005

26/09/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040 del

05040 04

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

Campione n°

Prof. m

3.0 - 3.5

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

35

Prova eseguita il

21/10/2005

Descrizione del campione:

limo bruno giallastro con argilla, compatto. Presenza di qualche incluso calcareo. Resistenza al penetrometro tascabile = 400 kPa; torvane = 200 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PI+-

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato	n°	623-05
-------------	----	--------

Data

04/11/2005

Pagina

2 /2

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione nº

05040 04

Committente Lottizzanti Atene Provenienza

Lottizzazione Atene

Sondaggio nº

Campione no

Prof. m

3.0 - 3.5

PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE

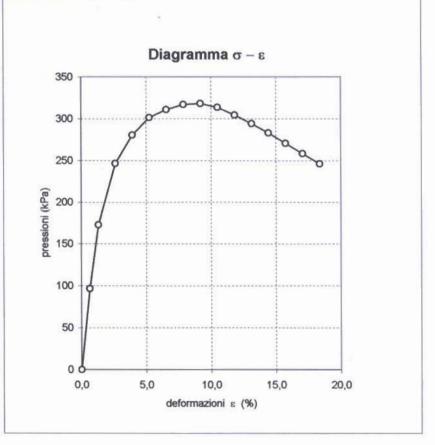
(ASTM D 2166)

Dimensioni iniziali altezza 7,62 cm sezione cm² 11,40 Contenuto di acqua % 18,4 Peso di volume kN/m3 20.1

VELOCITA' DI PROVA

0,500 mm/min

Def.	Area	3	σ
mm	cm ²	%	kPa
0	11,40	0,00	0
0,5	11,47	0,66	97
1	11,55	1,31	173
2	11,70	2,62	246
3	11,86	3,94	280
4	12,03	5,25	301
5	12,20	6,56	311
6	12,37	7,87	317
7	12,55	9,19	318
8	12,73	10,50	314
9	12,92	11,81	305
10	13,12	13,12	294
11	13,32	14,44	283
12	13,52	15,75	271
13	13,74	17,06	258
14	13,96	18,37	246



STATO TENSIONALE A ROTTURA

Resistenza alla compressione Deformazione a rottura

kPa 318 9,2

Lo Sperime Dr. Alessand

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PITA





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 624-05

Data

04/11/2005

del

Pagina

1/8

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione nº 05040 04

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

26/09/2005

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

4

Campione n°

Prof. m

3.0 - 3.5

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

35

Prova eseguita dal

19/10/05

al

22/10/05

Descrizione del campione:

limo bruno giallastro con argilla, compatto. Presenza di qualche incluso calcareo. Resistenza al penetrometro tascabile = 400 kPa; torvane = 200 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

8 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

D1+-

Lo Sperimentatore Dr. Alessandre Lugo

Certificato nº 624-05

Data

04/11/2005

Pagina

Prof. m.

2/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 04

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene

3.0 - 3.5

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

TEST DI CONSOLIDAZIONE SUL PROVINO NUMERO

1

Dimensioni iniziali

altezza mm 21,75

sezione cm²

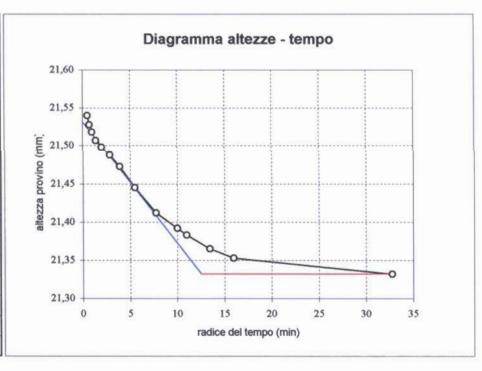
36,00

Pressione normale:

kPa 100

Drenaggio attraverso pietre porose situate sopra e sotto il provino.

t	Lett.	Н
(min)	mm	mm
0	9,05	21,75
0,25	8,84	21,54
0,5	8,83	21,53
1	8,82	21,52
2	8,81	21,51
4	8,80	21,50
8	8,79	21,49
15	8,77	21,47
30	8,75	21,45
60	8,71	21,41
100	8,69	21,39
121	8,68	21,38
181	8,67	21,37
255	8,65	21,35
1072	8,63	21,33



Tempo di consolidazione

t₁₀₀ (min)

158

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

DH-

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo Certificato nº 624-05

Data

04/11/2005

Pagina

3/8

Verbale di accettazione n°

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 04

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza

Prof. m.

Lottizzazione Atene

3,0 - 3,5

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

TEST DI CONSOLIDAZIONE SUL PROVINO NUMERO

2

Dimensioni iniziali

altezza

mm 21,75

sez.

 cm^2 36,00

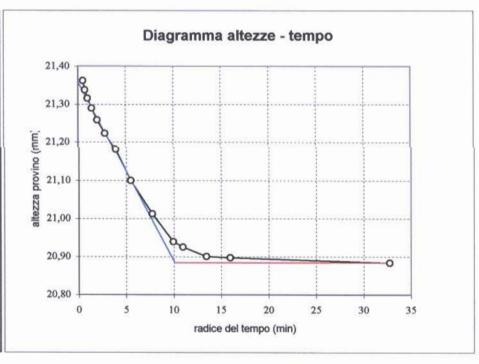
Pressione normale:

kPa

200

Drenaggio attraverso pietre porose situate sopra e sotto il provino.

t	Lett.	Н
(min)	mm	mm
0	7,64	21,75
0,25	7,25	21,36
0,5	7,23	21,34
1	7,20	21,32
2	7,18	21,29
4	7,15	21,26
8	7,11	21,22
15	7,07	21,18
30	6,99	21,10
60	6,90	21,01
99	6,83	20,94
120	6,81	20,93
180	6,79	20,90
254	6,79	20,90
1071	6,77	20,88



Tempo di consolidazione

t₁₀₀ (min)

102

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

01+ -

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 624-05

Data

04/11/2005

Pagina

4/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione nº

Codice del campione nº

05040 04

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene Prof. m.

3.0 - 3.5

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

TEST DI CONSOLIDAZIONE SUL PROVINO NUMERO

3

Dimensioni iniziali

altezza

mm 21,75

sez.

36,00

Pressione normale:

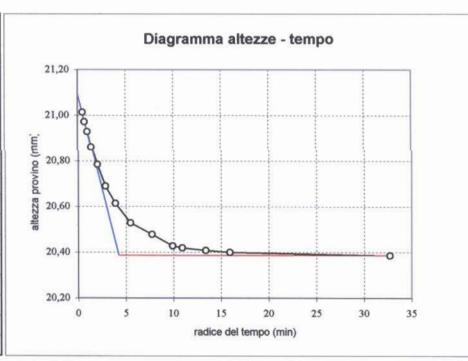
kPa

300

cm²

Drenaggio attraverso pietre porose situate sopra e sotto il provino.

t	Lett.	Н
(min)	mm	mm
0	9,11	21,75
0,25	8,38	21,01
0,5	8,33	20,97
1	8,29	20,93
2	8,22	20,86
4	8,15	20,78
8	8,05	20,69
15	7,98	20,61
30	7,89	20,53
60	7,84	20,48
98	7,79	20,43
119	7,78	20,42
179	7,77	20,41
253	7,76	20,40
1070	7,75	20,39



Tempo di consolidazione

t₁₀₀ (min)

18

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

DI+-

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorio.elleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato	n°	624-05

Data

04/11/2005

Pagina

Prof. m

5/8

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione nº

05040 04

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Campione no

PROVA DI TAGLIO SUL PROVINO NUMERO

3,0 - 3,5

Pressione di consolidazione	kPa	100
Tempo di consolidazione	ore	18
Pressione normale	kPa	100
Resistenza al taglio	kPa	50
Spostamento orizz, a rottura	mm	1.50

VELOCITA' DI PROVA

0,005 mm/min

s = spostamento (mm)

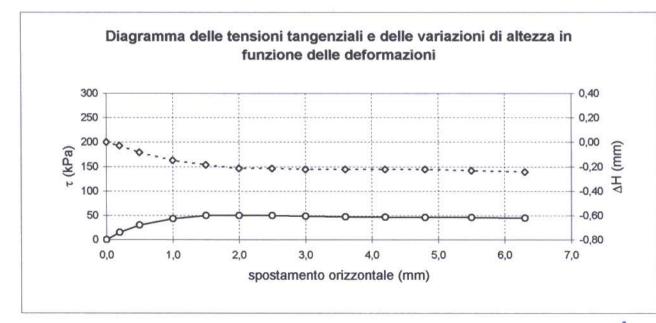
 $\varepsilon = \text{deformazione provino (\%)}$

Din = lettura dinamometro (mm)

 ΔH = variazione di altezza del provino (mm)

 τ = resistenza al taglio (kPa)

S	Din.	ΔΗ	τ
mm	mm	mm	kPa
0,00	0,000	0,00	0
0,20	0,102	-0,03	15
0,50	0,205	-0,08	30
1,00	0,295	-0,15	44
1,50	0,339	-0,19	50
2,00	0,336	-0,21	50
2,50	0,338	-0,21	50
3,00	0,329	-0,22	49
3,60	0,319	-0,22	47
4,20	0,315	-0,22	47
4,80	0,311	-0,22	46
5,50	0,310	-0,23	46
6,30	0,301	-0,24	45



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Sperime Dr. Alessandro





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorio.elleti.it - P. IVA: 04390160481

Data

04/11/2005

Pagina

6/8

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione nº

05040 04

Committente

Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene

Sondaggio nº

4

Campione n°

1

Prof. m

3.0 - 3.5

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

PROVA DI TAGLIO SUL PROVINO NUMERO

Pressione di consolidazione kPa 200
Tempo di consolidazione ore 18
Pressione normale kPa 200
Resistenza al taglio kPa 100
Spostamento orizz. a rottura mm 2,50

VELOCITA' DI PROVA

0,005 mm/min

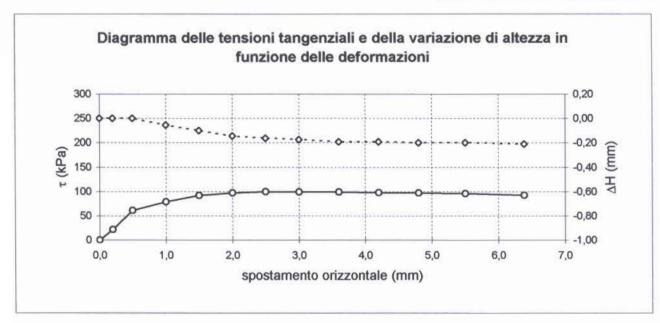
s = spostamento (mm)

Din = lettura dinamometro (mm)

ΔH = variazione di altezza del provino (mm)

 τ = resistenza al taglio (kPa)

S	Din.	ΔΗ	τ
mm	mm	mm	kPa
0,00	0,000	0,00	0
0,20	0,091	0,00	22
0,50	0,254	0,00	61
1,00	0,33	-0,05	79
1,50	0,384	-0,10	92
2,00	0,407	-0,15	97
2,50	0,416	-0,16	100
3,00	0,415	-0,17	99
3,60	0,414	-0,19	99
4,20	0,409	-0,19	98
4,80	0,405	-0,20	97
5,50	0,4	-0,20	96
6,39	0,388	-0,21	93



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo







Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorio.elleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato n° 624-05 Data 04/11/2005 Pagina 7 / 8 Verbale di accettazione n° 05040 Codice del campione n° 05040 04

Committente Lottizzanti Atene Provenienza Lottizzazione Atene

Sondaggio n° 4 Campione n° 1 Prof. m 3,0 - 3,5

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

PROVA DI TAGLIO SUL PROVINO NUMERO

Pressione di consolidazione	kPa	300
Tempo di consolidazione	ore	18
Pressione normale	kPa	300
Resistenza al taglio	kPa	150
Spostamento orizz. a rottura	mm	6,32

VELOCITA' DI PROVA 0,005 mm/min

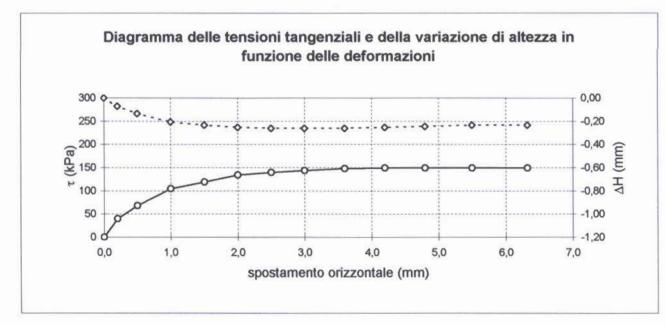
s = spostamento (mm)

Din = lettura dinamometro (mm)

ΔH = variazione di altezza del provino (mm)

 τ = resistenza al taglio (kPa)

S	Din.	ΔΗ	τ
mm	mm	mm	kPa
0,00	0,000	0,00	0
0,20	0,087	-0,07	40
0,50	0,148	-0,14	68
1,00	0,227	-0,21	105
1,50	0,258	-0,23	119
2,00	0,290	-0,25	134
2,50	0,303	-0,26	140
3,00	0,312	-0,26	144
3,60	0,320	-0,26	148
4,20	0,323	-0,25	149
4,80	0,324	-0,24	150
5,50	0,324	-0,23	150
6,32	0,324	-0,23	150



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

21-





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 624-05

Data

04/11/2005

Pagina

Prof. m

8/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 04

Sondaggio nº

Committente Lottizzanti Atene

Provenienza Lottizzazione Atene

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Dimensioni iniziali:

altezza 2,18 cm

sezione 36,00 cm²

PESO DI VOLUME

		Prima della prova			Dopo la rottura		ura
Provino numero		1	2	3	1	2	3
Massa del terreno	g	161,66	157,78	160,30	163,1	158,2	159,6
Volume del terreno	cm ³	78,30	78,30	78,30	76,80	75,18	73,39
Massa specifica	g/cm ³	2,06	2,02	2,05	2,12	2,10	2,17
Peso di volume	kN/m ³	20,25	19,76	20,08	20,83	20,64	21,33

CONTENUTO DI ACQUA

		Prima	a della pi	rova	Dop	oo la rott	tura
Provino numero		1	2	3	1	2	3
Massa terreno umido	g	161,66	157,78	160,30	163,10	158,20	159,60
Massa terreno secco	g	133,67	128,80	131,70	133,67	128,80	131,70
Contenuto di acqua	%	20,9	22,5	21,7	22,0	22,8	21,2

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PI+



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 625-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/5

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040 del 26/09/2005

05040 04

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PROVA EDOMETRICA

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

Campione no

Prof. m

3.0 - 3.5

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

35

al

Prova eseguita dal

04/10/2005

19/10/2005

Descrizione del campione:

limo bruno giallastro con argilla, compatto. Presenza di qualche incluso calcareo. Resistenza al penetrometro tascabile = 400 kPa; torvane = 200 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

5 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorio.elleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 625-05 Data

04/11/2005

Pagina

2/5

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione

05040 04

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene

Prof. m

3,0 - 3,5

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435)

Dimensioni iniziali del provino

sezione	cm ²	20,00
altezza	cm	2,00
volume iniziale	cm ³	40,00

Parametri fisici iniziali e dopo la prova.

		iniziale	finale
umidità	%	19,65	19,25
peso di volume	kN/m ³	19,7	20,9
indice dei vuoti		0,610	0,516

Peso specifico dei grani

 $G_S =$

2,71 g/cm³

Cedimenti (DH) e indice dei vuoti (e) relativi alle pressioni indicate con permanenza del carico di 24 ore.

Coefficiente di compressibilità volumetrica (mv) e
modulo edometrico (Eed) relativi al campo di
pressione compreso tra il valore indicato in tabella e
quello precedente.

Press	ΔΗ	е	mv	E ed
kPa	mm		kPa -1	kPa
0	0,000	0,610	*	*
12,3	0,000	0,610	*	*
25	0,001	0,610	4,08E-06	245166
49	0,023	0,608	4,57E-05	21878
98	0,178	0,596	1,58E-04	6336
196	0,440	0,575	1,35E-04	7419
392	0,832	0,543	1,02E-04	9787
785	1,369	0,500	7,14E-05	14002
1569	1,957	0,453	4,02E-05	24858
3138	2,580	0,402	2,20E-05	45442
785	2,359	0,420	*	*
196	1,980	0,451	*	*
49	1,561	0,484	*	*
12,3	1,172	0,516	*	*

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Speriment Dr. Alessando Lugo





3/5

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

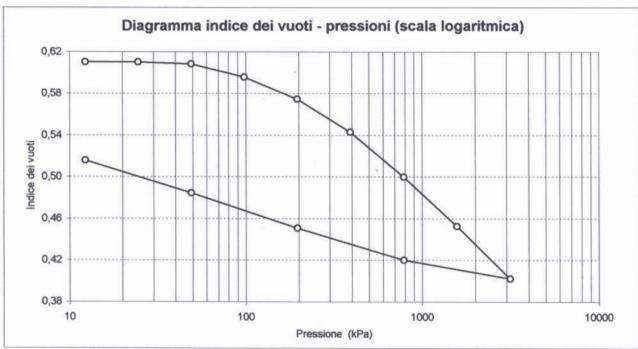
Certificato nº	625-05	Data
Verbale di acce	ettazione n°	05040
Committente	Lottizzanti A	tene
Sondaggio nº	4	Campione

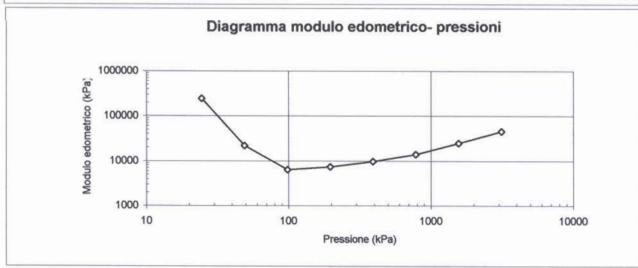
04/11/2005 Pagina 05040 04 Codice del campione Lottizzazione Atene Provenienza

Prof. m 3.0 - 3.5

PROVA EDOMETRICA

Campione no





Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Spering Dr. Alessandro Lugo



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº	625-05	Data	04/11/2005		Pagina	4/5
Verbale di acce	ettazione n°	05040	Codice del car	npione	05040 04	
Committente	Lottizzanti A	tene	Provenienza	Lottiza	zazione Atene	

Sondaggio nº Campione no 3,0 - 3,5Prof. m

PROVA EDOMETRICA

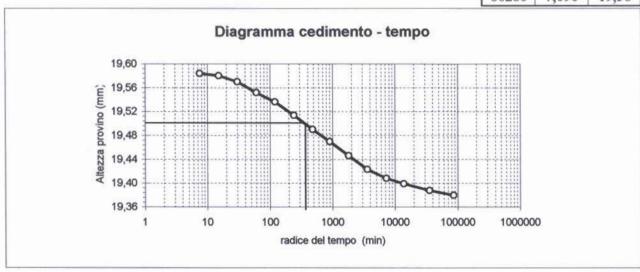
DETERMINAZIONE	DEI	CEDIMENTI	NEL	TEMPO
				W WWW

Pressione iniziale	98	kPa
Pressione durante la prova	196	kPa

Tempo di consolidazione	$t_{50} =$	369	sec
Altezza media del provino	$H_{\rm M} =$	10.50	mm

Coefficiente di consolidazione	$c_v =$	0,00051	cm ² /sec
Coefficiente di permeabilità	$\mathbf{k} =$	6,7E-09	cm/sec

tempo	Lett.	Н
sec	mm	mm
0	7,392	19,68
7,5	7,294	19,58
15	7,290	19,58
30	7,280	19,57
60	7,262	19,55
120	7,246	19,54
240	7,224	19,51
480	7,200	19,49
900	7,180	19,47
1800	7,156	19,45
3600	7,133	19,42
7200	7,118	19,41
13740	7,109	19,40
35400	7,098	19,39
86280	7,090	19,38



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Sperin en Dr. Alessandra Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato	n°	625-05

Data

Campione no

04/11/2005

Pagina

5/5

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione

cm²/sec

cm/sec

05040 04

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene Prof. m

3,0 - 3,5

PROVA EDOMETRICA

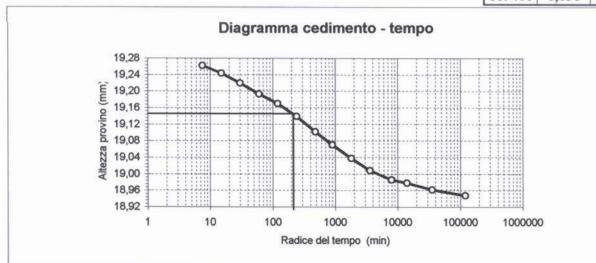
DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO

Pressione iniziale 196 kPa Pressione durante la prova 392 kPa

Tempo di consolidazione $t_{50} = 213$ sec Altezza media del provino $H_M = 19.15$ mm

Coefficiente di consolidazione $c_v = 0,00085$ Coefficiente di permeabilità k = 8,5E-09

tempo Lett. H mm mm sec 0 7,090 19,38 7.5 6,972 19,26 15 6,954 19,24 30 6,930 19,22 60 6,903 19,19 120 6,880 19,17 240 6,849 19,14 480 6,812 19,10 900 6,780 19,07 6,748 19,04 1800 3600 6,718 19,01 7920 6,696 18,99 14100 6,688 18,98 35400 18,96 6,672 119400 6,658 18,95



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

DIT



26/09/2005



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 626-05

Data

04/11/2005

del

Pagina

1/2

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040

05040 05

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

CONTENUTO NATURALE DI ACQUA

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio n°

5

Campione n°

Prof. m

4.8 - 5.4

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

55

Prova eseguita dal

04/10/2005

al 0

05/10/2005

Descrizione del campione:

limo argilloso grigio bruno, compatto. Resistenza al penetrometro tascabile = 300 kPa; torvane = 150 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Pot -

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo







Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº	626-05	Data

04/11/2005

Pagina 2/2

Verbale di accettazione nº 05040

5

Codice del campione nº

05040 05

Committente Lottizzanti Atene

Sondaggio nº

Provenienza Lottizzazione Atene Prof. m

4,8 - 5,4

CONTENUTO NATURALE DI ACQUA

(ASTM D2216)

Campione n°

Tara	g	455,00
Massa terreno umido + tara	g	777,10
Massa terreno secco + tara	g	713,75
Contenuto di acqua	%	24,5

ro Lugo

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

26/09/2005



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorio.elleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 627-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione n° Codice del campione n°

05040 del

05040 05

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PESO DI VOLUME

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

5

Campione n°

Prof. m

48-54

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

55

Prova eseguita il

04/10/2005

Descrizione del campione:

limo argilloso grigio bruno, compatto. Resistenza al penetrometro tascabile = 300 kPa; torvane = 150 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PIT_

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorio.elleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 627-05

Sondaggio nº

Data

04/11/2005

Pagina

2/2

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 05

Committente Lottizzanti Atene

5

Provenienza Lottizzazione Atene

Prof. m

4,8-5,4

PESO DI VOLUME

(BS 1377 T15/e)

Peso del terreno	g	174,70
Volume del terreno	cm ³	86,83
Massa specifica	g/cm ³	2,01
Peso di volume	kN/m ³	19,7

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Sperimentatore Dr. Alessando Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 628-05

Data

Pagina

1/2

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040 del 26/09/2005

04/11/2005

05040 05

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PESO SPECIFICO DEI GRANI

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

5

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

Campione n°

Prof. m

4.8 - 5.4

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione(mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

55

Prova eseguita il

12/10/2005

Descrizione del campione:

limo argilloso grigio bruno, compatto. Resistenza al penetrometro tascabile = 300 kPa; torvane = 150 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Pit

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo COPIA CONTORNE





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 628-05 Data

04/11/2005

Pagina

2/2

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione nº

05040 05

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Campione no

Provenienza

Prof. m

Lottizzazione Atene

4,8 - 5,4

PESO SPECIFICO DEI GRANI

(CNR-UNI 10013)

Prova n°		1	2
Picnometro	g	45,87	53,49
Campione + picnometro	g	73,05	81,25
Camp.+ picnometro + acqua	g	162,86	169,71
Picnometro + acqua	g	145,61	152,11
Temperatura °C	°C	20,3	19,7
Fattore di correzione K		0,9999	1,0001
Peso specifico	g/cm ³	2,737	2,732
Peso specifico medio	g/cm ³	2,73	

OPIA CONFORME

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

26/09/2005



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº

629-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione nº

05040 del

Codice del campione n° 05040 05

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

5

Campione n°

Prof. m

4.8 - 5.4

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione(mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

55

al

Prova eseguita dal

10/10/2005

11/10/2005

Descrizione del campione:

limo argilloso grigio bruno, compatto. Resistenza al penetrometro tascabile = 300 kPa; torvane = 150 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

DIH

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 629-05

Data

04/11/2005

Pagina

2/2

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione nº

05040 05

Committente

Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene

Sondaggio nº

5

Campione n°

1

Prof. m

4,8 - 5,4

LIMITI DI CONSISTENZA

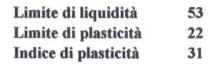
(CNR-UNI 10014)

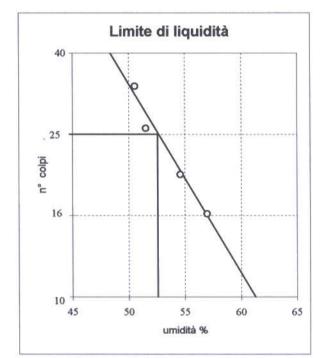
Determinazione del limite di liquidità

n° prova	Tara	Tara + umido (g)	Tara + secco	umidità %	ņ° colpi
1	20,58	40,86	34,05	50,6	33
2	20,66	41,86	34,49	51,5	26
3	20,43	41,64	34,15	54,6	20
4	21,09	42,88	34,97	57,0	16
Limite o	li liquidi	tà LL		52,6	

Determinazione del limite di plasticità

n° prova	Tara	Tara + umido (g)	Tara + secco	umidità %
1	9,19	17,87	16,32	21,7
2	9,34	17,82	16,29	22,0
Limite d	li plastic	cità LP	7	21,9





COPIA CONFORME

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

DI±.

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato n° 630-05

Data

04/11/2005

26/09/2005

Pagina

1/2

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040 del

05040 05

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

5

Campione n°

Prof. m

4.8 - 5.4

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

55

Prova eseguita il

24/10/2005

Descrizione del campione:

limo argilloso grigio bruno, compatto. Resistenza al penetrometro tascabile = 300 kPa; torvane = 150 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

2 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PIL

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº	630-05	Data	04/11/2005	Pagina	2	12	
Verbale di accet	ttazione nº	05040	Codice del campione	n°	05040	05	

Committente Lottizzanti Atene Provenienza Lottizzazione Atene

Sondaggio n° 5 Campione n° I Prof. m 4.8 - 5.4

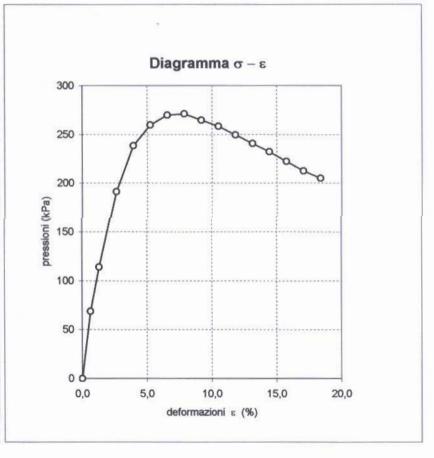
PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE

(ASTM D 2166)

Dimensioni iniziali	altezza	cm	7,62
	sezione	cm ²	11,40
Contenuto di acqua		%	22,0
Peso di volume		kN/m^3	19,6

VELOCITA' DI PROVA 0,500 mm/min

Def.	Area	3	σ
mm	cm ²	%	kPa
0	11,40	0,00	0
0,5	11,47	0,66	69
1	11,55	1,31	114
2	11,70	2,62	191
3	11,86	3,94	238
4	12,03	5,25	260
5	12,20	6,56	270
6	12,37	7,87	271
7	12,55	9,19	265
8	12,73	10,50	258
9	12,92	11,81	249
10	13,12	13,12	241
11	13,32	14,44	232
12	13,52	15,75	222
13	13,74	17,06	213
14	13,96	18,37	205



STATO TENSIONALE A ROTTURA

Resistenza alla compressione Deformazione a rottura kPa 271 %

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

DIT

26/09/2005



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato n° 631-05

Data

04/11/2005

Pagina

1/8

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040 del

05040 05

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio nº

5

Campione n°

Prof. m

48-54

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

55

Prova eseguita dal

26/10/05

al

29/10/05

Descrizione del campione:

limo argilloso grigio bruno, compatto. Resistenza al penetrometro tascabile = 300 kPa; torvane = 150 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

8 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi Lo Sperimentature Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº	631-05	Data	04/11/2005	Pagina	2/	8
Verbale di acce	ettazione n°	05040	Codice del campione nº		05040	05

Committente Lottizzanti Atene Provenienza Lottizzazione Atene

Sondaggio n° 5 Campione n° 1 Prof. m. 4,8 - 5,4

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

TEST DI CONSOLIDAZIONE SUL PROVINO NUMERO

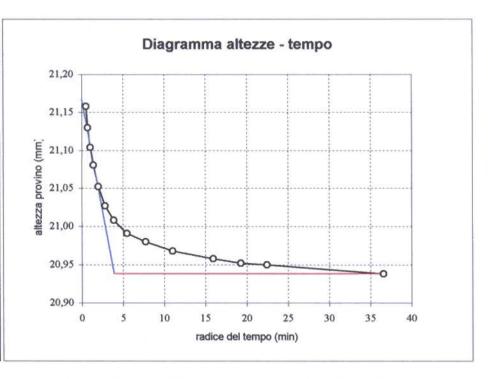
Dimensioni iniziali altezza mm 21,75

sezione cm² 36,00

Pressione normale: kPa 100

Drenaggio attraverso pietre porose situate sopra e sotto il provino.

t	Lett.	Н
(min)	mm	mm
0	7,27	21,75
0,25	6,68	21,16
0,5	6,65	21,13
1	6,62	21,10
2	6,60	21,08
4	6,57	21,05
8	6,55	21,03
15	6,53	21,01
30	6,51	20,99
60	6,50	20,98
121	6,49	20,97
254	6,48	20,96
371	6,47	20,95
504	6,47	20,95
1338	6,46	20,94



Tempo di consolidazione

t₁₀₀ (min)

15

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PI+







Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorio.elleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº	631-05	Data	04/11/2005	Pagina	3 /	8
Verbale di acce	ttazione n°	05040	Codice del campione nº		05040	05

Committente Lottizzanti Atene Provenienza Lottizzazione Atene

Sondaggio n° 5 Campione n° 1 Prof. m. 4,8-5,4

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

TEST DI CONSOLIDAZIONE SUL PROVINO NUMERO 2

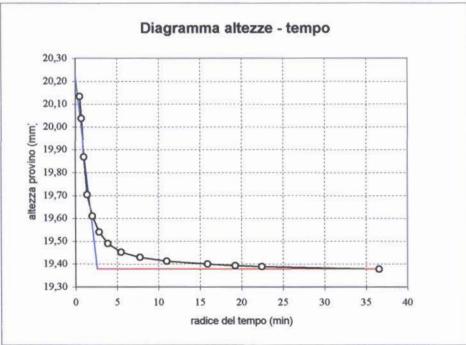
Dimensioni iniziali altezza mm 21,75

sez. cm² 36,00

Pressione normale: kPa 200

Drenaggio attraverso pietre porose situate sopra e sotto il provino.

t	Lett.	Н
(min)	mm	mm
0	11,05	21,75
0,25	9,43	20,13
0,5	9,34	20,04
1	9,17	19,87
2	9,00	19,70
4	8,91	19,61
8	8,84	19,54
15	8,79	19,49
30	8,75	19,45
60	8,73	19,43
120	8,71	19,41
253	8,70	19,40
370	8,69	19,39
503	8,69	19,39
1337	8,68	19,38



Tempo di consolidazione

t₁₀₀ (min)

7

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PIT



Certificato n° 631-05

Data

04/11/2005

Pagina

4/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione n°

Codice del campione nº

05040 05

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

5

Provenienza

Prof. m.

Lottizzazione Atene

4,8 - 5,4

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

TEST DI CONSOLIDAZIONE SUL PROVINO NUMERO

Dimensioni iniziali

altezza

mm 21,75

sez.

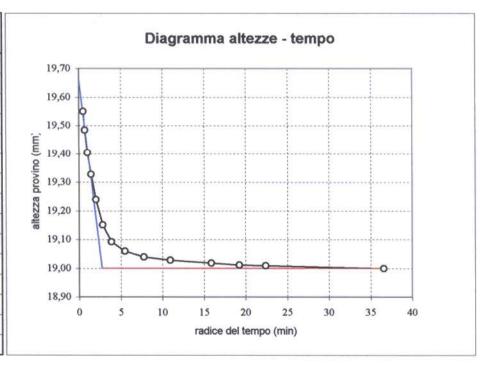
 cm^2 36,00

Pressione normale:

kPa 300

Drenaggio attraverso pietre porose situate sopra e sotto il provino.

t	Lett.	Н
(min)	mm	mm
0	8,70	21,75
0,25	6,50	19,55
0,5	6,43	19,48
1	6,35	19,40
2	6,28	19,33
4	6,19	19,24
8	6,10	19,15
15	6,04	19,09
30	6,01	19,06
60	5,99	19,04
119	5,98	19,03
252	5,97	19,02
369	5,96	19,01
502	5,96	19,01
1336	5,95	19,00



Tempo di consolidazione

t₁₀₀ (min)

8

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PUT.

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 631-05

Data

04/11/2005

Pagina

5/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione nº

05040 05

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene Prof. m

4.8 - 5.4

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

PROVA DI TAGLIO SUL PROVINO NUMERO

5

, 1

Pressione di consolidazione	kPa	100
Tempo di consolidazione	ore	22
Pressione normale	kPa	100
Resistenza al taglio	kPa	74
Spostamento orizz. a rottura	mm	3,00

VELOCITA' DI PROVA

0,005 mm/min

s = spostamento (mm)

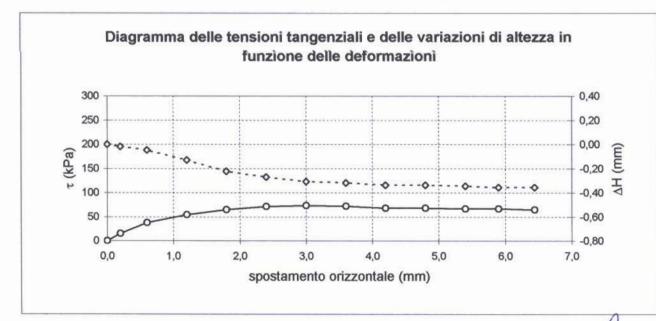
 $\varepsilon = \text{deformazione provino (%)}$

Din = lettura dinamometro (mm)

ΔH = variazione di altezza del provino (mm)

 τ = resistenza al taglio (kPa)

S	Din.	ΔΗ	τ
mm	mm	mm	kPa
0,00	0,000	0,00	0
0,20	0,102	-0,02	15
0,60	0,253	-0,05	37
1,20	0,369	-0,13	55
1,80	0,439	-0,22	65
2,40	0,484	-0,27	72
3,00	0,499	-0,31	74
3,60	0,487	-0,32	72
4,20	0,459	-0,34	68
4,80	0,459	-0,34	68
5,40	0,45	-0,34	67
5,90	0,452	-0,35	67
6,44	0,441	-0,35	65



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

Dut_



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail; laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 631-05

Data

04/11/2005

Pagina

6/8

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione nº

05040 05

Committente

Lottizzanti Atene

Provenienza

Lottizzazione Atene

. . .

Sondaggio nº

5

Campione no

1

Prof. m

4,8 - 5,4

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

PROVA DI TAGLIO SUL PROVINO NUMERO

2

Pressione di consolidazione	kPa	200
Tempo di consolidazione	ore	22
Pressione normale	kPa	200
Resistenza al taglio	kPa	119
Spostamento orizz, a rottura	mm	3.60

VELOCITA' DI PROVA

0,005 mm/min

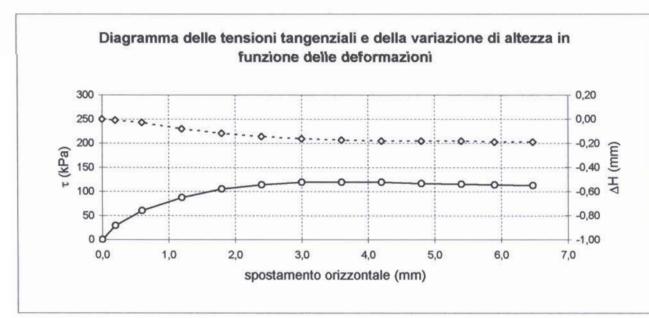
s = spostamento (mm)

Din = lettura dinamometro (mm)

ΔH = variazione di altezza del provino (mm)

 τ = resistenza al taglio (kPa)

S	Din.	ΔΗ	τ
mm	mm	mm	kPa
0,00	0,000	0,00	0
0,20	0,121	-0,01	29
0,60	0,251	-0,03	60
1,20	0,366	-0,08	88
1,80	0,441	-0,12	106
2,40	0,477	-0,15	114
3,00	0,497	-0,16	119
3,60	0,498	-0,17	119
4,20	0,497	-0,18	119
4,80	0,488	-0,18	117
5,40	0,483	-0,18	116
5,90	0,477	-0,19	114
6,47	0,471	-0,19	113



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PH_

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato II 031-03	Certificato	n°	631-05
-----------------------	-------------	----	--------

Data

04/11/2005

Pagina

Verbale di accettazione n°

Codice del campione nº

05040 05

ΛH

7/8

Committente

tazione n° 05040 Lottizzanti Atene

Provenienza /

Lottizzazione Atene

Sondaggio nº

Lottizzan 5

Campione n°

Prof. m

4.8 - 5.4

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

PROVA DI TAGLIO SUL PROVINO NUMERO

3

Pressione di consolidazione	kPa	300
Tempo di consolidazione	ore	22
Pressione normale	kPa	300
Resistenza al taglio	kPa	182
Spostamento orizz. a rottura	mm	4,80

VELOCITA' DI PROVA

0,005 mm/min

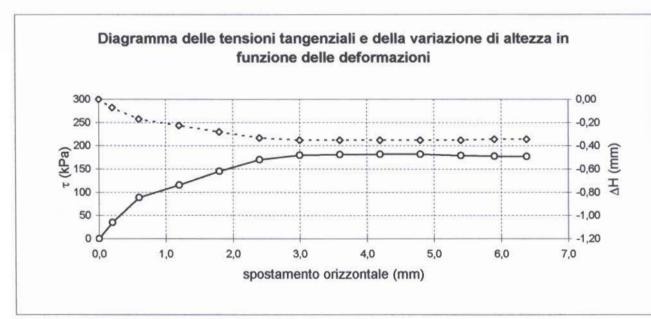
s = spostamento (mm)

Din = lettura dinamometro (mm)

ΔH = variazione di altezza del provino (mm)

 τ = resistenza al taglio (kPa)

S	Din,	ΔΠ	τ
mm	mm	mm	kPa
0,00	0,000	0,00	0
0,20	0,076	-0,07	35
0,60	0,192	-0,17	89
1,20	0,251	-0,23	116
1,80	0,314	-0,28	145
2,40	0,368	-0,33	170
3,00	0,389	-0,35	180
3,60	0,392	-0,35	181
4,20	0,393	-0,35	182
4,80	0,393	-0,35	182
5,40	0,388	-0,35	179
5,90	0,385	-0,34	178
6,38	0,383	-0,34	177



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

DIT



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 631-05

Data

04/11/2005

Pagina

8/8

Verbale di accettazione nº

05040

Campione n°

Codice del campione nº

05040 05

Sondaggio nº

Committente Lottizzanti Atene

Provenienza Lottizzazione Atene

Prof. m

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D 3080)

Dimensioni iniziali:

altezza 2,18 cm sezione 36,00 cm²

PESO DI VOLUME

Prin	na della	prova	Dop	o la ro	ttura
-	-	_		_	$\overline{}$

Provino numero		1	2	3	1	2	3
Massa del terreno	g	157,55	158,44	157,78	157,95	157,05	153,75
Volume del terreno	cm ³	78,30	78,30	78,30	75,38	69,76	68,40
Massa specifica	g/cm ³	2,01	2,02	2,02	2,10	2,25	2,25
Peso di volume	kN/m³	19,73	19,84	19,76	20,55	22,08	22,05

CONTENUTO DI ACQUA

Prima della prova Dopo la rottura

Provino numero		1	2	3	1	2	3
Massa terreno umido	g	157,55	158,44	157,78	157,95	157,05	153,75
Massa terreno secco	g	127,75	127,90	126,19	127,75	127,90	126,19
Contenuto di acqua	%	23,3	23,9	25,0	23,6	22,8	21,8

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

P1+-

26/09/2005



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorio.elleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº

632-05

Data

04/11/2005

del

Pagina

1/5

Verbale di accettazione n° Codice del campione n° 05040

05040 05

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE (SISTEMA DI QUALITA' UNI EN ISO 9001)

PROVA EDOMETRICA

Committente:

LOTTIZZANTI ATENE: Firme S.p.A. - Filcompany S.p.A. - Giosi 2 S.r.l. - Lanificio Esse Elle S.p.A. - Toscana Autom.Ind. S.r.l. - Simon S.r.l. - Immobiliare Luisa S.r.l. - Medicea Immobiliare S.r.l. - Targetti & Sankey S.p.A.

Richiedente le prove:

Dr. Geol. Gianni Focardi

Dati del campione comunicati dal richiedente:

Provenienza del campione

Lottizzazione Atene - loc. Capalle - Campi B.zio (FI)

Sondaggio n°

5

Campione no

Prof. m

4,8 - 5,4

Tipo di contenitore

Fustella acciaio

Diametro del campione (mm)

85

Lunghezza del campione (cm)

55

Prova eseguita dal

04/10/2005

al 19/10/2005

Descrizione del campione:

limo argilloso grigio bruno, compatto. Resistenza al penetrometro tascabile = 300 kPa; torvane = 150 kPa.

Classe di qualità

05

Il presente certificato si compone di

5 pagine

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

DI+

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo

Laboratori



Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche Decreto nº 53361 del 06.05.05 e nº 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº 632-05 Data

04/11/2005

Pagina

Prof. m

2/5

Verbale di accettazione nº

05040

Campione no

Codice del campione

05040 05

Committente Sondaggio nº

Lottizzanti Atene

5

Provenienza

1

Lottizzazione Atene

4.8 - 5.4

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435)

Dimensioni iniziali del provino

sezione	cm ²	20,00
altezza	cm	2,00
volume iniziale	cm ³	40,00

Parametri fisici iniziali e dopo la prova.

		iniziale	finale
umidità	%	22,87	19,46
peso di volume	kN/m3	19,7	20,4
indice dei vuoti		0,676	0,571

Peso specifico dei grani

Gs =

2,73 g/cm³

Cedimenti (DH) e indice dei vuoti (e) relativi alle pressioni indicate con permanenza del carico di 24 ore.

O W	3
Coefficiente di compressibilità volumetrica (mv) e modulo edometrico (Eed) relativi al campo di	1
pressione compreso tra il valore indicato in tabella e	1
quello precedente.	3
queno precedente.	,

Press	ΔΗ	e	mv	E ed
kPa	mm		kPa -1	kPa
0	0,000	0,676	*	*
12,3	0,010	0,675	4,08E-05	24517
25	0,029	0,674	7,76E-05	12882
49	0,069	0,670	8,17E-05	12247
98	0,160	0,663	9,31E-05	10739
196	0,350	0,647	9,77E-05	10240
392	0,620	0,624	7,01E-05	14274
785	1,043	0,589	5,56E-05	17972
1569	1,633	0,539	3,97E-05	25207
3138	2,340	0,480	2,45E-05	40762
785	2,190	0,492	*	*
196	1,892	0,517	*	*
49	1,560	0,545	*	*
12,3	1,248	0,571	*	*

Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Sperime Dr. Alessandro Lugo



Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorio.elleti.it - P, IVA: 04390160481

Certificato	n°	632-05
Verbele di	000	attariana no

Data 05040 04/11/2005

Pagina 05040 05 3/5

Verbale di accettazione n° Committente

Lottizzanti Atene

Codice del campione Provenienza

Lottizzazione Atene

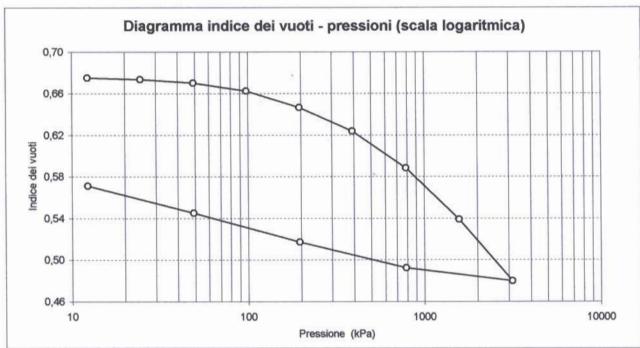
Sondaggio nº

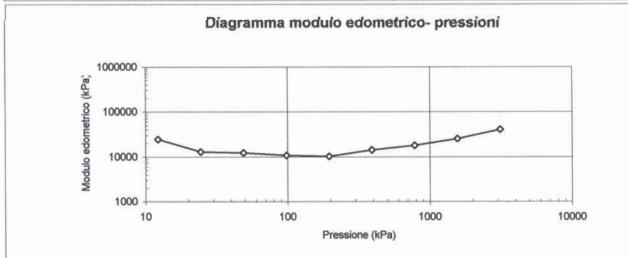
Campione n°

Prof. m

4.8 - 5.4

PROVA EDOMETRICA





Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Sperim#ntatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato	no	632-05
Commonto	11	032-03

Data

04/11/2005

Provenienza

Pagina

4/5

Verbale di accettazione nº

05040

Codice del campione

05040 05

4/5

Committente Sondaggio nº Lottizzanti Atene

5

Campione n°

1

Lottizzazione Atene Prof. m

tempo

sec

4,8 - 5,4

H

mm

PROVA EDOMETRICA

DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO

Pressione iniziale Pressione durante la prova 49 kPa

98 kPa

Tempo di consolidazione

 $t_{50} = 140$

Altezza media del provino

 $H_{\rm M} = 19,70$ mm

Coefficiente di consolidazione $c_v =$

0,00136

cm²/sec

Coefficiente di permeabilità

 $\mathbf{k} =$

1 2F_08

cm/sec

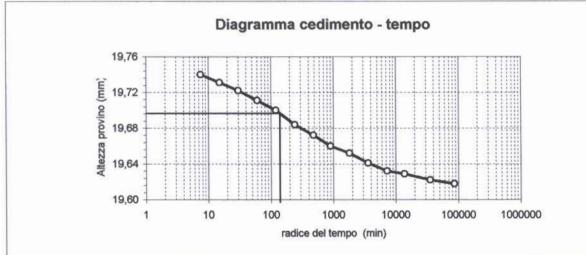
=	1,2E-08	cm/sec

sec

0	7,980	19,80
7,5	7,920	19,74
15	7,911	19,73
30	7,902	19,72
60	7,891	19,71
120	7,880	19,70
240	7,864	19,68
480	7,852	19,67
900	7,840	19,66
1800	7,832	19,65
3600	7,821	19,64
7200	7,812	19,63
13680	7,809	19,63
35340	7,802	19,62
86220	7,798	19,62

Lett.

mm



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

PI

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo





Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel / Fax: 055 6505508 Cell: 348 8850949 e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www. laboratorioelleti.it - P. IVA: 04390160481

Certificato nº	632-05	Data	04/11/2005	Pagina	5/5
Verbale di acce	ttazione n°	05040	Codice del campione	05040 05	

Provenienza Lottizzazione Atene Committente Lottizzanti Atene

4,8 - 5,4 Sondaggio nº 5 Campione no

PROVA EDOMETRICA

DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO

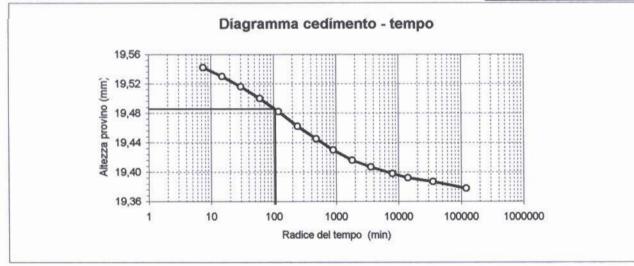
Pressione iniziale	98	kPa
Pressione durante la prova	196	kPa

Tempo di consolidazione	$t_{50} =$	106	sec
Altezza media del provino	$H_{M} =$	19.49	mm

Coefficiente di consolidazione	$c_v =$	0,00176	cm ² /sec
Coefficiente di permeabilità	$\mathbf{k} =$	1,7E-08	cm/sec

tempo	Lett.	Н
sec	mm	mm
0	7,798	19,62
7,5	7,722	19,54
15	7,710	19,53
30	7,696	19,52
60	7,680	19,50
120	7,662	19,48
240	7,642	19,46
480	7,625	19,45
900	7,610	19,43
1800	7,596	19,42
3600	7,587	19,41
7920	7,578	19,40
14040	7,572	19,39
35340	7,567	19,39
119340	7,558	19,38

Prof. m



Il Direttore del Laboratorio Prof. Piero Focardi

Lo Sperimentatore Dr. Alessandro Lugo