

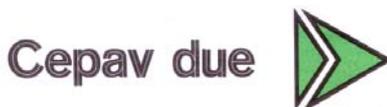
COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA Tratta MILANO – VERONA
Lotto Funzionale Brescia-Verona
PROGETTO DEFINITIVO**

IL PROGETTISTA INTEGRATORE

saipem spa
Tommaso Taranta

IL PROGETTISTA

saipem spa
Tommaso Taranta

**CERTIFICATI PROVE DI LABORATORIO SONDACCI
CAMPAGNA DI INDAGINE 2004**

LOTTO 2 Da km 77+950 a km 83+400 Linea A.C./A.V.

Ingegnere iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Milano al n. A23742 - Sez. A Settore a) civile e ambientale e in iscritto al c.d dell'informazione
Tel. 02.52028509
CF. e P.IVA 0085708157

Dottore in Ingegneria Civile iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Milano al n. A23742 - Sez. A Settore a) civile e ambientale e in iscritto al c.d dell'informazione
Tel. 02.52028509
CF. e P.IVA 0085708157

ALTA SORVEGLIANZA



Verificato	Data	Approvato	Data

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I N 0 5 0 0 D E 2 P R G E 0 0 0 1 0 2 9 0

PROGETTAZIONE GENERAL CONTRACTOR									Autorizzato/Data
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Consorzio Cepav due Project Director (Ing. F. Lombardi) Data:
0	31.03.14	Emissione per CdS	M.T.	31.03.14	GALLI	31.03.14	LAZZARI	31.03.14	

SAIPEM S.p.a. COMM. 032121

Data: 31.03.14

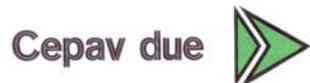
Doc. N.: 03800_01.doc



Progetto cofinanziato
dalla Unione Europea

CUP: F81H91000000008

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N. 03800_01.doc

Progetto
IN05Lotto
00Codifica Documento
DE2PRGE0001029Rev.
0Foglio
2 di 2

Codice Prova	N° Tavola Planimetrica	Progressiva	Descrizione Prova	Tratta
2SS037	Tavola 12	77+950	Prove di laboratorio	Linea A.C./A.V.
2SS038	Tavola 12	78+150	Prove di laboratorio	Linea A.C./A.V.
2SS039	Tavola 12	78+550	Prove di laboratorio	Linea A.C./A.V.
2SN040	Tavola 12	78+750	Prove di laboratorio	Linea A.C./A.V.
2SS041	Tavola 12	78+950	Prove di laboratorio	Linea A.C./A.V.
2SS042	Tavola 12	79+055	Prove di laboratorio	Linea A.C./A.V.
2SS043	Tavola 12	79+550	Prove di laboratorio	Linea A.C./A.V.
2SS044	Tavola 12	79+900	Prove di laboratorio	Linea A.C./A.V.
2SA044	Tavola 12	79+900	Prove di laboratorio	Linea A.C./A.V.
SNF5	Tavola 12	80+180	Prove di laboratorio	Linea A.C./A.V.
SNF11	Tavola 12	80+280	Prove di laboratorio	Linea A.C./A.V.
SNF12	Tavola 12	80+300	Prove di laboratorio	Linea A.C./A.V.
2SS045	Tavola 12	80+465	Prove di laboratorio	Linea A.C./A.V.
2SS046	Tavola 12	81+296	Prove di laboratorio	Linea A.C./A.V.
2SS047	Tavola 13	81+465	Prove di laboratorio	Linea A.C./A.V.
2SS048	Tavola 13	81+881	Prove di laboratorio	Linea A.C./A.V.
2SS049	Tavola 13	82+625	Prove di laboratorio	Linea A.C./A.V.
2SN050	Tavola 13	83+400	Prove di laboratorio	Linea A.C./A.V.



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

Settore sperimentale di laboratorio:

Sezione:

Geotecnica

- **Meccanica delle Terre/Rocce**

Identificazione del Cliente:

AQUATER S.p.A.
Via Miralbello, 53
61047 San Lorenzo in Campo (PU)

Identificazione dei campioni:

- Rif. Lavori:

Linea A.C. MI-VR
Indagini specialistiche di tipo geognostico: prove geotecniche di laboratorio.
LOTTO 2 – Sondaggio 2SS037

- Descrizione dei campioni:

n.16 campioni di terre di tipo rimaneggiato contenuti in sacchetti di plastica.
n. 3 campione di terra di tipo indisturbato contenuto in fustella metallica

- Data ricevimento:

Richiesta del Cliente:

- Descrizione:

Campioni di terre: descrizione dei campioni, granulometria, limiti di Atterberg, classificazione USCS, classificazione AASHTO (CNR UNI 10006), contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, prova edometrica IL, prova triassiale non consolidata non drenata (UU)

- Norme di riferimento:

ASTM; BS; CNR-UNI; CNR-BU,ISRM;
Raccomandazioni AGI;
v. Certificati.

Identificazione documento:

CERTIFICATI N°:
CAMPIONI DI TERRE R044/9051 ÷ R044/9083

Data di emissione:

30 Luglio 2004

Foglio:

1/58

Allegati :

N.20

Accettazione:

N° 0226/T/04/04 del 29/03/04

Rif. Cliente:

Contratto n. 184/2004 - Commessa 2311A1



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



CERTIFICATI N°: R044/9051 ÷ R044/9083

Campioni di terre

**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.laborotec.it - e-mail: info@laborotec.it

TABELLA RIEPILOGATIVA – PROVE DI CLASSIFICAZIONE

Sondaggio	Campione	Profondità	γ (*)	γ_d	w (*)	Gs	Indice dei vuoti	Porosità	Grado di saturazione	Limiti di Atterberg			Caratteristiche granulometriche					Classificazione	
										LL%	LP%	IP%	Ciottoli %	Ghiaia %	Sabbia %	Limo + Argilla %	Frazione argillosa %	AASHTO (UN10006)	USCS
2SS037	01C	3,00	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	37	43	20	-	A1-b	SM
	02C	6,10	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	65	33	2	-	A1-a	GW
	03C	9,40	Solo descrizione																
	04C	11,90	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	50	36	14	-	A1-a	GM
	05C	15,20	Solo descrizione																
	06C	18,00	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	26	49	25	-	A1-b	SM
	07C	21,00	Solo descrizione																
	08C	24,30	Solo descrizione																
	09C	27,20	-	-	-	-	-	-	-	29	22	7	-	31	42	27	-	A2-4	SM
	10C	30,00	Solo descrizione																
	11C	34,40	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	57	34	9	-	A1-a	GW-GM
	12C	38,50	Solo descrizione																
	13A	41,60	-	-	-	-	-	-	-	36	23	13	-	8	30	62	-	A2-6	CL
		42,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	14C	43,60	-	-	-	-	-	-	-	33	25	8	-	8	31	61	-	A4	ML
	15C	46,40	Solo descrizione																
	16A	48,30	19,0	14,6	30,2	-	-	-	-	23	15	8	-	0	4	96	-	ML	A4
		48,70																	
	17C	51,60	Solo descrizione																
	18A	53,50	20,4	16,7	22,0	-	-	-	-	28	22	6	-	0	1	99	-	ML	A4
		54,00																	
	19C	60,00	Solo descrizione																

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

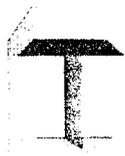
**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

TABELLA RIEPILOGATIVA – PROVE MECCANICHE

Sondaggio	Campione	Profondità (m)	ED	E.L.L.		Triax UU / Vane Test				Triax CU - CD		Taglio diretto		Taglio anulare	PP	Permeabilità (car.variab)	
				Provino n°	σ_1 (kPa)	Provino n°	$\sigma_c = \sigma_3$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3)$ (kPa) *	ε (%)			c' (kPa) *	ϕ' (°) *			ϕ'_{res}	(kPa)
2SS037	13A	41,60	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	-	380	-	
		-													370		
		42,05													420		
	16A	48,30	**	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	-	200	-	
		-													300		
		48,70													180		
	18A	53,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	330	-	
		-													280		
		54,00													330		

Nota: ** I risultati delle prove sono riportati nelle pagine seguenti



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9051
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 01C

Profondità : 3,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 22.06.04

Metodo di prova :

ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

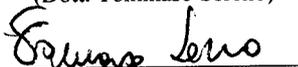
Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa limosa di colore marrone con abbondanti puntature biancastre. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica e sub-arrotondata. Ø max di circa 2 cm. Il campione risulta poco plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite:

Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS037** Campione : **01C** Profondità : **3,00 m**

Data di apertura del campione : 22.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 24.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 24.06.04 / 25.06.04

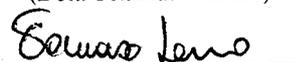
Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	37
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	43
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	20
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

EC

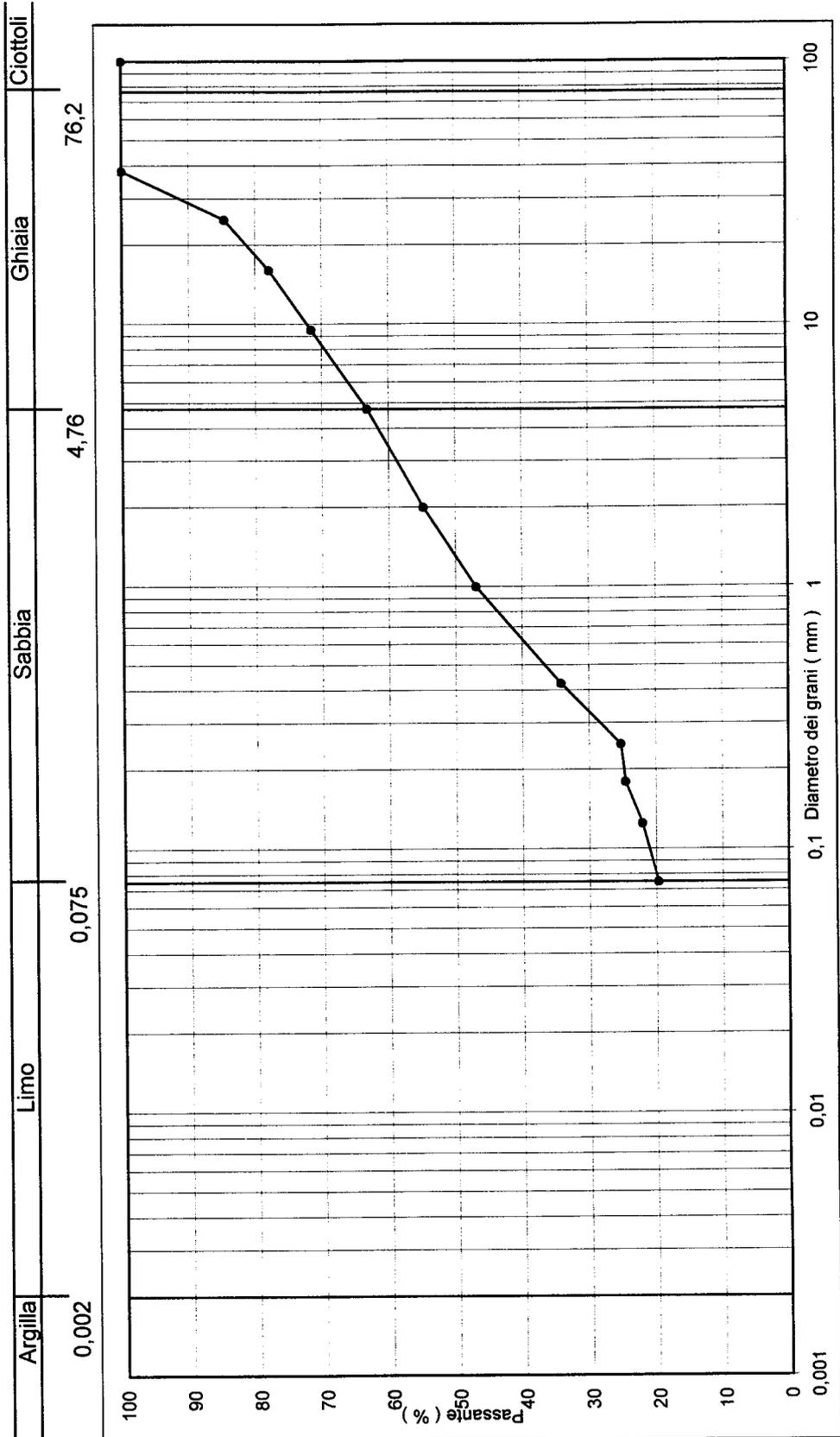
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/9052
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Via Raiale, 110/B - 65128 Pescara (PE) - Italia

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS037 Campione: 01C Prof. 3,00 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9053
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 02C

Profondità : 6,10 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 22.06.04

Metodo di prova :

ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

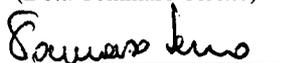
Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa di colore marrone. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica e sub-arrotondata. Ø max di circa 2,5 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite:

Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: info@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9054
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 02C

Profondità : 6,10 m

Data di apertura del campione : 22.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 24.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 24.06.04 / 25.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	65
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	33
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	2
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) GW

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-a

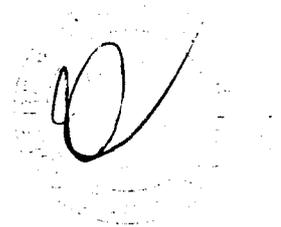
Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

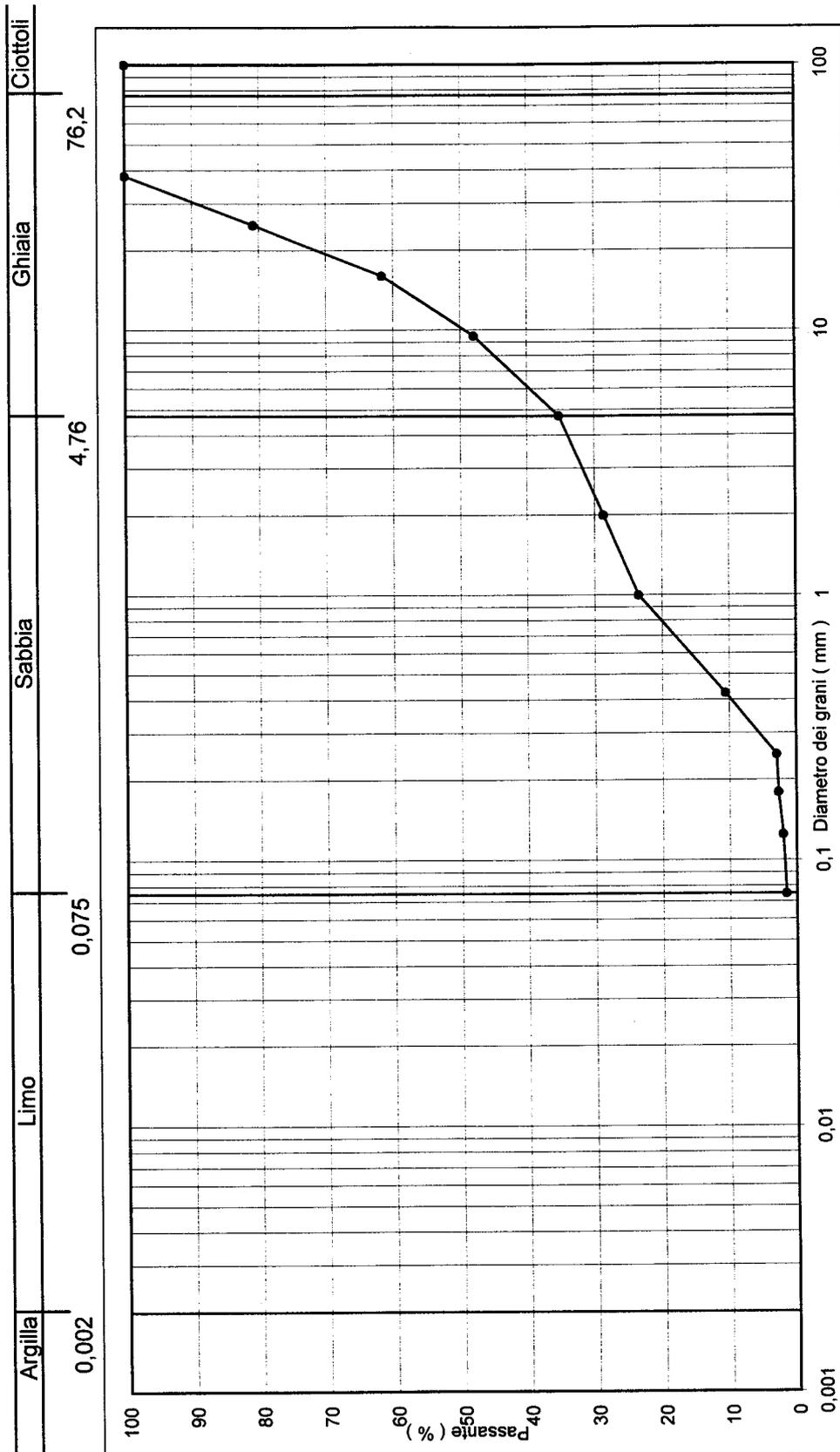


Certificato n° : R044/9054
ALLEGATO I

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - 11010 Pescara Marche - 085 432151

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS037 Campione: 02C Prof. 6,10 m



Argilla

Limo

Sabbia

Ghiaia

Ciottoli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9055
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 03C

Profondità : 9,40 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 22.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

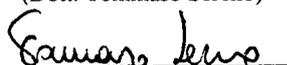
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

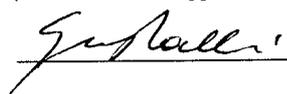
Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore grigio scuro. La ghiaia si presenta polimorfa sub-angolare, Ø max di circa 2,5 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

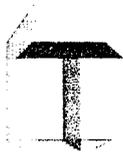
Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9056
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 04C

Profondità : 11,90 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 22.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

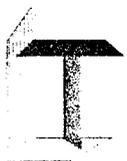
Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica e sub-arrotondata. \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: info@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9057
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS037**

Campione : **04C**

Profondità : **11,90 m**

Data di apertura del campione : **22.06.04**

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 24.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 24.06.04 / 25.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	50
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	36
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	14
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) GM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-a

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.labortec.it - e-mail: info@labortec.it

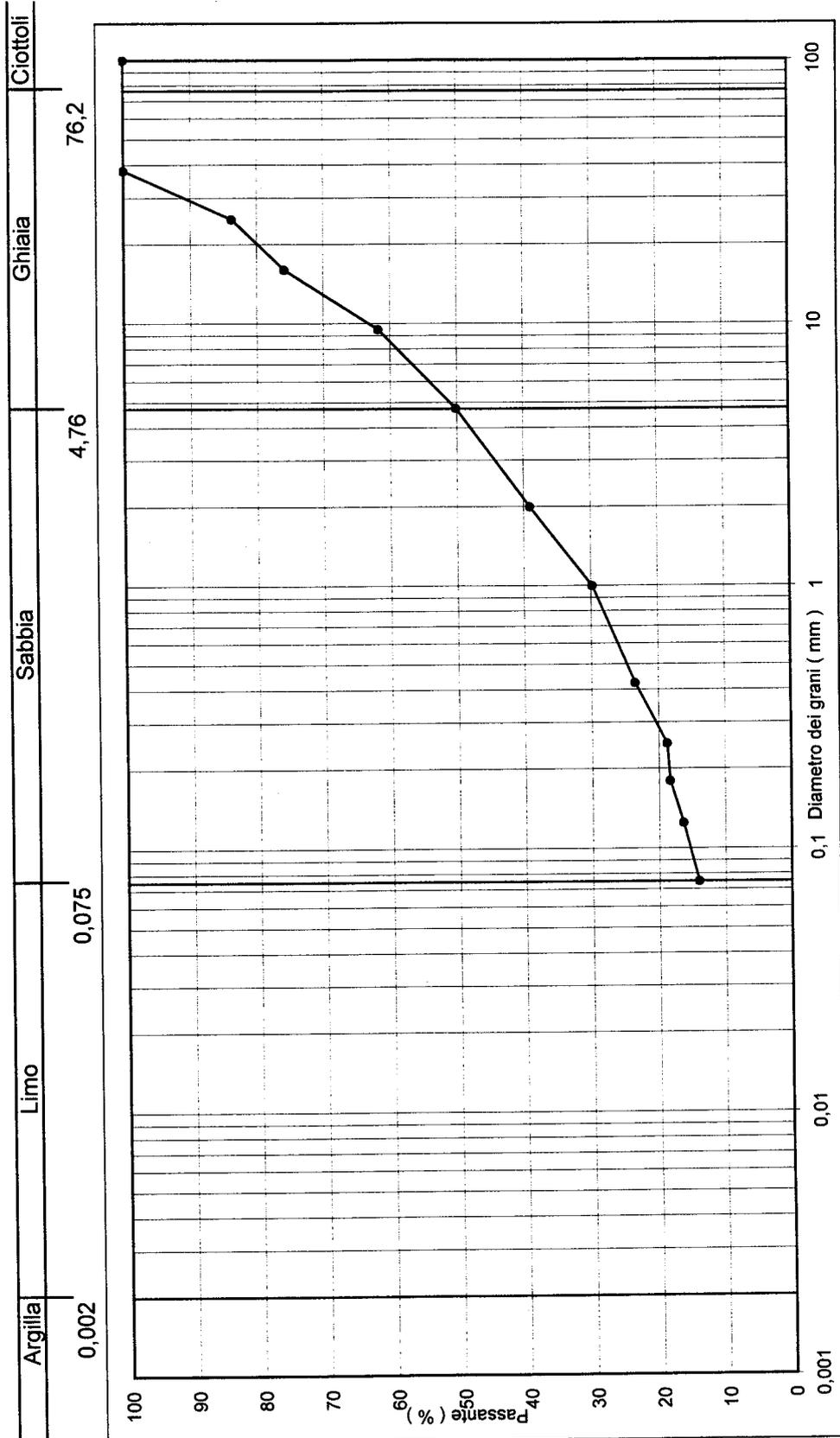
Certificato n° : R044/9057
 ALLEGATO 1

Handwritten signature

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde 800.030377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS037 Campione: 04C Prof. 11,90 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9058
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 05C

Profondità : 15,20 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 22.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore grigio scuro. La ghiaia si presenta polimorfa sub-angolare, Ø max di circa 3,5 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9059
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 06C

Profondità : 18,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 22.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa limosa di colore marrone. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica e sub-arrotondata. Ø max di circa 1,5 cm. Il campione risulta poco plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9060
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 06C

Profondità : 18,00 m

Data di apertura del campione : 22.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 24.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 24.06.04 / 25.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	26
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	49
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	25
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

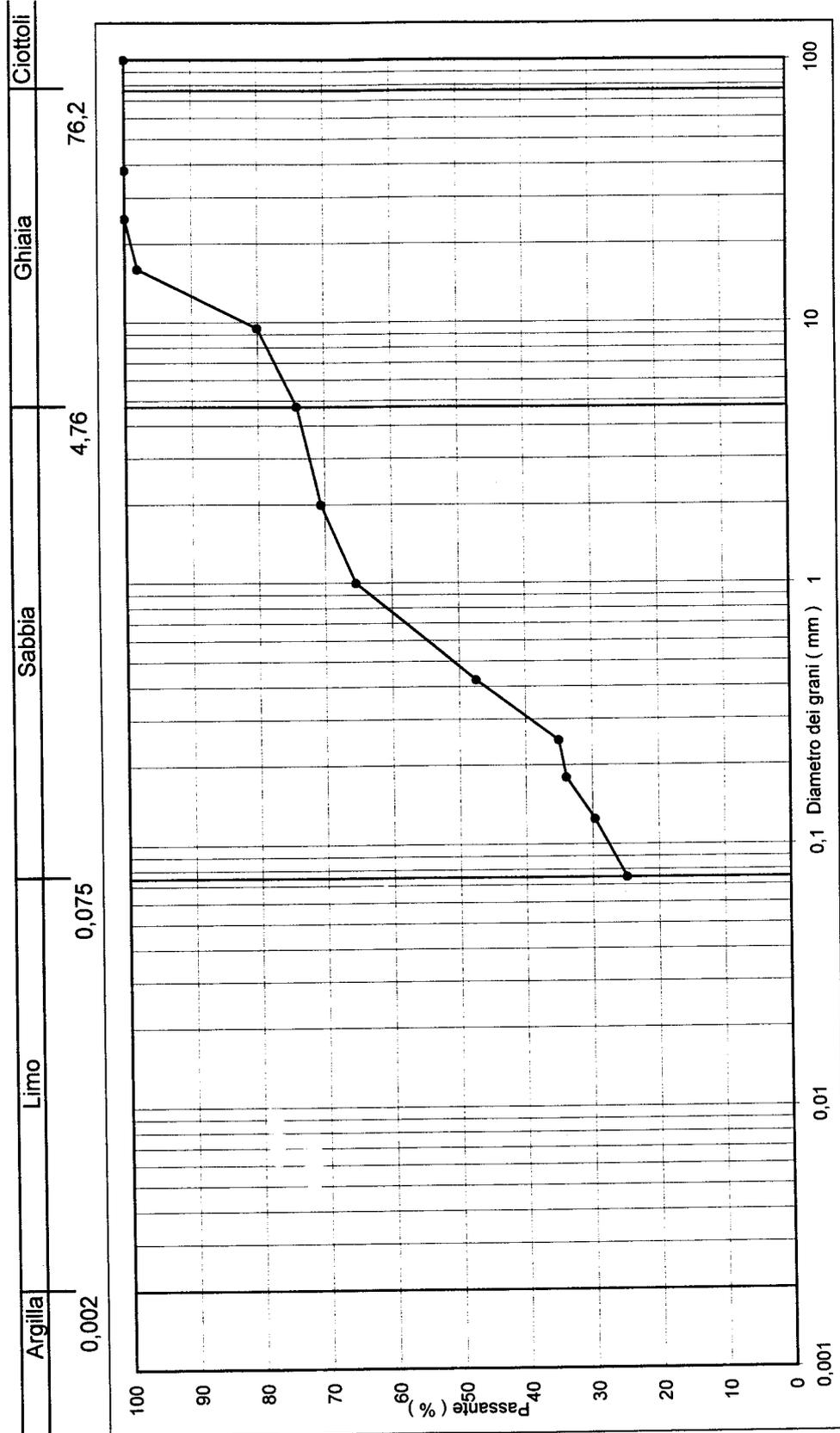
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/9060
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Documento Modulo 800 01/07/77

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS037 Campione: 06C Prof. 18,00 m



Argilla	0,002
Limo	0,075
Sabbia	4,76
Ghiara	76,2
Ciottoli	



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9061
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 07C

Profondità : 21,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 22.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

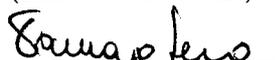
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore grigio scuro. La ghiaia si presenta polimorfa sub-angolare, Ø max di circa 2,5 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

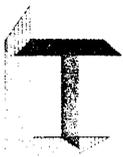
Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9062
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 08C

Profondità : 24,30 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 22.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

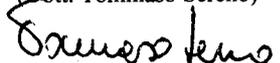
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore grigio. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica sub-angolare, Ø max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

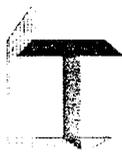
Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9063
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 09C

Profondità : 27,20 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 22.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

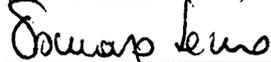
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa limosa di colore marrone. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica e sub-arrotolata. Ø max di circa 1,5 cm. Il campione risulta mediamente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9064
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 09C

Profondità : 27,20 m

Data di apertura del campione : 22.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 24.06.04 / 25.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	29
Limite di Plasticità	LP	%	22
Indice di Plasticità	I.P.	%	7

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 24.06.04 / 25.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	31
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	42
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	27
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

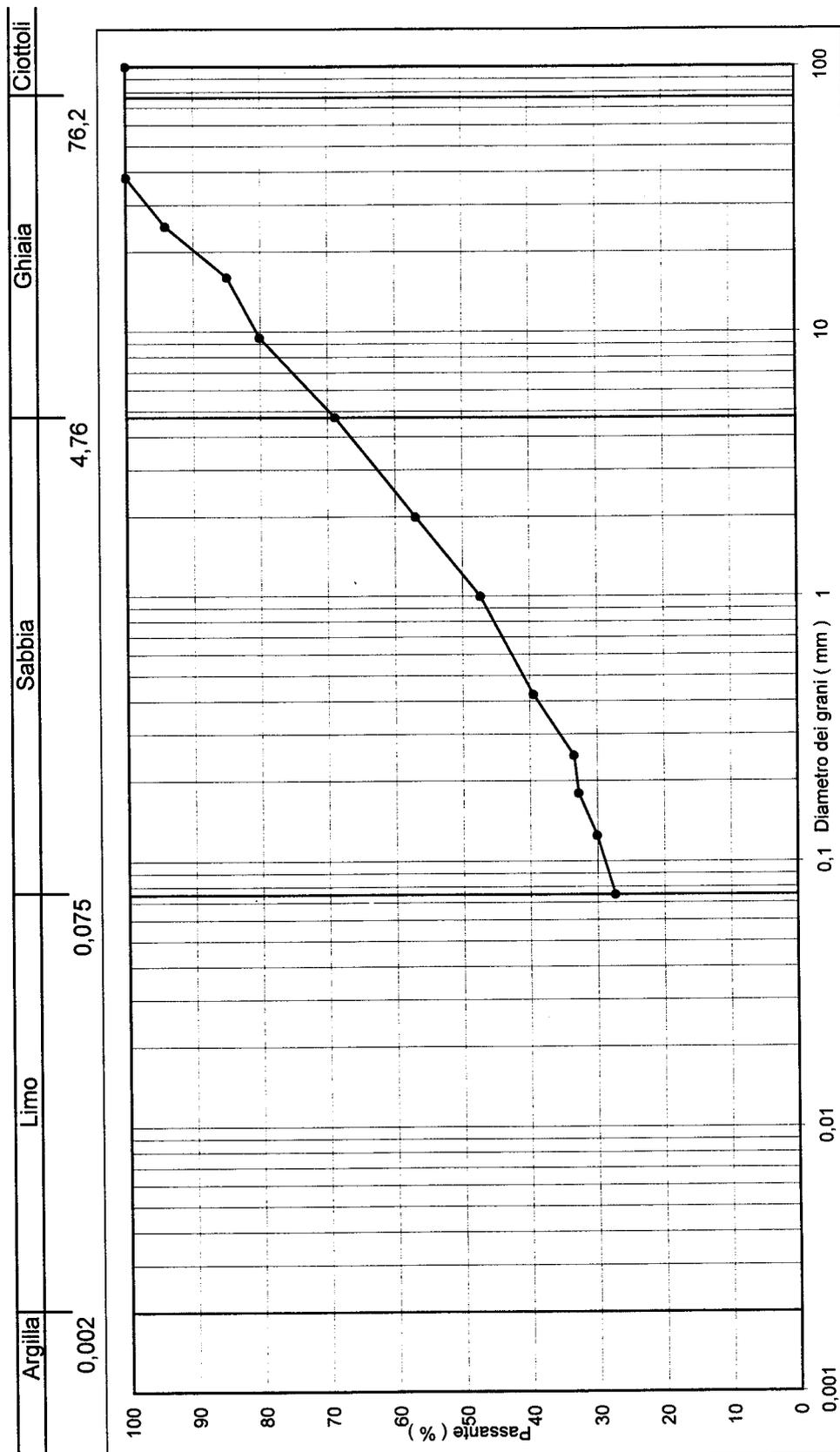
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/9064
ALLEGATO I

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde 800 011111

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS037 Campione: 09C Prof. 27,20 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9065
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 10C

Profondità : 30,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 22.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore grigio . La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica sub-arrotondata, Ø max di circa 3cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9066
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 11C

Profondità : 34,40 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 22.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore grigio chiaro. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica e sub-arrotondata. Ø max di circa 4 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9067
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037 Campione : 11C Profondità : 34,40 m

Data di apertura del campione : 22.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 24.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d
Limite di Plasticità	LP	%	N.d
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 24.06.04 / 25.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	57
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	34
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	9
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) GW-GM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-a

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde 800 011377



LABORTEC s.r.l.

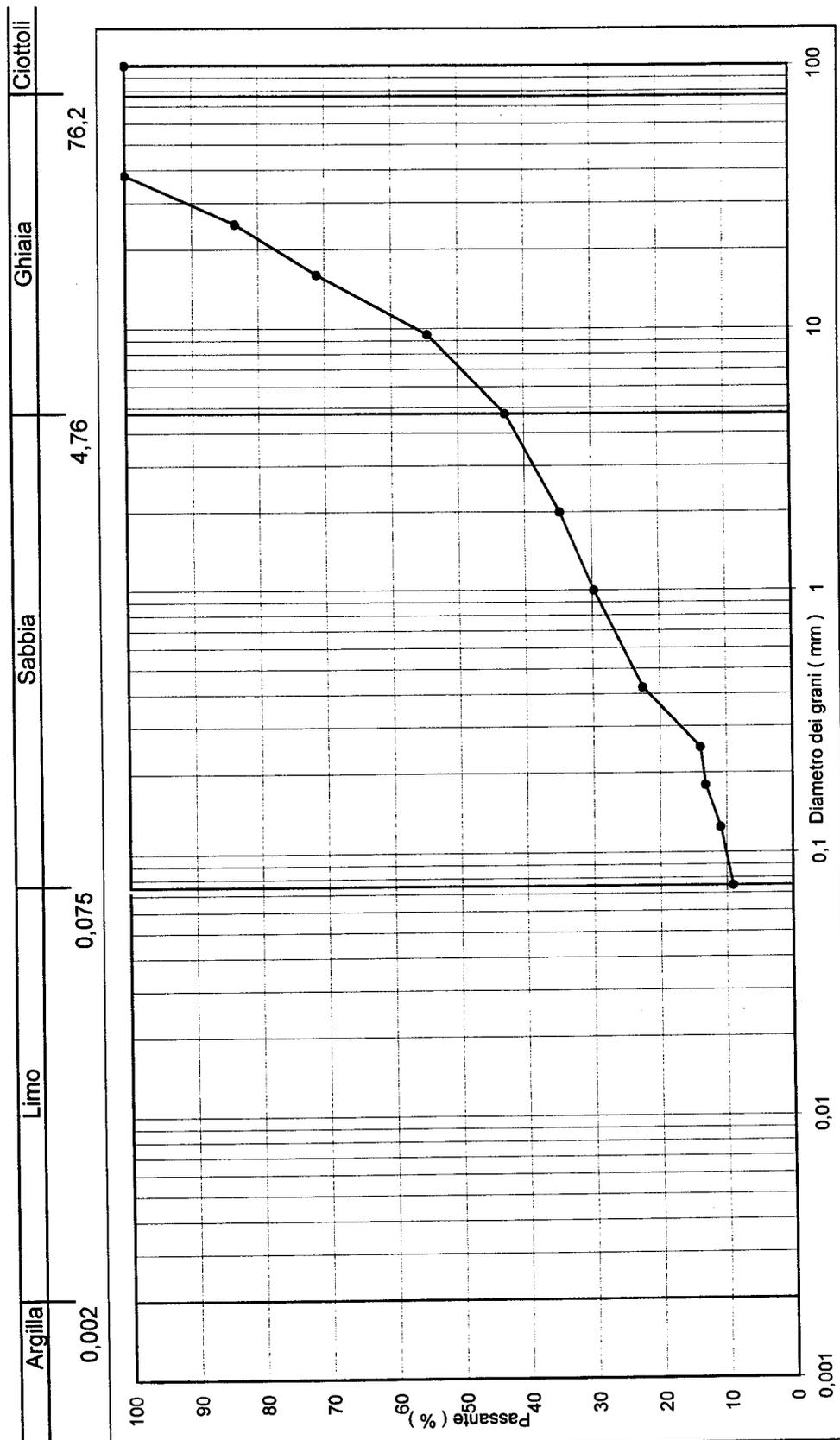
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.labortec.it - e-mail: info@labortec.it

Certificato n° : R044/9067
 ALLEGATO I

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800.016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS037 Campione: 11C Prof. 34,40 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9068
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 12C

Profondità : 38,50 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 22.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

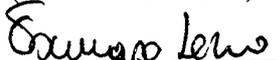
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Limo argilloso debolmente sabbioso di colore grigio. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica sub-arrotondata, Ø max di circa 2cm. Il campione risulta plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

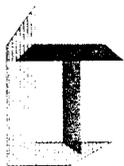
Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9069
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 13A

Profondità : 41,60 – 42,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 21.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
lunghezza campione (cm) :													

Pocket Penetrometer (kPa):	380	370	420	410
----------------------------	-----	-----	-----	-----

Prove eseguite:

Contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU).

Note:

Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 51 cm

Diametro campione = 82 mm

Limo argilloso sabbioso di colore grigio variegato ocraceo. Il campione si presenta omogeneo nell'aspetto, umido, consistente e poco plastico al tatto. Presente livelli di colore ocraceo di natura sabbiosa e puntature nerastre. Forte reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: buone

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9070
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 13A

Profondità : 41,60 – 42,00 m

Data di apertura del campione : 21.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 21.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 20,1

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 21.05.04 / 22.05.04

Contenuto d'acqua: w % 23,5

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 21.05.04 / 22.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 16,3

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 24.05.04 / 25.05.04

Limite di Liquidità LL % 28

Limite di Plasticità LP % 21

Indice di Plasticità I.P. % 7

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 24.05.04 / 25.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) % 0

Ghiaia ($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm) % 50

Limo + argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 50

Frazione argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % -

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) ML

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

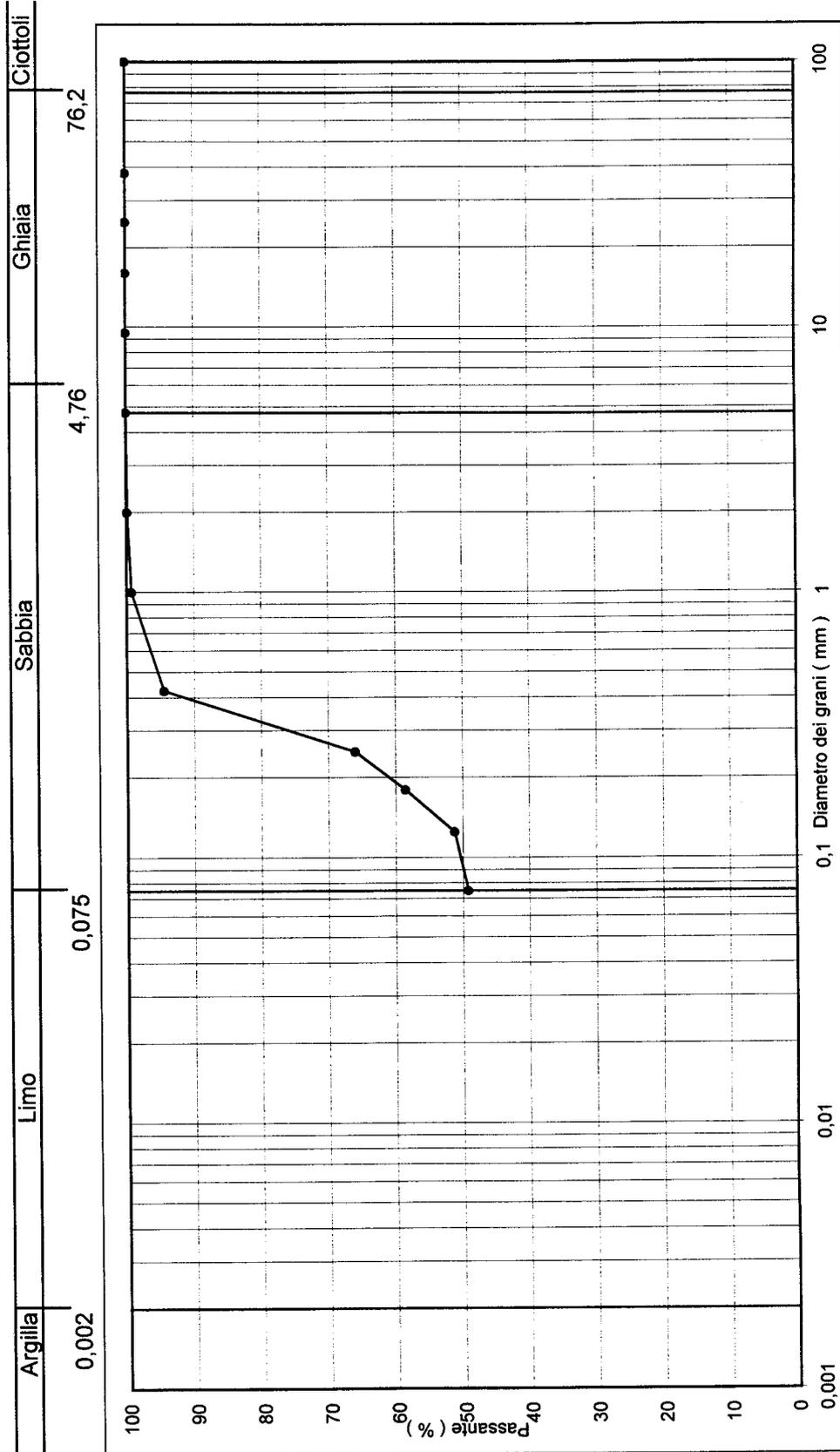
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: info@labortec.it

Certificato n° : R044//9070
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde 800 010377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS037 Campione: 13A Prof. 41,60 - 425,05 m



**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
 Certificato n° : R044/9071
 Foglio : 1/1
 Data di emissione : 30.07.04

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)**Identificazione del campione:**

Sondaggio : 2SS037

Campione : 13A

Profondità : 41,60 – 42,00 m

Data di apertura del campione : 21.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
20,1	16,3	23,5	-	28	21	0	50	50	-

Metodo di prova : ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: - Pressa Controls T401 – Validità di taratura: 08.10.2004
 - Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 19.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	20,1	20,2
Massa volumica secca (kN/m ³)	16,3	16,2
Contenuto d'acqua (%)	23,5	23,8

RISULTATI DELLA PROVA

Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_f (%)	Tipo di rottura (*)
1	400	385,27	12,923	1
2	500	398,29	12,885	1

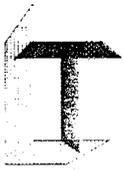
(*) Tipo di rottura:

- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/9071
ALLEGATO 1

Identificazione del campione

Sondaggio : 2SS037

Campione : C113A

Profondità : 41,60 - 42,00 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \varepsilon$

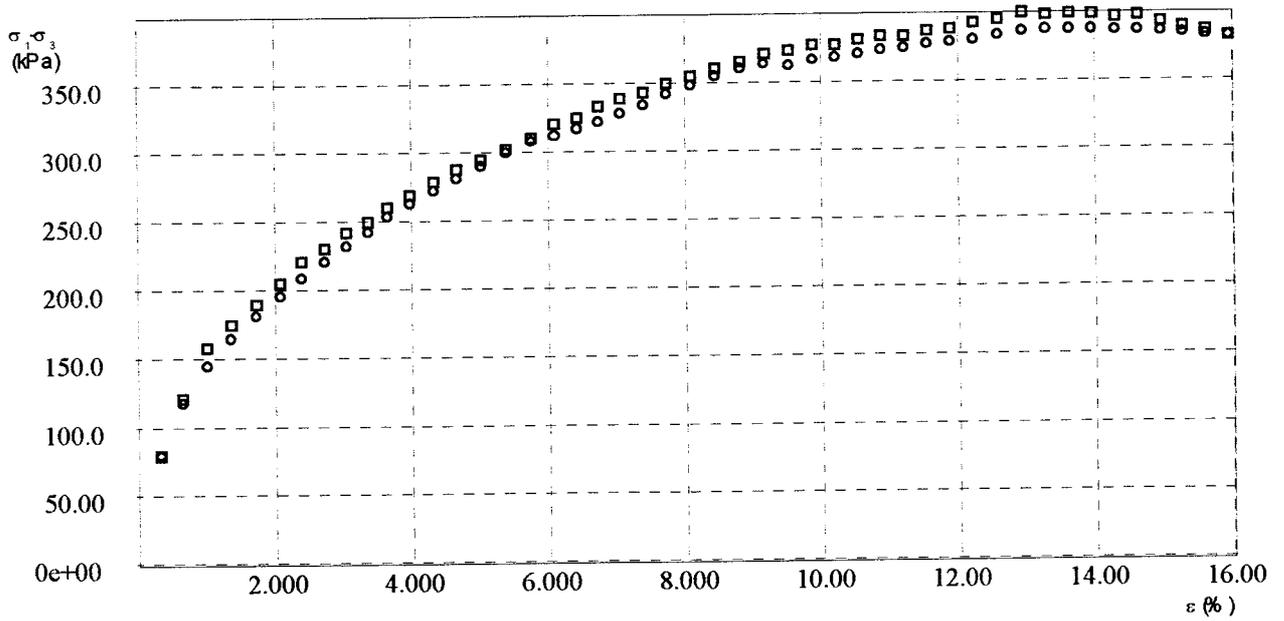
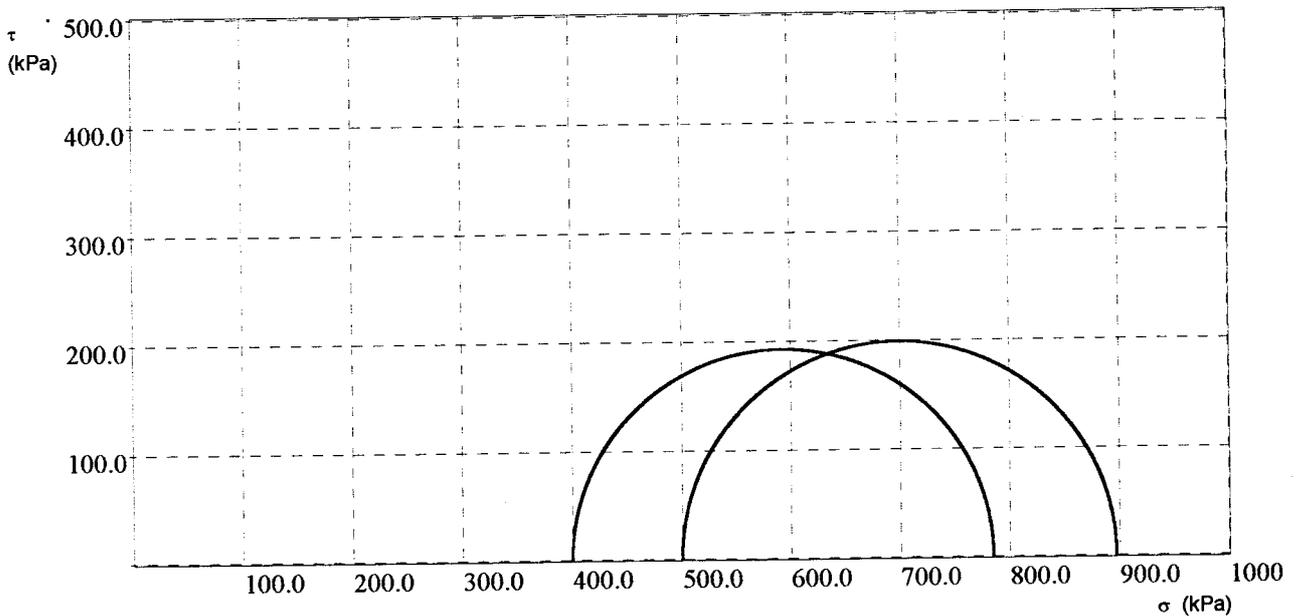


Diagramma $\tau - \sigma$



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9072
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 14C

Profondità : 43,60 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 22.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso debolmente argilloso di colore marrone chiaro. Il campione risulta plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9073
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 14C

Profondità : 43,60 m

Data di apertura del campione : 22.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 24.06.04 / 25.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	36
Limite di Plasticità	LP	%	23
Indice di Plasticità	I.P.	%	13

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 24.06.04 / 25.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	8
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	30
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	62
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) ML

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

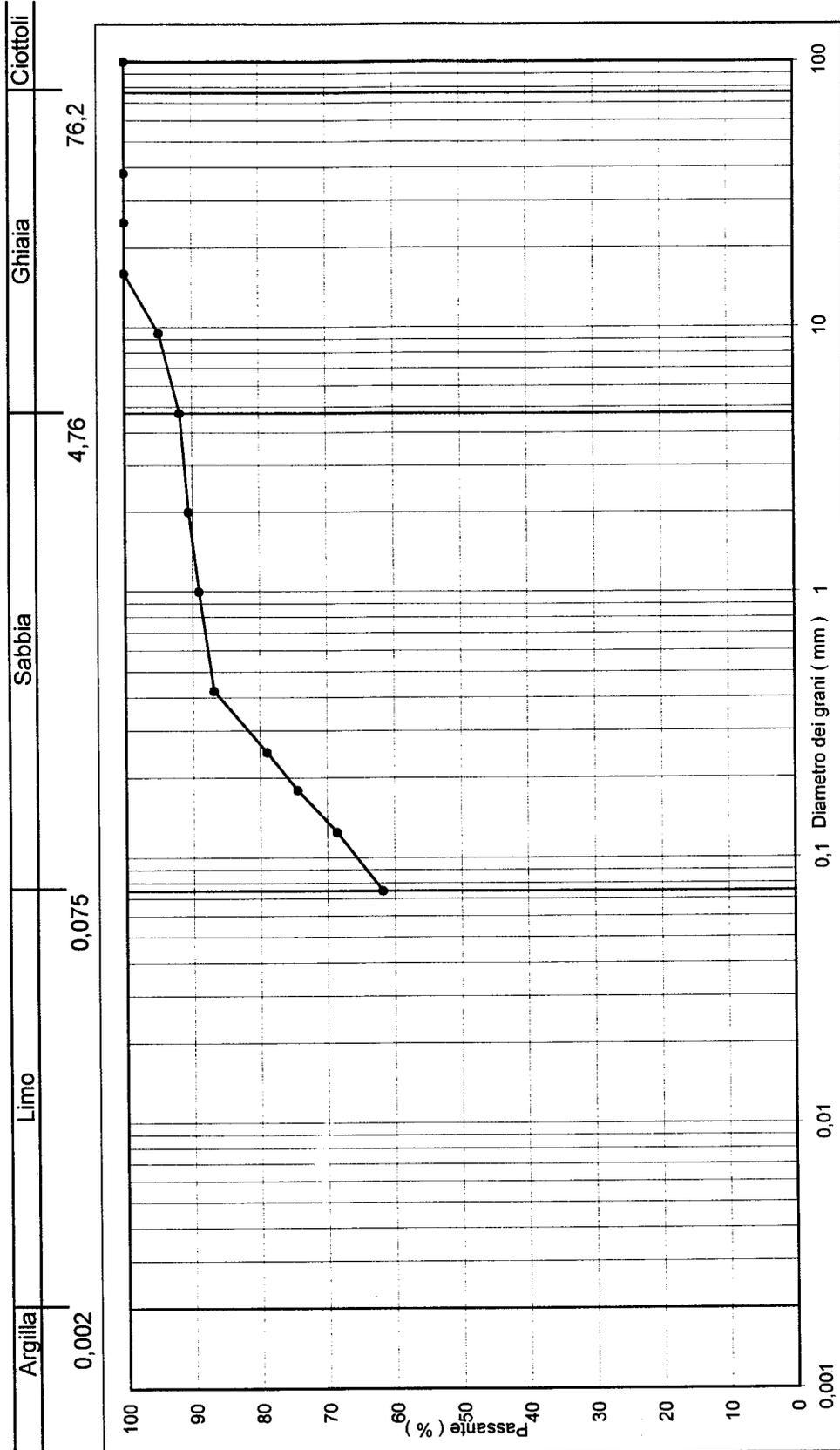
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

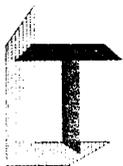
Certificato n° : R044/9073
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800 016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS037 Campione: 14C Prof. 43,60 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9074
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 15C

Profondità : 46,40m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 22.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

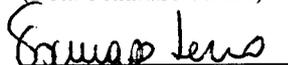
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso debolmente ghiaioso di colore grigio. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica sub-arrotondata, Ø max di circa 1cm. Il campione risulta plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9075
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037 Campione : 16A Profondità : 48,30 – 48,70 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 19.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
lunghezza campione (cm) :													

Pocket Penetrometer (kPa):	200	300	180	250
----------------------------	-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU), prova edometrica (IL), prova di permeabilità diretta in edometro.

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 48 cm

Diametro campione = 82 mm

Limo con argilla debolmente sabbioso di colore grigio chiaro. Il campione omogeneo nell'aspetto si presenta umido, consistente e plastico al tatto. Presenti zone e striature biancastre di natura sabbiosa. Forte reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: buone

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: info@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9076
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 16A

Profondità : 48,30 – 48,70 m

Data di apertura del campione : 19.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 19.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,0

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 19.05.04 / 20.05.04

Contenuto d'acqua: w % 30,2

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 19.05.04 / 20.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 14,6

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 22.05.04 / 23.05.04

Limite di Liquidità LL % 23

Limite di Plasticità LP % 15

Indice di Plasticità I.P. % 8

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 22.05.04 / 23.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) % 0

Ghiaia ($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm) % 4

Limo + argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 96

Frazione argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % -

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) ML

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 4

Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

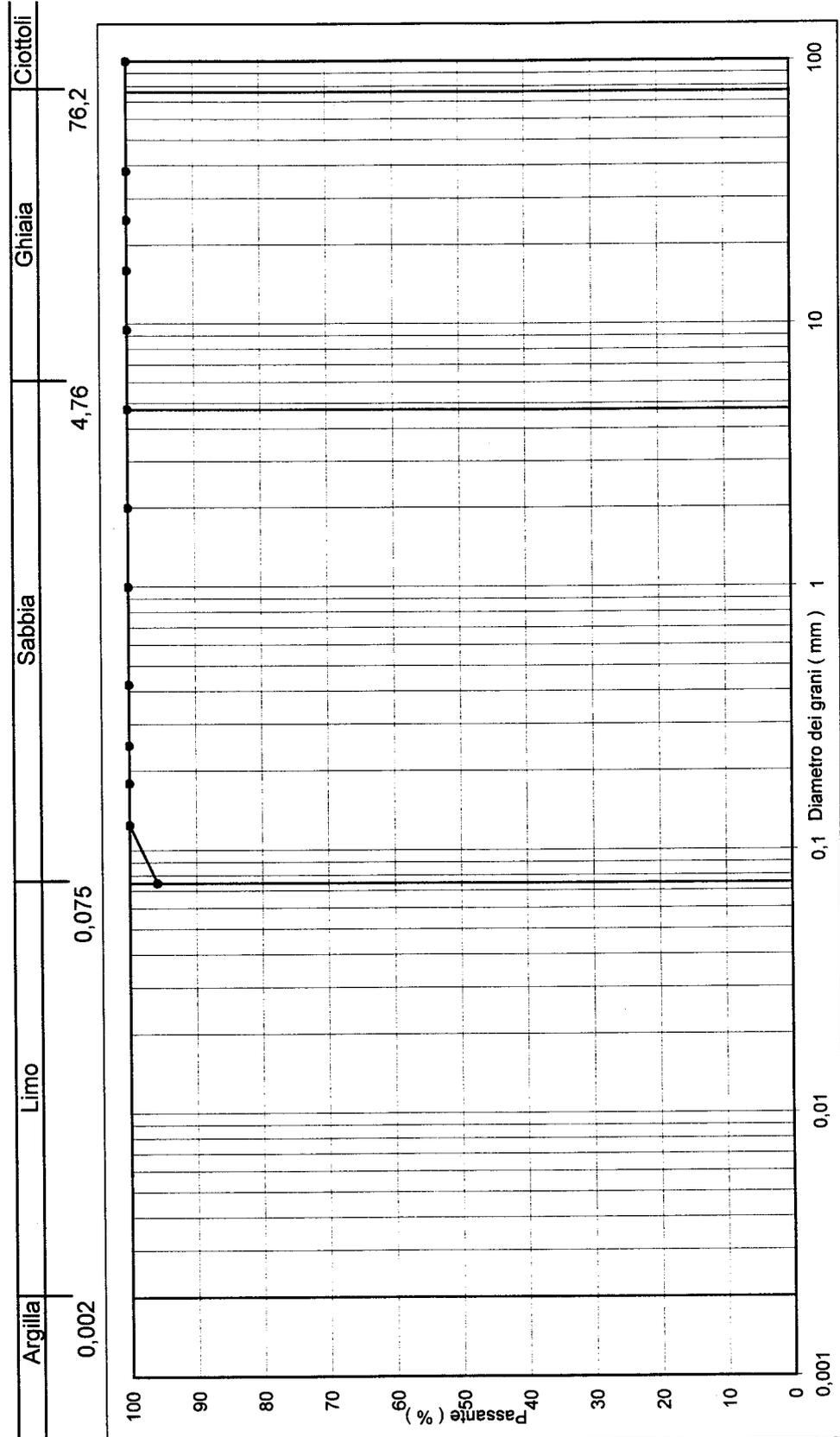
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/9076
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800 016377.

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : **Sondaggio 2SS037** **Campione: 16A** **Prof. 48,30 - 48,70 m**



**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
 Certificato n° : R044/9077
 Foglio : 1/2
 Data di emissione : 30.07.04

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(Prova IL - incremental loading)

Sondaggio : **2SS037**Campione : **16A**Profondità : **48,30 – 48,70 m**

Data di apertura del campione : 19.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs -	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
19,0	14,6	30,2	-	23	15	0	4	96	-

Metodo di prova : ASTM D2435-96 - Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: Edometro marca Controls, Mod.T301, Matr.N.80030609, Cod. inv.SGMT07
 Validità di taratura: 08.10.04

Condizioni di prova : prova IL a gradini di carico finiti**Data di inizio/fine prova:** 19.05.04 / 05.06.04

Caratteristiche del provino		Iniziali	Finali
Diametro	(mm)	50,0	50,0
Altezza	(mm)	20,0	18,23
Massa volumica umida	(kN/m ³)	20,6	21,3
Massa volumica secca	(kN/m ³)	16,6	17,5
Contenuto d'acqua	(%)	23,7	22,0

ALLEGATI:

- ALLEGATO 1: Diagramma ϵ - log σ - Diagramma log M - log σ
- ALLEGATO 2: Diagramma dH-log t ($\sigma = 50$ kPa)
- ALLEGATO 3: Diagramma dH-log t ($\sigma = 100$ kPa)
- ALLEGATO 4: Diagramma dH-log t ($\sigma = 200$ kPa)
- ALLEGATO 5: Diagramma dH-log t ($\sigma = 400$ kPa)
- ALLEGATO 6: Diagramma dH-log t ($\sigma = 800$ kPa)
- ALLEGATO 7: Diagramma dH-log t ($\sigma = 1600$ kPa)
- ALLEGATO 8: Diagramma dH-log t ($\sigma = 3200$ kPa)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.labortec.it - e-mail: info@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
 Certificato n° : R044/9077
 Foglio : 2/2
 Data di emissione : 30.07.04

Identificazione del campione

Sondaggio: 2SS037

Campione: C116A

Profondità: 48,30 - 48,70 m

RISULTATI della PROVA

Passo	σ kPa	dH mm	ε %	M MPa	Cv cm ² /s	K cm/s	C _α %	Metodo
1	6.25	0.027	0.14	tend. rigonf.				
2	12.50	0.130	0.65					
3	25.00	0.210	1.05	3.1				
4	50.00	0.353	1.76	3.5	2.6e-003	7.1e-008	0.07	Casagrande
5	100.00	0.529	2.65	5.7	2.2e-003	3.8e-008	0.06	Casagrande
6	200.00	0.757	3.79	8.8	6.2e-003	6.9e-008	0.12	Casagrande
7	400.00	1.055	5.28	13.4	8.1e-003	6.0e-008	0.19	Casagrande
8	800.00	1.443	7.22	20.6	9.0e-003	4.3e-008	0.21	Casagrande
9	1600.00	1.934	9.67	32.6	1.0e-002	3.0e-008	0.24	Casagrande
10	3200.00	2.564	12.82	50.8	9.5e-003	1.8e-008	0.33	Casagrande
11	800.00	2.385	11.92					
12	100.00	1.947	9.73					
13	12.50	1.493	7.46					

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Bannaro Veneto RM0100377

NOTA : per calcolo k : $m_v = 1/M$

LEGENDA:

- σ_v = pressione di prova
- ε_v = deformazione unitaria verticale
- k = coefficiente di permeabilità

- dH = deformazione verticale
- M = modulo edometrico
- Cv = coefficiente di consolidazione primaria
- C_α = coefficiente di consolidazione secondaria

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Sereno Tommaso)

Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Certificato n° : R044/9077
ALLEGATO 1

Identificazione del campione

Sondaggio: 2SS037

Campione: C116A

Profondità: 48,30 - 48,70 m

Diagramma $\varepsilon - \log \sigma$

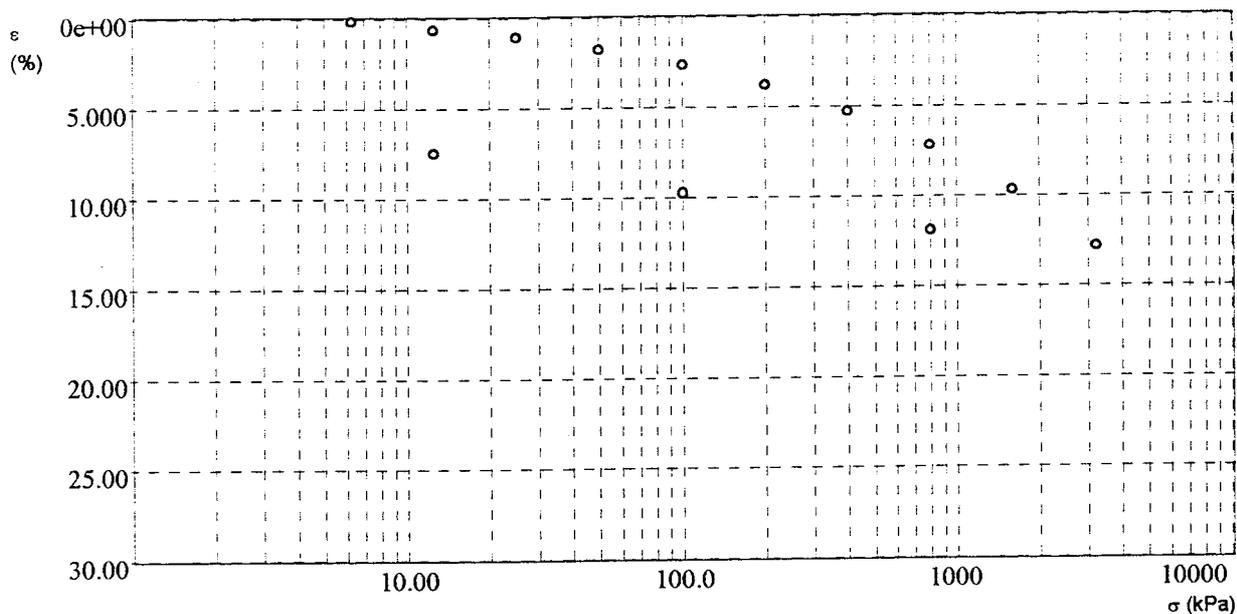
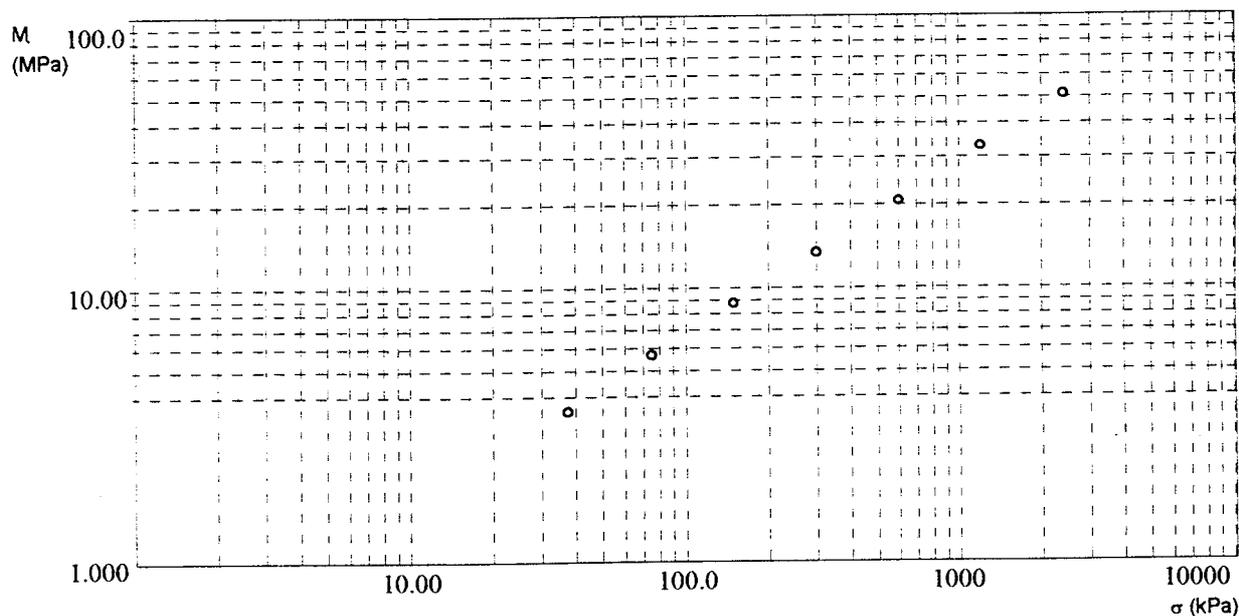


Diagramma $\log M - \log \sigma$



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - P.le Europa, 1 - 65128 Pescara



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/9077
ALLEGATO 2

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS037**

Campione: **C116A**

Profondità: **48,30 - 48,70 m**

Dati relativi al passo 04

$\sigma = 50.00$ kPa

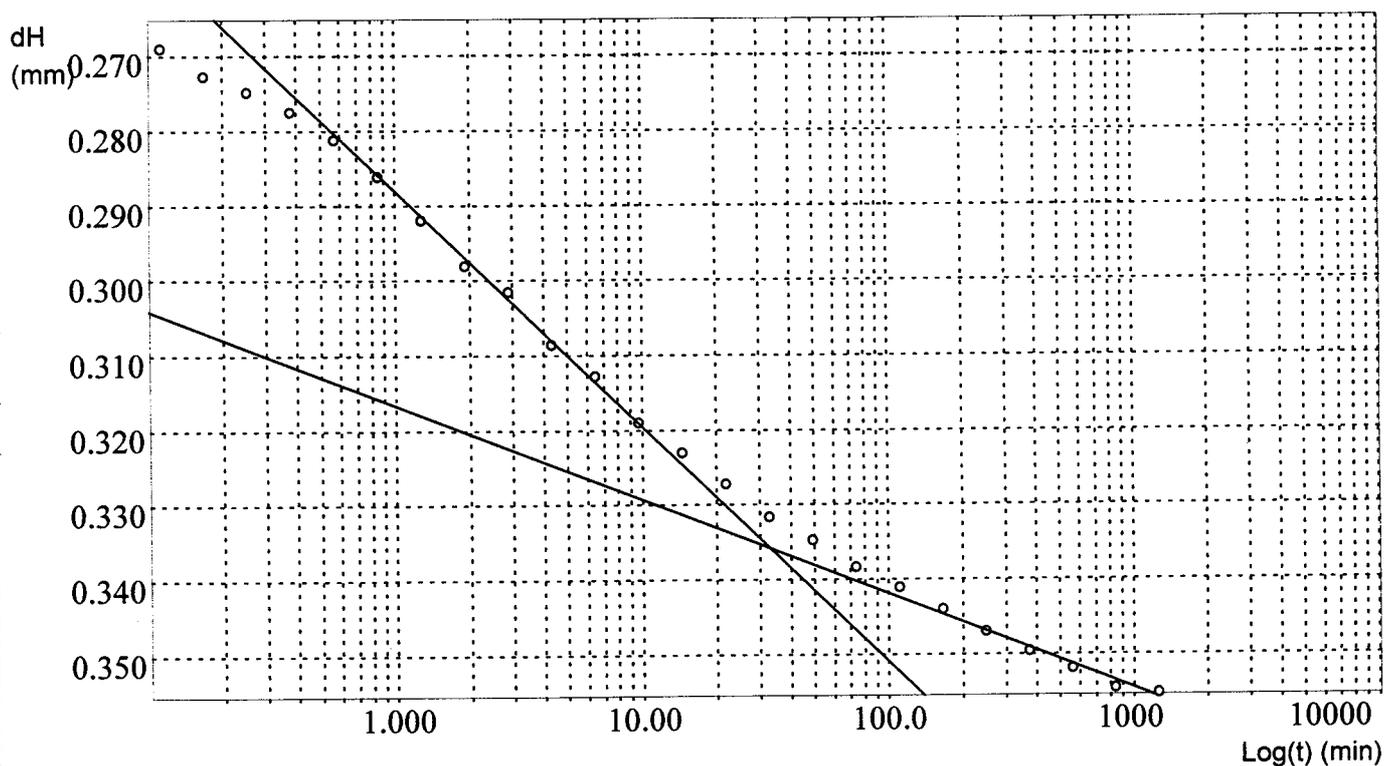
dt min	dH mm
0.05	0.265
0.08	0.267
0.11	0.269
0.17	0.273
0.25	0.275
0.38	0.277
0.57	0.281
0.85	0.286
1.28	0.292
1.92	0.298
2.88	0.302
4.32	0.309

dt min	dH mm
6.49	0.313
9.73	0.319
14.60	0.323
21.89	0.327
32.84	0.332
49.26	0.335
73.89	0.338
110.84	0.341
166.26	0.344
249.39	0.347
374.09	0.350
561.14	0.352

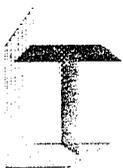
dt min	dH mm
841.71	0.355
1262.56	0.355

Diagramma dH - log t

$\sigma = 50.00$ kPa



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Direzione Regionale del Mezzogiorno



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it



Certificato n° : R044/9077
ALLEGATO 3

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS037**

Campione: **C116A**

Profondità: **48,30 - 48,70 m**

Dati relativi al passo 05

$\sigma = 100.00$ kPa

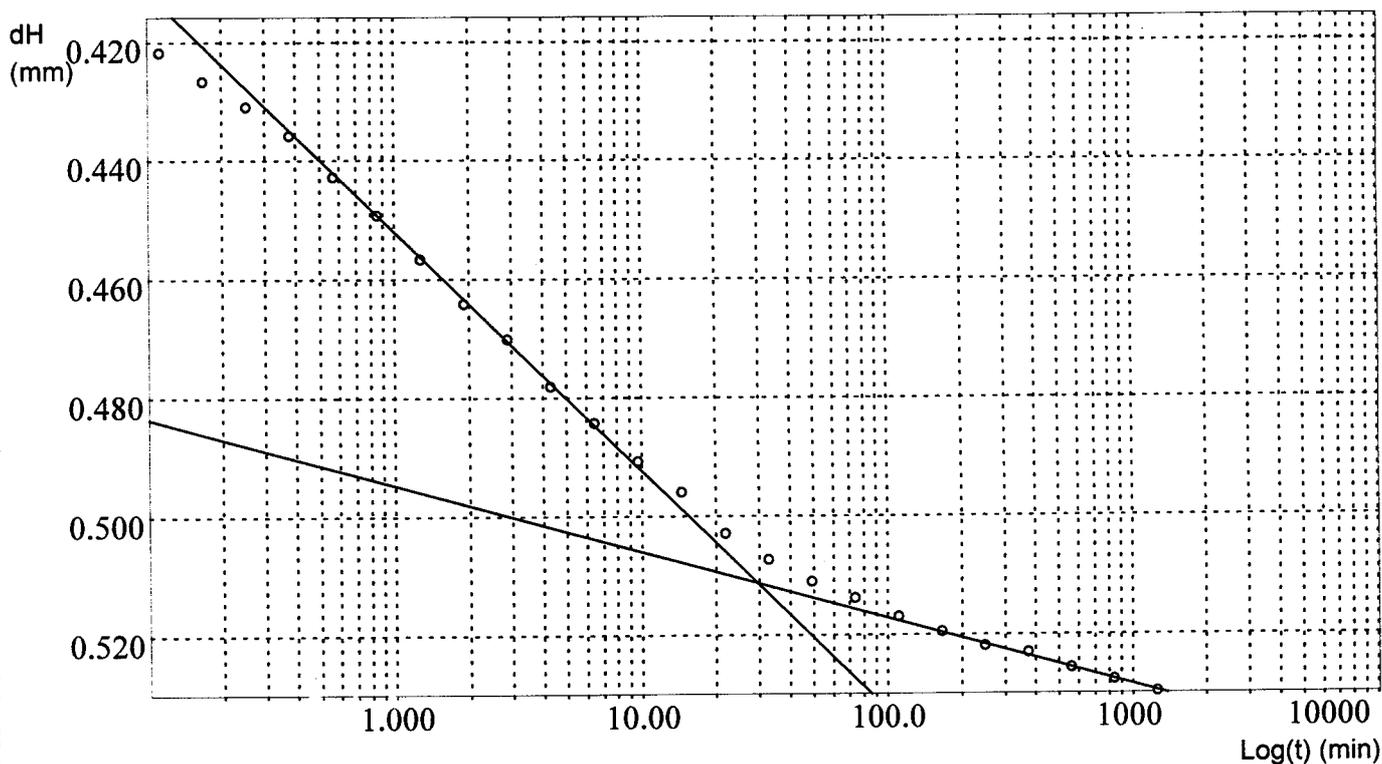
dt min	dH mm
0.05	0.416
0.08	0.417
0.11	0.422
0.17	0.427
0.25	0.431
0.38	0.436
0.57	0.443
0.85	0.449
1.28	0.457
1.92	0.464
2.88	0.470
4.32	0.478

dt min	dH mm
6.49	0.484
9.73	0.491
14.60	0.496
21.89	0.503
32.84	0.507
49.26	0.511
73.89	0.514
110.84	0.517
166.26	0.519
249.39	0.522
374.09	0.523
561.14	0.526

dt min	dH mm
841.71	0.528
1262.56	0.530

Diagramma dH - log t

$\sigma = 100.00$ kPa



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800 011527



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/9077
ALLEGATO 4

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS037**

Campione: **C116A**

Profondità: **48,30 - 48,70 m**

Dati relativi al passo 06

$\sigma = 200.00$ kPa

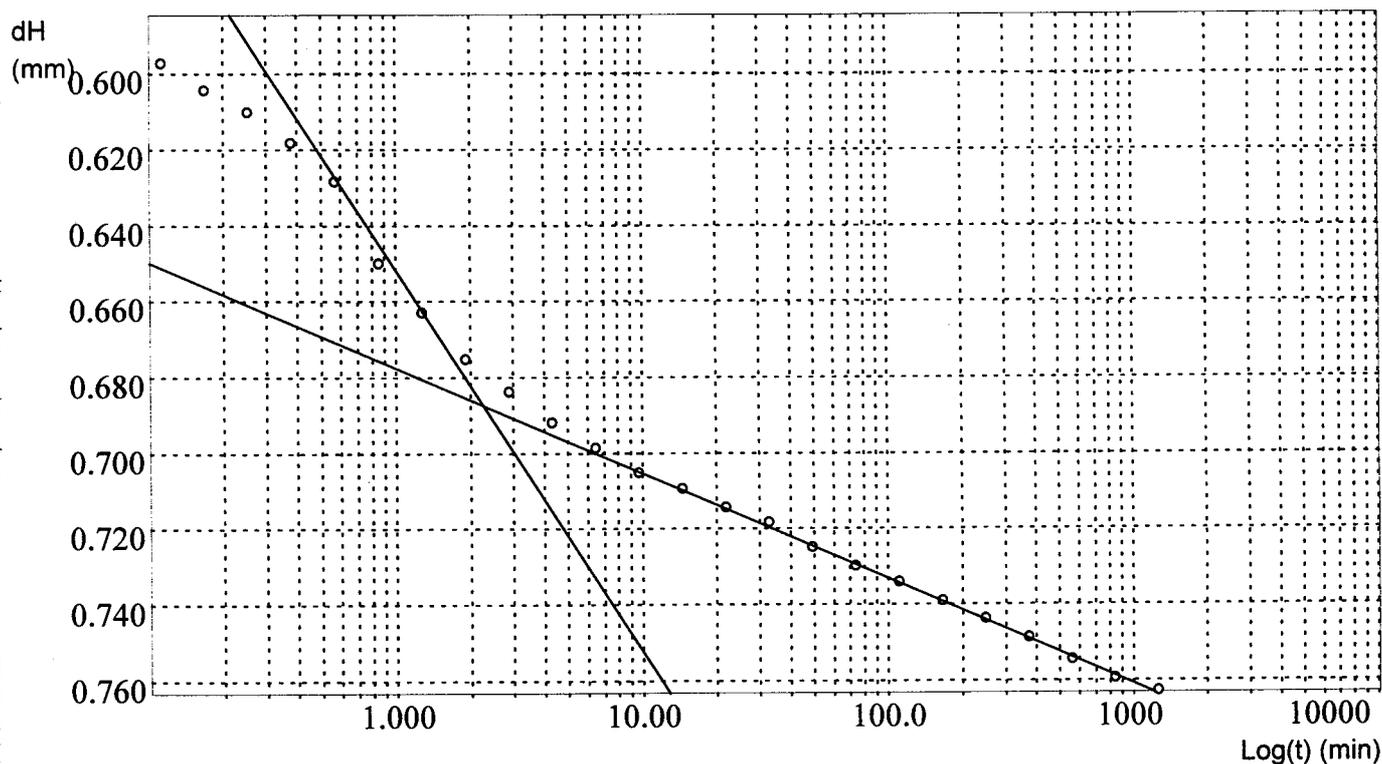
dt min	dH mm
0.05	0.584
0.08	0.589
0.11	0.597
0.17	0.604
0.25	0.610
0.38	0.618
0.57	0.628
0.85	0.650
1.28	0.663
1.92	0.675
2.88	0.684
4.32	0.692

dt min	dH mm
6.49	0.699
9.73	0.705
14.60	0.709
21.89	0.714
32.84	0.718
49.26	0.725
73.89	0.730
110.84	0.734
166.26	0.739
249.39	0.744
374.09	0.749
561.14	0.754

dt min	dH mm
841.71	0.759
1262.56	0.763

Diagramma dH - log t

$\sigma = 200.00$ kPa



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Via Raiale, 110/B - 65128 Pescara



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/9077
ALLEGATO 5

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS037**

Campione: **C116A**

Profondità: **48,30 - 48,70 m**

Dati relativi al passo 07

$\sigma = 400.00$ kPa

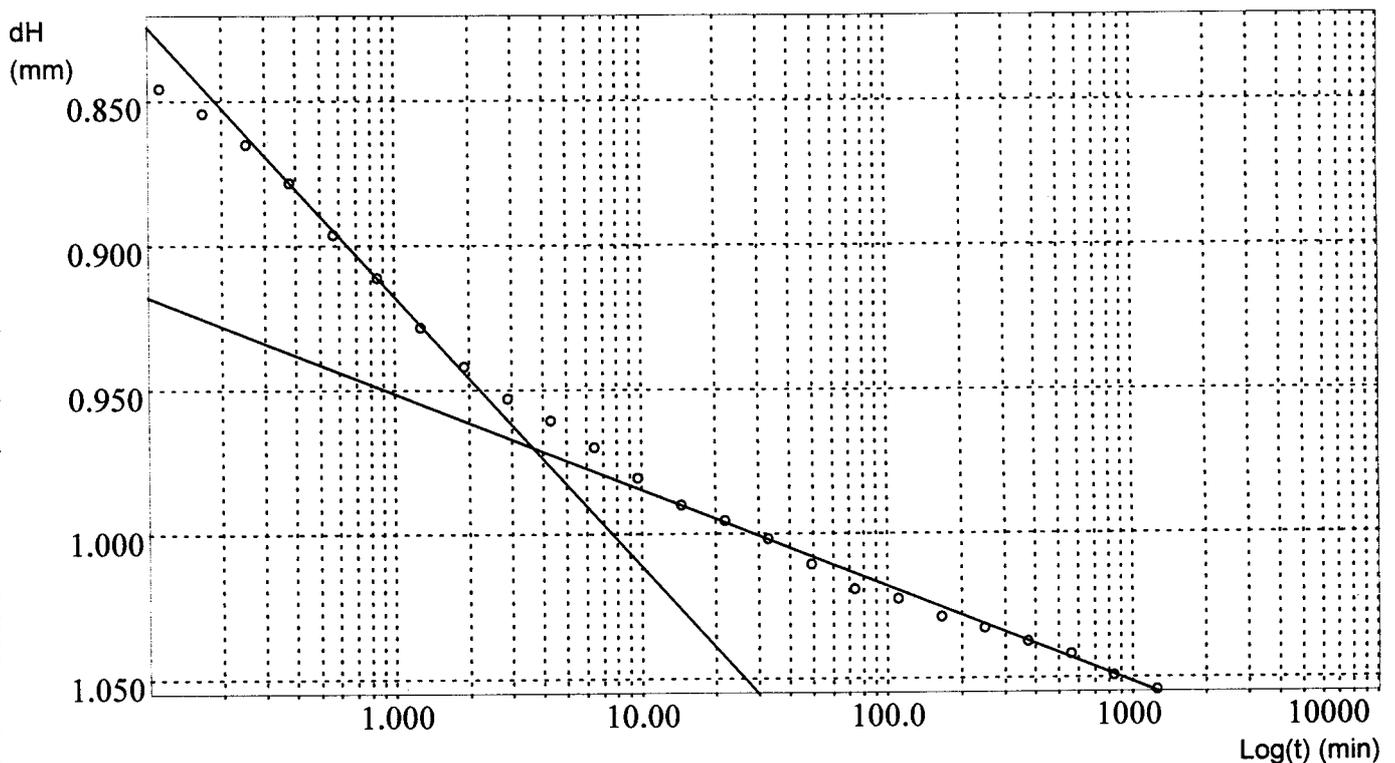
dt min	dH mm
0.05	0.820
0.08	0.828
0.11	0.846
0.17	0.854
0.25	0.865
0.38	0.878
0.57	0.896
0.85	0.911
1.28	0.928
1.92	0.942
2.88	0.953
4.32	0.961

dt min	dH mm
6.49	0.970
9.73	0.981
14.60	0.990
21.89	0.996
32.84	1.002
49.26	1.011
73.89	1.019
110.84	1.023
166.26	1.029
249.39	1.033
374.09	1.038
561.14	1.042

dt min	dH mm
841.71	1.050
1262.56	1.054

Diagramma dH - log t

$\sigma = 400.00$ kPa



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Firenze Via... 20070114

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS037**

Campione: **C116A**

Profondità: **48,30 - 48,70 m**

Dati relativi al passo 08

$\sigma = 800.00$ kPa

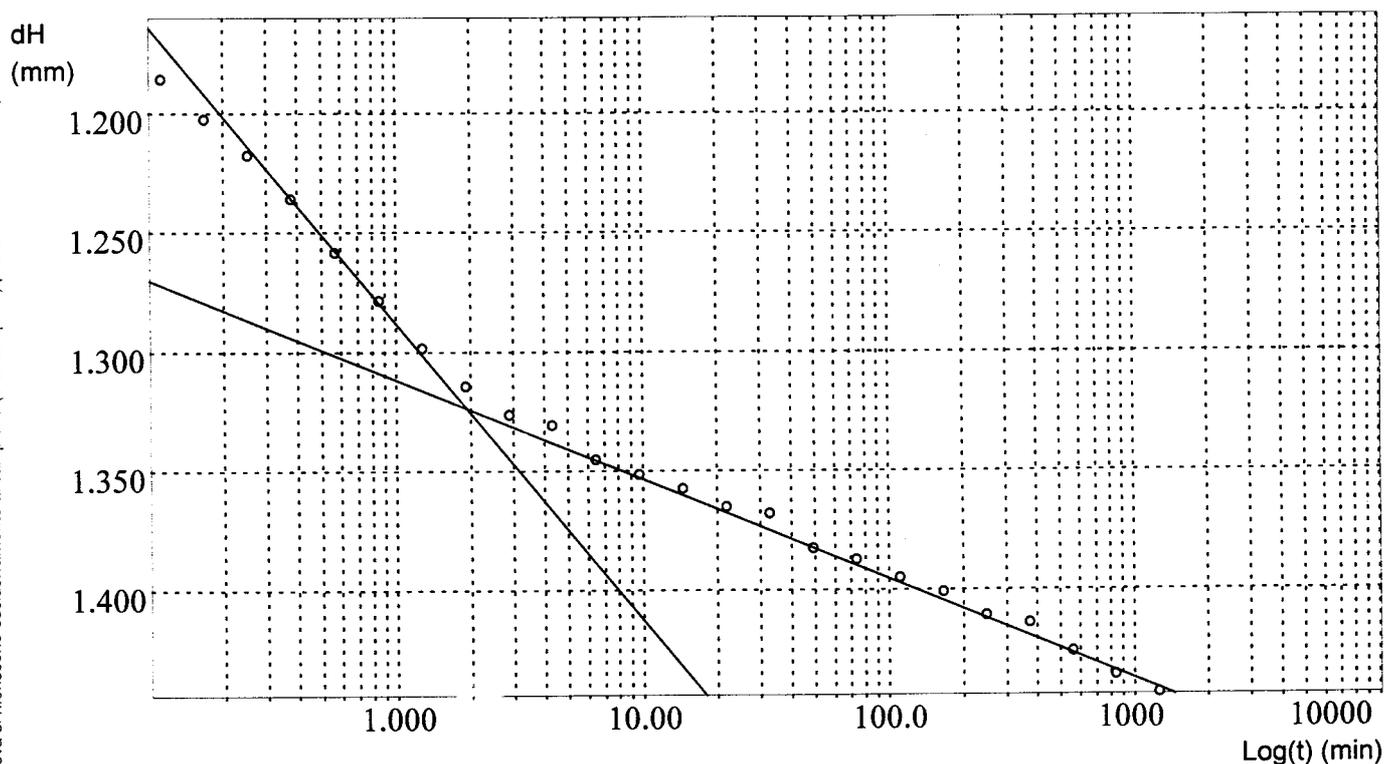
dt min	dH mm
0.05	1.160
0.08	1.169
0.11	1.186
0.17	1.203
0.25	1.218
0.38	1.236
0.57	1.259
0.85	1.279
1.28	1.298
1.92	1.315
2.88	1.326
4.32	1.331

dt min	dH mm
6.49	1.345
9.73	1.352
14.60	1.358
21.89	1.365
32.84	1.368
49.26	1.383
73.89	1.387
110.84	1.395
166.26	1.401
249.39	1.411
374.09	1.414
561.14	1.426

dt min	dH mm
841.71	1.435
1262.56	1.443

Diagramma dH - log t

$\sigma = 800.00$ kPa





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: iniolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/9077
ALLEGATO 7

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS037**

Campione: **C116A**

Profondità: **48,30 - 48,70 m**

Dati relativi al passo 09

$\sigma = 1600.00$ kPa

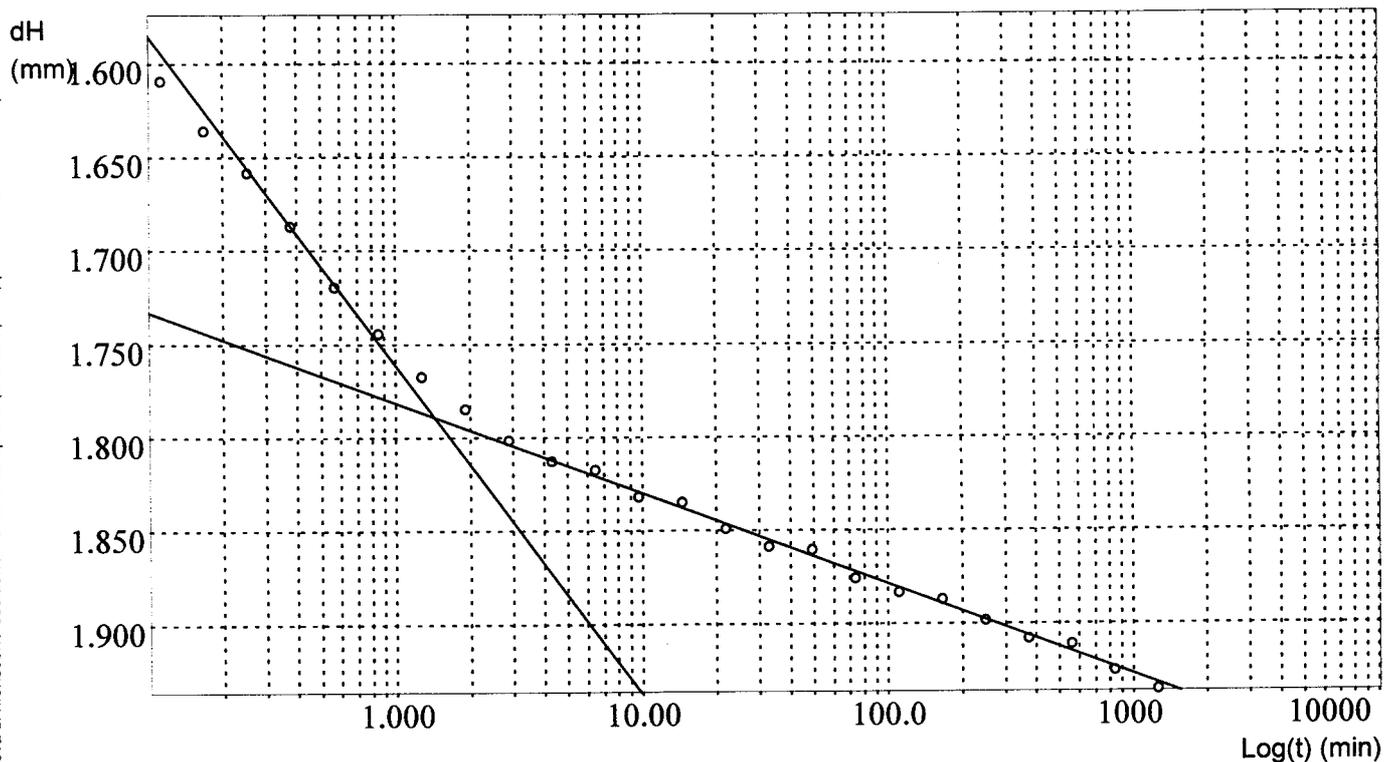
dt min	dH mm
0.05	1.574
0.08	1.584
0.11	1.609
0.17	1.636
0.25	1.658
0.38	1.687
0.57	1.720
0.85	1.744
1.28	1.768
1.92	1.785
2.88	1.802
4.32	1.813

dt min	dH mm
6.49	1.818
9.73	1.832
14.60	1.835
21.89	1.849
32.84	1.859
49.26	1.861
73.89	1.876
110.84	1.883
166.26	1.887
249.39	1.898
374.09	1.908
561.14	1.911

dt min	dH mm
841.71	1.925
1262.56	1.935

Diagramma dH - log t

$\sigma = 1600.00$ kPa





I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS037**

Campione: **C116A**

Profondità: **48,30 - 48,70 m**

Dati relativi al passo 10

$\sigma = 3200.00$ kPa

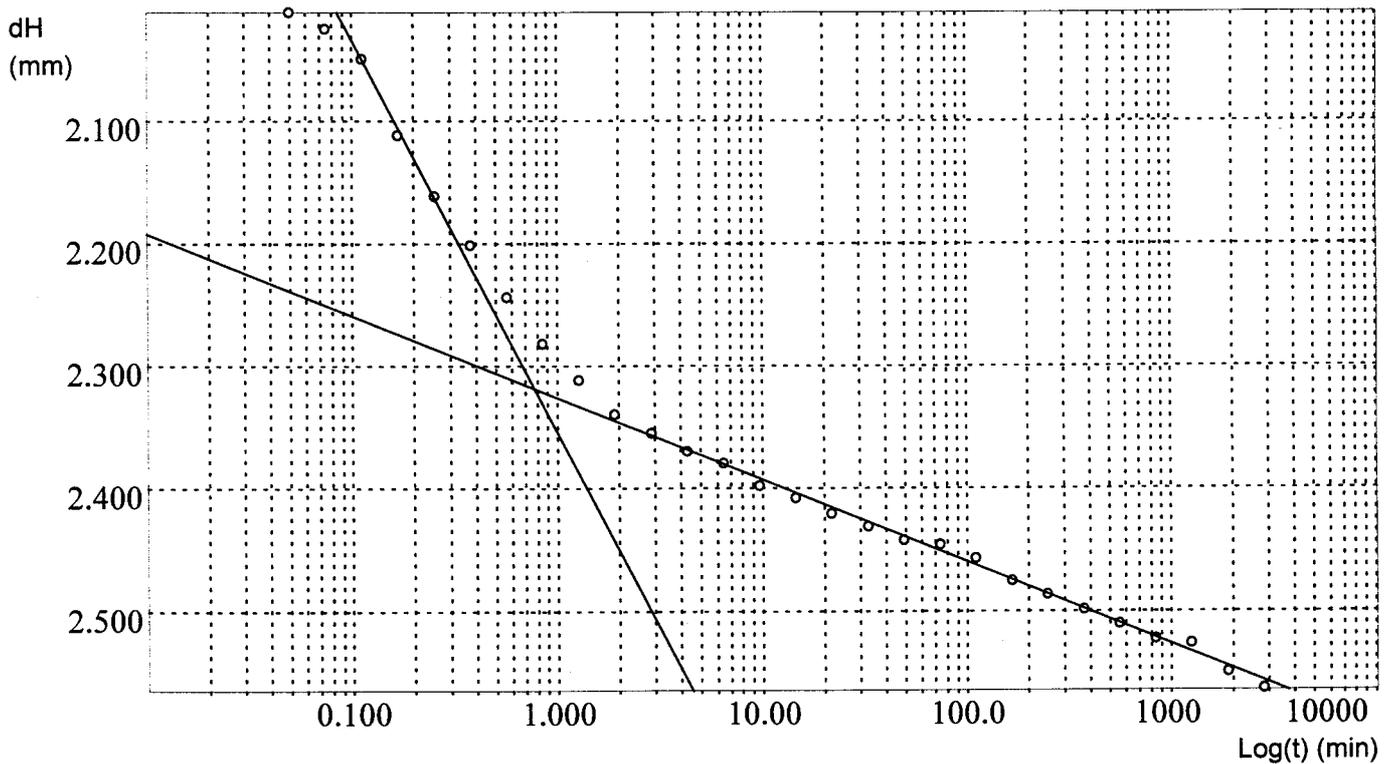
dt min	dH mm
0.05	2.011
0.08	2.025
0.11	2.050
0.17	2.111
0.25	2.162
0.38	2.201
0.57	2.244
0.85	2.282
1.28	2.312
1.92	2.340
2.88	2.355
4.32	2.370

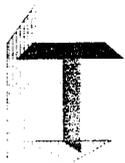
dt min	dH mm
6.49	2.380
9.73	2.398
14.60	2.408
21.89	2.421
32.84	2.431
49.26	2.442
73.89	2.446
110.84	2.457
166.26	2.475
249.39	2.487
374.09	2.499
561.14	2.511

dt min	dH mm
841.71	2.523
1262.56	2.527
1893.84	2.550
2840.76	2.563

Diagramma dH - log t

$\sigma = 3200.00$ kPa





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9078
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVA DI PERMEABILITÀ DIRETTA IN EDOMETRO
Permeametro a pareti rigide - a battente idraulico variabile

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 16A

Profondità : 48,30 – 48,70 m

Data di apertura del campione : 21.05.04

Metodo di prova :

ASTM D2435 - Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova:

Edometro marca Tecnotest Mod.T660/FF, Cod. inv.SGMT 70: permeametro a pareti rigide
Validità di taratura: 08.10.04

Data di inizio/fine prova: 21.05.04/25.05.04

RISULTATI DELLA PROVA

Sezione della buretta = 1,17 cm²

Sezione del provino = 20 cm²

Tensione Verticale σ kPa	Altezza provino cm	Intervallo di tempo s	Altezza Piezometrica iniziale cm	Altezza Piezometrica finale cm	Coefficiente Permeabilità k cm/s	
400	1,996	253	50	47	2,9E-07	2,5E-07 (valore medio)
		1071	50	40	2,4E-07	
		1295	50	39,5	2,1E-07	
800	1,913	1300	50	49,6	6,9E-09	5,5E-09 (valore medio)
		5871	50	48,6	5,4E-09	
		8970	50	48,3	4,3E-09	
1600	1,848	480	50	49,95	2,3E-09	1,0E-09 (valore medio)
		1920	50	49,95	5,6E-10	
		9600	50	49,9	2,3E-10	

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
 Certificato n° : R044/9079
 Foglio : 1/1
 Data di emissione : 30.07.04

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)**Identificazione del campione:**

Sondaggio : 2SS037

Campione : 16A

Profondità : 48,30 – 48,70 m

Data di apertura del campione : 19.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
19,0	14,6	30,2	-	23	15	0	4	96	-

Metodo di prova : ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: - Pressa Controls T401 - Validità di taratura: 08.10.2004

- Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 19.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	19,0	19,0
Massa volumica secca (kN/m ³)	14,6	14,6
Contenuto d'acqua (%)	30,3	30,1

RISULTATI DELLA PROVA

Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_f (%)	Tipo di rottura (*)
1	400	227,19	16,319	1
2	600	231,85	15,014	1

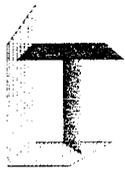
(*) Tipo di rottura:

- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



Certificato n° : R044/9079
ALLEGATO I

Identificazione del campione

Sondaggio : 2SS037

Campione : C116A

Profondità : 48,30 - 48,70 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \varepsilon$

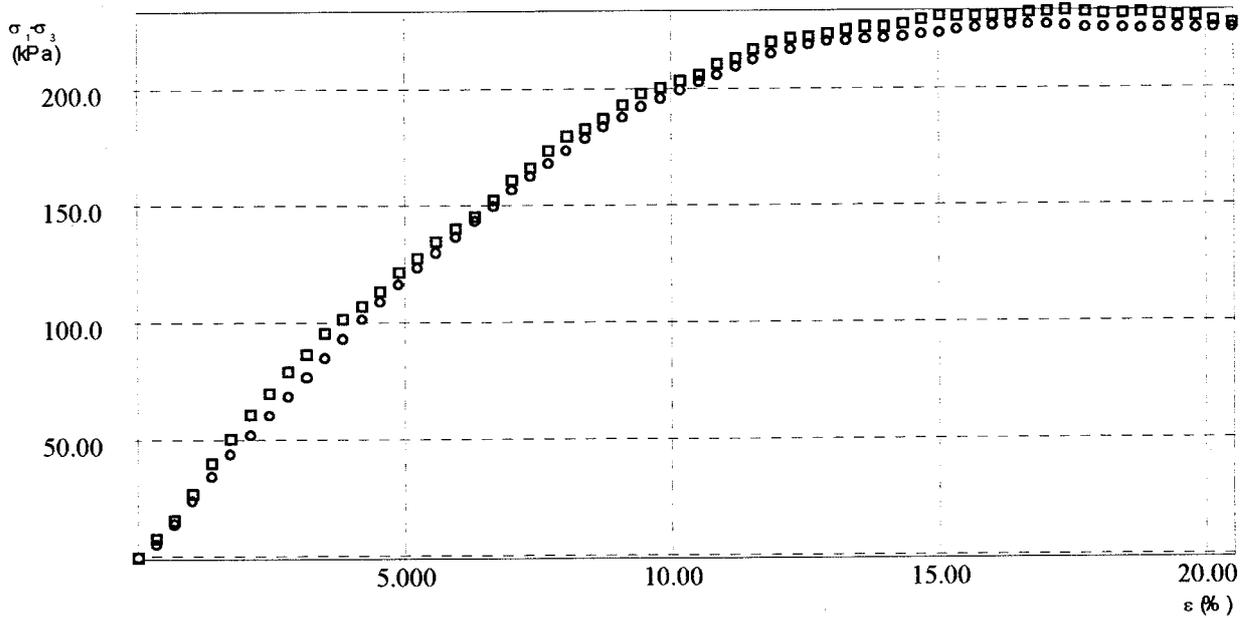
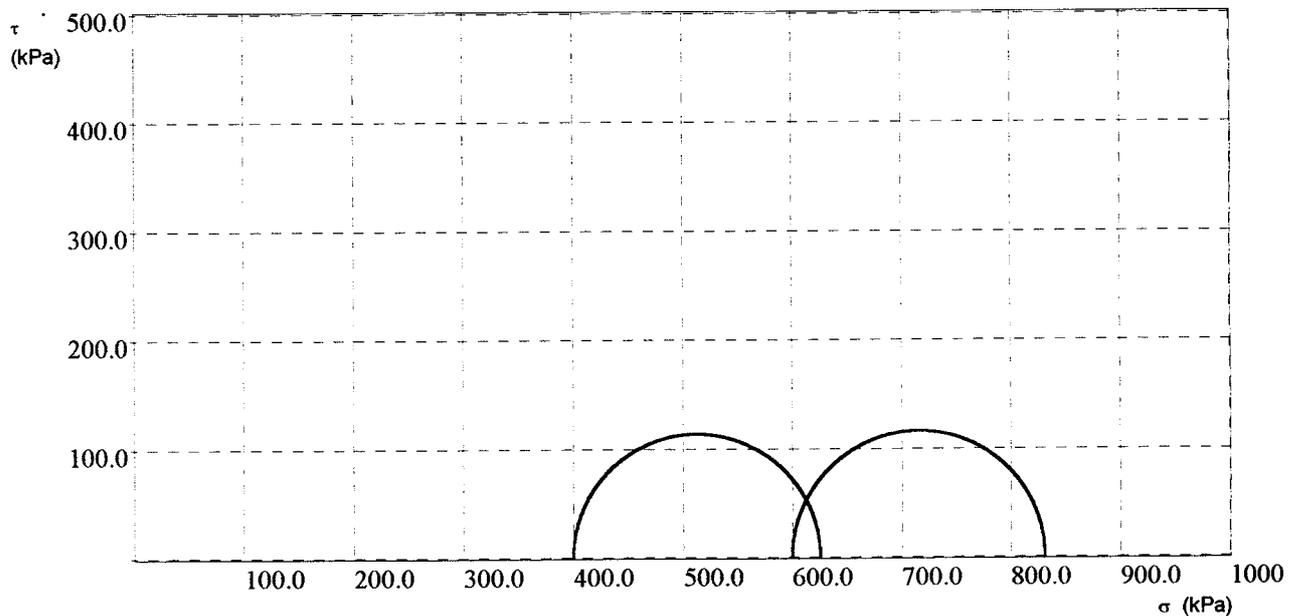
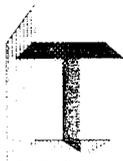


Diagramma $\tau - \sigma$



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800 016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9080
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 17C

Profondità : 51,60 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 22.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

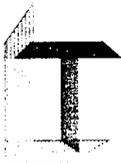
Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaioso di colore grigio. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica subarrotondata, Ø max di circa 3cm. Il campione risulta poco al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9081
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 18A

Profondità : 53,50 – 54,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 17.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
lunghezza campione (cm) :													

Pocket Penetrometer (kPa):	330	280	330	320	290
----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU), prova edometrica (IL), prova di permeabilità diretta in edometro.

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 50 cm

Diametro campione = 82 mm

Limo con argilla debolmente sabbioso di colore grigio chiaro. Il campione omogeneo nell'aspetto si presenta umido, consistente e plastico al tatto. Presenti zone e striature biancastre di natura sabbiosa. Forte reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: buone

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - 085.432151



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9082
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 18A

Profondità : 53,50 – 54,00 m

Data di apertura del campione : 19.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 19.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,0

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 19.05.04 / 20.05.04

Contenuto d'acqua: w % 30,2

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 19.05.04 / 20.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 14,6

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 22.05.04 / 23.05.04

Limite di Liquidità LL % 23

Limite di Plasticità LP % 15

Indice di Plasticità I.P. % 8

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 22.05.04 / 23.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	0
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	4
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	96
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) ML

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 4

Tecnico Sperimentatore

(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

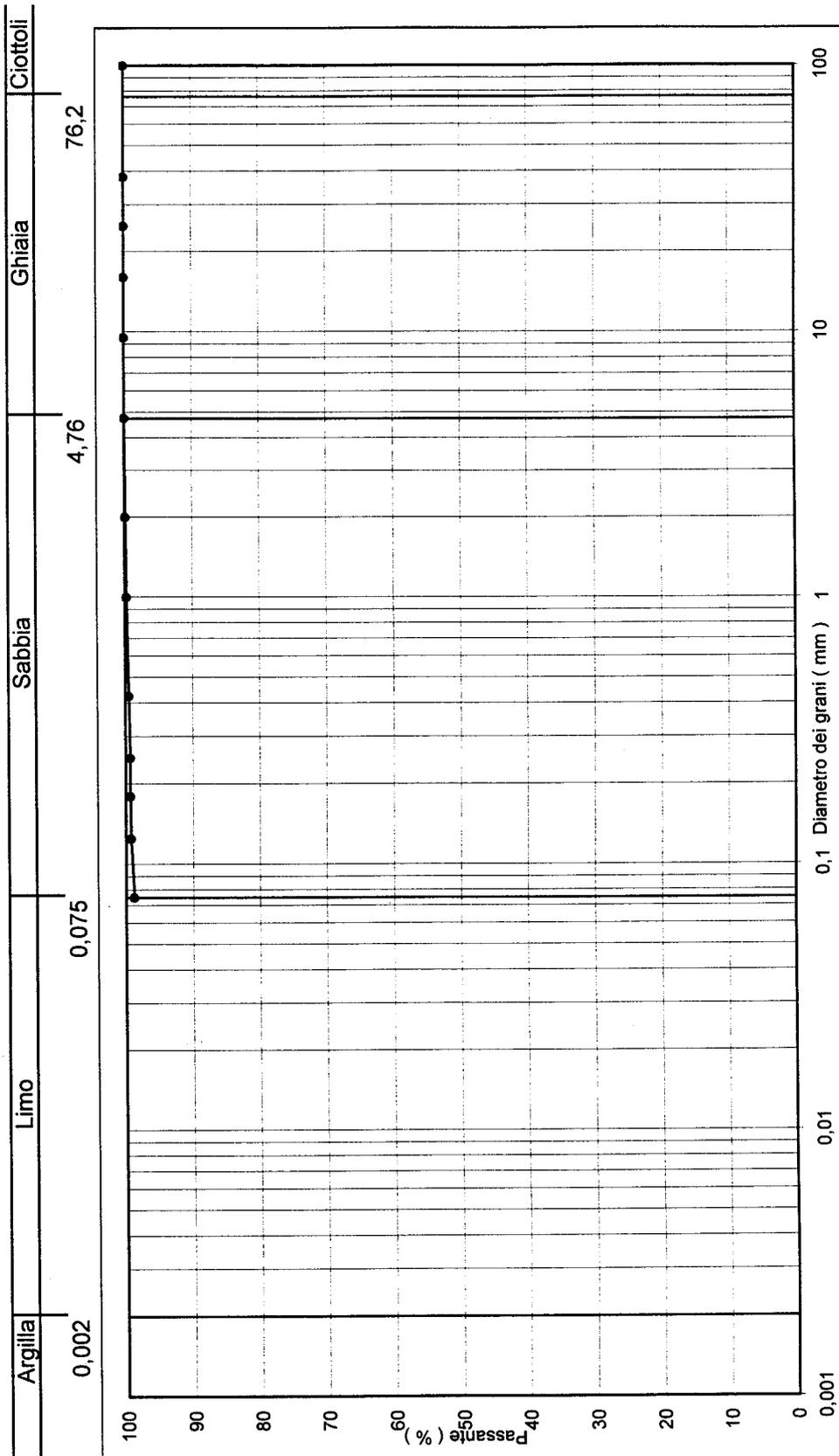
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/9082
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde 800 016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS037 Campione: 18A Prof. 53,50 - 54,00 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9083
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS037

Campione : 19C

Profondità : 60,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 22.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaioso di colore marrone . La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica sub-arrotondata, Ø max di circa 4cm. Il campione risulta poco al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Numero Verde: 800-016377

Settore sperimentale di laboratorio:
Sezione:

Geotecnica
• **Meccanica delle Terre/Rocce**

Identificazione del Cliente:

AQUATER S.p.A.
Via Miralbello, 53
61047 San Lorenzo in Campo (PU)

Identificazione dei campioni:

- Rif. Lavori:

Linea A.C. MI-VR
Indagini specialistiche di tipo geognostico: prove geotecniche di laboratorio.
LOTTO 2 – Sondaggio 2SS038

- Descrizione dei campioni:

n.14 campioni di terre di tipo rimaneggiato contenuti in sacchetti di plastica.
n. 4 campione di terra di tipo indisturbato contenuto in fustella metallica

- Data ricevimento:

Richiesta del Cliente:

- Descrizione:

Campioni di terre: descrizione dei campioni, granulometria, limiti di Atterberg, classificazione USCS, classificazione AASHTO (CNR UNI 10006), contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, prova triassiale non consolidata non drenata (UU)

- Norme di riferimento:

ASTM; BS; CNR-UNI; CNR-BU, ISRM;
Raccomandazioni AGI;
v. Certificati.

Identificazione documento:

CERTIFICATI N°:
CAMPIONI DI TERRE R044/9084 ÷ R044/9114

Data di emissione:

30 Luglio 2004

Foglio:

1/45

Allegati :

N.12

Accettazione:

N° 0226/T/04/04 del 29/03/04

Rif. Cliente:

Contratto n. 184/2004 - Commessa 2311A1



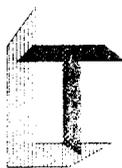
LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Numero Verde 800-016377

CERTIFICATI N°: R044/9084 ÷ R044/9114

Campioni di terre

**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

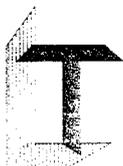
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Numero Verde 800-115377

TABELLA RIEPILOGATIVA – PROVE DI CLASSIFICAZIONE

Sondaggio	Campione	Profondità	γ (*)	γ_d	W (*)	Gs	Indice dei vuoti	Porosità	Grado di saturazione	Limiti di Atterberg			Caratteristiche granulometriche					Classificazione	
										LL%	LP%	IP%	Ciottoli %	Ghiaia %	Sabbia %	Limo + Argilla %	Frazione argillosa %	AASHTO (UN10006)	USCS
2SS038	01C	3,20	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	8	60	28	4	-	A1-a	GW
	02C	6,10	Solo descrizione																
	03C	9,40	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	7	59	31	3	-	A1-a	GW
	04C	12,40	-	-	-	-	-	-	-	26	17	9	-	14	54	32	-	A2-4	SM
	05C	15,00	Solo descrizione																
	06C	18,00	-	-	-	-	-	-	-	31	23	8	-	18	64	18	-	A2-4	SM
	07C	21,20	Solo descrizione																
	08C	24,30	Solo descrizione																
	09C	27,30	-	-	-	-	-	-	-	25	18	7	-	25	46	29	-	A2-4	SM
	10C	30,00	Solo descrizione																
	11C	33,00	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	26	51	23	-	A1-b	SM
	12C	37,00	Solo descrizione																
	13A	38,40 - 38,90	19,8	16,3	21,6	-	-	-	-	31	20	11	0	6	7	87	13	A6	CL
	14C	42,20	-	-	-	-	-	-	-	53	23	30	-	2	27	71	-	A7-6	CH
	15A	47,00 - 47,40	-	-	-	-	-	-	-	31	17	14	0	0	11	89	22	A6	CL
	16A	51,70 - 52,20	20,1	16,4	22,1	-	-	-	-	32	20	12	0	0	4	96	33	A6	CL
	17C	55,00	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	1	88	11	-	A1-b	SM



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

TABELLA RIEPILOGATIVA - PROVE MECCANICHE

Sondaggio	Campione	Profondità (m)	ED	E.L.L.		Triax UU / Vane Test				Triax CU - CD		Taglio diretto		Taglio anulare	PP (kPa)	Permeabilità (car. variab)	
				Provino n°	σ_1 (kPa)	Provino n°	$\sigma_c = \sigma_3$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3)$ (kPa) *	ϵ (%)			c' (kPa) *	ϕ' (°) *			ϕ'_{res}	σ (kPa)
2SS038	13A	38,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	280	-	-
		38,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190	-	-
	15A	47,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	480	-	-
		47,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	390	-	-
	16A	51,70	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	-	600	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	710	-	-
		52,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	540	-	-

** : I risultati sono riportati all'interno dei certificati



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9084
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS038**

Campione : **01C**

Profondità : **3,20 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 07.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa di colore marrone. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica e sub-arrotondata. Ø max di circa 5,5 cm con presenza di un ciottolo. Il campione risulta poco plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9085
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS038

Campione : 01C

Profondità : 3,20 m

Data di apertura del campione : 07.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 09.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 09.06.04 / 10.06.04

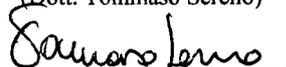
Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	8
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	60
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	28
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	4
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

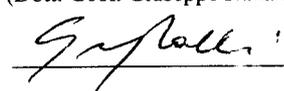
Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) GW

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-a

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

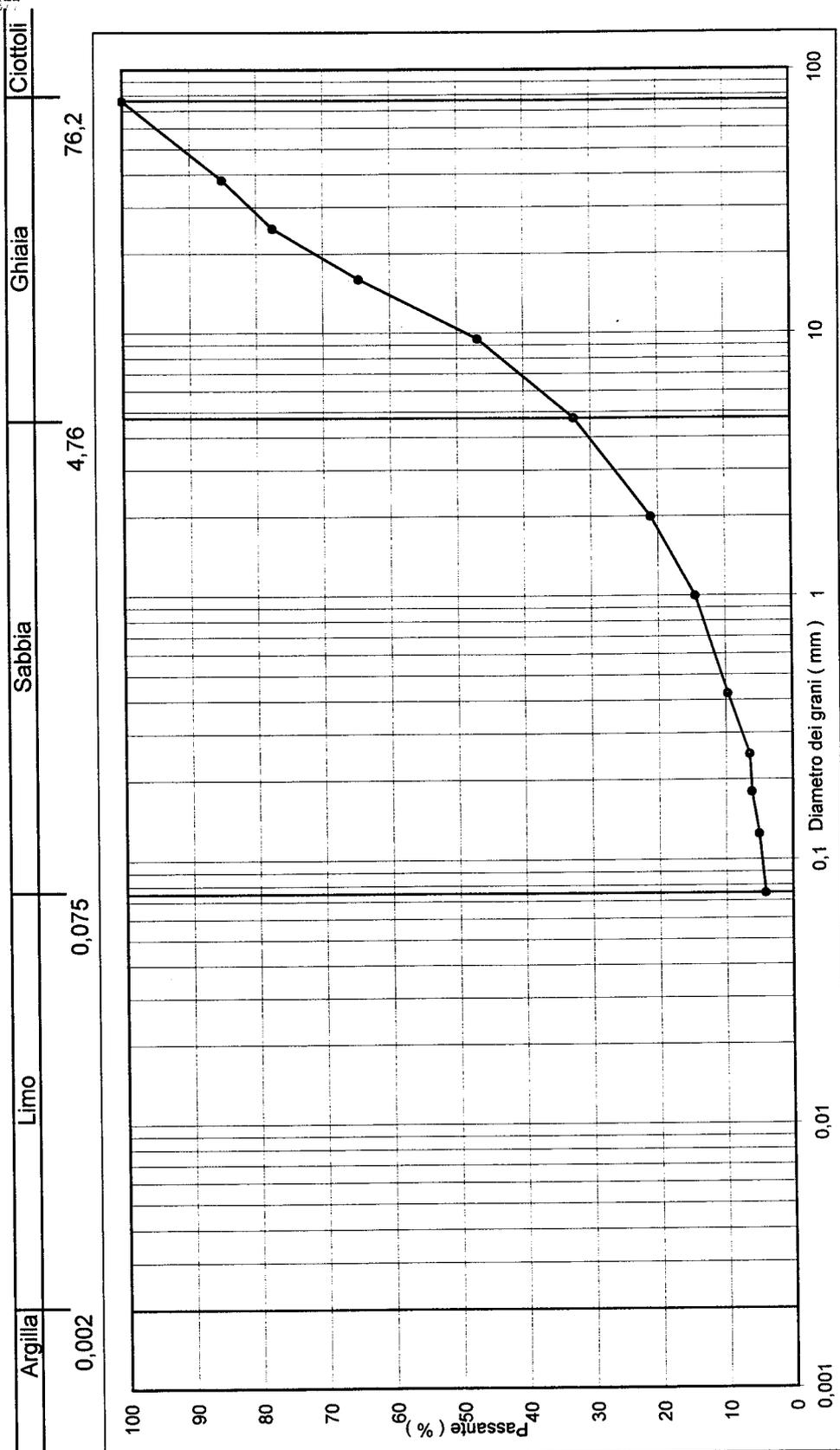
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Numero Verde: 800-016377

Certificato n° : R044/9085
ALLEGATO 1

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS038 Campione: 01C Prof. 3,20 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9086
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS038**

Campione : **02C**

Profondità : **6,10 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 07.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore grigio scuro. La ghiaia si presenta polimorfa sub-arrotondata, Ø max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9087
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS038**

Campione : **03C**

Profondità : **9,40 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 07.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa di colore grigio nerastro. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica e sub-arrotondata. Ø max di circa 4,5 cm con presenza di un ciottolo. Il campione risulta poco plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9088
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS038**

Campione : **03C**

Profondità : **9,40 m**

Data di apertura del campione : 07.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 09.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 09.06.04 / 10.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	7
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	59
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	31
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	3
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85)

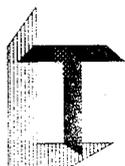
GW

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006)

A 1-a

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

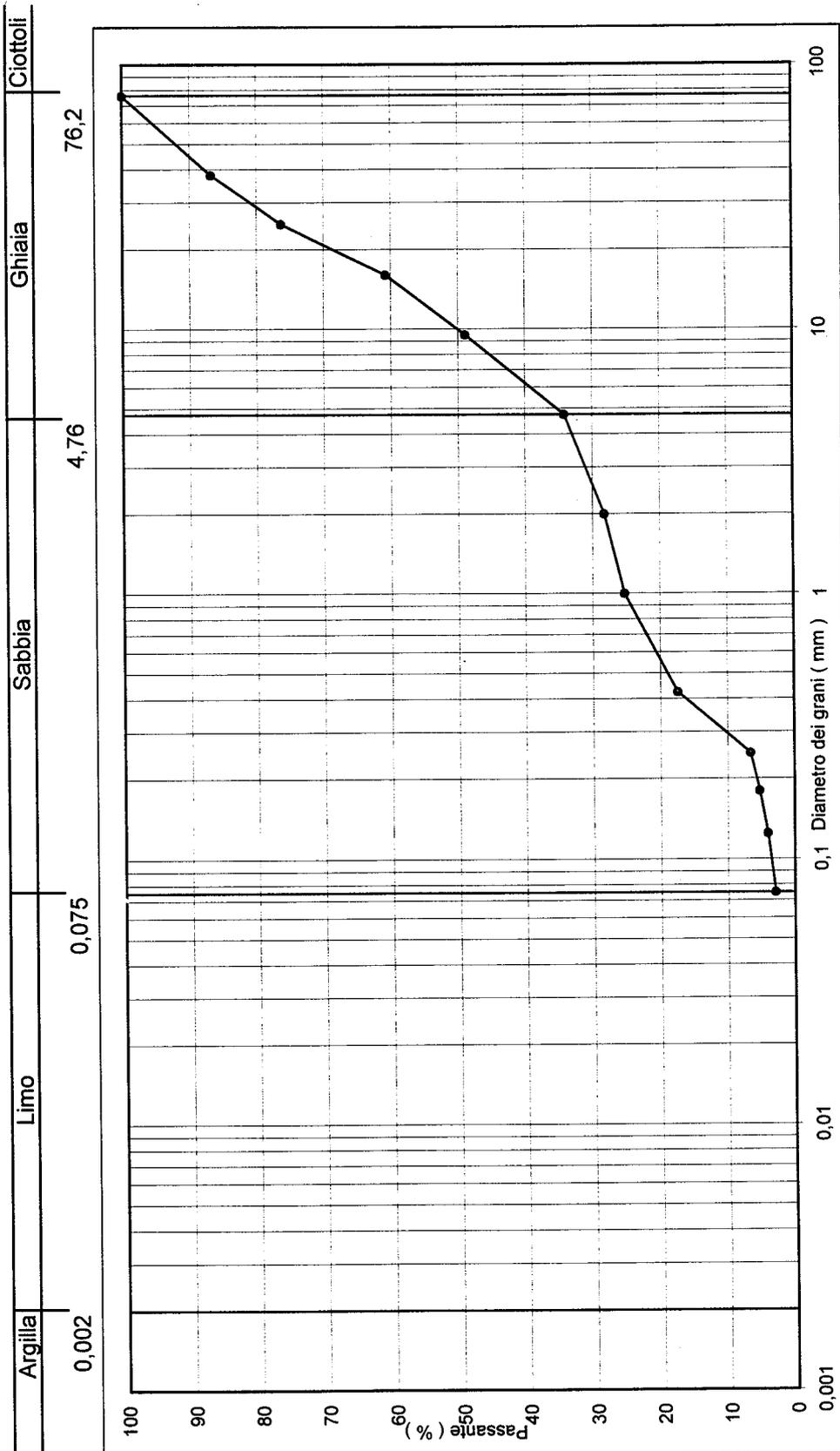


Certificato n° : R044/9088
ALLEGATO 1

Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS038 Campione: 03C Prof. 9,40 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9089
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS038**

Campione : **04C**

Profondità : **12,40 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 07.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica e sub-arrotondata. Ø max di circa 2 cm. Il campione risulta mediamente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9090
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS038**

Campione : **04C**

Profondità : **12,40 m**

Data di apertura del campione : 07.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 09.06.04 / 10.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	26
Limite di Plasticità	LP	%	17
Indice di Plasticità	I.P.	%	9

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 09.06.04 / 10.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	14
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	54
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	32
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

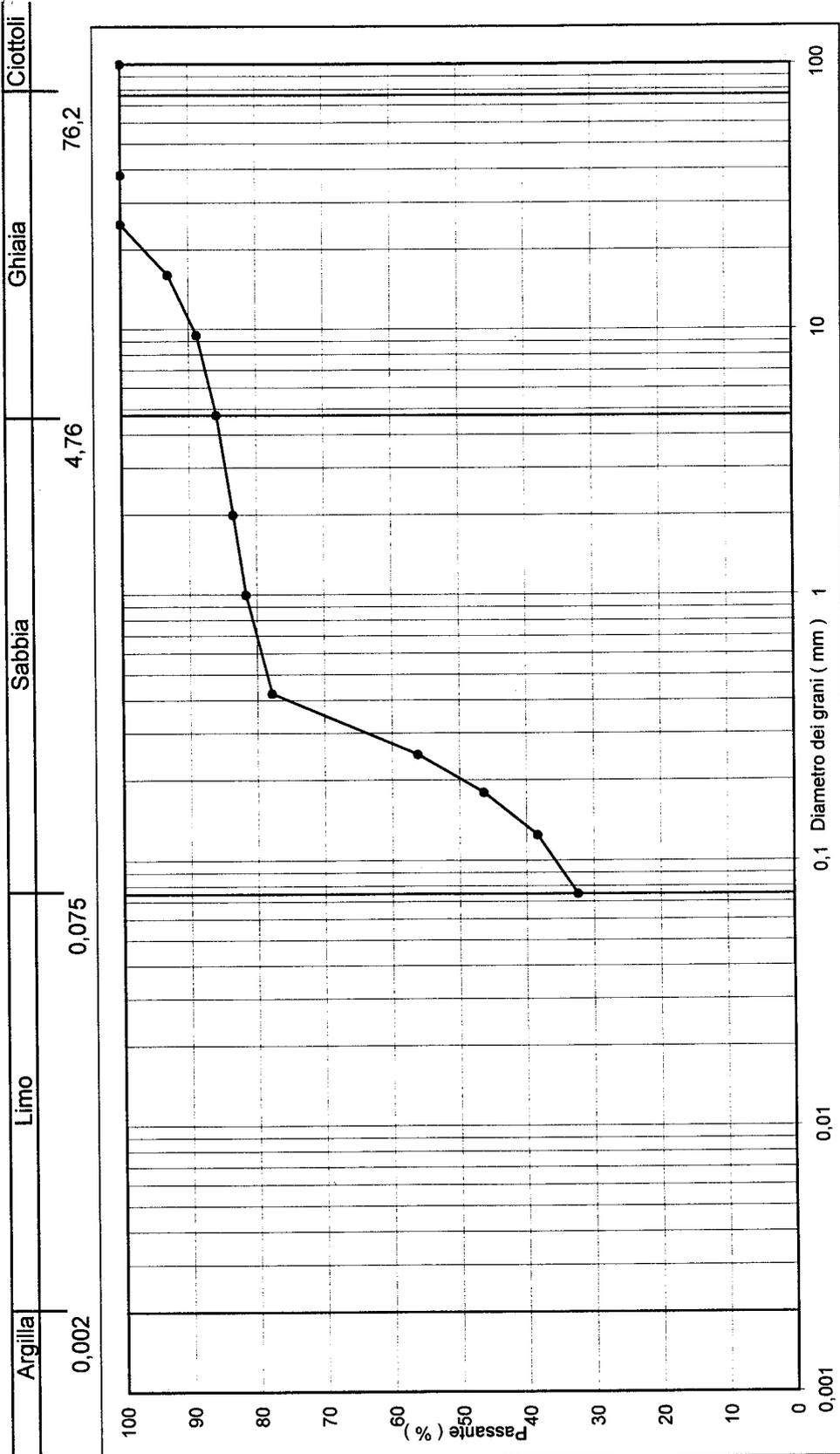
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Numero Verde: 800-016377

Certificato n° : R044/9090
ALLEGATO 1

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS038 Campione: 04C Prof. 12,40 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9091
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS038

Campione : 05C

Profondità : 15,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 07.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

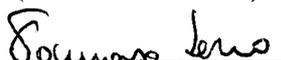
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore grigio scuro. La ghiaia si presenta polimorfa sub-arrotondata, Ø max di circa 2 cm. Il campione risulta mediamente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9092
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS038**

Campione : **06C**

Profondità : **18,00 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 07.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

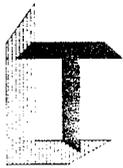
Descrizione visiva del campione:

Sabbia debolmente ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica e sub-arrotondata. \varnothing max di circa 2,5 cm. Il campione risulta poco plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.labortec.it - e-mail: iniolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9093
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS038**

Campione : **06C**

Profondità : **18,40 m**

Data di apertura del campione : 07.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 09.06.04 / 10.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	31
Limite di Plasticità	LP	%	23
Indice di Plasticità	I.P.	%	8

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 09.06.04 / 10.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	18
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	64
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	18
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

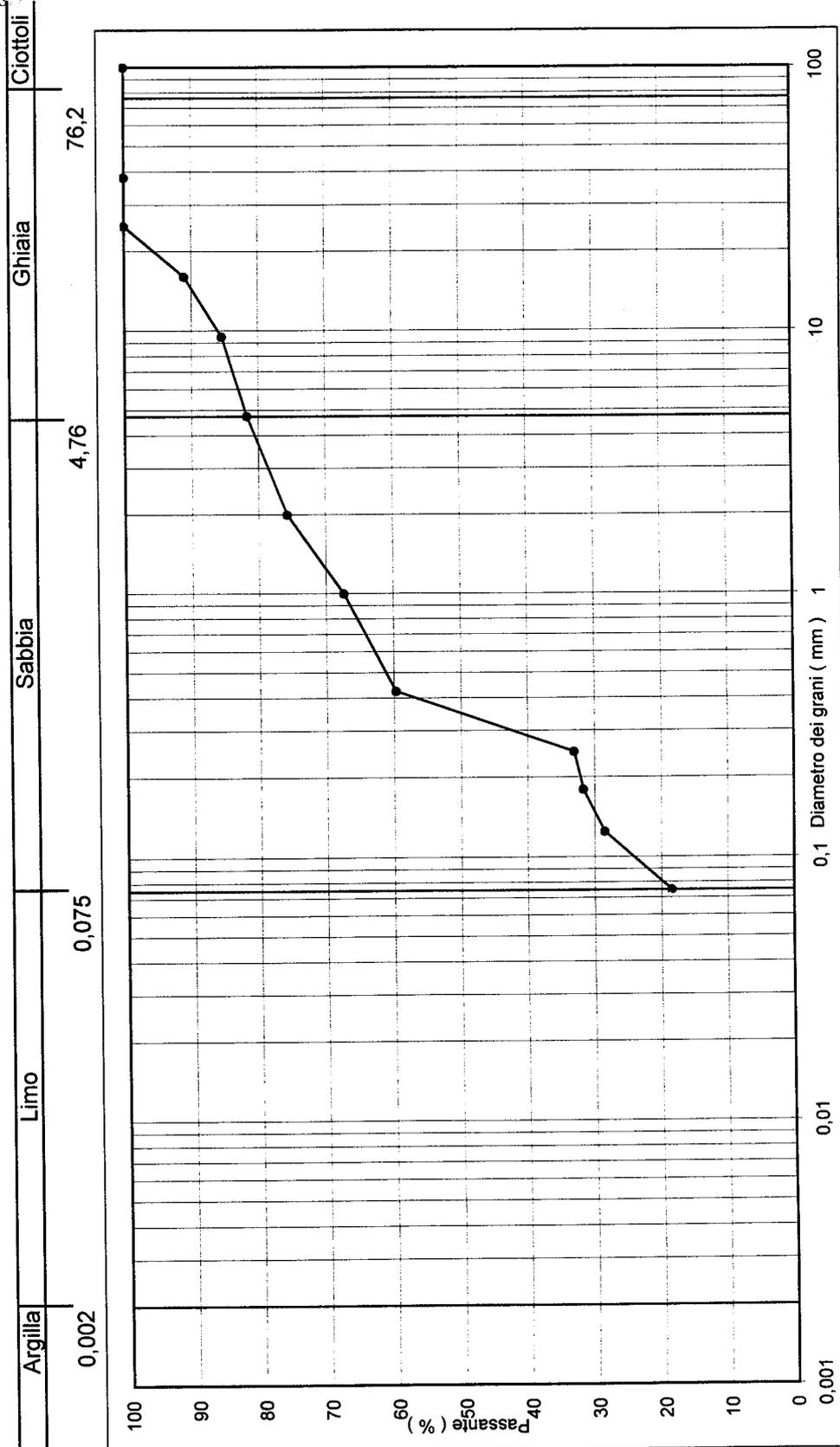
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Numero Verde: 800-016077

Certificato n° : R044/9093
ALLEGATO 1

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS038 Campione: 06C Prof. 18,00 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9094
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS038

Campione : 07C

Profondità : 21,20 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 07.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

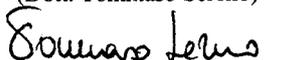
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore grigio. La ghiaia si presenta polimorfa sub-arrotondata, Ø max di circa 3 cm. Il campione risulta poco plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: iniolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9095
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS038**

Campione : **08C**

Profondità : **24,30 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 07.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

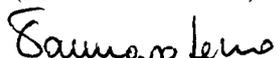
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. La ghiaia si presenta polimorfa sub-arrotondata, Ø max di circa 2 cm. Il campione risulta poco plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9096
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS038**

Campione : **09C**

Profondità : **27,30 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 07.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

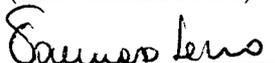
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

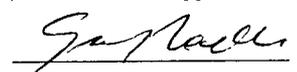
Sabbia limosa ghiaiosa di colore marrone. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica e sub-arrotondata sub-angolare. Ø max di circa 3 cm. Il campione risulta poco plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9097
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS038**

Campione : **09C**

Profondità : **27,30 m**

Data di apertura del campione : 07.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 09.06.04 / 10.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	25
Limite di Plasticità	LP	%	18
Indice di Plasticità	I.P.	%	7

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 09.06.04 / 10.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	25
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	46
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	29
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

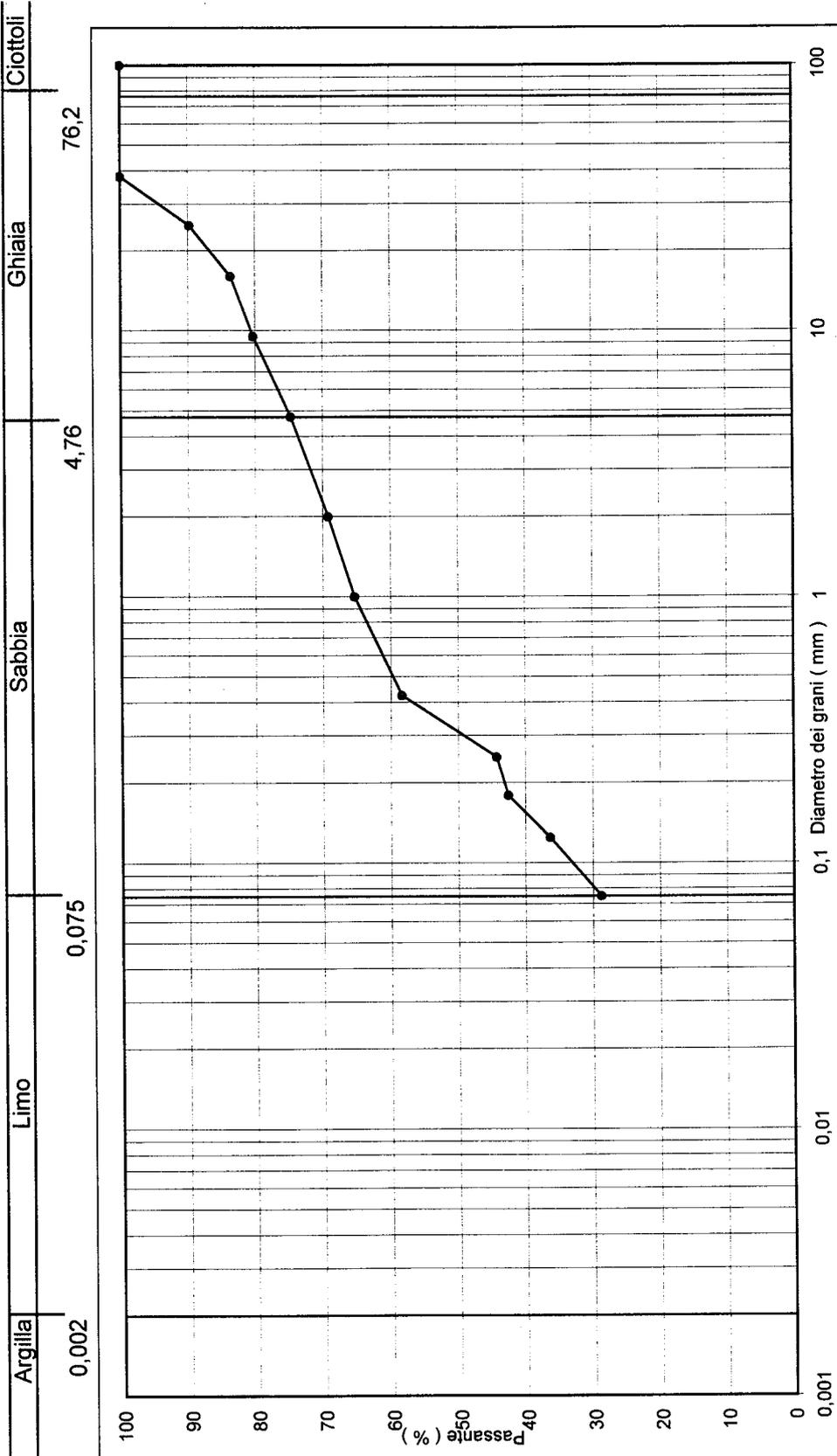


65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
Numero Verde: 800-016377

Certificato n° : R044/9097
ALLEGATO 1

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS038 Campione: 09C Prof. 27,30 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9098
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS038**

Campione : **10C**

Profondità : **30,00 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 07.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

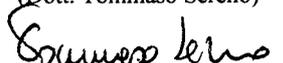
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. La ghiaia si presenta polimorfa sub-arrotondata, Ø max di circa 3 cm. Il campione risulta poco plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9099
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS038

Campione : 11C

Profondità : 33,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 07.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

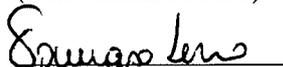
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa limosa di colore avana. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica e sub-arrotondata sub-angolare. Ø max di circa 2 cm. Il campione risulta poco plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

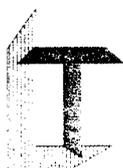
Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero verde: 800 016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9100
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS038

Campione : 11C

Profondità : 33,00 m

Data di apertura del campione : 07.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 09.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 09.06.04 / 10.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	26
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	51
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	23
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

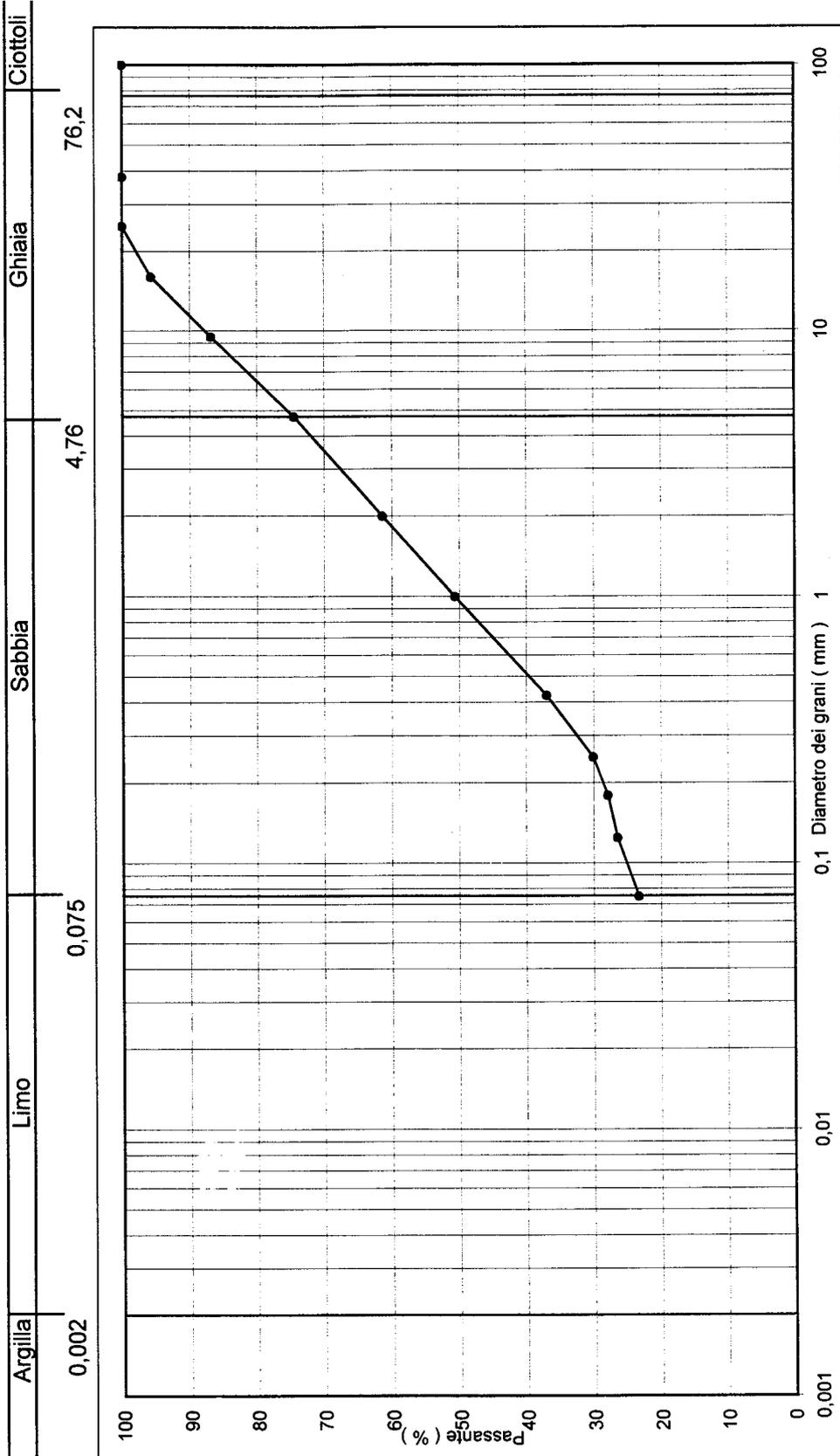
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Certificato n° : R044/9100
ALLEGATO 1

Numero verde 800-010377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS038 Campione: 11C Prof. 33,00 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9101
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS038

Campione : 12C

Profondità : 37,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 07.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

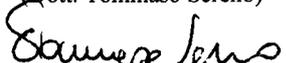
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

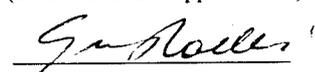
Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. La ghiaia si presenta polimorfa sub-arrotondata, Ø max di circa 2 cm. Il campione risulta poco plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
Numero Verde: 800-018377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9102
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS038** Campione : **13A** Profondità : **38,40 – 38,90 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 28.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

lunghezza campione (cm) :

0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Pocket Penetrometer (kPa):

230	280	190
-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, granulometria, limiti di Atterberg, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 38 cm
Diametro campione = 81 mm

Limo sabbioso di colore marrone a tratti variegato avana. Il campione omogeneo nell'aspetto si presenta umido e consistente e all'atto dell'estrusione presenti abbondanti e sparse fratture su tutta la superficie laterale del campione più tre superfici di rottura orientate trasversalmente a circa 3, 14, 27 cm. dall'alto.
Condizioni del materiale: cattive.

Nota: La prova triassiale UU non è stata eseguita per impossibilità di preparazione provini.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9103
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS038**

Campione : **13A**

Profondità : **38,40 – 38,90 m**

Data di apertura del campione: 28.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 28.06.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,8

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 28.06.04 / 29.06.04

Contenuto d'acqua: w % 21,6

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 28.06.04 / 28.06.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 16,3

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 29.06.04 / 30.06.04

Limite di Liquidità LL % 31

Limite di Plasticità LP % 20

Indice di Plasticità I.P. % 11

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 28.06.04 / 29.06.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) 0

Ghiaia ($76,2$ mm $> \varnothing > 4,76$ mm) % 6

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,074$ mm) % 7

Limo+Argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 87

Frazione Argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % 13

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85)	CL
---------------------------------------	----

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006)	A6
--	----

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Sereno Tommaso)

Tommaso Tommaso

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

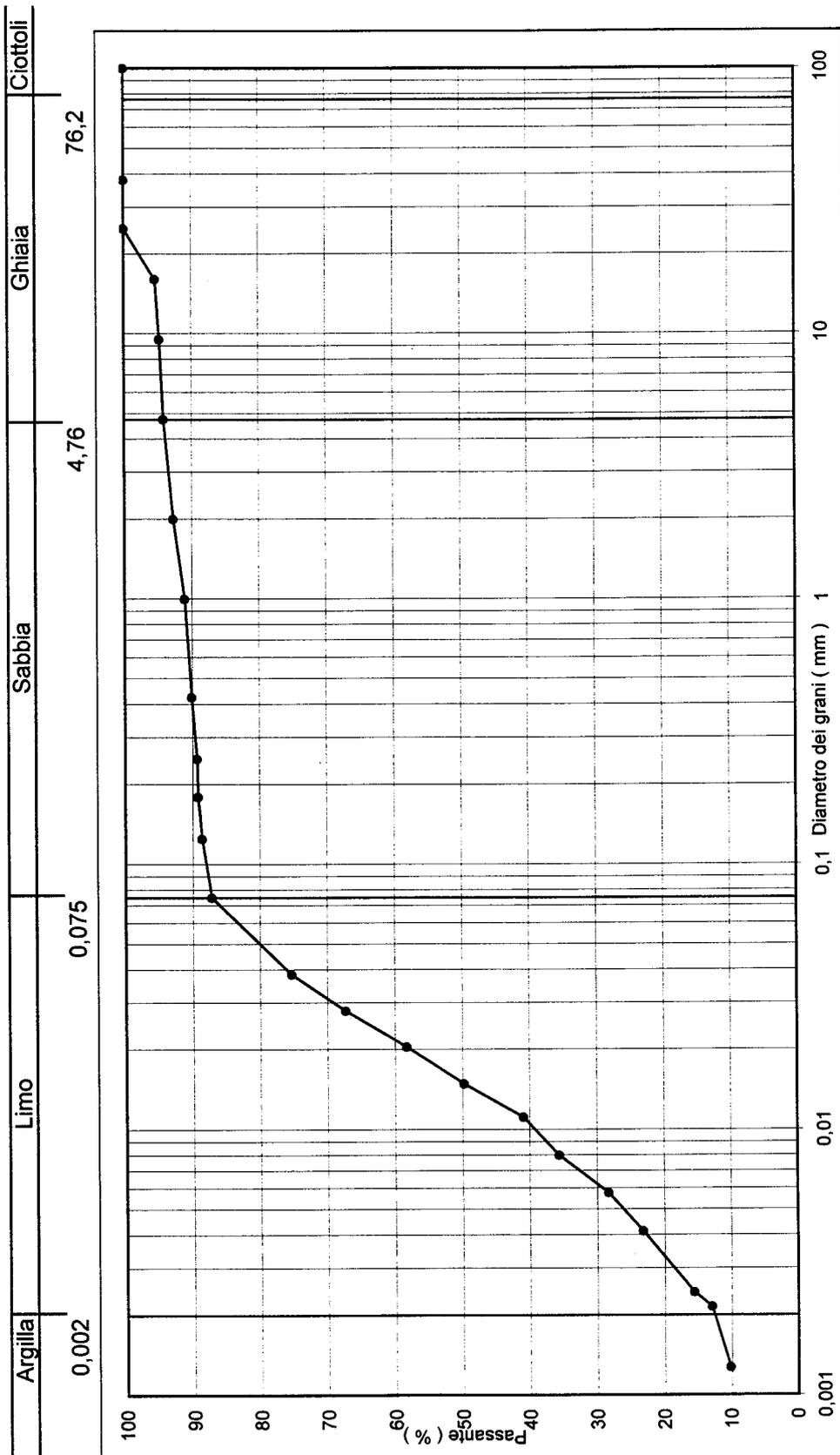
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/9103
ALLEGATO 1

Numero Verde 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS038 Campione: 13A Prof. 38,40 - 38,90 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde 800-018071

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9105
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS038**

Campione : **14C**

Profondità : **42,20 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 07.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

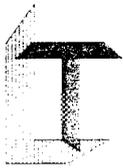
Descrizione visiva del campione:

Limo sabbiosa di colore marrone. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica e sub-arrotondata sub-angolare. Ø max di circa 2 cm. Il campione risulta poco plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9106
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS038

Campione : 14C

Profondità : 42,20 m

Data di apertura del campione : 07.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 09.06.04 / 10.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	53
Limite di Plasticità	LP	%	23
Indice di Plasticità	I.P.	%	30

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 09.06.04 / 10.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	26
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	51
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	23
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

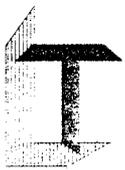
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CH

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 7-6

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



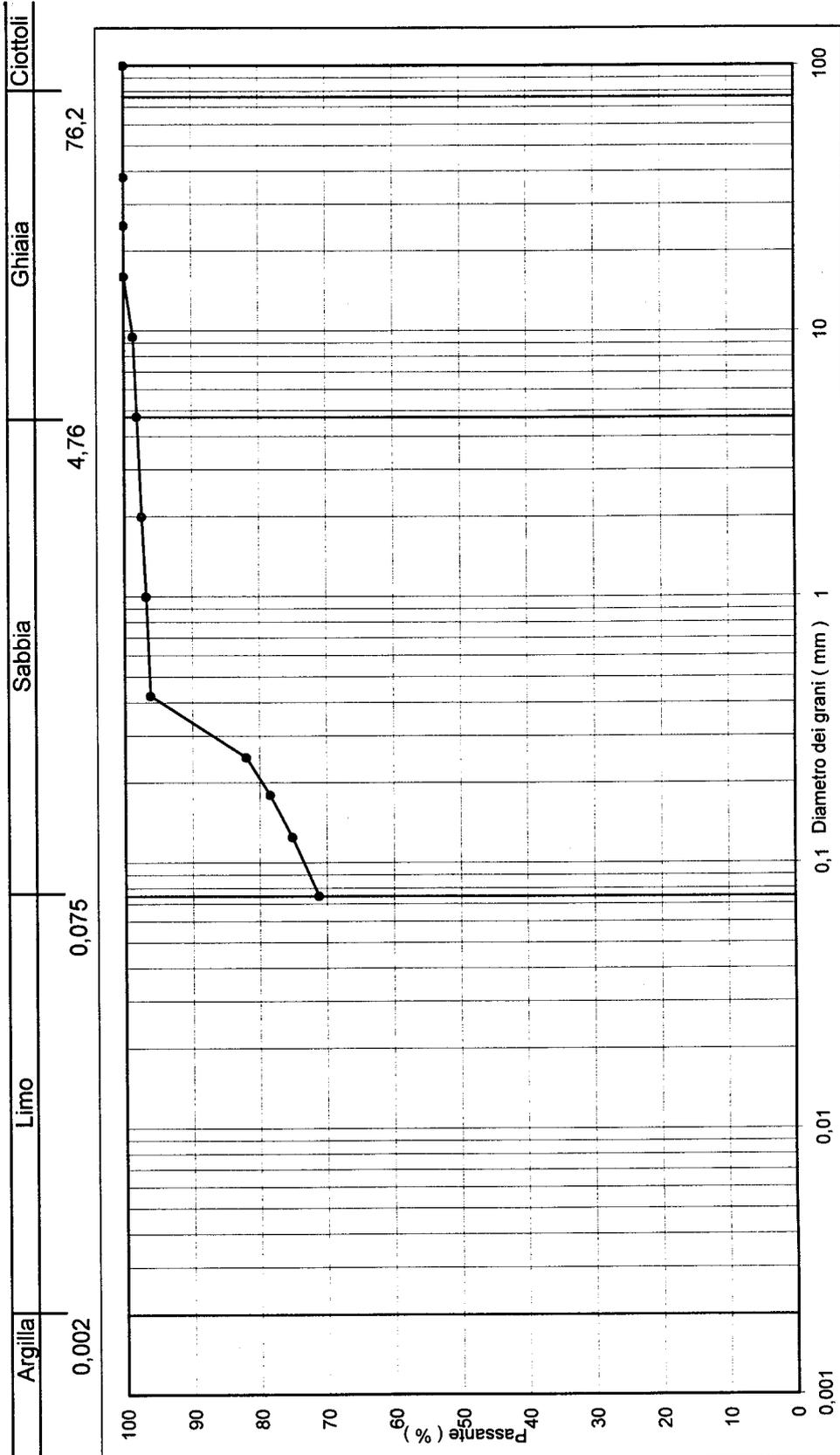
LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/9106
ALLEGATO 1

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS038 Campione: 14C Prof. 42,20 m



Argilla

0,002

Limo

0,075

Sabbia

4,76

Ghiaia

76,2

Ciottoli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-018377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9107
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS038

Campione : 15A

Profondità : 47,00 – 47,40 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 28.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

lunghezza campione (cm) :

0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Pocket Penetrometer (kPa):

500	480	390	470
-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Granulometria, limiti di Atterberg, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 45 cm

Diametro campione = 81 mm

Limo con argilla di colore grigio. Il campione omogeneo nell'aspetto si presenta umido e molto consistente. All'atto dell'estrusione presenti due superfici di rottura orientate trasversalmente a circa 23 e 33 cm. dall'alto. Forte reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: Buone / Mediocri.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9108
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

Numero verde: 800-116377

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS038

Campione : 15A

Profondità : 47,00 – 47,40 m

Data di apertura del campione: 28.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 29.06.04 / 30.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	31
Limite di Plasticità	LP	%	17
Indice di Plasticità	I.P.	%	14

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 28.06.04 / 29.06.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm)			0
Ghiaia ($76,2$ mm $> \varnothing > 4,76$ mm)	%		0
Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,074$ mm)	%		11
Limo+Argilla ($\varnothing < 0,074$ mm)	%		89
Frazione Argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm)	%		22

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85)	CL
---------------------------------------	----

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006)	A6
--	----

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Sereno Tommaso)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

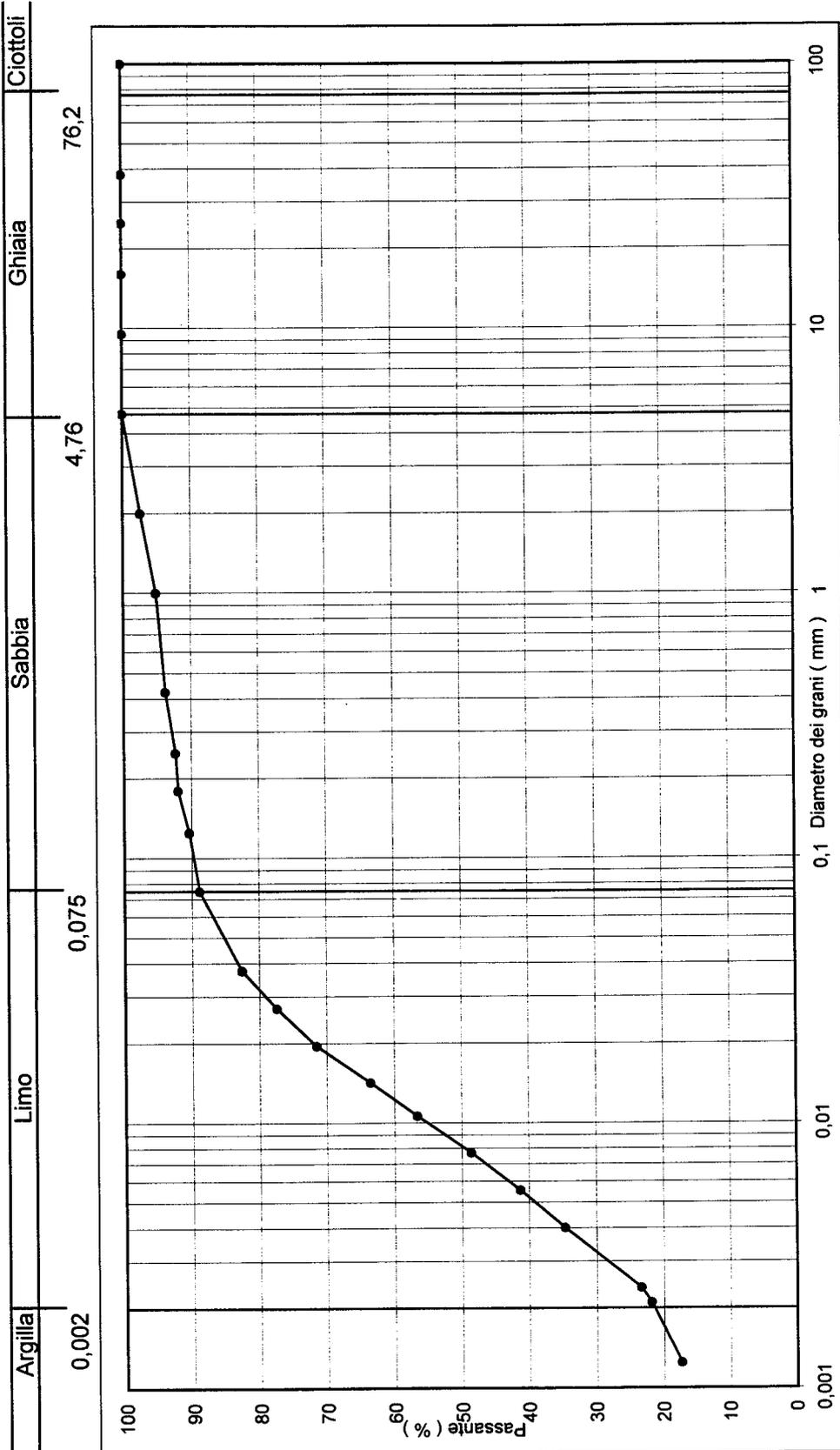
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/9108
ALLEGATO I

Numero Verde 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS038 Campione: 15A Prof. m 47,00 - 47,50





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it - e-mail: iniolaborotec@laborotec.it
Numero verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9109
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS038

Campione : 16A

Profondità : 51,70 – 52,20 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 01.07.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
lunghezza campione (cm) :														

Pocket Penetrometer (kPa):	600	710	540	320	390
----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, granulometria, limiti di Atterberg, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale (UU).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 51 cm

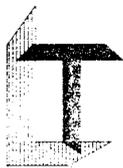
Diametro campione = 81 mm

Limo argilloso debolmente sabbioso di colore grigio a tratti grigio scuro. Il campione omogeneo nell'aspetto si presenta umido e consistente. Presente sparso ghiaietto. Forte reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: Buone / Mediocri.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it - e-mail: iniolaborotec@laborotec.it

Numero verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9110
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS038

Campione : 16A

Profondità : 51,70 – 52,20 m

Data di apertura del campione: 01.07.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 28.06.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 20,1

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 28.06.04 / 29.06.04

Contenuto d'acqua: w % 22,1

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 28.06.04 / 28.06.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 16,4

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 05.07.04 / 06.07.04

Limite di Liquidità LL % 32

Limite di Plasticità LP % 20

Indice di Plasticità I.P. % 12

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 09.07.04 / 10.07.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) 0

Ghiaia ($76,2$ mm $> \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,074$ mm) % 4

Limo+Argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 96

Frazione Argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % 33

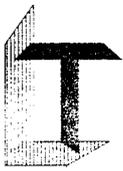
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85)	CL
---------------------------------------	----

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006)	A6
--	----

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Sereno Tommaso)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

A

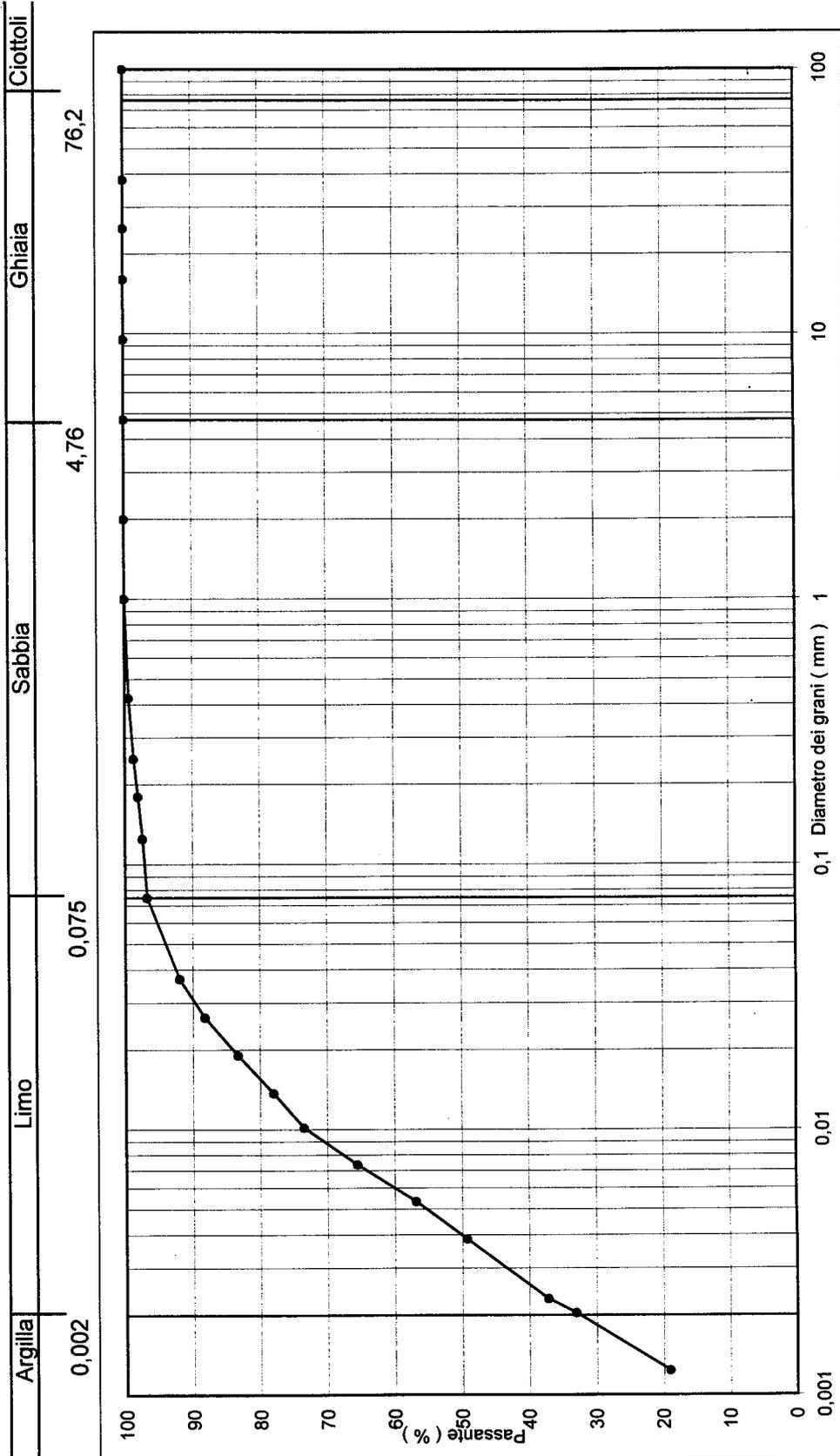
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/9110
ALLEGATO 1

Numero verde: 800-016337

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS038 Campione: 16A Prof. 51,70 - 52,20 m



Argilla

Limo

Sabbia

Ghiara

Ciottoli

**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Numero Verde 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
 Certificato n° : R044/9111
 Foglio : 1/1
 Data di emissione : 30.07.04

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)Sondaggio : **2SS038**Campione : **16A**Profondità : **51,70 – 52,20 m**

Data di apertura del campione: 01.07.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
20,1	16,4	22,1	-	32	20	0	4	96	33

Metodo di prova : ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: - Pressa Controls T401 - Validità di taratura: 08.10.2004

- Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 01.07.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	20,2	20,0
Massa volumica secca (kN/m ³)	16,7	16,2
Contenuto d'acqua (%)	20,8	23,4

RISULTATI DELLA PROVA

Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_f (%)	Tipo di Rottura (*)
1	400	336,74	18,845	3
2	600	352,12	15,854	1

(*) Tipo di rottura:

- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377

Certificato n° : R044/9111
ALLEGATO 1

Identificazione del campione:
Sondaggio : 2SS038

Campione: 16A

Profondità: 51,70 – 52,20 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \varepsilon$

$\tau - \sigma$

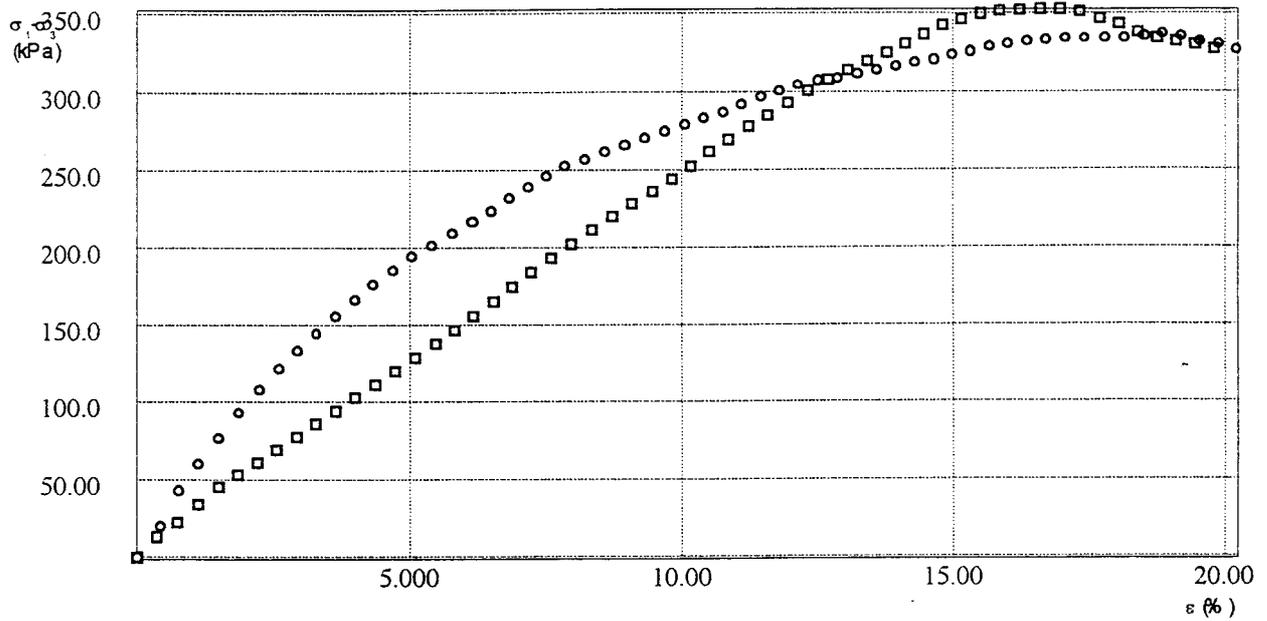
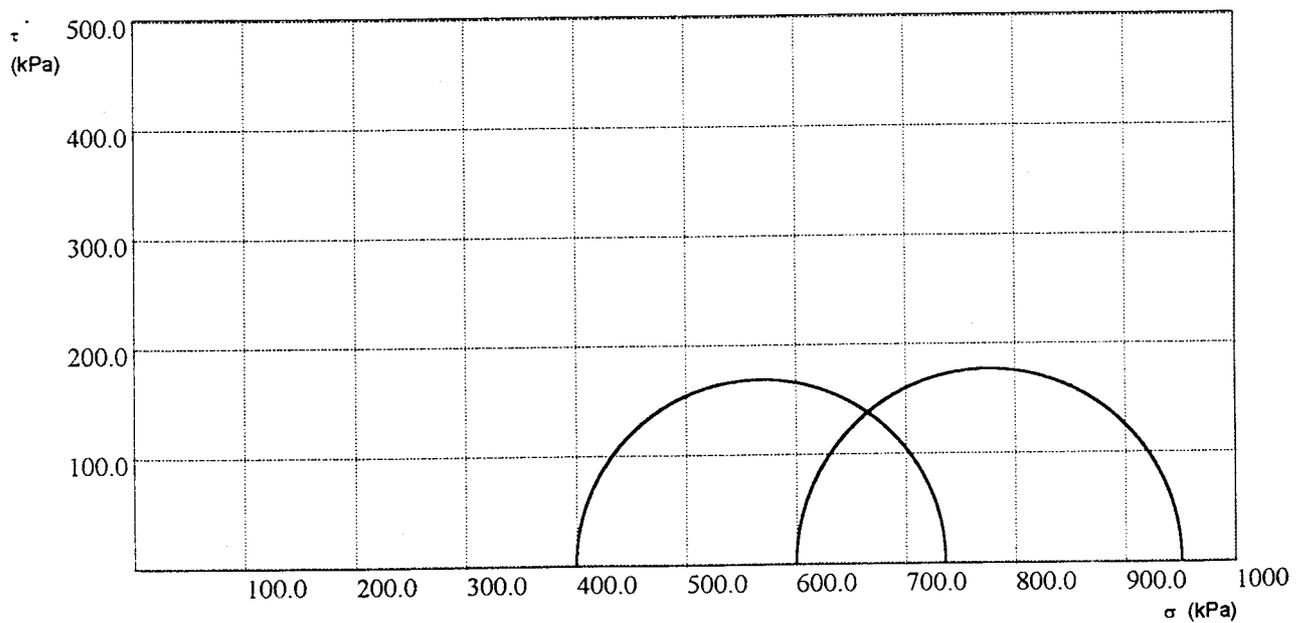
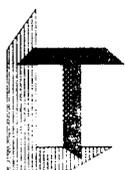


Diagramma $\tau - \sigma$





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
Numero Verde 800-016077

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9112
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS038**

Campione : **17C**

Profondità : **55,00 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 07.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbiosa di colore marrone. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica e sub-arrotondata sub-angolare. Ø max di circa 1 cm. Il campione risulta mediamente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Numero Verde: 800-015377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9113
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS038**

Campione : **17C**

Profondità : **55,00 m**

Data di apertura del campione : **07.06.04**

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 09.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 09.06.04 / 10.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	1
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	88
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	11
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

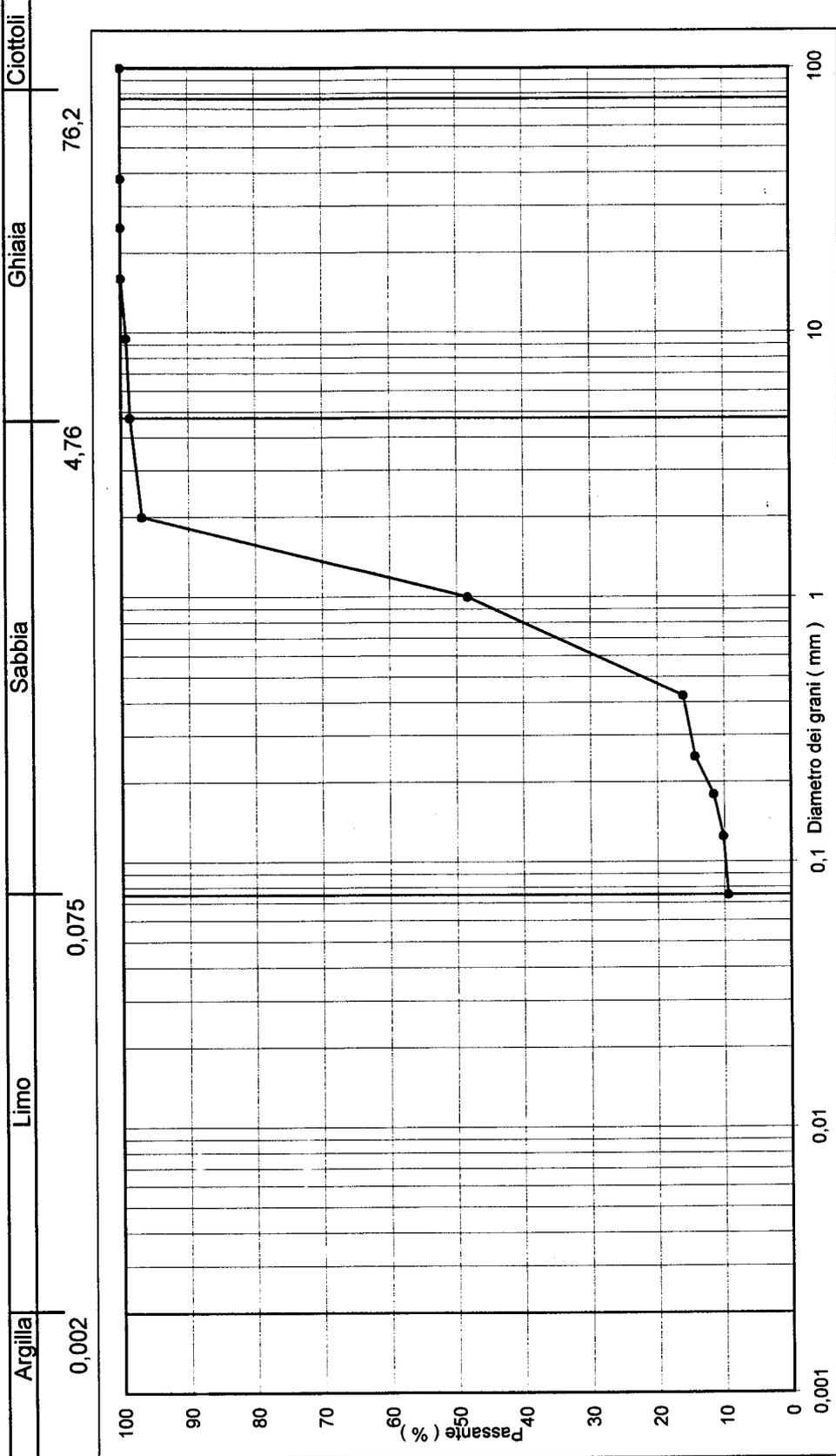
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: info@laborotec.it

Certificato n° : R044/9113
ALLEGATO I

Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS038 Campione: 17C Prof. 55,00 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Numero verde: 800-016377

Settore sperimentale di laboratorio:

Sezione:

Geotecnica

- **Meccanica delle Terre/Rocce**

Identificazione del Cliente:

AQUATER S.p.A.
Via Miralbello, 53
61047 San Lorenzo in Campo (PU)

Identificazione dei campioni:

- Rif. Lavori:

Linea A.C. MI-VR
Indagini specialistiche di tipo geognostico: prove geotecniche di laboratorio.
LOTTO 2 – Sondaggio 2SS039

- Descrizione dei campioni:

n.15 campioni di terre di tipo rimaneggiato contenuti in sacchetti di plastica.
n. 3 campione di terra di tipo indisturbato contenuto in fustella metallica

- Data ricevimento:

Richiesta del Cliente:

- Descrizione:

Campioni di terre: descrizione dei campioni, granulometria, limiti di Atterberg, classificazione USCS, classificazione AASHTO (CNR UNI 10006), contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, prova triassiale non consolidata non drenata (UU)

- Norme di riferimento:

ASTM; BS; CNR-UNI; CNR-BU,ISRM;
Raccomandazioni AGI;
v. Certificati.

Identificazione documento:

CERTIFICATI N°:
CAMPIONI DI TERRE R044/9115 ÷ R044/9144

Data di emissione:

30 Luglio 2004

Foglio:

1/43

Allegati :

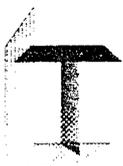
N.12

Accettazione:

N° 0226/T/04/04 del 29/03/04

Rif. Cliente:

Contratto n. 184/2004 - Commessa 2311A1



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

CERTIFICATI N°: R044/9115 ÷ R044/9144

Campioni di terre

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - 11/01/2017



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

TABELLA RIEPILOGATIVA - PROVE DI CLASSIFICAZIONE

Sondaggio	Campione	Profondità	γ (*)	γ_d	w (*)	Gs	Indice dei vuoti	Porosità	Grado di saturazione	Limiti di Atterberg			Caratteristiche granulometriche					Classificazione	
										LL%	LP%	IP%	Ciottoli %	Ghiaia %	Sabbia %	Limo + Argilla %	Frazione argillosa %	AASHTO (UNI10006)	USCS
2SS039	01C	3,00	Solo descrizione																
	02C	6,50	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	39	46	15	-	A1-a	GM
	03C	9,60	Solo descrizione																
	04C	12,40	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	63	29	8	-	A1-a	GW-GM
	05C	15,20	Solo descrizione																
	06C	18,40	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	3	90	7	-	A3	SM
	07C	21,40	Solo descrizione																
	08C	24,50	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	47	37	16	-	A1-a	GM
	09C	27,10	Solo descrizione																
	10C	30,00	-	-	-	-	-	-	-	44	37	7	-	10	46	45	-	A5	SM
	11A	31,50 - 32,00	19,9	16,6	20,0	-	-	-	-	28	20	8	0	0	71	29	-	A4	CL
	12A	34,50 - 35,00	19,9	16,2	22,9	-	-	-	-	25	19	6	0	0	56	44	-	A4	CL
	13C	36,30	Solo descrizione																
	14C	39,00	Solo descrizione																
	15A	41,10 - 41,50	18,8	14,1	33,4	-	-	-	-	25	20	5	0	0	5	95	-	A4	ML
	16C	45,90	Solo descrizione																
	17C	24,50	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	0	90	10	-	A3	SM
	18C	24,50	Solo descrizione																

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800 048377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

http://www.labortec.it - e-mail: iniolabortec@labortec.it

Numero Verde: 800-016377

TABELLA RIEPILOGATIVA – PROVE MECCANICHE

Sondaggio	Campione	Profondità (m)	ED	E.L.L.		Triax UU / Vane Test				Triax CU - CD		Taglio diretto		Taglio anulare	PP	Permeabilità (car. variab)	
				Provino n°	σ_1 (kPa)	Provino n°	$\sigma_c = \sigma_3$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3)$ (kPa) *	ε (%)			c' (kPa) *	ϕ' (°) *	ϕ'_{res}	(kPa)	σ (kPa)	(cm/sec) *
2SS039	11A	31,50	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	-	250	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	320		
		32,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300		
	12A	34,50	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	-	350	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350		
		35,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	360		
	15A	41,10	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	-	200	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180		
		41,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230		

** : I risultati sono riportati all'interno dei certificati



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9113
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 01C

Profondità 3,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9114
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS039**

Campione : **02C**

Profondità : **6,50 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 2 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9115
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 02C

Profondità : 6,50 m

Data di apertura del campione : 12.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 12.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 12.05.04 / 13.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	39
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	46
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	15
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

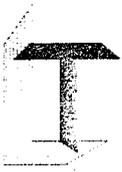
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) GM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-a

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

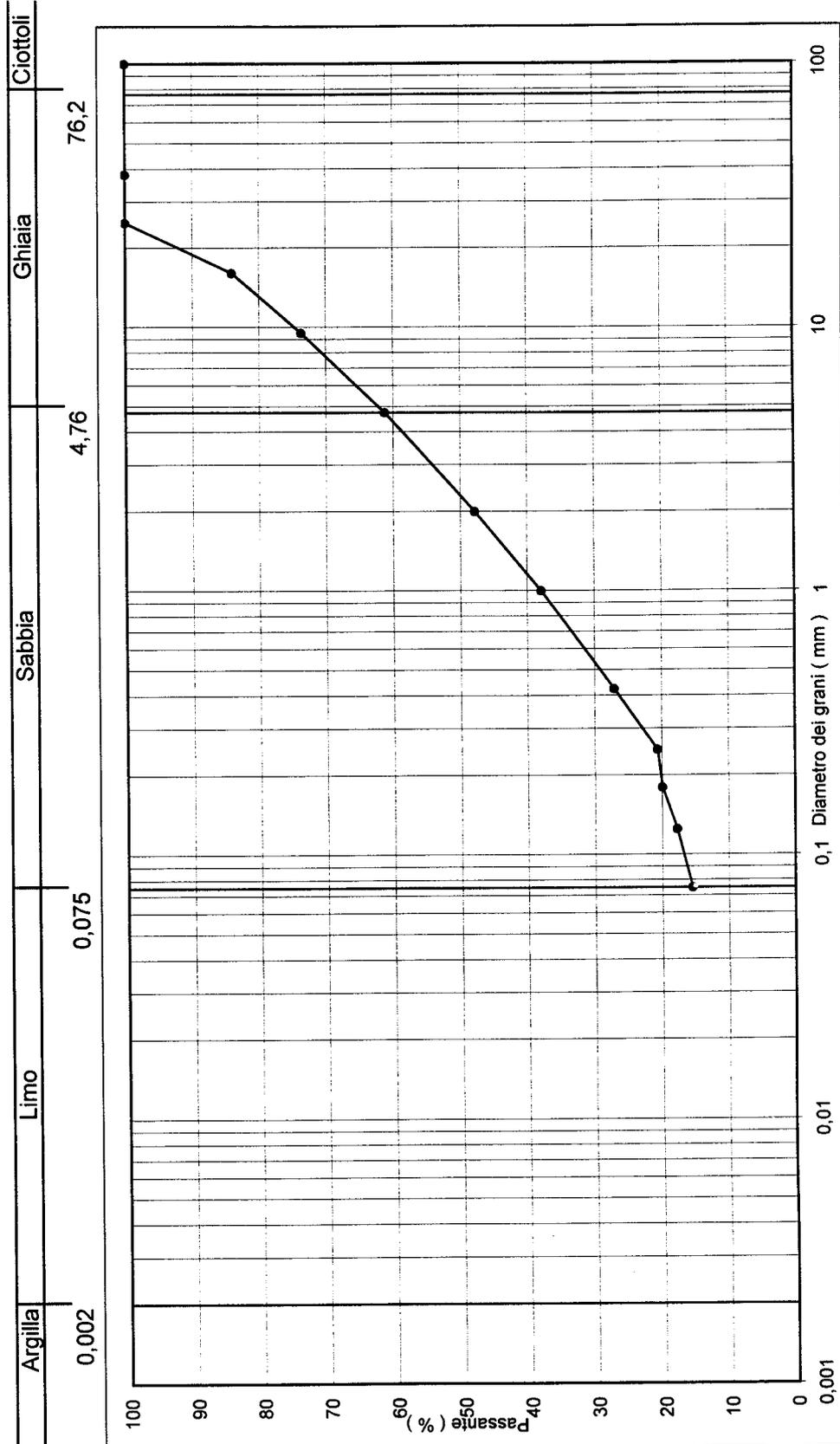
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: info@labortec.it

Certificato n° : R044/9115
ALLEGATO I

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Firenze Via del: 085/014002

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS039 Campione: 02C Prof. 6,50 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9116
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 03C

Profondità 9,60 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

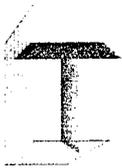
Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 2 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9117
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS039**

Campione : **04C**

Profondità : **12,40 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9118
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 04C

Profondità : 12,40 m

Data di apertura del campione : 12.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 12.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 12.05.04 / 13.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	63
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	29
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	8
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85)

GW-GM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006)

A 1-a

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

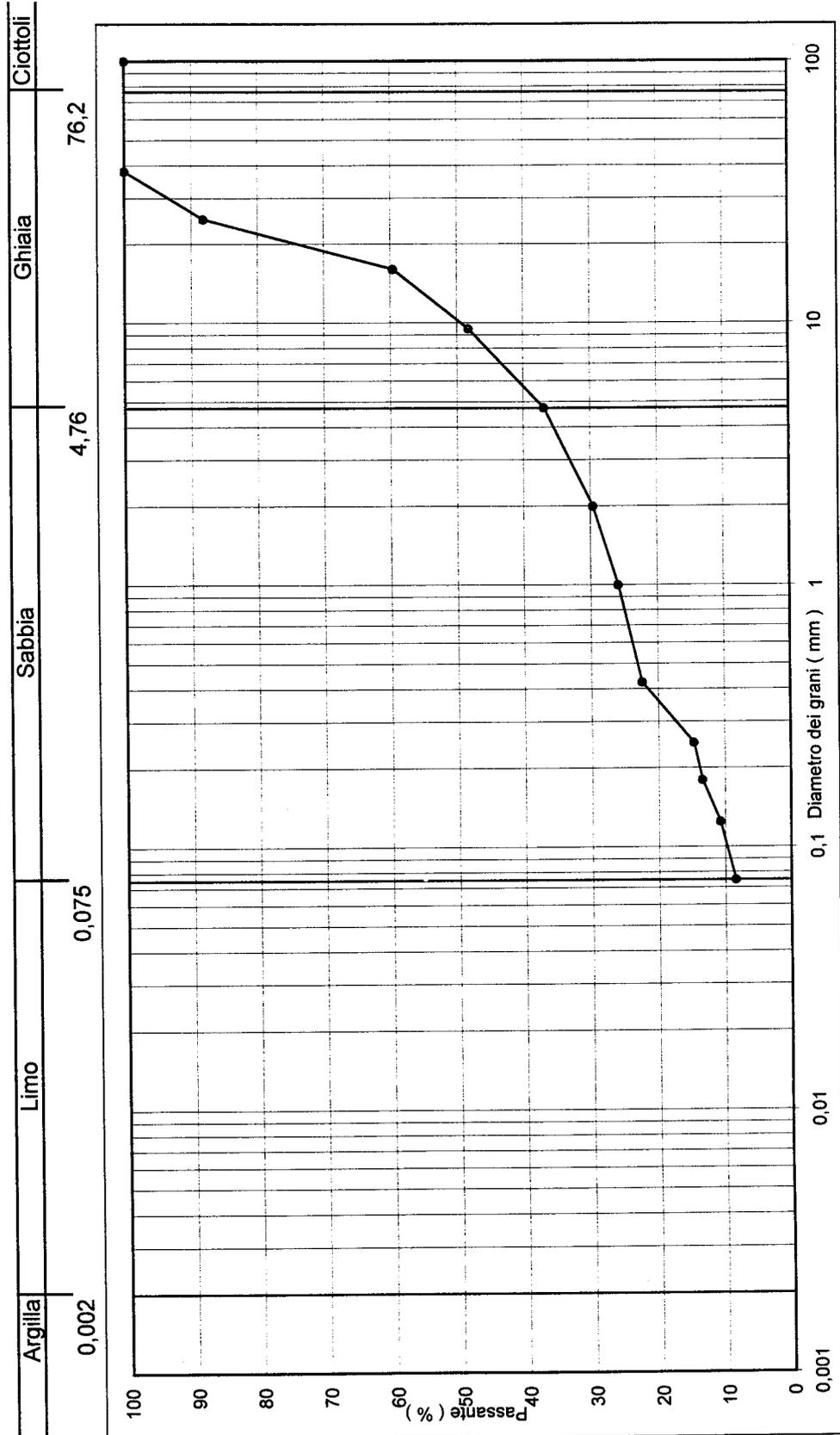
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/9118
ALLEGATO I

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Ripetuto Verde, 030-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS039 Campione: 04C Prof. 12,40 m



Argilla	0,002
Limo	0,075
Sabbia	4,76
Ghiaia	76,2
Ciottoli	



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: info@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9119
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 05C

Profondità 15,20 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 2 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: info@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9120
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 06C

Profondità : 18,40 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

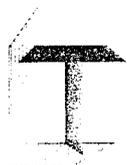
Descrizione visiva del campione:

Sabbia debolmente limosa con tracce di ghiaia di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 0,5 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9121
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 06C

Profondità : 18,40 m

Data di apertura del campione : 12.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 12.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 12.05.04 / 13.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	3
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	90
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	7
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 3

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

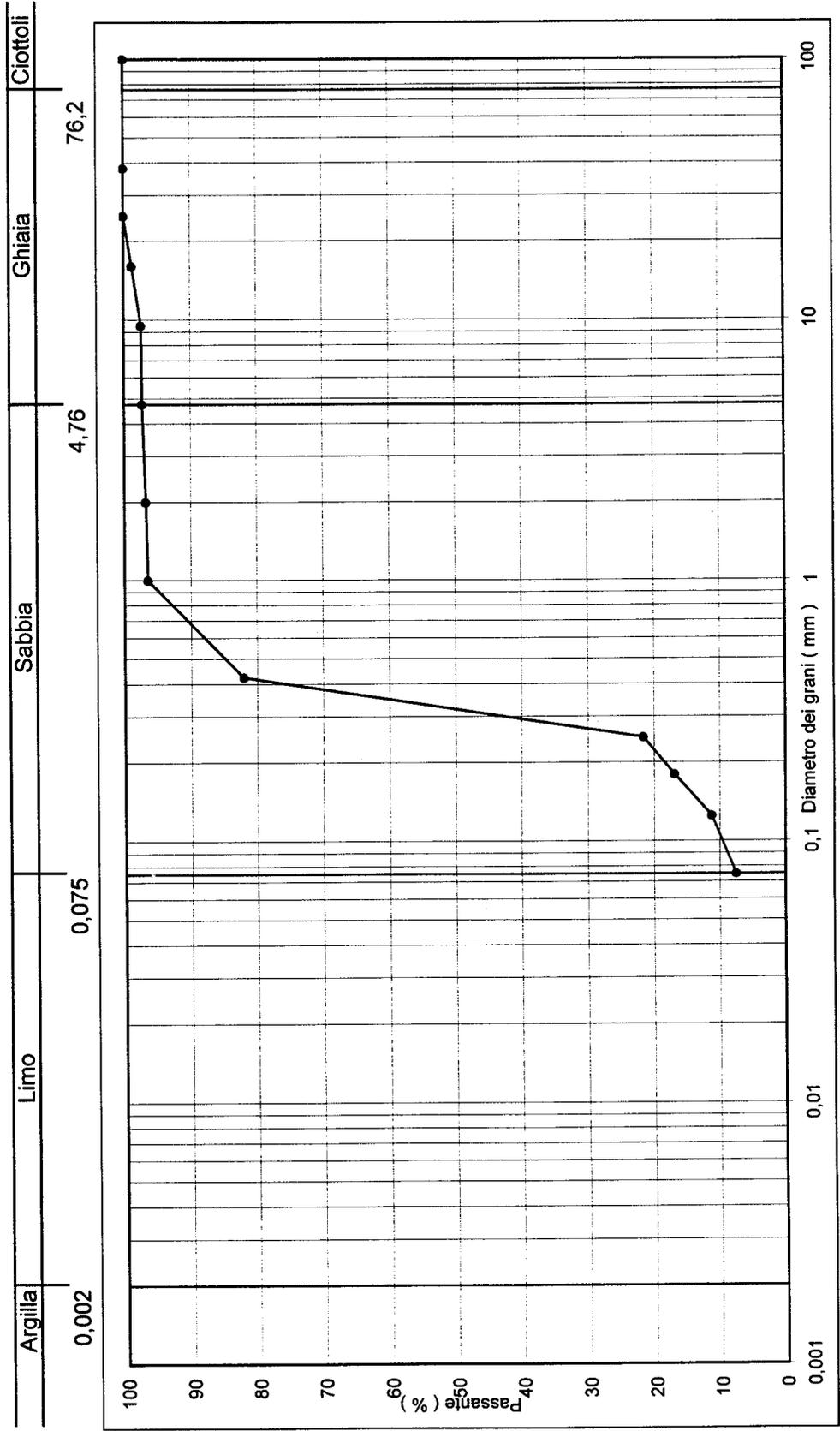
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/9121
 ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Manuale Verde 3000 01033/7

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS039 Campione: 06C Prof. 18,40 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: info@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9122
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 07C

Profondità 21,40 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 5 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: info@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9123
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 08C

Profondità : 24,50 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9124
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 08C

Profondità : 24,50 m

Data di apertura del campione : 12.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 12.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 12.05.04 / 13.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	47
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	37
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	13
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) GM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-a

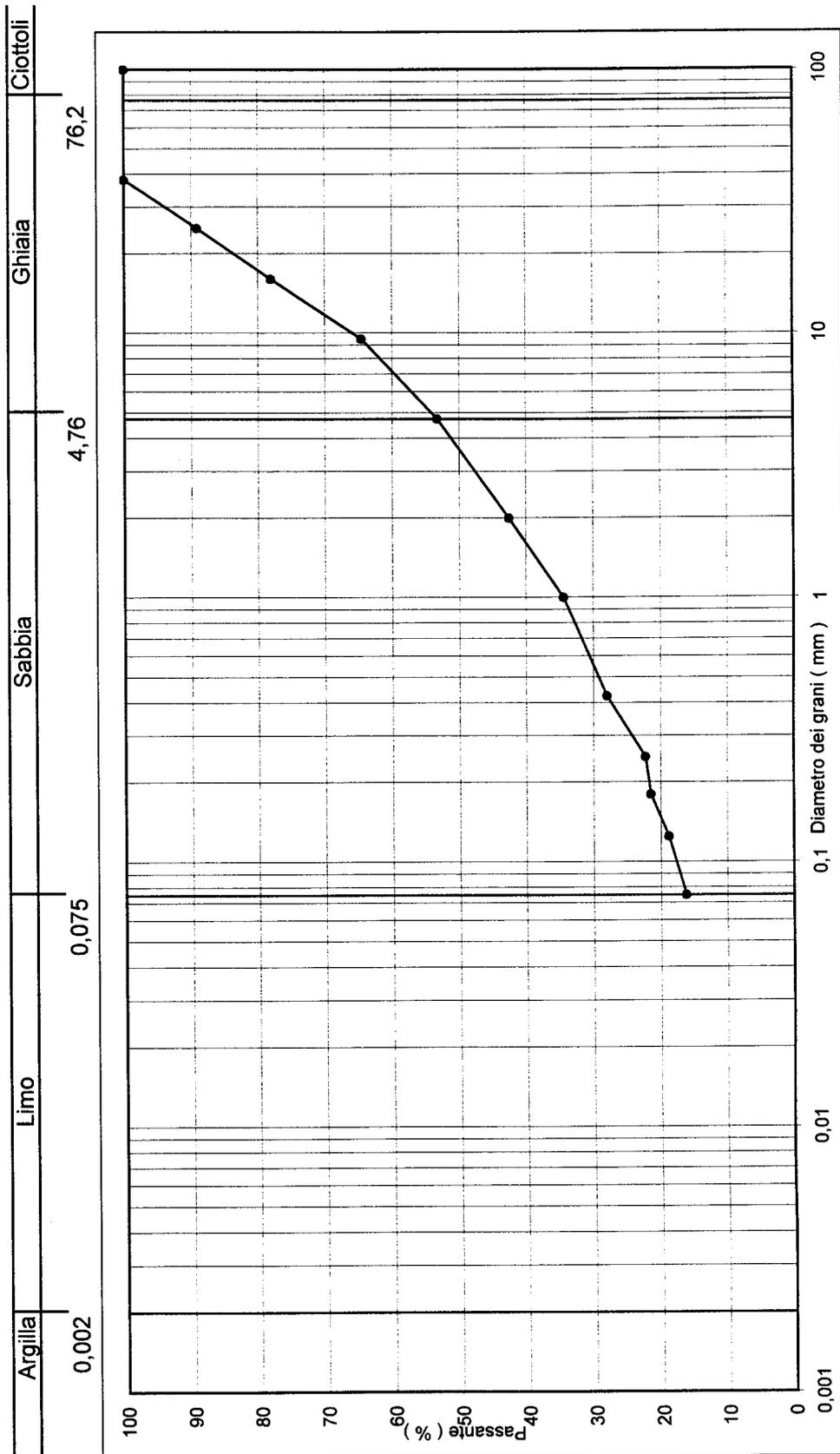
Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Rimando a pag. 299 01/17/17

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : **Sondaggio 2SS039** **Campione: 08C** **Prof. 24,50 m**





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9125
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 09C

Profondità 27,10 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

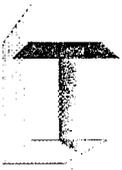
Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 7 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9126
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS039**

Campione : **10C**

Profondità : **30,00 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 0,5 cm. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9127
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS039**

Campione : **10C**

Profondità : **30,00 m**

Data di apertura del campione : 12.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 12.05.04 / 13.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	44
Limite di Plasticità	LP	%	37
Indice di Plasticità	I.P.	%	7

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 12.05.04 / 13.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	10
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	46
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	45
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 5

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

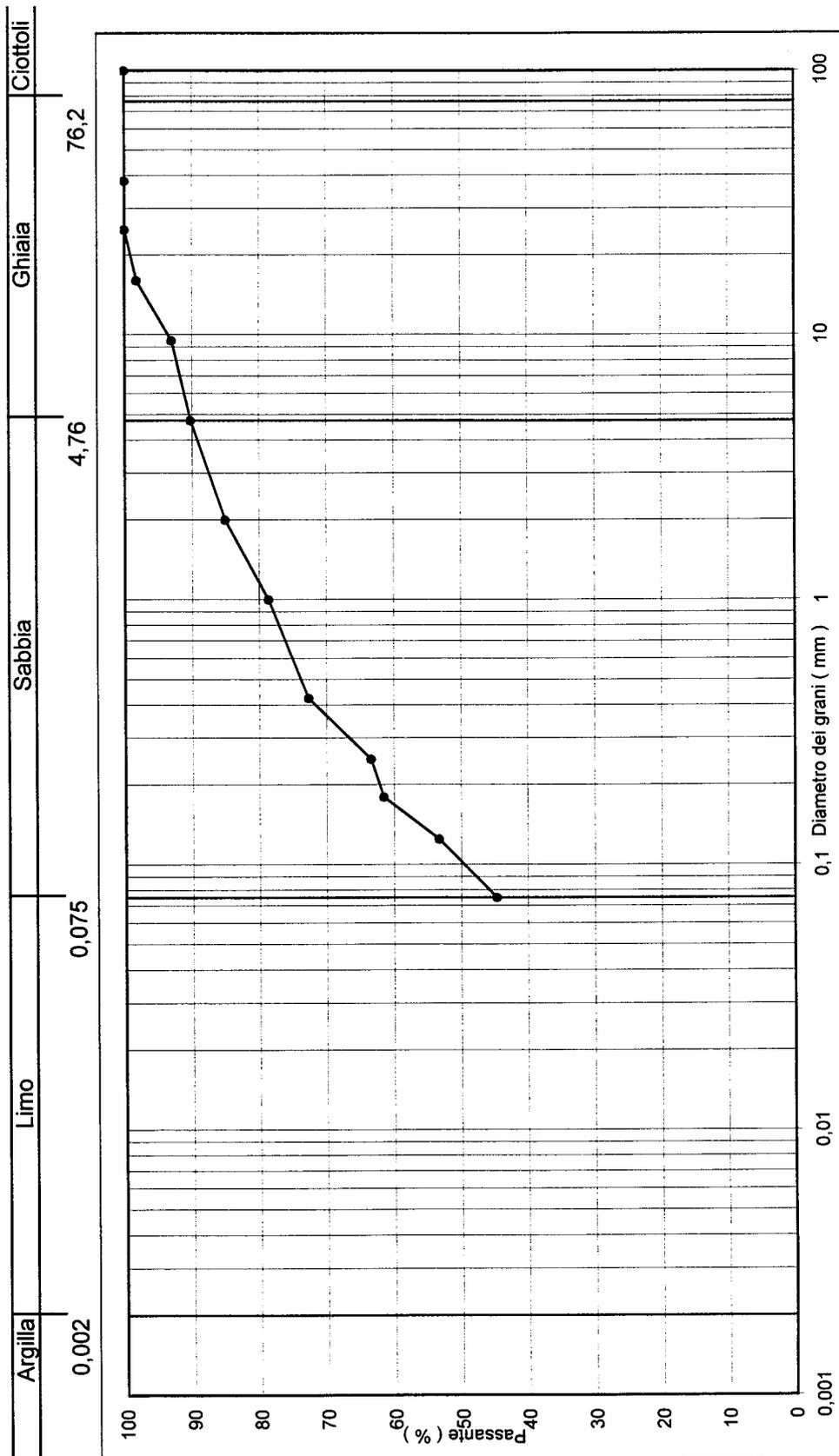
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

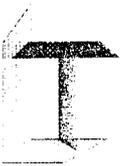
Certificato n° : R044/9127
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde 800 016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS039 Campione: 10C Prof. 30,00 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9128
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 11A

Profondità : 31,50 – 32,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 17.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
lunghezza campione (cm) :													

Pocket Penetrometer (kPa):	250	320	300	320
----------------------------	-----	-----	-----	-----

Prove eseguite:

Contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, limiti di Atterberg, granulometria, peso specifico dei grani, indice dei vuoti, porosità, grado di saturazione, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU).

Note:

Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 48 cm

Diametro campione = 82 mm

Sabbia con limo di colore grigio variegato ocreo. Il campione si presenta omogeneo nell'aspetto, umido, consistente e plastico al tatto. Presente raro ghiaietto e puntature nerastre e biancastre. Forte reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: buone

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800.016777



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9129
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 11A

Profondità : 31,50 – 32,00 m

Data di apertura del campione : 17.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 17.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,9

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Contenuto d'acqua: w % 20,0

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 16,6

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Limite di Liquidità LL % 28

Limite di Plasticità LP % 20

Indice di Plasticità I.P. % 8

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) % 0

Ghiaia ($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm) % 71

Limo + argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 29

Frazione argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % -

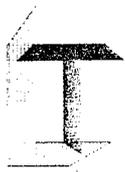
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

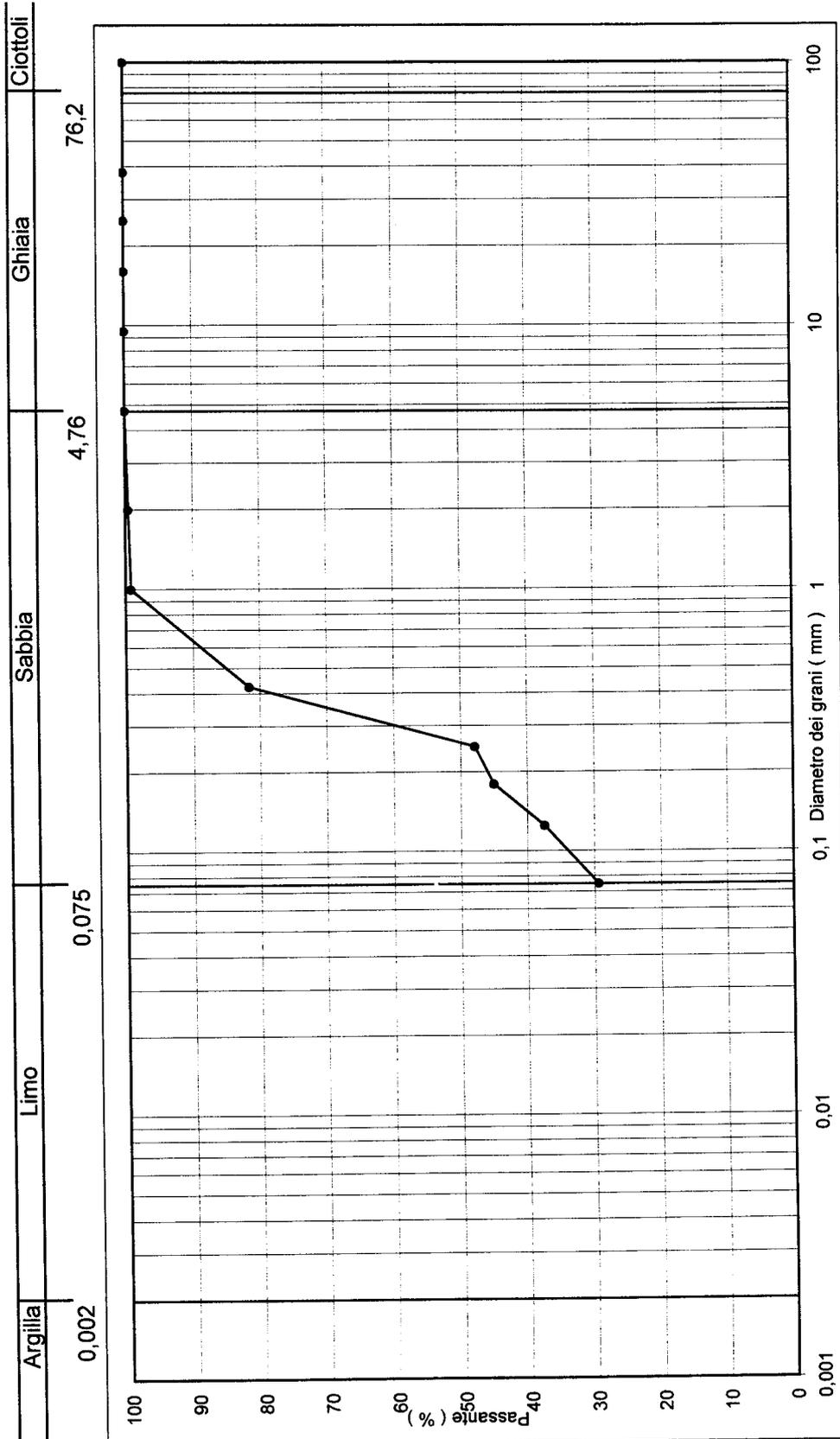
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

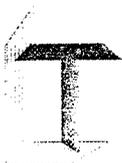
Certificato n° : R044/9129
 ALLEGATO I

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Firenze, Viale. 300-010527.

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : **Sondaggio 2SS039** **Campione: 11A** **Prof. 31,50 - 32,00 m**





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9130
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 11A

Profondità : 31,50 – 32,00 m

Data di apertura del campione : 17.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs -	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
19,9	16,6	20,0	-	28	20	0	71	29	-

Metodo di prova : ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: - Pressa Controls T401 – Validità di taratura: 08.10.2004

- Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 21.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	20,2	19,6
Massa volumica secca (kN/m ³)	16,9	16,2
Contenuto d'acqua (%)	19,1	20,9

RISULTATI DELLA PROVA

Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_f (%)	Tipo di rottura (*)
1	200	470,50	13,051	3
2	300	444,32	17,302	3

(*) Tipo di rottura:

- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

Il Tecnico Sperimentatore

(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Certificato n° : R044/9130
ALLEGATO 1

Identificazione del campione

Sondaggio : 2SS039

Campione : 11A

Profondità : 31,50 - 32,00 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \epsilon$

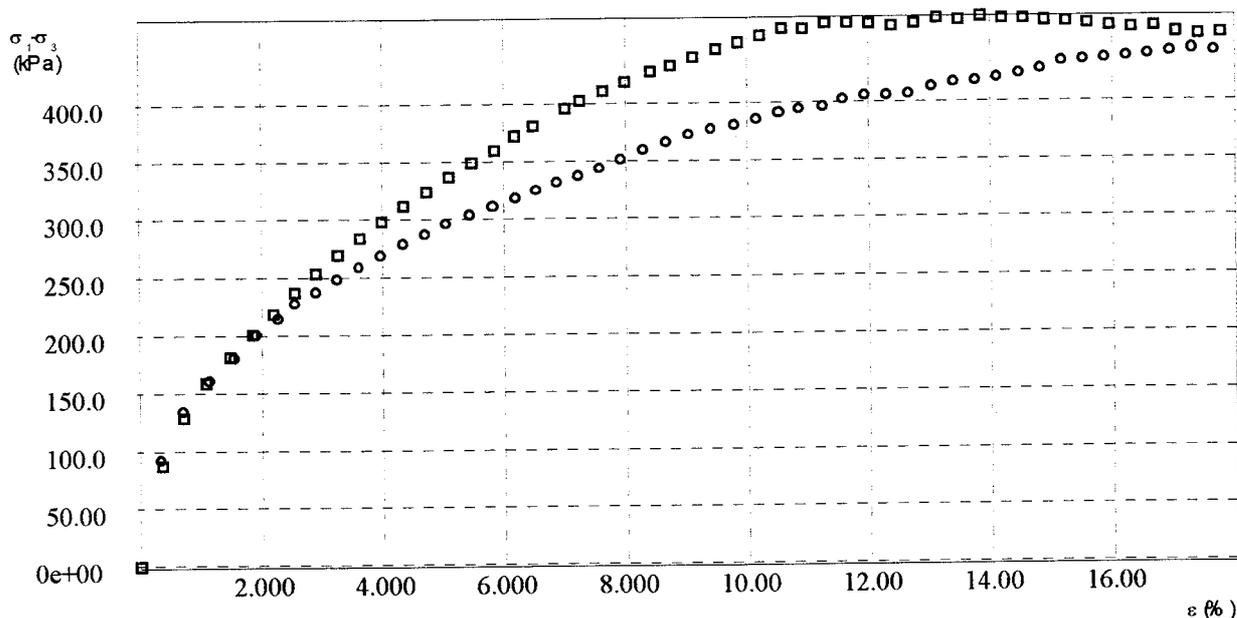
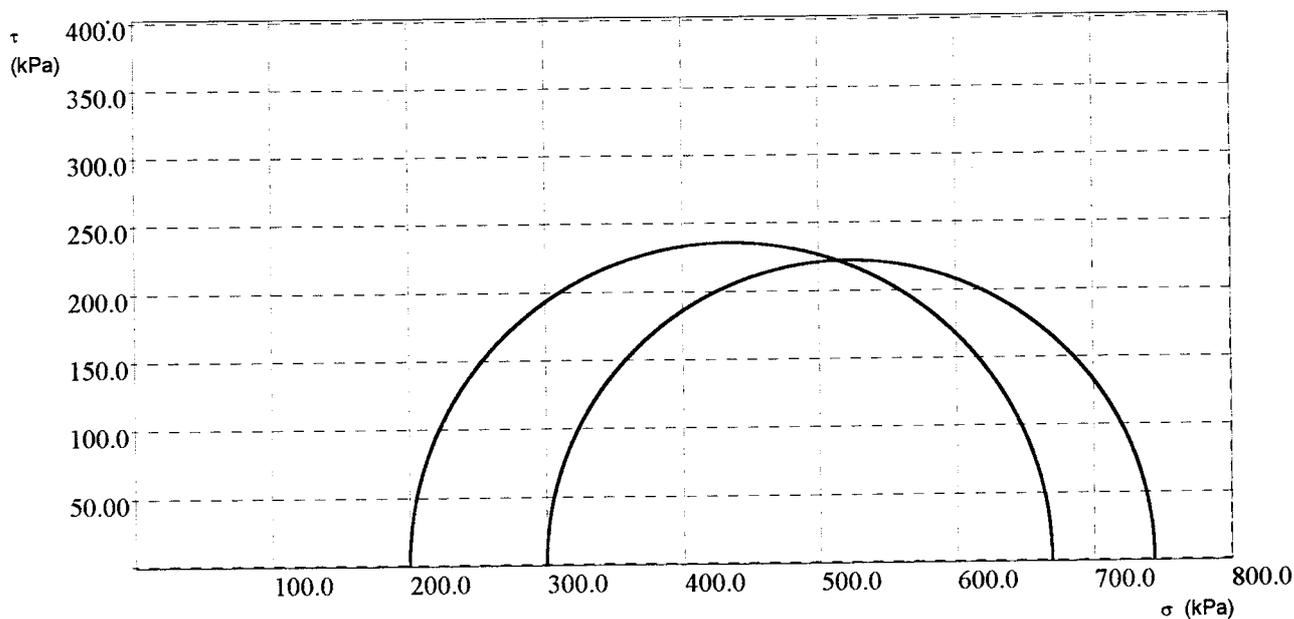


Diagramma $\tau - \sigma$



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Dimensione Verde: 800x1100/37



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9131
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 12A

Profondità : 34,50 – 35,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 17.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

lunghezza campione (cm) :

0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Pocket Penetrometer (kPa):

350	350	360	350
-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, limiti di Atterberg, granulometria, peso specifico dei grani, indice dei vuoti, porosità, grado di saturazione, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 48 cm

Diametro campione = 82 mm

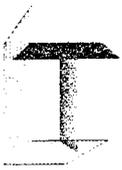
Sabbia con limo di colore grigio marrone ocreo. Il campione si presenta omogeneo nell'aspetto, umido, consistente e plastico al tatto. Presente raro ghiaietto e puntinature nerastre e biancastre. Forte reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: buone

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde - 800 016177



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.labortec.it - e-mail: iniolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9132
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 12A

Profondità : 34,50 – 35,00 m

Data di apertura del campione : 17.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 17.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,9

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Contenuto d'acqua: w % 22,9

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 16,2

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Limite di Liquidità LL % 25

Limite di Plasticità LP % 19

Indice di Plasticità I.P. % 6

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) % 0

Ghiaia ($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm) % 56

Limo + argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 44

Frazione argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % -

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

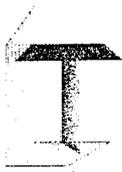
Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800 016377



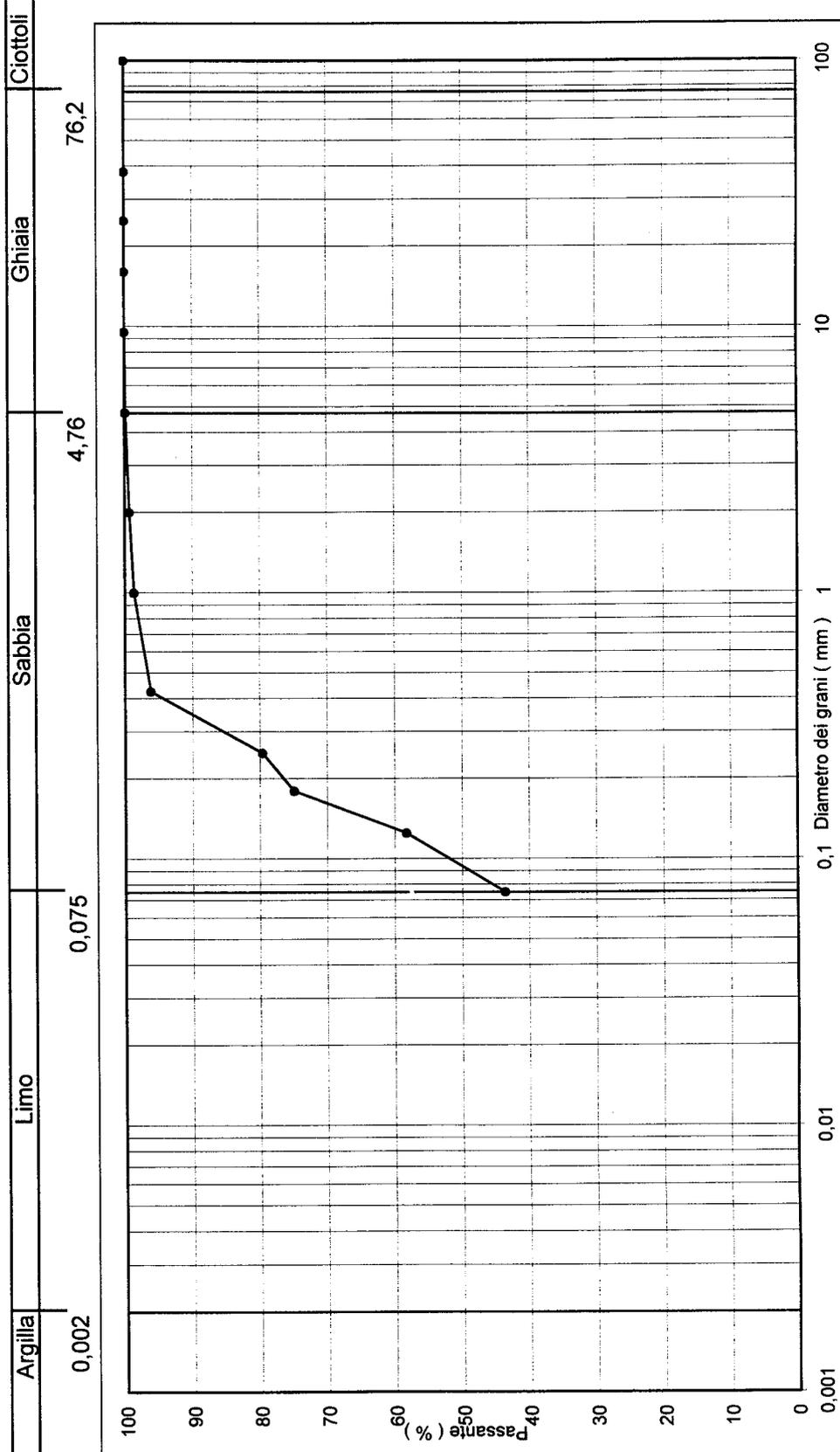
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it - e-mail: info@laborotec.it

Certificato n° : R044/9132
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Direzione Tecnica - Sez. 016/127

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS039 Campione: 12A Prof. 34,50 - 35,00 m



**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
 Certificato n° : R044/9133
 Foglio : 1/1
 Data di emissione : 28.07.04

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)**Identificazione del campione:**Sondaggio : **2SS039**Campione : **12A**Profondità : **34,50 – 35,00 m**

Data di apertura del campione : 17.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs -	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
19,9	16,2	22,9	-	25	19	0	56	44	-

Metodo di prova : ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: - Pressa Controls T401 – Validità di taratura: 08.10.2004

- Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 21.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	19,8	20,0
Massa volumica secca (kN/m ³)	16,1	16,3
Contenuto d'acqua (%)	22,8	22,9

RISULTATI DELLA PROVA

Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_f (%)	Tipo di rottura (*)
1	200	470,50	13,051	3
2	300	444,32	17,302	3

(*) Tipo di rottura:

- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

Il Tecnico Sperimentatore

(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Certificato n° : R044/9133
ALLEGATO 1

Identificazione del campione

Sondaggio : 2SS039

Campione : 12A

Profondità : 34,50 - 35,00 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \varepsilon$

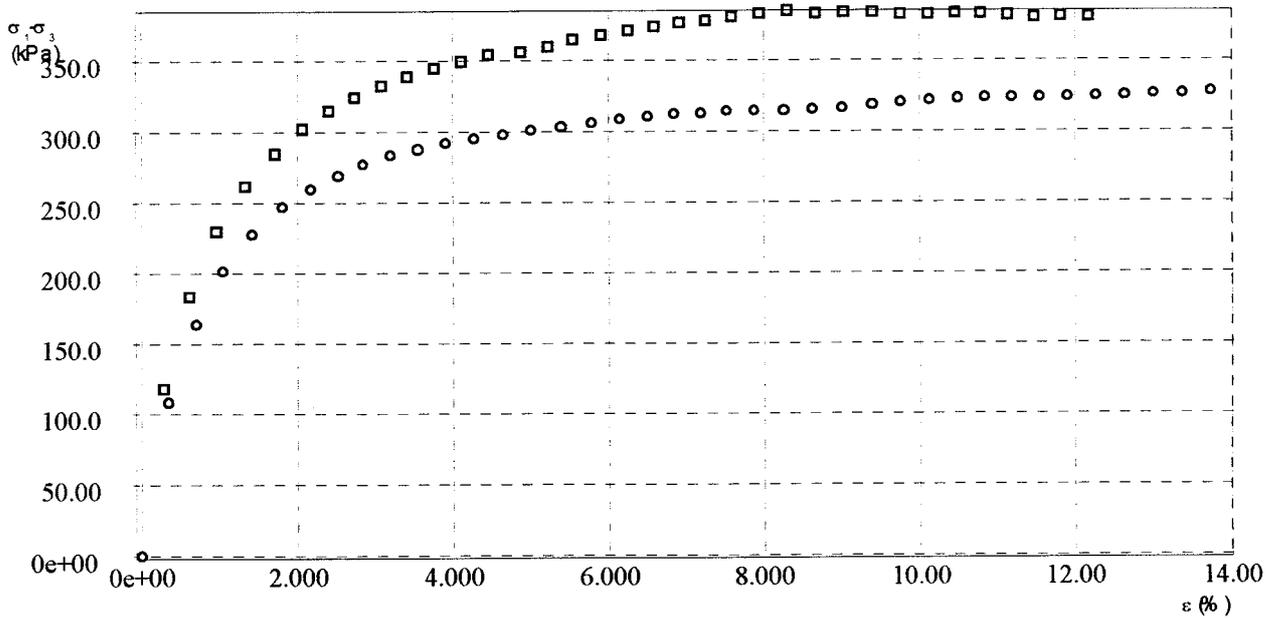
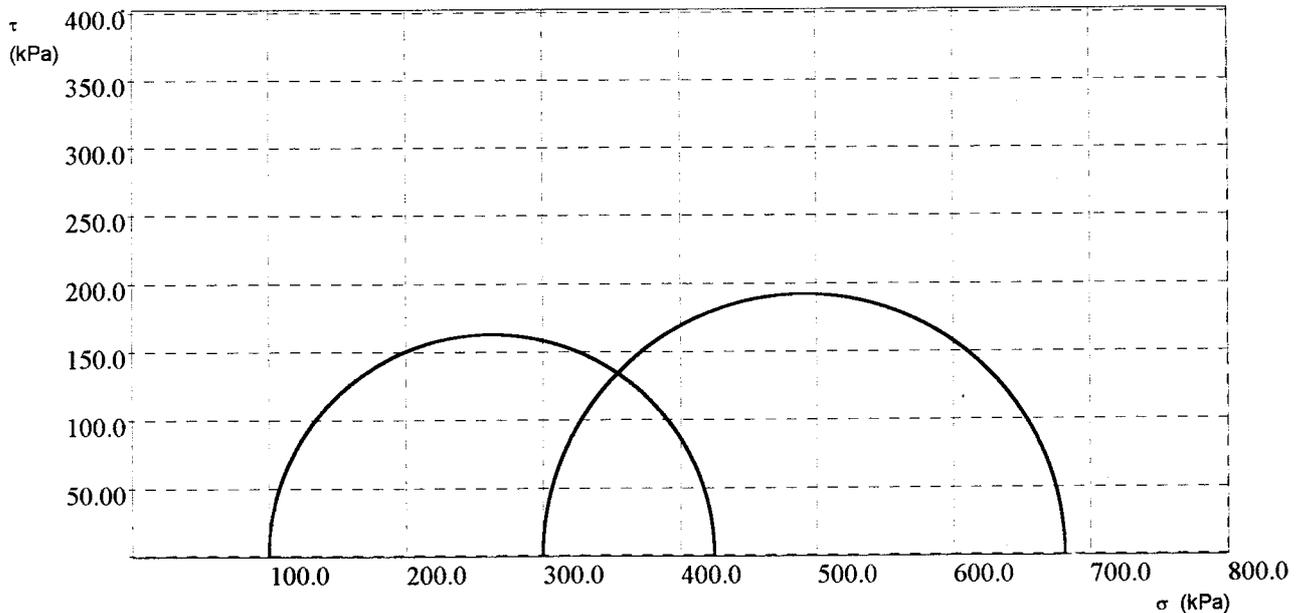


Diagramma $\tau - \sigma$



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde 800.010377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9134
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 13C

Profondità 36,30 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

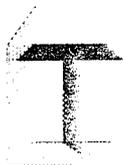
Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa ghiaiosa di colore avana. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 1 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9135
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 14C

Profondità 39,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa ghiaiosa di colore avana. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 1 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9136
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 15A

Profondità : 41,10 – 41,50 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 17.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

lunghezza campione (cm) :

0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Pocket Penetrometer (kPa):

200	180	230	170
-----	-----	-----	-----

Prove eseguite:

Contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, limiti di Atterberg, granulometria, peso specifico dei grani, indice dei vuoti, porosità, grado di saturazione, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU).

Note:

Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 48 cm

Diametro campione = 82 mm

Limo argilloso debolmente sabbioso di colore avana con striature marroni e ocracee. Il campione si presenta omogeneo nell'aspetto, umido, consistente e plastico al tatto. Presenti livelli di colore ocraceo di natura sabbiosa. Forte reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: buone

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 15A

Profondità : 41,10 – 41,50 m

Data di apertura del campione : 17.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 17.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 18,8

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Contenuto d'acqua: w % 33,4

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 14,1

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Limite di Liquidità LL % 25

Limite di Plasticità LP % 20

Indice di Plasticità I.P. % 5

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) % 0

Ghiaia ($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm) % 5

Limo + argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 95

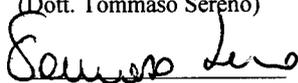
Frazione argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % -

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) ML

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

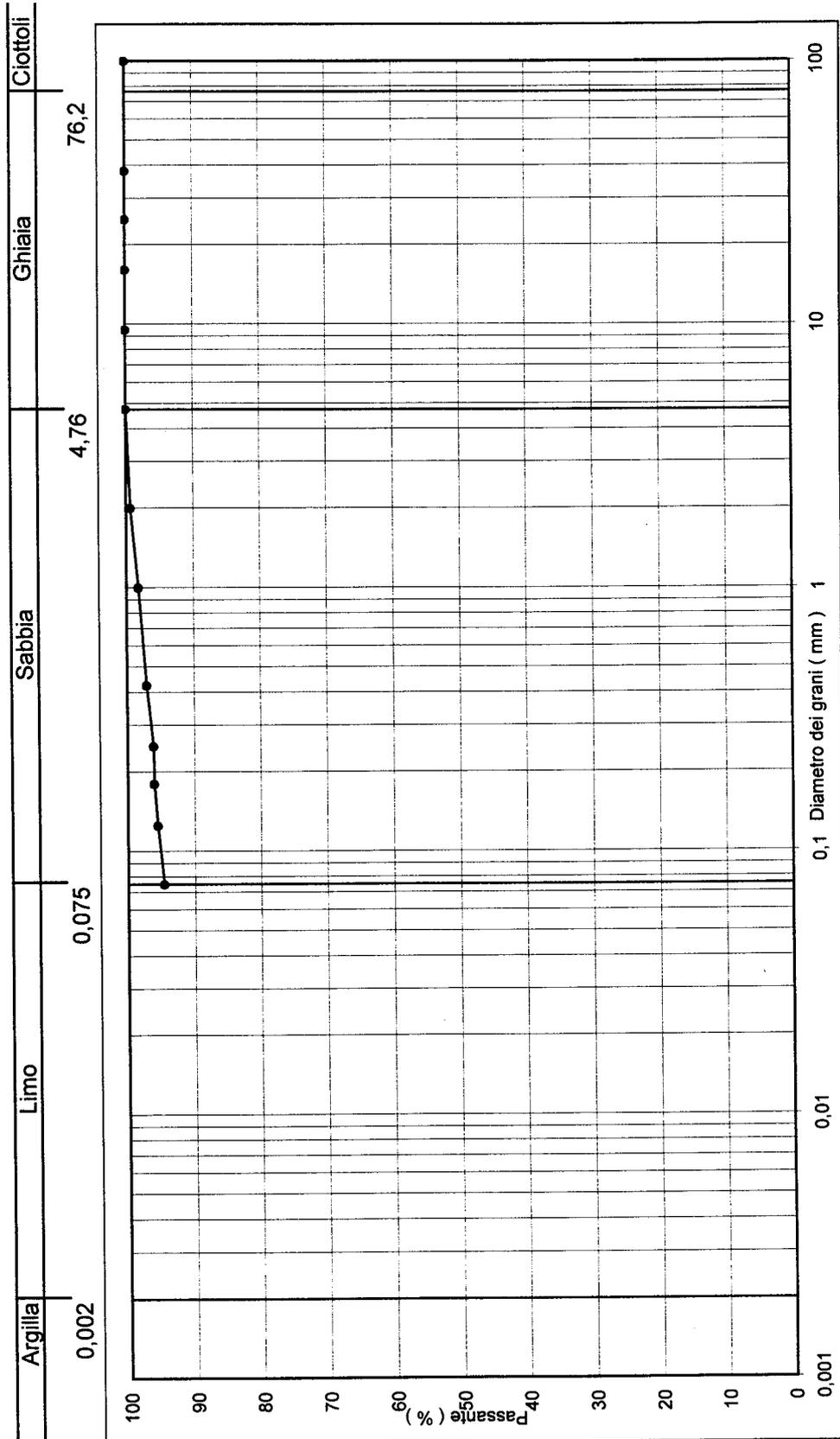


Certificato n° : R044/9137
ALLEGATO I

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800.016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS039 Campione: 15A Prof. 41,40 - 41,80 m



**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
 Certificato n° : R044//9138
 Foglio : 1/1
 Data di emissione : 28.07.04

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)**Identificazione del campione:**

Sondaggio : 2SS039

Campione : 15A

Profondità : 41,10 – 41,50 m

Data di apertura del campione : 17.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
19,9	16,2	22,9	-	25	19	0	56	44	-

Metodo di prova : ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: - Pressa Controls T401 – Validità di taratura: 08.10.2004

- Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 21.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	18,5	19,1
Massa volumica secca (kN/m ³)	14,1	14,3
Contenuto d'acqua (%)	31,0	35,9

RISULTATI DELLA PROVA

Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_f (%)	Tipo di rottura (*)
1	200	160,68	14,013	3
2	300	213,86	9,938	3

(*) Tipo di rottura:

- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Certificato n° : R044/9138
ALLEGATO 1

Identificazione del campione

Sondaggio : 2SS039

Campione : 15A

Profondità : 41,10 - 41,50 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \varepsilon$

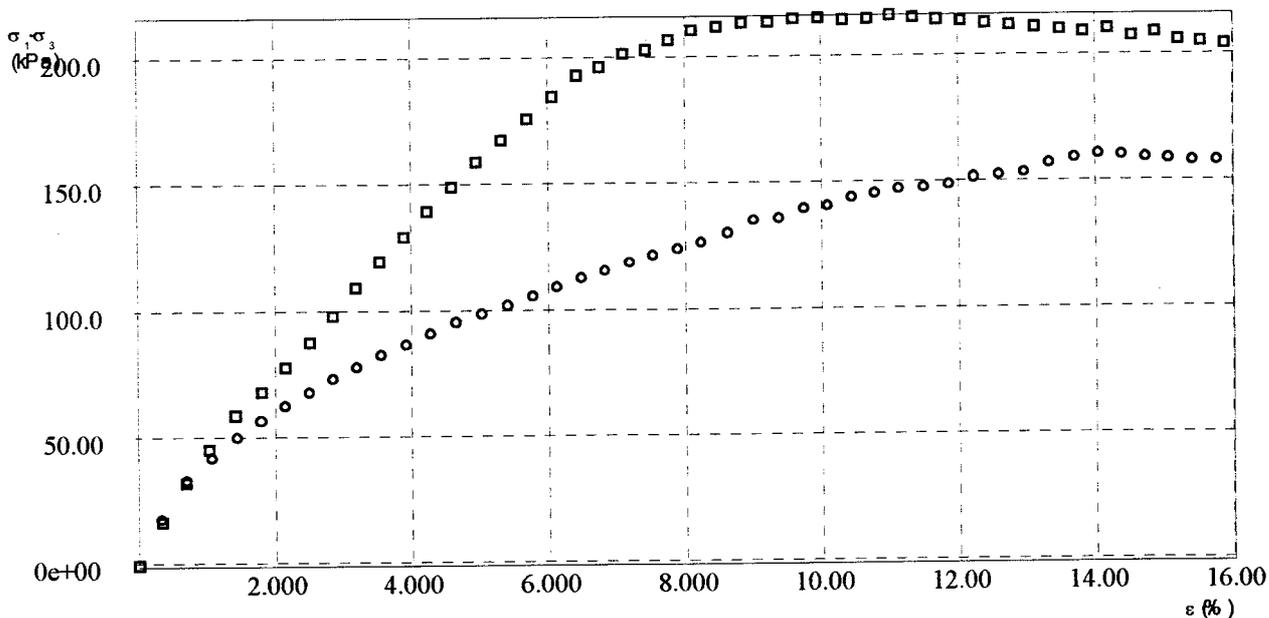
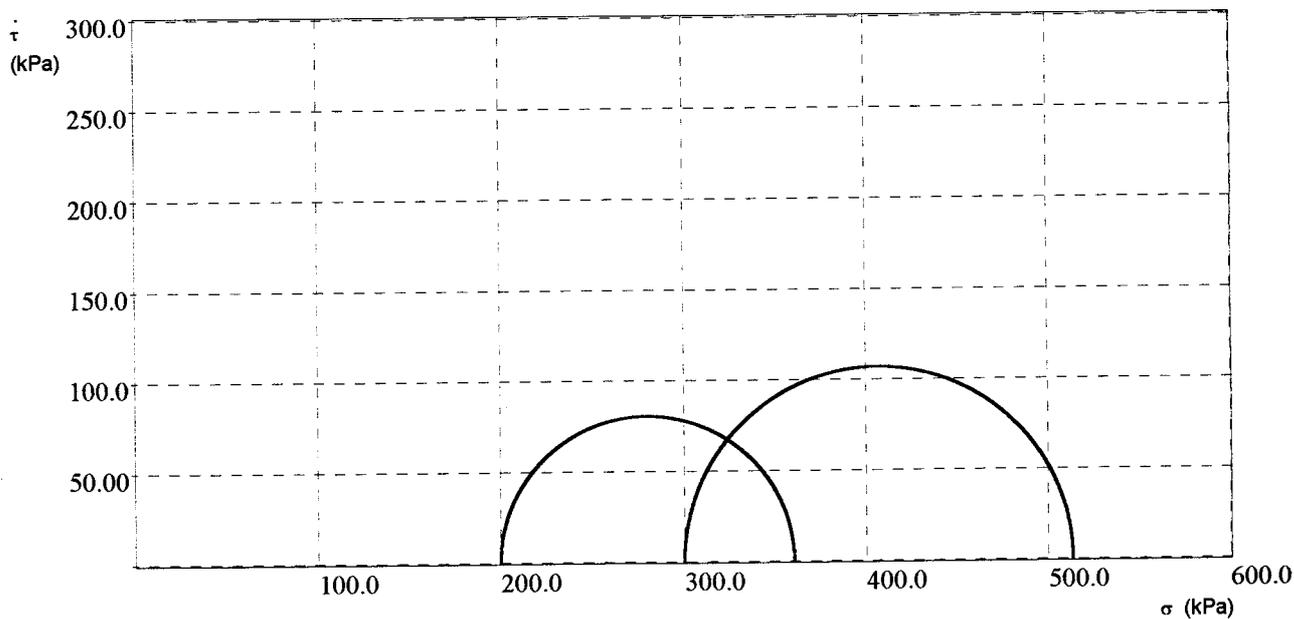


Diagramma $\tau - \sigma$



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800 016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9139
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 16C

Profondità 45,90 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

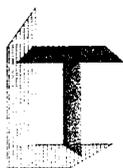
Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa ghiaiosa di colore avana. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 1 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9140
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 17C

Profondità : 49,60 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

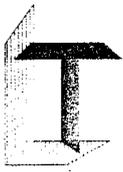
Descrizione visiva del campione:

Sabbia debolmente limosa di colore grigio. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9141
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 10C

Profondità : 49,60 m

Data di apertura del campione : 12.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 12.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 12.05.04 / 13.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	0
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	90
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	10
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 3

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

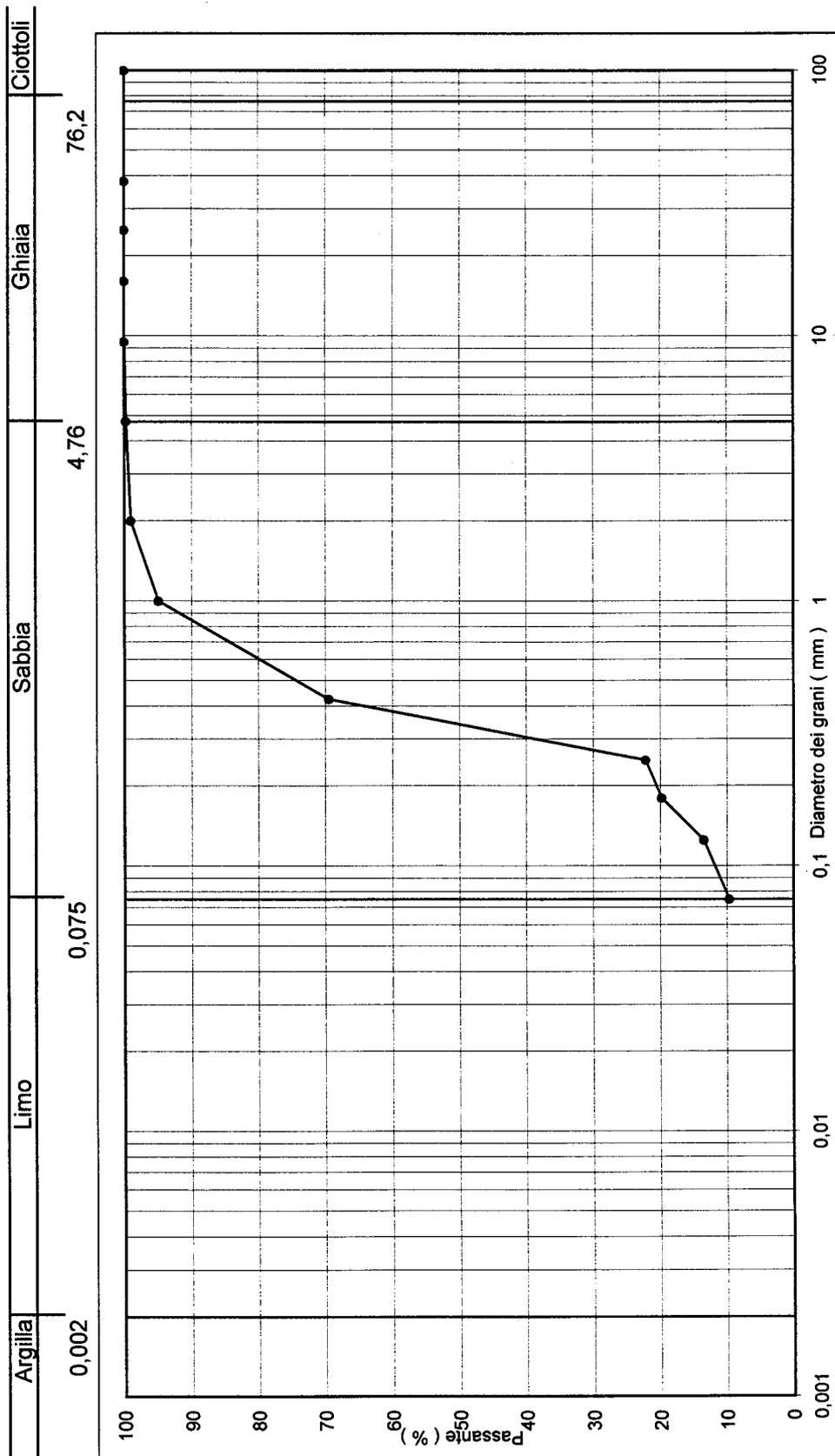
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Certificato n° : R044/9141
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS039 Campione: 17C Prof. 49,60 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9142
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS039

Campione : 18C

Profondità 54,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia debolmente limosa di colore avana. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore

(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



**Settore sperimentale di laboratorio:
Sezione:**

Geotecnica

- **Meccanica delle Terre/Rocce**

Identificazione del Cliente:

AQUATER S.p.A.
Via Miralbello, 53
61047 San Lorenzo in Campo (PU)

Identificazione dei campioni:

- Rif. Lavori:

Linea A.C. MI-VR
Indagini specialistiche di tipo geognostico: prove geotecniche di laboratorio.
LOTTO 2 - Sondaggio 2SN040

- Descrizione dei campioni:

n.13 campioni di terre di tipo rimaneggiato contenuti in sacchetti di plastica.
n.4 campioni di terre di tipo indisturbato contenuti in fustelle metalliche

- Data ricevimento:

Richiesta del Cliente:

- Descrizione:

Campioni di terre: descrizione dei campioni, granulometria, limiti di Atterberg, classificazione USCS, classificazione AASHTO (CNR UNI 10006), contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, proa triassiale non consolidata non drenata (UU)

- Norme di riferimento:

ASTM; BS; CNR-UNI; CNR-BU, ISRM;
Raccomandazioni AGI;
v. Certificati.

Identificazione documento:

**CERTIFICATI N°:
CAMPIONI DI TERRE R044/8531 - R044/8556**

Data di emissione:

30 Luglio 2004

Foglio:

1/40

Allegati :

N.10

Accettazione:

N° 0226/T/04/04 del 29/03/04

Rif. Cliente:

Contratto n. 184/2004 - Commessa 2311A1



65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



CERTIFICATI N°: R044/8531 ÷ R044/8556

Campioni di terre



LABORTEC s.r.l.

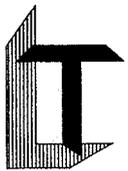
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it



TABELLA RIEPILOGATIVA – PROVE DI CLASSIFICAZIONE

Sondaggio	Campione	Profondità	γ (*)	γ_d	w (*)	Gs	Indice dei vuoti	Porosità	Grado di saturazione	Limiti di Atterberg			Caratteristiche granulometriche					Classificazione	
										LL%	LP%	IP%	Ciottoli %	Ghiaia %	Sabbia %	Limo + Argilla %	Frazione argillosa %	AASHTO (UN10006)	USCS
2SN040	01C	3,00	Solo descrizione																
	02C	6,30	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	38	52	10	-	A1-b	SM
	03C	8,60	Solo descrizione																
	04C	12,30	-	-	-	-	-	-	-	36	28	8	-	29	38	33	-	A2-4	SM
	05C	14,70	Solo descrizione																
	06C	17,70	Solo descrizione																
	07C	21,40	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	35	42	23	-	A1-b	SM
	08C	24,30	Solo descrizione																
	09C	27,00	Solo descrizione																
	10C	30,00	-	-	-	-	-	-	-	47	19	28	-	1	25	74	-	A7-6	CL
	11A	32,50 - 33,00	19,4	14,9	30,5	-	-	-	-	36	22	14	-	0	3	97	-	A6	CL
	12C	37,10	Solo descrizione																
	13C	39,40	Solo descrizione																
	14A	41,50 - 42,00	20,0	16,5	20,9	-	-	-	-	33	24	9	-	0	24	76	-	A4	CL
	15A	44,50 - 45,00	19,5	15,6	25,1	-	-	-	-	35	23	12	-	0	10	90	-	A6	CL
	16A	48,40 - 48,90	19,1	15,3	25,3	-	-	-	-	30	19	11	-	0	1	99	-	A6	CL

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

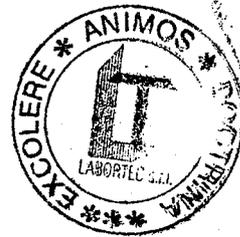
**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

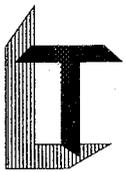
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

**TABELLA RIEPILOGATIVA - PROVE MECCANICHE**

Sondaggio	Campione	Profondità (m)	ED	E.L.L.		Triax UU / Vane Test				Triax CU - CD		Taglio diretto		Taglio anulare	PP (kPa)	Permeabilità (car. variab)	
				Provino n°	σ_1 (kPa)	Provino n°	$\sigma_c = \sigma_3$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3)$ (kPa) *	ε (%)			c' (kPa) *	ϕ' (°) *			ϕ'_{res}	σ (kPa)
2SN040	11A	32,50	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	-	350	-	-
		33,00	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	-	400	-	-
	16A	48,40	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	-	250	-	-
		48,90	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	-	200	-	-
															240		

Nota: ** I risultati delle prove sono riportati nelle pagine seguenti



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8531
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN040

Campione : 01C

Profondità 3,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

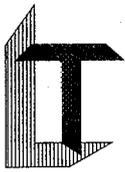
Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore rossastro. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8532
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN040

Campione : 02C

Profondità : 6,30 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova :

ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite:

Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8533
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN040

Campione : 02C

Profondità : 6,30 m

Data di apertura del campione : 11.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 12.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 12.05.04 / 13.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	38
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	52
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	10
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

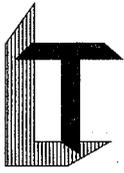
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

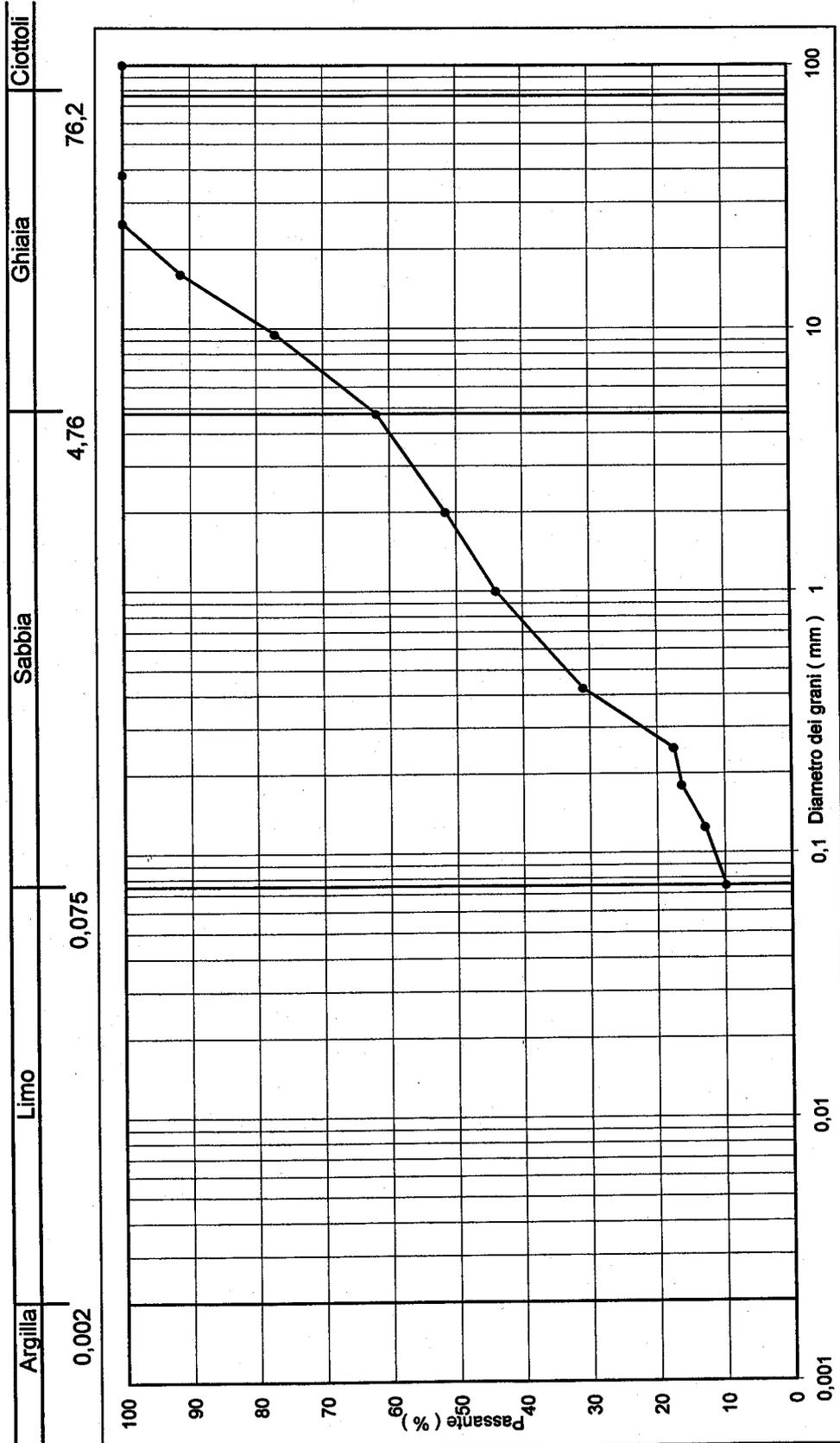


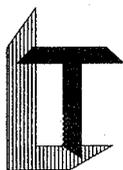
Certificato n° : R044/8533
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SN040 Campione: 02C Prof. 6,30 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8534
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN040

Campione : 03C

Profondità 8,60 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

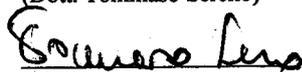
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 4 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8535
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN040

Campione : 04C

Profondità : 12,30 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

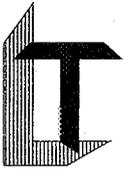
Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano Ø max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

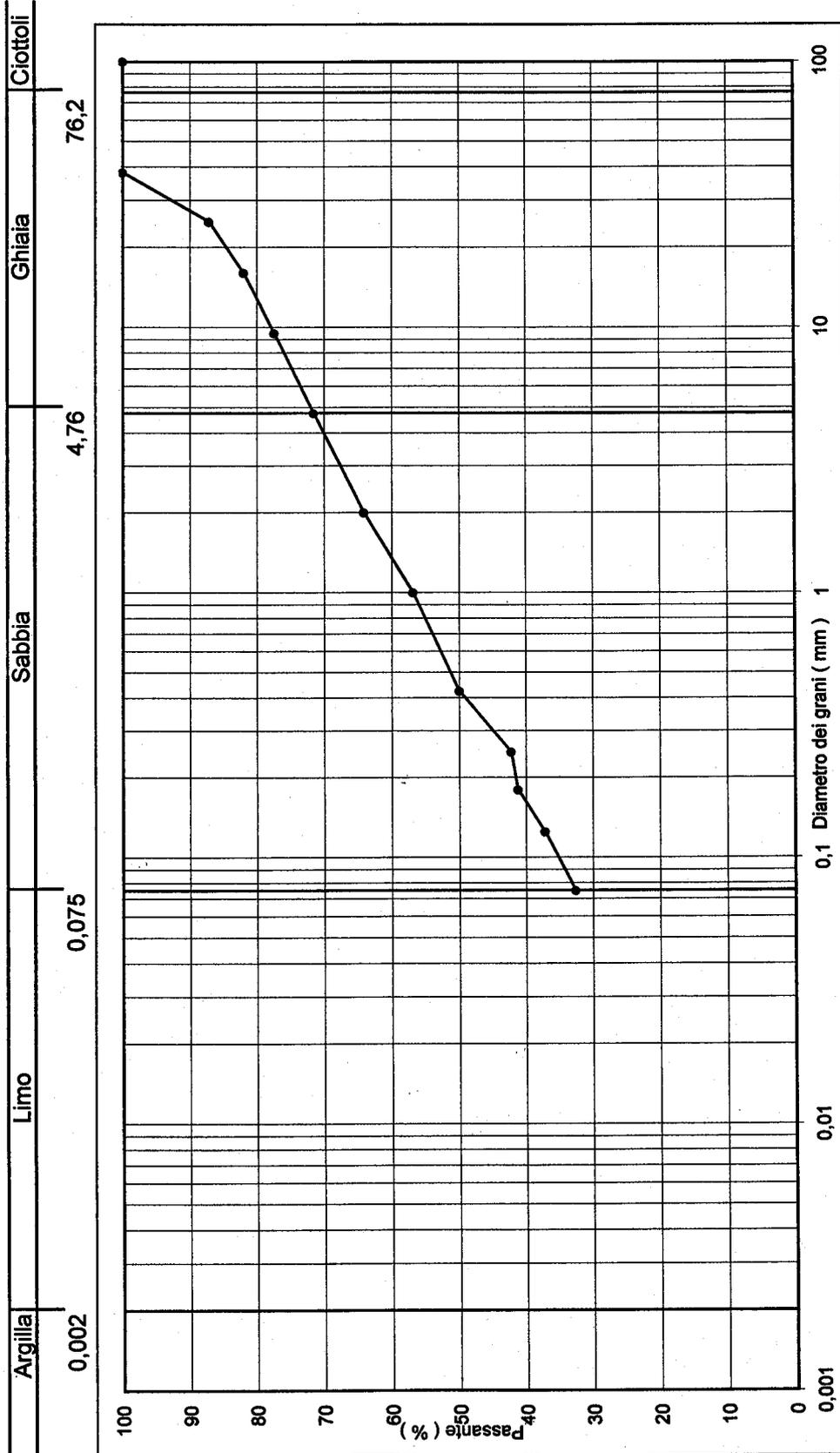


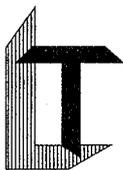
Certificato n° : R044/8536
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SN040 Campione: 04C Prof. 12,30 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8537
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN040

Campione : 05C

Profondità 14,70 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

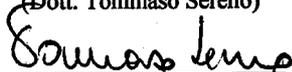
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente argillosa di colore avana. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 1 cm. Forte reazione all' HCl.

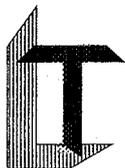
Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8538
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN040

Campione : 06C

Profondità 17,70 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso debolmente argillosa di colore grigio. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 1 cm. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN040

Campione : 07C

Profondità : 21,40 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

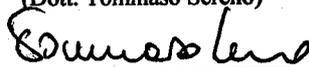
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano Ø max di circa 2 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN040

Campione : 08C

Profondità 24,30 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

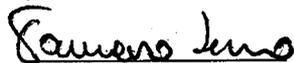
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Argillosa sabbiosa ghiaiosa di colore avana. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \emptyset max di circa 1 cm. Forte reazione all' HCl.

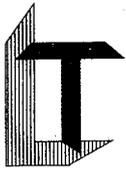
Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8542
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SN040**

Campione : **09C**

Profondità **27,00 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

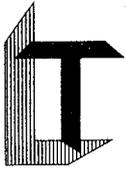
Descrizione visiva del campione:

Sabbia debolmente limosa di colore grigio. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano Ø max di circa 1 cm. Campione debolmente plastico. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/843
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SN040**

Campione : **10C**

Profondità : **30,00 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso debolmente ghiaioso di colore rossastro. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 1 cm. Il campione risulta poco plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8544
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SN040**

Campione : **10C**

Profondità : **30,00 m**

Data di apertura del campione : **11.05.04**

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 11.05.04 / 12.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	47
Limite di Plasticità	LP	%	19
Indice di Plasticità	I.P.	%	28

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 12.05.04 / 13.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	1
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	25
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	74
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CI

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 7-6

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.



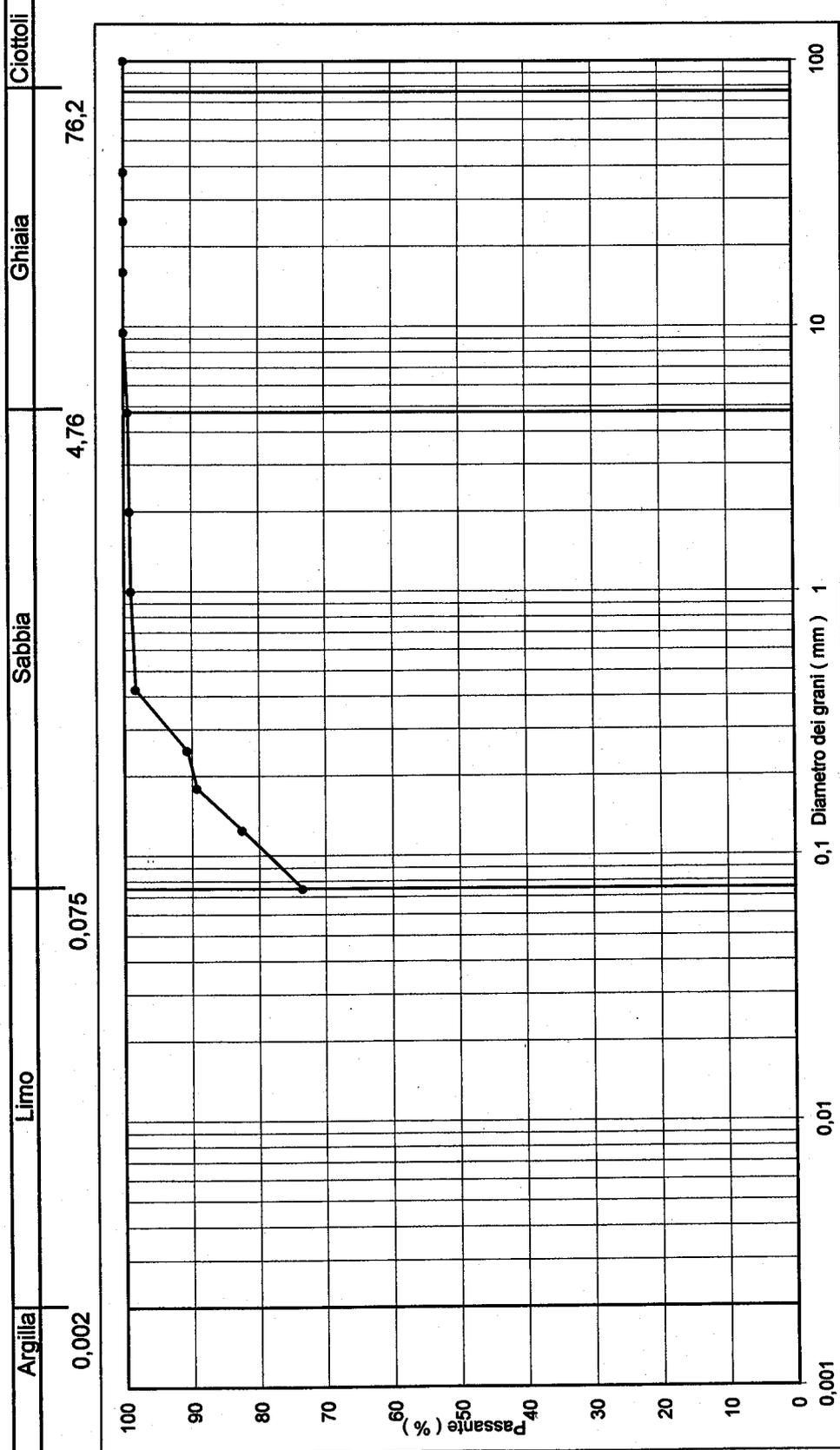
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Certificato n° : R044/8544
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SN040 Campione: 10C Prof. 30,00 m



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN040

Campione : 11A

Profondità : 32,50 – 33,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 18.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

lunghezza campione (cm) :

0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65

Pocket Penetrometer (kPa):

350	400	400	380
-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto d'acqua, peso di volume, granulometria, limiti di Atterberg, , classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 47 cm

Diametro campione = 82 mm

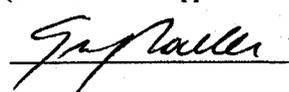
Limo con argilla sabbioso di colore avana variegato grigio chiaro, marrone e ocre. Il campione si presenta consistente, umido e plastico al tatto, con bande di diverso colore e natura che conferiscono un aspetto non omogeneo e stratificato. Presenti abbondanti puntinature nerastre e concrezioni biancastre. Forte reazione all'HCl

Condizioni del materiale: buone.

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN040

Campione : 11A

Profondità : 32,50 – 33,00 m

Data di apertura del campione: 18.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 18.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,5

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 18.05.04 / 19.05.04

Contenuto d'acqua: w % 30,5

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 18.05.04 / 19.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 14,9

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Limite di Liquidità LL % 36

Limite di Plasticità LP % 22

Indice di Plasticità I.P. % 14

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) 0

Ghiaia ($76,2 \text{ mm} > \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,074$ mm) % 3

Limo+Argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 97

Frazione Argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % -

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

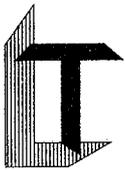
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A6

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Sereno Tommaso)

Sereno Tommaso

Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

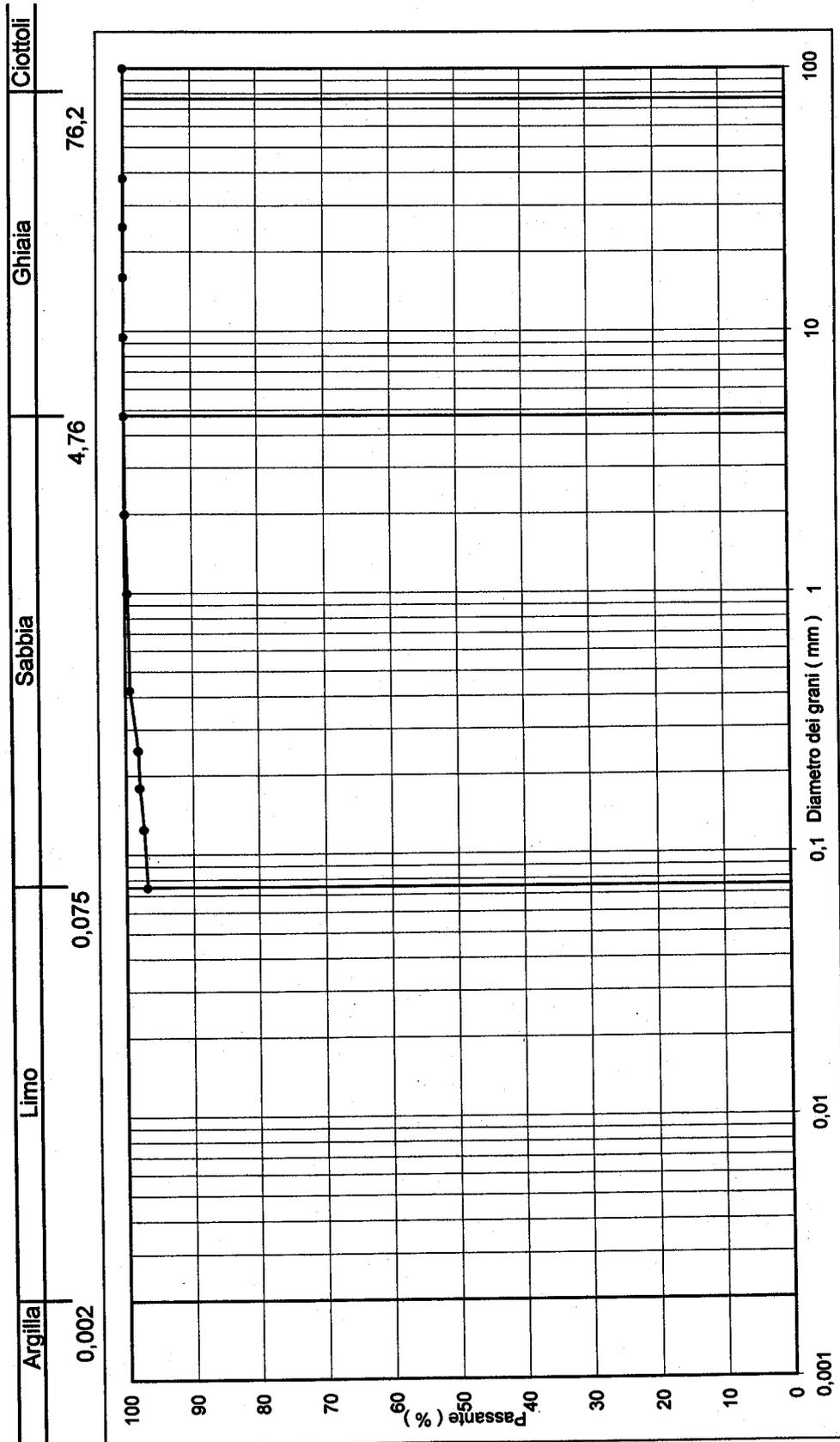


Certificato n° : R044/8546
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SN040 Campione: 11A Prof. 32,50 - 33,00 m



Argilla	0,002
Limo	0,075
Sabbia	4,76
Ghiaia	76,2
Ciottoli	100

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)

Sondaggio : 2SN040

Campione : 11A

Profondità : 32,50 – 33,00 m

Data di apertura del campione: 14.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
19,4	14,9	30,5	-	36	22	0	3	97	-

Metodo di prova : ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: - Pressa Controls T401 – Validità di taratura: 08.10.2004

- Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 18.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	19,4	19,5
Massa volumica secca (kN/m ³)	14,9	14,9
Contenuto d'acqua (%)	30,5	30,6

RISULTATI DELLA PROVA

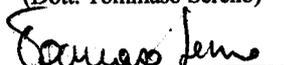
Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_r (%)	Tipo di rottura (*)
1	200	420,99	13,928	1
2	300	425,26	14,600	1

(*) Tipo di rottura:

- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

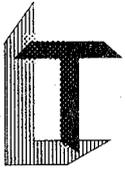
ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Certificato n°
ALLEGATO 1



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

Identificazione del campione

Sondaggio : 2SN040

Campione : C111A

Profondità : 32,50 - 33,00 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \epsilon$

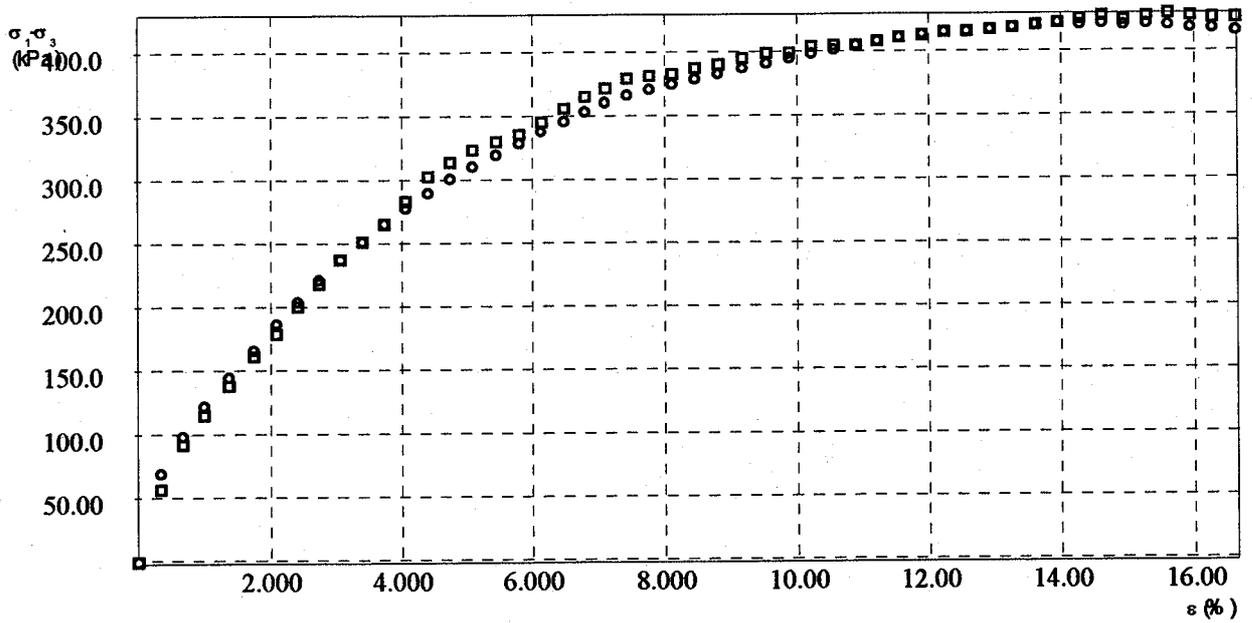
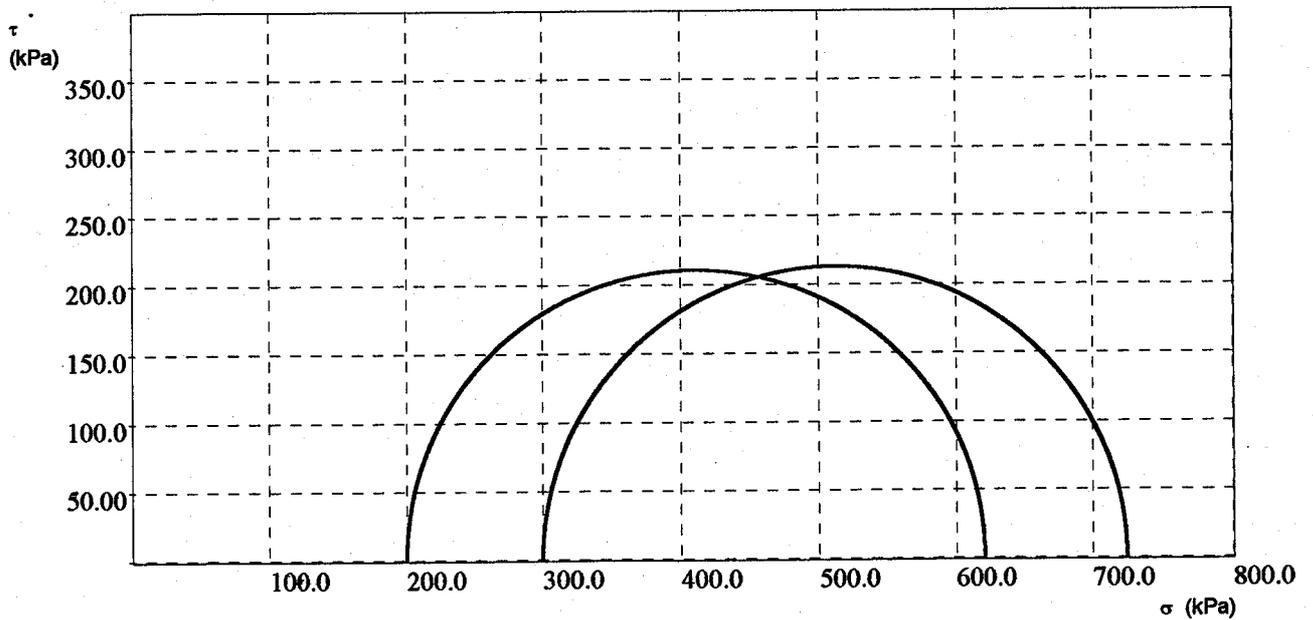


Diagramma $\tau - \sigma$



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN040

Campione : 12C

Profondità 37,10 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

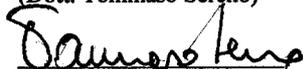
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

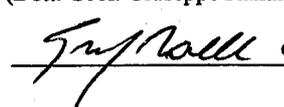
Sabbia limosa di colore grigio. Campione debolmente plastico. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN040

Campione : 13C

Profondità 39,40 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

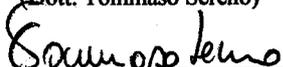
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Limo argilloso debolmente sabbioso di colore avana. Campione plastico. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN040

Campione : 14A

Profondità : 41,50 – 42,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 17.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

lunghezza campione (cm) :

0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65

Pocket Penetrometer (kPa):

400	450	450	460	540
-----	-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto d'acqua, peso di volume, granulometria, limiti di Atterberg, , classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

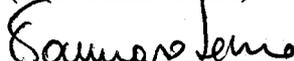
Lunghezza campione = 50 cm

Diametro campione = 82 mm

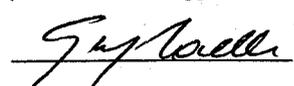
Limo con argilla sabbioso di colore grigio. Il campione omogeneo nell' aspetto si presenta umido, consistente e plastico al tatto. Presenti sparse puntinature nerastre e biancastre e raro ghiaietto. Forte reazione all'HCl

Condizioni del materiale: buone.

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN040

Campione : 14A

Profondità : 41,50 – 42,00 m

Data di apertura del campione: 17.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 17.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 20,0

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Contenuto d'acqua: w % 20,9

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 16,5

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Limite di Liquidità LL % 33

Limite di Plasticità LP % 24

Indice di Plasticità I.P. % 9

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) 0

Ghiaia ($76,2$ mm $> \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,074$ mm) % 24

Limo+Argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 76

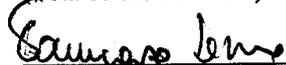
Frazione Argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % -

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A4

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Sereno Tommaso)



Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



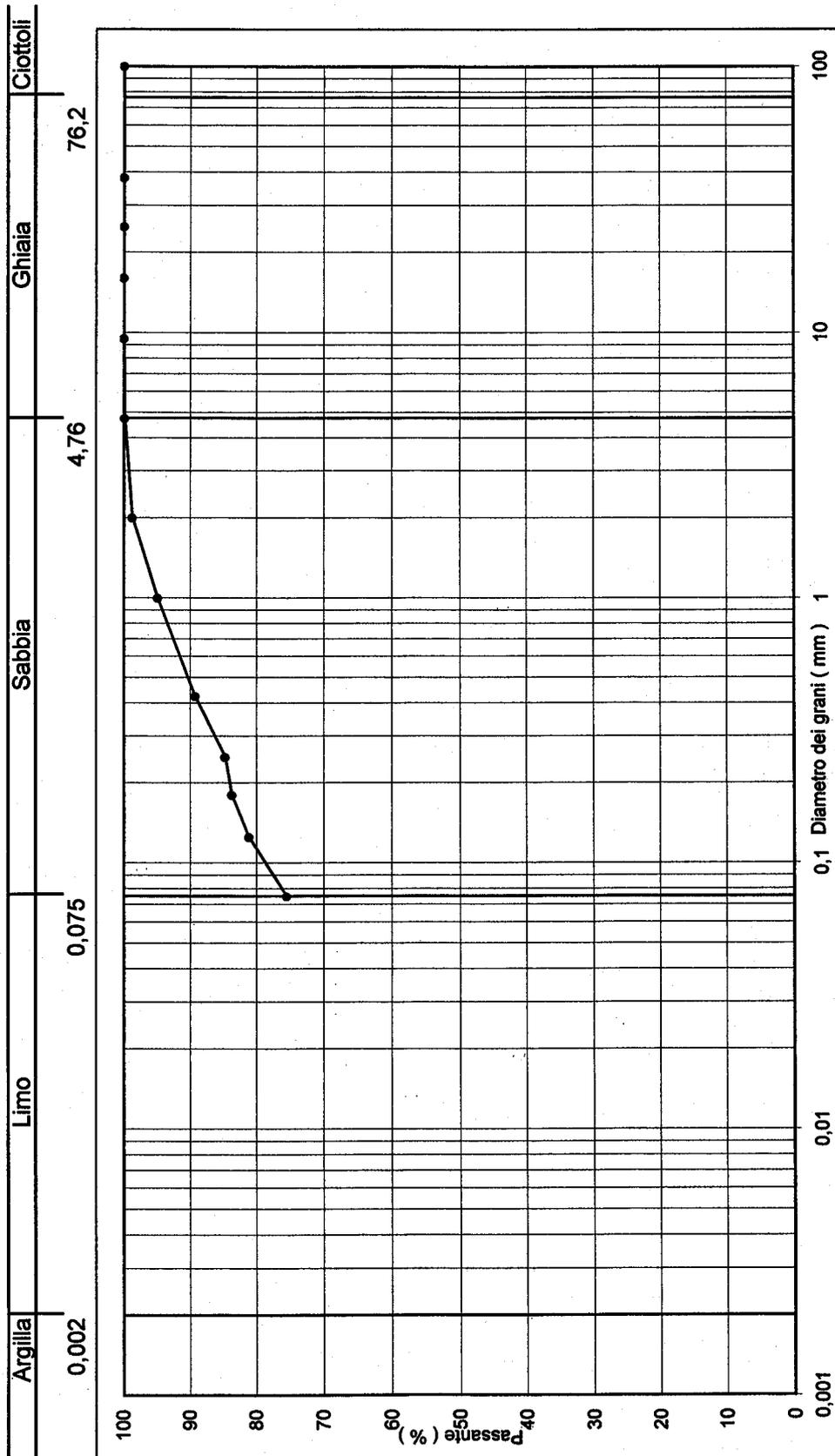
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/8551
 ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SN040 Campione: 14A Prof. 41,50 - 42,00 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8552
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN040

Campione : 15A

Profondità : 44,50 – 45,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 17.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
lunghezza campione (cm) :														

Pocket Penetrometer (kPa):	230	200	200	320	570
----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto d'acqua, peso di volume, granulometria, limiti di Atterberg, , classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 50 cm

Diametro campione = 82 mm

Limo con argilla sabbioso di colore grigio nerastro. Il campione omogeneo nell' aspetto si presenta umido, plastico al tatto e moderatamente consistente, molto consistente nella parte bassa. Presenti sparse puntinature nerastre e biancastre e raro ghiaietto. Forte reazione all'HCl

Condizioni del materiale: buone.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SN040**

Campione : **15A**

Profondità : **44,50 – 45,00 m**

Data di apertura del campione: 17.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 17.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,5

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Contenuto d'acqua: w % 25,1

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 15,6

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Limite di Liquidità LL % 35

Limite di Plasticità LP % 23

Indice di Plasticità I.P. % 12

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) 0

Ghiaia ($76,2 \text{ mm} > \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,074$ mm) % 10

Limo+Argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 90

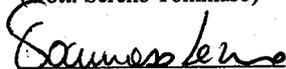
Frazione Argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % -

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A6

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Sereno Tommaso)



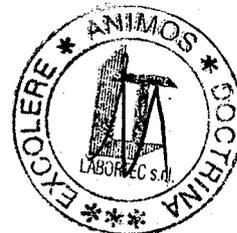
Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

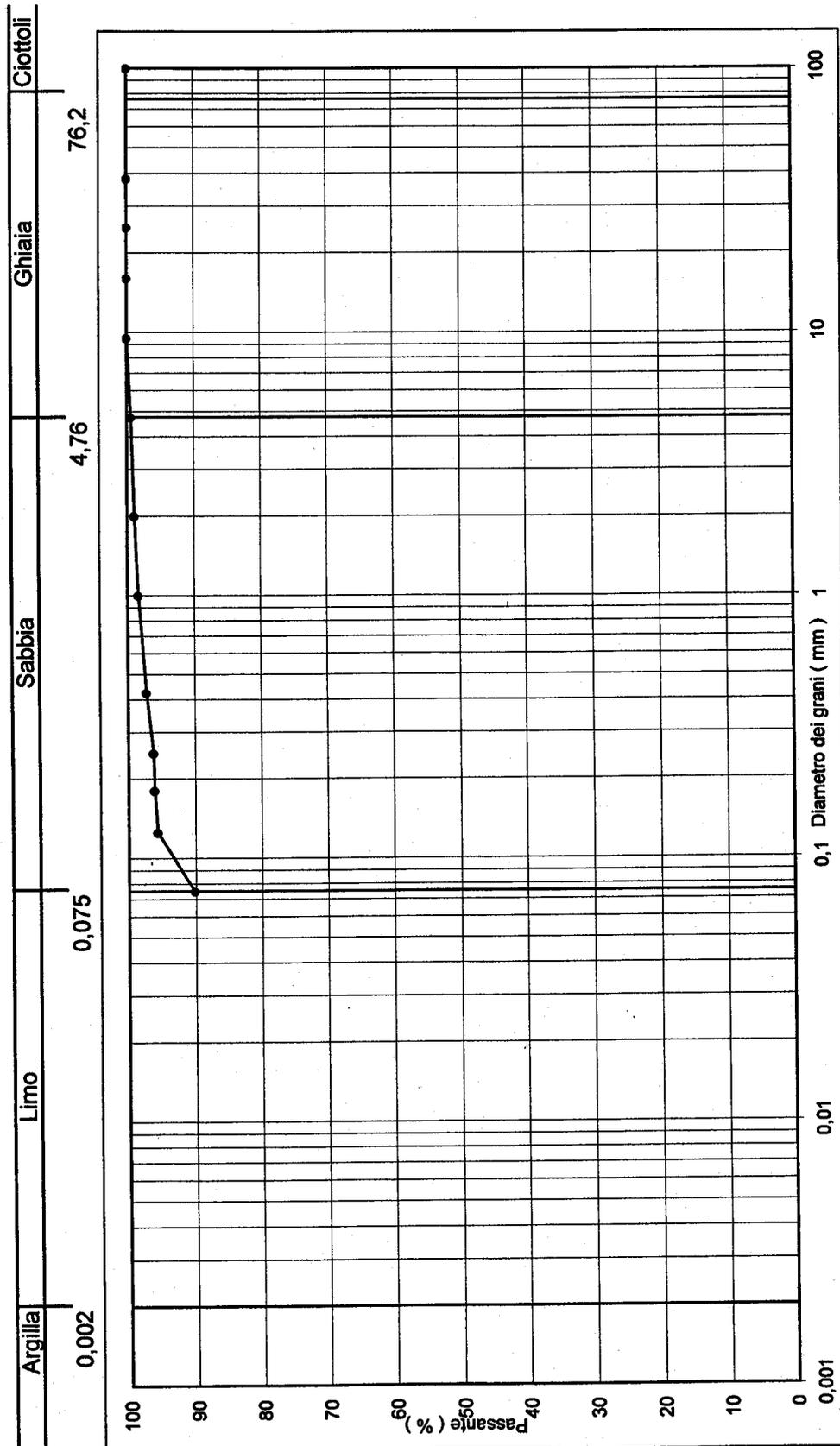


Certificato n° : R044/8553
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SN040 Campione: 15A Prof. 44,50 - 45,00 m



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN040

Campione : 16A

Profondità : 48,40 – 48,90 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 18.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

lunghezza campione (cm) :

0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65

Pocket Penetrometer (kPa):

250	200	240	240
-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto d'acqua, peso di volume, granulometria, limiti di Atterberg, , classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 42 cm

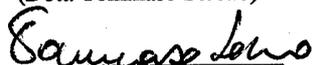
Diametro campione = 82 mm

Limo con argilla debolmente sabbioso di colore grigio. Il campione si presenta omogeneo nell'aspetto, moderatamente consistente umido e plastico al tatto. Presenti abbondanti puntinature nerastre e biancastre.

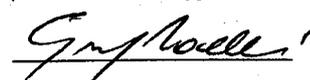
Forte reazione all'HCl

Condizioni del materiale: buone.

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE**Identificazione del campione:**

Sondaggio : 2SN040

Campione : 16A

Profondità : 48,40 - 48,90 m

Data di apertura del campione: 18.05.04

RISULTATI DELLE PROVE**Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))**

Data di prova: 18.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,1**Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)**

Data di inizio/fine prova: 18.05.04 / 19.05.04

Contenuto d'acqua: w % 25,3

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 18.05.04 / 19.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 15,3**Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)**

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Limite di Liquidità LL % 30

Limite di Plasticità LP % 19

Indice di Plasticità I.P. % 11

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

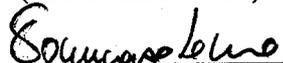
Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

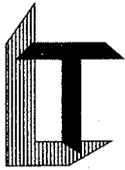
Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) 0Ghiaia ($76,2 \text{ mm} > \varnothing > 4,76$ mm) % 0Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,074$ mm) % 1Limo+Argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 99Frazione Argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % -

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A6

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Sereno Tommaso)Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.



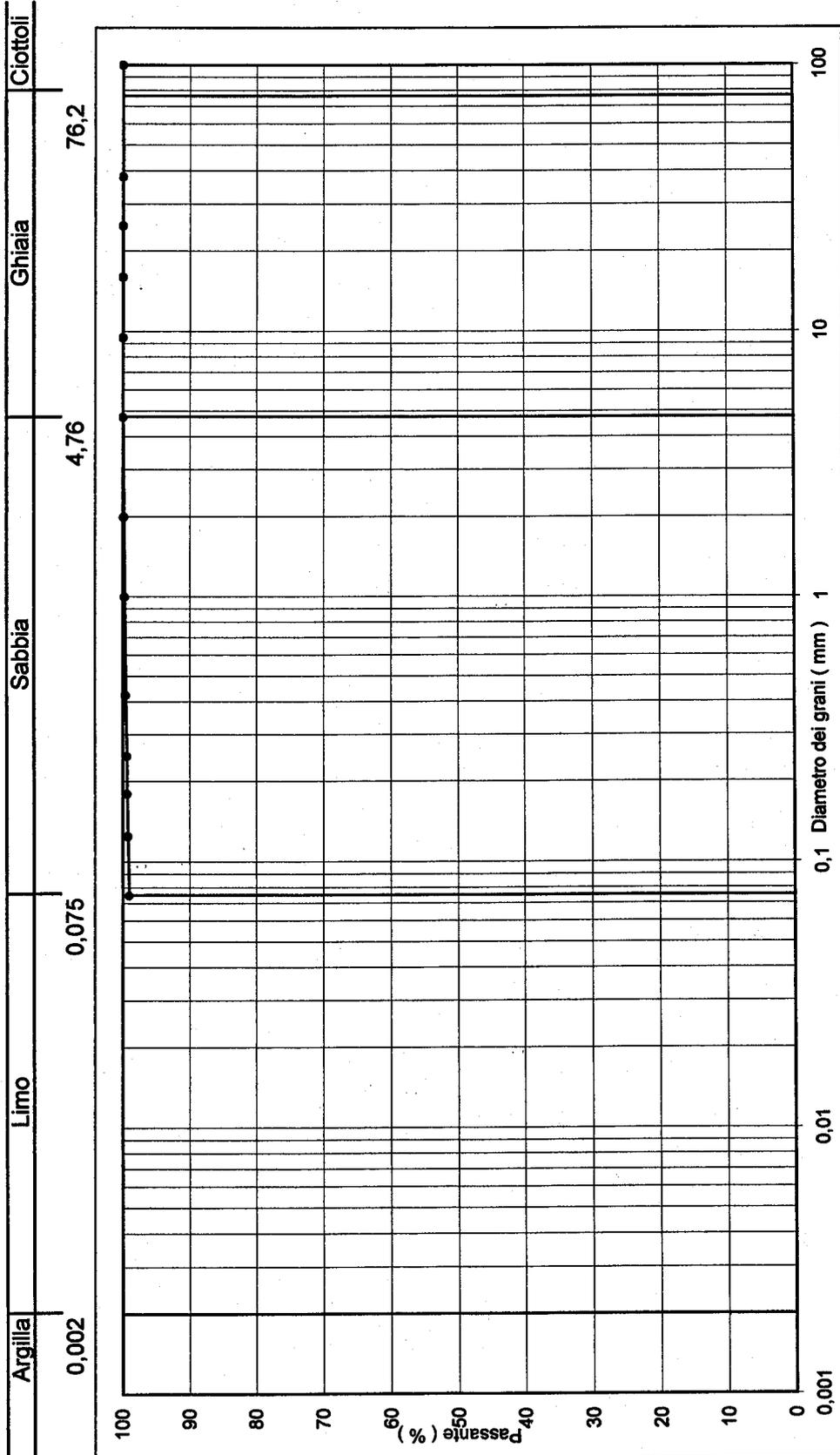
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Certificato n° : R044/8555
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : **Sondaggio 2SN040** **Campione: 16A** **Prof. 48,40 - 48,90 m**



PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)

Sondaggio : 2SN040

Campione : 16A

Profondità : 48,40 – 48,90 m

Data di apertura del campione: 18.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
19,1	15,3	25,3	-	30	19	0	1	99	-

Metodo di prova : ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: - Pressa Controls T401 – Validità di taratura: 08.10.2004

- Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 18.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	19,1	19,1
Massa volumica secca (kN/m ³)	15,3	15,3
Contenuto d'acqua (%)	25,4	25,3

RISULTATI DELLA PROVA

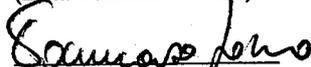
Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_f (%)	Tipo di rottura (*)
1	300	188,69	13,886	1
2	400	191,46	16,164	3

(*) Tipo di rottura:

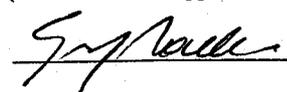
- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

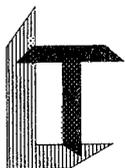
ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



Certificato n° : R04478958
ALLEGATO 1

Identificazione del campione

Sondaggio : 2SN040

Campione : C116A

Profondità : 48,40 - 48,90 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \epsilon$

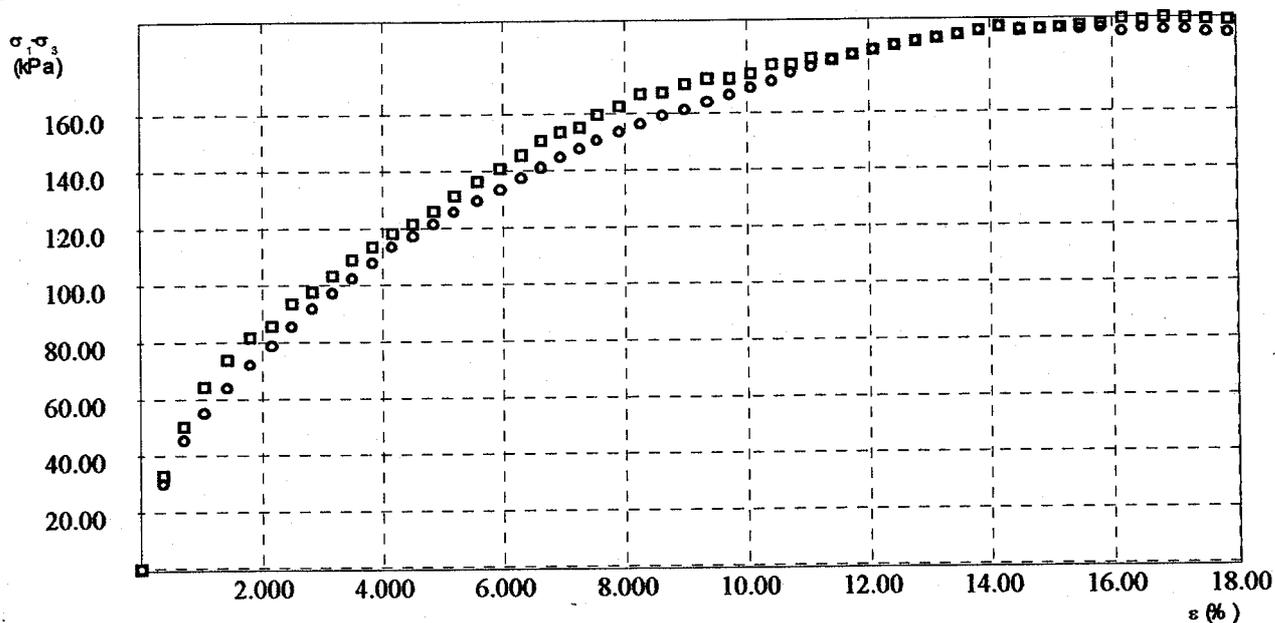
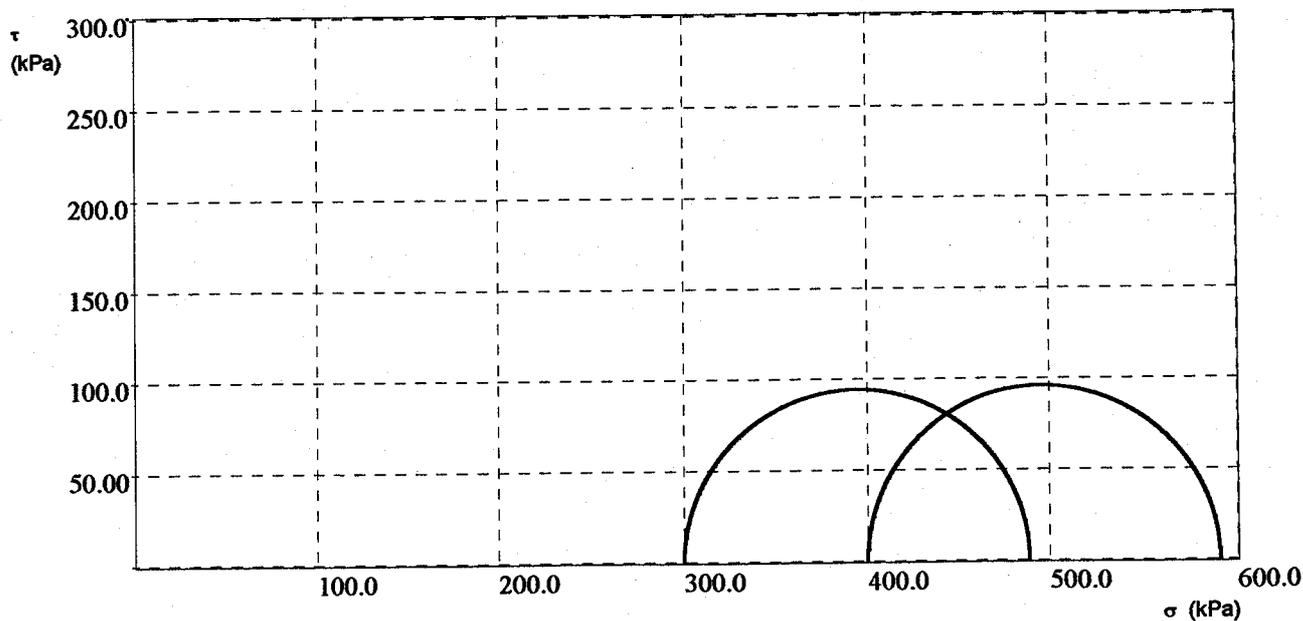
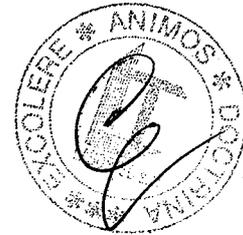


Diagramma $\tau - \sigma$



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



Settore sperimentale di laboratorio:
Sezione:

Geotecnica

- **Meccanica delle Terre/Rocce**

Identificazione del Cliente:

AQUATER S.p.A.
Via Miralbello, 53
61047 San Lorenzo in Campo (PU)

Identificazione dei campioni:

- Rif. Lavori:

Linea A.C. MI-VR

Indagini specialistiche di tipo geognostico: prove geotecniche di laboratorio.

LOTTO 2 - Sondaggio 2SS041

- Descrizione dei campioni:

n.12 campioni di terre di tipo rimaneggiato contenuti in sacchetti di plastica.

n. 5 campione di terra di tipo indisturbato contenuto in fustella metallica

- Data ricevimento:

Richiesta del Cliente:

- Descrizione:

Campioni di terre: descrizione dei campioni, granulometria, limiti di Atterberg, classificazione USCS, classificazione AASHTO (CNR UNI 10006), contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, prova edometrica IL, prova triassiale non consolidata non drenata (UU), prova di taglio diretto (TD)

- Norme di riferimento:

ASTM; BS; CNR-UNI; CNR-BU,ISRM;
Raccomandazioni AGI;
v. Certificati.

Identificazione documento:

CERTIFICATI N°:
CAMPIONI DI TERRE R044/9145 - R044/9178

Data di emissione:

30 Luglio 2004

Foglio:

1/62

Allegati :

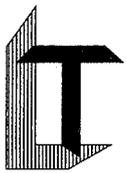
N.23

Accettazione:

N° 0226/T/04/04 del 29/03/04

Rif. Cliente:

Contratto n. 184/2004 - Commessa 2311°1



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Numero Verde: 800-016377



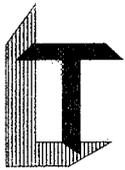
CERTIFICATI N°: R044/9145 ÷ R044/9178

Campioni di terre


TABELLA RIEPILOGATIVA - PROVE MECCANICHE

Sondaggio	Campione	Profondità (m)	ED	E.L.L.		Triax UU / Vane Test				Triax CU - CD		Taglio diretto		Taglio anulare	PP	Permeabilità (car. variab)	
				Provino n°	σ_1 (kPa)	Provino n°	$\sigma_c = \sigma_3$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3)$ (kPa) *	ε (%)			c' (kPa) *	ϕ' (°) *	ϕ'_{res}	(kPa)	σ (kPa)	(cm/sec) *
2SS041	01A	2,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**	-	160	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	-	-	
		3,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	-	-	
	10A	28,70	**	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	550	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600	-	-	
		29,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	560	-	-	
	12A	33,50	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	400	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380	-	-	
		34,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	410	-	-	
	13°	39,00	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	370	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	-	-	
		39,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	320	-	-	
	15°	51,40	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	510	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	450	-	-	
		51,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	490	-	-	

** : I risultati sono riportati all'interno dei certificati



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9145
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 01A

Profondità : 2,50 - 3,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 17.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
lunghezza campione (cm) :													

Pocket Penetrometer (kPa):	160	160	160	140	100
----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Prove eseguite:

Contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova di taglio diretto (Scatola di Casagrande) (TD)..

Note:

Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 46 cm

Diametro campione = 82 mm

Limo con sabbia debolmente limosa di colore grigio e striature ocracee. Il campione si presenta omogeneo nell'aspetto, umido, moderatamente consistente e plastico al tatto. Presente sparso ghiaietto e puntature nerastre e biancastre. Forte reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: buone

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041 Campione : 01A Profondità : 2,50 – 3,00 m

Data di apertura del campione : 17.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 17.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 20,3

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Contenuto d'acqua: w % 21,3

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 16,8

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Limite di Liquidità LL % 39

Limite di Plasticità LP % 22

Indice di Plasticità I.P. % 17

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) % 0

Ghiaia ($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm) % 2

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm) % 29

Limo + argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 69

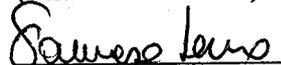
Frazione argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % -

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) ML

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 6

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

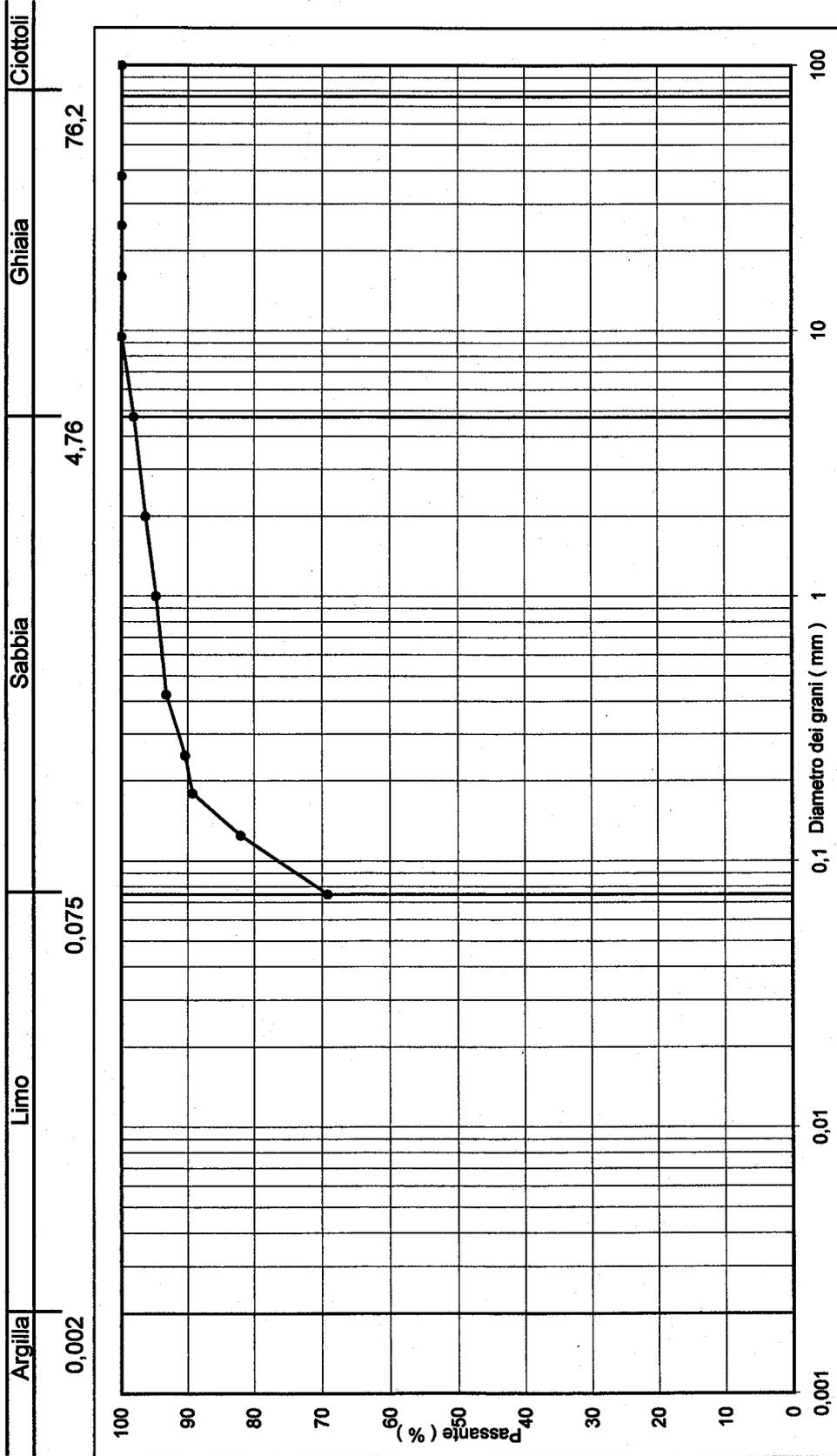


Certificato n° : R044//9146
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS041 Campione: 01A Prof. 2,50 - 3,00 m



Argilla	0,002	Limo	0,075	Sabbia	4,76	Ghiaia	76,2	Ciotoli
---------	-------	------	-------	--------	------	--------	------	---------

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
 (Scatola di Casagrande)

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 01A

Profondità : 2,50 – 3,00 m

Data di apertura del campione : 17.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
20,3	16,8	21,3	-	39	22	2	29	69	-

Metodo di prova : ASTM D 3080-90

Attrezzatura di prova: macchina di taglio marca Belladonna Cod. Inv. SGMT13
 macchina di taglio marca Belladonna Cod. Inv. SGMT26
 macchina di taglio marca Belladonna Cod. Inv. SGMT57

Validità di taratura: 08.10.2004

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 19.05.04

Preparazione provini: provini indisturbati

Condizioni di prova : fase di rottura: velocità = 0,005mm/min

Caratteristiche dei provini:

Numero provino (n)	Diametro (mm)	Altezza (mm)	Peso umido		Contenuto d'acqua	
			iniziale (g)	finale (g)	iniziale (%)	finale (%)
1	60,0	22,0	128,91	125,31	21,3	20,3
2	60,0	22,0	128,52	126,52	21,2	20,8
3	60,0	22,0	129,25	127,83	21,3	20,4

Risultati della prova:

Num. Prov. (n)	Consolidazione			Rottura					
	σ (kPa)	Δt (ore)	ΔH (mm)	σ (kPa)	Sv_r (mm)	Sv_f (mm)	Sh_r (mm)	Sh_f (mm)	τ (kPa)
1	50	24	0,058	50	-0,093	-0,160	1,707	5,939	36,38
2	100	24	0,102	100	0,036	0,026	3,059	5,326	68,08
3	150	24	0,154	150	0,065	0,028	1,952	5,779	99,56

LEGENDA:

σ = tensione normale

Δt = tempo di consolidazione

ΔH = cedimento di consolidazione

Sv_r = cedimento a rottura

Sv_f = cedimento finale a rottura

Sh_r = spostamento orizzontale a rottura

Sh_f = spostamento orizzontale finale a rottura

τ = tensione di taglio a rottura

ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma $\tau - \sigma$

- ALLEGATO 2 : Diagramma $\tau - Sh$ - Diagramma $Sv - Sh$

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



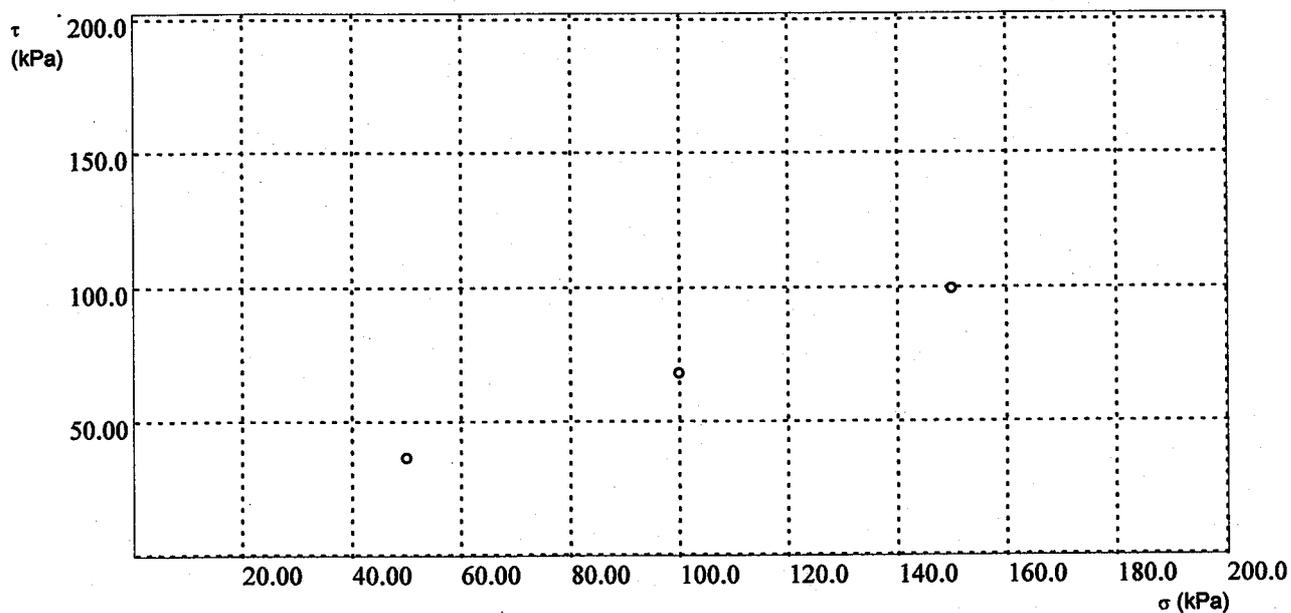
Identificazione del campione

Sondaggio: 2SS041

Campione: 01A

Profondità: 2,50 - 3,00 m

Diagramma $\tau - \sigma$



Identificazione del campione

Sondaggio: 2SS041

Campione: 01A

Profondità: 2,50 - 3,00 m

Diagramma τ - S_h

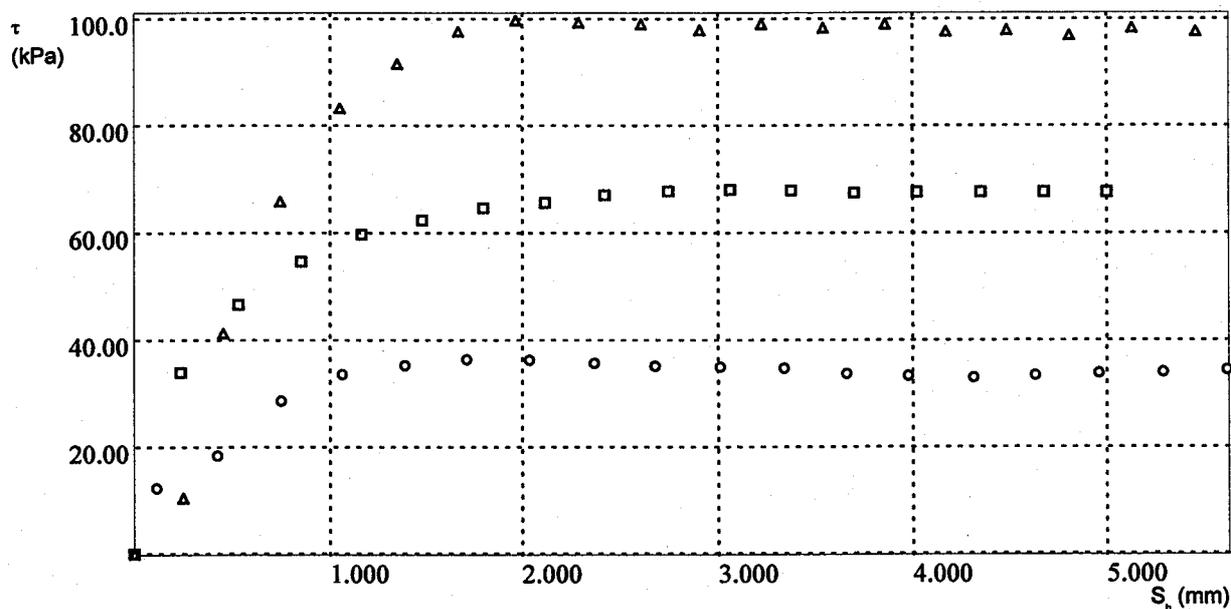
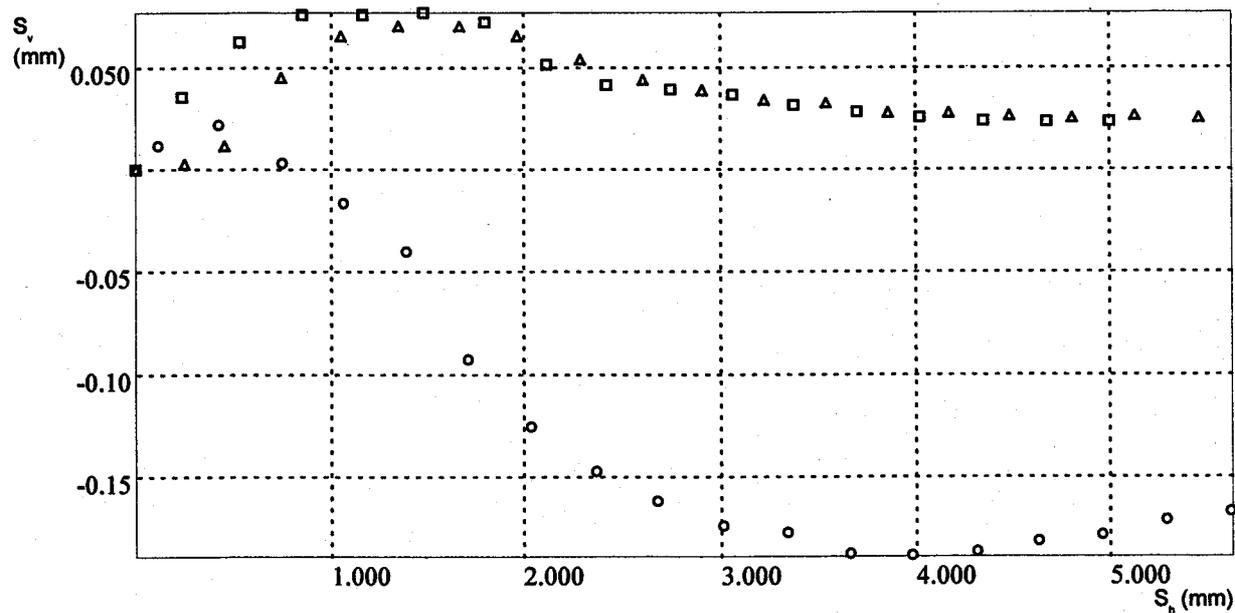
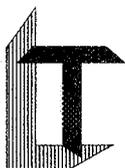


Diagramma S_v - S_h





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9148
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 02C

Profondità : 5,80 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 14.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

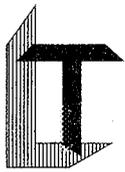
Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso debolmente ghiaioso di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 1 cm. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9149
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041 Campione : 02C Profondità : 5,80 m

Data di apertura del campione : 14.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 14.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 14.05.04 / 15.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	2
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	29
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	69
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 7-5

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

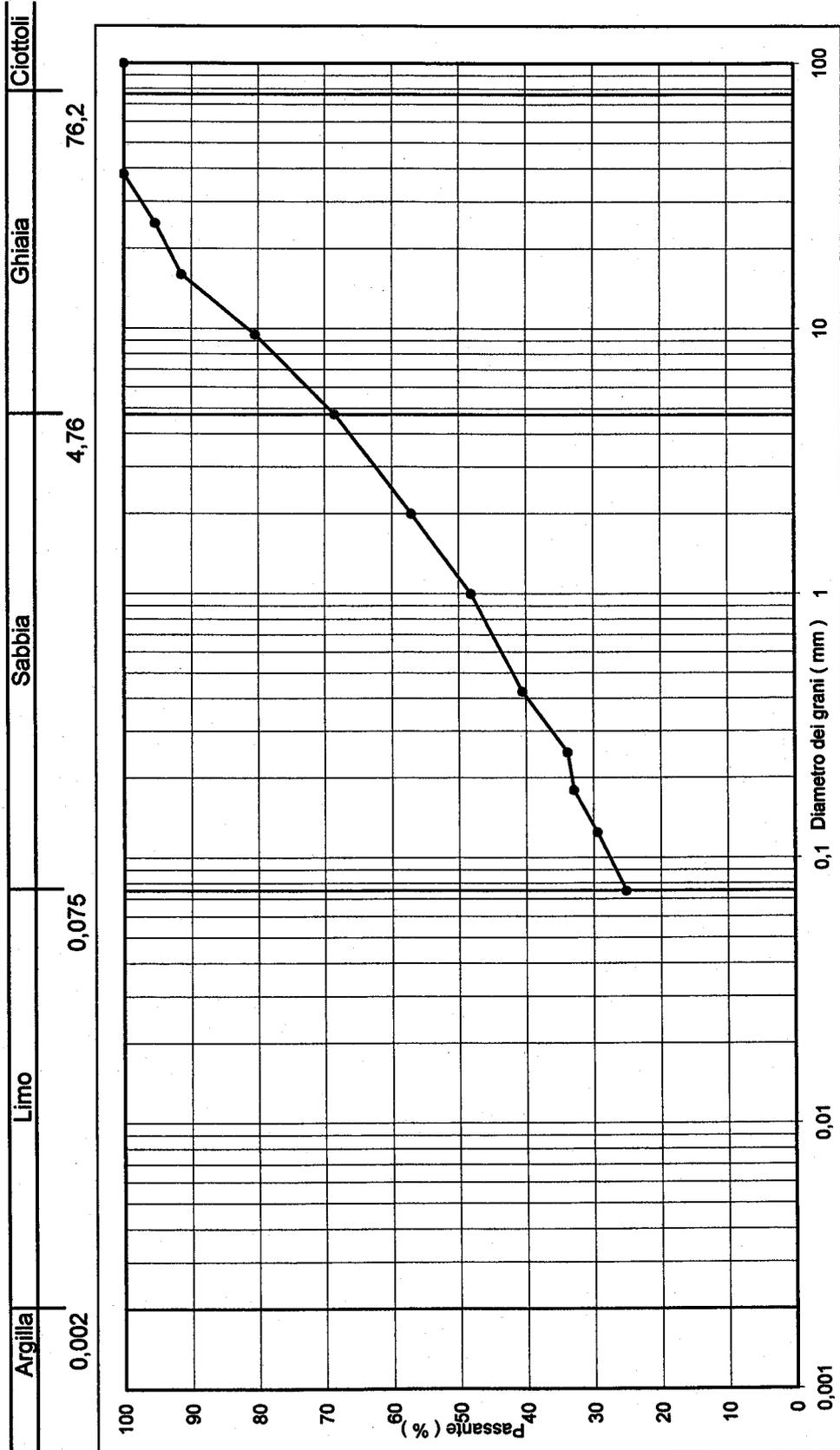


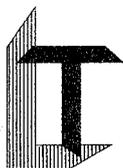
Certificato n° : R044/9149
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS041 Campione: 03C Prof. 8,60 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9150
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 03C

Profondità : 8,60 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 14.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

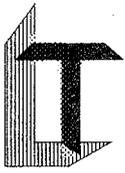
Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano Ø max di circa 4 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9151
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 03C

Profondità : 8,60 m

Data di apertura del campione : 14.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 14.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 14.05.04 / 15.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	32
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	43
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	25
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

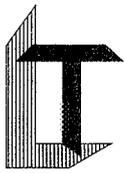
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

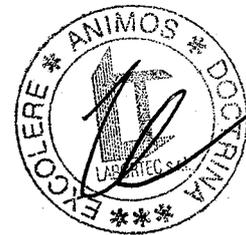
Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Serepo)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

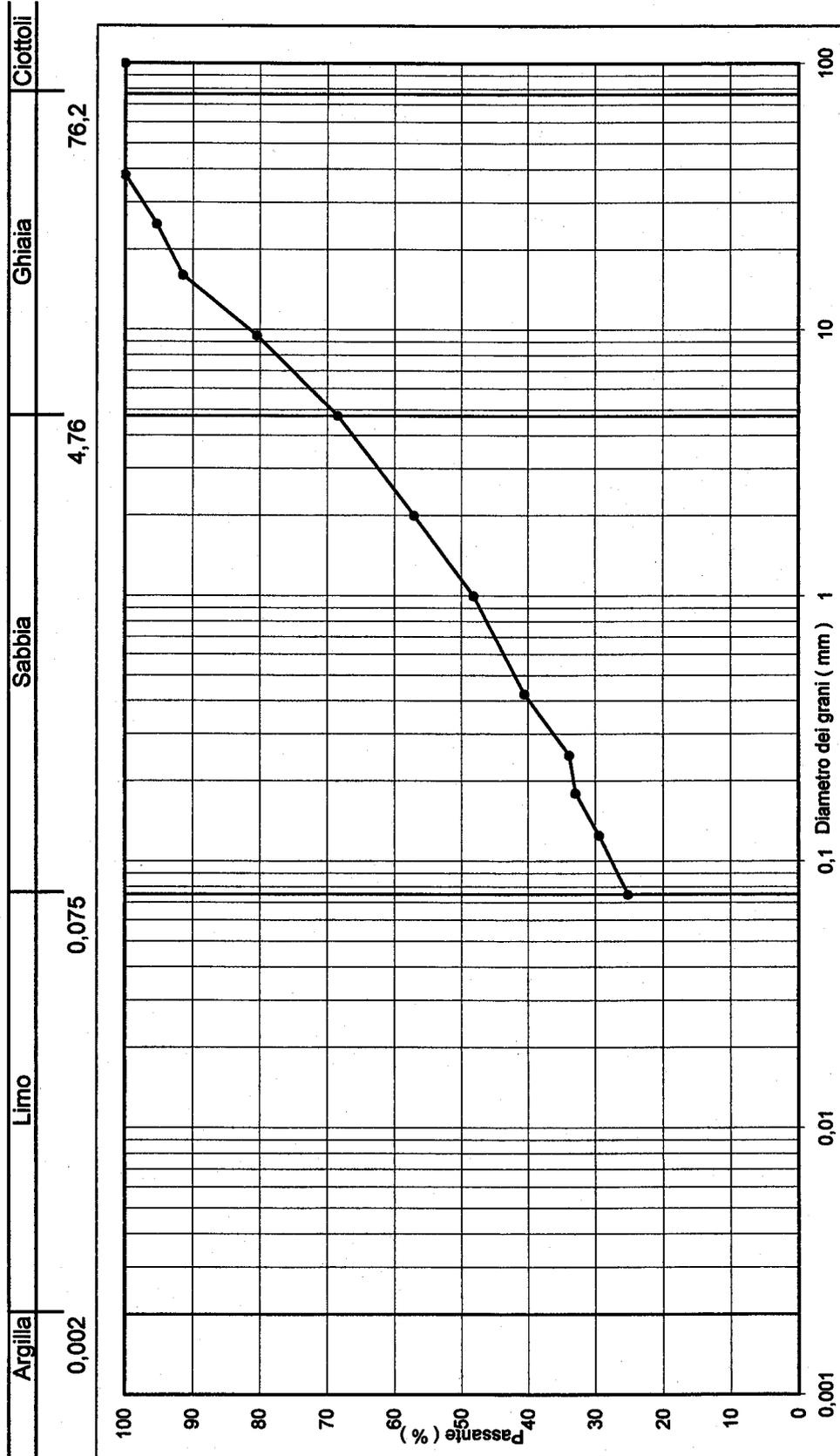


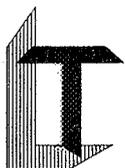
Certificato n° : R044/9151
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS041 Campione: 03C Prof. 8,60 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9152
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 04C

Profondità 12,20 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 14.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 05C

Profondità : 14,70 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 14.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

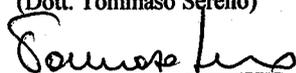
Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa con raro ghiaietto di colore marrone. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite:

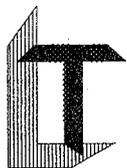
Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9154
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041 Campione : 05C Profondità : 14,70 m

Data di apertura del campione : 14.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 14.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 14.05.04 / 15.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	1
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	62
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	37
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

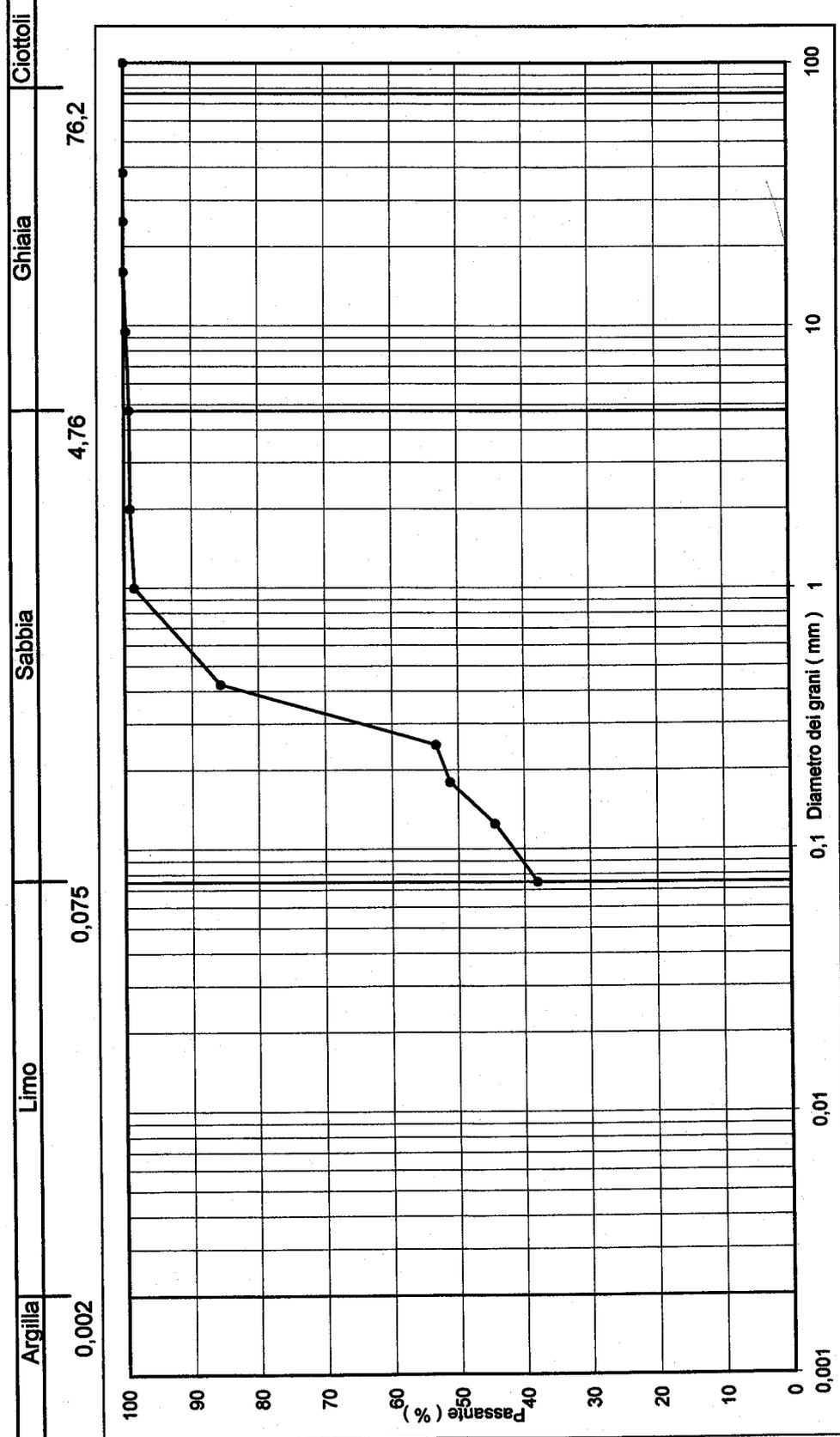


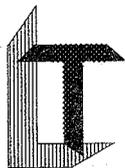
Certificato n° : R044/9154
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS041 Campione: 05C Prof. 14,70 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04

Certificato n° : R044/9155

Foglio : 1/1

Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 06C

Profondità 18,80 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 14.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

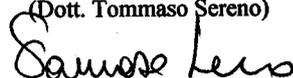
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



Autorizzazioni: Min. LL. PP. D.M. 16363, 31-5-77 e successivi

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9156
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 07C

Profondità 21,30 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 14.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

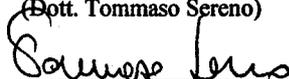
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano Ø max di circa 1 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 08C

Profondità : 24,50 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 14.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

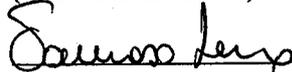
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 0.5 cm. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9158
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 08C

Profondità : 24,50 m

Data di apertura del campione : 14.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 14.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 14.05.04 / 15.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	4
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	70
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	26
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-5

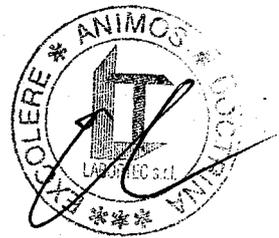
Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

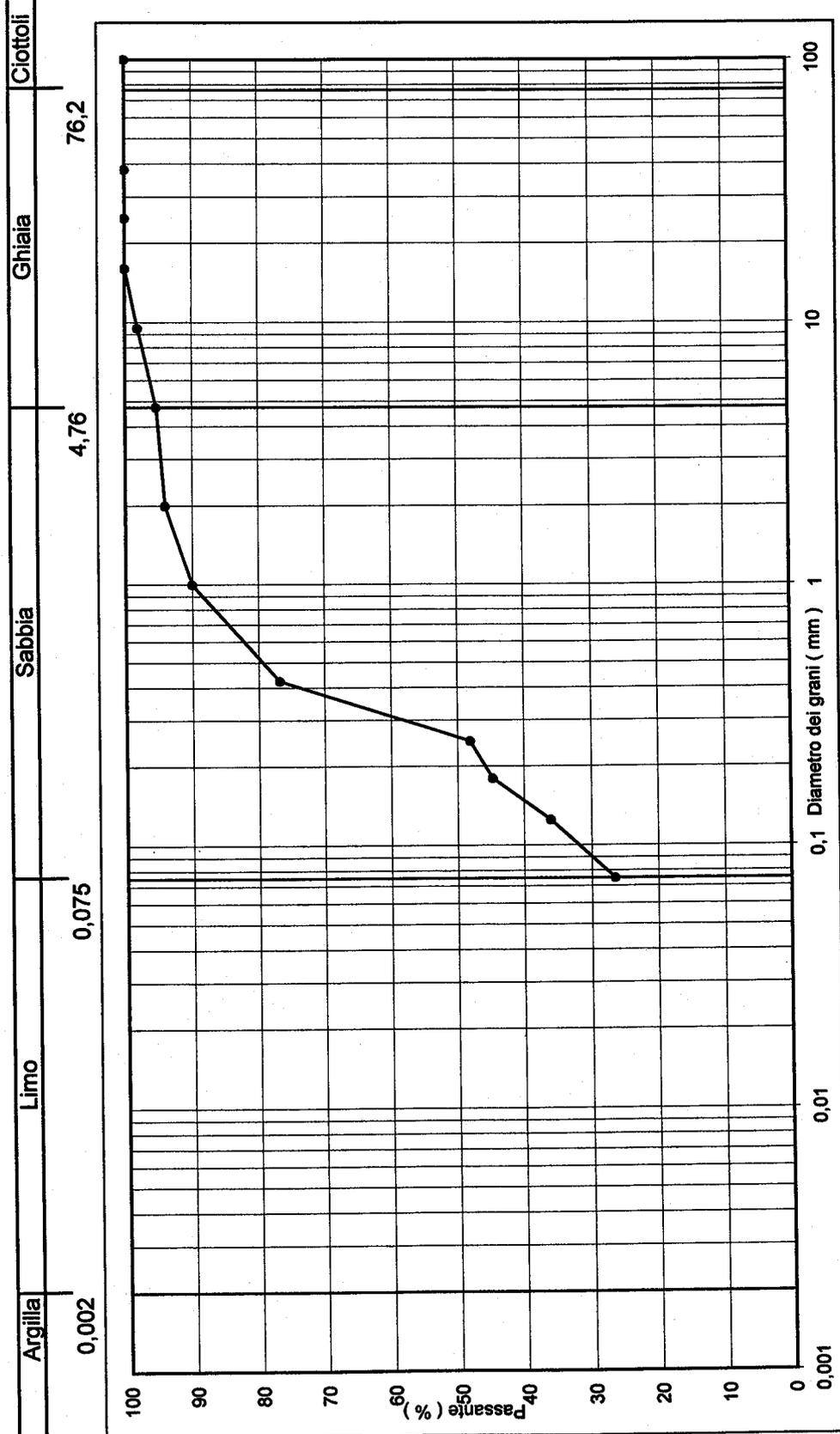


Certificato n° : R044/9158
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS041 Campione: 08C Prof. 24,50 m



Argilla	Limo	Sabbia	Ghiaia	Ciottoli
---------	------	--------	--------	----------

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 09C

Profondità 27,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 14.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

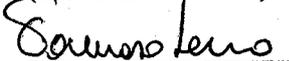
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 2 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 10A

Profondità : 28,70 - 29,15 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 19.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

lunghezza campione (cm) :

0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Pocket Penetrometer (kPa):

550	600	560	650
-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU), prova edometrica (IL), prova di permeabilità diretta in edometro.

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

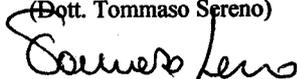
Lunghezza campione = 42 cm

Diametro campione = 82 mm

Limo argilloso sabbioso di colore nocciola variegato ocraceo. Il campione omogeneo nell'aspetto si presenta umido, consistente e plastico al tatto. Presenti zone ocracee di natura sabbiosa e striature grigiastre e biancastre. Nessuna reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: buone

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9161
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 10A

Profondità : 28,70 – 29,15 m

Data di apertura del campione : 19.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 19.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,4

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 19.05.04 / 20.05.04

Contenuto d'acqua: w % 21,0

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 19.05.04 / 20.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 16,0

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 22.05.04 / 23.05.04

Limite di Liquidità LL % 38

Limite di Plasticità LP % 21

Indice di Plasticità I.P. % 17

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 22.05.04 / 23.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	0
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	30
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	70
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	19

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) ML

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 6

Tecnico Sperimentatore

(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

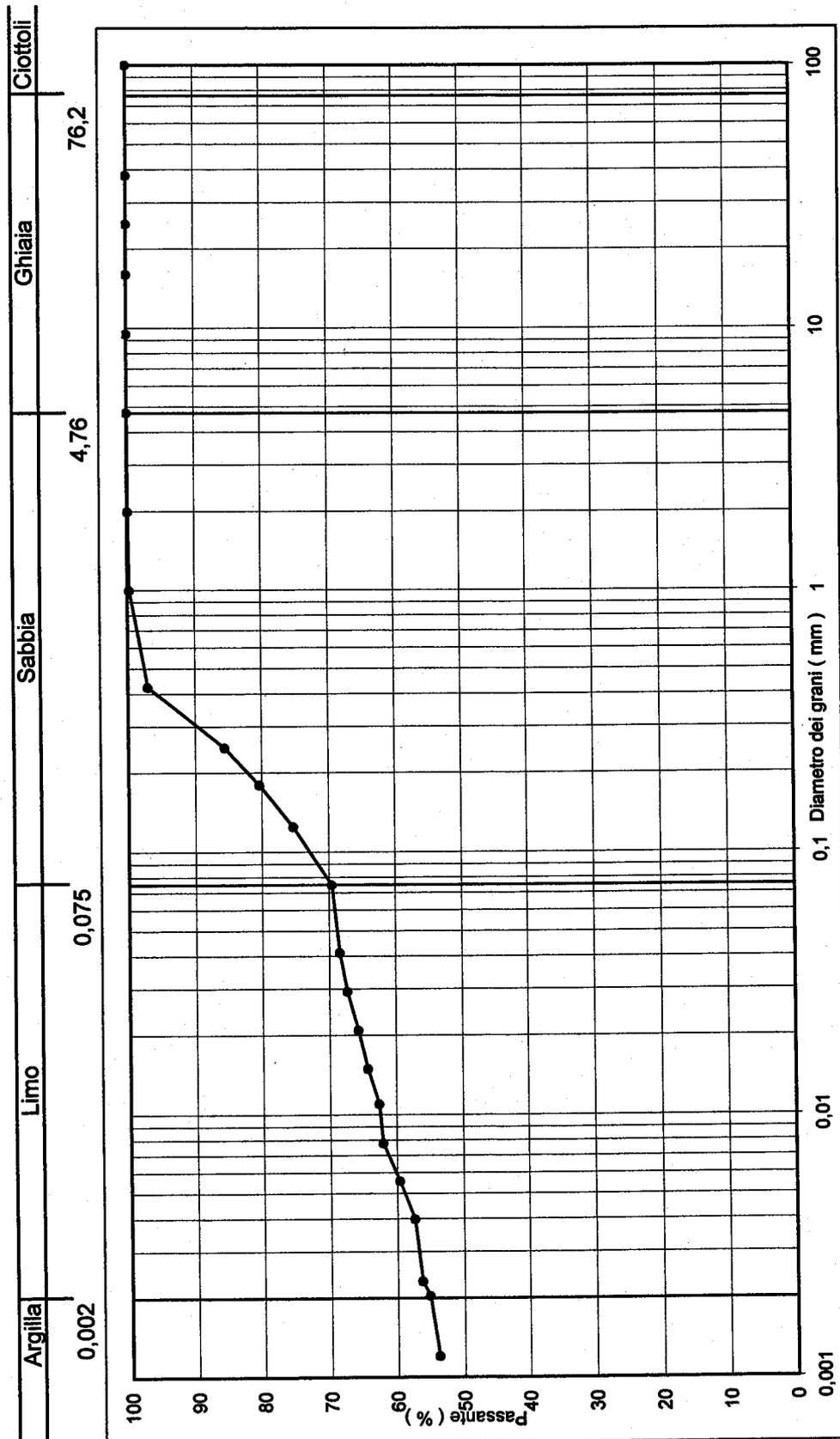
I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS041 Campione: 10A Prof. 28,70 - 29,25 m



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(Prova IL - incremental loading)

Sondaggio : 2SS041

Campione : 10A

Profondità : 28,70 – 29,15 m

Data di apertura del campione : 19.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
19,4	16,0	21,0	-	38	21	0	30	70	20

Metodo di prova : ASTM D2435-96 - Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: Edometro marca Controls, Mod.T301, Matr.N.80030609, Cod. inv.SGMT07
 Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : prova IL a gradini di carico finiti

Data di inizio/fine prova: 19.05.04 / 04.06.04

Caratteristiche del provino	Iniziali	Finali
Diametro (mm)	50,0	50,0
Altezza (mm)	20,0	18,23
Massa volumica umida (kN/m ³)	20,2	21,3
Massa volumica secca (kN/m ³)	16,5	17,1
Contenuto d'acqua (%)	22,6	24,3

ALLEGATI:

- ALLEGATO 1: Diagramma ε - $\log \sigma$ - Diagramma $\log M$ - $\log \sigma$
- ALLEGATO 2: Diagramma - $\log t$ ($\sigma = 200$ kPa)
- ALLEGATO 3: Diagramma - $\log t$ ($\sigma = 400$ kPa)
- ALLEGATO 4: Diagramma - $\log t$ ($\sigma = 800$ kPa)
- ALLEGATO 5: Diagramma - $\log t$ ($\sigma = 1600$ kPa)
- ALLEGATO 6: Diagramma - $\log t$ ($\sigma = 3200$ kPa)

Identificazione del campione

Sondaggio: 2SS041

Campione: 10A

Profondità: 28,70 - 29,10 m

RISULTATI della PROVA

Passo	σ kPa	dH mm	ε %	M MPa	Cv cm ² /s	K cm/s	C _{α} %	Metodo
1	6.25	0.003	0.02	tend. rigonf.				
2	12.50	0.008	0.04	tend. rigonf.				
3	25.00	0.029	0.15	tend. rigonf.				
4	50.00	0.041	0.21	tend. rigonf.				
5	100.00	0.102	0.51					
6	200.00	0.242	1.21	14.3	5.0e-003	3.4e-008		Taylor
7	400.00	0.465	2.32	17.9	5.1e-003	2.8e-008		Taylor
8	800.00	0.870	4.35	19.8	1.3e-003	6.3e-009	0.09	Casagrande
9	1600.00	1.522	7.61	24.5	9.1e-004	3.7e-009	0.24	Casagrande
10	3200.00	2.437	12.18	35.0	6.7e-004	1.9e-009	0.39	Casagrande
11	800.00	2.154	10.77					
12	100.00	1.516	7.58					
13	12.50	1.044	5.22					

NOTA : per calcolo k : $m_v = 1/M$

LEGENDA:

σ_v = pressione di prova

ε = deformazione unitaria verticale

k = coefficiente di permeabilità

dH = deformazione verticale

M = modulo edometrico

Cv = coefficiente di consolidazione primaria

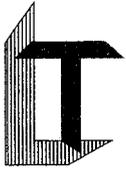
C _{α} = coefficiente di consolidazione secondaria

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

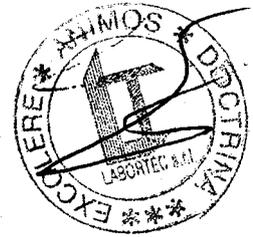
Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
Numero Verde: 800-016377



Certificato n° : R044/9162
ALLEGATO 1

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS041** Campione: **10A** Profondità: **28,70 - 29,10 m**
Diagramma $\varepsilon - \log \sigma$

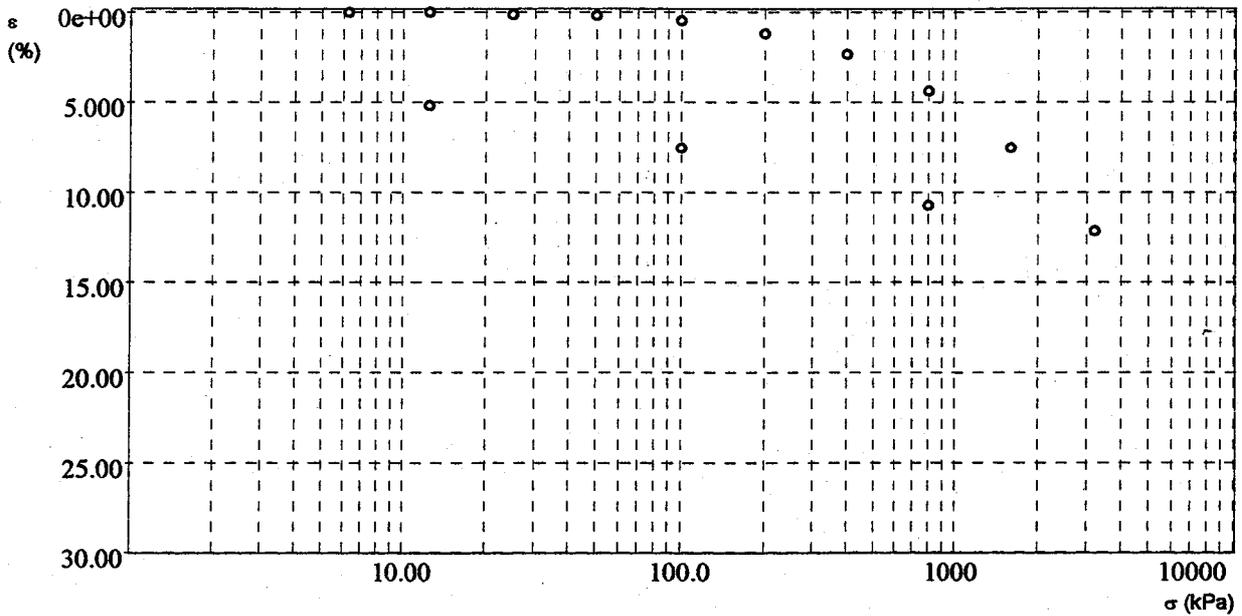
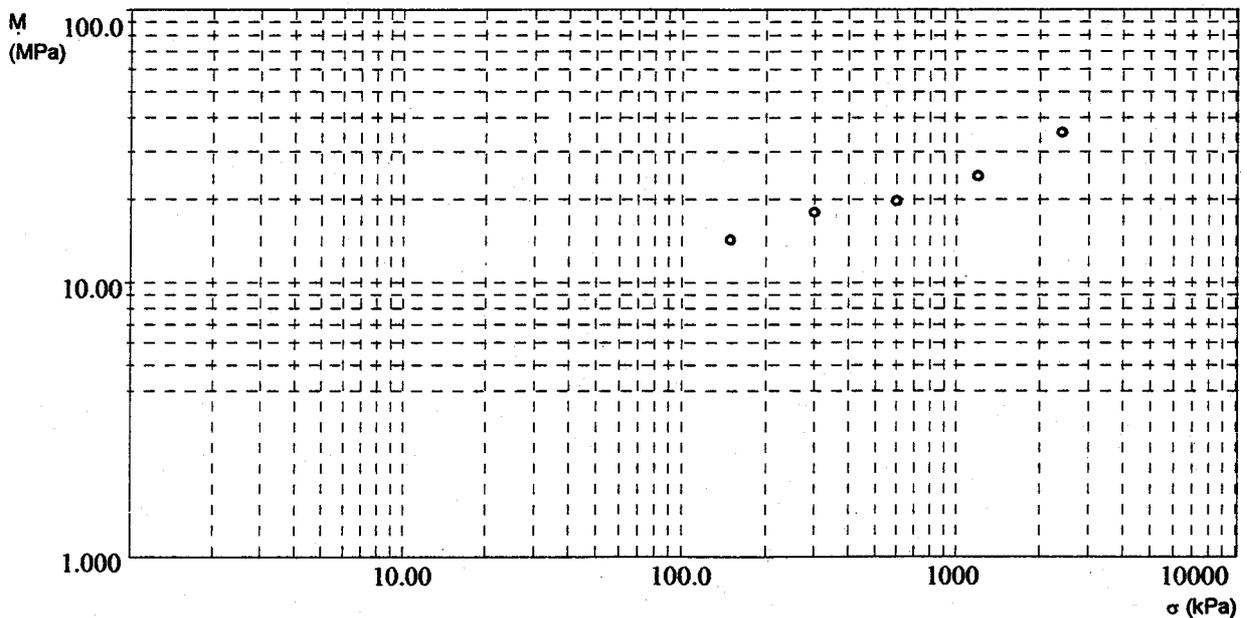


Diagramma $\log M - \log \sigma$



Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS041**

Campione: **10A**

Profondità: **28,70 - 29,10 m**

Dati relativi al passo 06

$\sigma = 200.00 \text{ kPa}$

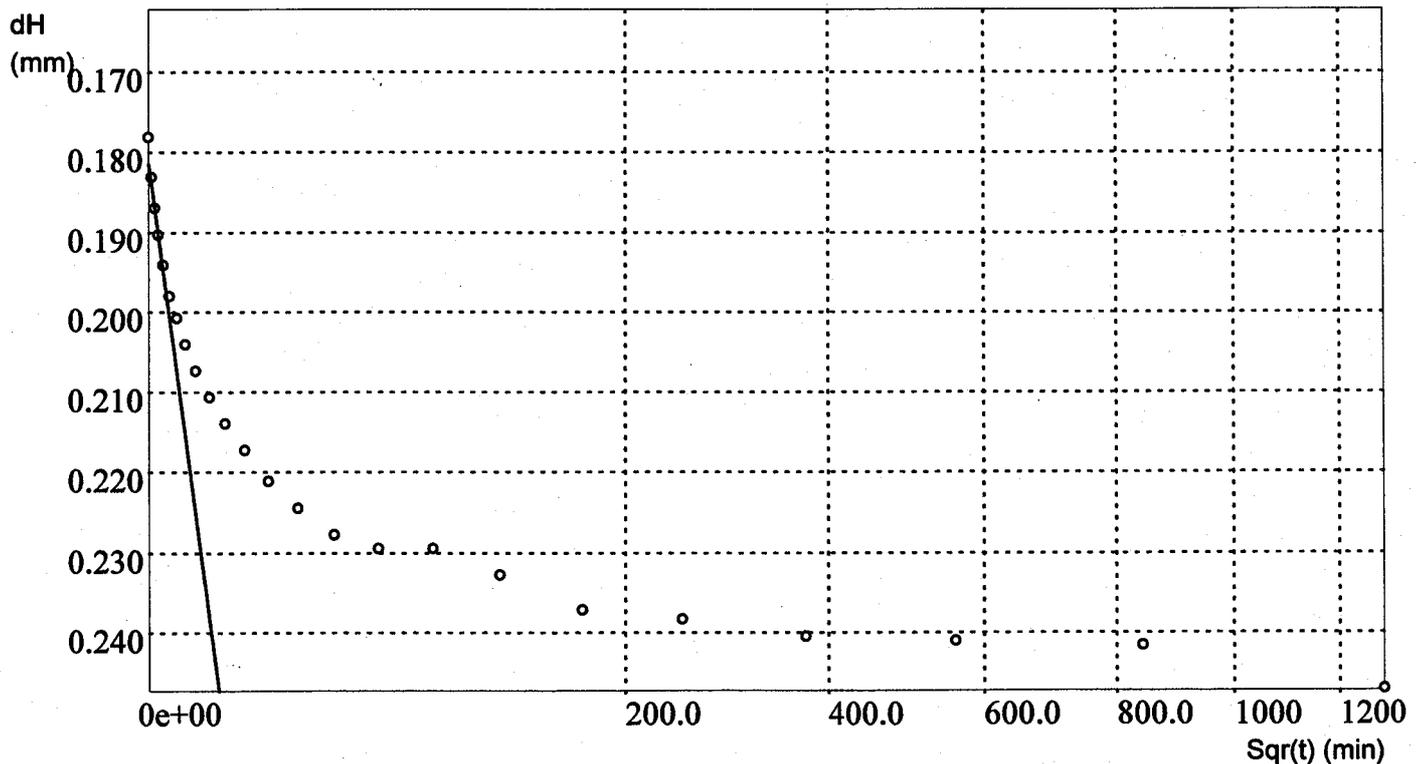
dt min	dH mm
0.05	0.162
0.08	0.170
0.11	0.178
0.17	0.183
0.25	0.187
0.38	0.190
0.57	0.194
0.85	0.198
1.28	0.201
1.92	0.204
2.88	0.207
4.32	0.211

dt min	dH mm
6.49	0.214
9.73	0.217
14.60	0.221
21.89	0.224
32.84	0.228
49.26	0.229
73.89	0.229
110.84	0.233
166.26	0.237
249.39	0.238
374.09	0.240
561.14	0.241

dt min	dH mm
841.71	0.242
1291.42	0.247

Diagramma dH - log t

$\sigma = 200.00 \text{ kPa}$



Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS041**

Campione: **10A**

Profondità: **28,70 - 29,10 m**

Dati relativi al passo 07

$\sigma = 400.00$ kPa

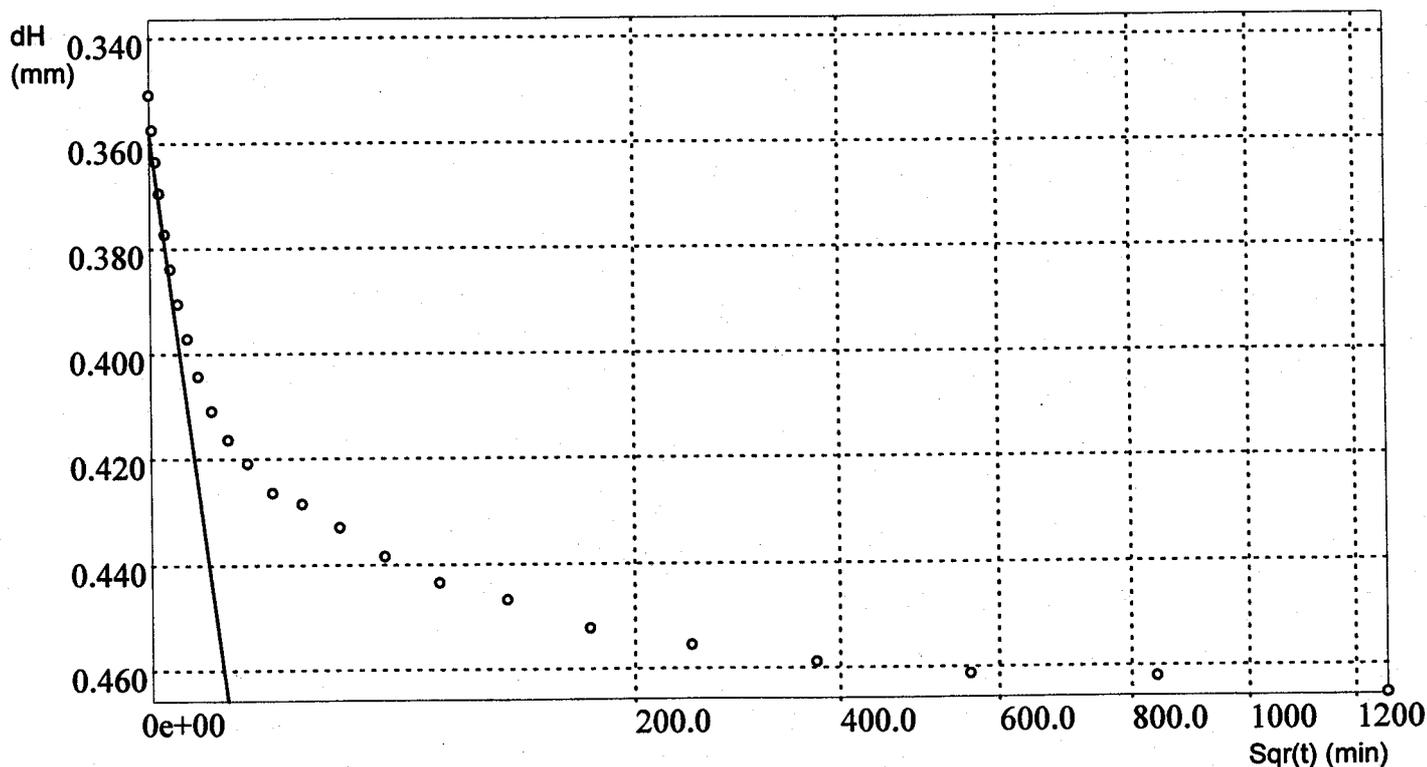
dt min	dH mm
0.05	0.336
0.08	0.341
0.11	0.351
0.17	0.357
0.25	0.363
0.38	0.370
0.57	0.377
0.85	0.384
1.28	0.390
1.92	0.397
2.88	0.404
4.32	0.411

dt min	dH mm
6.49	0.416
9.73	0.421
14.60	0.426
21.89	0.429
32.84	0.433
49.26	0.438
73.89	0.443
110.84	0.447
166.26	0.452
249.39	0.456
374.09	0.459
561.14	0.461

dt min	dH mm
841.71	0.462
1262.56	0.465

Diagramma dH - log t

$\sigma = 400.00$ kPa



Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS041**

Campione: **10A**

Profondità: **28,70 - 29,10 m**

Dati relativi al passo 08

$\sigma = 800.00 \text{ kPa}$

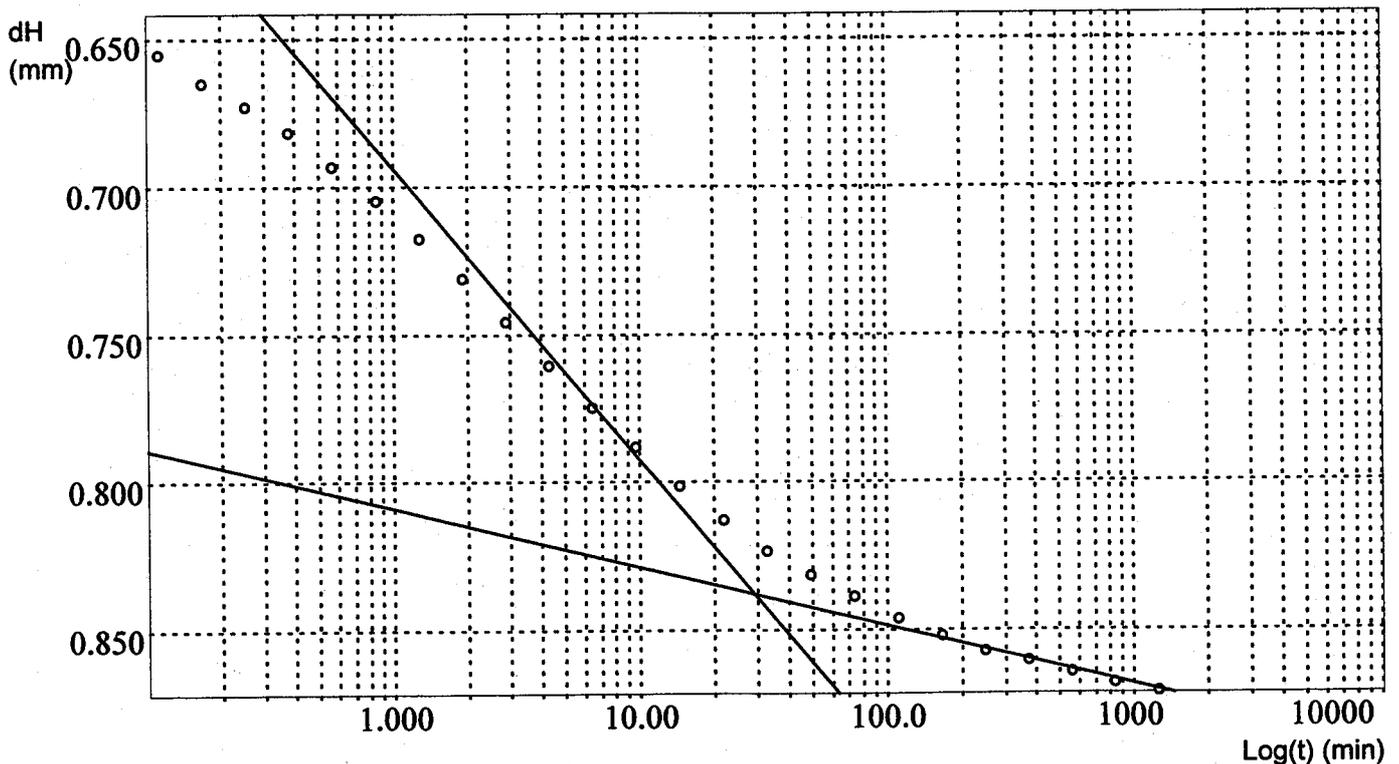
dt min	dH mm
0.05	0.641
0.08	0.645
0.11	0.655
0.17	0.665
0.25	0.673
0.38	0.682
0.57	0.693
0.85	0.705
1.28	0.718
1.92	0.731
2.88	0.746
4.32	0.761

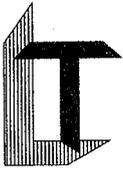
dt min	dH mm
6.49	0.775
9.73	0.788
14.60	0.801
21.89	0.813
32.84	0.823
49.26	0.832
73.89	0.839
110.84	0.846
166.26	0.852
249.39	0.857
374.09	0.860
561.14	0.864

dt min	dH mm
841.71	0.868
1262.56	0.871

Diagramma dH - log t

$\sigma = 800.00 \text{ kPa}$





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377

Certificato n° : R044/9162
ALLEGATO 5

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS041**

Campione: **10A**

Profondità: **28,70 - 29,10 m**

Dati relativi al passo 09

$\sigma = 1600.00$ kPa

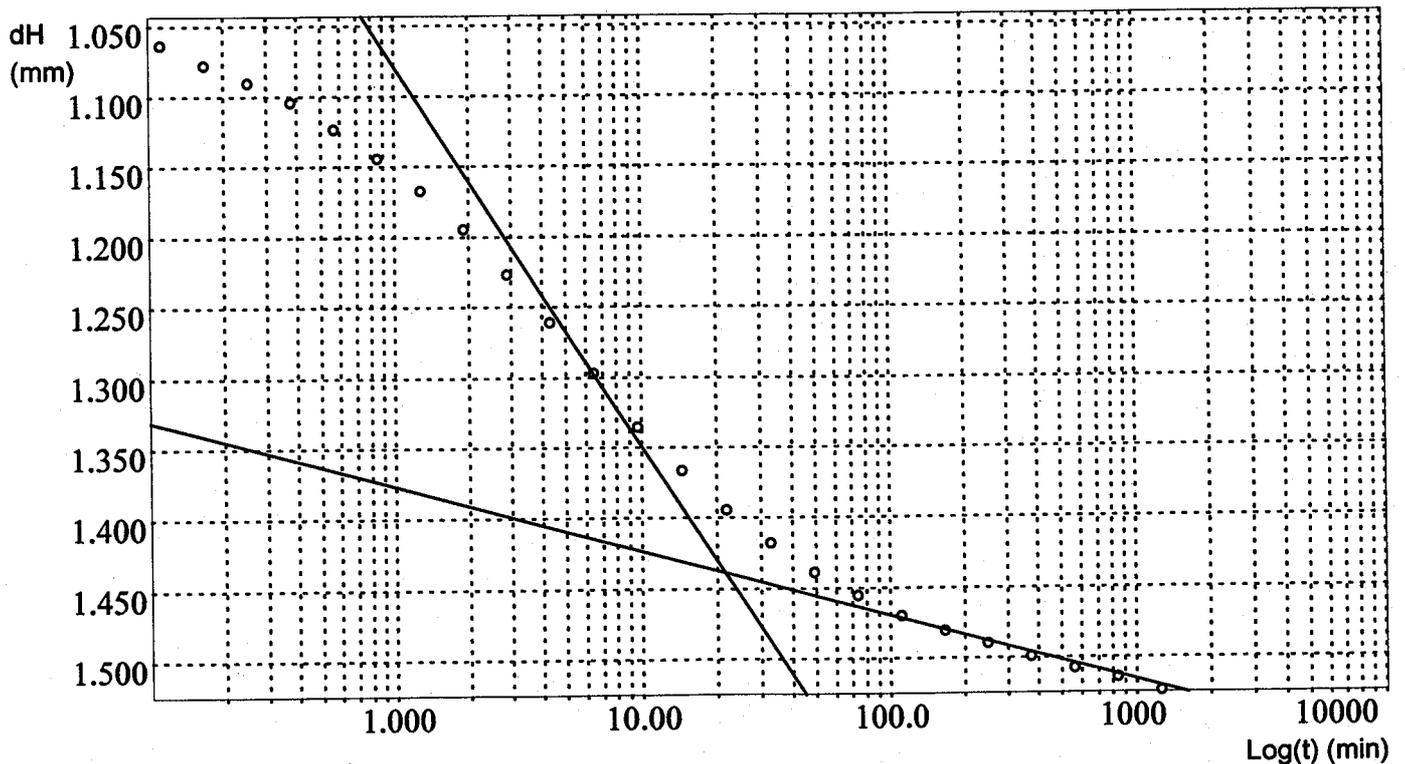
dt min	dH mm
0.05	1.043
0.08	1.049
0.11	1.063
0.17	1.078
0.25	1.090
0.38	1.104
0.57	1.123
0.85	1.144
1.28	1.168
1.92	1.195
2.88	1.227
4.32	1.261

dt min	dH mm
6.49	1.297
9.73	1.336
14.60	1.367
21.89	1.394
32.84	1.418
49.26	1.439
73.89	1.455
110.84	1.470
166.26	1.481
249.39	1.490
374.09	1.500
561.14	1.508

dt min	dH mm
841.71	1.514
1262.56	1.524

Diagramma dH - log t

$\sigma = 1600.00$ kPa



Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS041**

Campione: **10A**

Profondità: **28,70 - 29,10 m**

Dati relativi al passo 10

$\sigma = 3200.00$ kPa

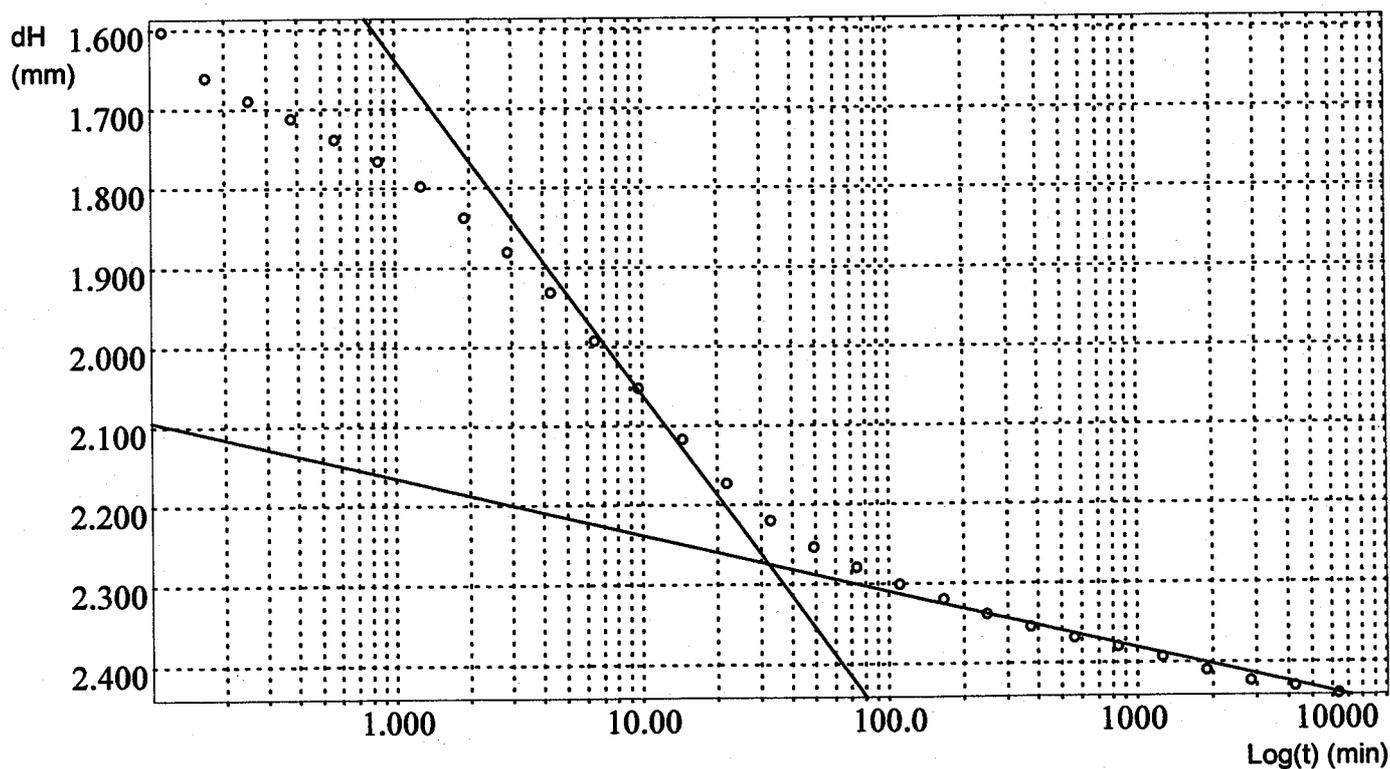
dt min	dH mm
0.05	1.586
0.08	1.592
0.11	1.603
0.17	1.661
0.25	1.689
0.38	1.712
0.57	1.738
0.85	1.767
1.28	1.797
1.92	1.837
2.88	1.880
4.32	1.932

dt min	dH mm
6.49	1.992
9.73	2.053
14.60	2.117
21.89	2.174
32.84	2.219
49.26	2.253
73.89	2.278
110.84	2.301
166.26	2.320
249.39	2.339
374.09	2.355
561.14	2.369

dt min	dH mm
841.71	2.380
1262.56	2.394
1893.84	2.411
2840.76	2.424
4261.13	2.431
6391.70	2.440

Diagramma dH - log t

$\sigma = 3200.00$ kPa





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9163
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVA DI PERMEABILITÀ DIRETTA IN EDMETRO
Permeometro a pareti rigide - a battente idraulico variabile

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 10A

Profondità : 28,70 – 29,15 m

Data di apertura del campione : 19.05.04

Metodo di prova :

ASTM D2435 - Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova:

Edometro marca Tecnotest Mod.T660/FF, Cod. inv.SGMT 70: permeometro a pareti rigide
Validità di taratura: 08.10.04

Data di inizio/fine prova: 21.05.04/25.05.04

RISULTATI DELLA PROVA

Sezione della buretta = 1,17 cm²

Sezione del provino = 20 cm²

Tensione Verticale σ kPa	Altezza provino cm	Intervallo di tempo s	Altezza Piezometrica iniziale cm	Altezza Piezometrica finale cm	Coefficiente Permeabilità k cm/s	
400	1,996	253	50	47	2,9E-07	2,5E-07 (valore medio)
		1071	50	40	2,4E-07	
		1295	50	39,5	2,1E-07	
800	1,913	1300	50	49,6	6,9E-09	5,5E-09 (valore medio)
		5871	50	48,6	5,4E-09	
		8970	50	48,3	4,3E-09	
1600	1,848	480	50	49,95	2,3E-09	1,0E-09 (valore medio)
		1920	50	49,95	5,6E-10	
		9600	50	49,9	2,3E-10	

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041 Campione : 10A Profondità : 28,70 - 29,15 m

Data di apertura del campione : 19.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
19,4	16,0	21,0	-	38	21	0	30	70	20

Metodo di prova : ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: - Pressa Controls T401 - Validità di taratura: 08.10.2004
 - Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 19.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	19,4	19,4
Massa volumica secca (kN/m ³)	16,1	15,9
Contenuto d'acqua (%)	20,2	21,8

RISULTATI DELLA PROVA

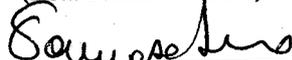
Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_f (%)	Tipo di rottura (*)
1	300	738,24	9,129	3
2	400	706,62	10,659	3

(*) Tipo di rottura:

- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



Certificato n° : R044/9164
ALLEGATO 1

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione: C110A

Profondità: 28,70 - 29,15 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \varepsilon$

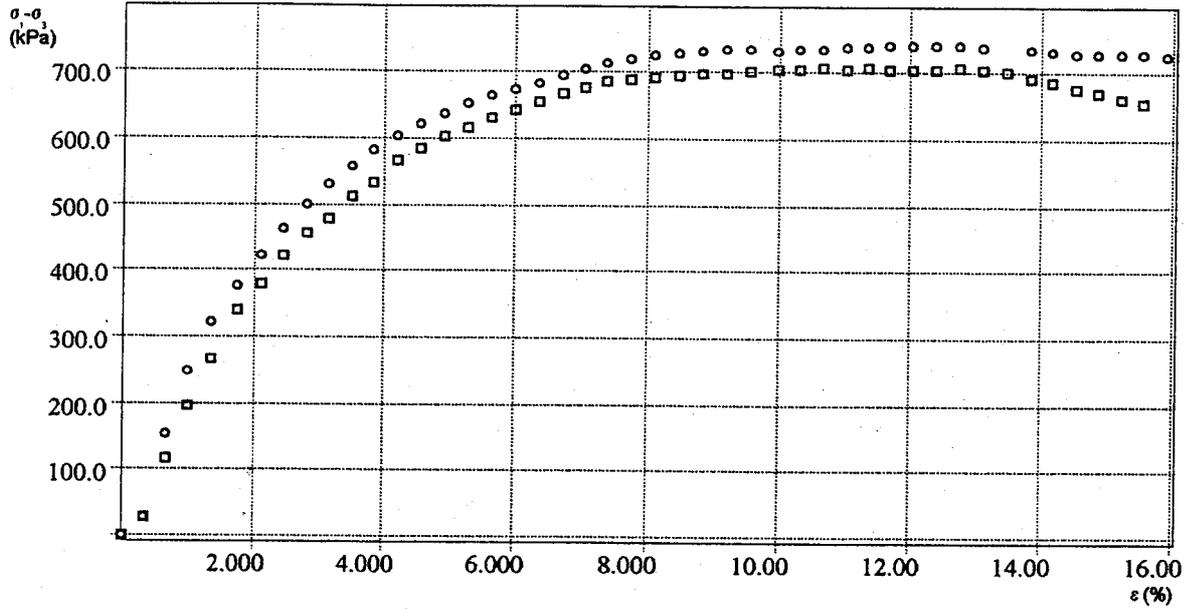
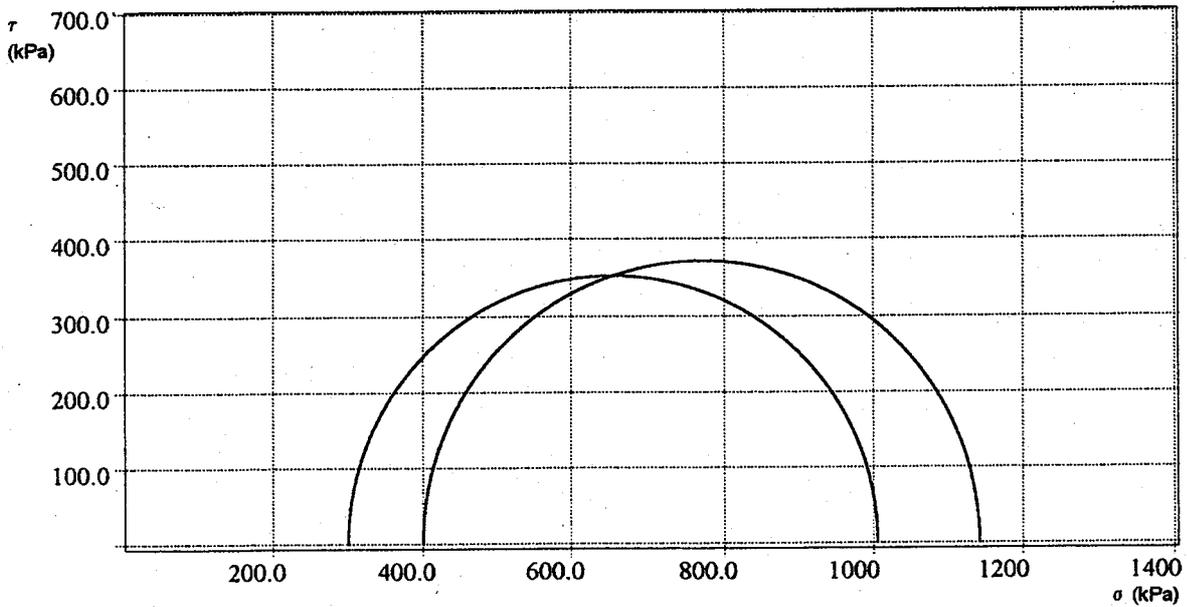
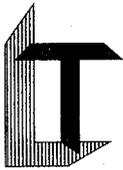


Diagramma $\tau - \sigma$



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9165
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 11C

Profondità 33,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 14.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 2 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9166
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041 Campione : 12A Profondità : 33,50 – 34,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 19.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

lunghezza campione (cm) :

0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60

Pocket Penetrometer (kPa):

400	380	410	420
-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 48 cm

Diametro campione = 82 mm

Limo argilloso sabbioso di colore nocciola variegato ocraceo. Il campione si presenta omogeneo nell'aspetto, umido, consistente e plastico al tatto. Presente raro ghiaietto e puntinature nerastre e biancastre. Forte reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: buone

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE**Identificazione del campione:**

Sondaggio : 2SS041

Campione : 12A

Profondità : 33,50 – 34,00 m

Data di apertura del campione : 19.05.04

RISULTATI DELLE PROVE**Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))**

Data di prova: 19.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,4**Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)**

Data di inizio/fine prova: 19.05.04 / 20.05.04

Contenuto d'acqua: w % 26,5

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 19.05.04 / 20.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 15,3**Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)**

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Limite di Liquidità LL % 48

Limite di Plasticità LP % 26

Indice di Plasticità I.P. % 22

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

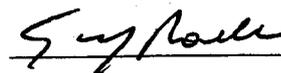
Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	0
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	28
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	72
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	24

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) ML

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 7-6

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

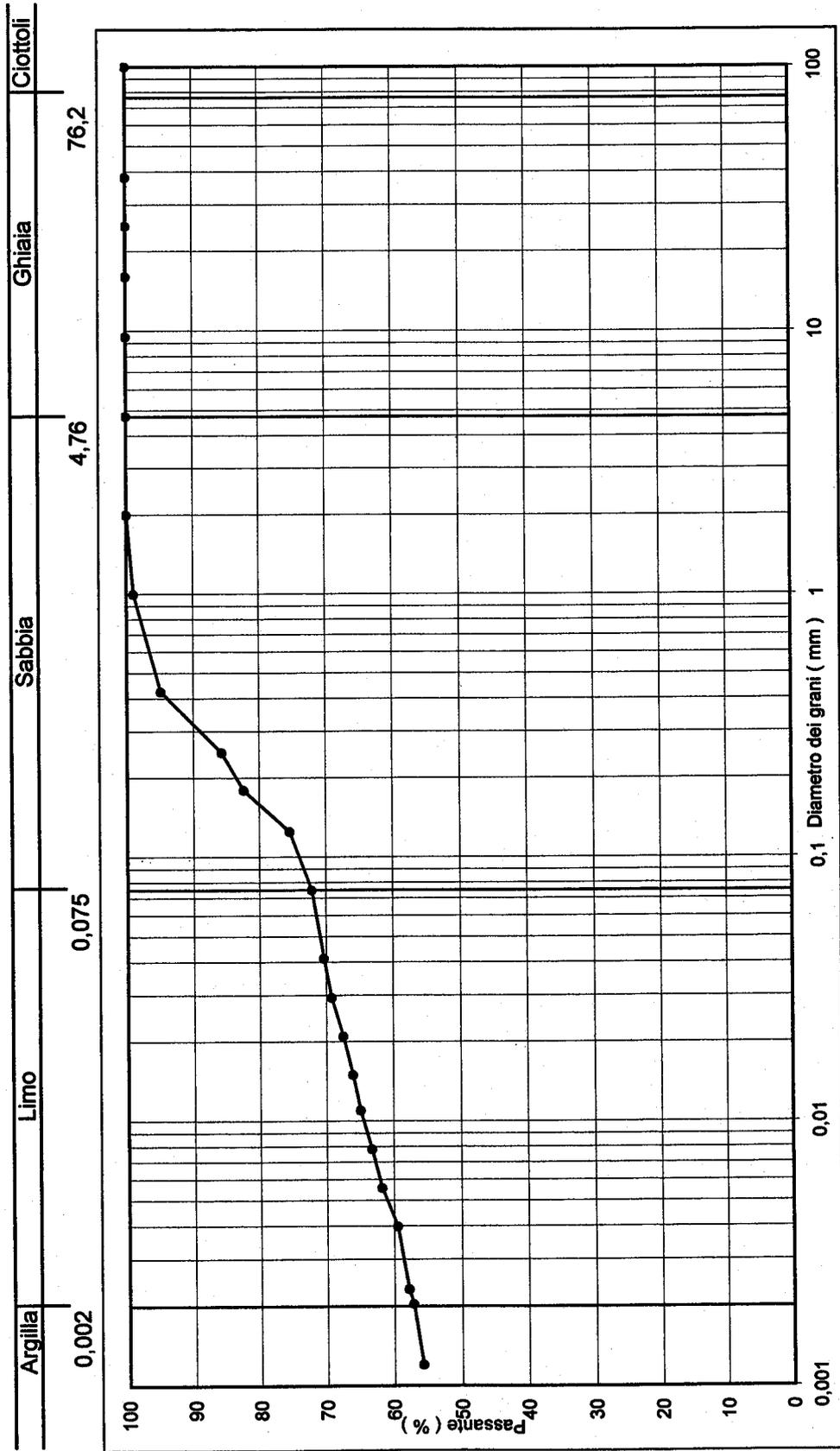


Certificato n. R044//9167
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS041 Prof. 33,50 - 34,00 m Campione: 12A



PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 12A

Profondità : 33,50 – 34,00 m

Data di apertura del campione : 19.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
19,4	15,3	26,5	-	48	26	0	28	48	24

Metodo di prova : ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: - Pressa Controls T401 – Validità di taratura: 08.10.2004

- Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 19.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	19,4	19,3
Massa volumica secca (kN/m ³)	15,4	15,3
Contenuto d'acqua (%)	26,3	26,7

RISULTATI DELLA PROVA

Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_f (%)	Tipo di rottura (*)
1	300	345,80	11,885	1
2	400	404,57	8,769	1

(*) Tipo di rottura:

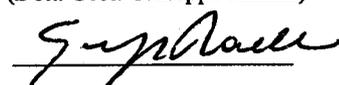
- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377



Certificato n° : R044/9168
ALLEGATO 1

Identificazione del campione:
Sondaggio : 2SS041

Campione: 12A

Profondità: 33,50 - 34,00 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \epsilon$
 $\tau - \sigma$

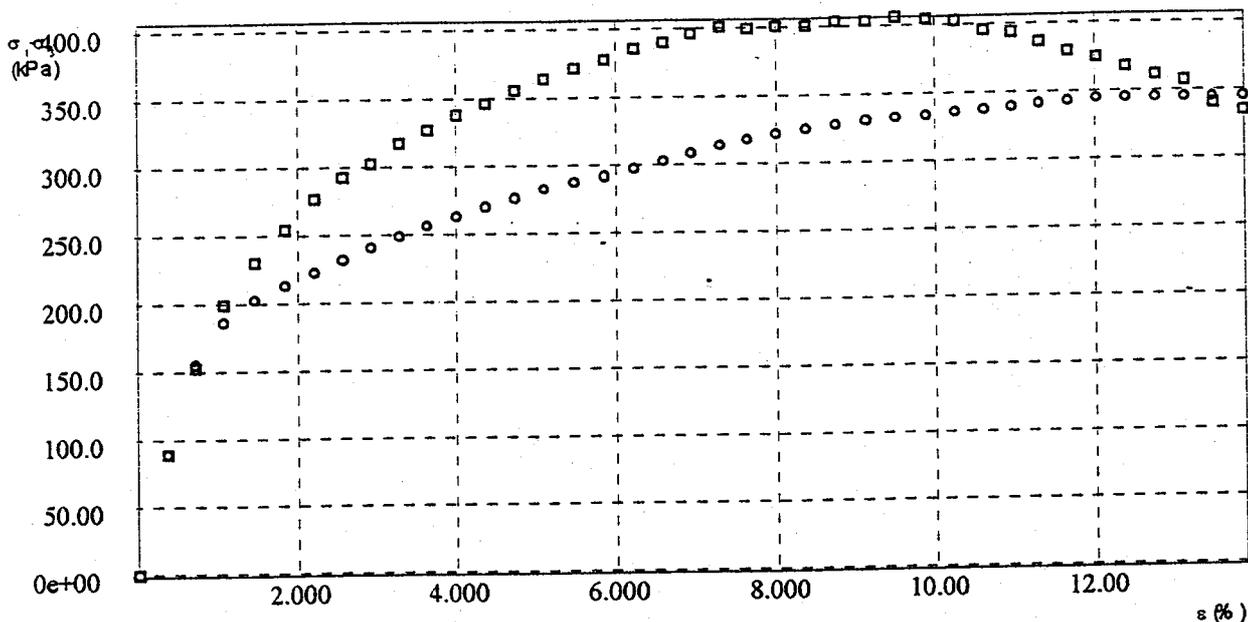
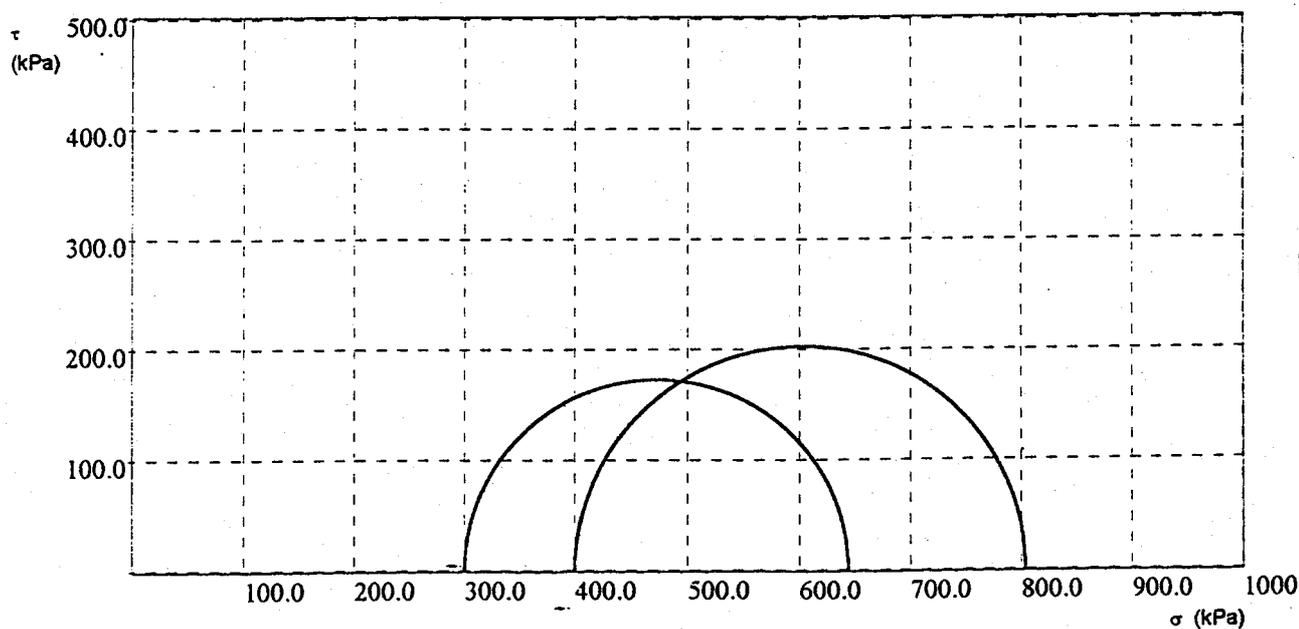
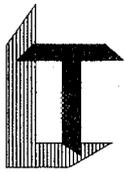


Diagramma $\tau - \sigma$





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9169
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041 Campione : 13A Profondità : 39,00 – 39,50 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 21.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

lunghezza campione (cm) :

0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60

Pocket Penetrometer (kPa):

370	400	320	360
-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 47 cm

Diametro campione = 82 mm

Limo argilloso sabbioso di colore grigio-azzurro. Il campione si presenta omogeneo nell'aspetto, umido, consistente e plastico al tatto. Presente raro ghiaietto e puntinature nerastre e biancastre. Nessuna reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: buone

Il Tecnico Sperimentatore

(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE**Identificazione del campione:**

Sondaggio : 2SS041

Campione : 13A

Profondità : 39,00 – 39,50 m

Data di apertura del campione : 21.05.04

RISULTATI DELLE PROVE**Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))**

Data di prova: 21.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 20,1**Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)**

Data di inizio/fine prova: 21.05.04 / 22.05.04

Contenuto d'acqua: w % 26,7

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 21.05.04 / 22.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 16,2**Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)**

Data di inizio/fine prova: 24.05.04 / 25.05.04

Limite di Liquidità LL % 37

Limite di Plasticità LP % 22

Indice di Plasticità I.P. % 15

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

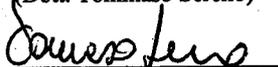
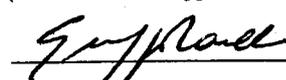
Data di inizio/fine prova: 24.05.04 / 25.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) % 0Ghiaia ($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm) % 0Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm) % 17Limo + argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 83Frazione argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % -

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 6

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

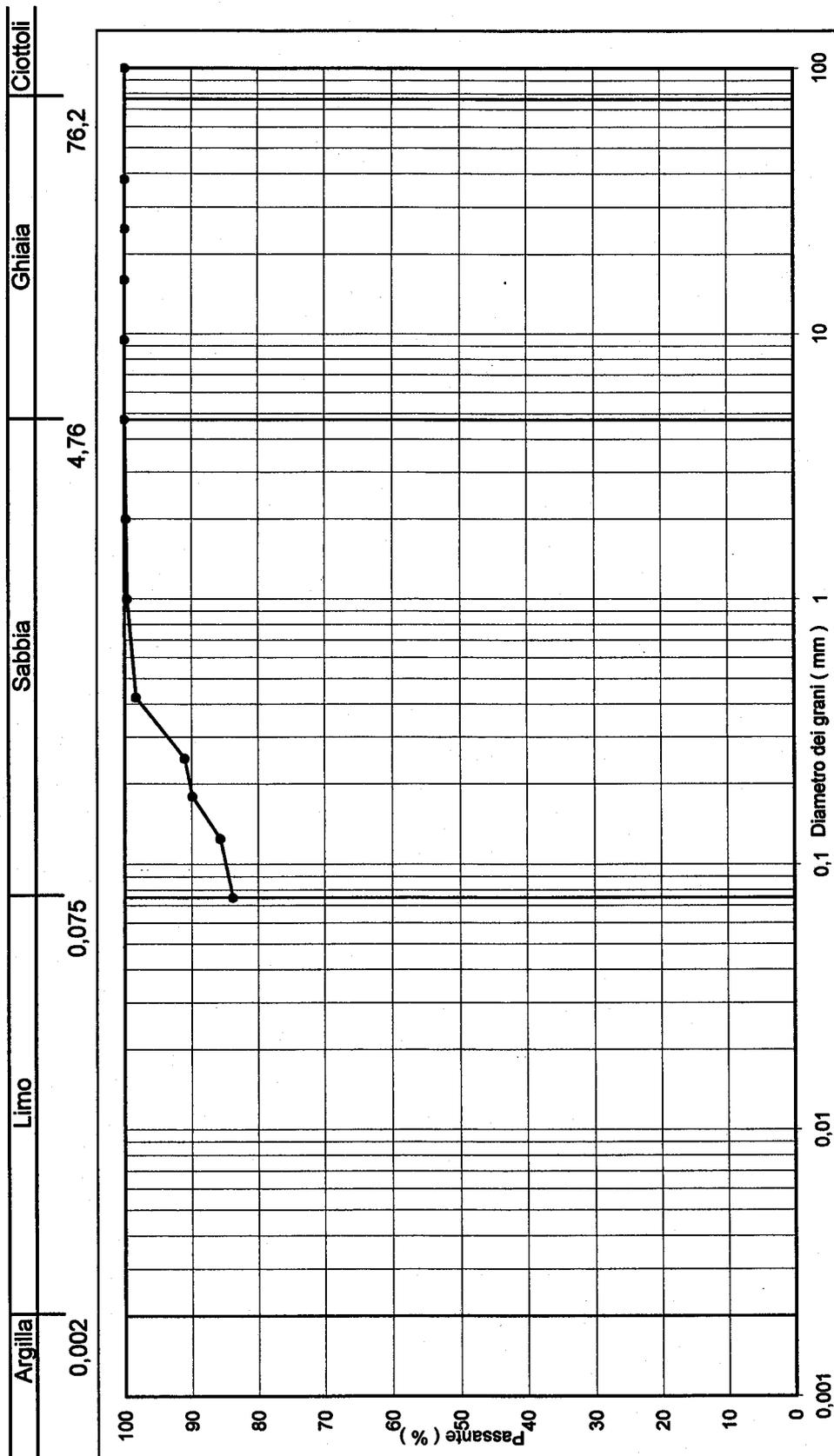


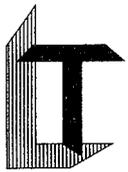
Certificato n° : R044/9170
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS041 Campione: 13A Prof. 39,00 - 39,50 m



**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it
 Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
 Certificato n° : R044/9171
 Foglio : 1/1
 Data di emissione : 28.07.04

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)**Identificazione del campione:**

Sondaggio : 2SS041

Campione : 13A

Profondità : 39,00 – 39,50 m

Data di apertura del campione : 21.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
20,1	16,2	26,7	-	37	22	0	17	83	-

Metodo di prova :

ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova:

- Pressa Controls T401 – Validità di taratura: 08.10.2004

- Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova :

Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 21.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	20,1	20,1
Massa volumica secca (kN/m ³)	16,3	16,3
Contenuto d'acqua (%)	23,6	23,9

RISULTATI DELLA PROVA

Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_f (%)	Tipo di rottura (*)
1	400	304,25	17,872	1
2	500	350,53	15,341	1

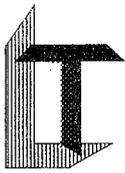
(*) Tipo di rottura:

- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

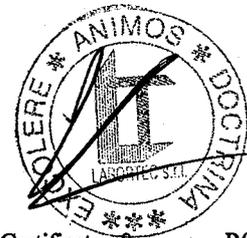
Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it



Certificato n° : R044/9171
ALLEGATO 1

Identificazione del campione

Sondaggio : 2SS041

Campione : C113A

Profondità : 39,00 - 39,50 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \varepsilon$

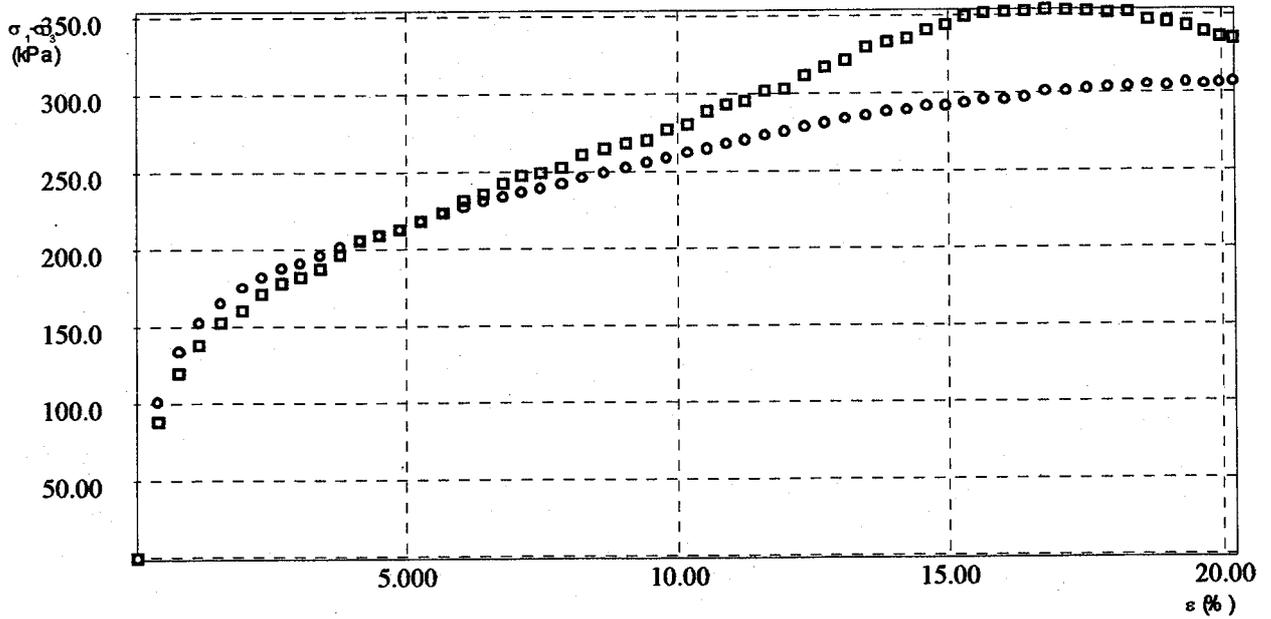
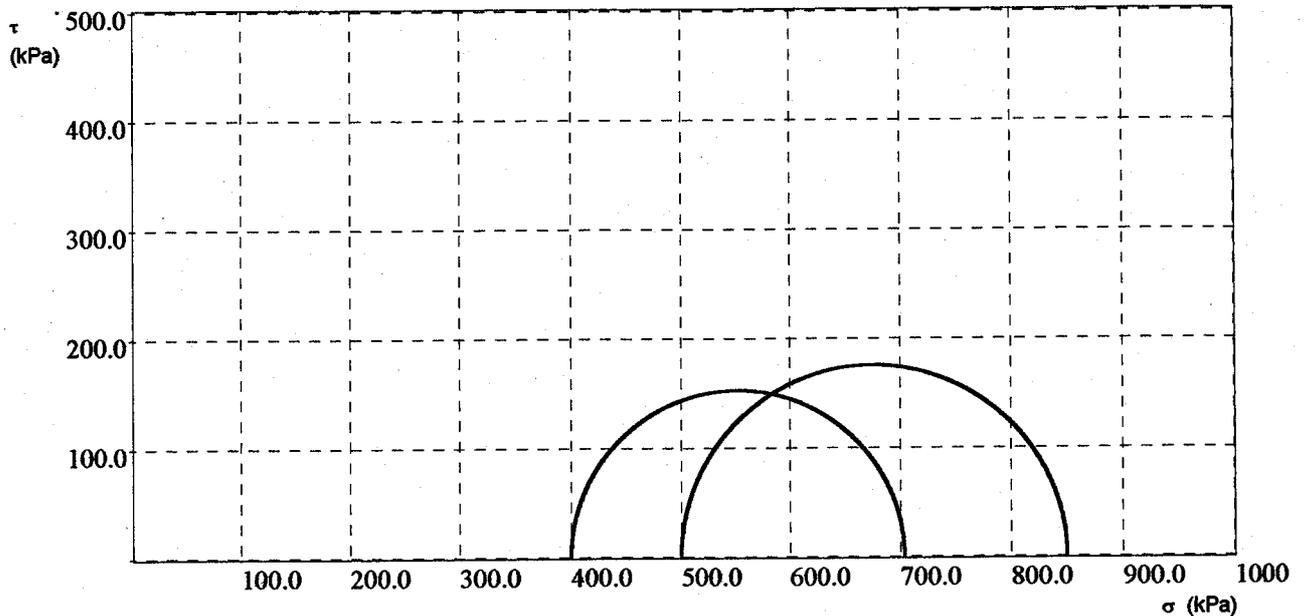
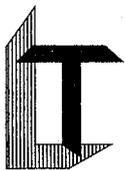


Diagramma $\tau - \sigma$



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9172
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 14C

Profondità 33,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 14.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 1 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041 Campione : 15A Profondità : 51,40 – 51,90 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 21.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

lunghezza campione (cm) :

0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60

Pocket Penetrometer (kPa):

510	450	490	420
-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

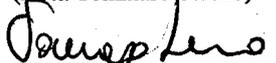
Lunghezza campione = 48 cm

Diametro campione = 82 mm

Limo argilloso sabbioso di colore grigio chiaro. Il campione si presenta omogeneo nell'aspetto, umido, consistente e plastico al tatto. Presente raro ghiaietto e puntinature nerastre. Forte reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: buone

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it
 Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
 Certificato n° : R044/9174
 Foglio : 1/1
 Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE**Identificazione del campione:**

Sondaggio : 2SS041

Campione : 15A

Profondità : 51,40 – 51,90 m

Data di apertura del campione : 21.05.04

RISULTATI DELLE PROVE**Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))**

Data di prova: 21.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 20,6**Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)**

Data di inizio/fine prova: 21.05.04 / 22.05.04

Contenuto d'acqua: w % 19,5

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 21.05.04 / 22.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 17,2**Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)**

Data di inizio/fine prova: 24.05.04 / 25.05.04

Limite di Liquidità LL % 21

Limite di Plasticità LP % 19

Indice di Plasticità I.P. % 2

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 24.05.04 / 25.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) % 0Ghiaia (76,2 > $\varnothing > 4,76$ mm) % 0Sabbia (4,76 > $\varnothing > 0,075$ mm) % 3Limo + argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 97Frazione argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % -

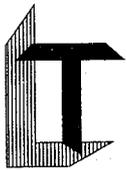
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) ML

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 4

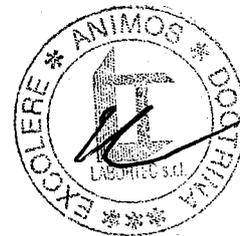
Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

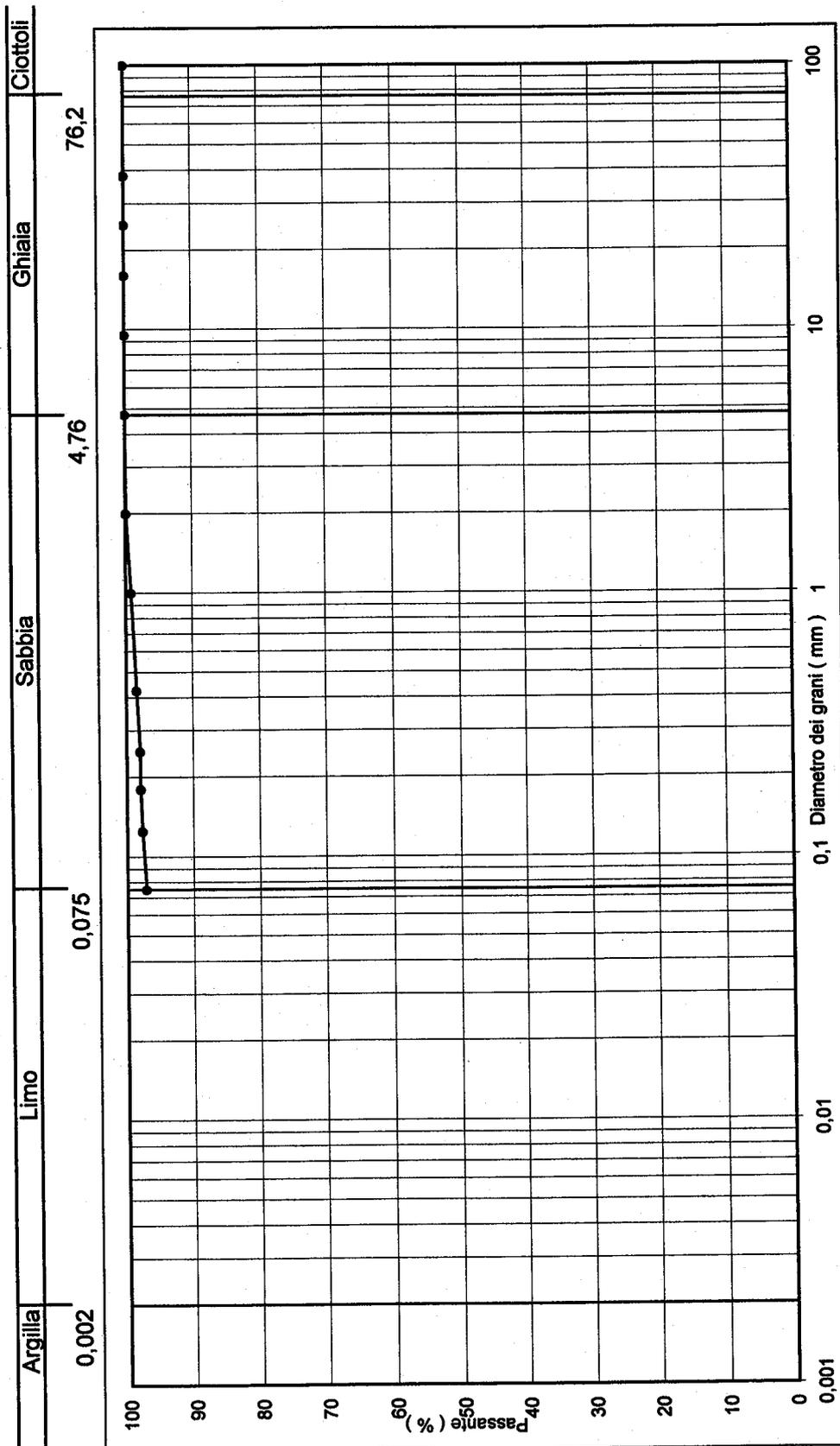


Certificato n° : R044/9174
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS041 Campione: 15A Prof. 51,40 - 51,90 m



PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 15A

Profondità : 51,40 – 51,90 m

Data di apertura del campione : 21.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs -	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
20,6	17,2	19,5	-	21	19	0	3	97	-

Metodo di prova : ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: - Pressa Controls T401 – Validità di taratura: 08.10.2004

- Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 21.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	20,6	20,6
Massa volumica secca (kN/m ³)	17,2	17,2
Contenuto d'acqua (%)	19,5	19,5

RISULTATI DELLA PROVA

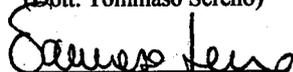
Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_f (%)	Tipo di rottura (*)
1	500	725,48	15,448	1
2	600	748,91	15,781	1

(*) Tipo di rottura:

- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

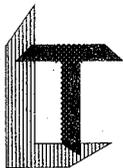
ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it



Certificato n° : R044/9175
ALLEGATO 1

Identificazione del campione

Sondaggio : 2SS041

Campione : C115A

Profondità : 51,40 - 51,90 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \varepsilon$

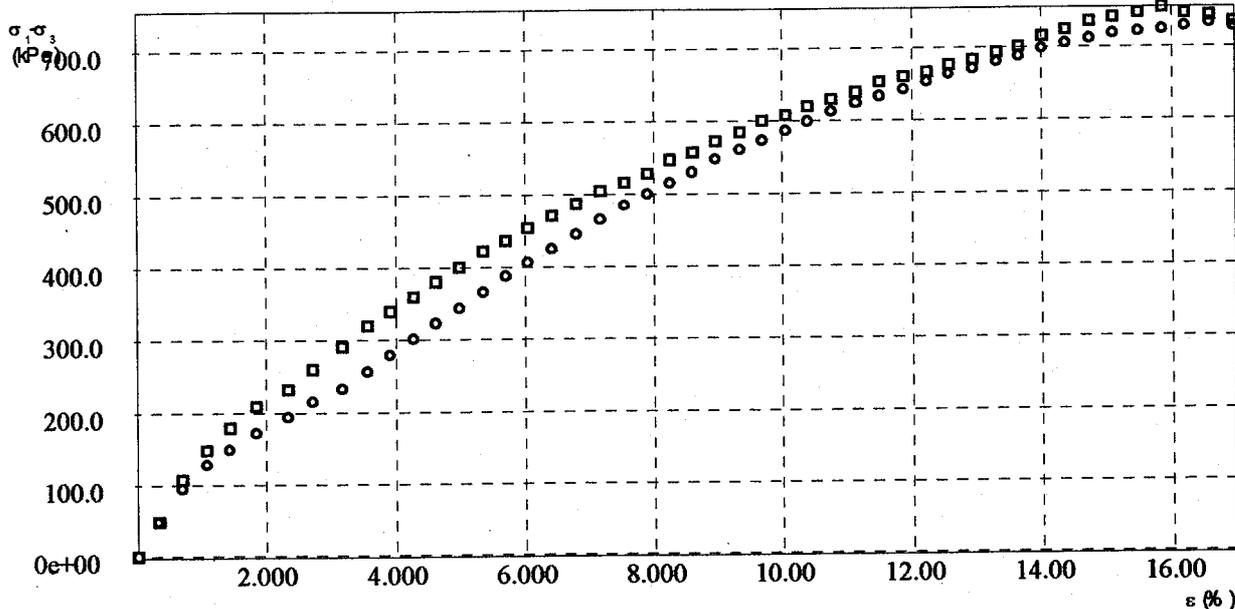
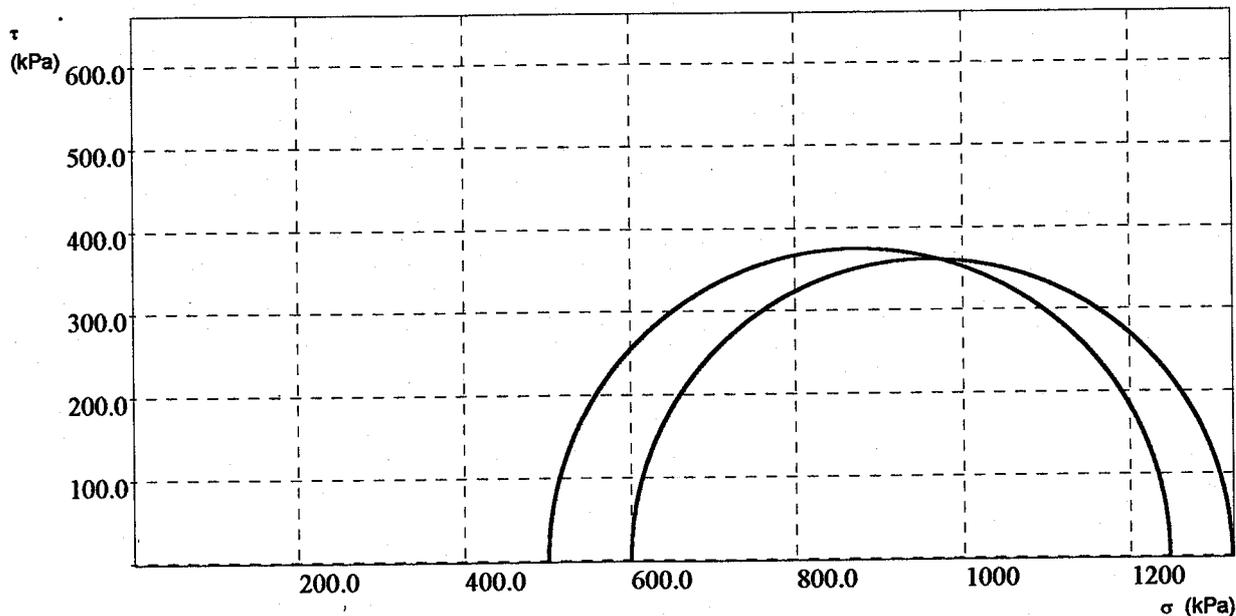


Diagramma $\tau - \sigma$



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 16C

Profondità 53,80 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 14.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

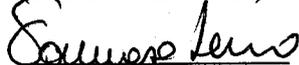
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 1 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 17C

Profondità : 58,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 14.05.04

Metodo di prova :

ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

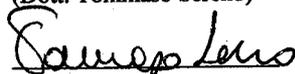
Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 0.5 cm. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite:

Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 17C

Profondità : 58,00 m

Data di apertura del campione : 14.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 14.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 14.05.04 / 15.05.04

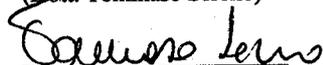
Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	7
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	61
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	32
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-6

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

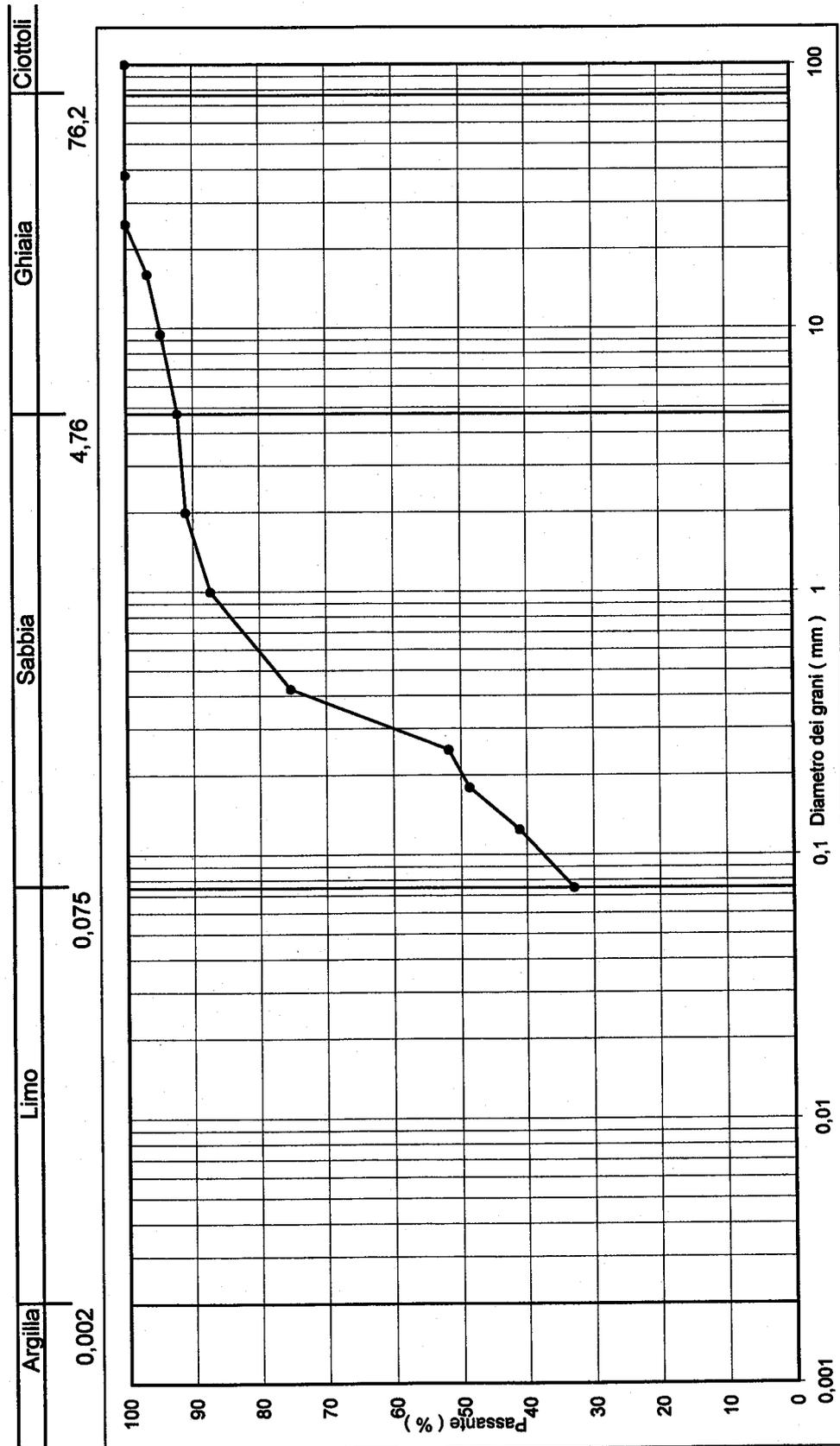


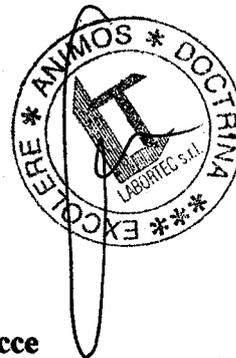
Certificato n° : R044/9178
ALLEGATO I

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS041 Campione: 17C Prof. 58,00 m





**Settore sperimentale di laboratorio:
Sezione:**

Geotecnica

- **Meccanica delle Terre/Rocce**

Identificazione del Cliente:

AQUATER S.p.A.
Via Miralbello, 53
61047 San Lorenzo in Campo (PU)

Identificazione dei campioni:

- Rif. Lavori:

Linea A.C. MI-VR
Indagini specialistiche di tipo geognostico: prove geotecniche di laboratorio.
LOTTO 2 - Sondaggio 2SS042

- Descrizione dei campioni:

n.12 campioni di terre di tipo rimaneggiato contenuti in sacchetti di plastica.
n. 4 campione di terra di tipo indisturbato contenuto in fustella metallica

- Data ricevimento:

Richiesta del Cliente:

- Descrizione:

Campioni di terre: descrizione dei campioni, granulometria, limiti di Atterberg, classificazione USCS, classificazione AASHTO (CNR UNI 10006), contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, prova edometrica IL, prova triassiale non consolidata non drenata (UU)

- Norme di riferimento:

ASTM; BS; CNR-UNI; CNR-BU,ISRM;
Raccomandazioni AGI;
v. Certificati.

Identificazione documento:

**CERTIFICATI N°:
CAMPIONI DI TERRE R044/9179 - R044/9208**

Data di emissione:

30 Luglio 2004

Foglio:

1/55

Allegati :

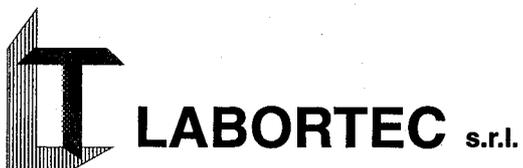
N.19

Accettazione:

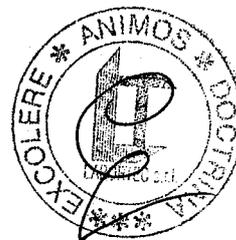
N° 0226/T/04/04 del 29/03/04

Rif. Cliente:

Contratto n. 184/2004 - Commessa 2311A1

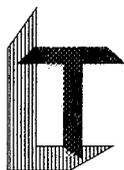


65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377



CERTIFICATI N°: R044/9179 ÷ R044/9208

Campioni di terre



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

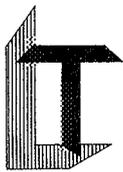
http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Numero Verde: 800-016377



TABELLA RIEPILOGATIVA – PROVE DI CLASSIFICAZIONE

Sondaggio	Campione	Profondità	γ (*)	γ_d	w (*)	G_s	Indice dei vuoti	Porosità	Grado di saturazione	Limiti di Atterberg			Caratteristiche granulometriche					Classificazione	
										LL%	LP%	IP%	Ciottoli %	Ghiaia %	Sabbia %	Limo + Argilla %	Frazione < 0,075 mm	AASHTO (UNI10006)	USCS
2SS043	01C	3,40 - 3,80	19,8	15,6	27,2	-	-	-	-	42	20	22	0	0	25	75	-	A7-5	CL
	02C	5,50	Solo descrizione																
	03C	8,40	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	38	47	15	-	A1-b	SM
	04C	11,80	Solo descrizione																
	05C	15,00	Solo descrizione																
	06C	18,10	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	48	41	11	-	A1-a	GM
	07C	21,00	Solo descrizione																
	08C	24,00	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	40	46	14	-	A1-6	SM
	09C	27,20	Solo descrizione																
	10A	28,40 - 28,85	20,0	16,4	22,1	-	-	-	-	40	19	21	0	0	26	74	29	A6	CL
	11A	31,60 - 32,00	19,8	15,8	25,0	-	-	-	-	30	20	10	0	0	30	70	-	A6	CL
	12C	35,80	-	-	-	-	-	-	-	41	35	6	-	6	58	36	-	A5	SM
	13C	41,40	Solo descrizione																
	14A	44,30 - 44,75	19,8	15,9	24,6	-	-	-	-	36	21	15	0	0	4	96	-	A6	CL
	15C	48,90	Solo descrizione																
	16C	58,80	19,9	16,1	23,6	-	-	-	-	43	29	14	0	1	71	28	-	A2-7	SM



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

Numero Verde: 800-016377



TABELLA RIEPILOGATIVA - PROVE MECCANICHE

Sondaggio	Campione	Profondità (m)	ED	E.L.L.		Triax UU / Vane Test				Triax CU - CD		Taglio diretto		Taglio anulare	PP	Permeabilità (car.variab)	
				Provino n°	σ_1 (kPa)	Provino n°	$\sigma_c = \sigma_3$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3)$ (kPa) *	ε (%)			c' (kPa) *	ϕ' (°) *	ϕ'_{res}	(kPa)	σ (kPa)	(cm/sec) *
2SS043	01A	3,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	
		3,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50				
	10A	26,40	**	-	-	-	**	-	-	-	-	-	300	-	-	-	
		26,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300				
	11A	31,60	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	300	-	-	-	
		32,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	310				
	14A	44,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	-	-	-	
		44,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380				

****:** I risultati sono riportati all'interno dei certificati

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042 Campione : 01A Profondità : 3,40 – 3,80 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 17.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

lunghezza campione (cm) :

0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65

Pocket Penetrometer (kPa):

50	50	50	110	70	50
----	----	----	-----	----	----

Prove eseguite: Contenuto d'acqua, peso di volume, granulometria, limiti di Atterberg, , classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova di taglio diretto (Scatola di Casagrande) (TD).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

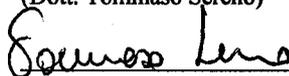
Lunghezza campione = 45 cm

Diametro campione = 82 mm

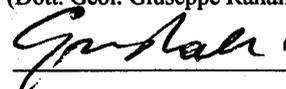
Limo argilloso sabbioso di colore marrone variegato grigio dove si evidenzia un aumento del percento sabbioso. E' presente raro ghiaietto con resti vegetali. Il campione, di aspetto omogeneo si presenta poco consistente, molto umido e plastico al tatto. All'atto dell'estrusione si sono evidenziate due fratture sub-trasversali a 10 e 30 cm dall'alto. Forte reazione all'HCl

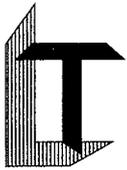
Condizioni del materiale: buone.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9180
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 01A

Profondità : 3,40 – 3,80 m

Data di apertura del campione: 17.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 17.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,8

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 19.05.04

Contenuto d'acqua: w % 27,2

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 19.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 15,6

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 19.05.04 / 20.05.04

Limite di Liquidità LL % 42

Limite di Plasticità LP % 20

Indice di Plasticità I.P. % 22

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 19.05.04 / 20.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) 0

Ghiaia ($76,2 \text{ mm} > \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,074$ mm) % 25

Limo+Argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 75

Frazione Argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % -

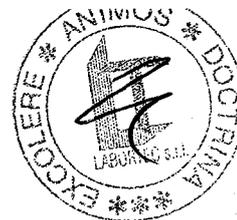
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 7-5

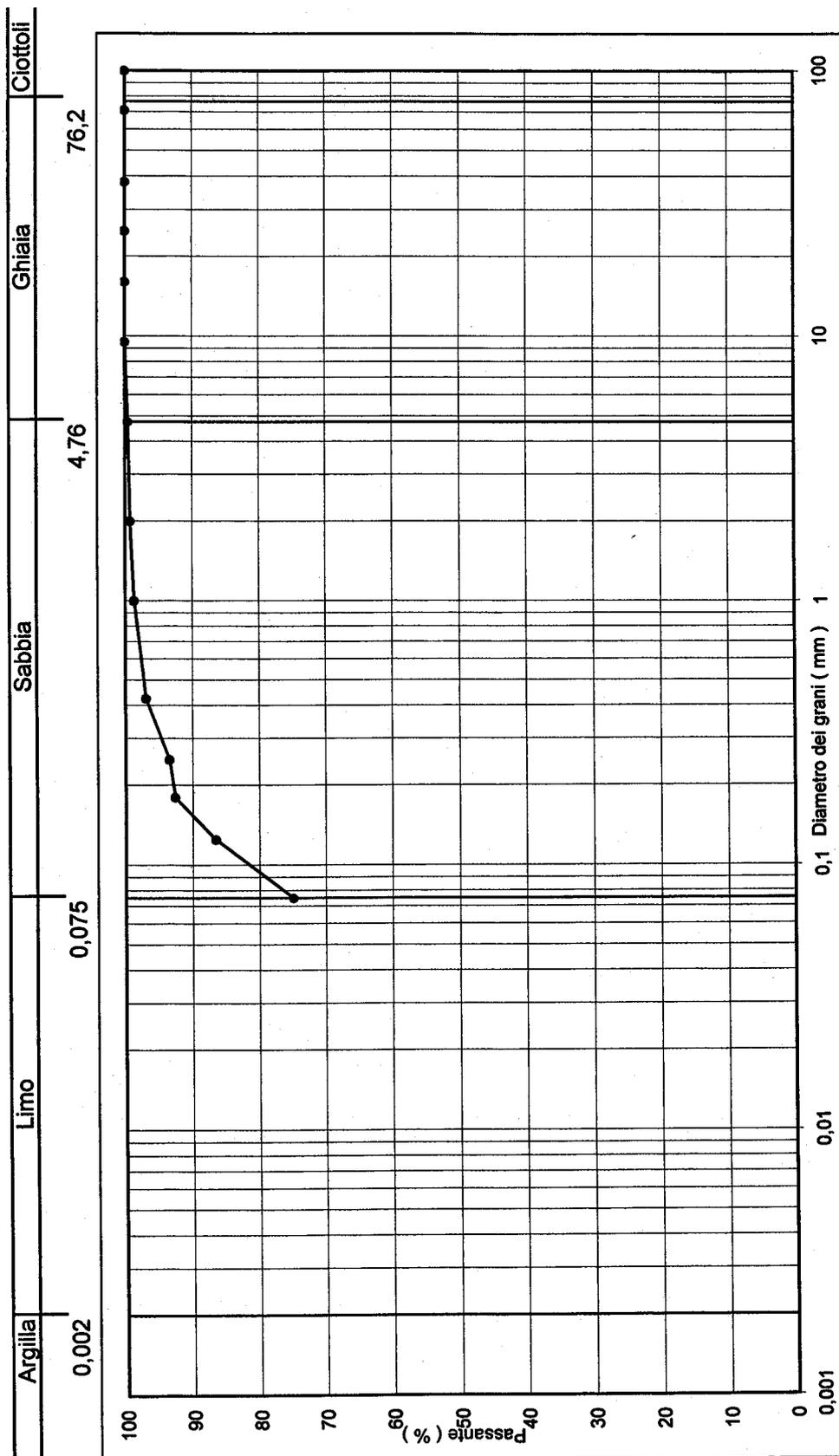
Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Sereno Tommaso)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS042 Campione: 01A Prof. 3,40 - 3,80 m


Argilla	0,002
Limo	0,075
Sabbia	4,76
Ghiaia	76,2
Ciottoli	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
 (Scatola di Casagrande)

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042 Campione : 01A Profondità : 3,40 – 3,80 m

Data di apertura del campione: 17.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
19,8	15,6	27,2	-	40	20	0	27	75	-

Metodo di prova : ASTM D 3080-90
Attrezzatura di prova: macchina di taglio marca Belladonna Cod. Inv. SGMT13
 macchina di taglio marca Belladonna Cod. Inv. SGMT26
 macchina di taglio marca Belladonna Cod. Inv. SGMT57
 Validità di taratura: 30.09.2004

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 19.05.04
Preparazione provini: provini indisturbati
Condizioni di prova : fase di rottura: velocità = 0,005mm/min

Caratteristiche dei provini:

Numero provino (n)	Diametro (mm)	Altezza (mm)	Peso umido		Contenuto d'acqua	
			iniziale (g)	finale (g)	iniziale (%)	finale (%)
1	60,0	22,0	127,31	124,65	29,1	22,2
2	60,0	22,0	124,23	121,01	27,1	32,7
3	60,0	22,0	124,29	119,59	25,4	23,9

Risultati della prova:

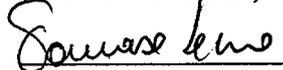
Num. Prov. (n)	Consolidazione			Rottura					
	σ (kPa)	Δt (ore)	ΔH (mm)	σ (kPa)	Sv_r (mm)	Sv_f (mm)	Sh_r (mm)	Sh_f (mm)	τ (kPa)
1	200	24	0,841	200	0,126	0,190	2,213	6,131	36,49
2	300	24	1,514	300	0,185	0,207	3,166	6,122	59,42
3	400	24	1,118	400	0,260	0,287	4,403	6,095	98,73

LEGENDA:

σ = tensione normale Δt = tempo di consolidazione
 ΔH = cedimento di consolidazione Sv_r = cedimento a rottura
 Sv_f = cedimento finale a rottura Sh_r = spostamento orizzontale a rottura
 Sh_f = spostamento orizzontale finale a rottura τ = tensione di taglio a rottura

ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma $\tau - \sigma'$
 - ALLEGATO 2 : Diagramma $\tau - Sh$ - Diagramma $Sv - Sh$

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)



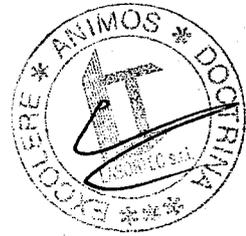
Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



Certificato n° : R044/7775
ALLEGATO 1

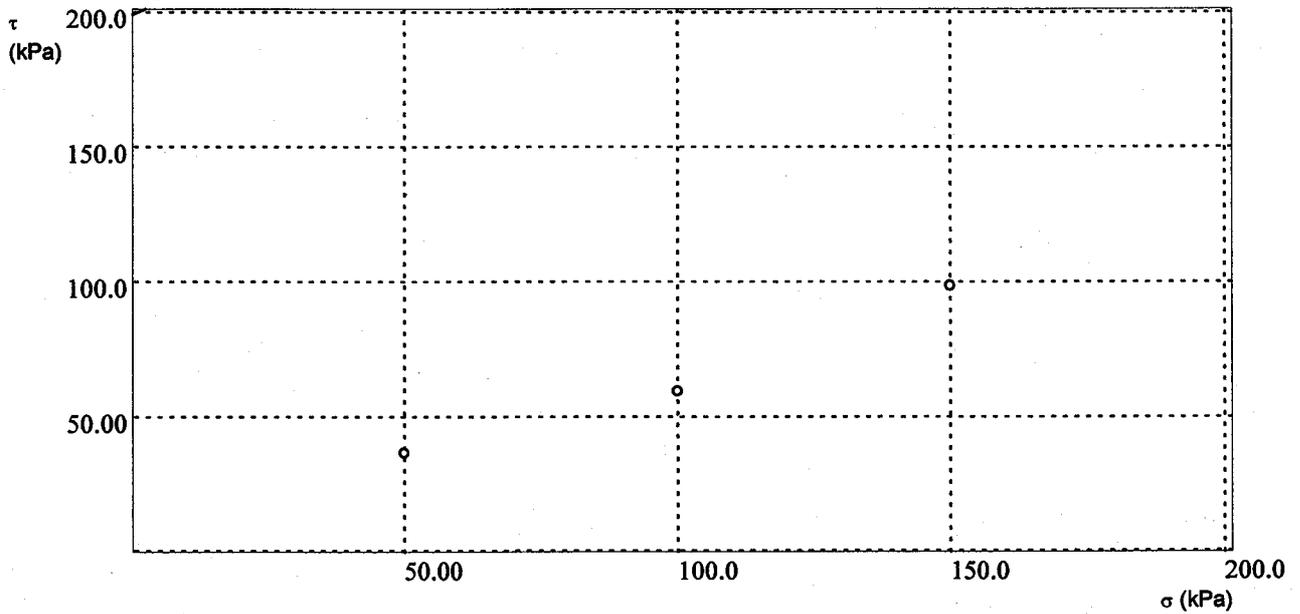
Identificazione del campione

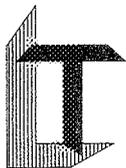
Sondaggio: 2SS042

Campione: C101A

Profondità: 3,40 - 3,80 m

Diagramma $\tau - \sigma$





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it



Certificato n° : R044/7775
ALLEGATO 2

Identificazione del campione

Sondaggio: 2SS042

Campione: C101A

Profondità: 3,40 - 3,80 m

Diagramma τ - Sh

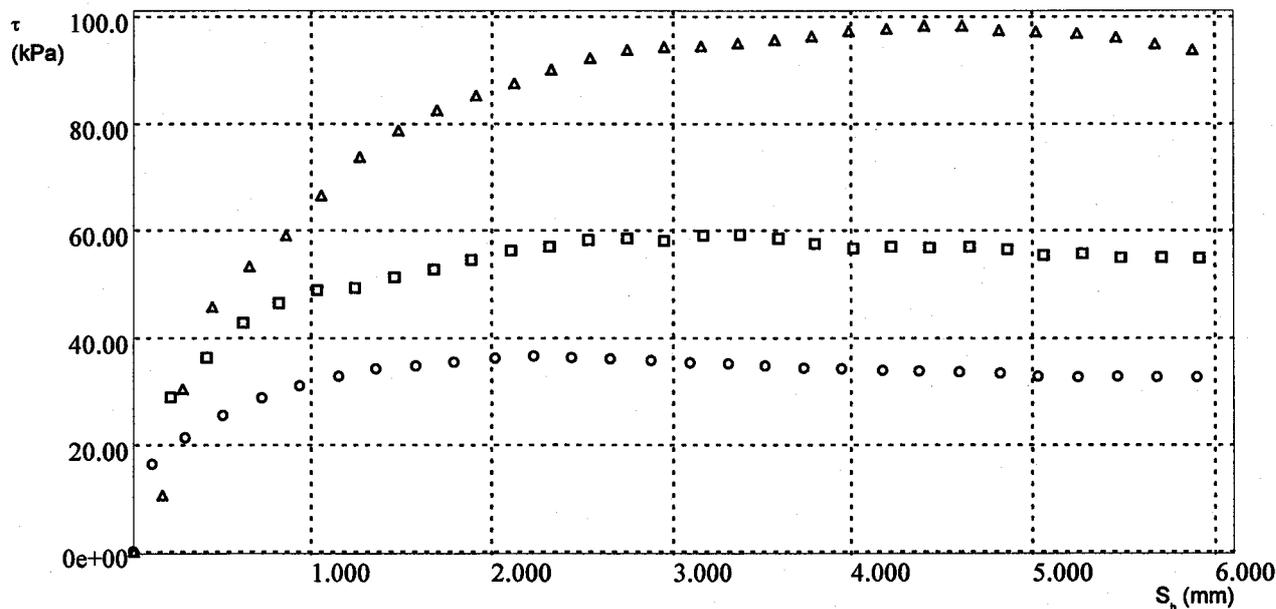
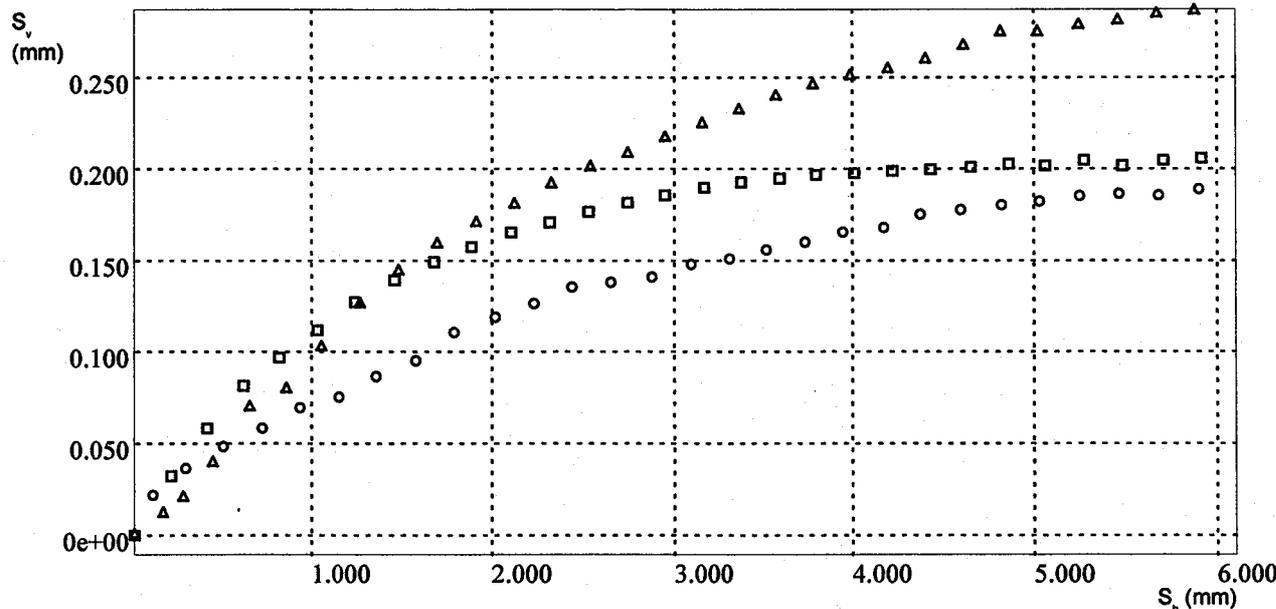


Diagramma S_v - Sh



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 02C

Profondità : 5,50 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

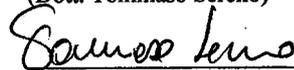
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

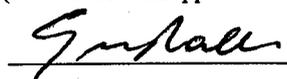
Sabbia con ghiaia di colore grigio scuro. I clasti di natura eterogenea, polimorfi sub-arrotondati presentano Ø max di circa 3,5 cm. Presente un elemento delle dimensioni dei ciottoli. Il campione risulta umido, e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

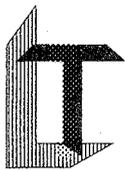
Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9183
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 03C

Profondità : 8,40 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

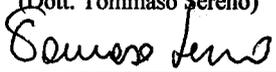
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

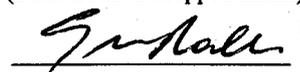
Sabbia con ghiaia debolmente limosa di colore grigio scuro. I clasti di natura eterogenea, polimorfi da sub-arrotondati a spigolosi presentano \varnothing max di circa 4 cm. Il campione risulta poco umido, e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9184
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 03C

Profondità : 8,40 m

Data di apertura del campione : 12.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 14.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 14.05.04 / 17.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	38
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	47
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	15
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

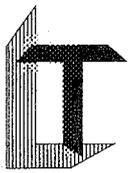
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.



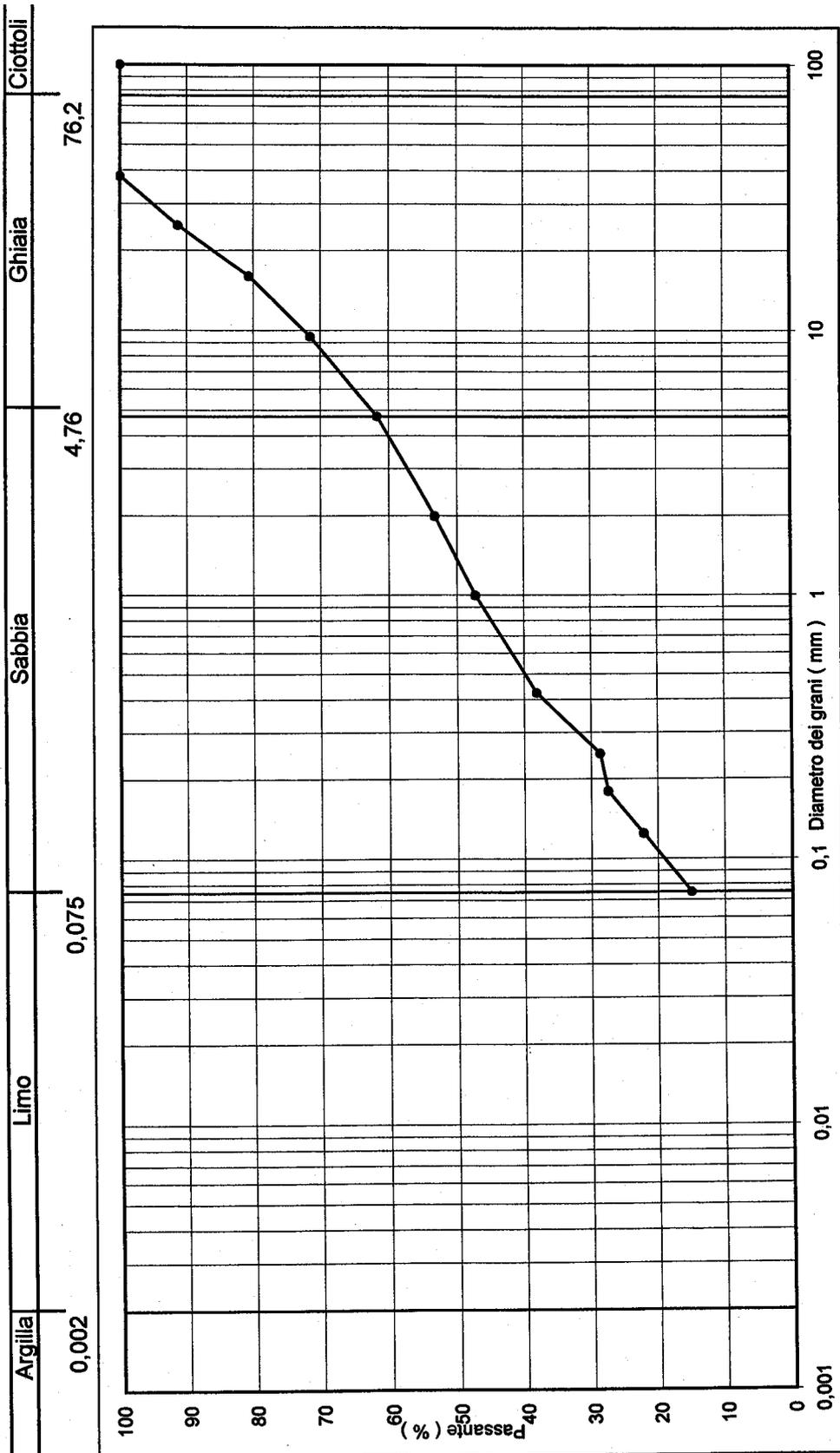
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/9184
 ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : **Sondaggio 2SS042** **Campione: 03C** **Prof. 8,40 m**





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9185
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 04C

Profondità : 11,80 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia con ghiaia di colore grigio scuro. I clasti di natura eterogenea, polimorfi e sub-arrotondati presentano Ø max di circa 6 cm. Presente qualche elemento delle dimensioni dei ciottoli. Il campione risulta umido, e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

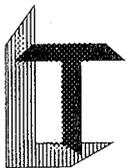
Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9186
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 05C

Profondità : 15,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

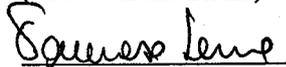
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia con sabbia di colore grigio scuro. I clasti di natura eterogenea, polimorfi e sub-arrotondati presentano Ø max di circa 4 cm. Il campione risulta umido e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

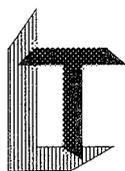
Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9187
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 06C

Profondità : 18,10 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

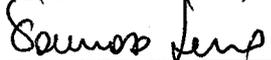
Descrizione visiva del campione:

Ghiaia con sabbia debolmente limosa di colore grigio scuro. I clasti di natura eterogenea, polimorfi subarrotondati presentano \emptyset max di circa 3 cm. Il campione risulta poco umido, e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

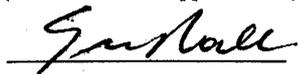
Prove eseguite:

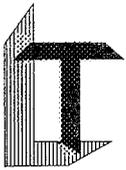
Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9188
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 06C

Profondità : 18,10 m

Data di apertura del campione : 12.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 14.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 14.05.04 / 17.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	48
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	41
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	11
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

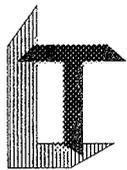
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) GM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-a

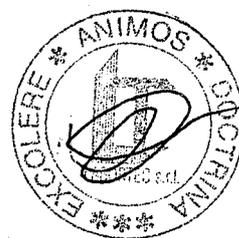
Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

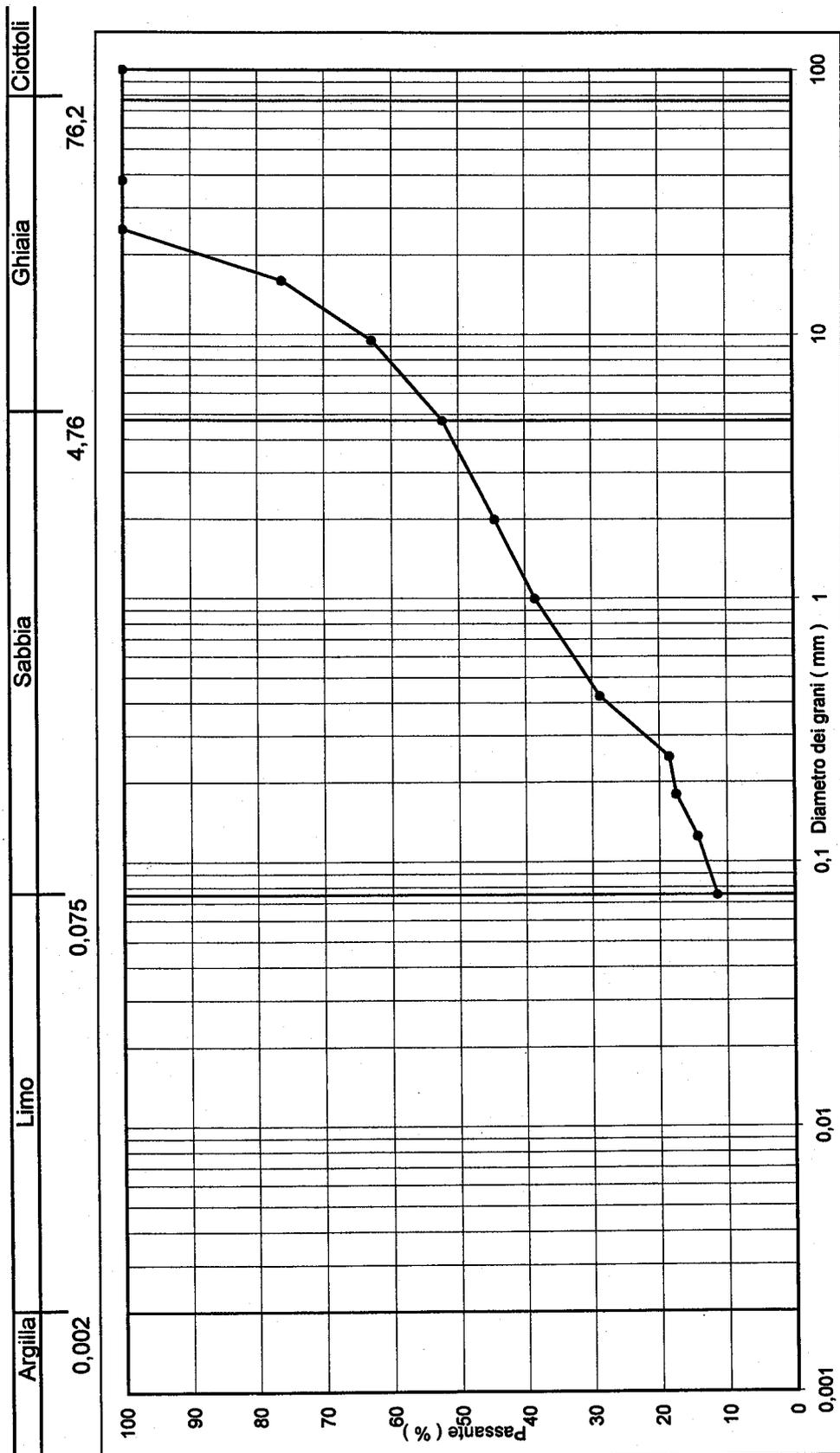


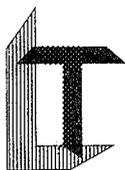
Certificato n° : R044/9188
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatof. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS042 Campione: 06C Prof. 18,10 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9189
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 07C

Profondità : 21,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

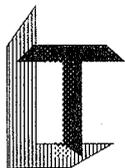
Sabbia con ghiaia debolmente limosa di colore grigio scuro. I clasti di natura eterogenea, polimorfi e sub-arrotondati presentano \varnothing max di circa 4 cm. Il campione risulta umido e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite:

Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9190
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 08C

Profondità : 24,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

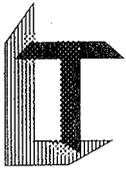
Ghiaia con sabbia debolmente limosa di colore avana scuro. I clasti di natura eterogenea, polimorfi subarrotondati presentano \varnothing max di circa 3 cm. Presente alcuni elementi delle dimensioni dei ciottoli. Il campione risulta umido, e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite:

Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9191
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 08C

Profondità : 24,00 m

Data di apertura del campione : 12.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 14.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 14.05.04 / 17.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	40
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	46
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	14
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

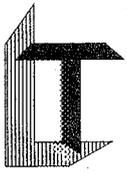
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sreno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

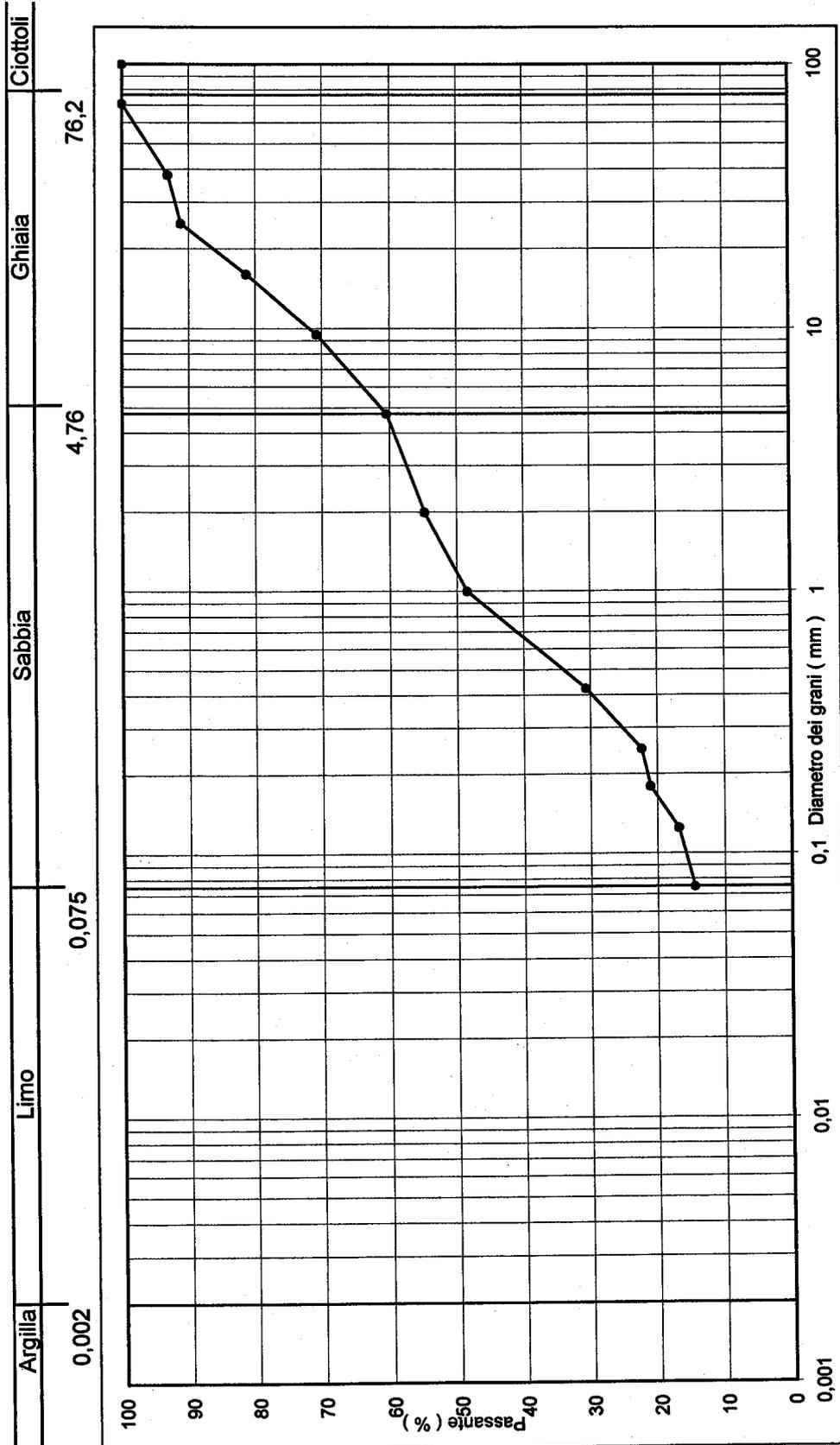


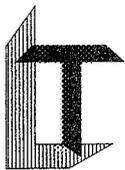
Certificato n° : R044/9191
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS042 Campione: 08C Prof. 24,00 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9192
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 09C

Profondità : 27,20 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

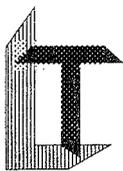
Descrizione visiva del campione:

Sabbia con ghiaia debolmente limosa di colore grigio scuro. I clasti di natura eterogenea, polimorfi e sub-arrotondati presentano \emptyset max di circa 4,5 cm. Presente alcuni elementi delle dimensioni dei ciottoli. Il campione risulta umido e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9193
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 10A

Profondità : 28,40 – 28,85 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 18.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

lunghezza campione (cm) :

0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60

Pocket Penetrometer (kPa):

300	300	310	340
-----	-----	-----	-----

Prove eseguite:

Contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU), prova edometrica (IL), prova di permeabilità diretta in edometro.

Note:

Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 45 cm

Diametro campione = 82 mm

Limo argilloso debolmente sabbioso di colore nocciola ocraceo. Il campione omogeneo nell'aspetto si presenta consistente, umido e plastico al tatto. Presenti sparse concrezioni biancastre e puntinature ocracee.. Forte reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: buone

Il Tecnico Sperimentatore

(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS042**

Campione : **10A**

Profondità : **28,40 – 28,85 m**

Data di apertura del campione : 18.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 18.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 20,0

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 18.05.04 / 19.05.04

Contenuto d'acqua: w % 22,1

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 18.05.04 / 19.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 16,4

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Limite di Liquidità LL % 40

Limite di Plasticità LP % 19

Indice di Plasticità I.P. % 21

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 26.05.04 / 27.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) % 0

Ghiaia ($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm) % 26

Limo + argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 74

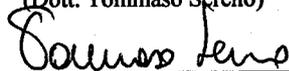
Frazione argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % 29

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

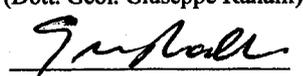
Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

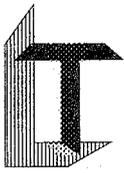
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 6

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)



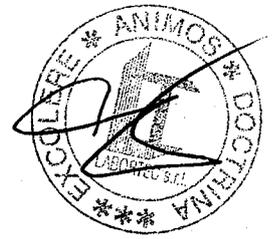
Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

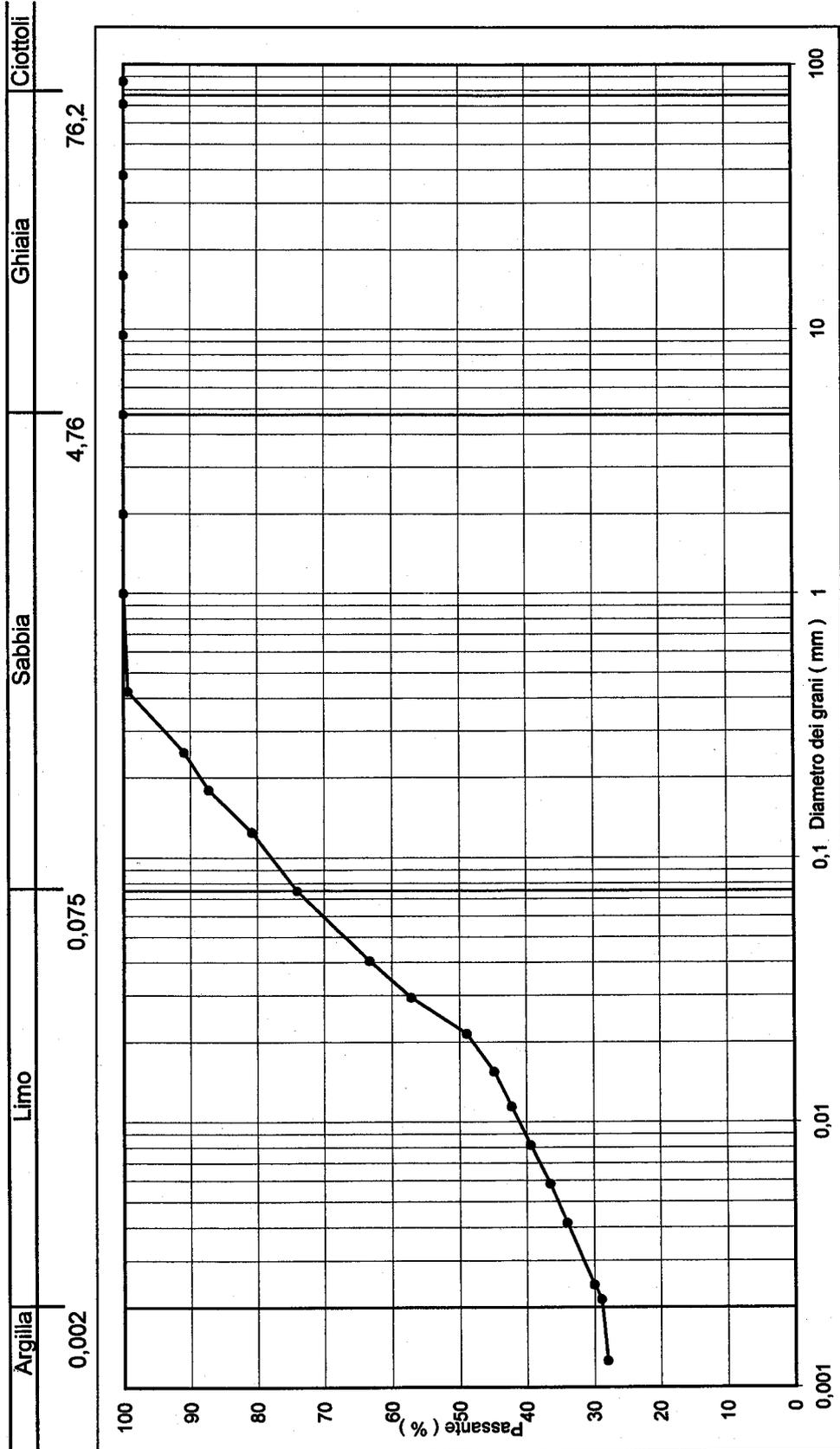


Certificato n° : R044/9194
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS042 Campione: 10A Prof. 28,40 - 28,95 m



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(Prova IL - incremental loading)

Sondaggio : 2SS042 Campione : 10A Profondità : 28,40 – 28,85 m

Data di apertura del campione : 18.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
20,0	16,4	22,1	-	40	19	0	26	45	29

Metodo di prova : ASTM D2435-96 - Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: Edometro marca Controls, Mod.T302, Cod. inv.SGMT04
 Validità di taratura: 30.09.04

Condizioni di prova : prova IL a gradini di carico finiti

Data di inizio/fine prova: 18.05.04 / 04.06.04

Caratteristiche del provino	Iniziali	Finali
Diametro (mm)	50,0	50,0
Altezza (mm)	20,0	18,44
Massa volumica umida (kN/m ³)	20,4	21,8
Massa volumica secca (kN/m ³)	16,7	17,8
Contenuto d'acqua (%)	22,3	22,2

ALLEGATI:

- ALLEGATO 1: Diagramma $\epsilon - \log \sigma$ - Diagramma $\log M - \log \sigma$
- ALLEGATO 2: Diagramma $dH - \log t$ ($\sigma = 100$ kPa) σ
- ALLEGATO 3: Diagramma $dH - \log t$ ($\sigma = 200$ kPa) σ
- ALLEGATO 4: Diagramma $dH - \log t$ ($\sigma = 400$ kPa) σ
- ALLEGATO 5: Diagramma $dH - \log t$ ($\sigma = 800$ kPa) σ
- ALLEGATO 6: Diagramma $dH - \log t$ ($\sigma = 1600$ kPa) σ
- ALLEGATO 7: Diagramma $dH - \log t$ ($\sigma = 3200$ kPa) σ



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9195
Foglio : 2/2
Data di emissione : 28.07.04

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS042**

Campione: **C110A**

Profondità: **28,40 - 28,85 m**

RISULTATI della PROVA

Passo	σ kPa	dH mm	ε %	M MPa	Cv cm ² /s	K cm/s	C _α %	Metodo
1	6.25	0.001	0.01	tend. rigonf.				
2	12.50	0.008	0.04	tend. rigonf.				
3	25.00	0.021	0.10	tend. rigonf.				
4	50.00	0.341	1.70					
5	100.00	0.459	2.30	8.5	1.9e-003	2.2e-008		Taylor
6	200.00	0.701	3.50	8.3	2.2e-003	2.6e-008		Taylor
7	400.00	1.087	5.44	10.3	2.0e-003	1.9e-008	0.13	Casagrande
8	800.00	1.619	8.10	15.0	1.1e-003	7.0e-009	0.24	Casagrande
9	1600.00	2.341	11.71	22.2	6.1e-004	2.7e-009	0.30	Casagrande
10	3200.00	3.257	16.28	35.0	4.4e-004	1.2e-009	0.31	Casagrande
11	800.00	2.924	14.62					
12	100.00	2.226	11.13					
13	12.50	1.583	7.91					

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

NOTA : per calcolo $k : m_v = 1/M$

LEGENDA:

- σ = pressione di prova
- dH = deformazione unitaria verticale
- ε = coefficiente di permeabilità
- M = modulo edometrico
- Cv = coefficiente di consolidazione primaria
- C_α = coefficiente di consolidazione secondaria

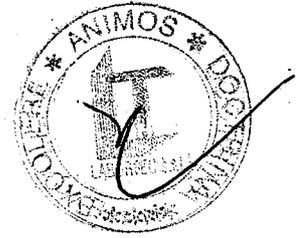
Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



Certificato n° : R044/9195
ALLEGATO 1

Identificazione del campione

Sondaggio: 2SS042

Campione: C110A

Profondità: 28,40 - 28,85 m

Diagramma $\varepsilon - \log \sigma$

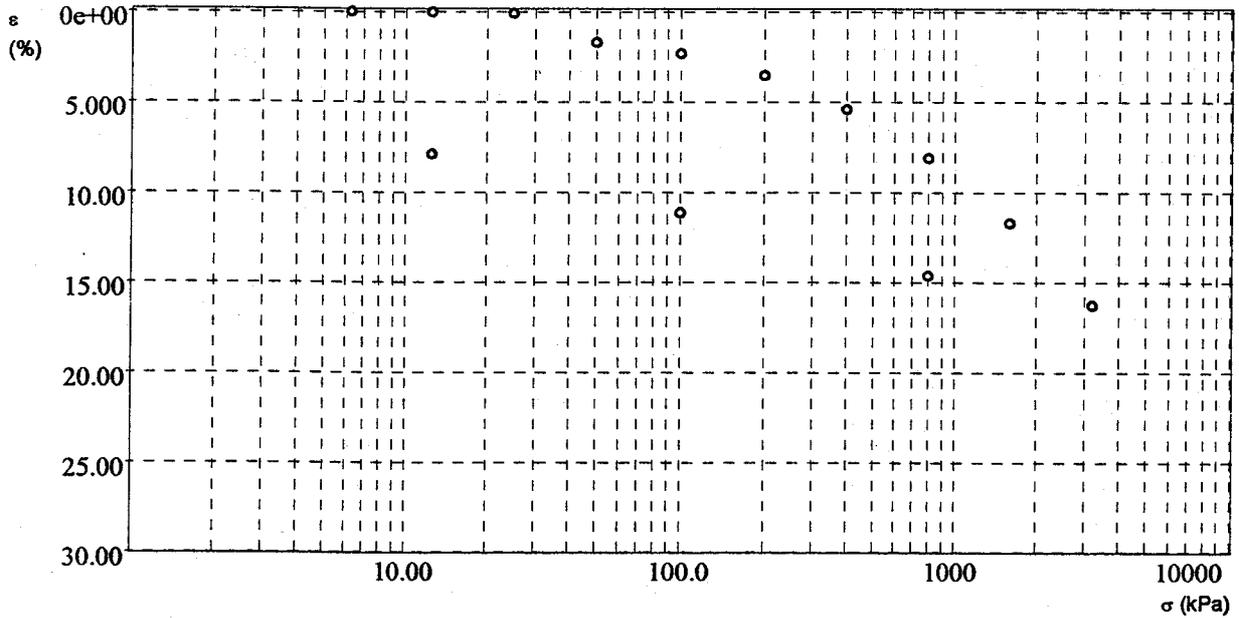
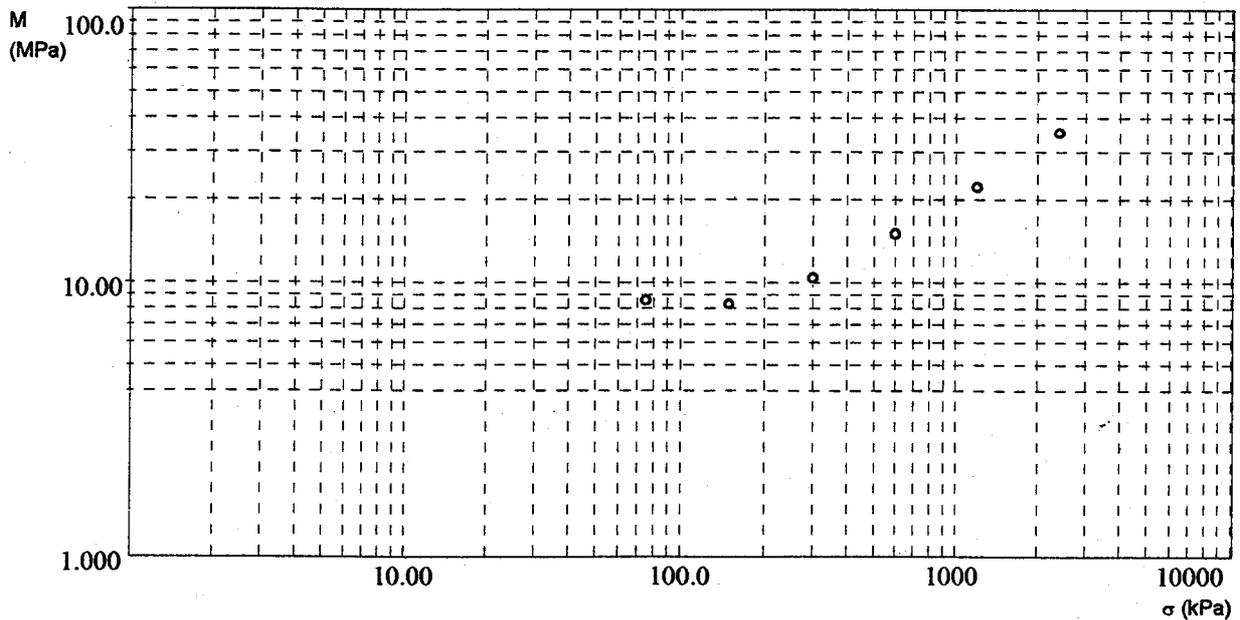
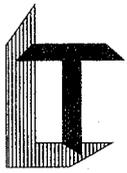


Diagramma $\log M - \log \sigma$



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377



Certificato n° : R044/9195
ALLEGATO 2

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS042**

Campione: **10A**

Profondità: **28,40 - 28,85 m**

Dati relativi al passo 05

$\sigma = 100,00 \text{ kPa}$

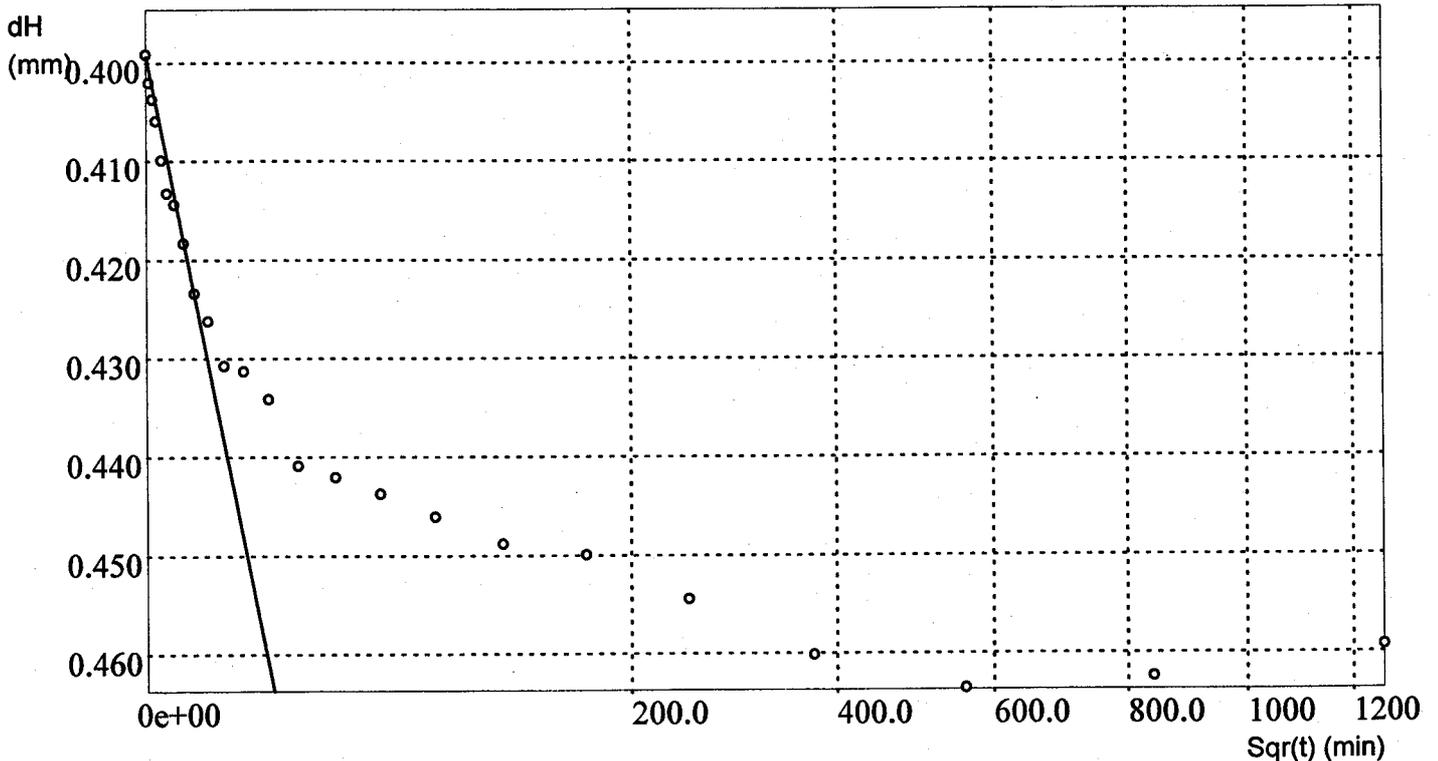
dt min	dH mm
0,05	0,395
0,08	0,396
0,11	0,399
0,17	0,402
0,25	0,404
0,38	0,406
0,57	0,410
0,85	0,413
1,28	0,414
1,92	0,418
2,88	0,423
4,32	0,426

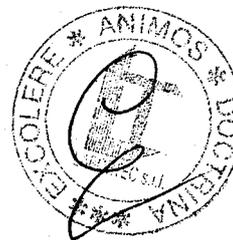
dt min	dH mm
6,49	0,431
9,73	0,431
14,60	0,434
21,89	0,441
32,84	0,442
49,26	0,444
73,89	0,446
110,84	0,449
166,26	0,450
249,39	0,454
374,09	0,460
561,14	0,464

dt min	dH mm
841,71	0,462
1262,55	0,459

Diagramma dH - log t

$\sigma = 100,00 \text{ kPa}$





Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS042**

Campione: **10A**

Profondità: **28,40 - 28,85 m**

Dati relativi al passo 06

$\sigma = 200,00 \text{ kPa}$

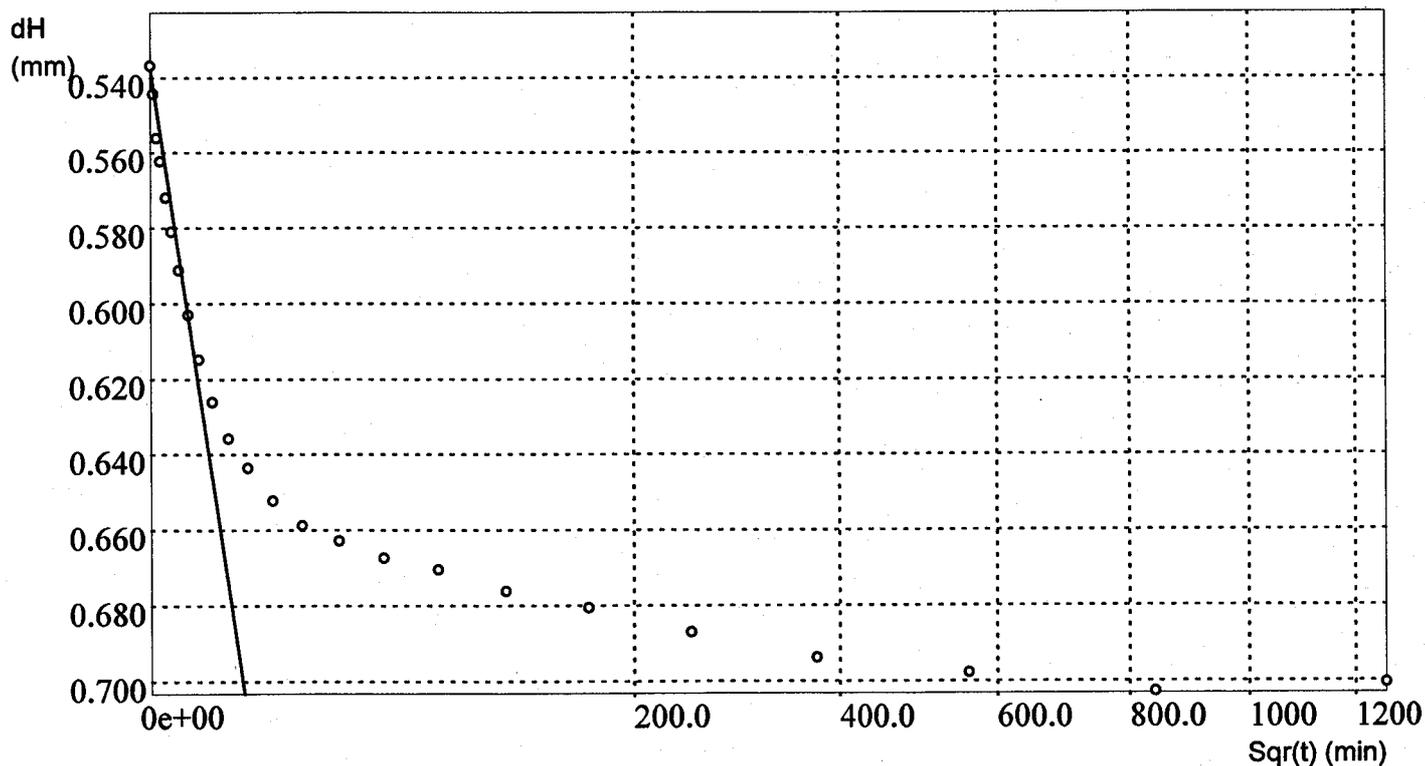
dt min	dH mm
0,05	0,523
0,08	0,528
0,11	0,537
0,17	0,544
0,25	0,556
0,38	0,562
0,57	0,572
0,85	0,581
1,28	0,591
1,92	0,603
2,88	0,615
4,32	0,626

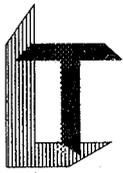
dt min	dH mm
6,49	0,636
9,73	0,644
14,60	0,652
21,89	0,659
32,84	0,663
49,26	0,667
73,89	0,670
110,84	0,676
166,26	0,681
249,39	0,687
374,09	0,694
561,14	0,698

dt min	dH mm
841,71	0,703
1262,56	0,701

Diagramma dH - log t

$\sigma = 200,00 \text{ kPa}$





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
Numero Verde: 800-016377



Certificato n° : R044/9195
ALLEGATO 4

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS042**

Campione: **10A**

Profondità: **28,40 - 28,85 m**

Dati relativi al passo 07

$\sigma = 400,00 \text{ kPa}$

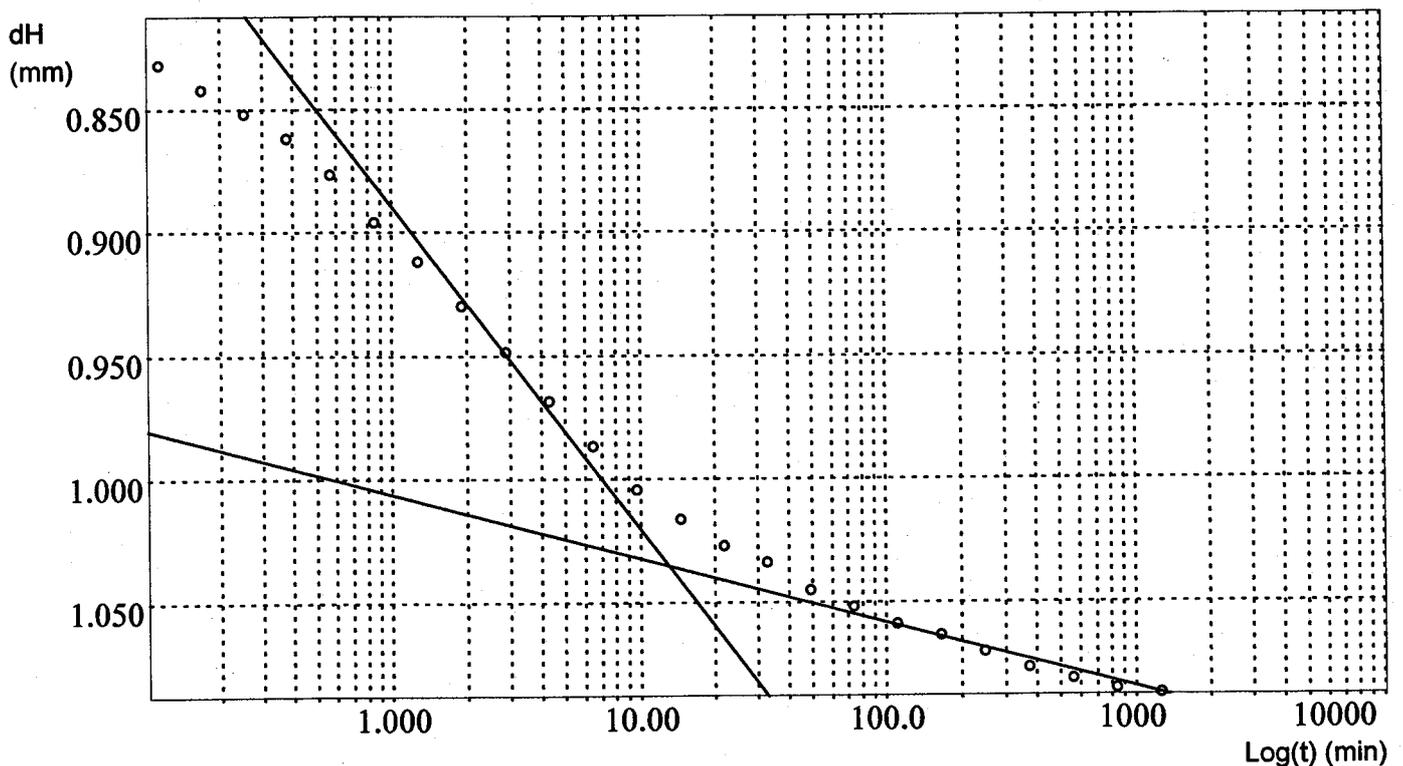
dt min	dH mm
0,05	0,812
0,08	0,819
0,11	0,832
0,17	0,842
0,25	0,852
0,38	0,862
0,57	0,877
0,85	0,896
1,28	0,912
1,92	0,930
2,88	0,948
4,32	0,968

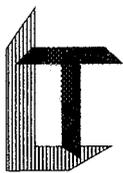
dt min	dH mm
6,49	0,987
9,73	1,004
14,60	1,016
21,89	1,027
32,84	1,034
49,26	1,045
73,89	1,052
110,84	1,059
166,26	1,064
249,39	1,070
374,09	1,077
561,14	1,081

dt min	dH mm
841,71	1,085
1262,56	1,087

Diagramma dH - log t

$\sigma = 400,00 \text{ kPa}$

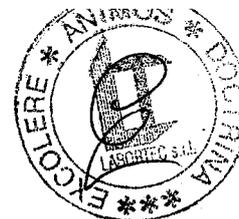




LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Numero Verde: 800-016377



Certificato n° : R044/9195
ALLEGATO 5

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS042**

Campione: **10A**

Profondità: **28,40 - 28,85 m**

Dati relativi al passo 08

$\sigma = 800,00 \text{ kPa}$

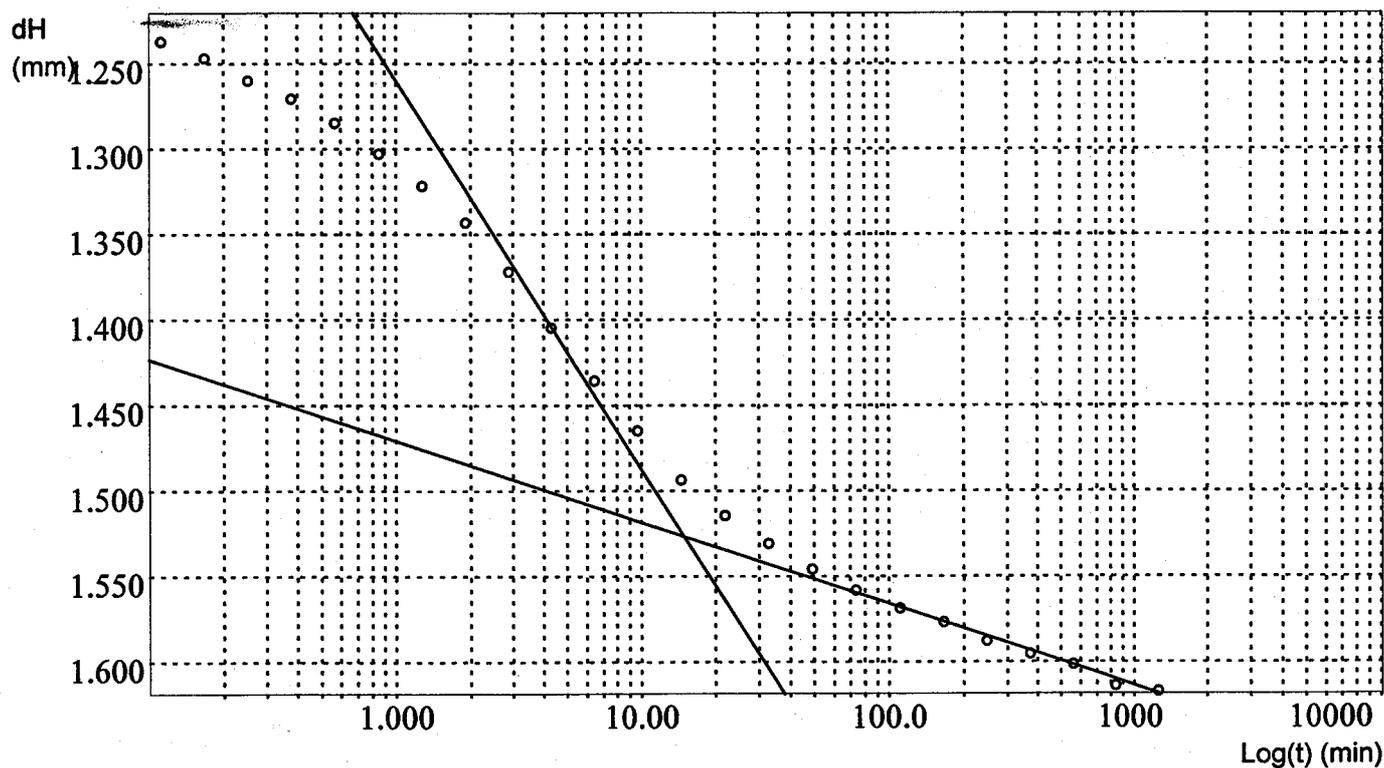
dt min	dH mm
0,05	1,220
0,08	1,225
0,11	1,237
0,17	1,247
0,25	1,260
0,38	1,271
0,57	1,285
0,85	1,303
1,28	1,322
1,92	1,343
2,88	1,372
4,32	1,405

dt min	dH mm
6,49	1,436
9,73	1,465
14,60	1,494
21,89	1,515
32,84	1,531
49,26	1,546
73,89	1,558
110,84	1,569
166,26	1,577
249,39	1,588
374,09	1,595
561,14	1,602

dt min	dH mm
841,71	1,614
1262,56	1,617

Diagramma dH - log t

$\sigma = 800,00 \text{ kPa}$



65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Certificato n° : R044/9195
 ALLEGATO 6

Numero Verde: 800-016377

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS042**

Campione: **C110A**

Profondità: **28,40 - 28,85 m**

Dati relativi al passo 09

$\sigma = 1600.00$ kPa

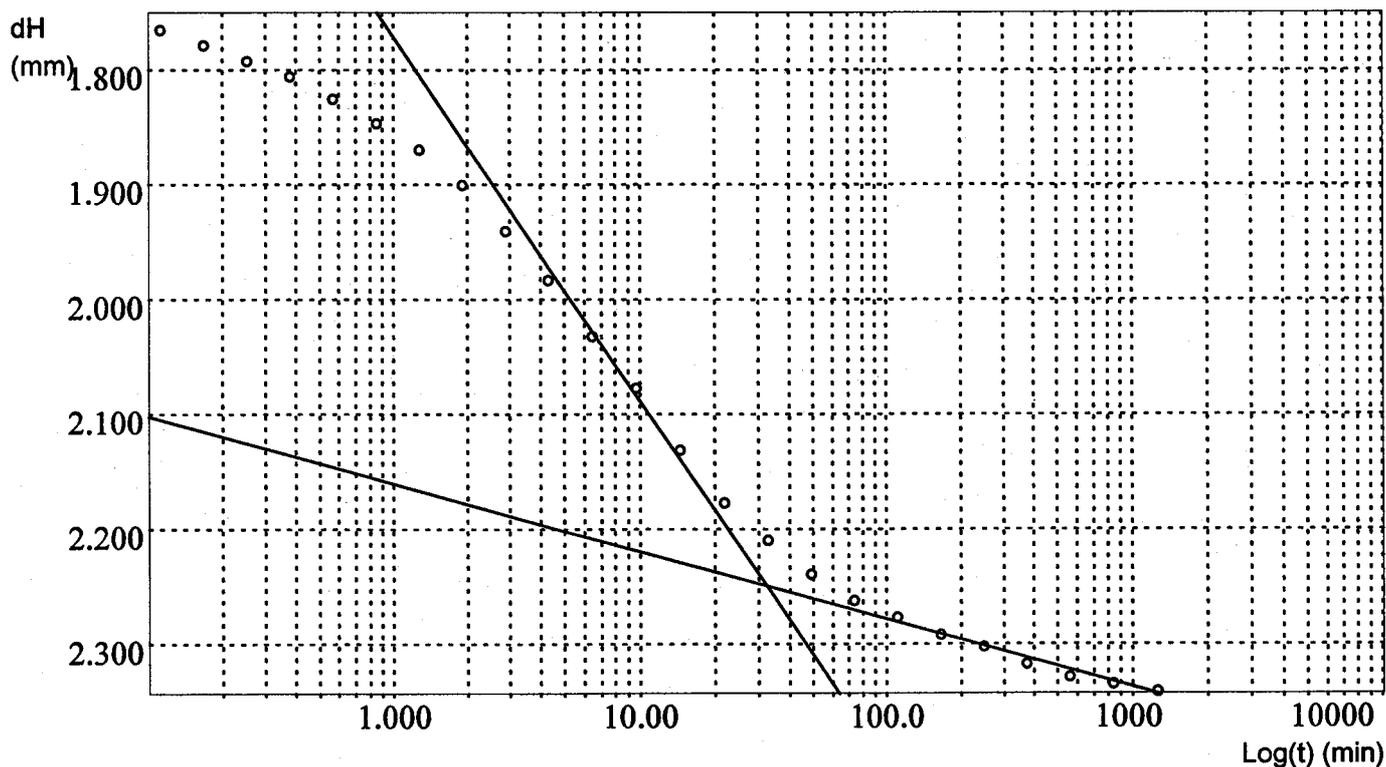
dt min	dH mm
0.05	1.750
0.08	1.755
0.11	1.765
0.17	1.779
0.25	1.793
0.38	1.806
0.57	1.826
0.85	1.847
1.28	1.870
1.92	1.901
2.88	1.941
4.32	1.984

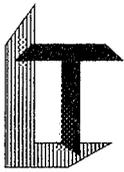
dt min	dH mm
6.49	2.032
9.73	2.077
14.60	2.131
21.89	2.178
32.84	2.210
49.26	2.239
73.89	2.263
110.84	2.277
166.26	2.292
249.39	2.303
374.09	2.318
561.14	2.329

dt min	dH mm
841.71	2.335
1262.56	2.341

Diagramma dH - log t

$\sigma = 1600.00$ kPa





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
Numero Verde: 800-016377



Certificato n° : R044/9195
ALLEGATO 7

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS042**

Campione: **C110A**

Profondità: **28,40 - 28,85 m**

Dati relativi al passo 10

$\sigma = 3200.00$ kPa

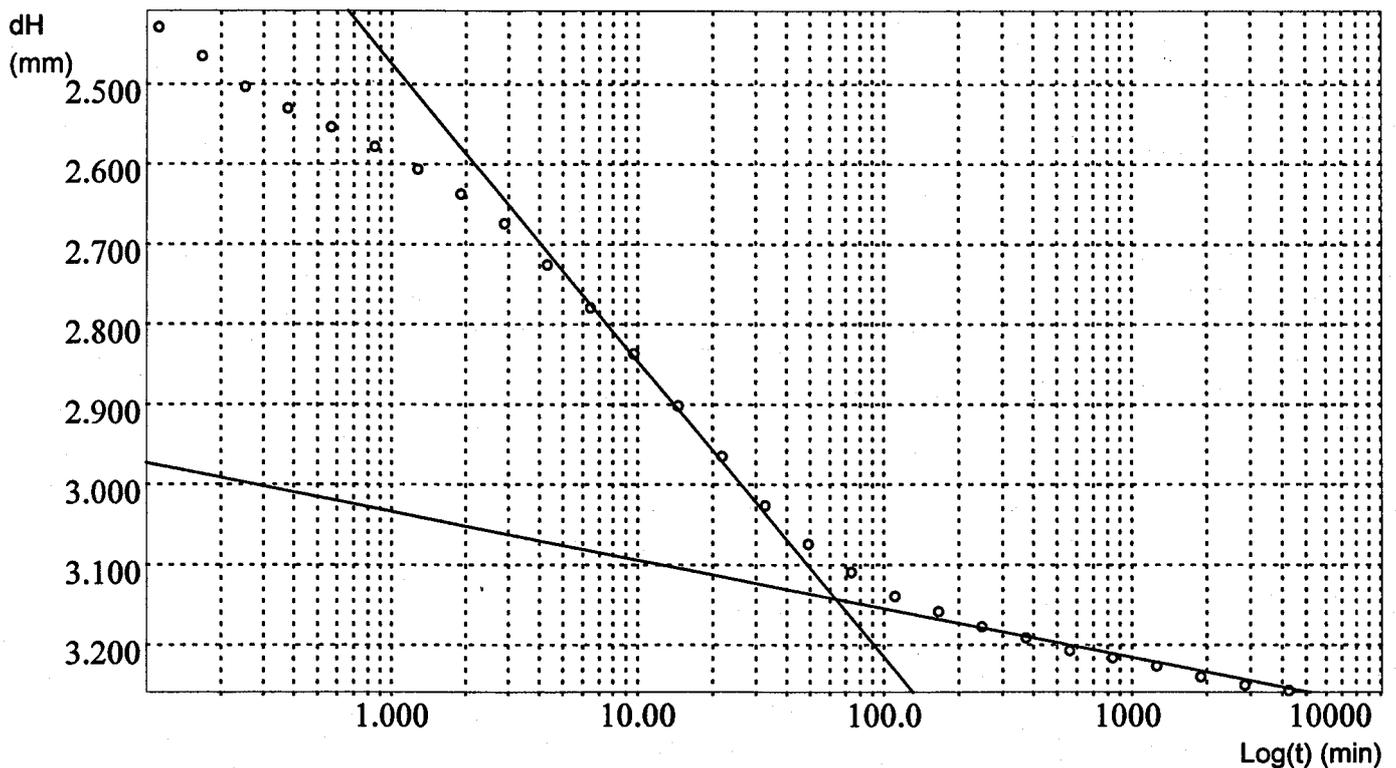
dt min	dH mm
0.05	2.408
0.08	2.411
0.11	2.429
0.17	2.465
0.25	2.504
0.38	2.530
0.57	2.554
0.85	2.578
1.28	2.607
1.92	2.638
2.88	2.675
4.32	2.726

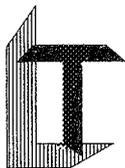
dt min	dH mm
6.49	2.779
9.73	2.836
14.60	2.902
21.89	2.965
32.84	3.027
49.26	3.075
73.89	3.110
110.84	3.140
166.26	3.158
249.39	3.178
374.09	3.192
561.14	3.207

dt min	dH mm
841.71	3.216
1262.56	3.227
1893.83	3.240
2840.75	3.250
4261.13	3.256

Diagramma dH - log t

$\sigma = 3200.00$ kPa





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9196
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVA DI PERMEABILITÀ DIRETTA IN EDOMETRO
Permeametro a pareti rigide - a battente idraulico variabile

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 10A

Profondità: 28,40 – 28,85 m

Metodo di prova :

ASTM D2435 - Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova:

Edometro marca Controls Mod.T300, Cod. inv.SGMT01: permeametro a pareti rigide
Validità di taratura: 08.10.04

Data di inizio/fine prova: 21.05.04 / 26.05.04

RISULTATI DELLA PROVA

Sezione della buretta = 1,17 cm²

Sezione del provino = 20 cm²

Tensione Verticale σ kPa	Altezza provino cm	Intervallo di tempo s	Altezza Piezometrica iniziale cm	Altezza Piezometrica finale cm	Coefficiente Permeabilità k cm/s	
400	1,891	159	50	41	1,4E-06	1,4E-06 (valore medio)
		350	50	32	1,4E-06	
		554	50	23	1,6E-06	
800	1,838	1678	50	49,1	1,2E-08	9,7E-09 (valore medio)
		7514	50	47	8,9E-09	
		8970	50	46,5	8,7E-09	
1600	1,766	240	50	49,9	8,6E-09	4,4E-09 (valore medio)
		1920	50	49,75	2,7E-09	
		9600	50	49,2	1,7E-09	

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 10A

Profondità : 28,40 – 28,85 m

Data di apertura del campione : 18.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
20,0	16,4	22,1	-	40	19	0	26	45	29

Metodo di prova : ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: - Pressa Controls T401 – Validità di taratura: 08.10.2004

- Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 18.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	20,1	20,0
Massa volumica secca (kN/m ³)	16,4	16,4
Contenuto d'acqua (%)	22,2	20,0

RISULTATI DELLA PROVA

Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_r (%)	Tipo di rottura (*)
1	300	325	13,589	3
2	400	332	10,816	3

(*) Tipo di rottura:

- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

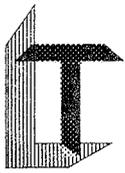
ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



Certificato n° R044/9197
ALLEGATO I

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

Identificazione del campione

Sondaggio : 2SN042

Campione : C110A

Profondità : 28,40 - 28,85 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \epsilon$

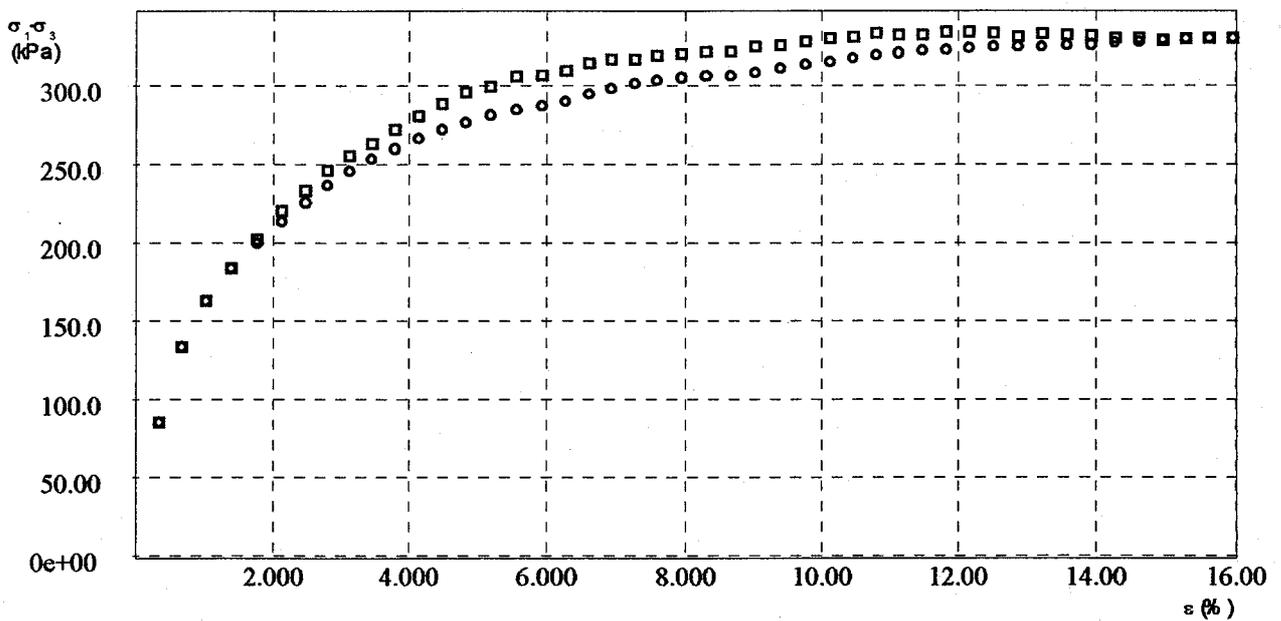
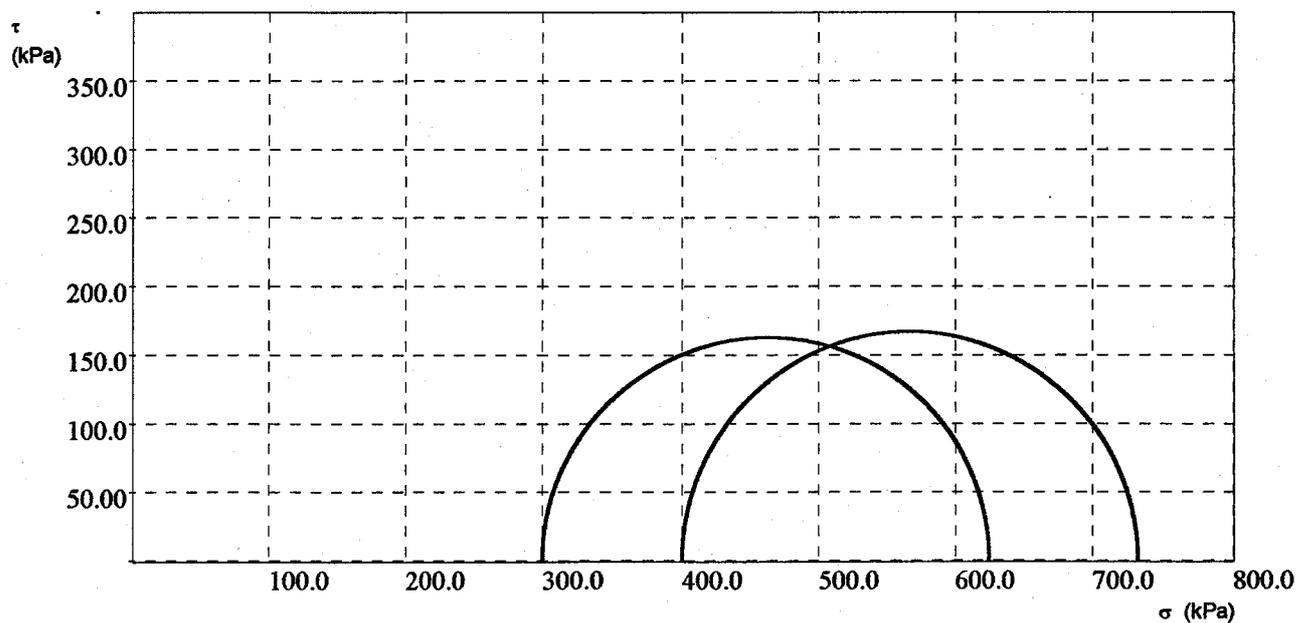


Diagramma $\tau - \sigma$





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9198
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 11A

Profondità : 31,60 – 32,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 18.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

lunghezza campione (cm) :

0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Pocket Penetrometer (kPa):

300	310	250	270
-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto d'acqua, peso di volume, granulometria, limiti di Atterberg, , classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 46 cm

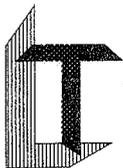
Diametro campione = 82 mm

Limo con argilla debolmente sabbioso di colore grigio. Il campione non si presenta di aspetto omogeneo in quanto sono presenti abbondanti intercalazioni e zone di colore ocracee-grigiastre dove si evidenzia un aumento del percento sabbioso. Si presenta abbastanza consistente, umido e plastico al tatto. Presenti abbondanti resti vegetali carbonizzati e conchigliari. Forte reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: mediocri.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9199
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 11A

Profondità : 31,60 – 32,00 m

Data di apertura del campione: 18.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 18.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,8

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 18.05.04 / 19.05.04

Contenuto d'acqua: w % 25,0

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 18.05.04 / 19.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 15,8

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 27.05.04 / 28.05.04

Limite di Liquidità LL % 30

Limite di Plasticità LP % 20

Indice di Plasticità I.P. % 10

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) 0

Ghiaia ($76,2 \text{ mm} > \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,074$ mm) % 30

Limo+Argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 70

Frazione Argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % -

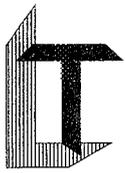
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A6

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Sereno Tommaso)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.



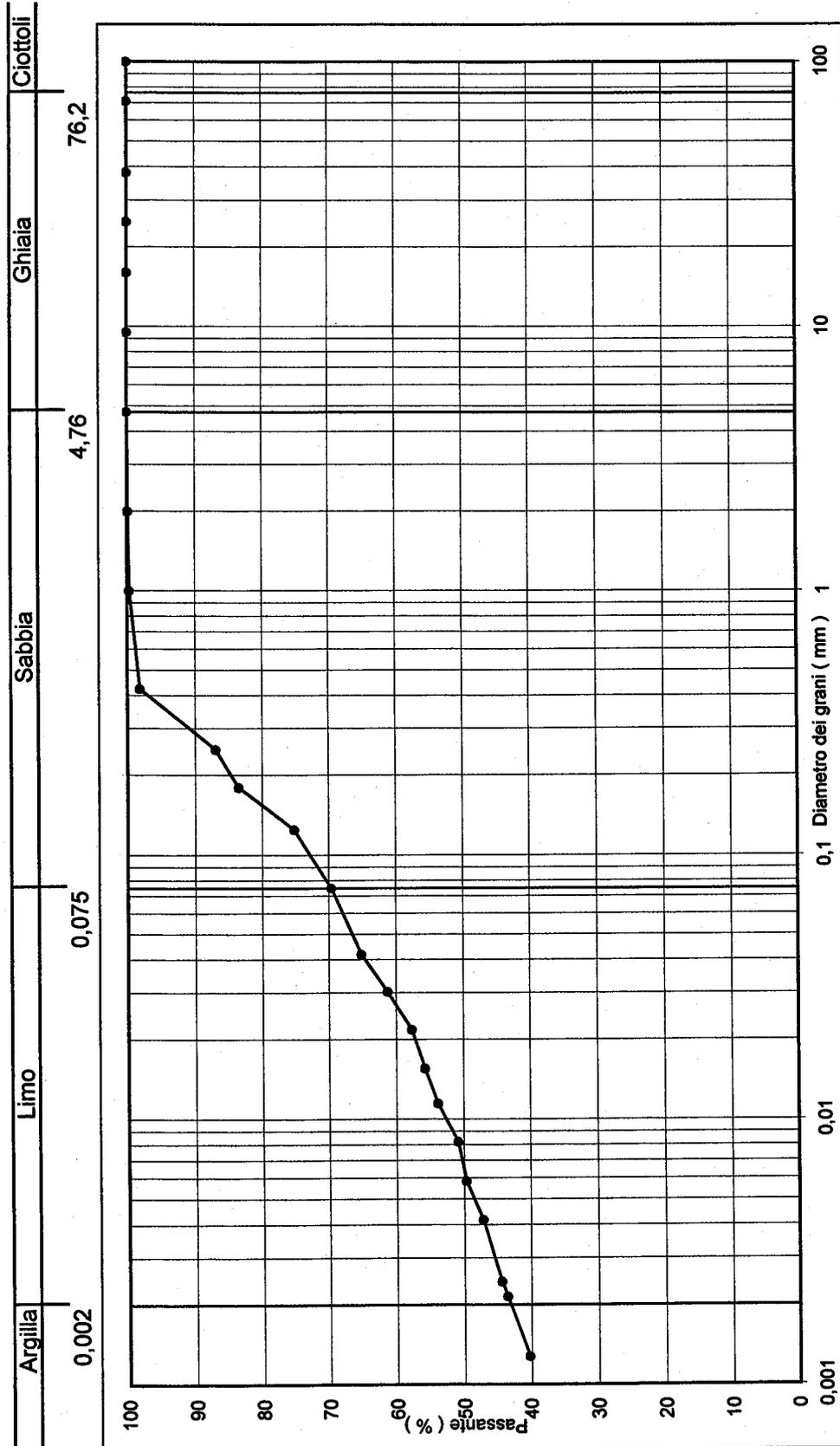
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

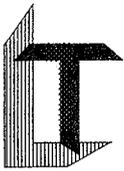
Certificato n° : R044/9199
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS042 Campione: 11A Prof. 31,00 - 32,00 m



**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
 Certificato n° : R044/9200
 Foglio : 1/1
 Data di emissione : 28.07.04

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)

Sondaggio : 2SS042

Campione : 11A

Profondità : 31,60 – 32,00 m

Data di apertura del campione: 18.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	G _s	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
19,8	15,8	25,0	-	30	10	0	30	70	-

Metodo di prova : ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: - Pressa Controls T401 – Validità di taratura: 08.10.2004

- Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 18.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	18,8	19,2
Massa volumica secca (kN/m ³)	14,4	14,9
Contenuto d'acqua (%)	30,9	29,5

RISULTATI DELLA PROVA

Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_f (%)	Tipo di Rottura (*)
1	200	156,47	17,370	3
2	300	176,10	18,027	3

(*) Tipo di rottura:

- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

Il Tecnico Sperimentatore

(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Identificazione del campione

Sondaggio : 2SN042

Campione : C111A

Profondità : 31,60 - 32,00 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \varepsilon$

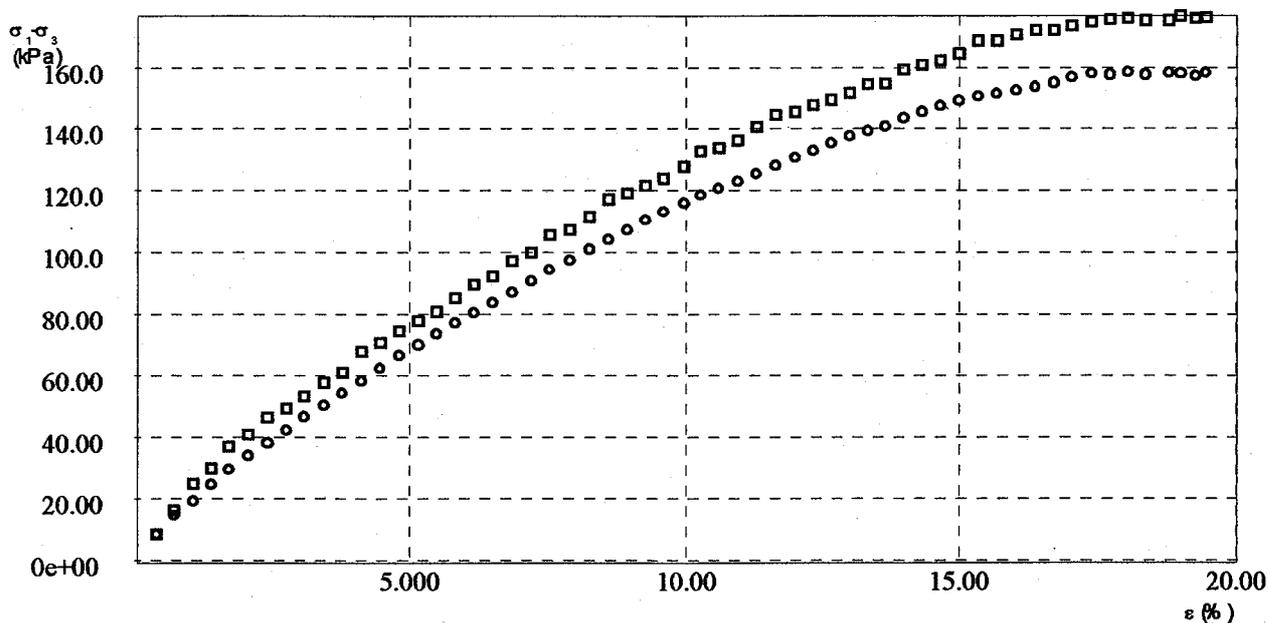
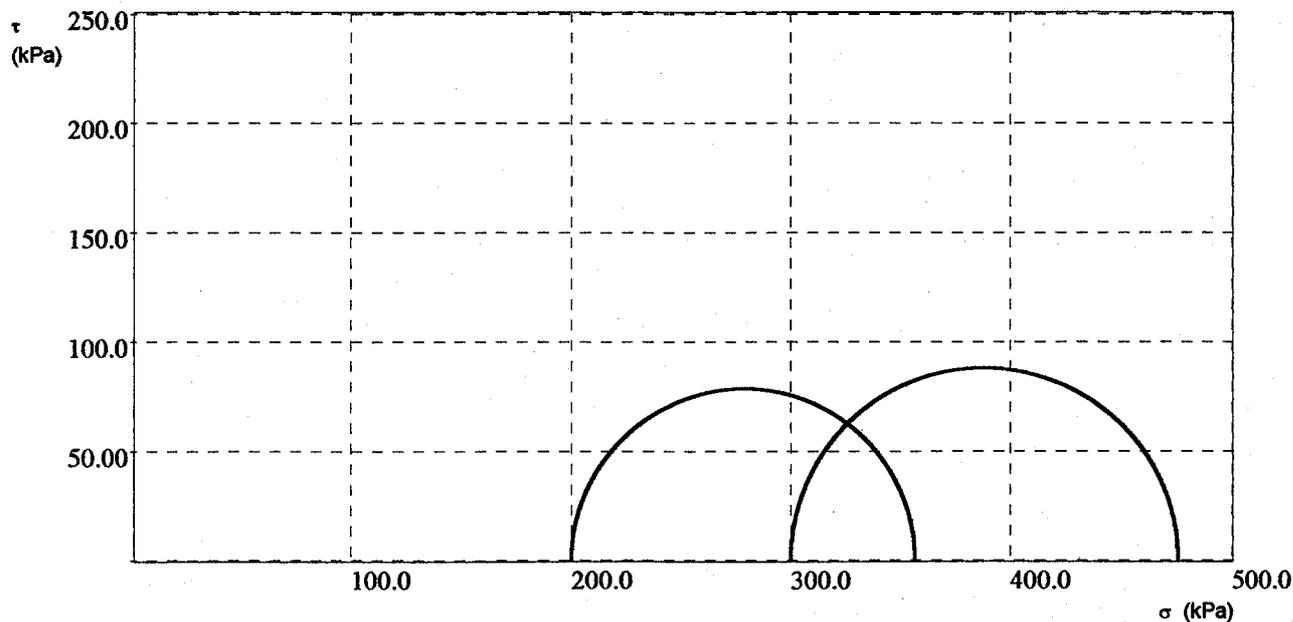
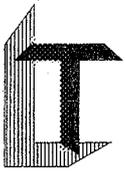


Diagramma $\tau - \sigma$





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9201
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 12C

Profondità : 35,80 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

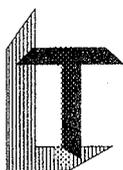
Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa tracce di limo di colore grigio scuro. E' presente un elemento delle dimensioni dei ciottoli. Il campione risulta umido e debolmente plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9202
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 12C

Profondità : 35,80 m

Data di apertura del campione : 12.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 14.05.04 / 17.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	41
Limite di Plasticità	LP	%	35
Indice di Plasticità	I.P.	%	6

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 14.05.04 / 17.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	6
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	58
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	36
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

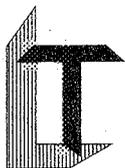
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 5

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sreneno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

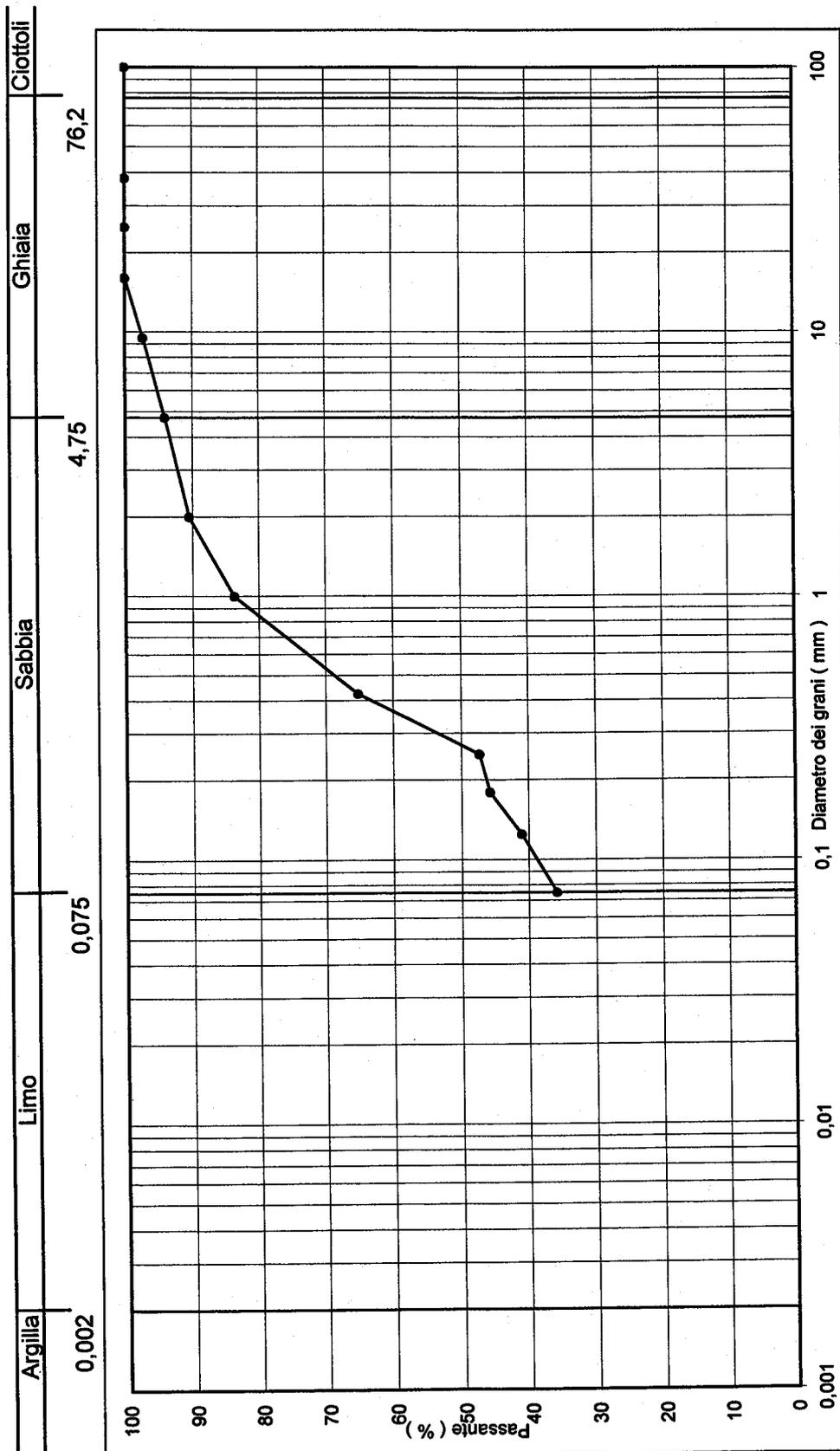


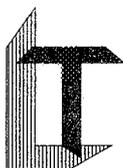
Certificato n° : R044/9202
 ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS042 Campione: 12C Prof. 35,80 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9203
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 13C

Profondità : 41,40 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

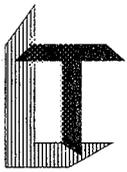
Descrizione visiva del campione:

Sabbia con ghiaia tracce di limo di colore avana scuro. I clasti si presentano di natura eterogenea sub-arrotondati presentano Ø max di circa 4 cm. Il campione risulta umido e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9204
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 14A

Profondità : 44,30 – 44,75 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 17.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

lunghezza campione (cm) :

0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Pocket Penetrometer (kPa):

300	380	380	300	270	280
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto d'acqua, peso di volume, granulometria, limiti di Atterberg, , classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione viva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 44 cm

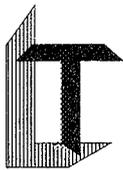
Diametro campione = 82 mm

Limo argilloso con tracce sabbia di colore grigio e abbondanti striature millimetriche di colore grigio chiaro e nerastro. Il campione, di aspetto omogeneo, si presenta abbastanza consistente, umido e plastico al tatto. In alcuni punti risulta scaglioso. Forte reazione all'HCl

Condizioni del materiale: buone.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9205
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 14A

Profondità : 44,30 – 44,75 m

Data di apertura del campione: 17.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 17.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,8

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Contenuto d'acqua: w % 24,6

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 15,9

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Limite di Liquidità LL % 36

Limite di Plasticità LP % 21

Indice di Plasticità I.P. % 15

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) 0

Ghiaia ($76,2 \text{ mm} > \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,074$ mm) % 4

Limo+Argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 96

Frazione Argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % -

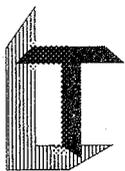
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A6

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Sereno Tommaso)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

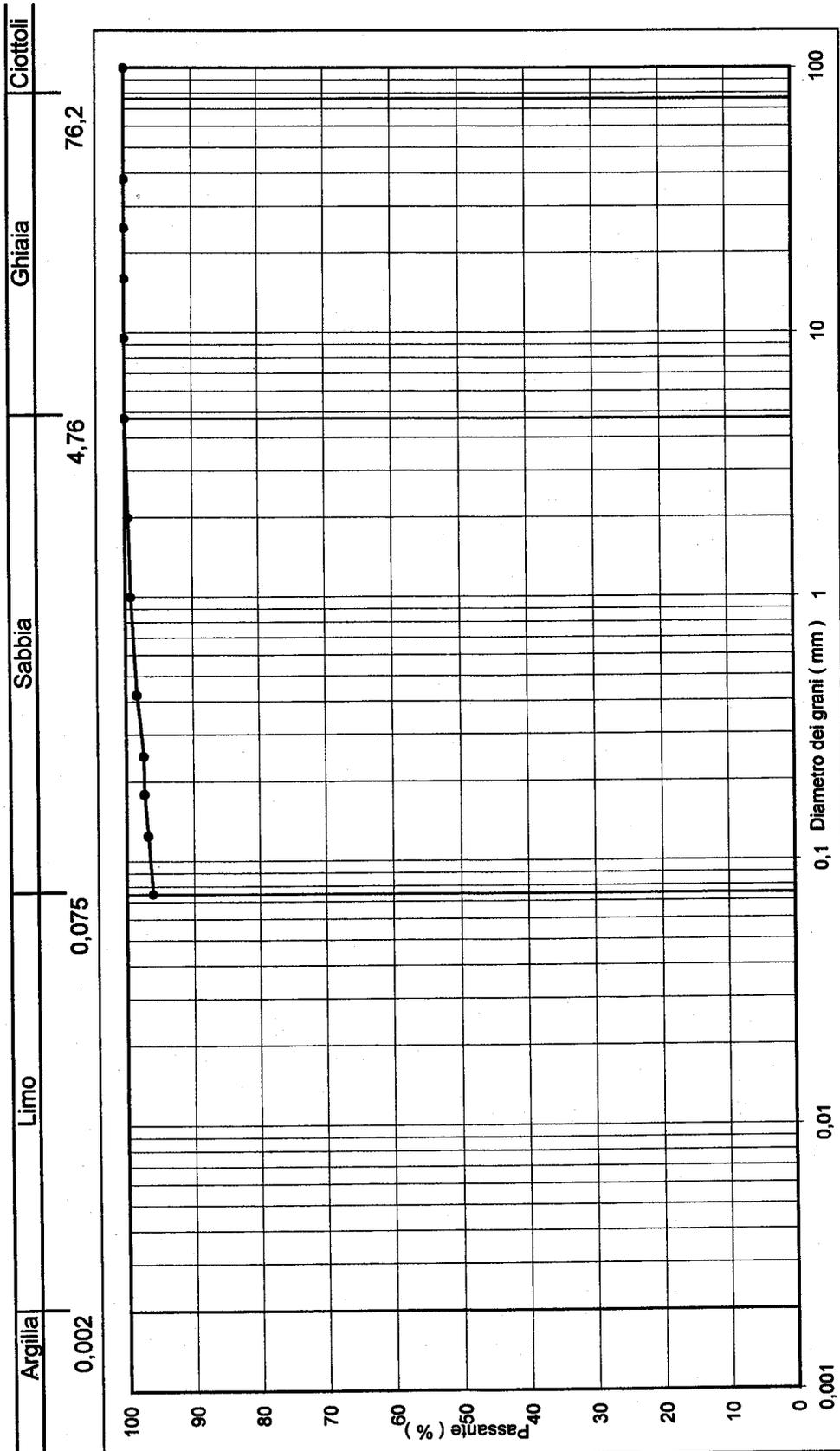


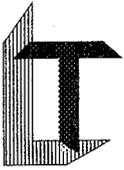
Certificato n° : R044/9205
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS042 Campione: 14A Prof. 44,30 - 44,75 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9206
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 15C

Profondità : 48,90 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

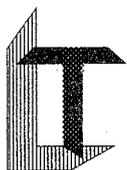
Descrizione visiva del campione:

Sabbia con ghiaia tracce di limo di colore grigio scuro. I clasti si presentano di natura eterogenea sub-arrotondati presentano \varnothing max di circa 4 cm. Presente alcuni elementi delle dimensioni dei ciottoli. Il campione risulta umido e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9207
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 16C

Profondità : 58,80 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 12.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

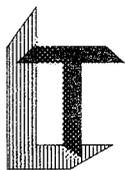
Sabbia limosa ghiaiosa colore grigio scuro. I clasti di natura eterogenea, polimorfi da sub-arrotondati a spigolosi presentano Ø max di circa 3 cm. Il campione risulta umido, e debolmente plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite:

Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9208
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS042

Campione : 16C

Profondità : 58,80 m

Data di apertura del campione : 12.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 14.05.04 / 17.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	43
Limite di Plasticità	LP	%	29
Indice di Plasticità	I.P.	%	14

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 14.05.04 / 17.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	1
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	71
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	28
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

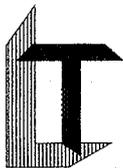
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-7

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

Autorizzazioni: Min. LL. PP. D.M. 16363, 31-5-77 e successivi

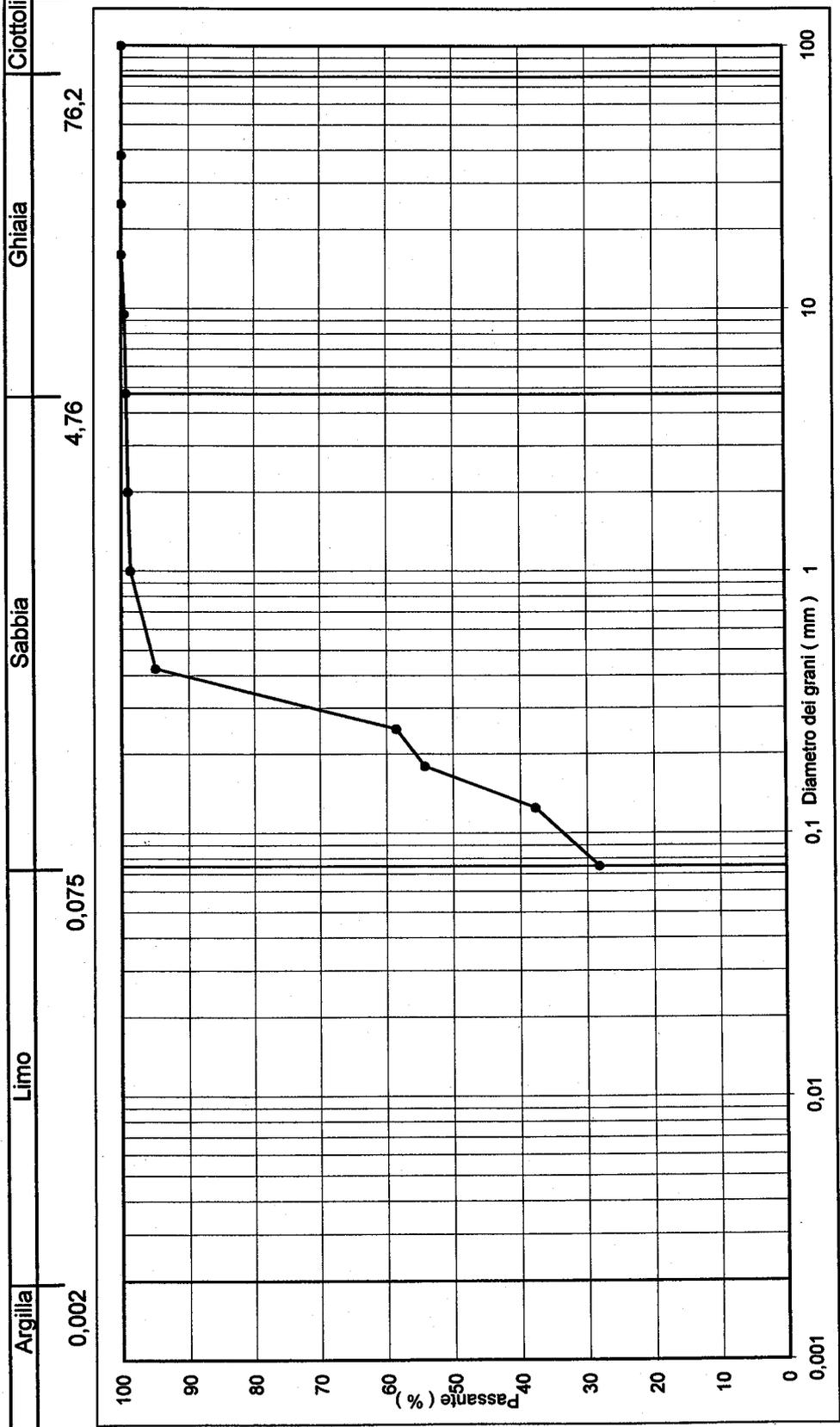
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it e-mail: infolaborotec@laborotec.it

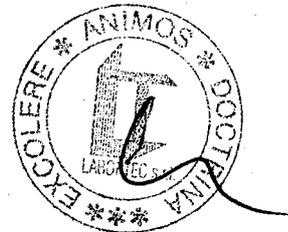


I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS042 Campione: 16C Prof. 58,80 m





Settore sperimentale di laboratorio:
Sezione:

Geotecnica

- **Meccanica delle Terre/Rocce**

Identificazione del Cliente:

AQUATER S.p.A.
Via Miralbello, 53
61047 San Lorenzo in Campo (PU)

Identificazione dei campioni:

- Rif. Lavori:

Linea A.C. MI-VR
Indagini specialistiche di tipo geognostico: prove geotecniche di laboratorio.
LOTTO 2 – Sondaggio 2SS043

- Descrizione dei campioni:

n.12 campioni di terre di tipo rimaneggiato contenuti in sacchetti di plastica.
n. 4 campione di terra di tipo indisturbato contenuto in fustella metallica

- Data ricevimento:

Richiesta del Cliente:

- Descrizione:

Campioni di terre: descrizione dei campioni, granulometria, limiti di Atterberg, classificazione USCS, classificazione AASHTO (CNR UNI 10006), contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, prova edometrica IL, prova triassiale non consolidata non drenata (UU)

- Norme di riferimento:

ASTM; BS; CNR-UNI; CNR-BU, ISRM;
Raccomandazioni AGI;
v. Certificati.

Identificazione documento:

CERTIFICATI N°:
CAMPIONI DI TERRE R044/9209 - R044/9239

Data di emissione:

30 Luglio 2004

Foglio:

1/48

Allegati :

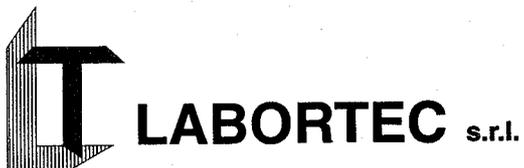
N.13

Accettazione:

N° 0226/T/04/04 del 29/03/04

Rif. Cliente:

Contratto n. 184/2004 - Commessa 2311A1

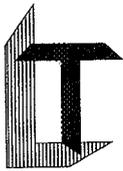


65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377



CERTIFICATI N°: R044/9209 ÷ R044/9239

Campioni di terre



LABORTEC s.r.l.

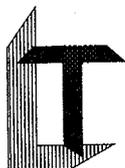
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Numero Verde: 800-016377



TABELLA RIEPILOGATIVA – PROVE DI CLASSIFICAZIONE

Sondaggio	Campione	Profondità	γ (*)	γ_d	w (*)	Gs	Indice dei vuoti	Porosità	Grado di saturazione	Limiti di Atterberg			Caratteristiche granulometriche					Classificazione	
										LL%	LP%	IP%	Ciotoli %	Ghiaia %	Sabbia %	Limo + Argilla %	Frazione	AASHTO (UNI10006)	USCS
2SS043	01C	3,30	Solo descrizione																
	02C	6,20	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	31	57	12	-	A1-b	SW-SM
	03C	9,00	Solo descrizione																
	04C	12,00	Solo descrizione																
	05C	15,20	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	50	39	11	-	A1-a	GW-GM
	06C	18,00	Solo descrizione																
	07C	21,10	Solo descrizione																
	08C	24,30	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	40	50	10	-	A1-a	SW-SM
	09C	27,00	Solo descrizione																
	10C	30,00	-	-	-	-	-	-	-	37	23	14	-	10	44	46	-	A6	SM
	11A	32,40 - 32,90	19,8	15,9	24,7	-	-	-	-	51	22	29	0	0	23	77	33	A7-6	MH
	12C	36,00	Solo descrizione																
	13A	38,40 - 38,85	20,6	17,7	16,1	-	-	-	-	18	12	6	0	0	12	88	-	A4	ML
	14C	41,40	-	-	-	-	-	-	-	51	25	26	-	-	28	72	-	A7-6	CH
	15C	45,00	Solo descrizione																
	16A	48,40 - 48,80	20,0	16,3	22,9	-	-	-	-	35	20	15	0	0	13	87	28	A6	CL
	17C	54,50	Solo descrizione																
	18A	57,00 - 57,50	19,9	16,1	23,6	-	-	-	-	34	23	11	0-	4	7	89	-	A6	CL



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it
 Numero Verde: 800-016377

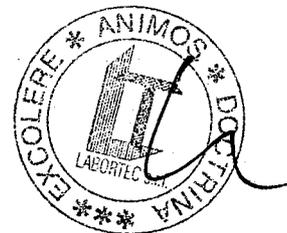
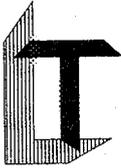


TABELLA RIEPILOGATIVA - PROVE MECCANICHE

Sondaggio	Campione	Profondità (m)	ED	E.L.L.		Triax UU / Vane Test				Triax CU - CD		Taglio diretto		Taglio anulare	PP (kPa)	Permeabilità (car. variab)	
				Provino n°	σ_1 (kPa)	Provino n°	$\sigma_c = \sigma_3$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3)$ (kPa) *	ϵ (%)			c' (kPa) *	ϕ' (°) *	ϕ'_{res}		σ (kPa)	(cm/sec) *
2SS043	11A	32,40	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	-	510	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	480		
		32,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500		
	13A	38,40	**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	510	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	720		
		38,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	690		
	16A	48,40	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	-	410	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	390		
		48,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	420		
	18A	57,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	560	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	290		
		57,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250		

****:** I risultati sono riportati all'interno dei certificati



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9209
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 01C

Profondità 3,20 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

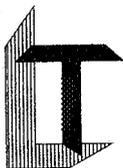
Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 0,5 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9210
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 02C

Profondità : 6,20 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 4 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite:

Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 02C

Profondità : 6,20 m

Data di apertura del campione : 11.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 11.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 11.05.04 / 12.05.04

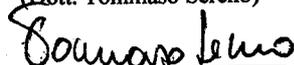
Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	31
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	57
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	12
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

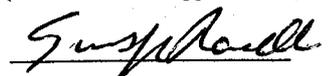
Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SW-SM

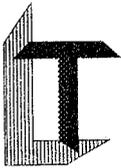
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

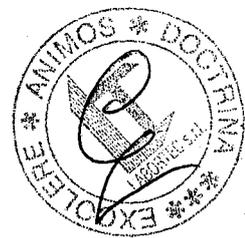


Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





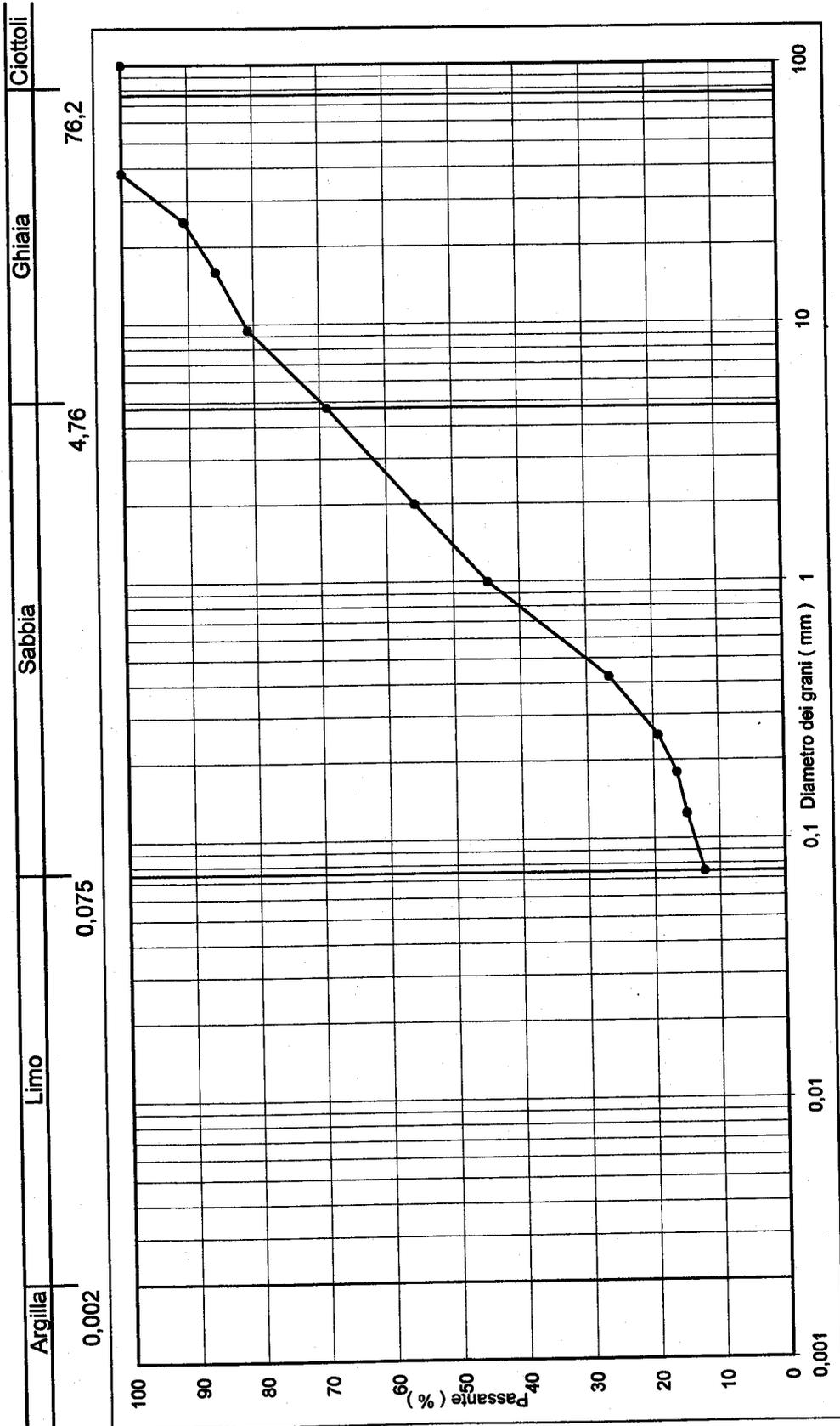
LABORTEC s.r.l.



65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Certificato n° : R044/9211
ALLEGATO 1

CURVA GRANULOMETRICA
Identificazione campione : Sondaggio 2SS043 Campione: 02C Prof. 6,20 m



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9212
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 03C

Profondità 9,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 4 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

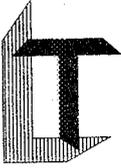
Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9213
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 04C

Profondità 12,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

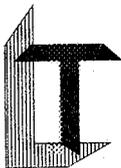
Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9214
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 05C

Profondità : 15,20 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite:

Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9215
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043 Campione : 05C Profondità : 15,20 m

Data di apertura del campione : 11.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 11.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 11.05.04 / 12.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	50
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	39
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	11
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) GW-GM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-a

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

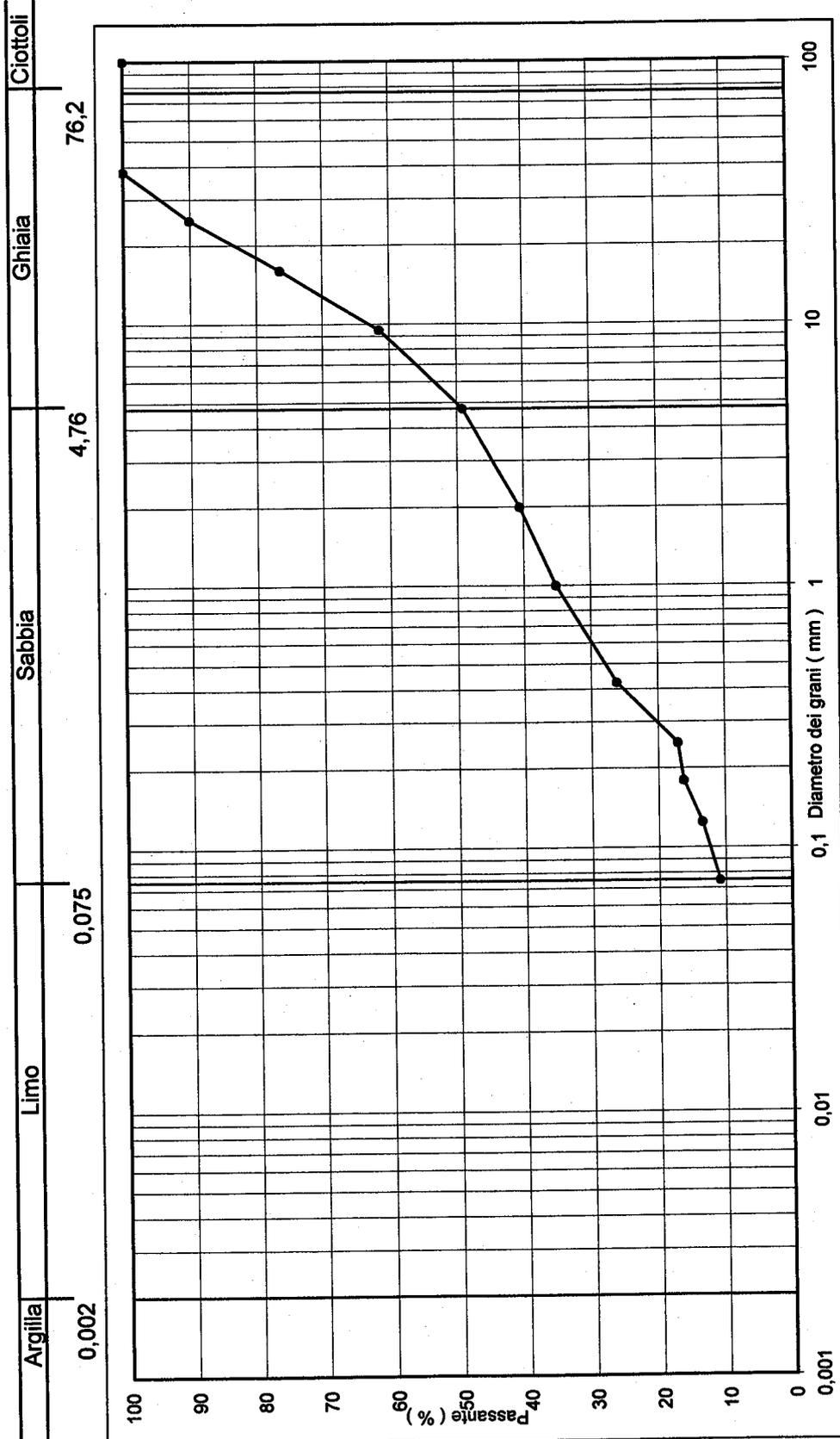


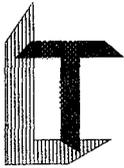
Certificato n° : R044/9215
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS043 Campione: 05C Prof. 15,20 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9216
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 06C

Profondità 18,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 4 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9217
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 07C

Profondità 21,10 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 4 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore

(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 08C

Profondità : 24,30 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite:

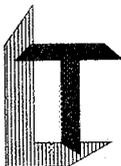
Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9219
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 08C

Profondità : 24,30 m

Data di apertura del campione : 11.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 11.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 11.05.04 / 12.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	40
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	50
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	10
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SW-SM

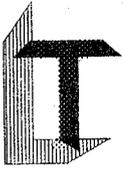
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-a

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

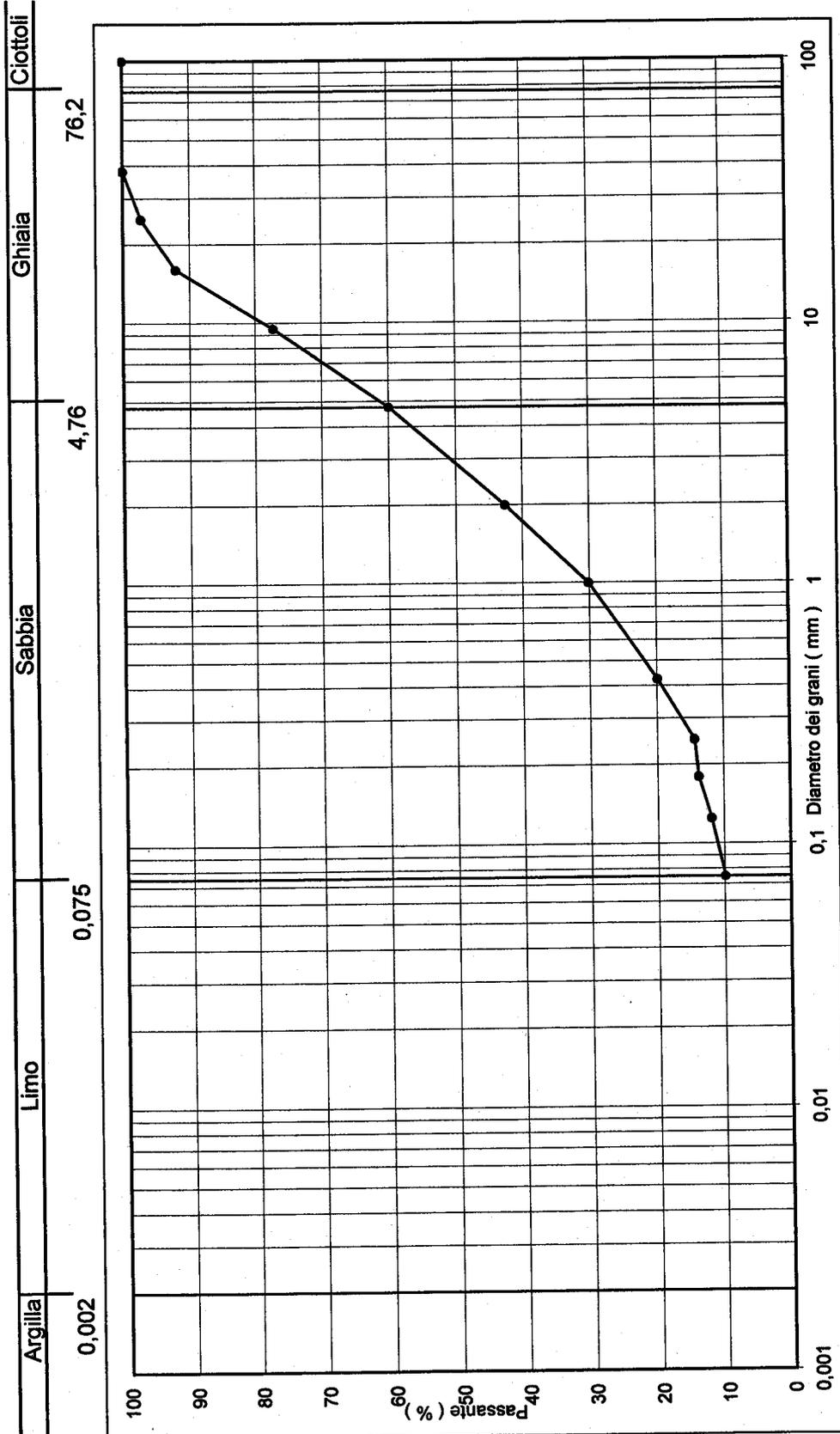


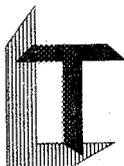
Certificato n° : R044/9219
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS043 Campione: 08C Prof. 24,30 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9220
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 09C

Profondità 27,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 4 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

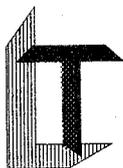
Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9221
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 10C

Profondità : 30,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

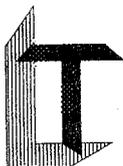
Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso debolmente ghiaioso di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 0,5 cm. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9222
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 10C

Profondità : 30,00 m

Data di apertura del campione : 11.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 11.05.04 / 12.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	37
Limite di Plasticità	LP	%	23
Indice di Plasticità	I.P.	%	14

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 11.05.04 / 12.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	10
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	44
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	46
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

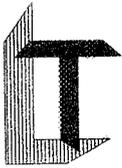
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 6

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

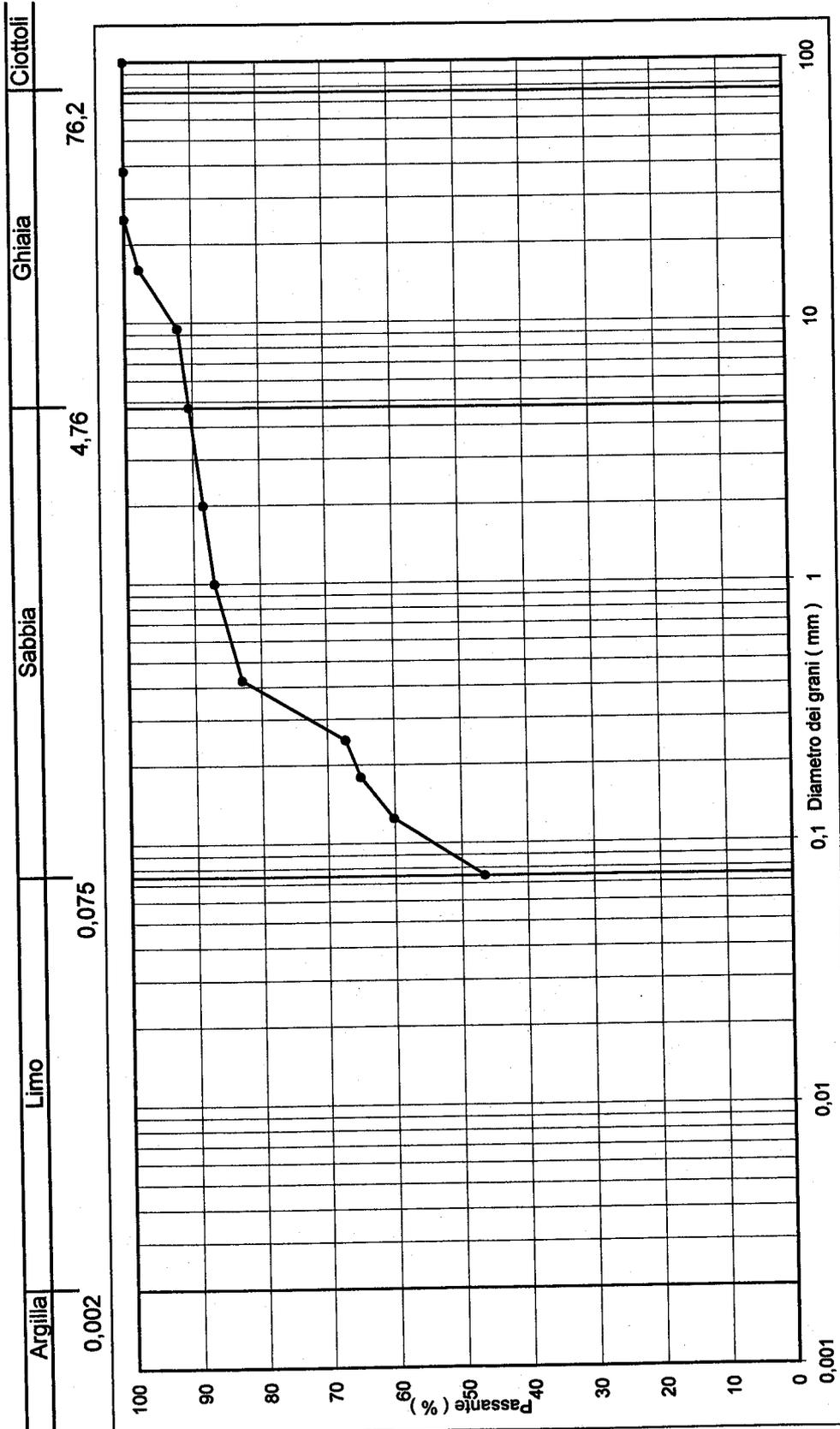


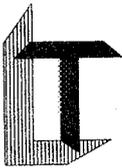
Certificato n° : R044/9222
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS043 Campione: 10C Prof. 30,00 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9223
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 11A

Profondità : 32,40 – 32,90 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 19.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
lunghezza campione (cm) :														
Pocket Penetrometer (kPa):	510	480	500	350	300									

Prove eseguite: Contenuto d'acqua, peso di volume, granulometria, limiti di Atterberg, , classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 51 cm

Diametro campione = 82 mm

Limo con argilla debolmente sabbioso di colore nocciola, ocraceo. Il campione, di aspetto omogeneo si presenta mediamente consistente, umido e plastico al tatto. Presenti puntature e striature nerastre e ocracee con piccole concrezioni biancastre. Per 15 cm. dal basso il colore risulta grigio. Forte reazione all'HCl

Condizioni del materiale: buone.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9224
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 11A

Profondità : 32,40 – 32,90 m

Data di apertura del campione: 19.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 19.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,8

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 19.05.04 / 20.05.04

Contenuto d'acqua: w % 24,7

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 19.05.04 / 20.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 15,9

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 24.05.04 / 25.05.04

Limite di Liquidità LL % 51

Limite di Plasticità LP % 22

Indice di Plasticità I.P. % 29

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 24.05.04 / 25.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) 0

Ghiaia ($76,2 \text{ mm} > \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,074$ mm) % 23

Limo+Argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 77

Frazione Argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % 33

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) MH

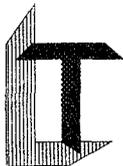
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 7-6

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Sereno Tommaso)

Sereno Tommaso

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

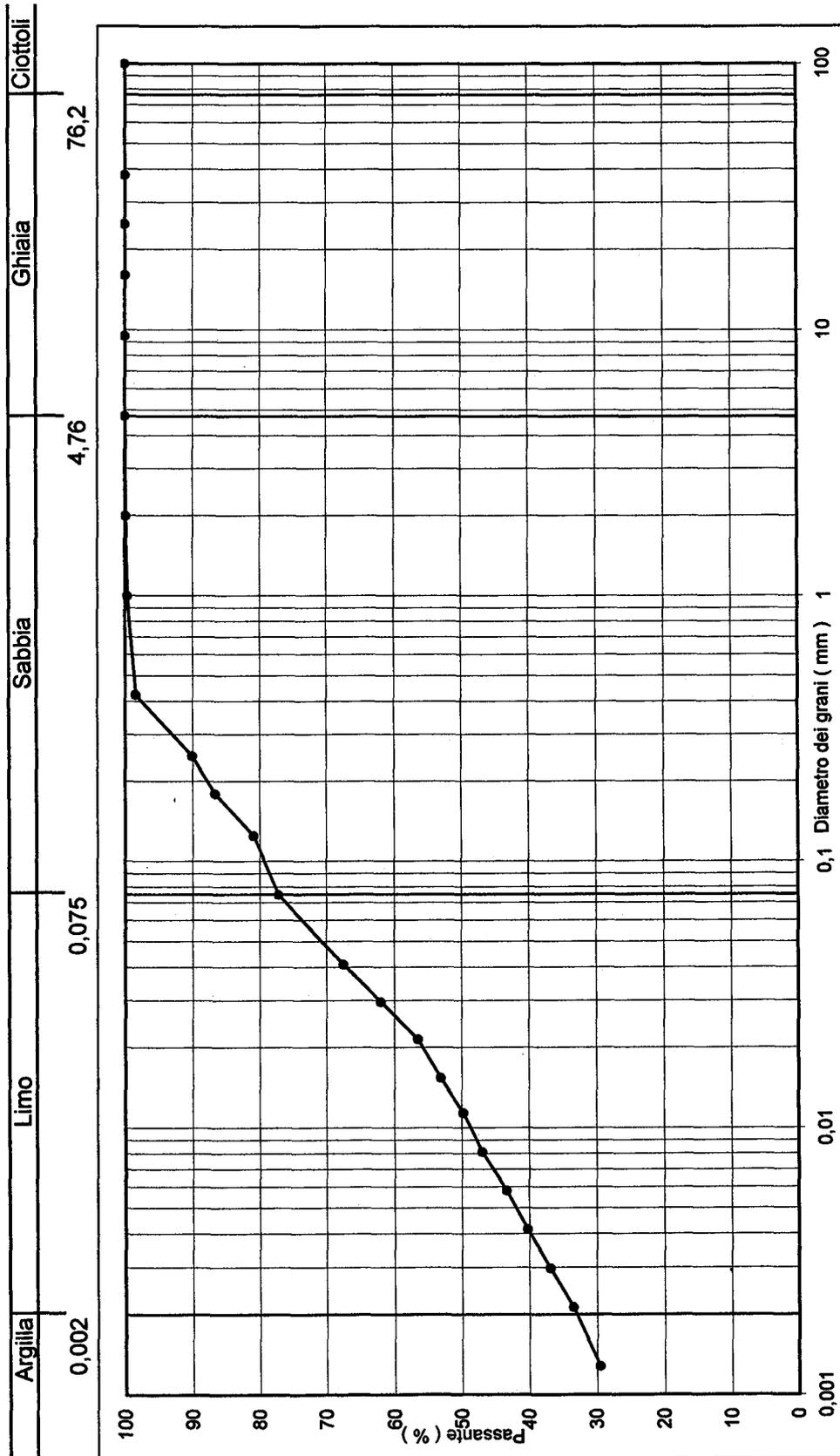


Certificato n° : R044/9224
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS043 Campione: 11A Prof. 32,40 - 32,90 m



PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)

Sondaggio : 2SS043

Campione : 11A

Profondità : 32,40 – 32,90 m

Data di apertura del campione: 19.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
19,8	15,9	24,7	-	51	22	0	23	44	33

Metodo di prova : ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: - Pressa Controls T401 – Validità di taratura: 08.10.2004

- Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 19.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	19,8	19,9
Massa volumica secca (kN/m ³)	15,9	15,9
Contenuto d'acqua (%)	24,7	25,3

RISULTATI DELLA PROVA

Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_f (%)	Tipo di Rottura (*)
1	300	541,34	7,048	1
2	400	587,20	4,233	1

(*) Tipo di rottura:

- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

Il Tecnico Sperimentatore

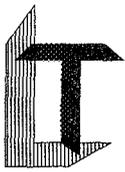
(Dott. Tommaso Serepo)

Tommaso Serepo

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



Certificato n° : R044/9225
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

Identificazione del campione

Sondaggio : 2SS043

Campione : C111A

Profondità : 32,40 - 32,90 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \varepsilon$

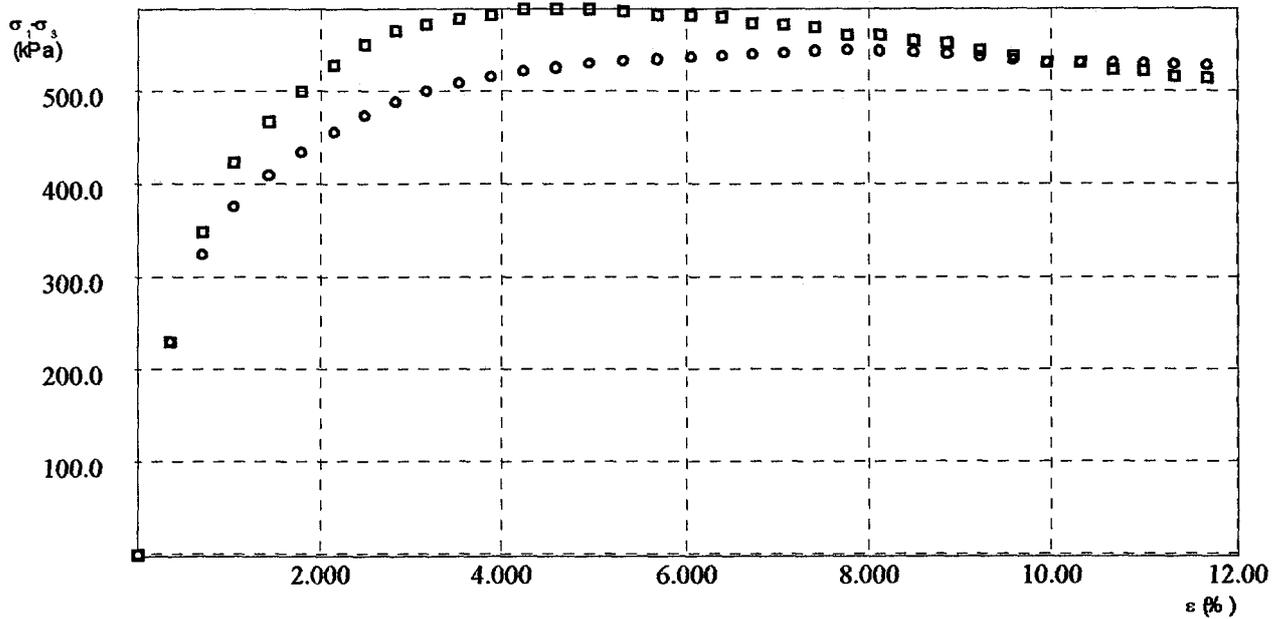
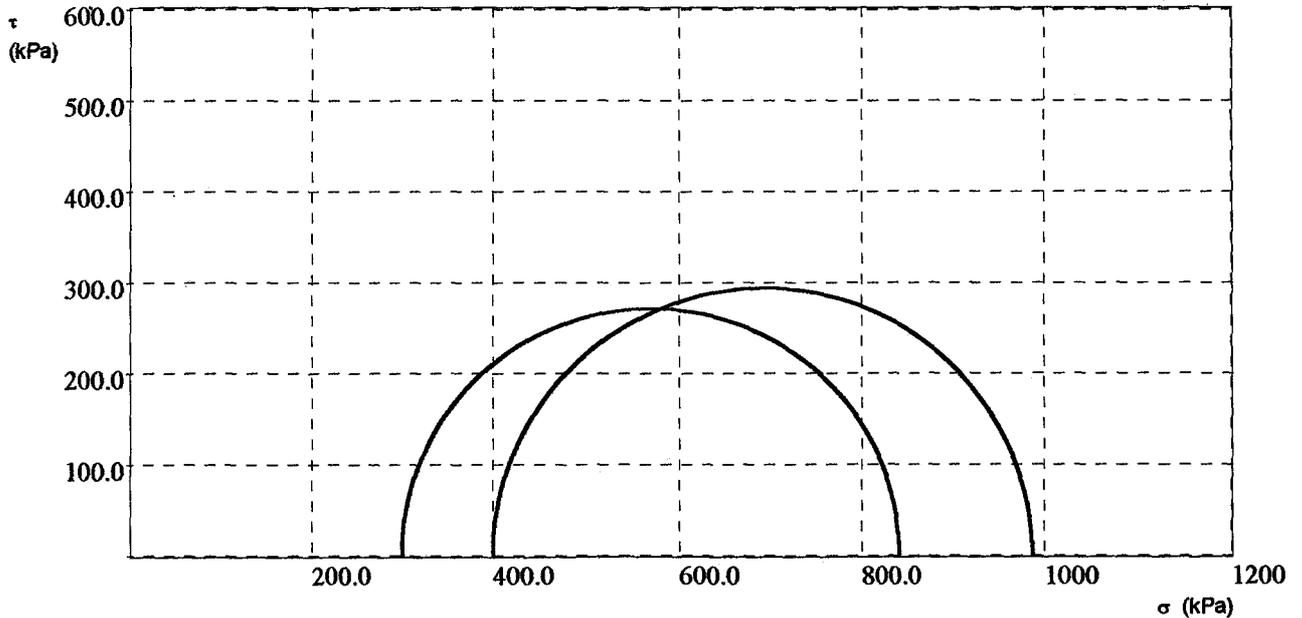


Diagramma $\tau - \sigma$





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9226
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 12C

Profondità 36,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

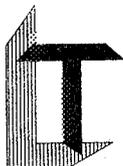
Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 0,5 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9227
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 13A

Profondità : 38,40 – 38,85 m

Campionamento :

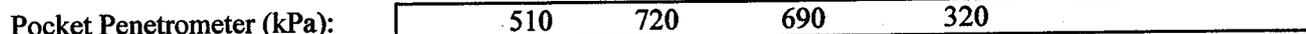
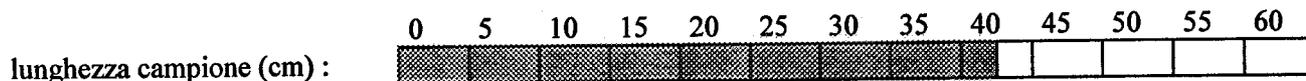
Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 18.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE



Prove eseguite: Contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova edometrica (IL), prova di permeabilità diretta in edometro.

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione viva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 43 cm
Diametro campione = 80 mm

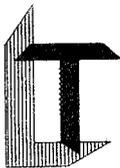
Limo sabbioso argilloso di colore grigio variegato marrone. Il campione omogeneo nell' aspetto si presenta umido e da consistente a molto consistente. All'atto dell'estrusione è presente una frattura sub-trasversale a circa 15 cm. dall'alto. Nessuna reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: buone

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)
Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)
Giuseppe Ranalli

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9228
Foglio : 1/2
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043 Campione : 13A Profondità : 38,40 – 38,85 m

Data di apertura del campione : 18.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 18.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 20,6

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 18.05.04 / 19.05.04

Contenuto d'acqua: w % 16,1

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 18.05.04 / 19.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 17,7

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Limite di Liquidità LL % 18

Limite di Plasticità LP % 12

Indice di Plasticità I.P. % 6

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) % 0

Ghiaia ($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm) % 12

Limo + argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 88

Frazione argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % -

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) ML

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 4

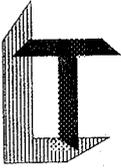
Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

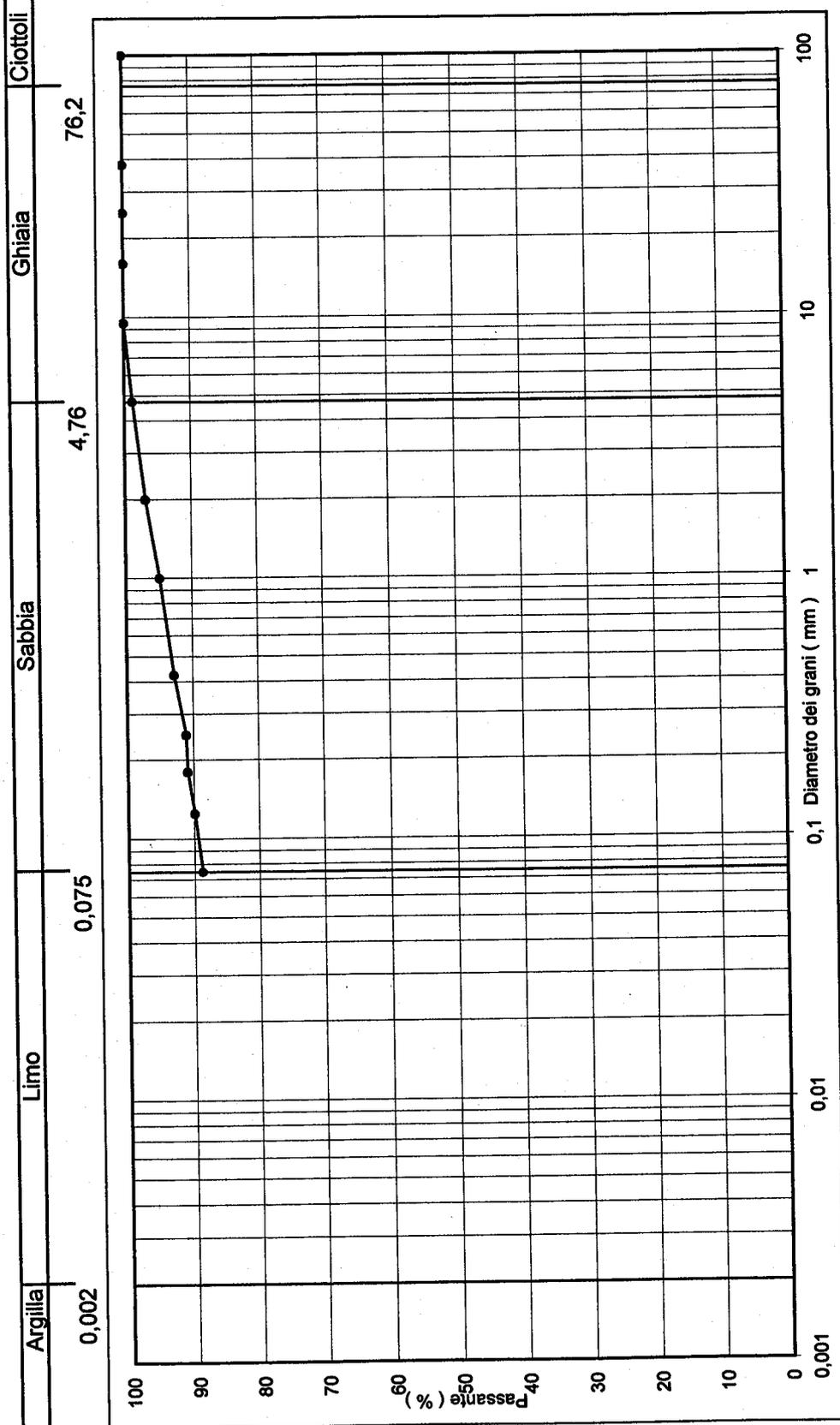


Certificato n° : R044/9228
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS043 Campione: 13A Prof. 38,40 - 38,85 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9229
Foglio : 1/2
Data di emissione : 30.07.04

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(Prova IL - incremental loading)

Sondaggio : 2SS043

Campione : 13A

Profondità : 38,40 – 38,85 m

Data di apertura del campione : 18.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
20,6	17,7	16,1	-	18	12	0	12	88	-

Metodo di prova : ASTM D2435-96 - Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: Edometro marca Controls, Mod.T300, Cod. inv.SGMT02
Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : prova IL a gradini di carico finiti

Data di inizio/fine prova: 18.05.04 / 04.06.04

Caratteristiche del provino	Iniziali	Finali
Diametro (mm)	50,0	50,0
Altezza (mm)	20,0	18,82
Massa volumica umida (kN/m ³)	20,6	22,9
Massa volumica secca (kN/m ³)	17,7	19,9
Contenuto d'acqua (%)	16,1	15,2

ALLEGATI:

- ALLEGATO 1: Diagramma ϵ - $\log \sigma$ - Diagramma $\log M$ - $\log \sigma$
- ALLEGATO 2: Diagramma dH - $\log t$ ($\sigma = 100$ kPa)
- ALLEGATO 3: Diagramma dH - $\log t$ ($\sigma = 200$ kPa)
- ALLEGATO 4: Diagramma dH - $\log t$ ($\sigma = 400$ kPa)
- ALLEGATO 5: Diagramma dH - $\log t$ ($\sigma = 800$ kPa)
- ALLEGATO 6: Diagramma dH - $\log t$ ($\sigma = 1600$ kPa)
- ALLEGATO 7: Diagramma dH - $\log t$ ($\sigma = 3200$ kPa)

**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
 Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
 Certificato n° : R044/9229
 Foglio : 1/2
 Data di emissione : 30.07.04

Identificazione del campioneSondaggio: **2SS043**Campione: **13A**Profondità: **38,40 - 38,85 m****RISULTATI della PROVA**

Passo	σ kPa	dH mm	ϵ %	M MPa	Cv cm ² /s	K cm/s	C α %	Metodo
1	6.25	0.008	0.04	tend. rigonf.				
2	12.50	0.012	0.06	tend. rigonf.				
3	25.00	0.059	0.30	tend. rigonf.				
4	50.00	0.150	0.75					
5	100.00	0.253	1.27	9.7	1.9e-003	1.9e-008		Taylor
6	200.00	0.426	2.13	11.6	3.1e-003	2.6e-008		Taylor
7	400.00	0.685	3.42	15.5	4.0e-003	2.5e-008		Taylor
8	800.00	1.018	5.09	24.0	4.8e-003	2.0e-008	0.12	Casagrande
9	1600.00	1.453	7.26	36.8	5.1e-003	1.4e-008	0.18	Casagrande
10	3200.00	1.973	9.87	61.5	6.9e-003	0.0e+000	0.22	Casagrande
11	800.00	1.828	9.14					
12	100.00	1.494	7.47					
13	12.50	1.177	5.89					

NOTA : per calcolo k : $m_v = 1/M$ **LEGENDA:** σ_v = pressione di prova ϵ = deformazione unitaria verticale

k = coefficiente di permeabilità

dH = deformazione verticale

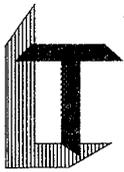
M = modulo edometrico

Cv = coefficiente di consolidazione primaria

C α = coefficiente di consolidazione secondaria

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
Numero Verde: 800-016377



Certificato n° : R044/9229
ALLEGATO 1

Identificazione del campione

Sondaggio: 2SS043

Campione: 13A

Profondità: 38,40 - 38,85 m

Diagramma $\varepsilon - \log \sigma$

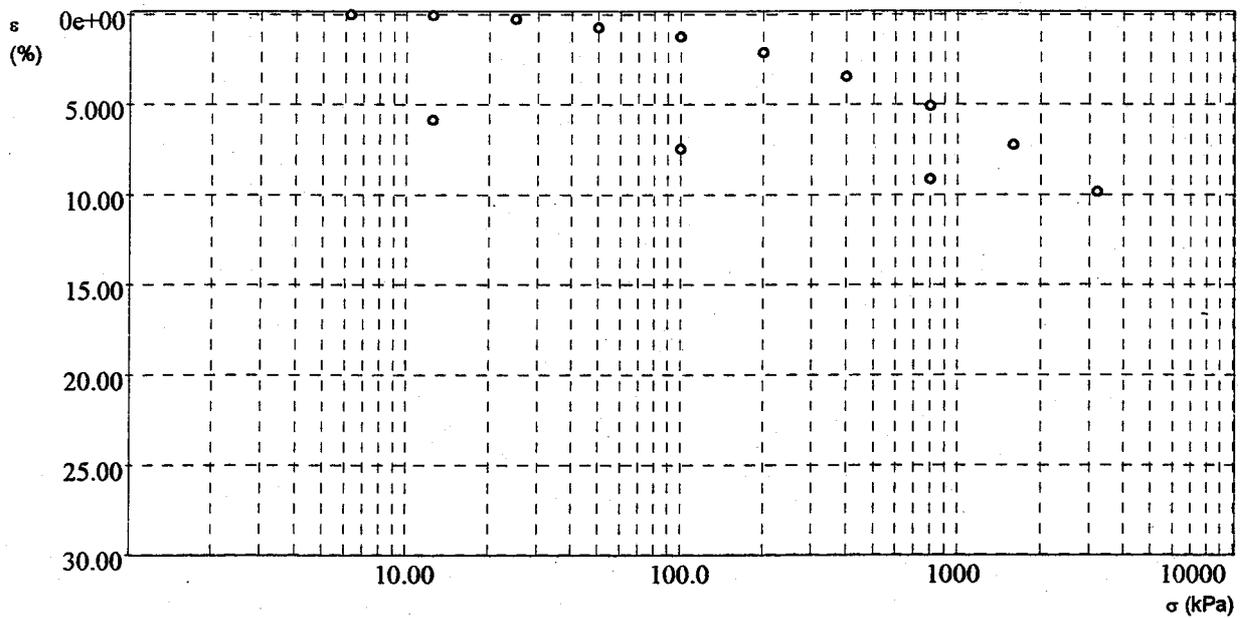
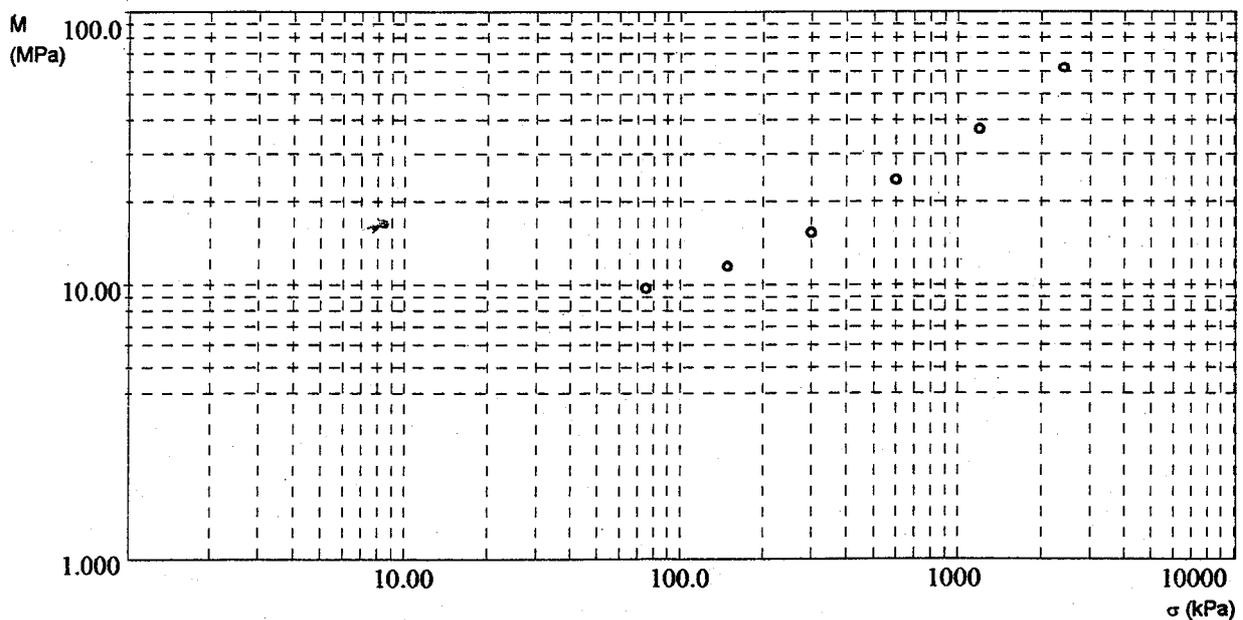


Diagramma $\log M - \log \sigma$



65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
 Numero Verde: 800-016377

Certificato n° : R044/9229
 ALLEGATO 2

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS043**

Campione: **13A**

Profondità: **38,40 - 38,85 m**

Dati relativi al passo 05

$\sigma = 100.00$ kPa

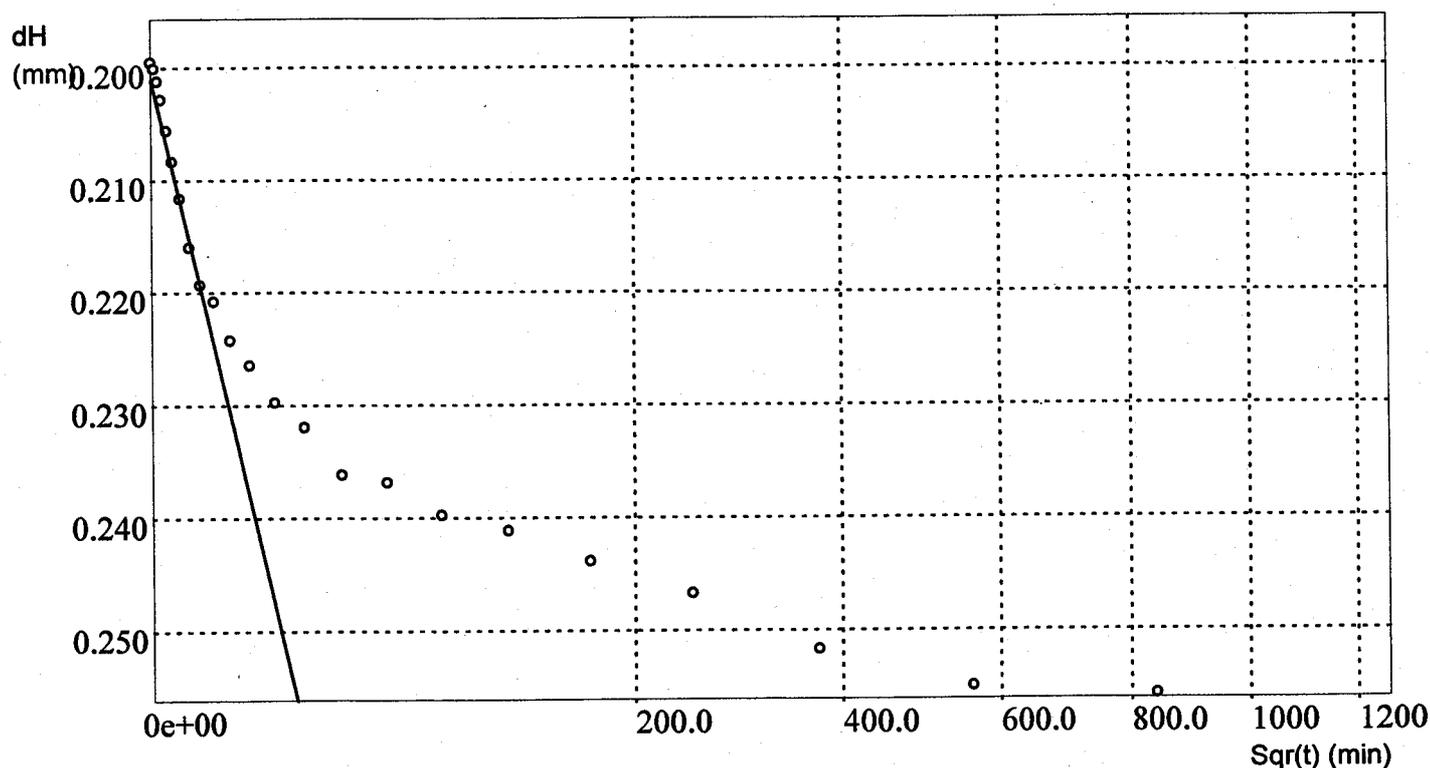
dt min	dH mm
0.05	0.196
0.08	0.196
0.11	0.200
0.17	0.200
0.25	0.201
0.38	0.203
0.57	0.206
0.85	0.208
1.28	0.212
1.92	0.216
2.88	0.219
4.32	0.221

dt min	dH mm
6.49	0.224
9.73	0.226
14.60	0.230
21.89	0.232
32.84	0.236
49.26	0.237
73.89	0.240
110.84	0.241
166.26	0.244
249.39	0.247
374.09	0.252
561.14	0.255

dt min	dH mm
841.71	0.256
1262.56	0.257

Diagramma dH - log t

$\sigma = 100.00$ kPa



Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS043**

Campione: **13A**

Profondità: **38,40 - 38,85 m**

Dati relativi al passo 06

$\sigma = 200.00$ kPa

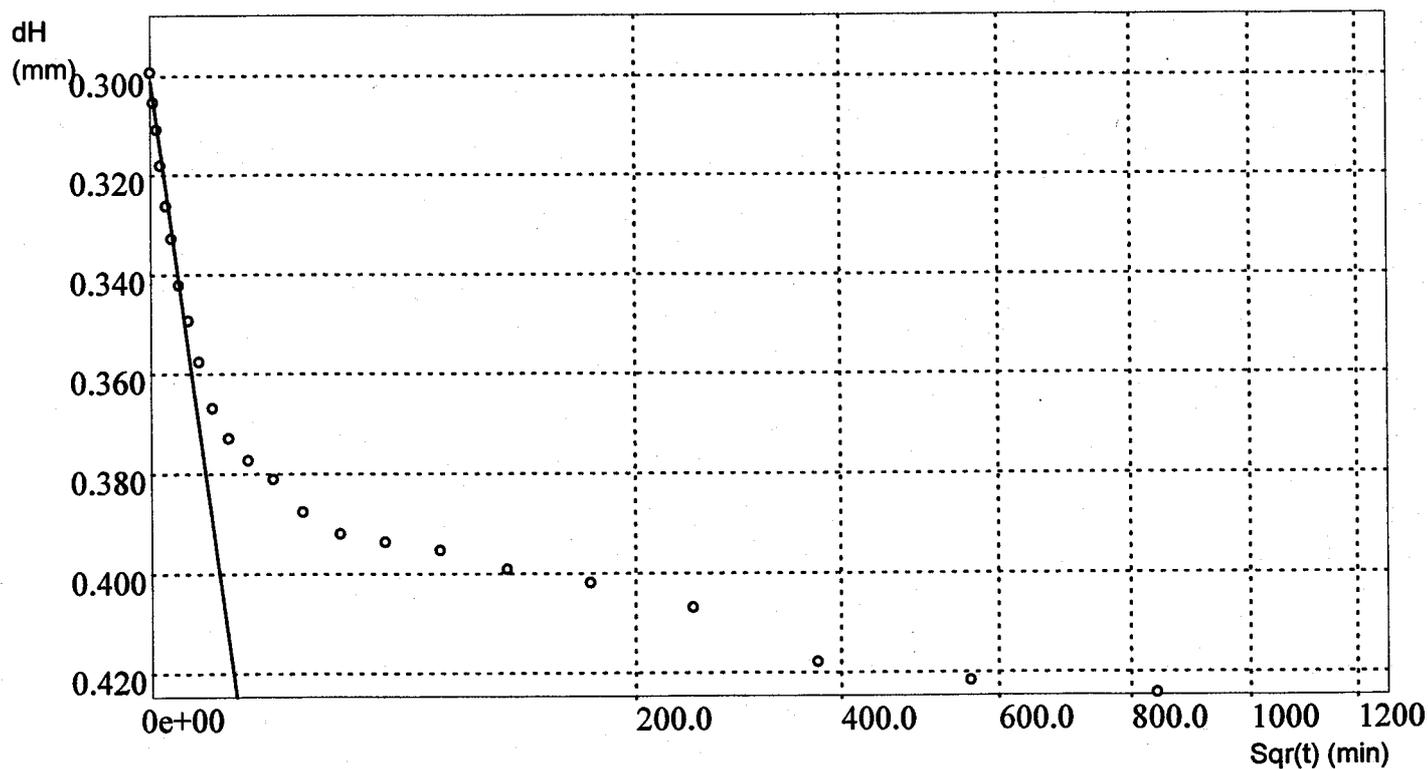
dt min	dH mm
0.05	0.288
0.08	0.291
0.11	0.299
0.17	0.305
0.25	0.311
0.38	0.318
0.57	0.326
0.85	0.333
1.28	0.342
1.92	0.349
2.88	0.357
4.32	0.367

dt min	dH mm
6.49	0.373
9.73	0.377
14.60	0.381
21.89	0.388
32.84	0.392
49.26	0.394
73.89	0.395
110.84	0.399
166.26	0.402
249.39	0.407
374.09	0.418
561.14	0.422

dt min	dH mm
841.71	0.424
1262.56	0.426

Diagramma dH - log t

$\sigma = 200.00$ kPa





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
Numero Verde: 800-016377



Certificato n° : R044/9229
ALLEGATO 4

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS043**

Campione: **13A**

Profondità: **38,40 - 38,85 m**

Dati relativi al passo 07

$\sigma = 400.00$ kPa

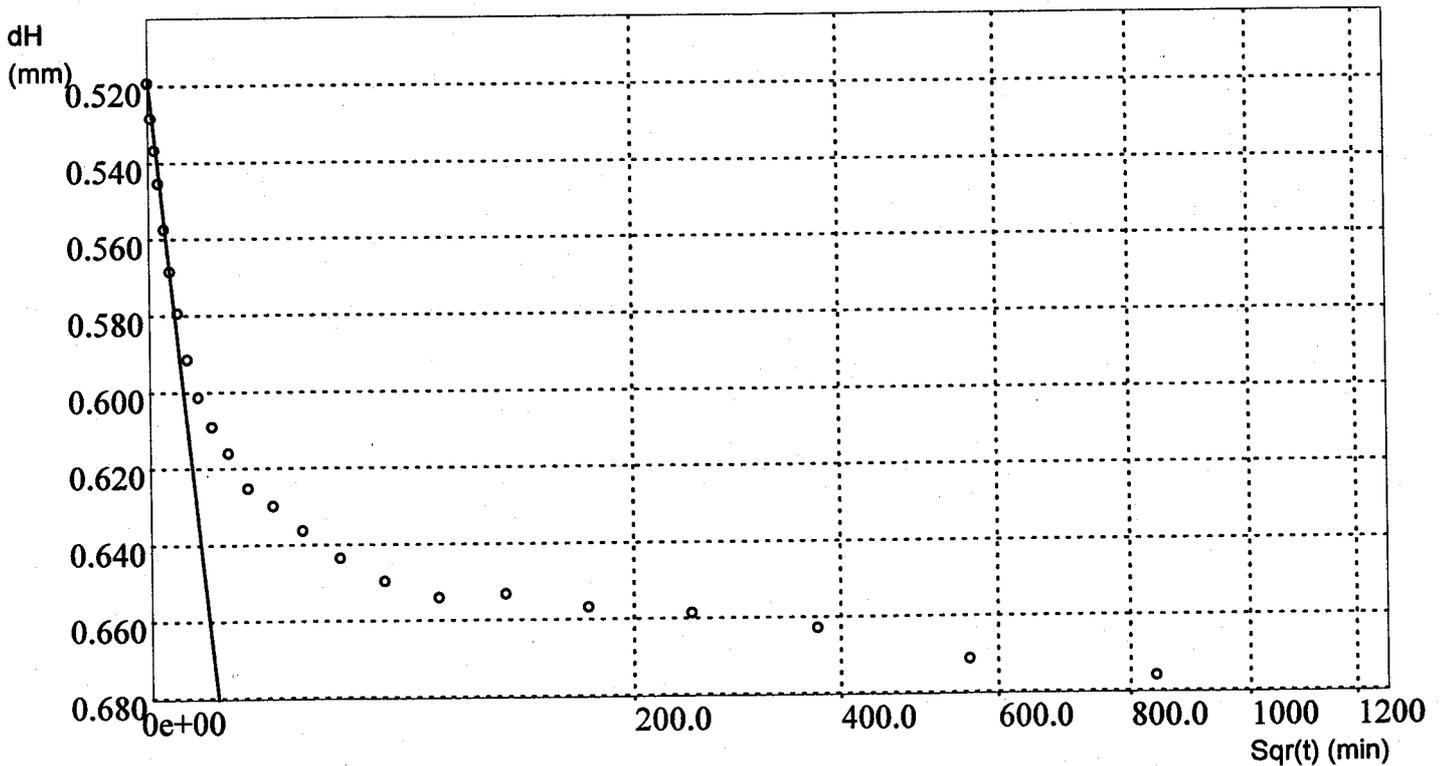
dt min	dH mm
0.05	0.502
0.08	0.508
0.11	0.519
0.17	0.529
0.25	0.537
0.38	0.546
0.57	0.558
0.85	0.569
1.28	0.580
1.92	0.592
2.88	0.601
4.32	0.609

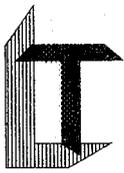
dt min	dH mm
6.49	0.616
9.73	0.625
14.60	0.630
21.89	0.637
32.84	0.644
49.26	0.650
73.89	0.654
110.84	0.653
166.26	0.657
249.39	0.659
374.09	0.663
561.14	0.671

dt min	dH mm
841.71	0.676
1262.56	0.684

Diagramma dH - log t

$\sigma = 400.00$ kPa





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
Numero Verde: 800-016377



Certificato n° : R044/9229
ALLEGATO 5

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS043**

Campione: **13A**

Profondità: **38,40 - 38,85 m**

Dati relativi al passo 08

$\sigma = 800.00$ kPa

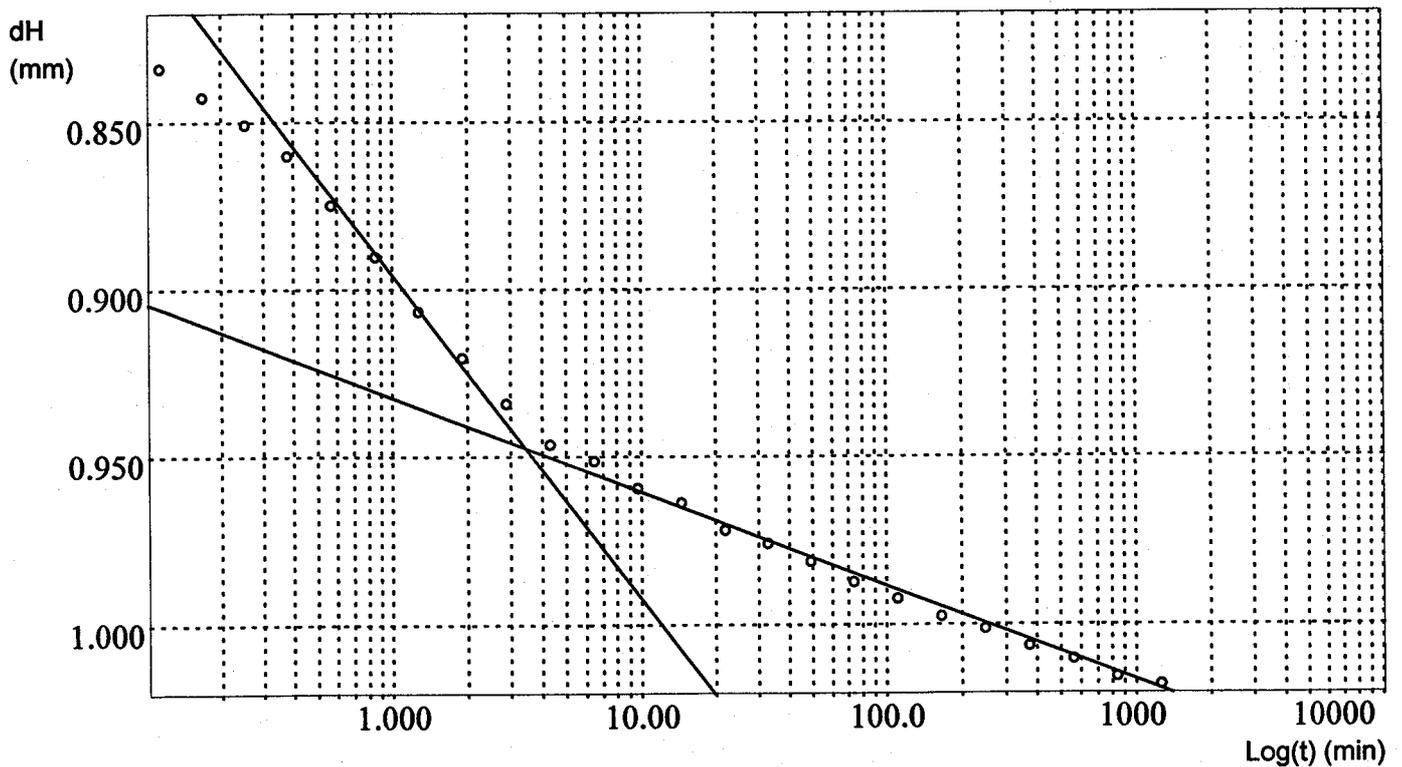
dt min	dH mm
0.05	0.817
0.08	0.824
0.11	0.834
0.17	0.843
0.25	0.851
0.38	0.860
0.57	0.875
0.85	0.890
1.28	0.907
1.92	0.921
2.88	0.934
4.32	0.946

dt min	dH mm
6.49	0.951
9.73	0.959
14.60	0.964
21.89	0.972
32.84	0.976
49.26	0.981
73.89	0.987
110.84	0.992
166.26	0.998
249.39	1.001
374.09	1.007
561.14	1.010

dt min	dH mm
841.71	1.016
1262.56	1.018

Diagramma dH - log t

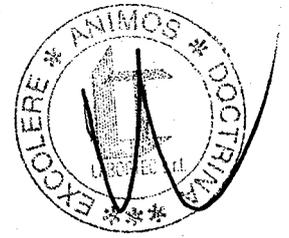
$\sigma = 800.00$ kPa





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377



Certificato n° : R044/9229
ALLEGATO 6

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS043**

Campione: **13A**

Profondità: **38,40 - 38,85 m**

Dati relativi al passo 09

$\sigma = 1600.00$ kPa

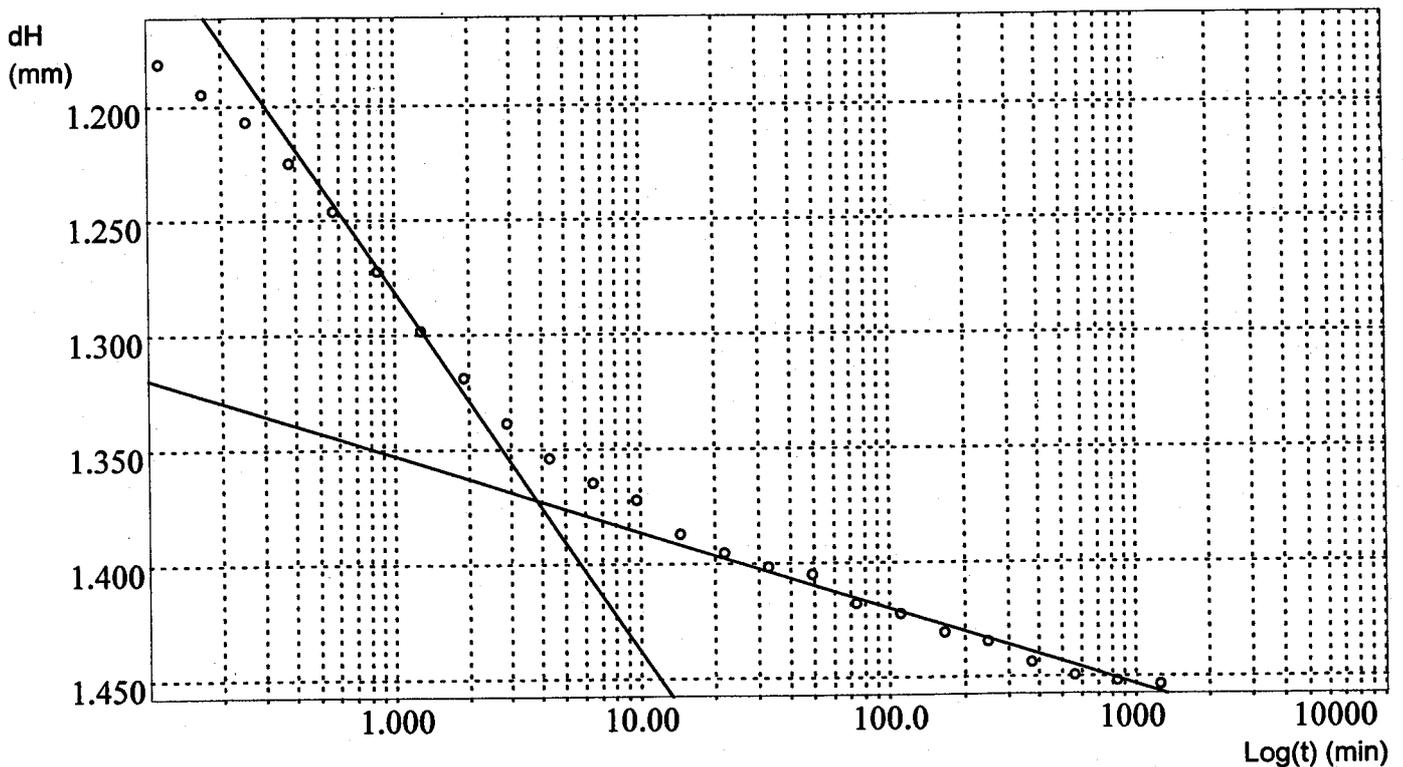
dt min	dH mm
0.05	1.161
0.08	1.168
0.11	1.181
0.17	1.195
0.25	1.207
0.38	1.225
0.57	1.246
0.85	1.272
1.28	1.298
1.92	1.319
2.88	1.338
4.32	1.354

dt min	dH mm
6.49	1.365
9.73	1.372
14.60	1.387
21.89	1.395
32.84	1.401
49.26	1.405
73.89	1.418
110.84	1.422
166.26	1.430
249.39	1.434
374.09	1.444
561.14	1.450

dt min	dH mm
841.71	1.452
1262.56	1.453

Diagramma dH - log t

$\sigma = 1600.00$ kPa



Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS043**

Campione: **13A**

Profondità: **38,40 - 38,85 m**

Dati relativi al passo 10

$\sigma = 3200.00$ kPa

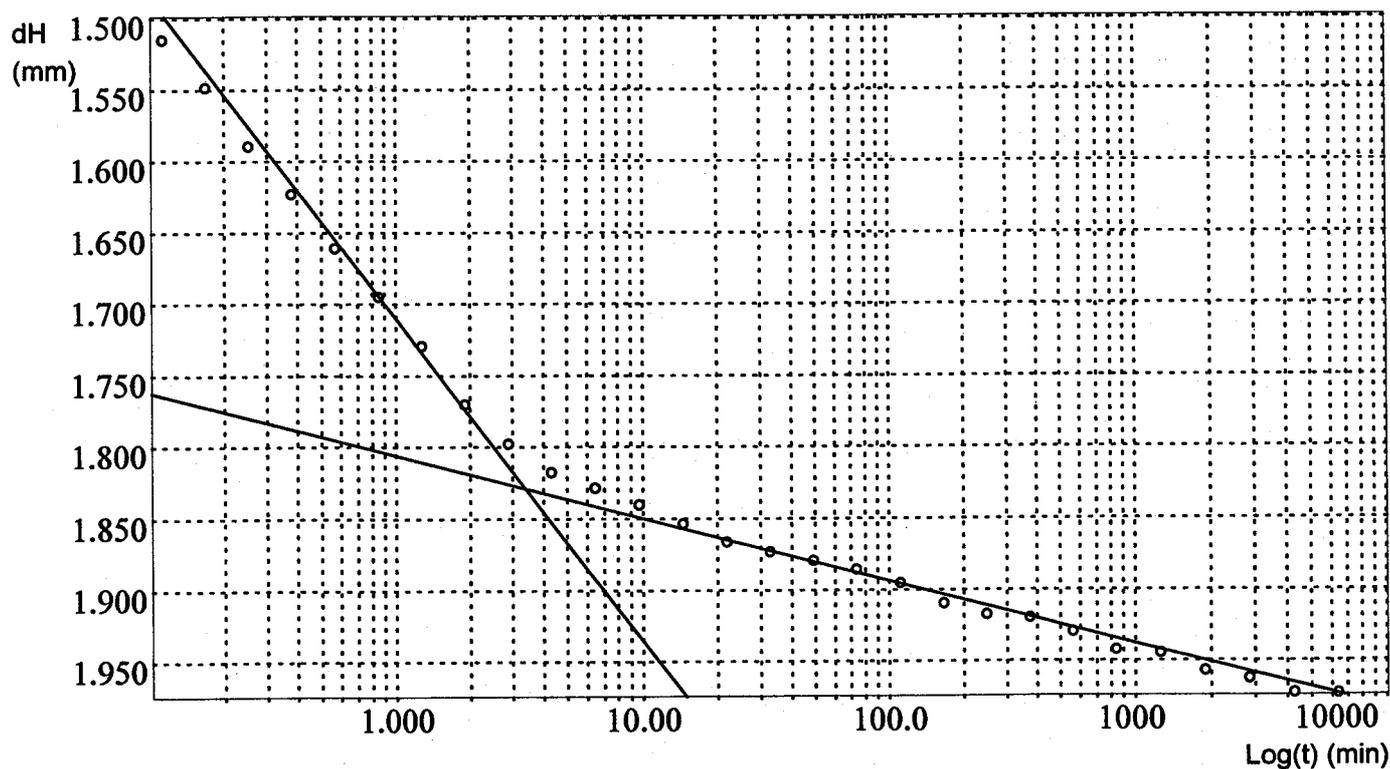
dt min	dH mm
0.05	1.498
0.08	1.505
0.11	1.515
0.17	1.548
0.25	1.589
0.38	1.623
0.57	1.661
0.85	1.695
1.28	1.730
1.92	1.770
2.88	1.798
4.32	1.818

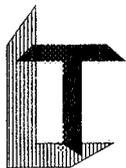
dt min	dH mm
6.49	1.829
9.73	1.840
14.60	1.854
21.89	1.867
32.84	1.873
49.26	1.879
73.89	1.886
110.84	1.895
166.26	1.910
249.39	1.918
374.09	1.920
561.14	1.930

dt min	dH mm
841.71	1.942
1262.56	1.945
1893.83	1.957
2840.75	1.963
4261.13	1.973
6391.70	1.973

Diagramma dH - log t

$\sigma = 3200.00$ kPa





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9230
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVA DI PERMEABILITÀ DIRETTA IN EDOMETRO
Permeometro a pareti rigide - a battente idraulico variabile

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : C113A

Profondità: 38,40 – 38,85 m

Metodo di prova :

ASTM D2435 - Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova:

Edometro marca Controls Mod.T300, Cod. inv.SGMT02: permeometro a pareti rigide
Validità di taratura: 08.10.04

Data di inizio/fine prova: 23.05.04/26.05.04

RISULTATI DELLA PROVA

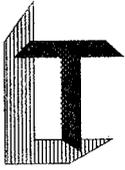
Sezione della buretta = 1,17 cm²

Sezione del provino = 20 cm²

Tensione Verticale σ kPa	Altezza provino cm	Intervallo di tempo s	Altezza Piezometrica iniziale cm	Altezza Piezometrica finale cm	Coefficiente Permeabilità k cm/s	
400	1,985	56	50	48	8,5E-07	1,0E-06 (valore medio)
		166	50	43	1,1E-06	
		608	50	27	1,2E-06	
800	1,898	166	50	47	4,1E-07	4,0E-07 (valore medio)
		418	50	43	4,0E-07	
		770	50	38	4,0E-07	
1600	1,855	240	50	49,9	9,1E-09	4,8E-09 (valore medio)
		960	50	49,85	3,4E-09	
		9600	50	49,2	1,8E-09	

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9231
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 14C

Profondità : 41,40 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso di colore marrone. Il campione risulta plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

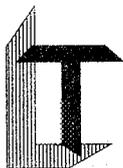
Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore

(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9232
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 14C

Profondità : 41,40 m

Data di apertura del campione : 11.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 11.05.04 / 12.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	51
Limite di Plasticità	LP	%	25
Indice di Plasticità	I.P.	%	26

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 11.05.04 / 12.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	0
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	28
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	72
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85)

CH

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006)

A 7-6

Il Tecnico Sperimentatore

(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

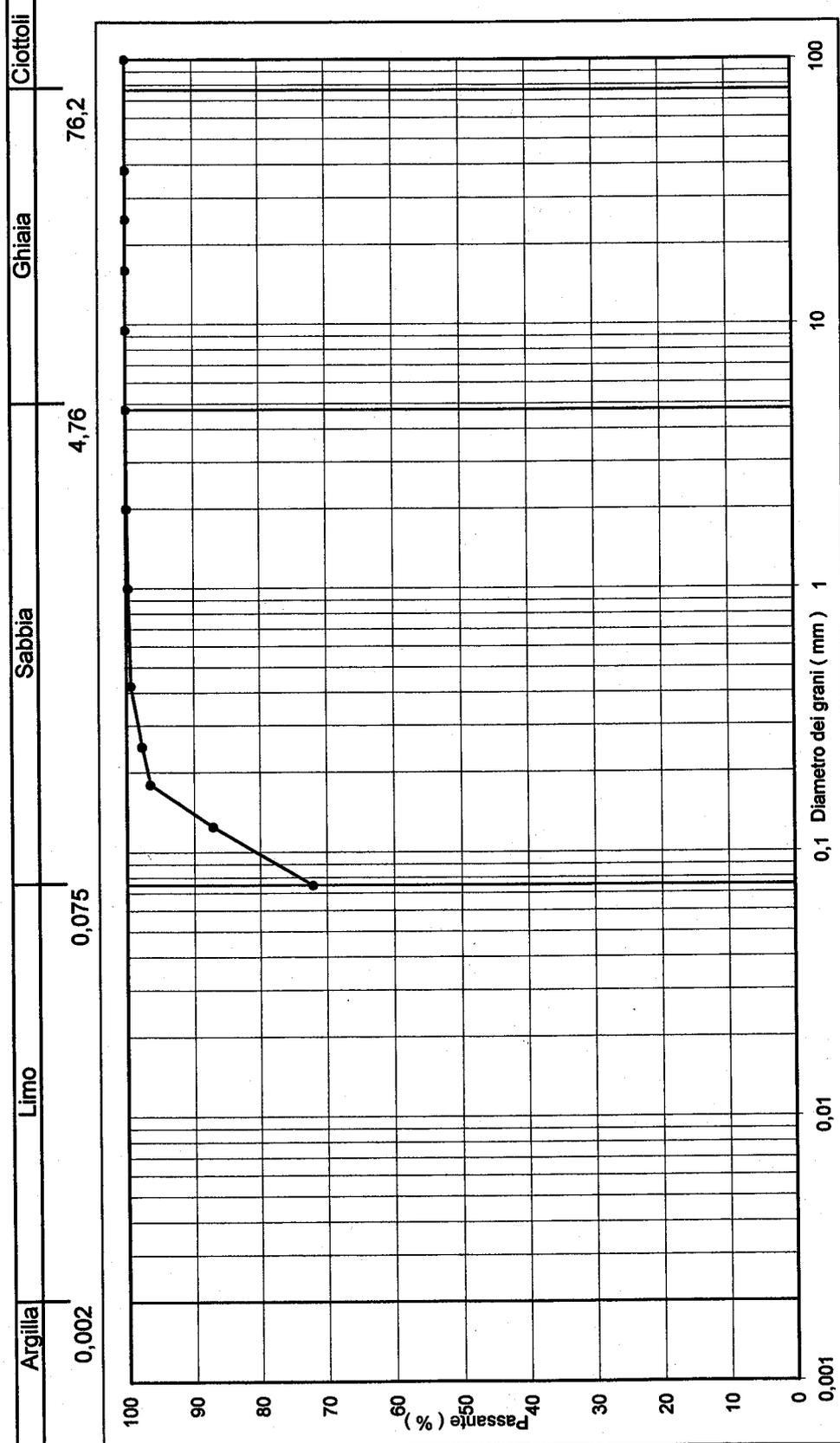


Certificato n° : R044/9232
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS043 Campione: 14C Prof. 41,40 m



Argilla	0,002
Limo	0,075
Sabbia	4,76
Ghiaia	76,2
Ciottoli	100

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 15C

Profondità 45,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

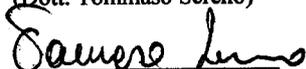
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 0,5 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 16A

Profondità : 48,40 – 48,80 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 19.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

lunghezza campione (cm) :

0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Pocket Penetrometer (kPa):

410	390	420	410
-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto d'acqua, peso di volume, granulometria, limiti di Atterberg, , classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

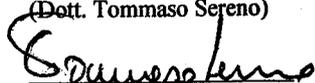
Lunghezza campione = 45 cm

Diametro campione = 82 mm

Limo con argilla di colore grigio. Il campione, di aspetto omogeneo si presenta consistente, umido e plastico al tatto. Presenti piccole concrezioni biancastre. Forte reazione all'HCl

Condizioni del materiale: buone.

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 16A

Profondità : 48,40 – 48,80 m

Data di apertura del campione: 19.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 19.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 20,0

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 19.05.04 / 20.05.04

Contenuto d'acqua: w % 22,9

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 19.05.04 / 20.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 16,3

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 27.05.04 / 28.05.04

Limite di Liquidità LL % 35

Limite di Plasticità LP % 20

Indice di Plasticità I.P. % 15

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 27.05.04 / 28.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) 0

Ghiaia ($76,2 \text{ mm} > \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,074$ mm) % 13

Limo+Argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 87

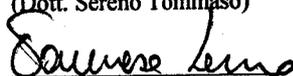
Frazione Argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % 28

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

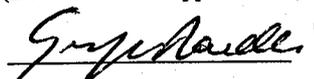
Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

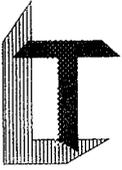
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A6

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Sereno Tommaso)



Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

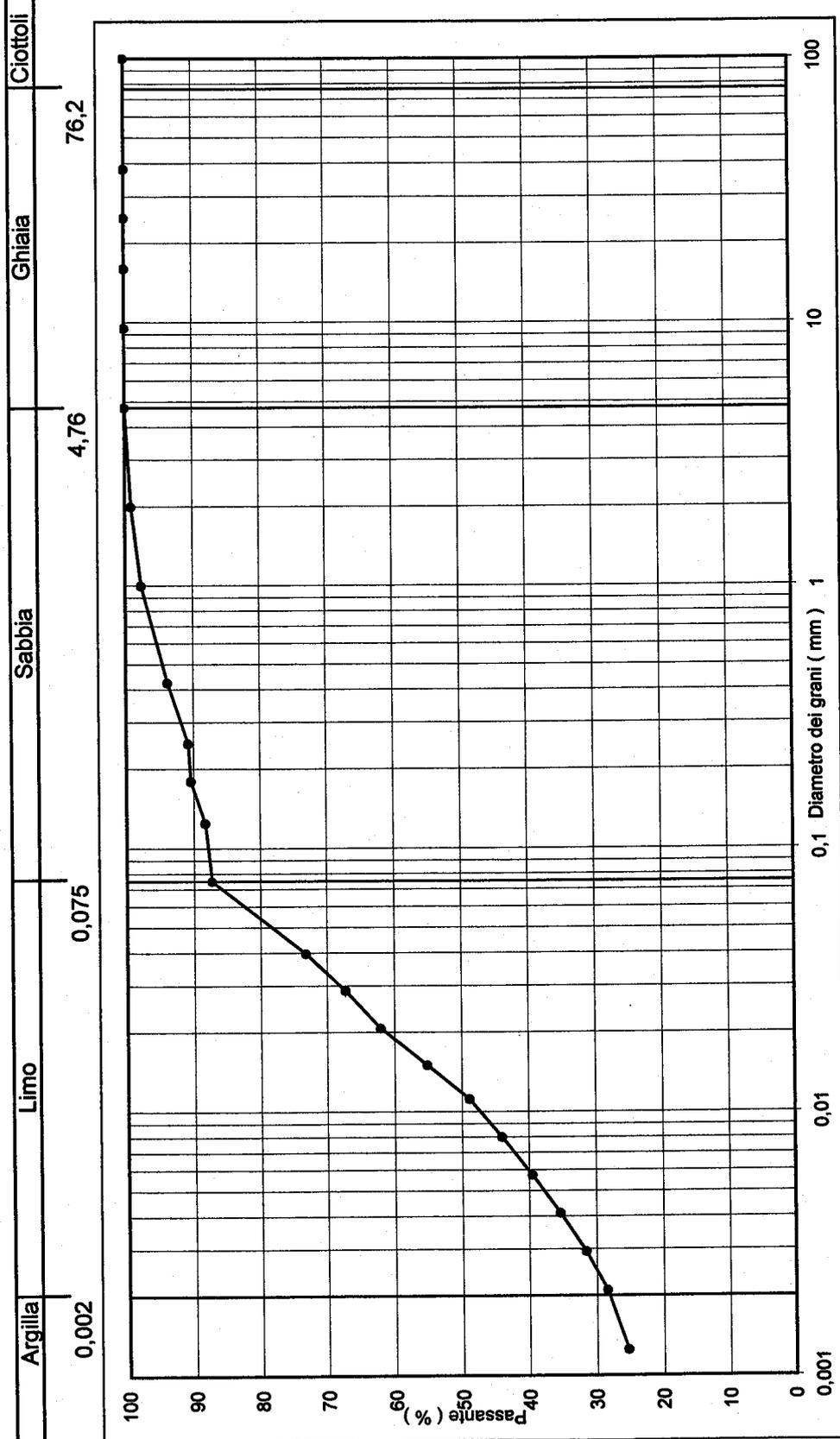


Certificato n° : R044/9235
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS043 Campione: 16A Prof. 48,40 - 48,80 m



PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)

Sondaggio : 2SS043

Campione : 16A

Profondità : 48,40 – 48,80 m

Data di apertura del campione: 14.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
20,0	16,3	22,9	-	35	20	0	13	59	28

Metodo di prova : ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: - Pressa Controls T401 – Validità di taratura: 08.10.2004

- Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 25.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	20,0	20,0
Massa volumica secca (kN/m ³)	16,3	16,3
Contenuto d'acqua (%)	23,0	22,9

RISULTATI DELLA PROVA

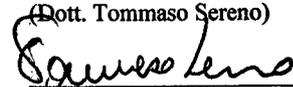
Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_r (%)	Tipo di Rottura (*)
1	500	341,90	19,657	3
2	600	343,61	19,011	3

(*) Tipo di rottura:

- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

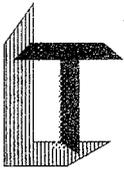
ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it



Certificato n° : R044/9236
ALLEGATO 1

Identificazione del campione

Sondaggio : 2SS043

Campione : C116A

Profondità : 48,40 - 48,80 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \varepsilon$

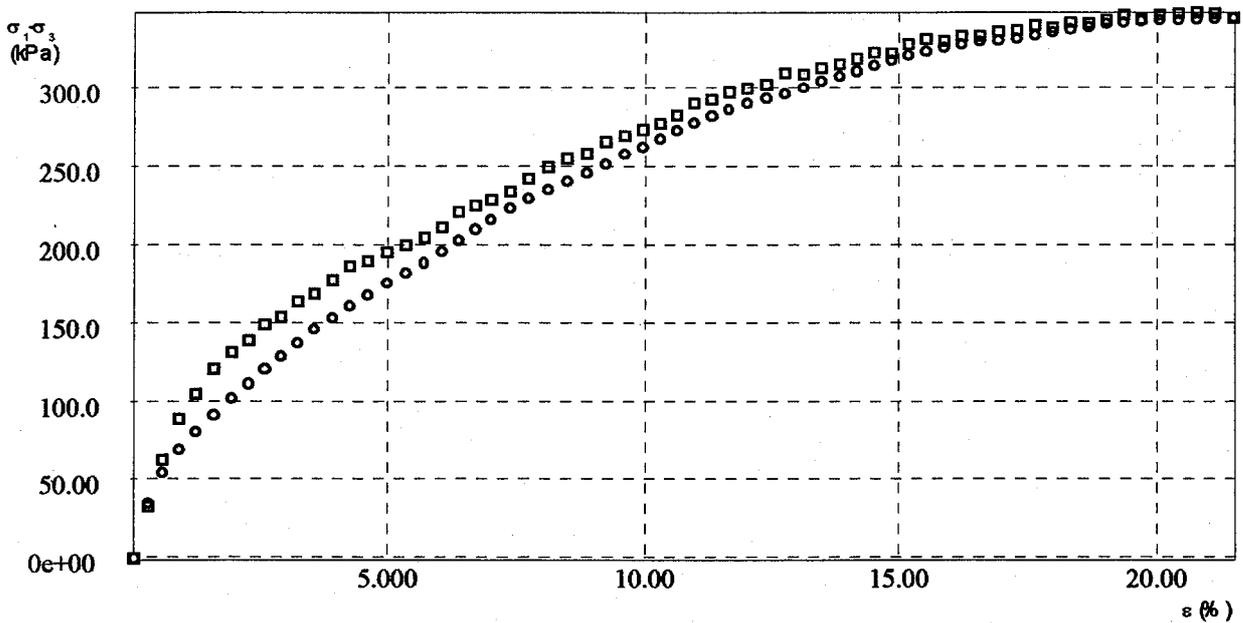
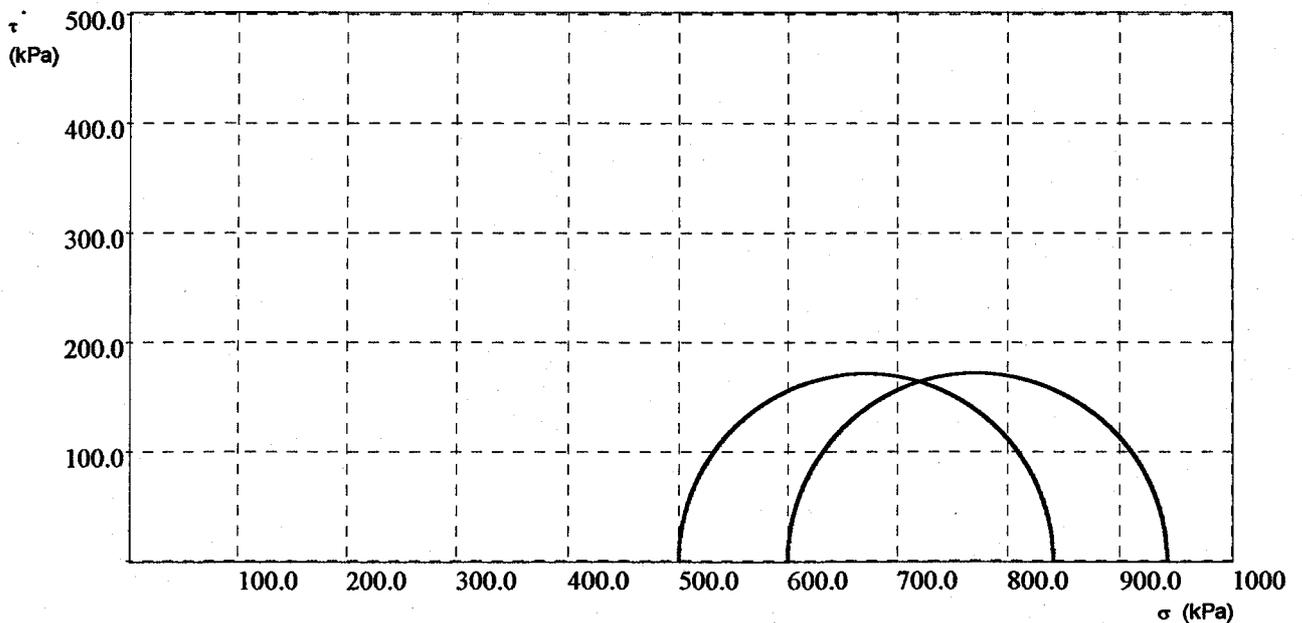
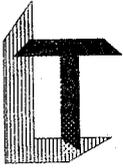


Diagramma $\tau - \sigma$



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9237
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 17C

Profondità 54,50 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 11.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 0,5 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 18A

Profondità : 57,00 – 57,50 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 17.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65															
lunghezza campione (cm) :																													
Pocket Penetrometer (kPa):	<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <td>560</td> <td>290</td> <td>250</td> <td>340</td> <td>950</td> <td></td> </tr> </table>														560	290	250	340	950										
560	290	250	340	950																									

Prove eseguite: Contenuto d'acqua, peso di volume, granulometria, limiti di Atterberg, , classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

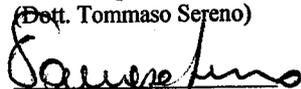
Lunghezza campione = 44 cm

Diametro campione = 82 mm

Limo argilloso tracce di sabbia di colore grigio. Il campione, di aspetto omogeneo si presenta da debolmente consistente a consistente, debolmente umido e plastico al tatto. Presente sparso ghiaietto di dimensioni max 1 cm.. Forte reazione all'HCl a tratti.

Condizioni del materiale: buone.

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9239
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS043

Campione : 18A

Profondità : 57,00 – 57,50 m

Data di apertura del campione: 17.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 17.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,9

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Contenuto d'acqua: w % 23,6

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 16,1

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Limite di Liquidità LL % 34

Limite di Plasticità LP % 23

Indice di Plasticità I.P. % 11

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 17.05.04 / 18.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) 0

Ghiaia ($76,2 \text{ mm} > \varnothing > 4,76$ mm) % 4

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,074$ mm) % 7

Limo+Argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 89

Frazione Argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % -

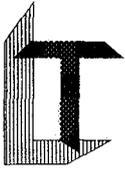
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A6

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Sereno Tommaso)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

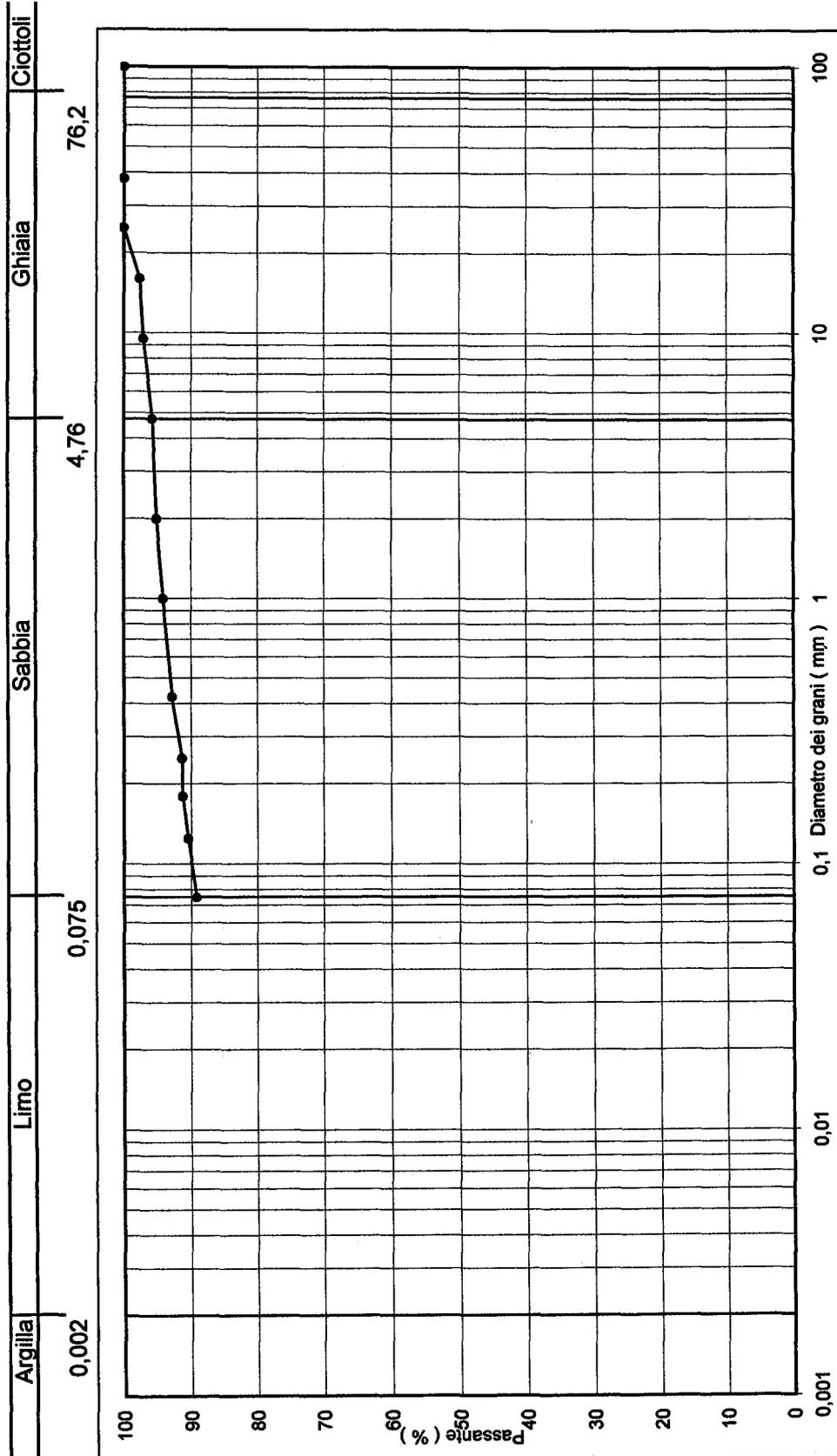


Certificato n° : R044/9239
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS043 Campione: 18A Prof. 57,00 - 57,50 m





Settore sperimentale di laboratorio:
Sezione:

Geotecnica
• **Meccanica delle Terre/Rocce**

Identificazione del Cliente:

AQUATER S.p.A.
Via Miralbello, 53
61047 San Lorenzo in Campo (PU)

Identificazione dei campioni:
- Rif. Lavori:

Linea A.C. MI-VR
Indagini specialistiche di tipo geognostico: prove geotecniche di laboratorio.
LOTTO 2 – Sondaggio 2SS044

- Descrizione dei campioni:

n.13 campioni di terre di tipo rimaneggiato contenuti in sacchetti di plastica.
n. 4 campione di terra di tipo indisturbato contenuto in fustella metallica

- Data ricevimento:

Richiesta del Cliente:
- Descrizione:

Campioni di terre: descrizione dei campioni, granulometria, limiti di Atterberg, classificazione USCS, classificazione AASHTO (CNR UNI 10006), contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, prova edometrica II, prova triassiale non consolidata non drenata (UU)

- Norme di riferimento:

ASTM; BS; CNR-UNI; CNR-BU,ISRM;
Raccomandazioni AGI;
v. Certificati.

Identificazione documento:

CERTIFICATI N°:
CAMPIONI DI TERRE R044/9240 + R044/9272

Data di emissione:

30 Luglio 2004

Foglio:

1/55

Allegati :

N.22

Accettazione:

N° 0226/T/04/04 del 29/03/04

Rif. Cliente:

Contratto n. 184/2004 - Commessa 2311A1



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

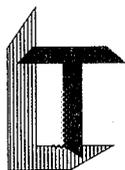
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Numero Verde: 800-016377



CERTIFICATI N°: R044/9240 ÷ R044/9272

Campioni di terre



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it
 Numero Verde: 800-016377

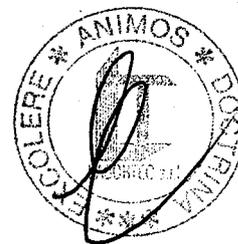
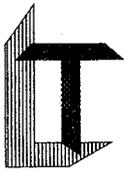


TABELLA RIEPILOGATIVA - PROVE DI CLASSIFICAZIONE

Sondaggio	Campione	Profondità	γ (*)	γ_a	w (*)	G _s	Indice dei vuoti	Porosità	Grado di saturazione	Limiti di Atterberg			Caratteristiche granulometriche					Classificazione	
										LL%	LP%	IP%	Ciottoli %	Ghiaia %	Sabbia %	Limo + Argilla %	Frazione < 0,075 mm %	AASHTO (UN10006)	USCS
2SS044	01C	3,00	-	-	-	-	-	-	-	44	32	12	-	-	8	92	-	A7-5	CL
	02C	6,30	-	-	-	-	-	-	-	14	10	4	-	21	51	28	-	A1-b	SM
	03C	8,70	Solo descrizione																
	04C	12,50	Solo descrizione																
	05C	15,10	-	-	-	-	-	-	-	13	Nd	Np	-	33	44	23	-	A1-b	SM
	06C	18,00	Solo descrizione																
	07C	20,50	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	47	35	18	-	A1-b	GM
	08C	24,30	Solo descrizione																
	09C	26,10	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	20	57	23	-	A1-b	SM
	10A	29,00 - 29,40	20,1	16,5	22,1	-	-	-	-	34	17	17	0	0	30	70	30	A6	CL
	11C	31,20	Solo descrizione																
	12A	33,60 - 34,00	-	-	-	-	-	-	-	31	18	13	0	0	6	94	-	A6	CL
	13C	38,50	-	-	-	-	-	-	-	29	20	9	-	-	41	59	-	A4	ML
	14A	40,10 - 40,45	19,9	16,1	23,7	-	-	-	-	27	19	8	0	0	15	85	-	A4	CL
	15C	45,00	Solo descrizione																
	16A	48,00 - 48,45	19,6	15,5	26,7	-	-	-	-	30	21	9	0	0	9	91	28	A4	CL
	17C	51,20	Solo descrizione																



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

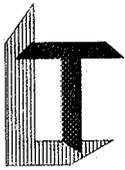
Numero Verde: 800-016377



TABELLA RIEPILOGATIVA – PROVE MECCANICHE

Sondaggio	Campione	Profondità (m)	ED	E.L.L.		Triax UU / Vane Test				Triax CU - CD		Taglio diretto		Taglio anulare	PP (kPa)	Permeabilità (car.variab)	
				Provino n°	σ_1 (kPa)	Provino n°	$\sigma_c = \sigma_3$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3)$ (kPa) *	ε (%)			c' (kPa) *	ϕ' (°) *			ϕ'_{res}	σ (kPa)
2SS044	10A	29,00	-	-	-	**	-	-	-	-	-	**	-	300	-	-	
		29,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	290	-	-	
	12A	33,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		34,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	14A	40,10	**	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	410	-	-	
		40,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	430	-	-	
	16A	48,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	-	-	
		48,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	-	-	
														300			

****:** I risultati sono riportati all'interno dei certificati



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9240
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 01C

Profondità : 3,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 20.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

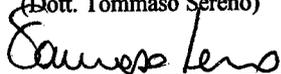
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

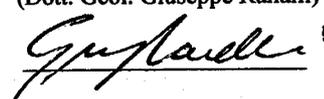
Limo debolmente sabbioso di colore grigio. Il campione risulta plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 01C

Profondità : 3,00 m

Data di apertura del campione : 20.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	44
Limite di Plasticità	LP	%	32
Indice di Plasticità	I.P.	%	12

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

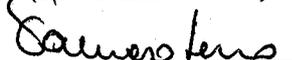
Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	0
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	8
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	92
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

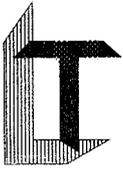
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 7-5

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

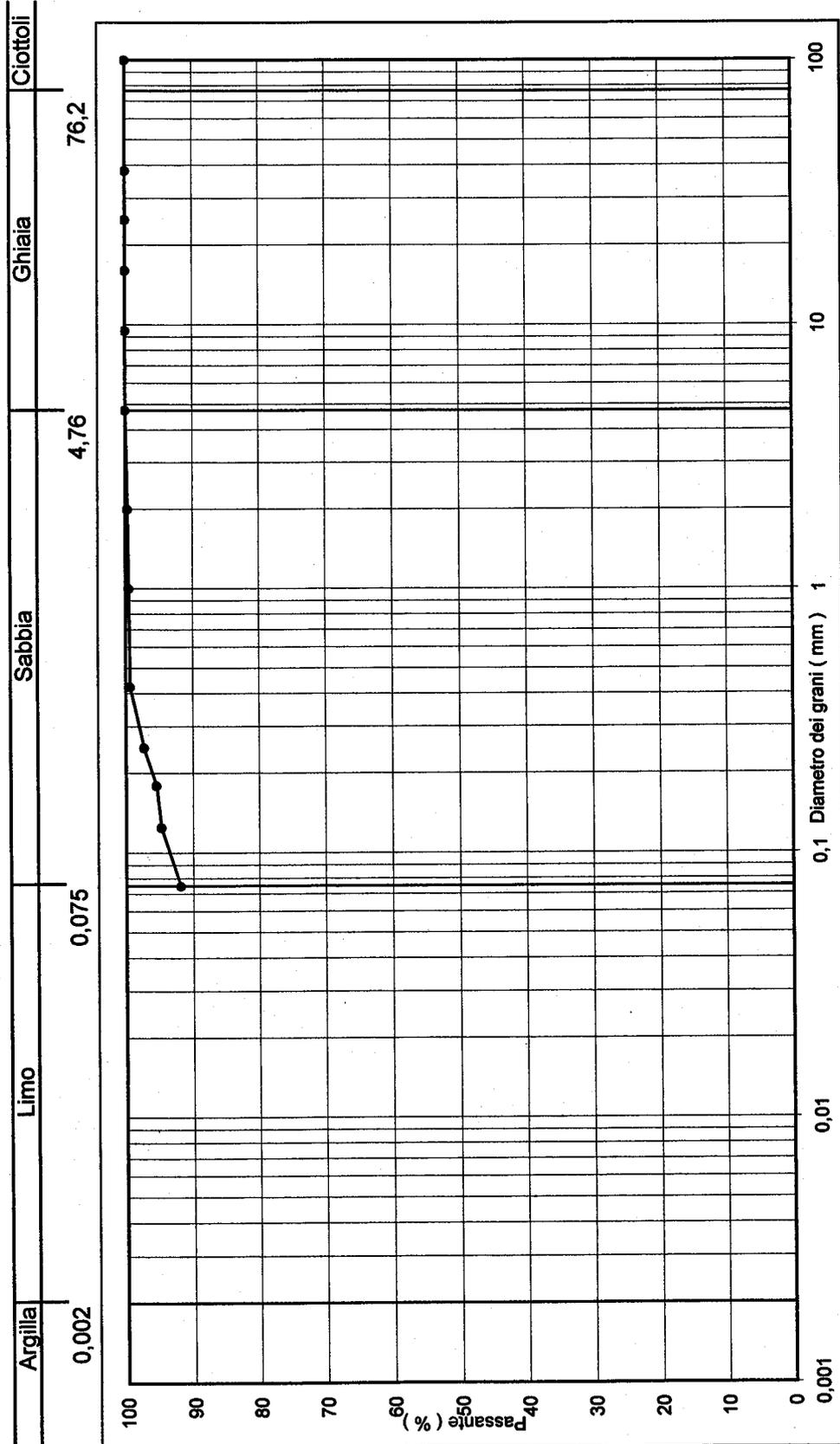


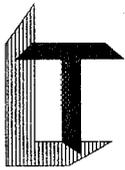
Certificato n° : R044/9241
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS044 Campione: 01C Prof. 3,00 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9242
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 02C

Profondità : 6,30 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 20.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa ghiaiosa di colore grigio. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 2 cm. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9243
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 02C

Profondità : 6,30 m

Data di apertura del campione : 20.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	14
Limite di Plasticità	LP	%	10
Indice di Plasticità	I.P.	%	4

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	21
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	51
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	28
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

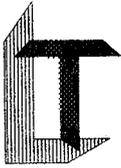
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

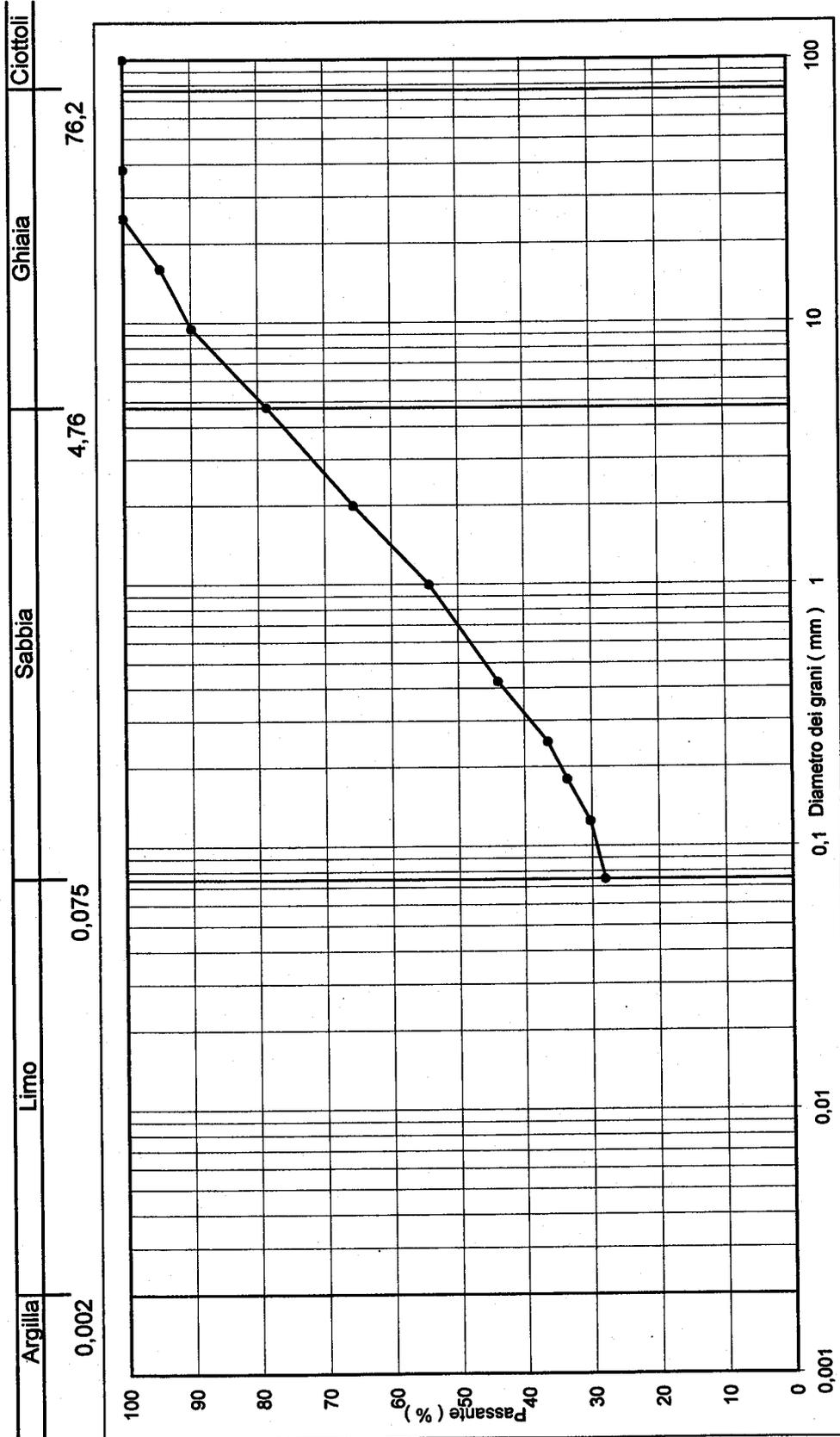


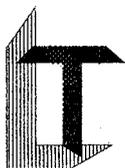
Certificato n° : R044/9243
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS044 Campione: 02C Prof. 6,30 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9244
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 03C

Profondità 8,70 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 20.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso debolmente ghiaioso di colore grigio. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 1 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 04C

Profondità 12,50 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 20.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

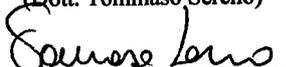
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso ghiaioso di colore grigio. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano Ø max di circa 2 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9246
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 05C

Profondità : 15,10 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 20.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

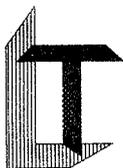
Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa limosa di colore grigio. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 2 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9247
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 05C

Profondità : 15,10 m

Data di apertura del campione : 20.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	13
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	33
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	44
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	23
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85)

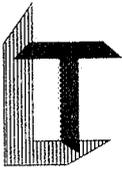
SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006)

A 1-b

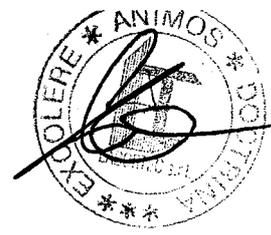
Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

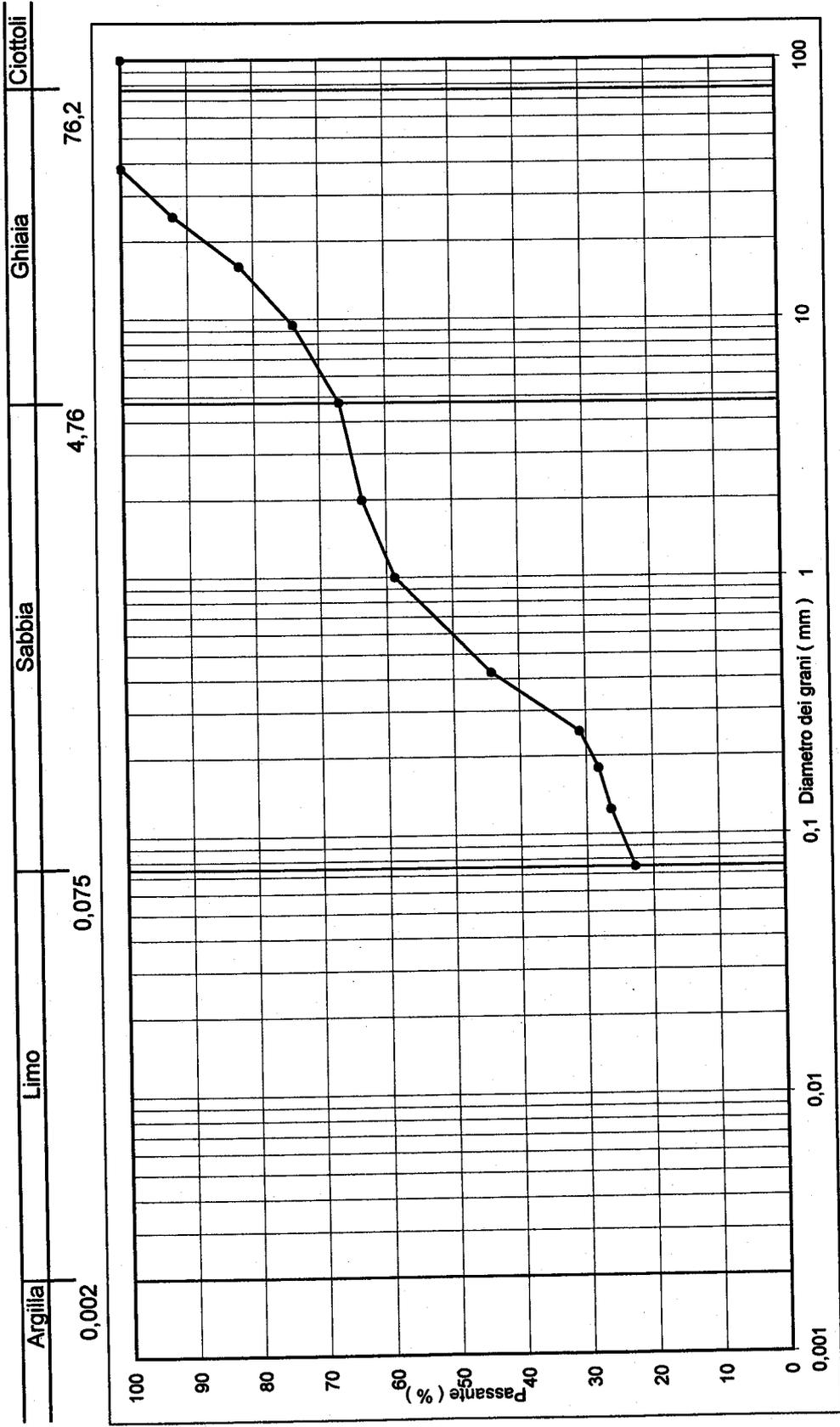


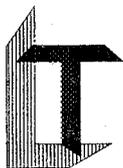
Certificato n° : R044/9247
ALLEGATO I

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatorfi. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : **Sondaggio 2SS044** Campione: **05C** Prof. **15,10 m**





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9248
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 06C

Profondità 18,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 20.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

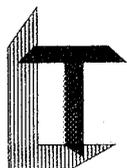
Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso ghiaioso di colore grigio. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano Ø max di circa 2 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9249
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 07C

Profondità : 20,50 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 20.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

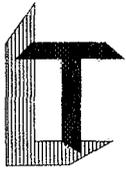
Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore grigio. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9250
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 07C

Profondità : 20,50 m

Data di apertura del campione : 20.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 20.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	47
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	35
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	18
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) GM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

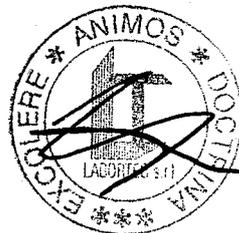
Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

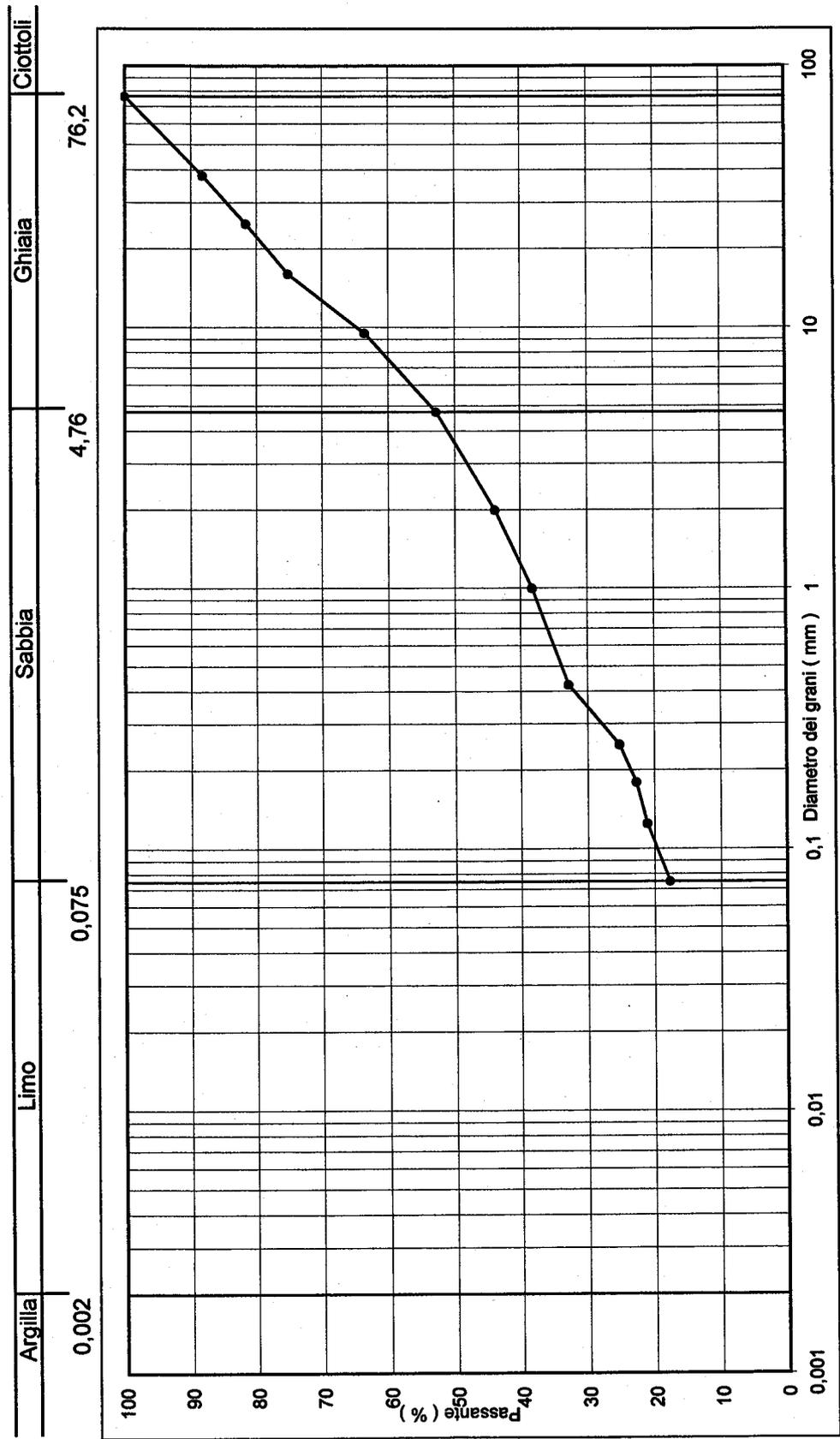


Certificato n° : R044/9250
 ALLEGATO 1

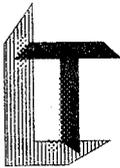
I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS044 Campione: 07C Prof. 20,50 m



Argilla	0,002
Limo	0,075
Sabbia	4,76
Ghiaia	76,2
Ciotoli	



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9251
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 08C

Profondità 24,30 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 20.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

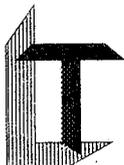
Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso ghiaioso di colore grigio. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano Ø max di circa 2 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9252
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 09C

Profondità : 26,10 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 20.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa ghiaiosa di colore grigio. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 2 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 09C

Profondità : 26,10 m

Data di apertura del campione : 20.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 20.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

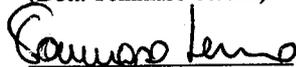
Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	21
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	57
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	22
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

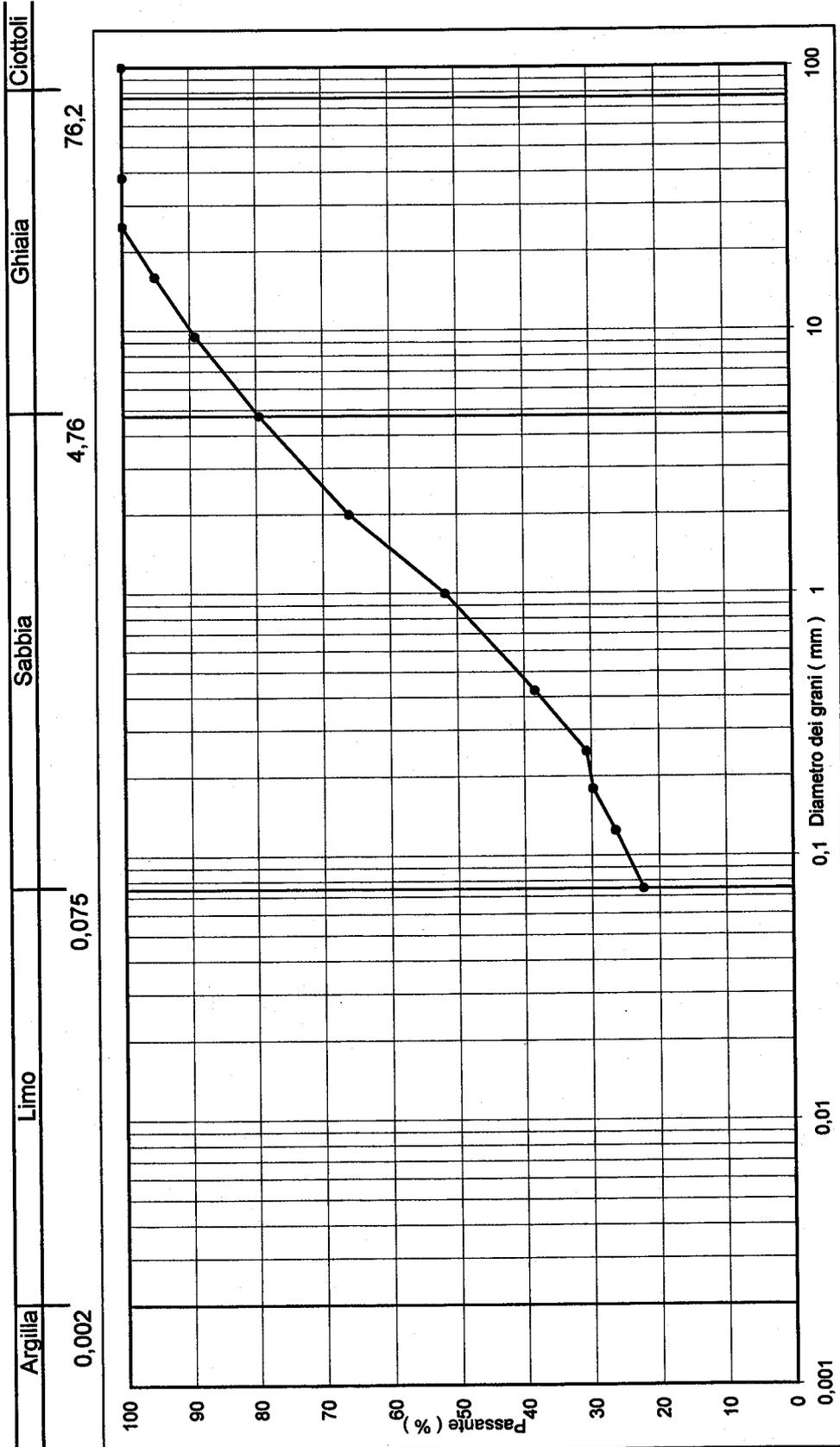


Certificato n° : R044/9253
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatovi. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS044 Campione: 09C Prof. 26,10 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9254
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 10A

Profondità : 29,00 – 29,40 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 27.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
lunghezza campione (cm) :														

Pocket Penetrometer (kPa):	300	290	220	240
----------------------------	-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto d'acqua, peso di volume, granulometria, limiti di Atterberg, , classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU), prova di taglio diretto (Scatola di Casagrande) (TD).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 40 cm

Diametro campione = 82 mm

Limo con sabbia argilloso di colore avana variegato grigiastro. Il campione, di aspetto omogeneo si presenta moderatamente consistente, umido e plastico al tatto. All'atto dell'estrusione presente una frattura sub-trasversale a circa 15 cm. dal basso. Forte reazione all'HCl

Condizioni del materiale: buone.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9255
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 10A

Profondità : 29,00 – 29,40 m

Data di apertura del campione: 27.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 27.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 20,1

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 27.05.04 / 28.05.04

Contenuto d'acqua: w % 22,1

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 27.05.04 / 28.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 16,5

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 29.05.04 / 30.05.04

Limite di Liquidità LL % 34

Limite di Plasticità LP % 17

Indice di Plasticità I.P. % 17

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 29.05.04 / 30.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) 0

Ghiaia ($76,2 \text{ mm} > \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,074$ mm) % 30

Limo+Argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 70

Frazione Argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % 30

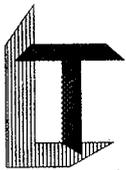
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

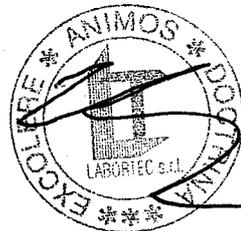
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 6

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Sereno Tommaso)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.



65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

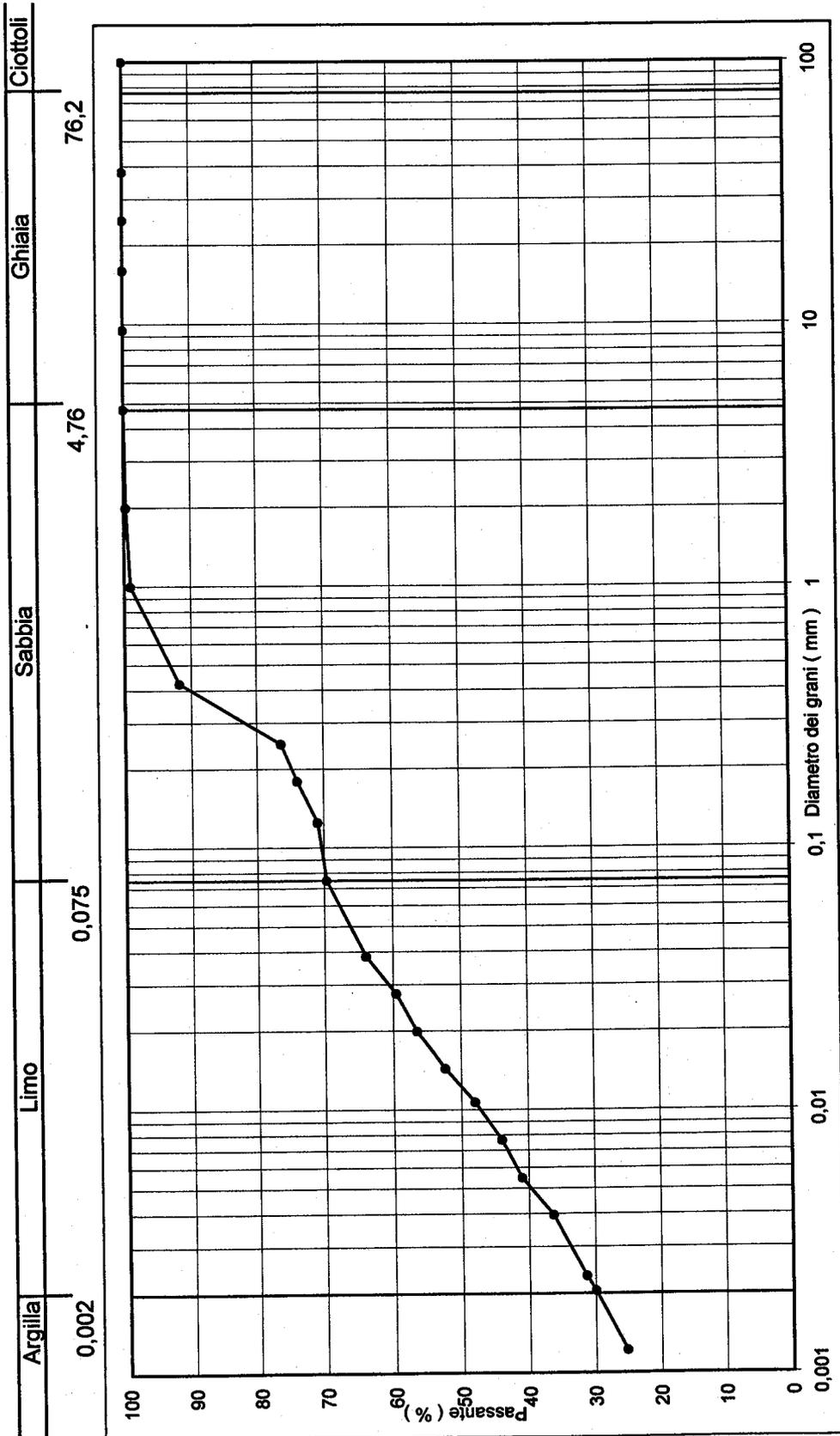
http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

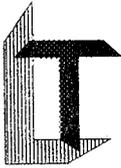
Certificato n° : R044/9255
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS044 Campione: 10A Prof. 29,00 - 29,40 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9256
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)

Sondaggio : 2SS044

Campione : 10A

Profondità : 29,00 – 29,40 m

Data di apertura del campione: 27.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
20,1	16,5	22,1	-	34	17	0	30	40	30

Metodo di prova : ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: - Pressa Controls T401 – Validità di taratura: 08.10.2004

- Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 27.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	20,0	20,1
Massa volumica secca (kN/m ³)	16,1	16,4
Contenuto d'acqua (%)	23,9	22,5

RISULTATI DELLA PROVA

Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_f (%)	Tipo di Rottura (*)
1	300	204,45	8,519	3
2	400	274,42	12,354	3

(*) Tipo di rottura:

- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

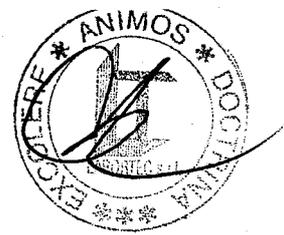
Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



Certificato n° : R044/9256
ALLEGATO 1

Identificazione del campione

Sondaggio : 2SS044

Campione : C110A

Profondità : 29,00 - 29,40 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \epsilon$

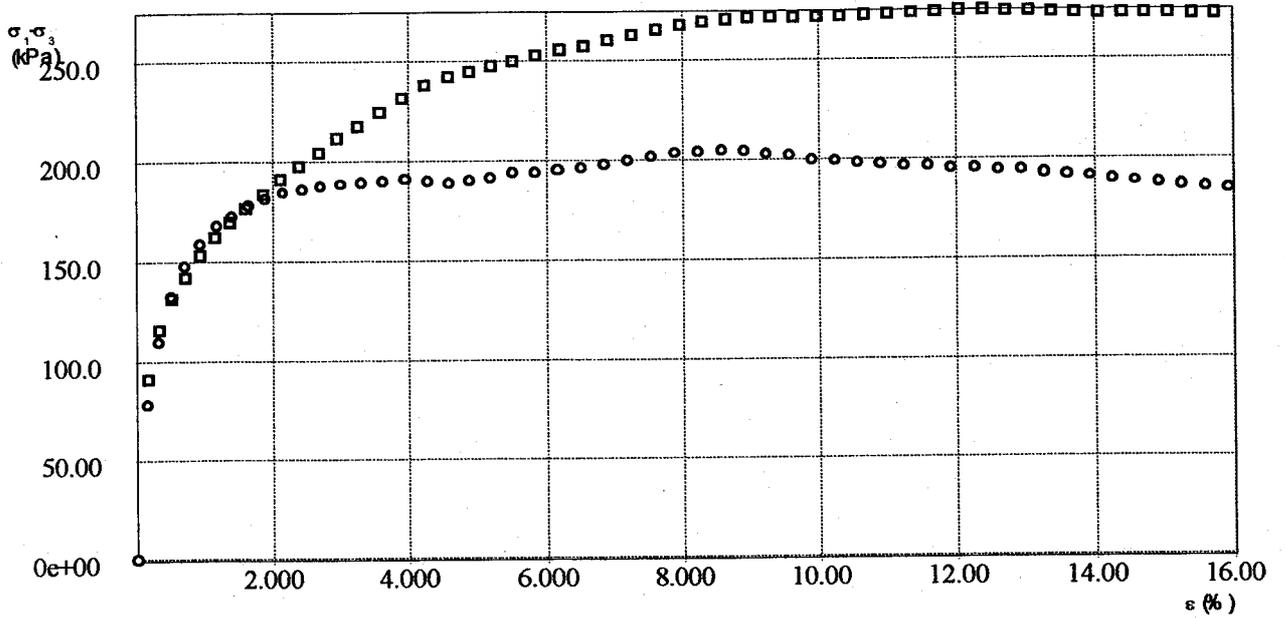
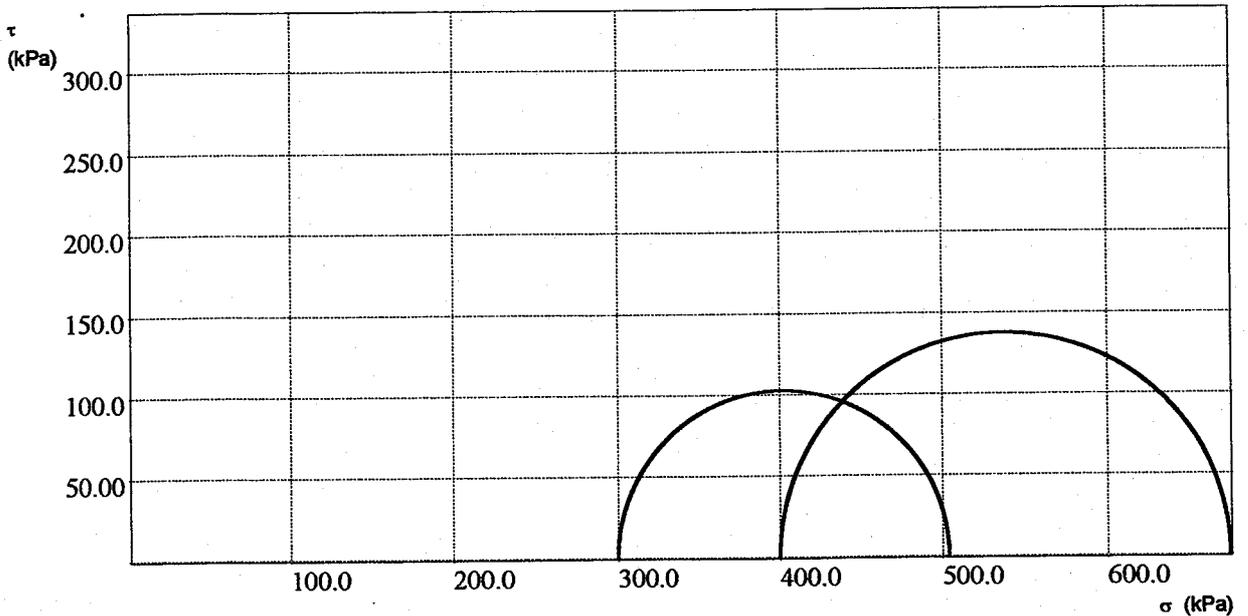


Diagramma $\tau - \sigma$



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
 (Scatola di Casagrande)

Sondaggio : 2SS044

Campione : 10A

Profondità : 29,00 – 29,40 m

Data di apertura del campione: 27.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
20,1	16,5	22,1	-	34	17	0	30	40	30

Metodo di prova : ASTM D 3080-90

Attrezzatura di prova: macchina di taglio marca Farnell Cod. Inv. SGMT27
 macchina di taglio marca RMU Cod. Inv. SGMT24
 macchina di taglio marca Controls Cod. Inv. SGMT25
 Validità di taratura: 08.10.2004

Data di inizio/fine prova: 27.05.04 / 28.05.04

Preparazione provini: provini indisturbati

Condizioni di prova : fase di rottura: velocità = 0,005mm/min

Caratteristiche dei provini:

Numero provino (n)	Diametro (mm)	Altezza (mm)	Peso umido		Contenuto d'acqua	
			iniziale (g)	finale (g)	iniziale (%)	Finale (%)
1	60,0	22,0	126,66	126,41	22,4	20,0
2	60,0	22,0	127,67	126,82	22,0	20,1
3	60,0	22,0	127,74	126,65	22,1	20,1

Risultati della prova:

Num. Prov. (n)	Consolidazione			Rottura					
	σ (kPa)	Δt (ore)	ΔH (mm)	σ (kPa)	Sv_r (mm)	Sv_f (mm)	Sh_r (mm)	Sh_f (mm)	τ (kPa)
1	200	24	0,385	200	0,046	0,150	1,056	6,139	70,78
2	300	24	0,595	300	0,102	0,213	1,423	6,098	118,73
3	400	24	0,705	400	0,163	0,261	1,479	6,066	162,81

LEGENDA:

σ = tensione normale

ΔH = cedimento di consolidazione

Sv_f = cedimento finale a rottura

Sh_f = spostamento orizzontale finale a rottura

Δt = tempo di consolidazione

Sv_r = cedimento a rottura

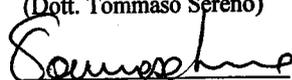
Sh_r = spostamento orizzontale a rottura

τ = tensione di taglio a rottura

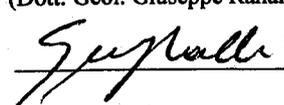
ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma $\tau - \sigma'$

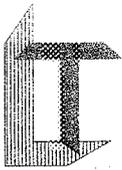
- ALLEGATO 2 : Diagramma $\tau - Sh$ - Diagramma $Sv - Sh$

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



Certificato n° : R044/9257
ALLEGATO 1

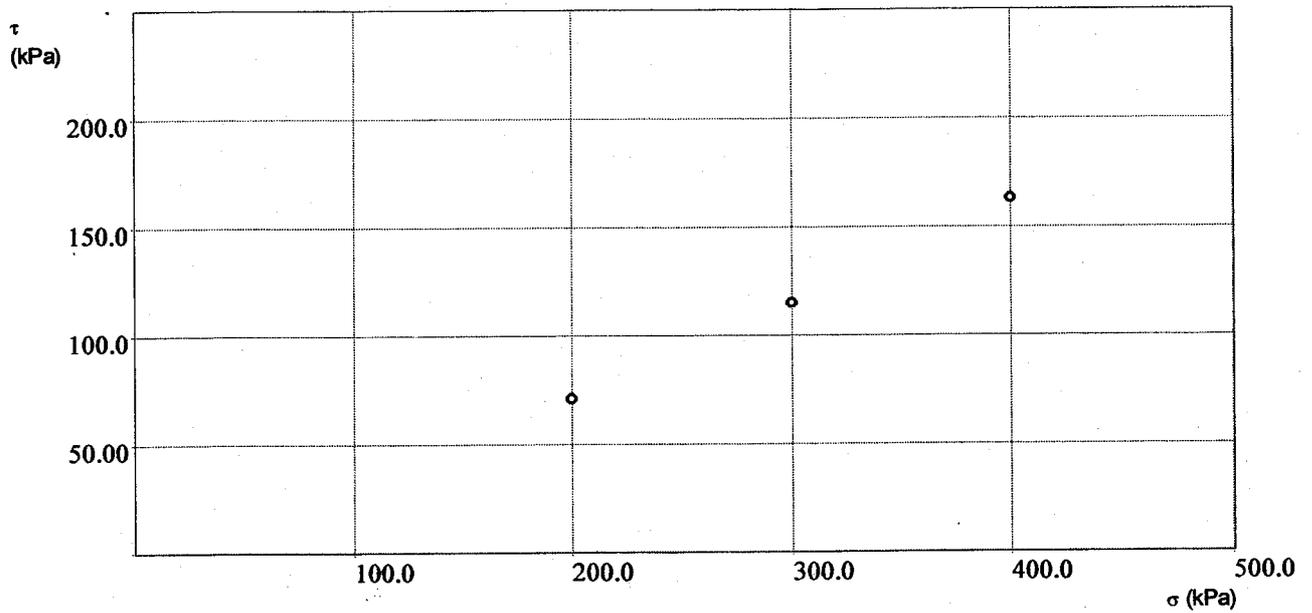
Identificazione del campione

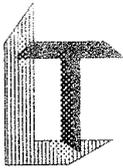
Sondaggio: 2SS044

Campione: C110A

Profondità: 29,00 - 29,40 m

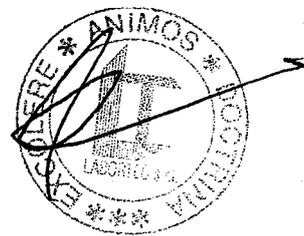
Diagramma $\tau - \sigma$





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it



Certificato n° : R044/9257
 ALLEGATO 2

Identificazione del campione

Sondaggio: 2SS044

Campione: C110A

Profondità: 29,00 - 29,40 m

Diagramma $\tau - S_h$

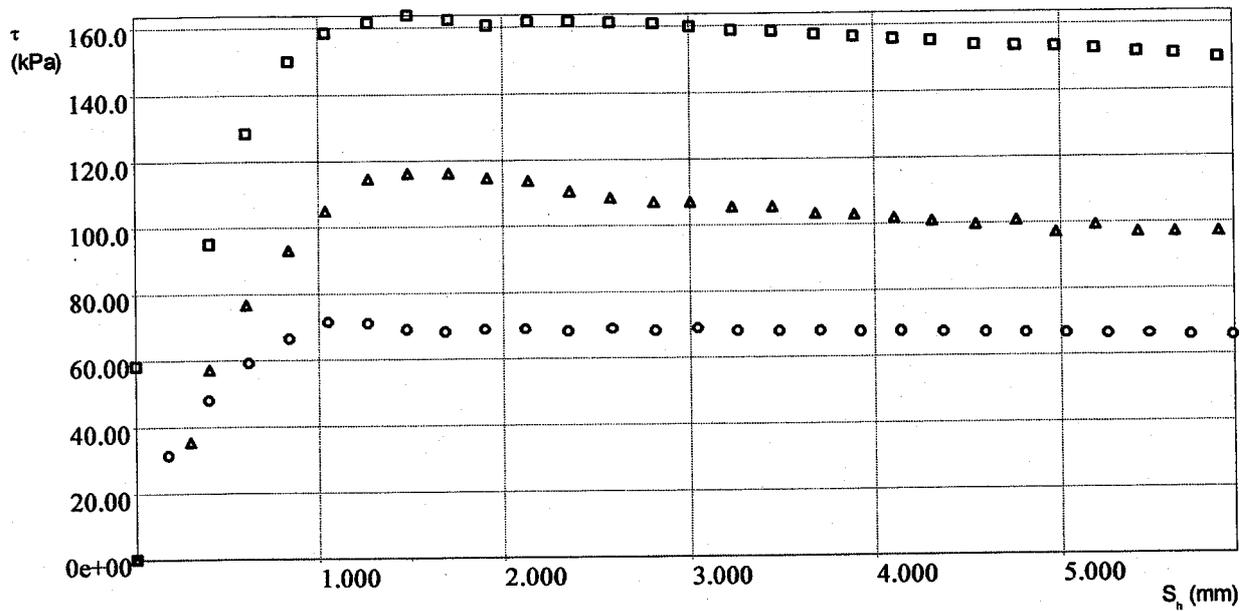
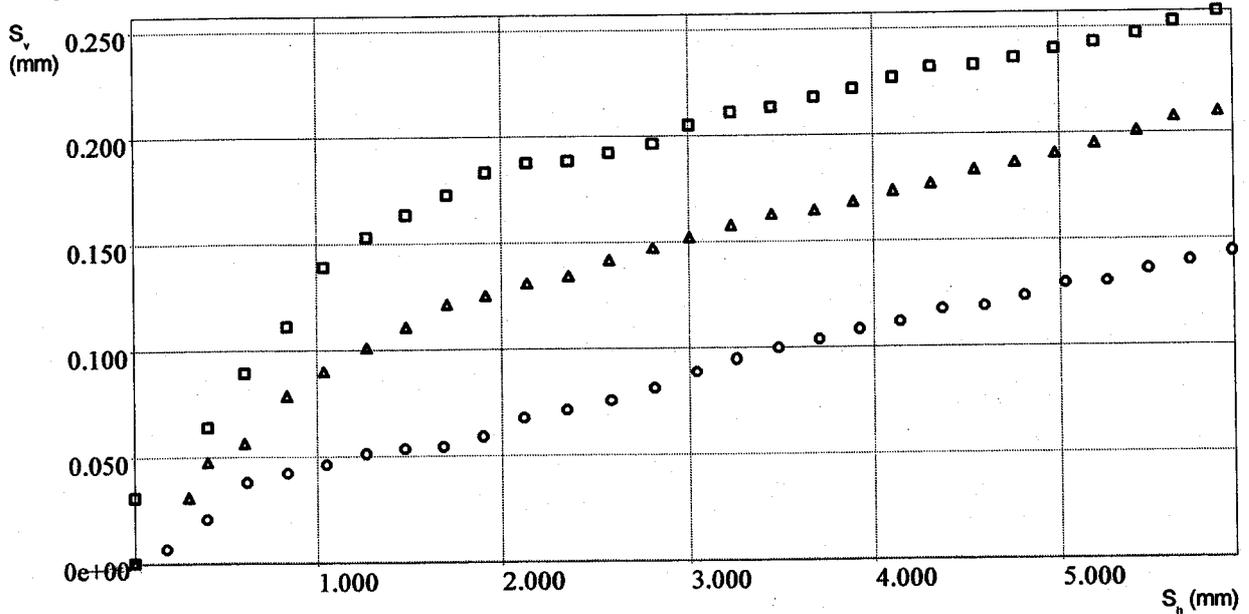


Diagramma $S_v - S_h$



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9258
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 11C

Profondità 31,20 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 20.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso debolmente ghiaioso di colore grigio. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 1 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9259
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 12A

Profondità : 33,60 – 34,00 m

Campionamento :

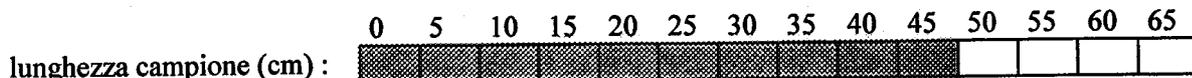
Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 26.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE



Pocket Penetrometer (kPa): Non eseguibile

Prove eseguite: Granulometria, limiti di Atterberg, , classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 50 cm

Diametro campione = 82 mm

Limo argilloso debolmente sabbioso di colore marrone. All'atto dell'estrusione il campione, di aspetto omogeneo si presenta secco e privo di paraffina all'estremità alta. Nessuna reazione all'HCl

Condizioni del materiale: buone.

Nota: La prova triassiale UU non è stata eseguita per impossibilità di preparazione provini.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 12A

Profondità : 33,60 – 34,00 m

Data di apertura del campione: 26.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 29.05.04 / 30.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	31
Limite di Plasticità	LP	%	18
Indice di Plasticità	I.P.	%	13

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 29.05.04 / 30.05.04

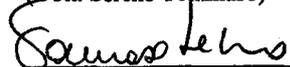
Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm)		%	0
Ghiaia ($76,2$ mm $> \varnothing > 4,76$ mm)		%	0
Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,074$ mm)		%	6
Limo+Argilla ($\varnothing < 0,074$ mm)		%	94
Frazione Argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm)		%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

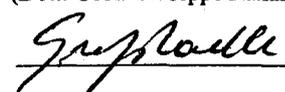
Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

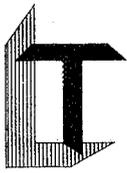
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 6

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Sereno Tommaso)



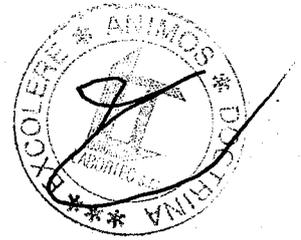
Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

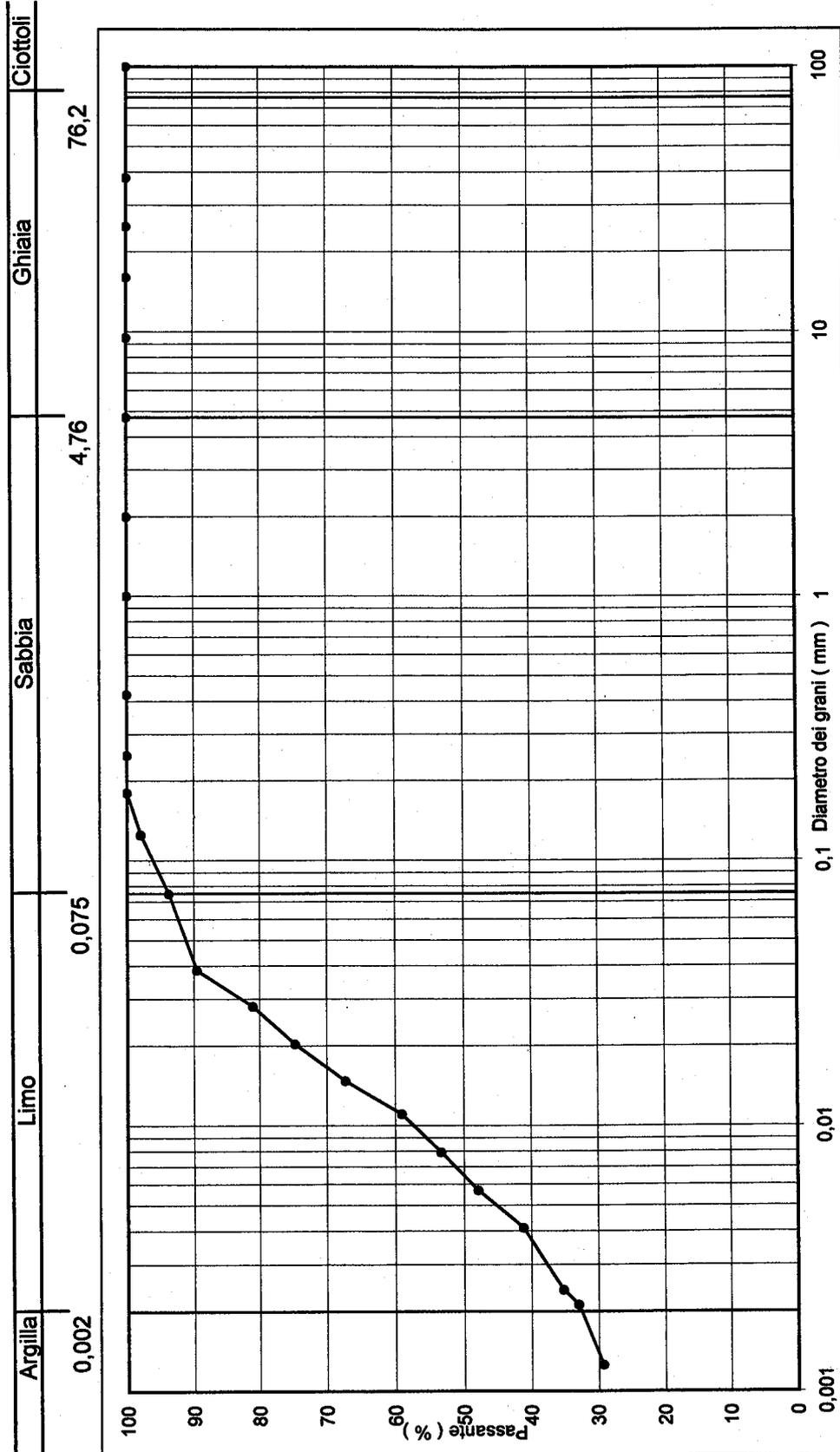


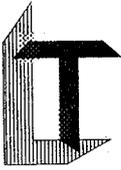
Certificato n° : R044/9260
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS044 Campione: 12A Prof. 33,60 - 34,00 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9262
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 13C

Profondità : 38,50 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 20.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso di colore avana. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9263
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 13C

Profondità : 38,50 m

Data di apertura del campione : 20.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	29
Limite di Plasticità	LP	%	20
Indice di Plasticità	I.P.	%	9

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	0
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	41
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	59
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) ML

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

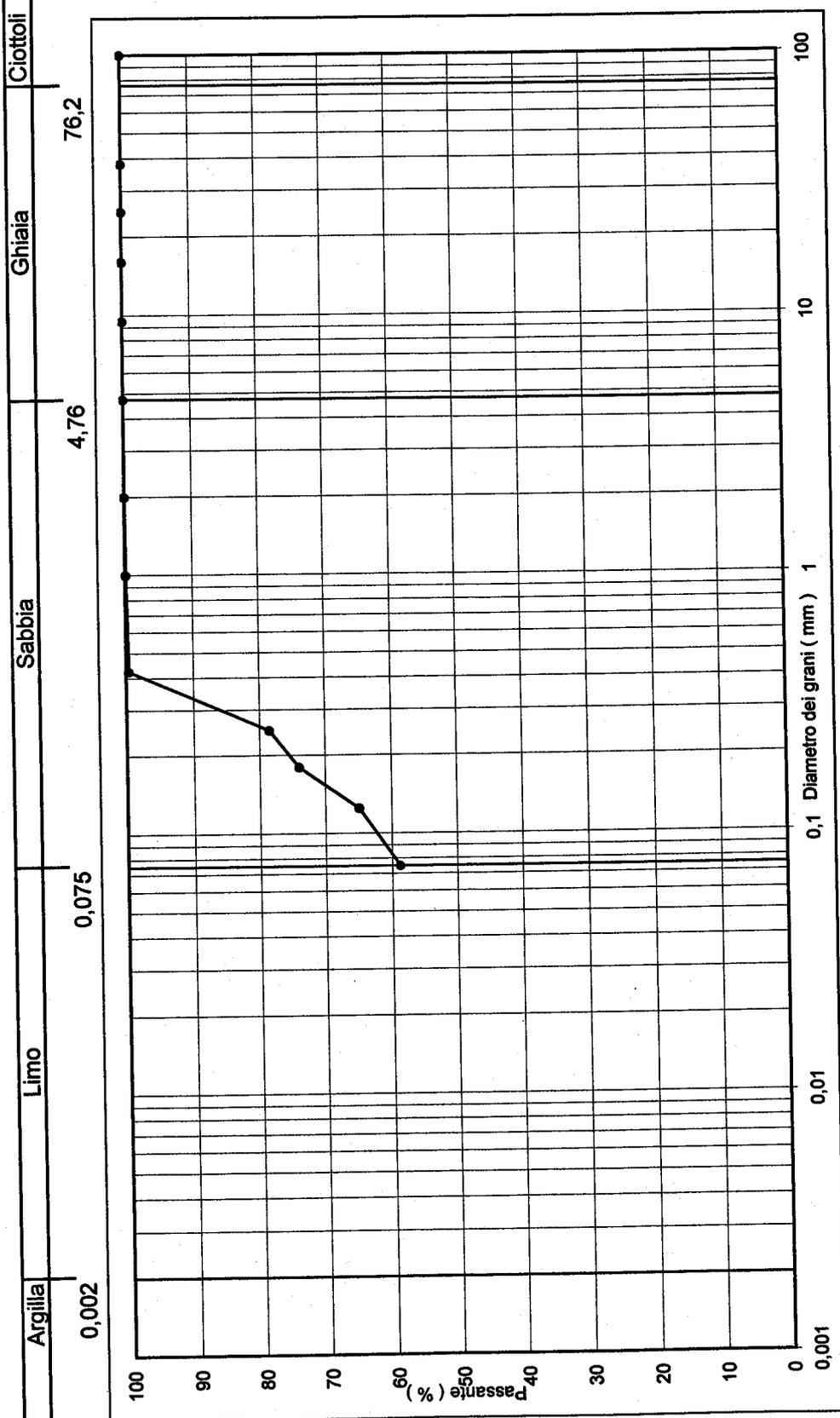


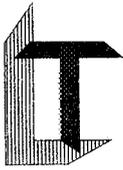
Certificato n° : R044/9263
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : **Sondaggio 2SS044** **Sabbia** **Campione: 13C** **Prof. 38,50 m**





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9264
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 14A

Profondità : 40,10 – 40,45 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 20.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
lunghezza campione (cm) :													

Pocket Penetrometer (kPa):	410	430	430	450
----------------------------	-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU), prova edometrica (IL), prova di permeabilità diretta in edometro.

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 36 cm
Diametro campione = 82 mm

Limo argilloso sabbioso di colore grigio. Il campione omogeneo nell'aspetto si presenta consistente, umido e plastico al tatto. Presenti abbondanti puntinature biancastre e nerastre. Forte reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: buone

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9265
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 14A

Profondità : 40,10 – 40,45 m

Data di apertura del campione : 20.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 20.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,9

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Contenuto d'acqua: w % 23,7

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 21.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 16,1

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 22.05.04 / 24.05.04

Limite di Liquidità LL % 27

Limite di Plasticità LP % 19

Indice di Plasticità I.P. % 8

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 26.05.04 / 27.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) % 0

Ghiaia ($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm) % 15

Limo + argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 85

Frazione argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % -

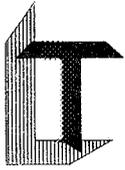
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

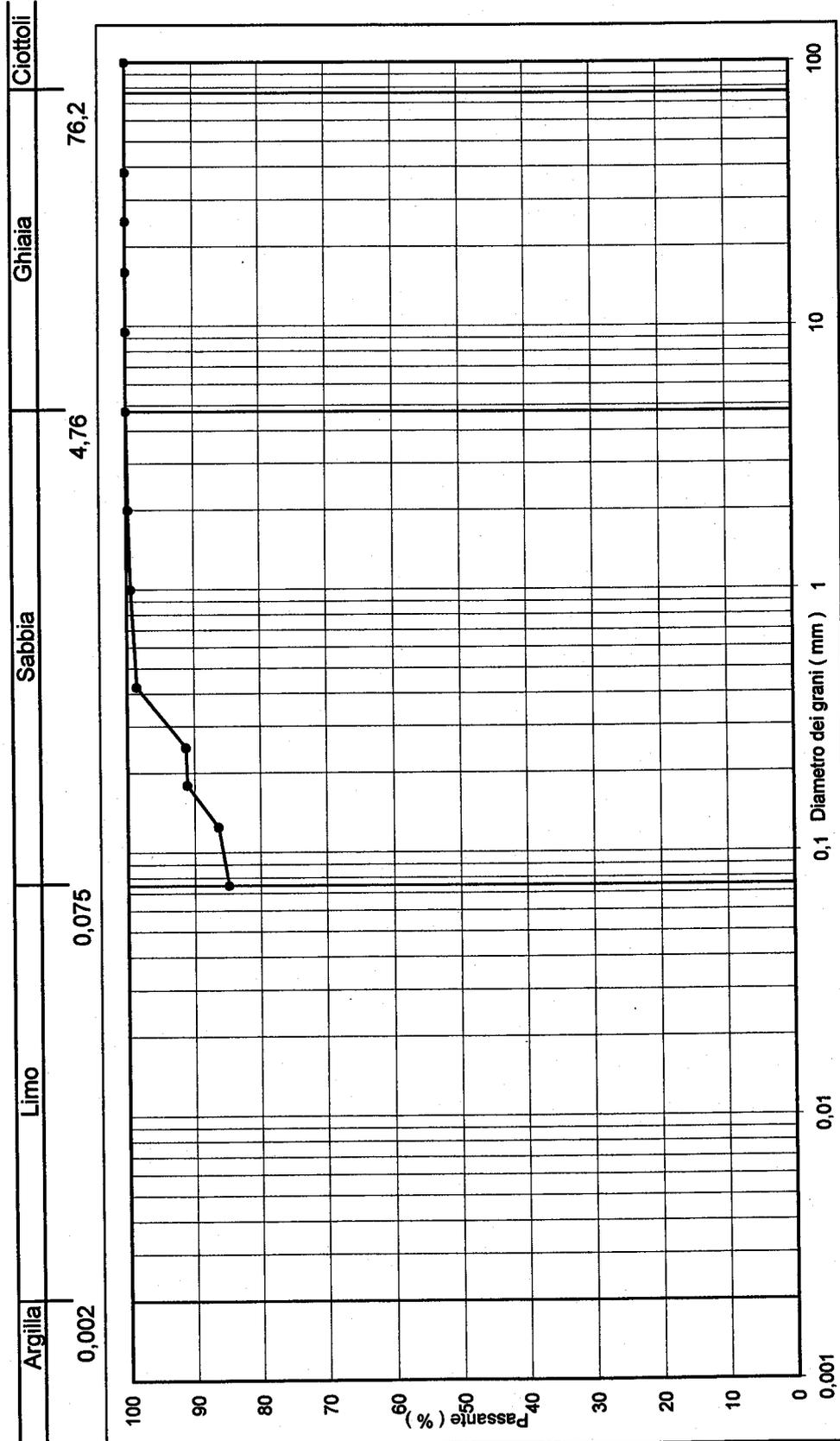


Certificato n° : R044/9265
ALLEGATO I

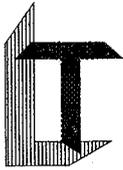
I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS044 Campione: 14A Prof. 40,10 - 40,45 m



Argilla	Limo	Sabbia	Ghiaia	Ciottoili
---------	------	--------	--------	-----------

**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it
 Numero Verde: 800-016377

Accettazione n° : 0226/T/04/04
 Certificato n° : R044/9266
 Foglio : 1/2
 Data di emissione : 28.07.04

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(Prova IL - incremental loading)

Sondaggio : 2SS044

Campione : 14A

Profondità : 40,10 – 40,45 m

Data di apertura del campione : 20.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
19,9	16,1	23,7	-	27	19	0	15	85	-

Metodo di prova : ASTM D2435-96 - Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: Edometro marca Controls, Mod.T301, Matricola n. 80092115, Cod. inv.SGMT11
 Validità di taratura: 08.10.04

Condizioni di prova : prova IL a gradini di carico finiti

Data di inizio/fine prova: 20.05.04 / 05.06.04

Caratteristiche del provino		Iniziali	Finali
Diametro	(mm)	50,0	50,0
Altezza	(mm)	20,0	18,44
Massa volumica umida	(kN/m ³)	20,7	22,1
Massa volumica secca	(kN/m ³)	16,7	18,1
Contenuto d'acqua	(%)	24,1	21,9

ALLEGATI:

- ALLEGATO 1: Diagramma ϵ - log σ - Diagramma log M - log σ
- ALLEGATO 2: Diagramma dH - log t ($\sigma = 50,00$ kPa)
- ALLEGATO 3: Diagramma dH - log t ($\sigma = 100,00$ kPa)
- ALLEGATO 4: Diagramma dH - log t ($\sigma = 200,00$ kPa)
- ALLEGATO 5: Diagramma dH - log t ($\sigma = 400,00$ kPa)
- ALLEGATO 6: Diagramma dH - log t ($\sigma = 800,00$ kPa)
- ALLEGATO 7: Diagramma dH - log t ($\sigma = 1600,00$ kPa)
- ALLEGATO 8: Diagramma dH - log t ($\sigma = 3200,00$ kPa)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9266
Foglio : 2/2
Data di emissione : 28.07.04

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione: C114A

Profondità: 40,10 – 40,45 m

RISULTATI della PROVA

Passo	σ kPa	dH mm	ϵ %	M MPa	Cv cm ² /s	K cm/s	C α %	Metodo
1	6.25	0.006	0.03	tend. rigonf.				
2	12.50	0.009	0.04	tend. rigonf.				
3	25.00	0.110	0.55					
4	50.00	0.203	1.02	5.3	7.9e-003	1.5e-007		Taylor
5	100.00	0.384	1.92	5.5	3.1e-003	5.6e-008		Taylor
6	200.00	0.751	3.75	5.4	5.4e-003	9.8e-008		Taylor
7	400.00	1.068	5.34	12.6	6.3e-003	0.0e+000	0.14	Casagrande
8	800.00	1.559	7.79	16.3	5.2e-003	3.1e-008	0.20	Casagrande
9	1600.00	2.158	10.79	26.7	5.4e-003	2.0e-008	0.24	Casagrande
10	3200.00	2.925	14.62	41.7	5.7e-003	1.3e-008	0.29	Casagrande
11	800.00	2.690	13.45					
12	100.00	2.152	10.76					
13	12.50	1.617	8.08					

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

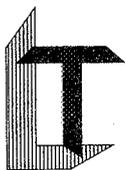
NOTA : per calcolo $k : m_v = 1/M$

LEGENDA:

- σ = pressione di prova
- dH = deformazione verticale
- ϵ = deformazione unitaria verticale
- M = modulo edometrico
- Cv = coefficiente di consolidazione primaria
- C α = coefficiente di consolidazione secondaria
- k = coefficiente di permeabilità

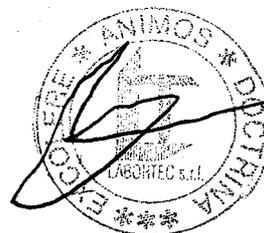
Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it



Certificato n° : R044/9266
ALLEGATO 1

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione: C114A

Profondità: 40,10 - 40,45 m

Diagramma $\varepsilon - \log \sigma$

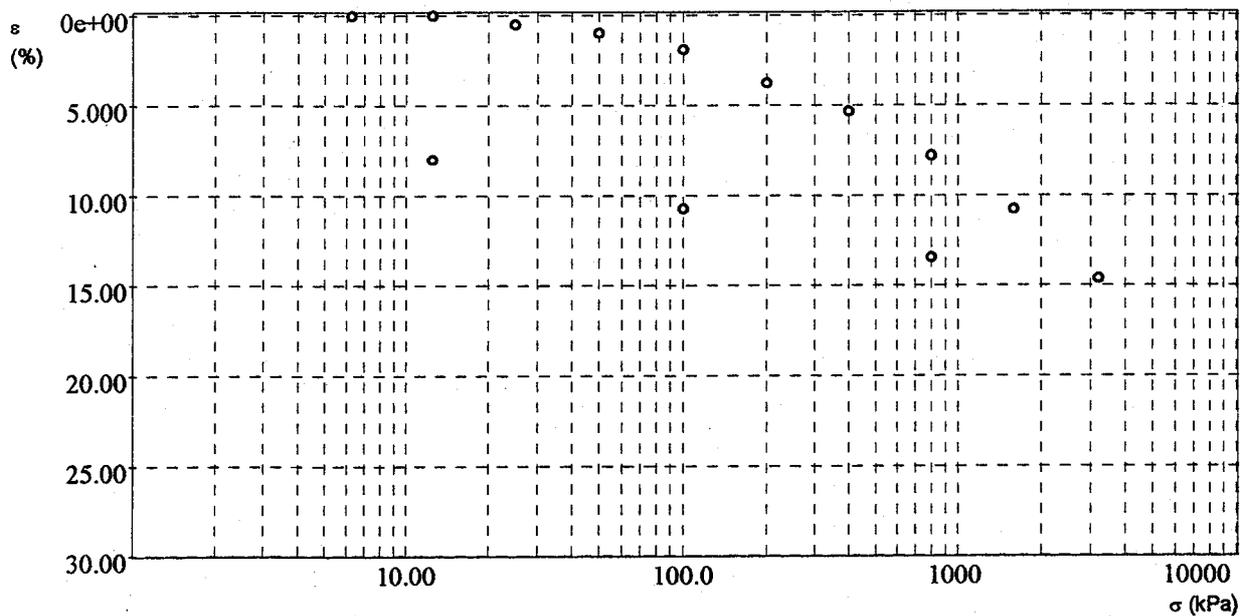
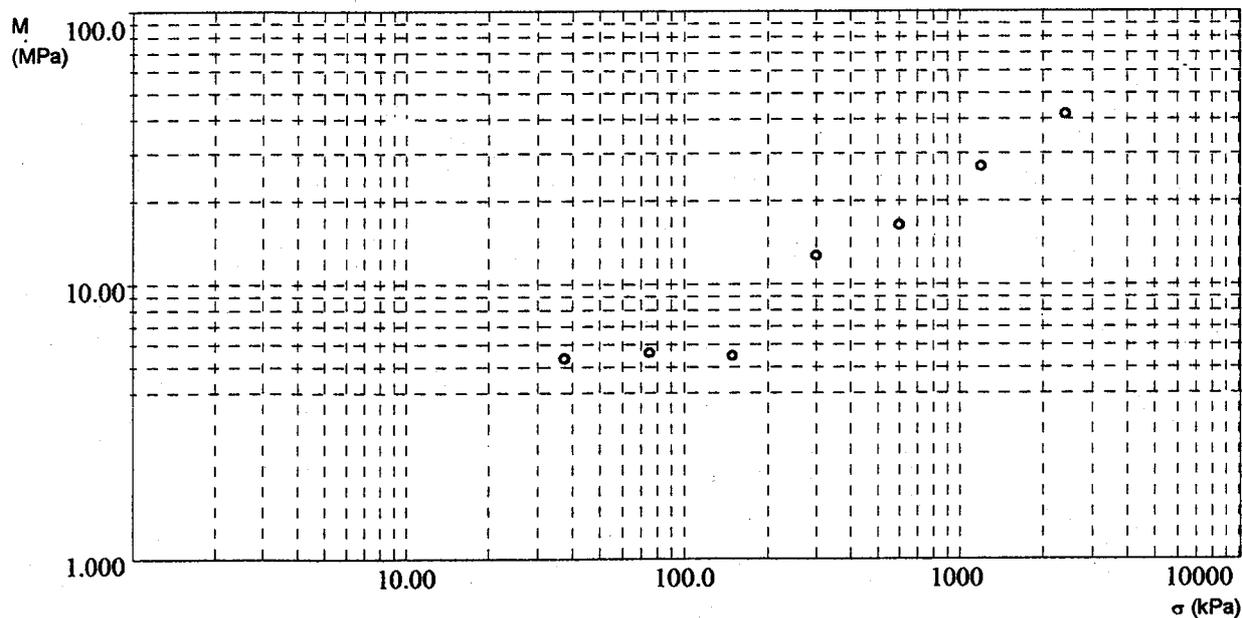
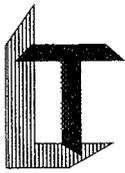


Diagramma $\log M - \log \sigma$

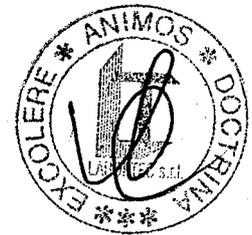


I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
Numero Verde: 800-016377



Certificato n° : R044/9266
ALLEGATO 8

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS044**

Campione: **C114A**

Profondità: **40,10 - 40,45 m**

Dati relativi al passo 10

$\sigma = 3200.00$ kPa

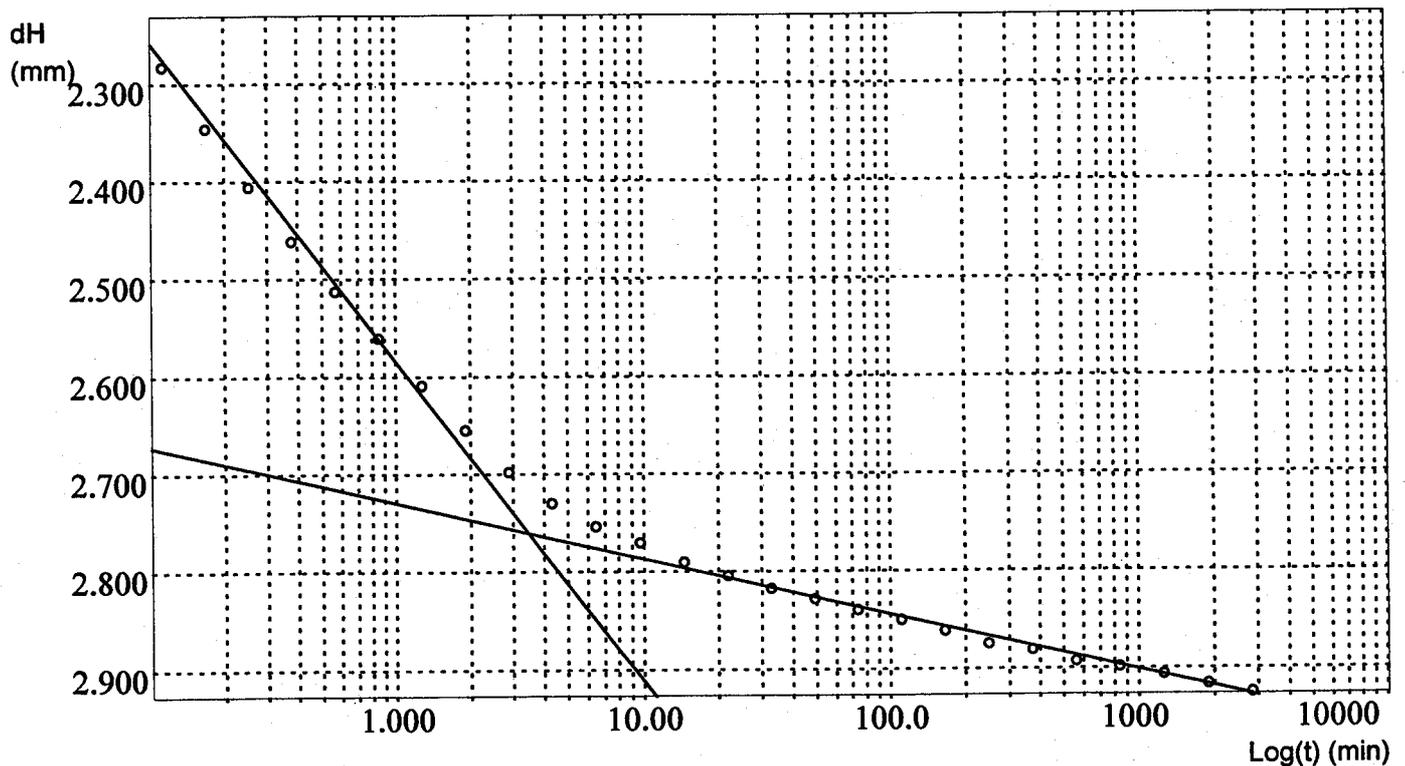
dt min	dH mm
0.05	2.230
0.08	2.239
0.11	2.283
0.17	2.346
0.25	2.406
0.38	2.462
0.57	2.513
0.85	2.561
1.28	2.609
1.92	2.655
2.88	2.699
4.32	2.730

dt min	dH mm
6.49	2.754
9.73	2.770
14.60	2.790
21.89	2.804
32.84	2.818
49.26	2.829
73.89	2.840
110.84	2.850
166.26	2.862
249.39	2.875
374.09	2.881
561.14	2.893

dt min	dH mm
841.71	2.898
1262.56	2.907
1893.84	2.917
2840.76	2.925

Diagramma dH - log t

$\sigma = 3200.00$ kPa



Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS044**

Campione: **C114A**

Profondità: **40,10 - 40,45 m**

Dati relativi al passo 04

$\sigma = 50.00$ kPa

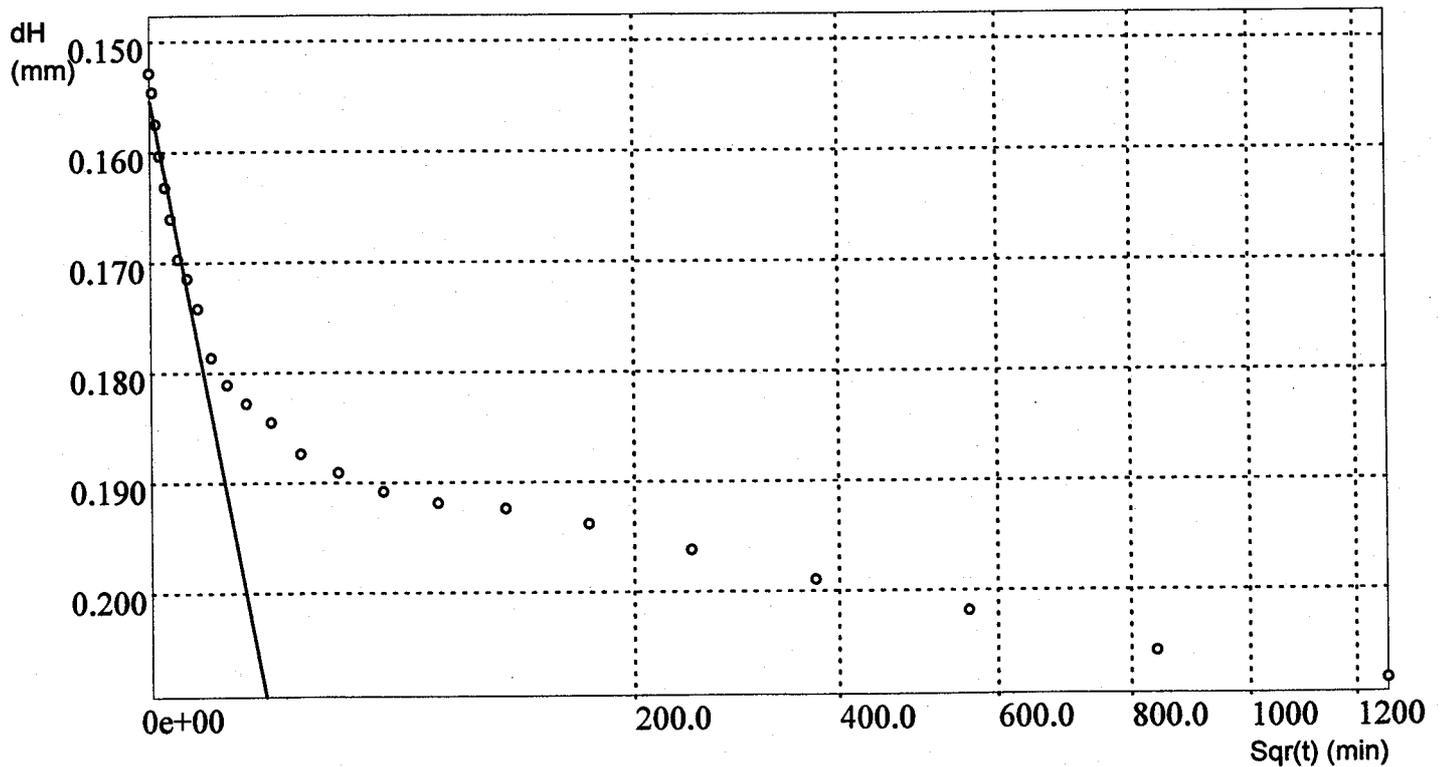
dt min	dH mm
0.05	0.148
0.08	0.149
0.11	0.153
0.17	0.155
0.25	0.157
0.38	0.160
0.57	0.163
0.85	0.166
1.28	0.170
1.92	0.171
2.88	0.174
4.32	0.179

dt min	dH mm
6.49	0.181
9.73	0.183
14.60	0.185
21.89	0.187
32.84	0.189
49.26	0.191
73.89	0.192
110.84	0.192
166.26	0.194
249.39	0.196
374.09	0.199
561.14	0.202

dt min	dH mm
841.71	0.206
1262.56	0.208

Diagramma dH - log t

$\sigma = 50.00$ kPa





Certificato n° : R044/9266
 ALLEGATO 3

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS044**

Campione: **C114A**

Profondità: **40,10 - 40,45 m**

Dati relativi al passo 05

$\sigma = 100.00$ kPa

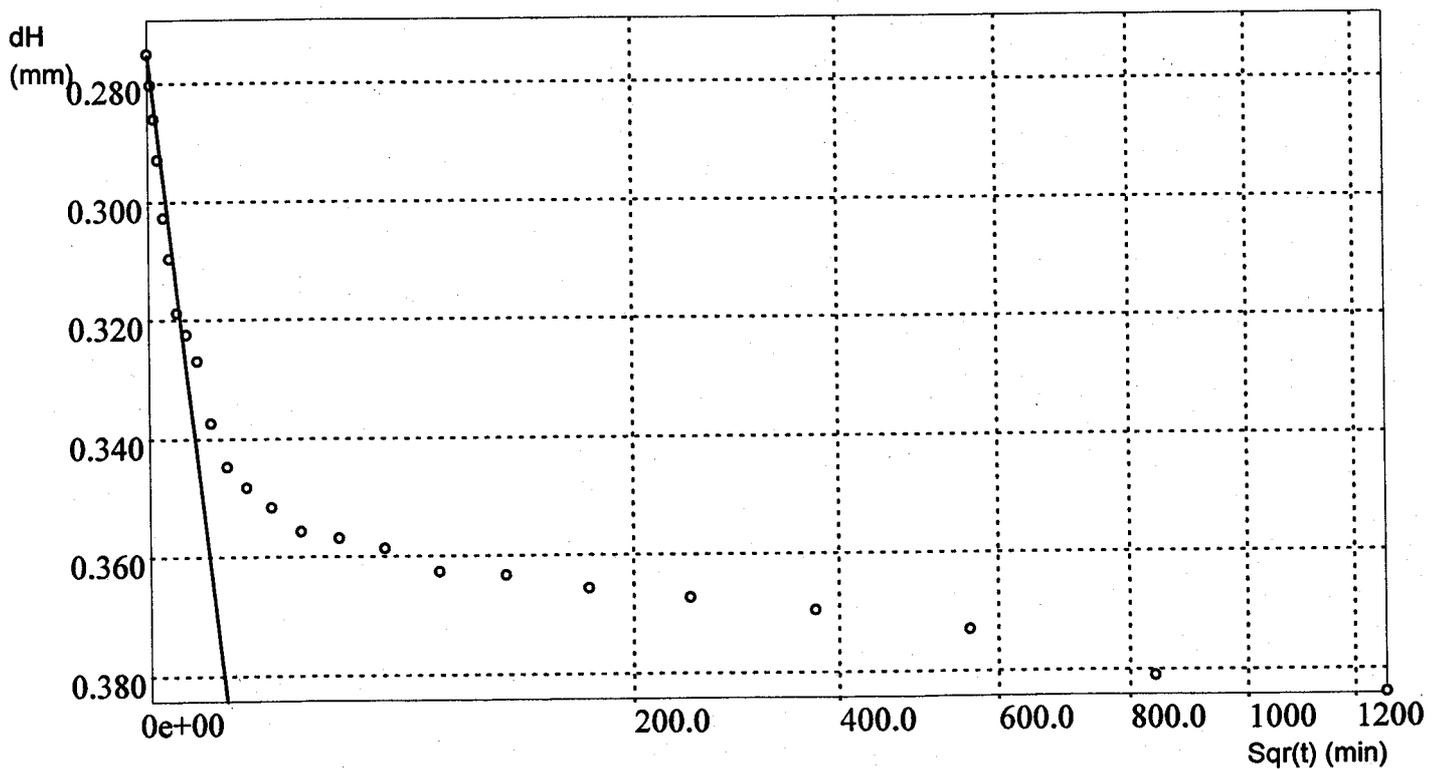
dt min	dH mm
0.05	0.269
0.08	0.269
0.11	0.275
0.17	0.280
0.25	0.286
0.38	0.293
0.57	0.303
0.85	0.310
1.28	0.319
1.92	0.322
2.88	0.327
4.32	0.337

dt min	dH mm
6.49	0.345
9.73	0.348
14.60	0.352
21.89	0.356
32.84	0.357
49.26	0.359
73.89	0.363
110.84	0.363
166.26	0.366
249.39	0.367
374.09	0.370
561.14	0.373

dt min	dH mm
841.71	0.381
1262.56	0.384

Diagramma dH - log t

$\sigma = 100.00$ kPa



Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS044**

Campione: **C114A**

Profondità: **40,10 - 40,45 m**

Dati relativi al passo 06

$\sigma = 200.00$ kPa

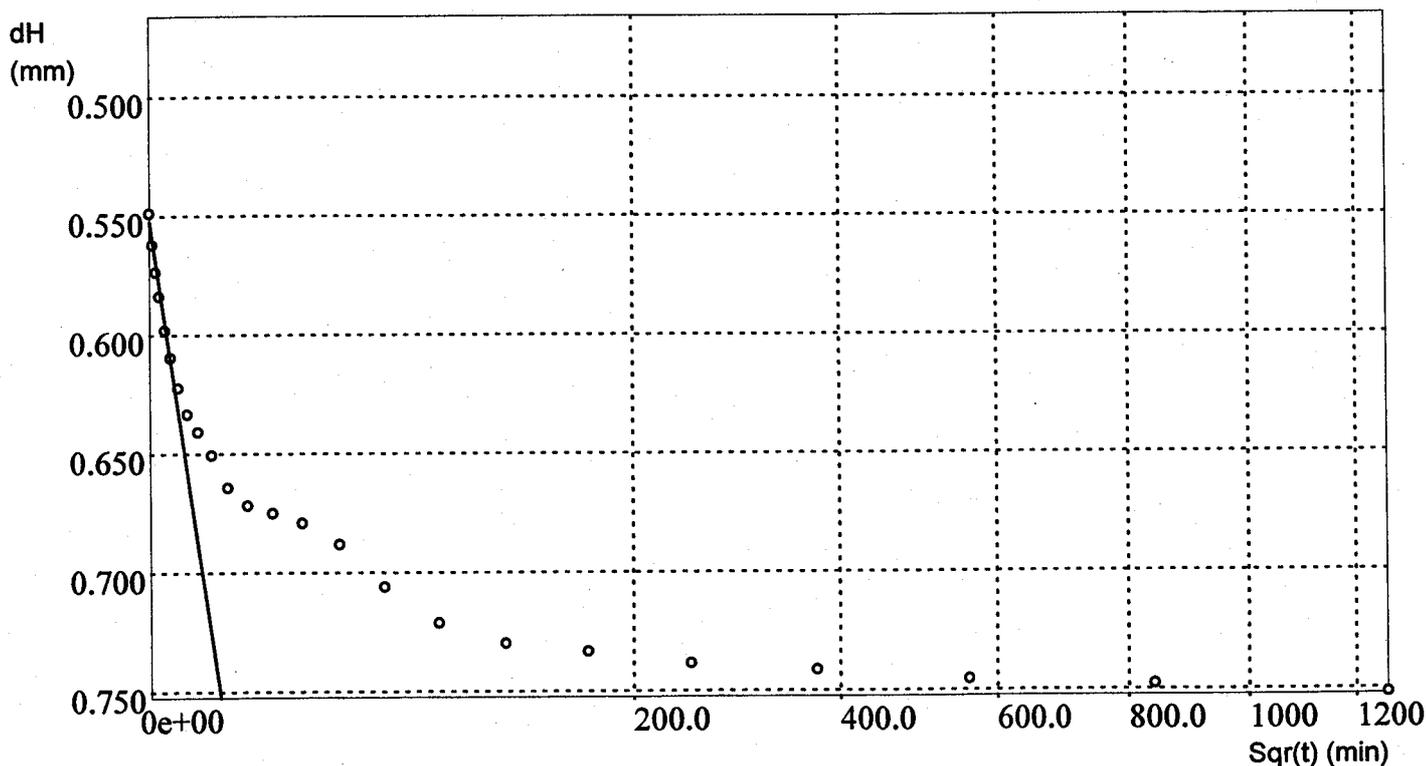
dt min	dH mm
0.05	0.466
0.08	0.514
0.11	0.549
0.17	0.562
0.25	0.573
0.38	0.584
0.57	0.598
0.85	0.610
1.28	0.622
1.92	0.633
2.88	0.641
4.32	0.651

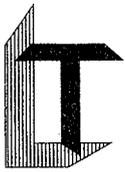
dt min	dH mm
6.49	0.664
9.73	0.672
14.60	0.675
21.89	0.679
32.84	0.688
49.26	0.706
73.89	0.721
110.84	0.730
166.26	0.734
249.39	0.739
374.09	0.742
561.14	0.746

dt min	dH mm
841.71	0.748
1262.56	0.752

Diagramma dH - log t

$\sigma = 200.00$ kPa





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377



Certificato n° : R044/9266
ALLEGATO 5

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS044**

Campione: **C114A**

Profondità: **40,10 - 40,45 m**

Dati relativi al passo 07

$\sigma = 400.00$ kPa

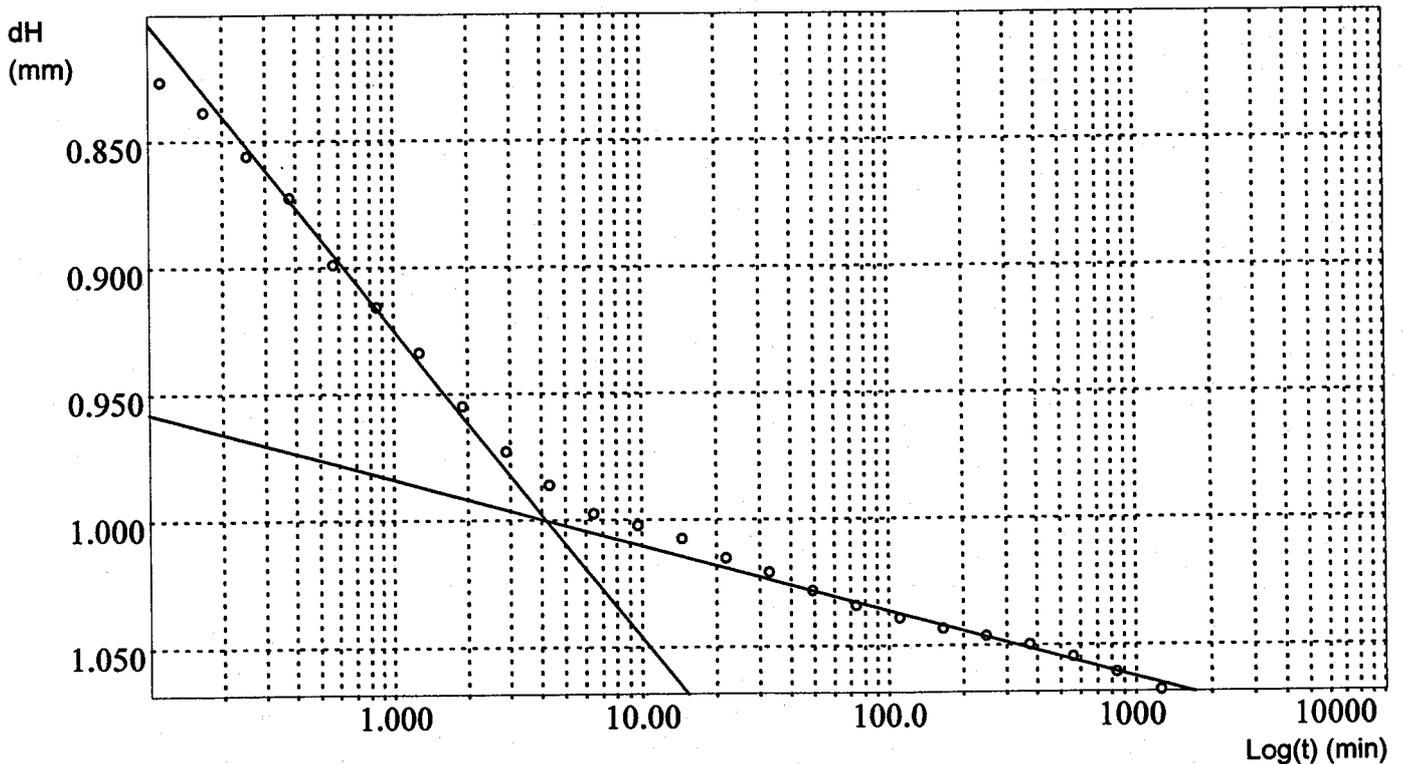
dt min	dH mm
0.05	0.800
0.08	0.808
0.11	0.827
0.17	0.839
0.25	0.856
0.38	0.873
0.57	0.899
0.85	0.916
1.28	0.934
1.92	0.955
2.88	0.973
4.32	0.986

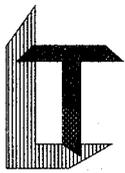
dt min	dH mm
6.49	0.998
9.73	1.002
14.60	1.007
21.89	1.015
32.84	1.021
49.26	1.028
73.89	1.034
110.84	1.039
166.26	1.043
249.39	1.047
374.09	1.050
561.14	1.055

dt min	dH mm
841.71	1.061
1262.56	1.068

Diagramma dH - log t

$\sigma = 400.00$ kPa





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
Numero Verde: 800-016377



Certificato n° : R044/9266
ALLEGATO 6

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS044**

Campione: **C114A**

Profondità: **40,10 - 40,45 m**

Dati relativi al passo 08

$\sigma = 800.00$ kPa

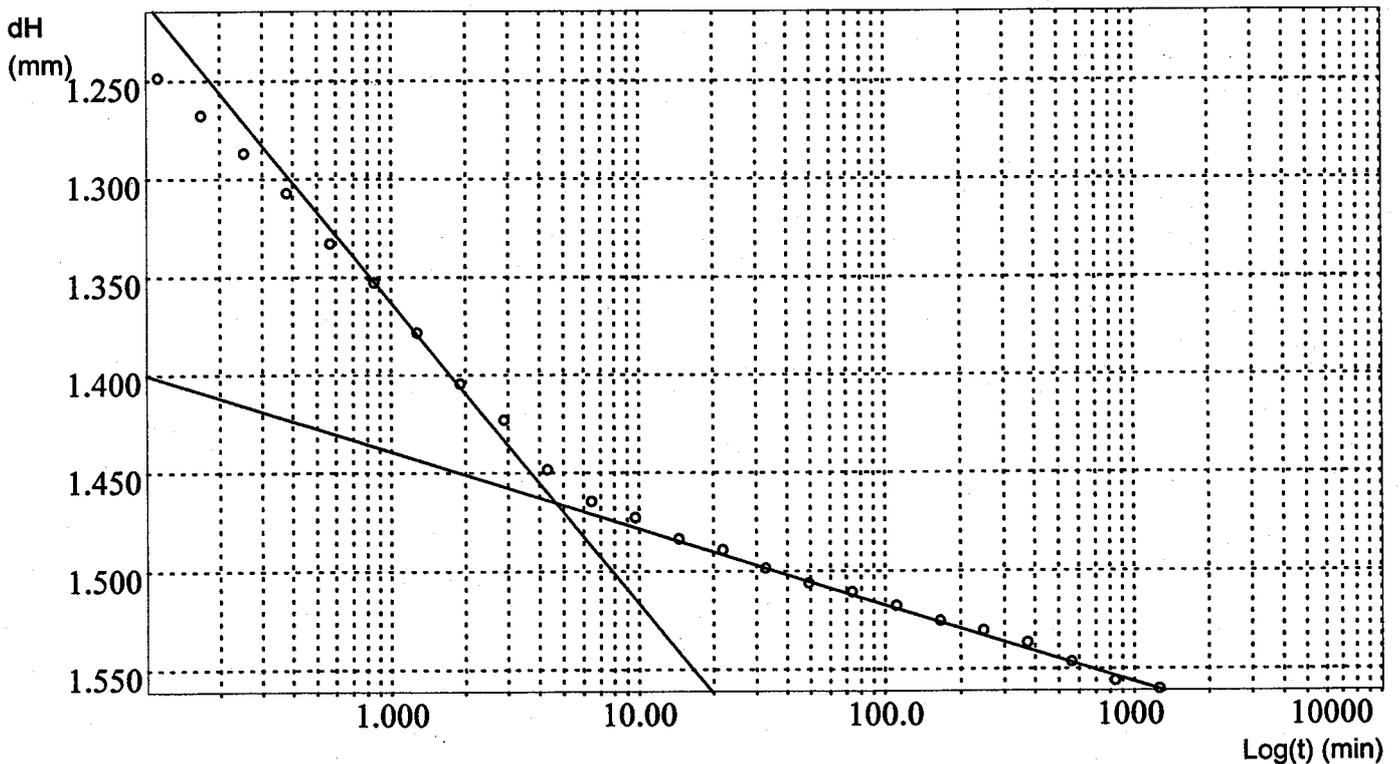
dt min	dH mm
0.05	1.214
0.08	1.225
0.11	1.248
0.17	1.268
0.25	1.287
0.38	1.308
0.57	1.333
0.85	1.353
1.28	1.378
1.92	1.405
2.88	1.423
4.32	1.448

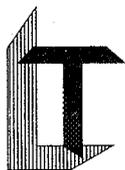
dt min	dH mm
6.49	1.464
9.73	1.472
14.60	1.483
21.89	1.489
32.84	1.498
49.26	1.506
73.89	1.511
110.84	1.518
166.26	1.525
249.39	1.530
374.09	1.537
561.14	1.547

dt min	dH mm
841.71	1.556
1262.56	1.560

Diagramma dH - log t

$\sigma = 800.00$ kPa





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
Numero Verde: 800-016377



Certificato n° : R044/9266
ALLEGATO 7

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS044**

Campione: **C114A**

Profondità: **40,10 - 40,45 m**

Dati relativi al passo 09

$\sigma = 1600.00$ kPa

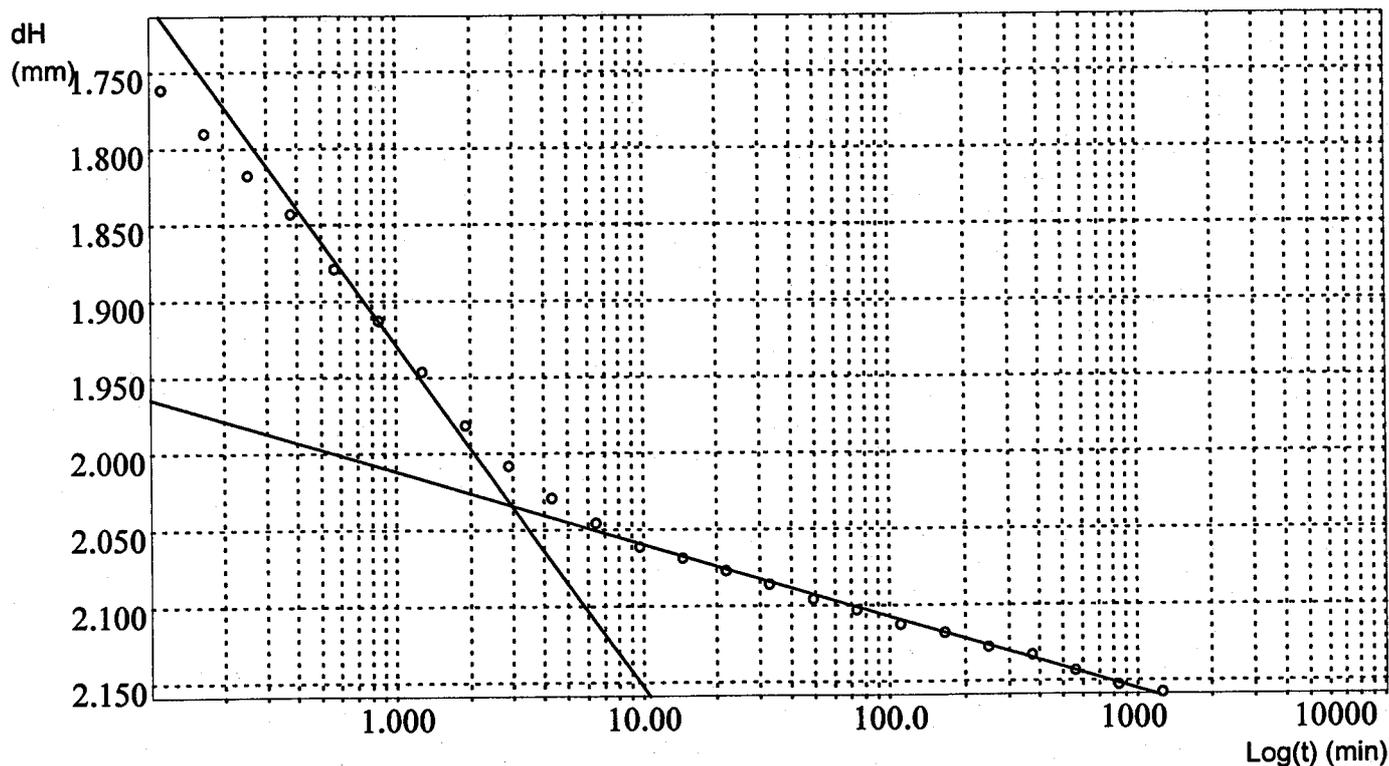
dt min	dH mm
0.05	1.713
0.08	1.728
0.11	1.761
0.17	1.790
0.25	1.817
0.38	1.843
0.57	1.879
0.85	1.913
1.28	1.946
1.92	1.981
2.88	2.008
4.32	2.030

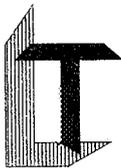
dt min	dH mm
6.49	2.046
9.73	2.061
14.60	2.069
21.89	2.077
32.84	2.086
49.26	2.096
73.89	2.103
110.84	2.113
166.26	2.118
249.39	2.128
374.09	2.133
561.14	2.143

dt min	dH mm
841.71	2.153
1262.56	2.158

Diagramma dH - log t

$\sigma = 1600.00$ kPa





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9267
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVA DI PERMEABILITÀ DIRETTA IN EDMETRO
Permeametro a pareti rigide - a battente idraulico variabile

Sondaggio : 2SS044

Campione : 14A

Profondità : 40,10 – 40,45 m

Data di apertura del campione : 20.05.04

Metodo di prova : ASTM D2435 - Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: Edometro marca Controls Mod.T301, Cod. inv.SGMT11: permeametro a pareti rigide
Validità di taratura: 08.10.04

Data di inizio/fine prova: 26.05.04 / 03.06.04

RISULTATI DELLA PROVA

Sezione della buretta = 1,17 cm²

Sezione del provino = 20 cm²

Tensione Verticale σ kPa	Altezza provino cm	Intervallo di tempo s	Altezza Piezometrica iniziale cm	Altezza Piezometrica finale cm	Coefficiente Permeabilità k cm/s	
800	1,844	4835	50	49,95	2,2E-10	1,8E-10 (valore medio)
		16632	50	49,9	1,3E-10	
		24525	50	49,8	1,8E-10	
1600	1,784	10140	50	49,9	2,1E-10	1,4E-10 (valore medio)
		20659	50	49,9	1,0E-10	
		25212	50	49,85	1,2E-10	
3200	1,708	7500	50	49,9	2,7E-10	2,3E-10 (valore medio)
		13500	50	49,85	2,2E-10	
		19200	50	49,8	2,1E-10	

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044 Campione : 14A Profondità : 40,10 – 40,45 m

Data di apertura del campione : 20.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
19,9	16,1	23,7	-	27	19	0	15	85	-

Metodo di prova : ASTM D 2850-95
 Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova : - Pressa Controls T401 – Validità di taratura: 08.10.2004
 - Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 20.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

Provino n.1

Altezza (mm)	76,2
Diametro (mm)	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	19,9
Massa volumica secca (kN/m ³)	16,1
Contenuto d'acqua (%)	23,7

RISULTATI DELLA PROVA

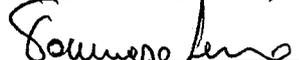
Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_f (%)	Tipo di rottura (*)
1	400	342,0	17,509	3

(*) Tipo di rottura:

- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

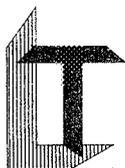
ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)



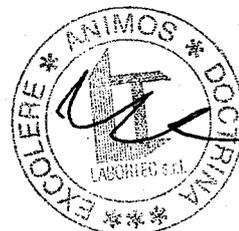
Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



Certificato n° : R044/9268
ALLEGATO 1

Identificazione del campione

Sondaggio : 2SS044

Campione : C114A

Profondità : 19,00 - 19,50 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \varepsilon$

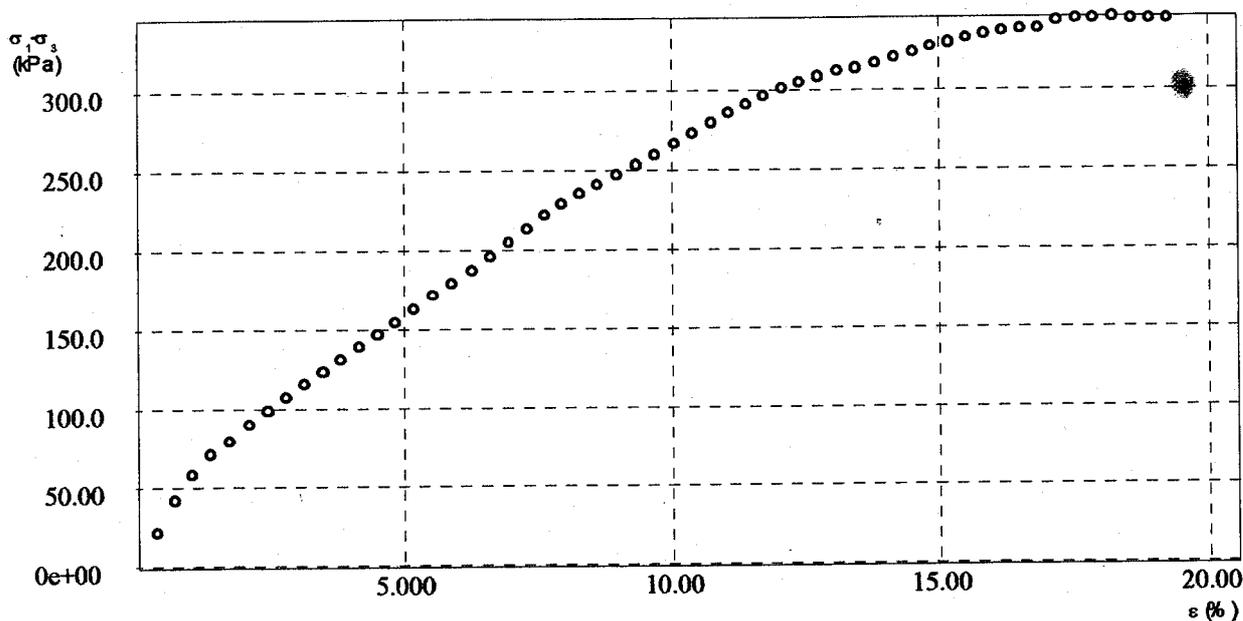
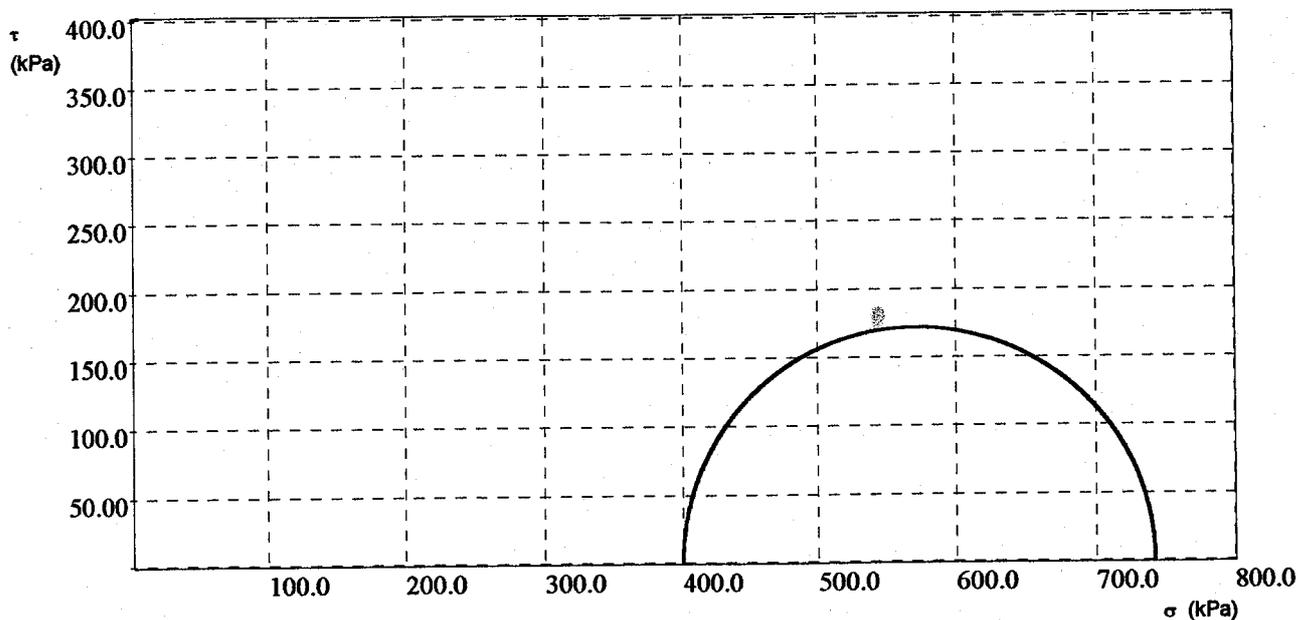


Diagramma $\tau - \sigma$



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 15C

Profondità 45,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 20.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

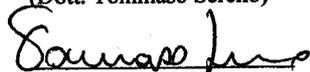
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso debolmente ghiaioso di colore grigio. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 1 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9270
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 16A

Profondità : 48,00 – 48,45 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 27.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
lunghezza campione (cm) :													
Pocket Penetrometer (kPa):	400			500			3000			380			
Prove eseguite:	Contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).												
Note:	Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale.												

Descrizione viva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 46 cm

Diametro campione = 82 mm

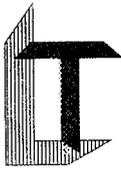
Limo argilloso debolmente sabbioso di colore grigio. Il campione omogeneo nell'aspetto si presenta consistente, umido e plastico al tatto. Presenti abbondanti puntinature biancastre e nerastre. Nessuna reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: buone

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9271
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044 Campione : 16A Profondità : 48,00 – 48,45 m

Data di apertura del campione : 27.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 27.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,6

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 27.05.04 / 28.05.04

Contenuto d'acqua: w % 26,7

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 27.05.04 / 28.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 15,5

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 31.05.04 / 01.06.04

Limite di Liquidità LL % 30
Limite di Plasticità LP % 21
Indice di Plasticità I.P. % 9

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 31.05.04 / 01.06.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) % 0
Ghiaia ($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm) % 0
Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm) % 9
Limo + argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 91
Frazione argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % 28

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

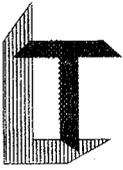
Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

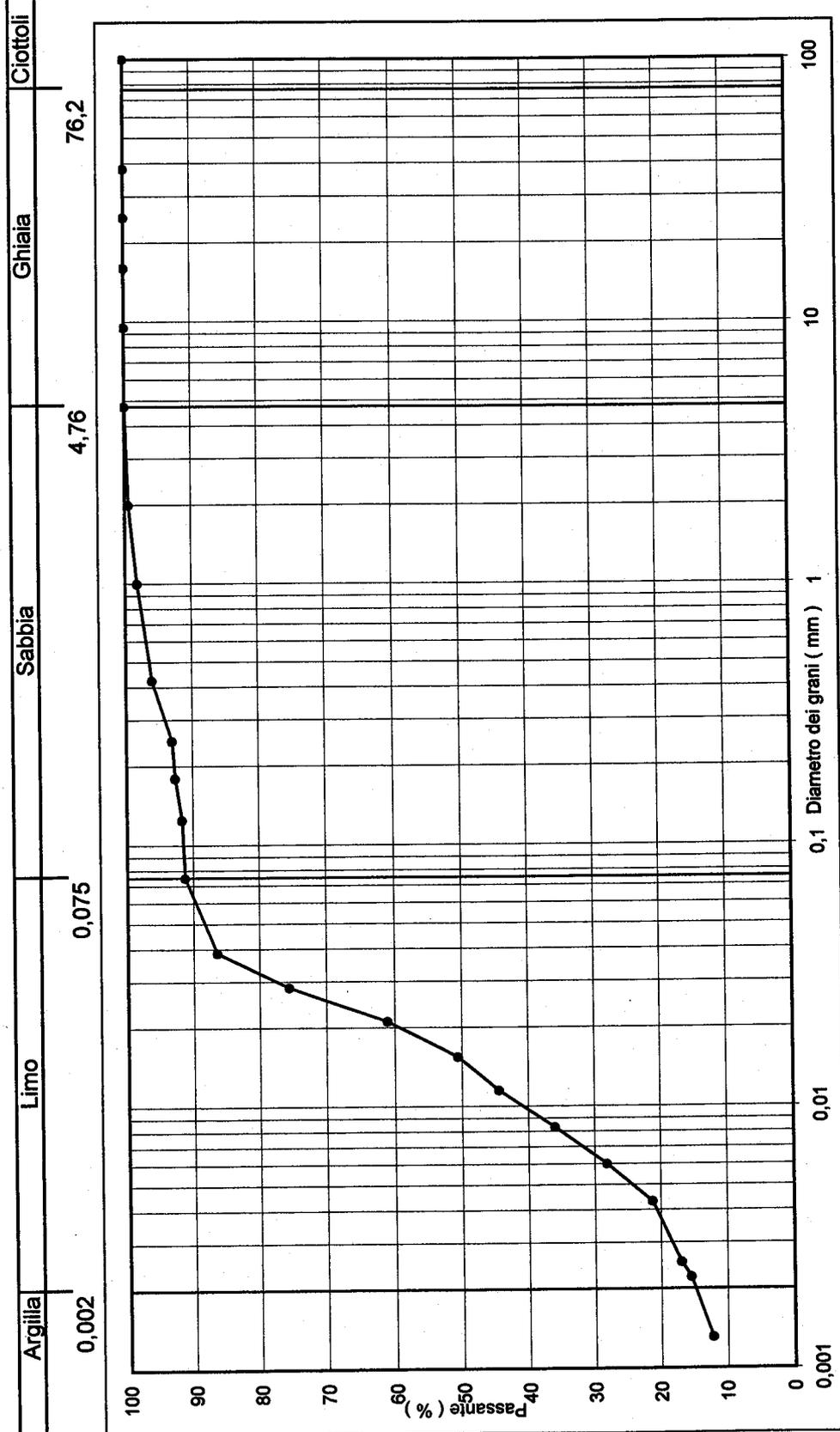


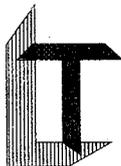
Certificato n° : R044/9271
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS044 Campione: 16A Prof. 48,00 - 48,45 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9272
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS044

Campione : 17C

Profondità 51,20 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 20.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

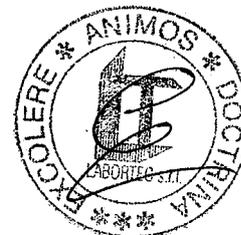
Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso debolmente ghiaioso di colore grigio. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 1 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



**Settore sperimentale di laboratorio:
Sezione:**

Geotecnica

- **Meccanica delle Terre/Rocce**

Identificazione del Cliente:

AQUATER S.p.A.
Via Miralbello, 53
61047 San Lorenzo in Campo (PU)

Identificazione dei campioni:

- Rif. Lavori:

Linea A.C. MI-VR
Indagini specialistiche di tipo geognostico: prove geotecniche di laboratorio.
LOTTO 2 – Sondaggio 2SA044

- Descrizione dei campioni:

n.11 campioni di terre di tipo rimaneggiato contenuti in sacchetti di plastica.

- Data ricevimento:

Richiesta del Cliente:

- Descrizione:

Campioni di terre: descrizione dei campioni, granulometria, limiti di Atterberg, classificazione USCS, classificazione AASHTO (CNR UNI 10006)

- Norme di riferimento:

ASTM; BS; CNR-UNI; CNR-BU, ISRM;
Raccomandazioni AGI;
v. Certificati.

Identificazione documento:

**CERTIFICATI N°:
CAMPIONI DI TERRE R044/8327 - R044/8343**

Data di emissione:

30 Luglio 2004

Foglio:

1/26

Allegati :

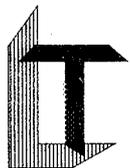
N.6

Accettazione:

N° 0226/T/04/04 del 29/03/04

Rif. Cliente:

Contratto n. 184/2004 - Commessa 2311A1



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CERTIFICATI N°: R044/8327 ÷ R044/8343

Campioni di terre

**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

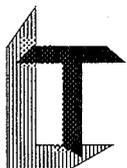
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

**TABELLA RIEPILOGATIVA - PROVE DI CLASSIFICAZIONE**

Sondaggio	Campione	Profondità	Limiti di Atterberg e indici				Granulometrie					Classificazione		
			LL%	LP%	Ip %	Ic	Ciottoli %	Chiaia %	Sabbia %	Limo + Argilla %	Frazione Argillosa %	CNR 10006	USCS	
2SA044	01C	3,00	Solo descrizione											
	02C	6,00	N.d.	N.d.	N.p.	-	-	58	31	11	-	A1-a	GW-GM	
	03C	9,00	Solo descrizione											
	04C	15,00	29	20	9	-	-	24	46	30	-	A2-4	SM	
	05C	18,00	Solo descrizione											
	06C	21,00	N.d.	N.d.	N.p.	-	-	41	39	20	-	A1-a	GM	
	07C	27,00	36	28	8	-	-	11	48	41	-	A4	SM	
	08C	30,00	N.d.	N.d.	N.p.	-	-	10	66	24	-	A1-b	SM	
	09C	33,00	Solo descrizione											
	10C	36,00	Solo descrizione											
	C	39,00	36	27	9	-	-	-	53	47	-	A4	SM	



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8327
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SA044

Campione : 01C

Profondità : 3,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

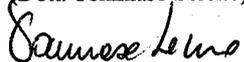
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione viva del campione:

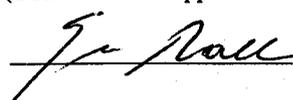
Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura eterogenea, polimorfi e subarrotondati presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il materiale risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8328
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SA044

Campione : 02C

Profondità : 6,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova :

ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura etoregenea, polimorfi e subarrotondati presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite:

Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8329
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SA044

Campione : 02C

Profondità : 6,00 m

Data di apertura del campione : 10.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 11.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 11.06.04 / 12.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	58
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	31
Limo + Argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	11
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

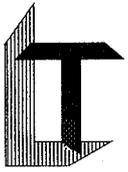
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) GW-GM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-a

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.



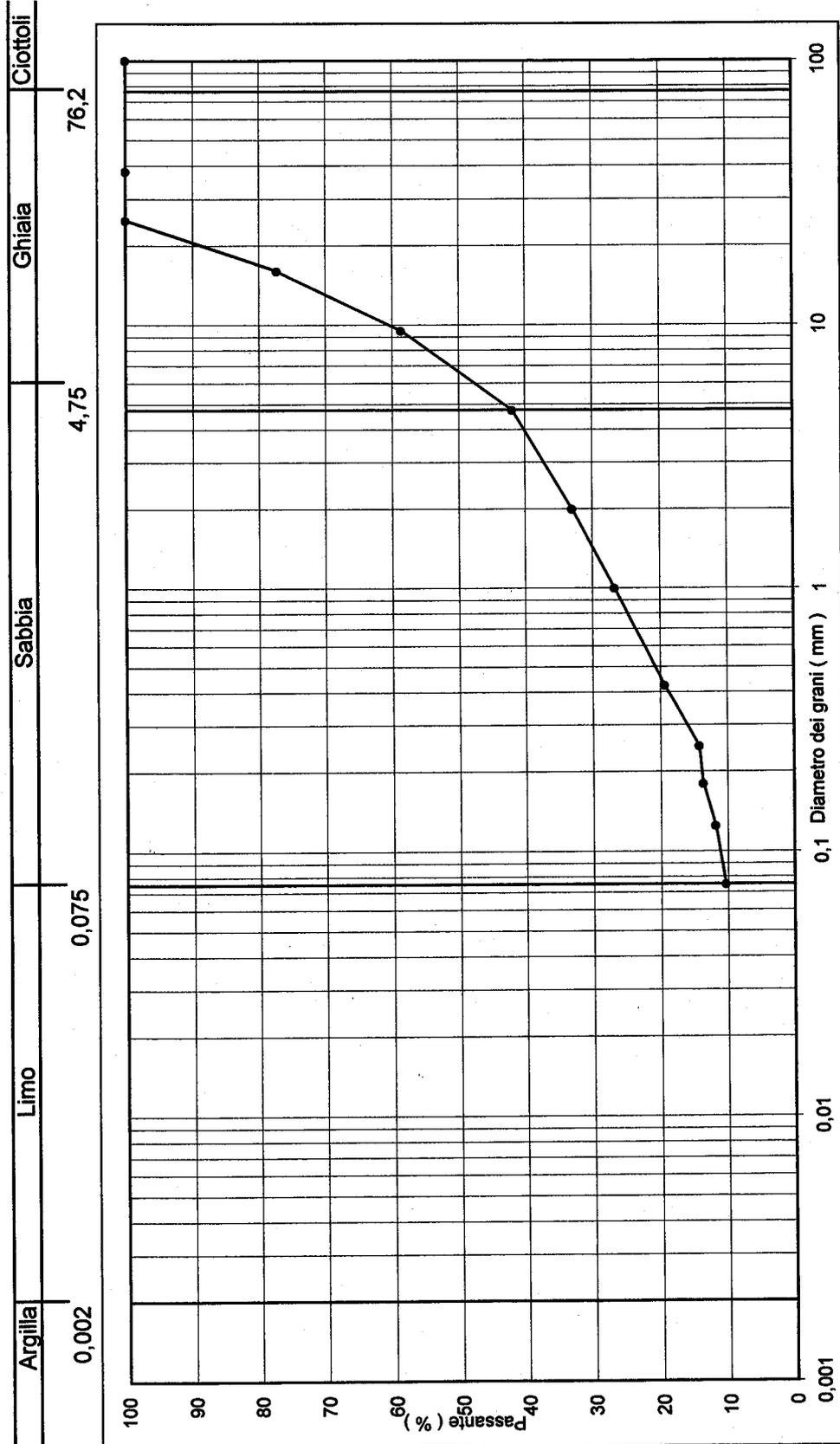
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

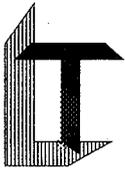
Certificato n° : R044/8329
ALLEGATO I

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : **Sondaggio 2SA044** Campione: **C102C** Prof. **6,0 m**





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8330
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SA044**

Campione : **03C**

Profondità : **9,00 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : **ASTM D 2488-93**

Fotografia del campione: non richiesta

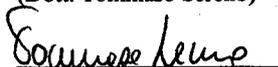
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

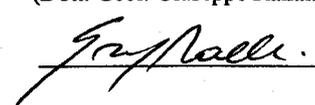
Sabbia limosa ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura eterogenea, polimorfi e sub-arrotondati presentano \varnothing max di circa 2 cm. Il materiale risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

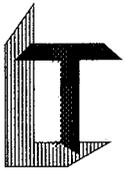
Prove eseguite: **Nessuna**

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8331
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SA044**

Campione : **04C**

Profondità : **15,00 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

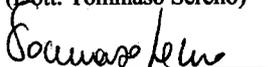
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura etoregena, polimorfi e subarrotondati presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SA044 Campione : 04C Profondità : 15,00 m

Data di apertura del campione : 10.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 11.06.04 / 12.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	29
Limite di Plasticità	LP	%	20
Indice di Plasticità	I.P.	%	9

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 12.06.04 / 13.06.04

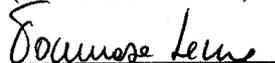
Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	24
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	46
Limo + Argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	30
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

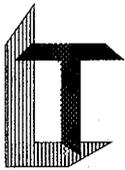
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-4

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

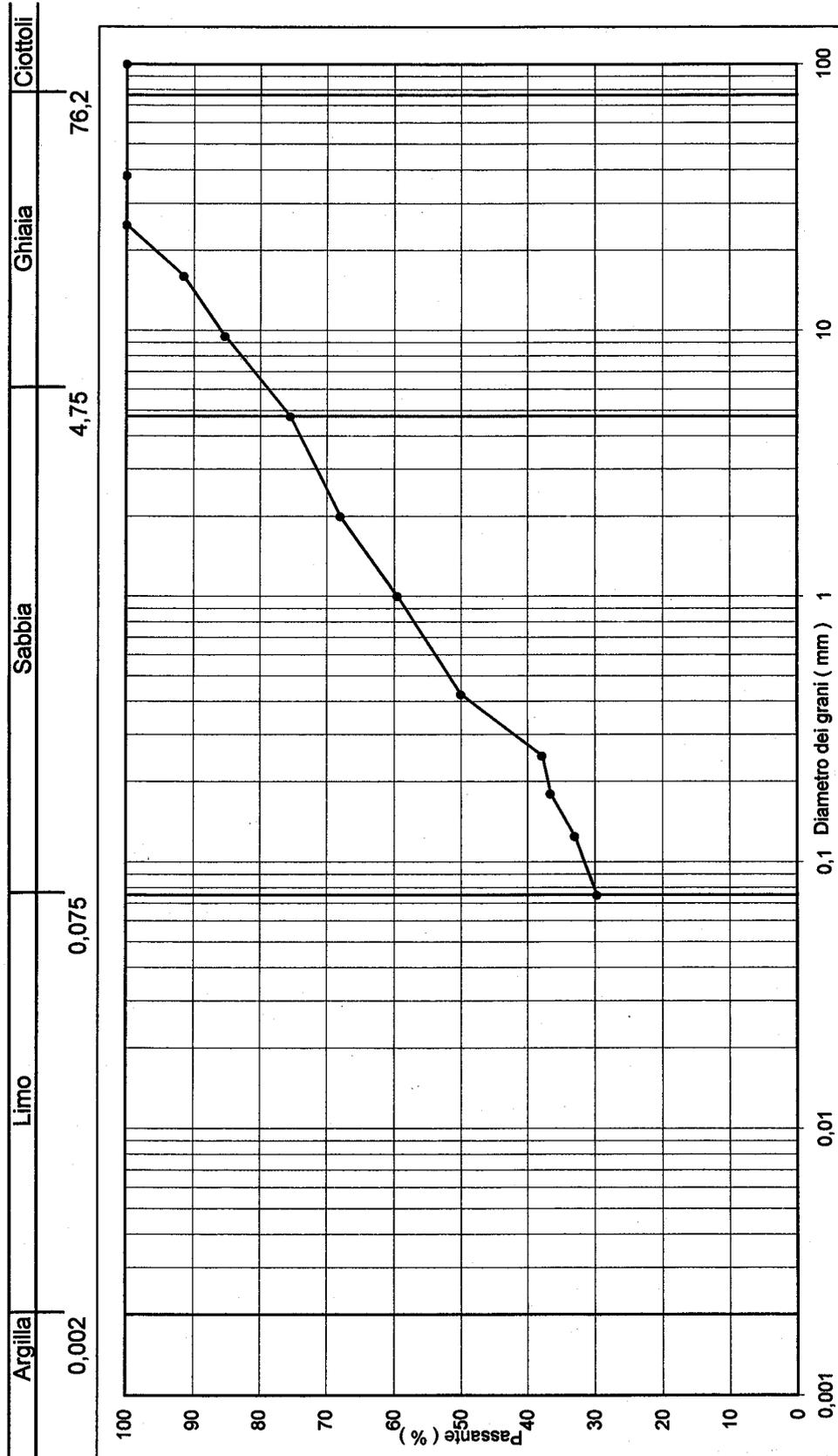


Certificato n° : R044/8332
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SA044 Campione: C104C Prof. 15,0 m



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SA044

Campione : 05C

Profondità : 18,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

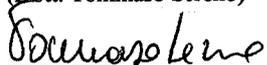
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa limosa di colore grigio. I clasti di natura eterogenea, polimorfi e sub-arrotondati presentano Ø max di circa 3 cm. Il materiale risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

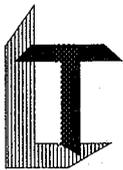
Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8334
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SA044

Campione : 06C

Profondità : 21,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa limosa di colore grigio. I clasti di natura etoregena, polimorfi e sub-arrotondati presentano Ø max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SA044

Campione : 06C

Profondità : 21,00 m

Data di apertura del campione : 10.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 11.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 11.06.04 / 12.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	41
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	39
Limo + Argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	20
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) GM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-a

Il Tecnico Sperimentatore

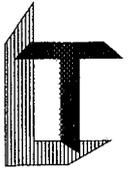
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio

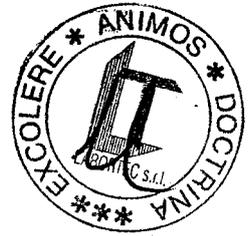
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

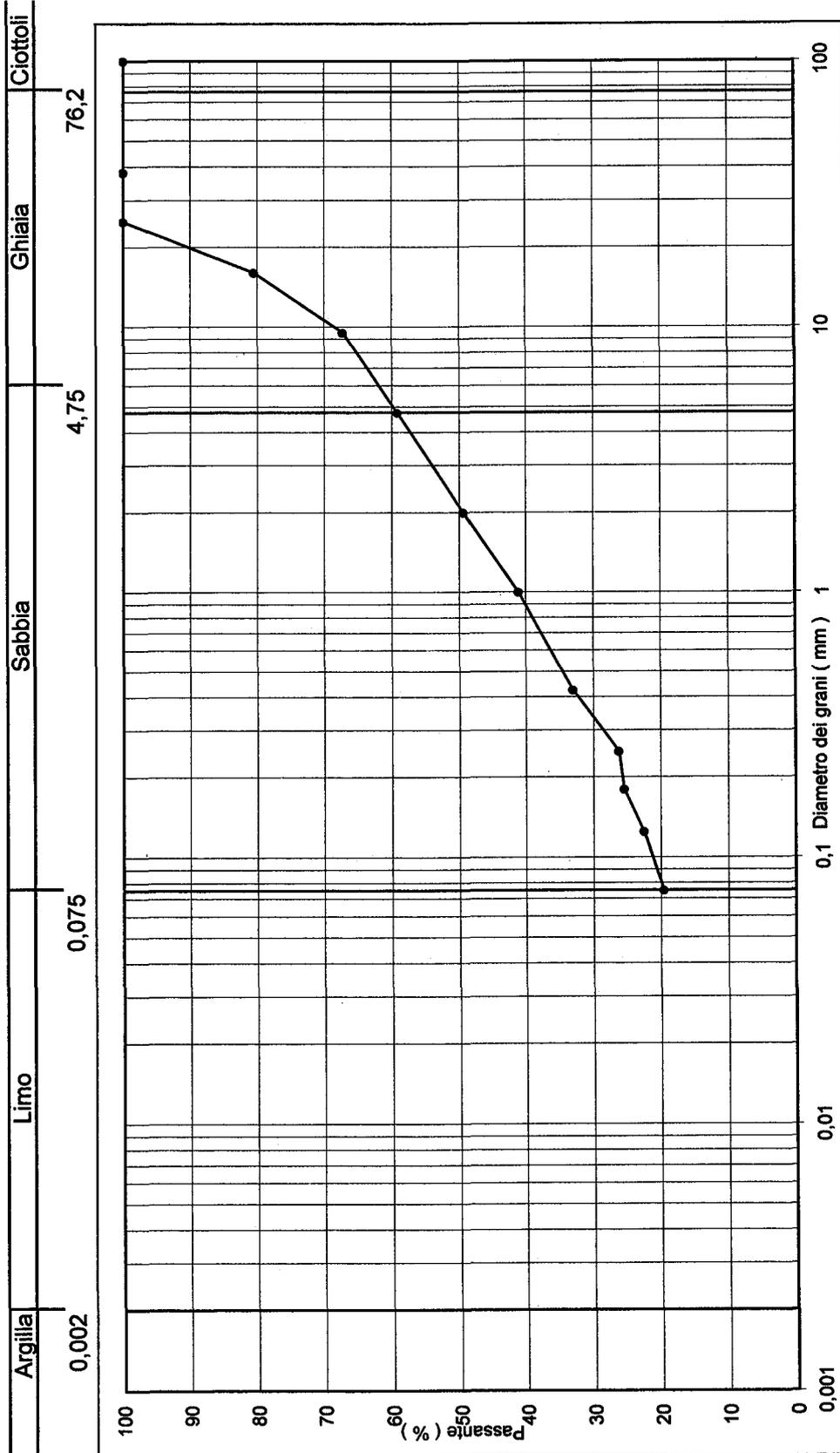


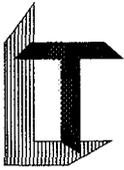
Certificato n° : R044/8335
ALLEGATO I

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : **Sondaggio 2SA044** **Campione: C106C** **Prof. 21,0 m**





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8336
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SA044**

Campione : **07C**

Profondità : **27,00 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura etoregena, polimorfi e subarrotondati presentano \emptyset max di circa 1 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE**Identificazione del campione:**Sondaggio : **2SA044**Campione : **07C**Profondità : **27,00 m****Data di apertura del campione : 10.06.04****RISULTATI DELLE PROVE****Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)**

Data di inizio/fine prova: 11.06.04 / 12.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	36
Limite di Plasticità	LP	%	28
Indice di Plasticità	I.P.	%	8

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 12.06.04 / 13.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	11
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	48
Limo + Argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	41
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

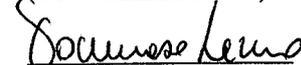
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 4

Il Tecnico Sperimentatore

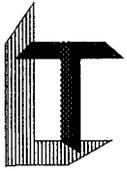
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio

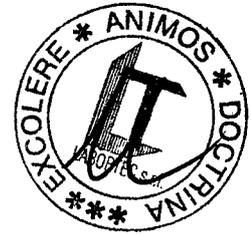
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

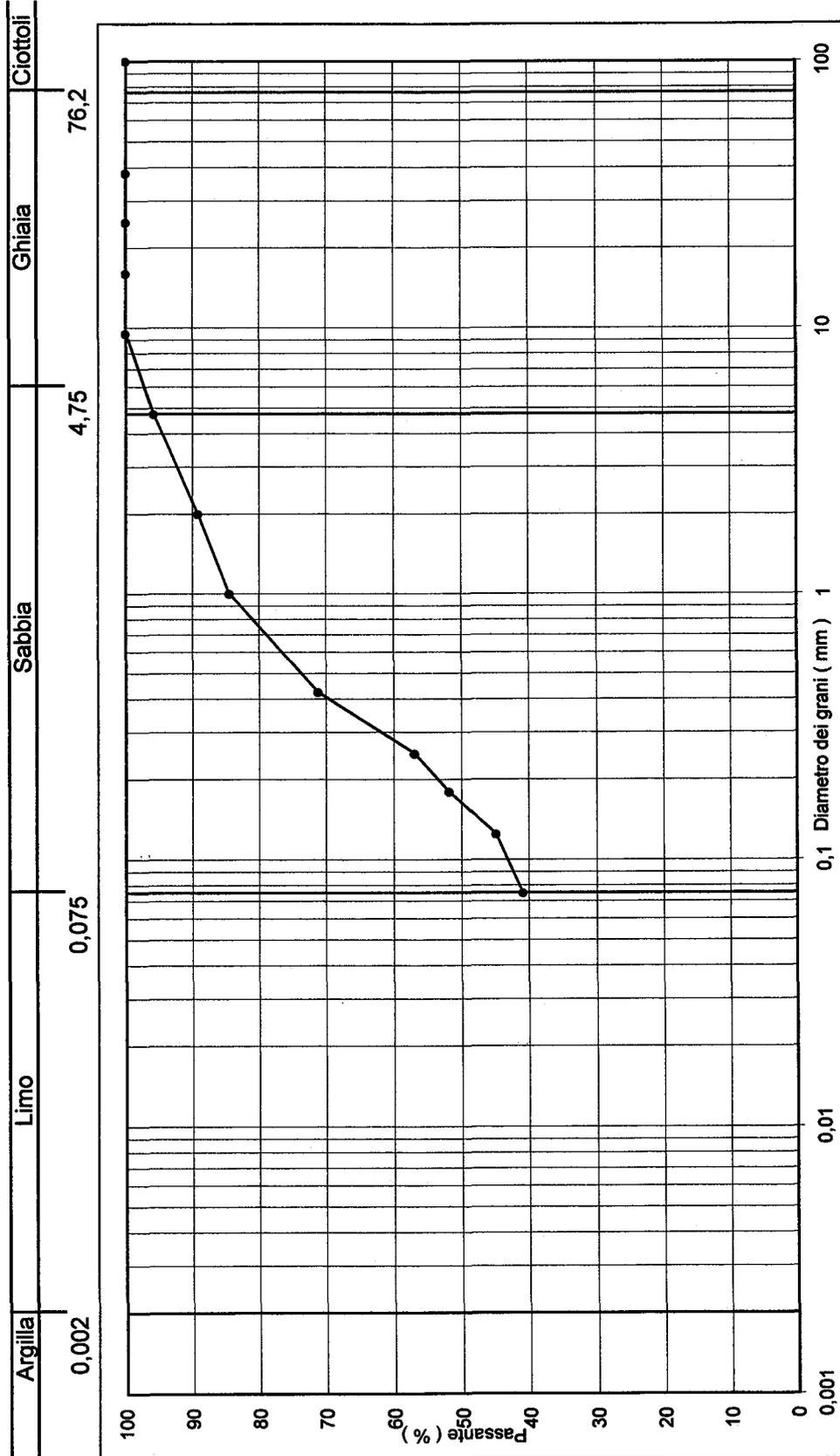


Certificato n° : R044/8337
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SA044 Campione: C107C Prof. 27,0 m



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SA044

Campione : 08C

Profondità : 30,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

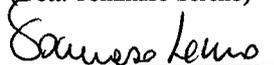
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura etoregenea, polimorfi e subarrotondati presentano \varnothing max di circa 1 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

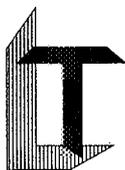
Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8339
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SA044

Campione : 08C

Profondità : 30,00 m

Data di apertura del campione : 10.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 11.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 11.06.04 / 12.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	10
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	66
Limo + Argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	24
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

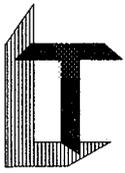
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A1-b

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

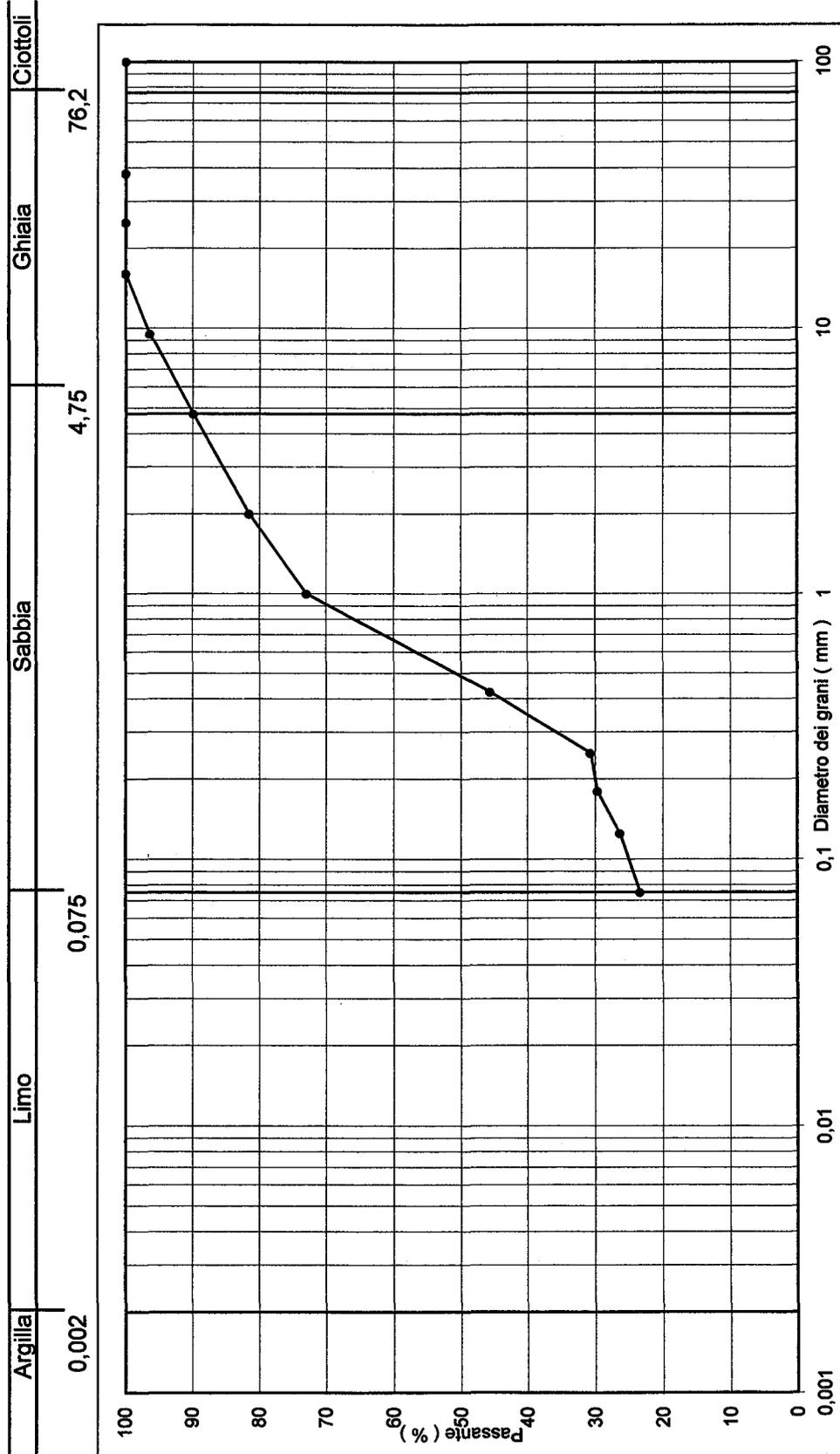


Certificato n° : R044/8339
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : **Sondaggio 2SA044** **Campione: C108C** **Prof. 30,0 m**



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SA044**

Campione : **09C**

Profondità : **33,00 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

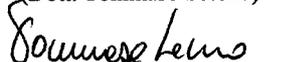
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa di colore marrone. Il materiale risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SA044

Campione : 10C

Profondità : 36,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

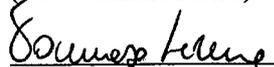
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa di colore marrone. Il materiale risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

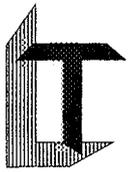
Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8342
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SA044**

Campione : **11C**

Profondità : **39,00 m**

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

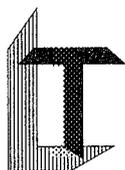
Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa di colore marrone. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8343
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SA044

Campione : 11C

Profondità : 39,00 m

Data di apertura del campione : 10.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 11.06.04 / 12.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	36
Limite di Plasticità	LP	%	27
Indice di Plasticità	I.P.	%	9

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 12.06.04 / 13.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	0
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	53
Limo + Argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	47
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

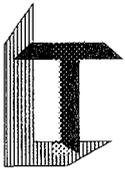
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.



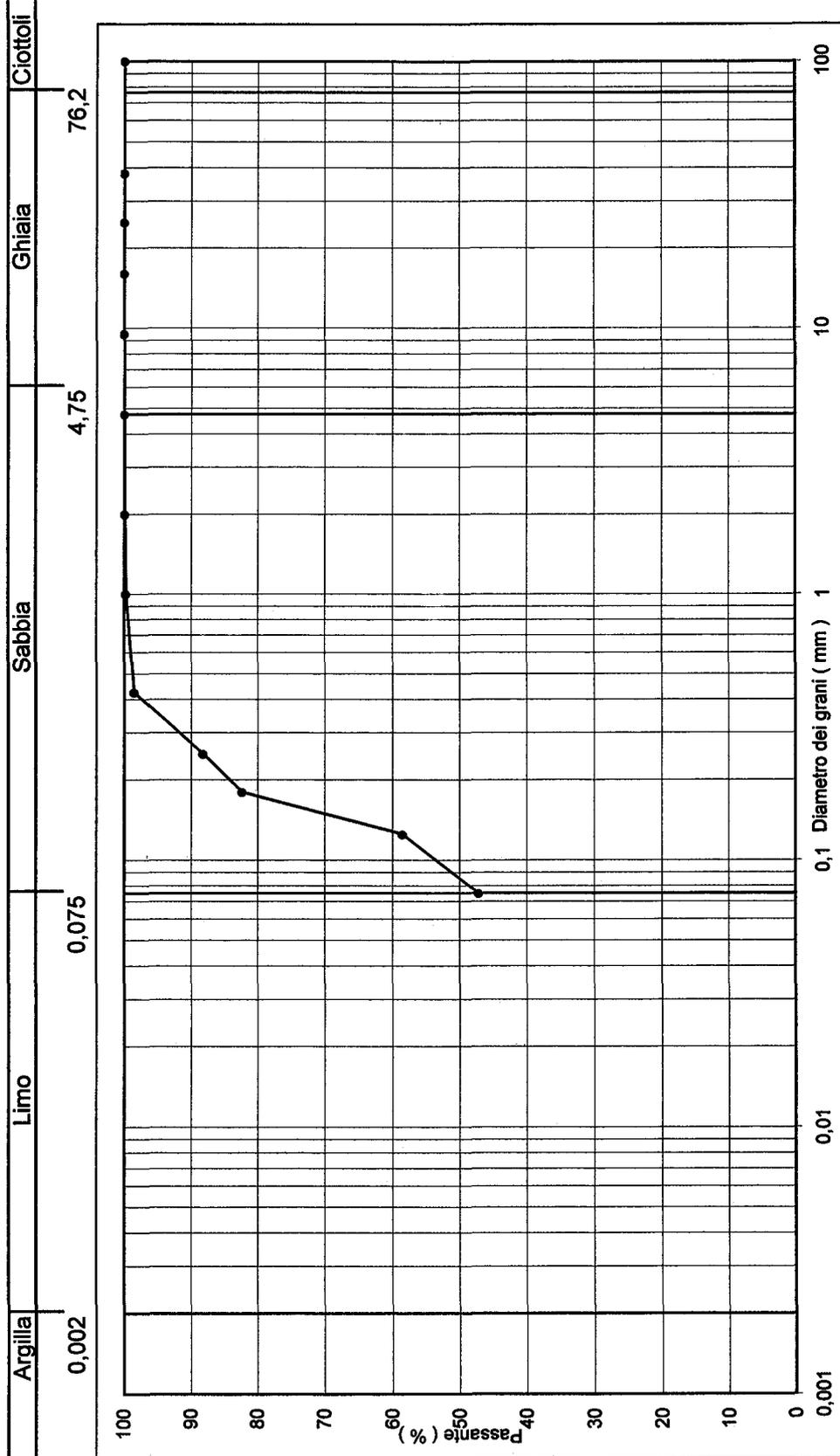
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C./A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Certificato n° : R044/8343
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SA044 Campione: C111C Prof. 39,0 m





COMMITTENTE: **CEPAVDUE**
 LOCALITÀ: **Linea A.C. Milano-Verona**
 CANTIERE: **Fontanili**
 Data ricevimento campione: **09/07/2004**

SONDAGGIO: **SNF5**
 CAMPIONE: **01A**
 PROFONDITÀ (m): **1.10/1.60**
 Data apertura campione: **29/07/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

DIAMETRO INTERNO cm 8.4

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME

SEDIMENTAZIONE

COEFF. DI PERMEABILITA'

PESO SPECIFICO DEI GRANI

TRIASSIALE U.U.

CONT. IN SOST. ORGANICHE

LIMITE DI ATTERBERG

TRIASSIALE C.I.U.

CONT. IN SOLFATI

CLASSIFICAZIONE

TRIASSIALE C.D.

CONT. IN NITRATI

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
1.30	0.60	X	Limo argilloso di colore grigio con livelli brunastri. Il campione presenta evidenti tracce di disturbo.	- 10
				- 20
1.00	0.50			- 30
			Sabbia limosa grigia.	- 40
				- 50
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo Sperimentatore:
dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
dott. F. Ori

COMMITTENTE: CEPAV DUE
LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
CANTIERE: Fontanili
Data ricevimento campione: 09/07/2004

SONDAGGIO: SNF5
CAMPIONE: 01A
PROFONDITA', m: 1.10/1.60
Data esecuzione prove: 30/07-02/08/2004

CARATTERISTICHE FISICO-VOLUMETRICHE

CONTENUTO IN ACQUA % (CNR-UNI 10008)	= 32.20
PESO DI VOLUME kN/m ³ (ASTM D 2435-02)	= 17.98
PESO SPECIFICO DEI GRANULI (CNR-UNI 10013)	= 2.66
VALORI DERIVATI	
DENSITA' SECCA kN/m ³	= 13.60
INDICE DEI VUOTI	= 0.918
POROSITA'	= 0.479
GRADO DI SATURAZIONE %	= 93.29

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

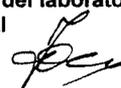
NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

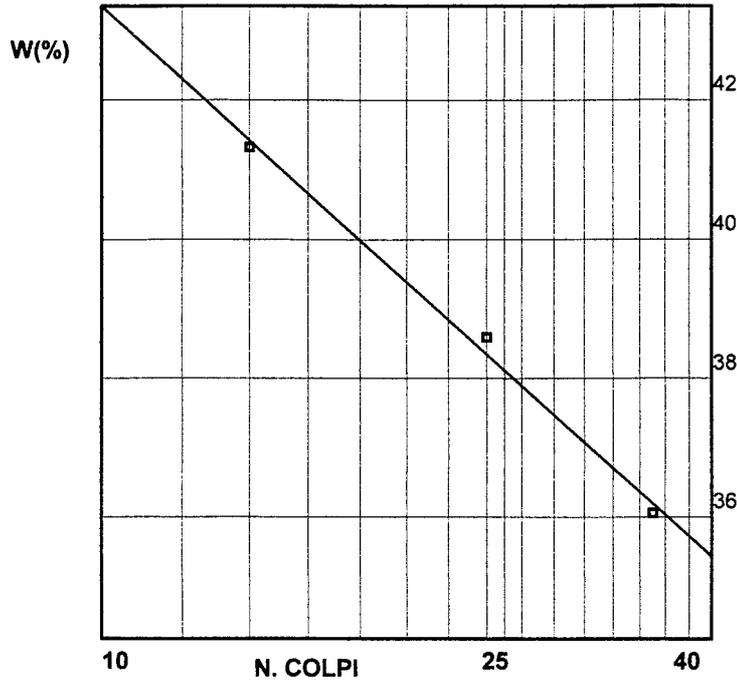


COMMITTENTE: CEPAV DUE
 LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
 CANTIERE: Fontanili
 Data ricevimento campione: 09/07/2004

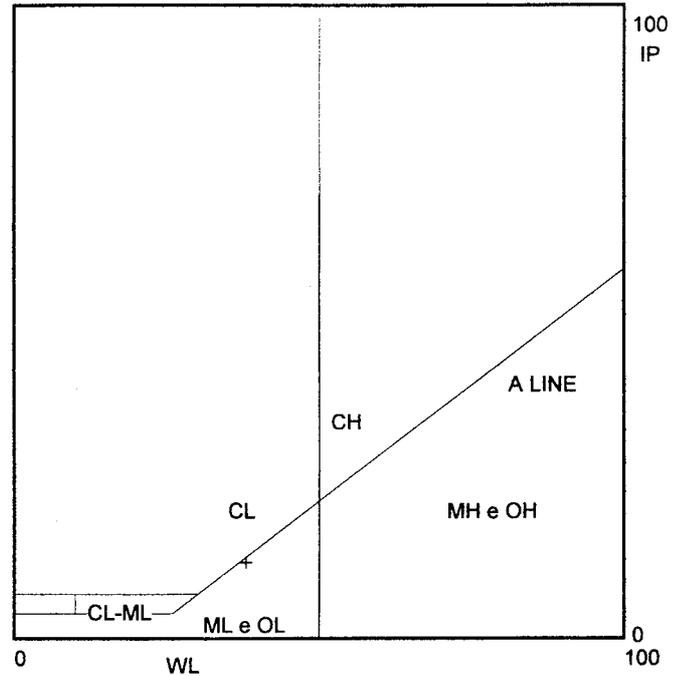
SONDAGGIO: SNF5
 CAMPIONE: 01A
 PROFONDITA', m: 1.10/1.60
 Data esecuzione prove: 30/07-03/08/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= -
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 38
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 26
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 12

INDICE DI CONSISTENZA= -

INDICE DI GRUPPO= 8

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= -

ATTIVITA'= -

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-6

CLASSIFICAZIONE USCS :ML

NOTA:

Data di emissione:
 09/08/2004

Verbale di accettazione:
 816

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	98.38
40	0.420	95.40
200	0.074	71.40

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

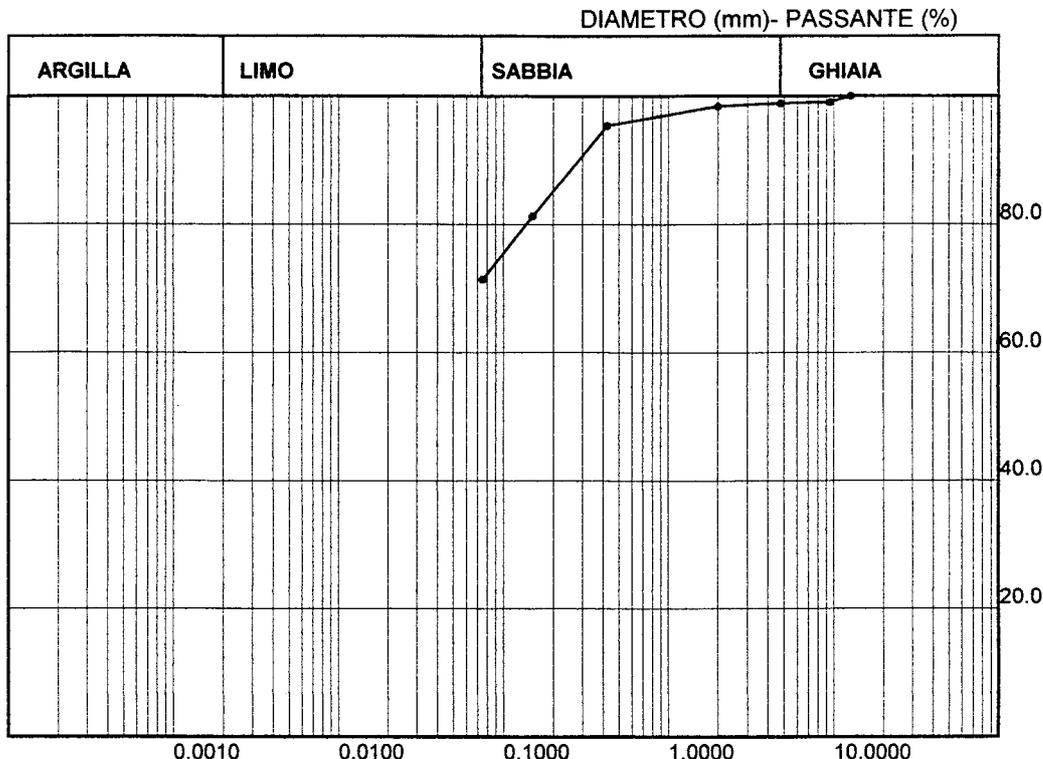
CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

COMMITTENTE: CEPAV DUE
 LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
 CANTIERE: Fontanili
 Data ricevimento campione: 09/07/2004

SONDAGGIO: SNF5
 CAMPIONE: 01A
 PROFONDITA', m: 1.10/1.60
 Data esecuzione prove: 30/07-03/8/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 205.06

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
12.700	0.00	100.00
9.500	2.00	99.02
4.750	0.38	98.84
2.000	0.94	98.38
0.425	6.12	95.40
0.150	28.92	81.29
0.075	20.28	71.40

GHIAIA, %= 1.16
 SABBIA, %= 27.44
 LIMO + ARGILLA, %= 71.40

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
 ^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

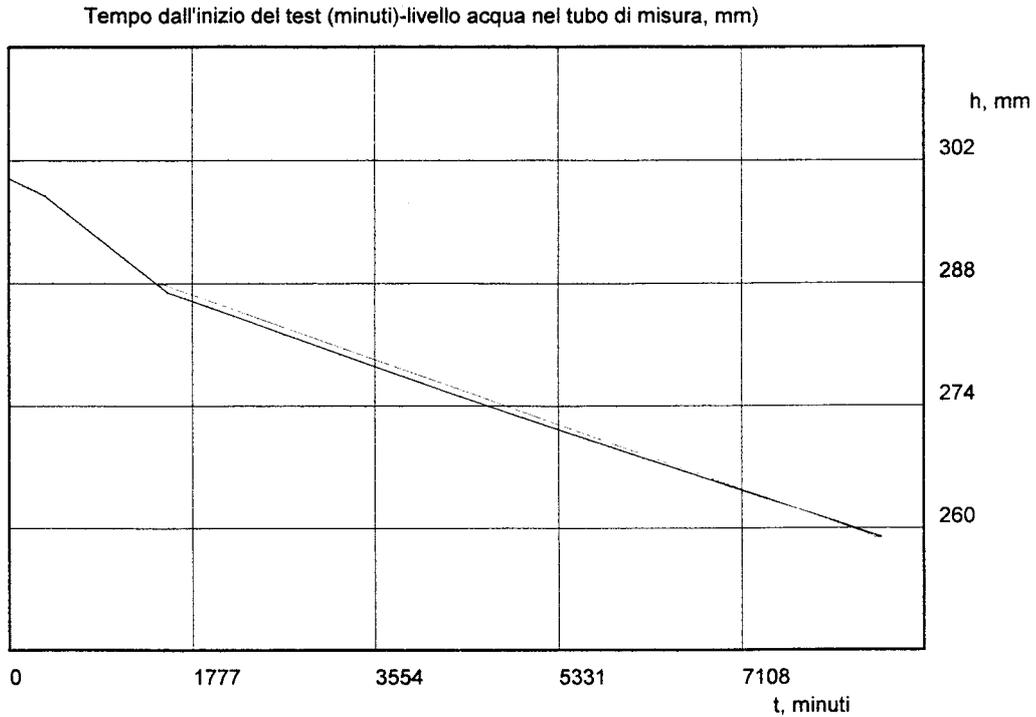
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: CEPAV DUE
 LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
 CANTIERE: Fontanili
 Data ricevimento campione: 09/07/2004

SONDAGGIO: SNF5
 CAMPIONE: 01A
 PROFONDITA', m: 1.10/1.60
 Data esecuzione prove: 30/07-02/08/2004

PROVA DI PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE (PDP n. 9)



DIMENSIONI DEL CAMPIONE

Diametro, mm= 71.40

Altezza, mm= 20.00

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

CONTENUTO IN ACQUA, %= -

Peso di volume, Mg/m3= -

h1, mm= 300.00 h2, mm= 298.00

t, minuti= 350.00

k= 1.25E-08 cm/sec

h1, mm= 298.00 h2, mm= 287.00

t, minuti= 1190.00

k= 2.07E-08 cm/sec

h1, mm= 287.00 h2, mm= 275.00

t, minuti= 2840.00

k= 9.84E-09 cm/sec

h1, mm= 275.00 h2, mm= 259.00

t, minuti= 4080.00

k= 9.61E-09 cm/sec

Valore della permeabilità nel tratto:

h1, mm= 287.96 h2, mm= 258.89

t, minuti= 6958.35

COEFFICIENTE DI PERMEABILITA' k= 1.00E-08 cm/sec

COEFFICIENTE DI PERMEABILITA' k(20°)= 8.50E-09 cm/sec

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI





COMMITTENTE: **CEPAVDUE**

LOCALITÀ: **Linea AC Milano-Verona**

CANTIERE: **Fontanili**

Data ricevimento
campione: **09/07/2004**

SONDAGGIO: **SNF5**

CAMPIONE: **02C**

PROFONDITÀ' (m): **3.75/4.25**

Data apertura campione: **29/07/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

COMPRESSIONE E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CONT. IN SOST. ORGANICHE

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

CONT. IN SOLFATI

CLASSIFICAZIONE

C.B.R.

CONT. IN NITRATI

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Limo debolmente sabbioso grigio giallastro.	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo Sperimentatore:
dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
dott. F. ORI



COMMITTENTE: **CEPAVDUE**
 LOCALITÀ: **Linea AC Milano-Verona**
 CANTIERE: **Fontanili**
 Data ricevimento campione: **09/07/2004**

SONDAGGIO: **SNF5**
 CAMPIONE: **03C**
 PROFONDITÀ' (m): **5.40/5.90**
 Data apertura campione: **29/07/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

COMPRESSIONE E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CONT. IN SOST. ORGANICHE

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

CONT. IN SOLFATI

CLASSIFICAZIONE

C.B.R.

CONT. IN NITRATI

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Limo con sabbia di colore grigio giallastro con rari ciottoli subarrotondati di diametro massimo pari a 1-2 cm circa.	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

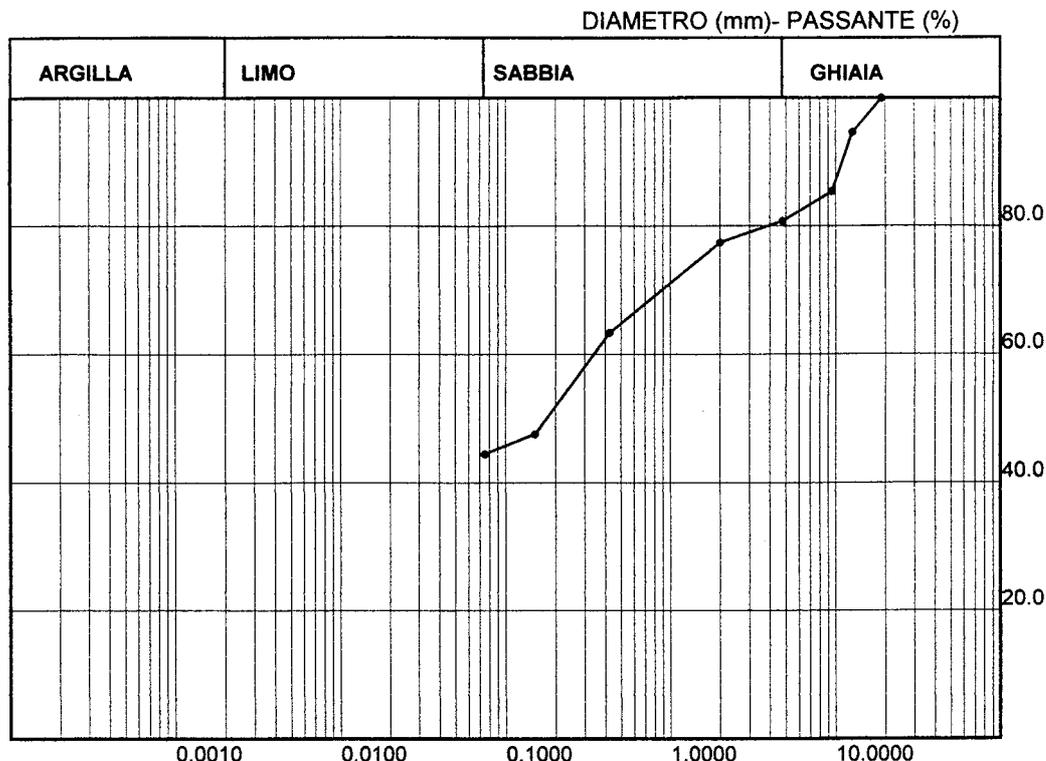
Lo Sperimentatore:
dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
dott. F. ORI

COMMITTENTE: CEPAV DUE
 LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
 CANTIERE: Fontanili
 Data ricevimento campione: 09/07/2004

SONDAGGIO: SNF5
 CAMPIONE: 03C
 PROFONDITA', m: 5.40/5.90
 Data esecuzione prove: 30/07-03/8/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 394.52

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
19.050	0.00	100.00
12.700	21.19	94.63
9.500	36.54	85.37
4.750	18.21	80.75
2.000	13.29	77.38
0.425	55.46	63.33
0.150	62.18	47.56
0.075	12.28	44.45

GHIAIA, %= 19.25
 SABBIA, %= 36.30
 LIMO + ARGILLA, %= 44.45

Tipo di campione: Rimaneggiato
 ^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa delle dimensioni del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

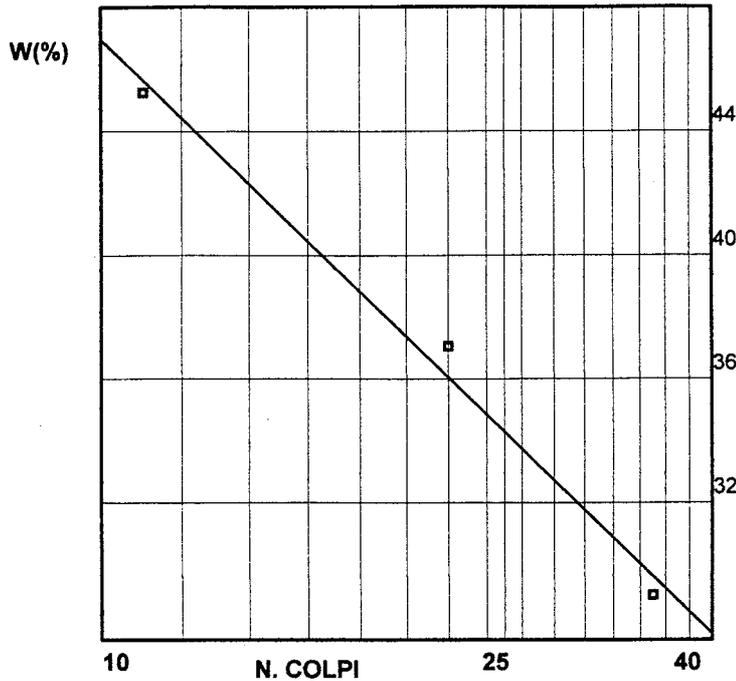
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: CEPAV DUE
 LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
 CANTIERE: Fontanili
 Data ricevimento campione: 09/07/2004

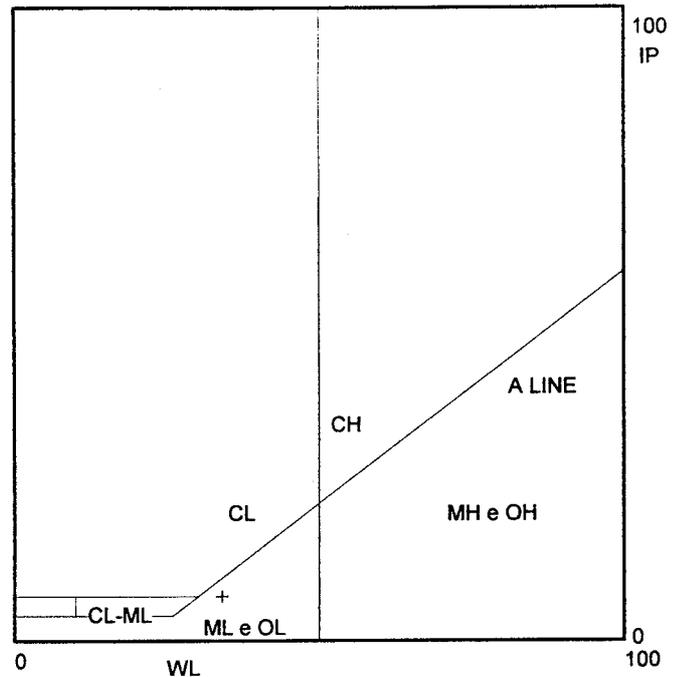
SONDAGGIO: SNF5
 CAMPIONE: 03C
 PROFONDITA', m: 5.40/5.90
 Data esecuzione prove: 30/07-03/08/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= -
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 34
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 27
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 7

INDICE DI CONSISTENZA= -

INDICE DI GRUPPO= 2

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= -

ATTIVITA'= -

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-4

CLASSIFICAZIONE USCS :SC-SM

NOTA:

Data di emissione:
 09/08/2004

Verbale di accettazione:
 816

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	77.38
40	0.420	63.33
200	0.074	44.45

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby



COMMITTENTE: **CEPAVDUE**
 LOCALITÀ: **Linea AC Milano-Verona**
 CANTIERE: **Fontanili**
 Data ricevimento campione: **09/07/2004**

SONDAGGIO: **SNF5**
 CAMPIONE: **04C**
 PROFONDITÀ' (m): **7.50/8.00**
 Data apertura campione: **29/07/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE **X**
 ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO **X**

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA GRANULOMETRIA TAGLIO DIRETTO C.D.
 PESO DI VOLUME NATURALE SEDIMENTAZIONE COMPRESSIONE E.L.L.
 PESO SPECIFICO DEI GRANI PROVA DI COSTIP. MODIF. CONT. IN SOST. ORGANICHE
 LIMITE DI ATTERBERG PROVA DI COSTIP. STANDARD CONT. IN SOLFATI
 CLASSIFICAZIONE C.B.R. CONT. IN NITRATI

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia con sabbia debolmente limosa di colore bruno.	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo Sperimentatore:
dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
dott. F. ORI



COMMITTENTE: **CEPAVDUE**

LOCALITÀ: **Linea AC Milano-Verona**

CANTIERE: **Fontanili**

Data ricevimento campione: **09/07/2004**

SONDAGGIO: **SNF5**

CAMPIONE: **05C**

PROFONDITÀ' (m): **12.20/12.70**

Data apertura campione: **29/07/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

COMPRESSIONE E.I.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CONT. IN SOST. ORGANICHE

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

CONT. IN SOLFATI

CLASSIFICAZIONE

C.B.R.

CONT. IN NITRATI

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia con sabbia limosa di colore grigio giallastro.	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

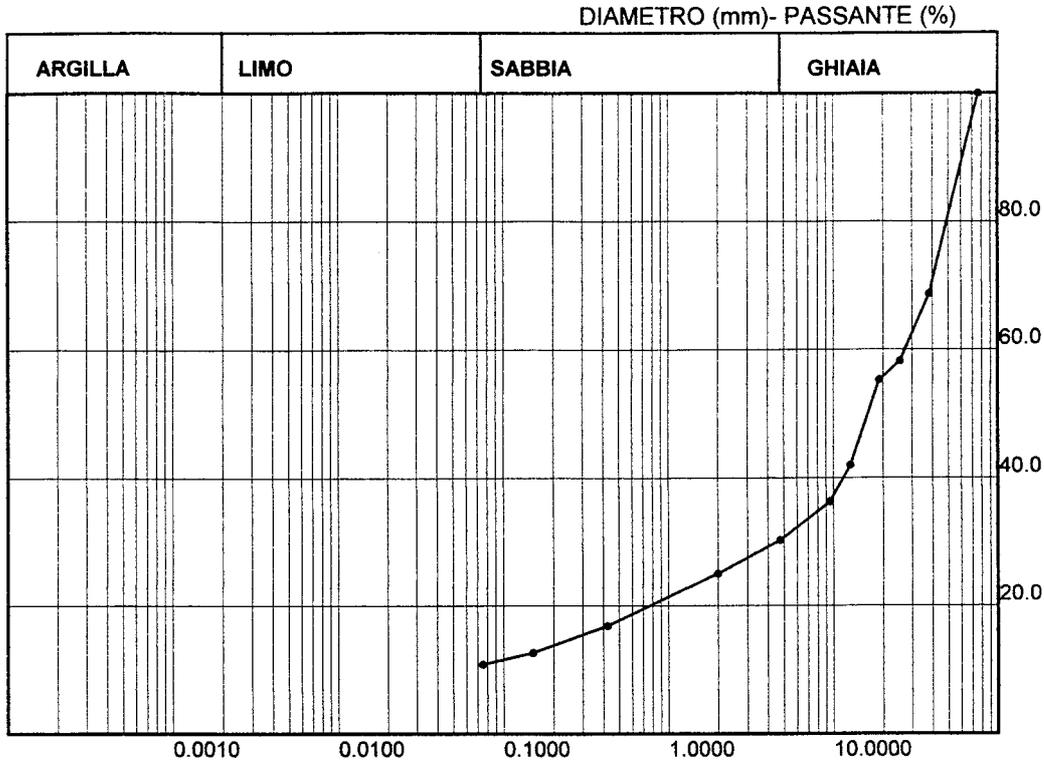
Lo Sperimentatore:
dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
dott. F. ORI

COMMITTENTE: CEPAV DUE
 LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
 CANTIERE: Fontanili
 Data ricevimento campione: 09/07/2004

SONDAGGIO: SNF5
 CAMPIONE: 05C
 PROFONDITA', m: 12.20/12.70
 Data esecuzione prove: 30/07-03/8/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 853.58

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	267.36	68.68
25.400	89.34	58.21
19.050	24.57	55.33
12.700	113.82	42.00
9.500	49.06	36.25
4.750	50.92	30.29
2.000	44.51	25.07
0.425	69.83	16.89
0.150	36.10	12.66
0.075	15.39	10.86

GHIAIA, %= 69.71
 SABBIA, %= 19.43
 LIMO + ARGILLA, %= 10.86

Tipo di campione: Rimaneggiato
 ^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa delle dimensioni del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

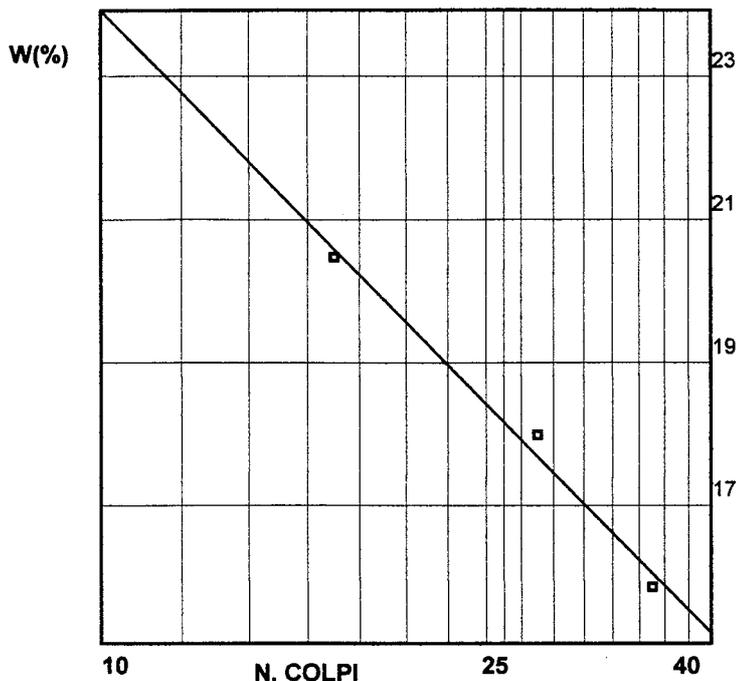
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: CEPAV DUE
 LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
 CANTIERE: Fontanili
 Data ricevimento campione: 09/07/2004

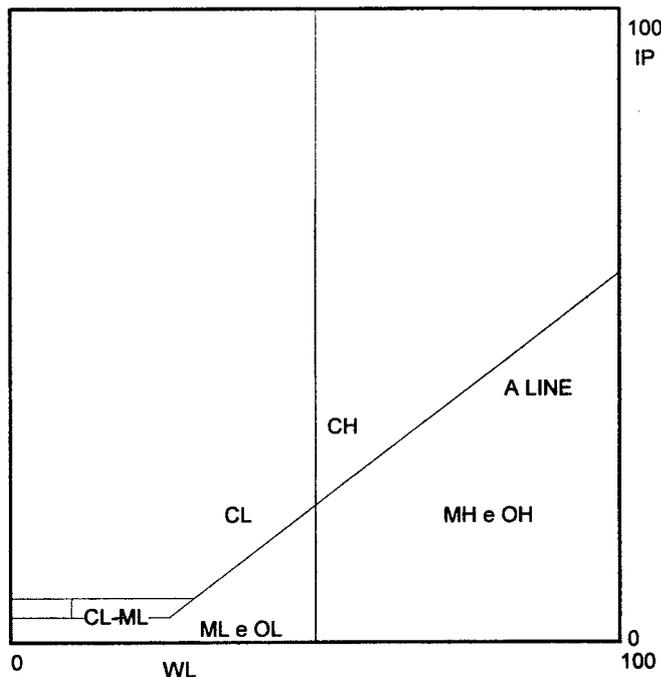
SONDAGGIO: SNF5
 CAMPIONE: 05C
 PROFONDITA', m: 12.20/12.70
 Data esecuzione prove: 30/07-03/08/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= -
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 18
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 14
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 4

INDICE DI CONSISTENZA= -

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= -

ATTIVITA'= -

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-1-a

CLASSIFICAZIONE USCS :GM-GP

NOTA:

Data di emissione:
 09/08/2004

Verbale di accettazione:
 816

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	25.07
40	0.420	16.89
200	0.074	10.86

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby



COMMITTENTE: **CEPAVDUE**
 LOCALITÀ: **Linea A.C. Milano-Verona**
 CANTIERE: **Fontanili**
 Data ricevimento campione: **09/07/2004**

SONDAGGIO: **SNF11**
 CAMPIONE: **01A**
 PROFONDITÀ (m): **1.50/2.00**
 Data apertura campione: **29/07/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE
 ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO
 DIAMETRO INTERNO cm 8.4
 LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA GRANULOMETRIA TAGLIO DIRETTO C.D.
 PESO DI VOLUME SEDIMENTAZIONE COEFF. DI PERMEABILITA'
 PESO SPECIFICO DEI GRANI TRIASSIALE U.U. CONT. IN SOST. ORGANICHE
 LIMITE DI ATTERBERG TRIASSIALE C.I.U. CONT. IN SOLFATI
 CLASSIFICAZIONE TRIASSIALE C.D. CONT. IN NITRATI

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
1.50	0.70		Limo argilloso grigio con resti vegetali carboniosi e calcinelli.	- 10
				- 20
2.20	0.90			- 30
2.70	0.95			- 40
				- 50
2.90	>1.00			- 60
				- 70
				- 80
				- 90

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo Sperimentatore:
dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
dott. F. Ori

COMMITTENTE: CEPAV DUE
LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
CANTIERE: Fontanili
Data ricevimento campione: 09/07/2004

SONDAGGIO: SNF11
CAMPIONE: 01A
PROFONDITA', m: 1.50/2.00
Data esecuzione prove: 30/07-02/08/2004

CARATTERISTICHE FISICO-VOLUMETRICHE

CONTENUTO IN ACQUA % (CNR-UNI 10008)	= 22.34
PESO DI VOLUME kN/m ³ (ASTM D 2435-02)	= 19.17
PESO SPECIFICO DEI GRANULI (CNR-UNI 10013)	= 2.74
VALORI DERIVATI	
DENSITA' SECCA kN/m ³	= 15.67
INDICE DEI VUOTI	= 0.715
POROSITA'	= 0.417
GRADO DI SATURAZIONE %	= 85.59

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

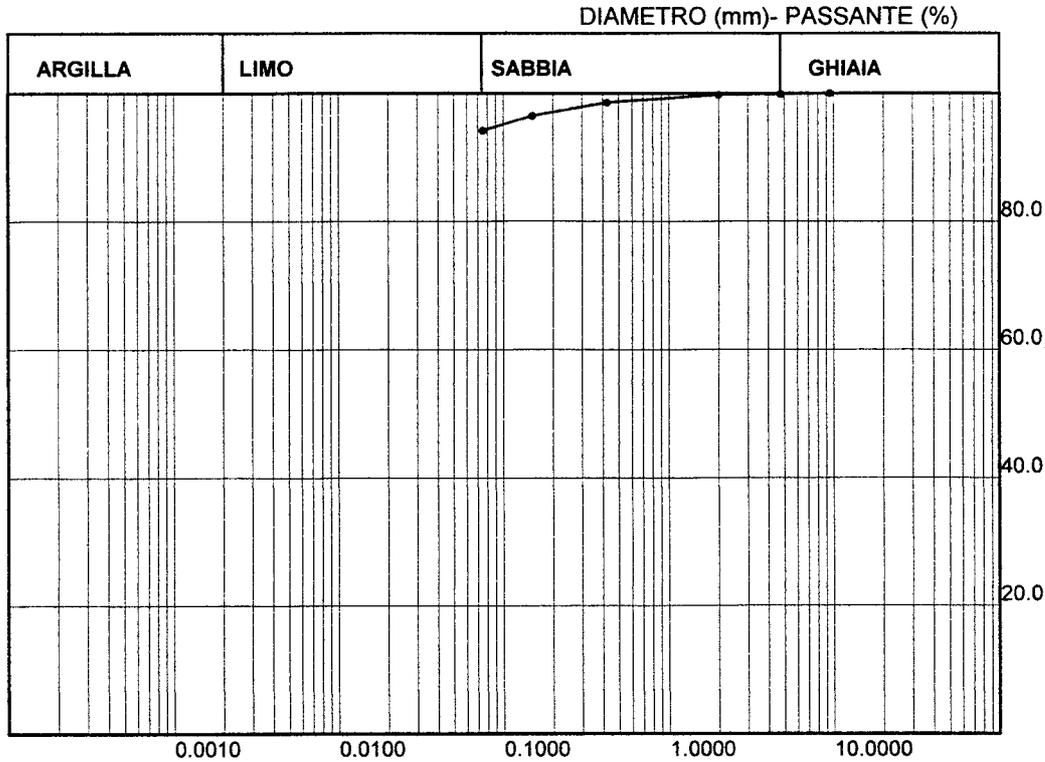
Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITENTE: CEPAV DUE
 LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
 CANTIERE: Fontanili
 Data ricevimento campione: 09/07/2004

SONDAGGIO: SNF11
 CAMPIONE: 01A
 PROFONDITA', m: 1.50/2.00
 Data esecuzione prove: 30/07-03/8/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 231.89

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	0.20	99.91
2.000	0.34	99.77
0.425	2.84	98.54
0.150	4.86	96.45
0.075	5.24	94.19

GHIAIA, %= 0.09
 SABBIA, %= 5.73
 LIMO + ARGILLA, %= 94.19

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
 ^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA:

Data di emissione:
 09/08/2004

Verbale di accettazione:
 816

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

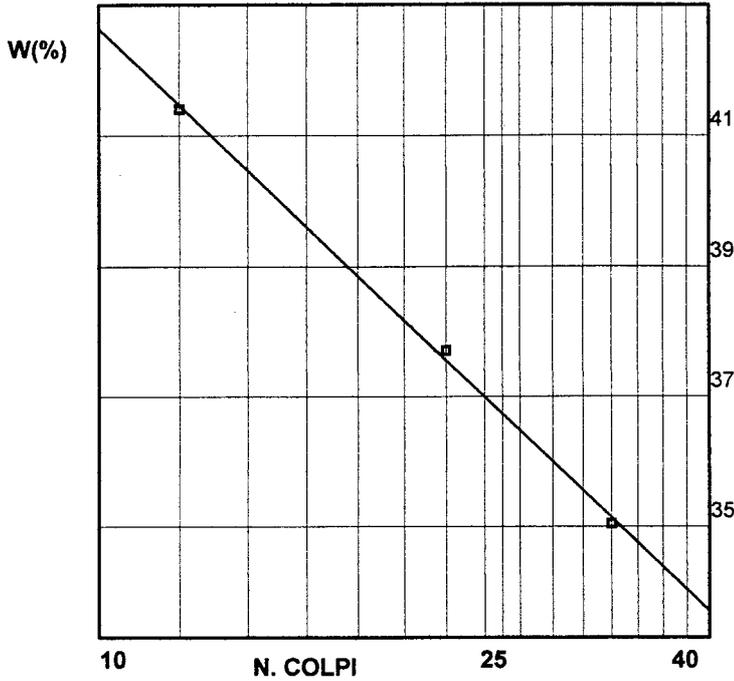
Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

COMMITTENTE: CEPAV DUE
 LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
 CANTIERE: Fontanili
 Data ricevimento campione: 09/07/2004

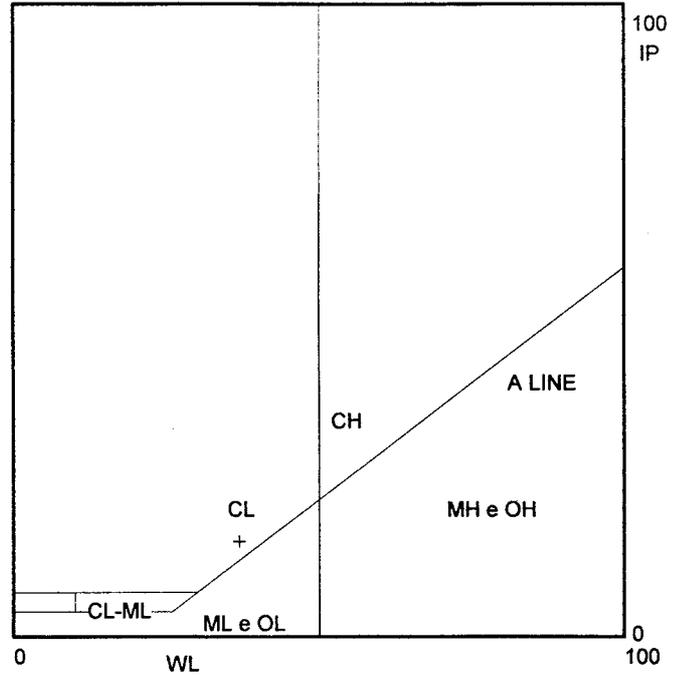
SONDAGGIO: SNF11
 CAMPIONE: 01A
 PROFONDITA', m: 1.50/2.00
 Data esecuzione prove: 30/07-03/08/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA % = -
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO % = 37
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO % = 22
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO % = 15

INDICE DI CONSISTENZA = -

INDICE DI GRUPPO = 10

PESO DI VOLUME kN/mc = -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA % = -

ATTIVITA' = -

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 : A-6

CLASSIFICAZIONE USCS : CL

NOTA:

Data di emissione:
 09/08/2004

Verbale di accettazione:
 816

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	99.77
40	0.420	98.54
200	0.074	94.19

LIMITE DI RITIRO % = -
 (CNR-UNI 10014)

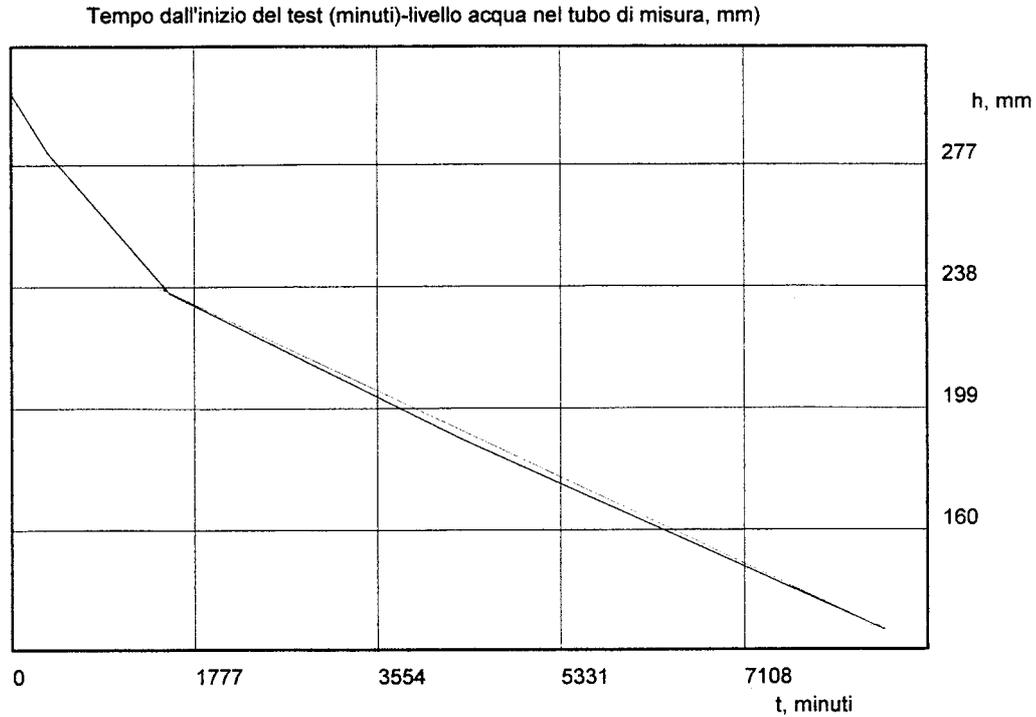
CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%) = -

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

COMMITTENTE: CEPAV DUE
LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
CANTIERE: Fontanili
Data ricevimento campione: 09/07/2004

SONDAGGIO: SNF11
CAMPIONE: 01A
PROFONDITA', m: 1.50/2.00
Data esecuzione prove: 30/07-02/08/2004

PROVA DI PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE (PDP n. 9)



DIMENSIONI DEL CAMPIONE

Diametro, mm= 71.40

Altezza, mm= 20.00

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

CONTENUTO IN ACQUA, %= -

Peso di volume, Mg/m3= -

h1, mm= 300.00 h2, mm= 281.00

t, minuti= 350.00

k= 1.22E-07 cm/sec

h1, mm= 281.00 h2, mm= 236.00

t, minuti= 1190.00

k= 9.60E-08 cm/sec

h1, mm= 236.00 h2, mm= 189.00

t, minuti= 2840.00

k= 5.12E-08 cm/sec

h1, mm= 189.00 h2, mm= 128.00

t, minuti= 4080.00

k= 6.25E-08 cm/sec

Valore della permeabilità nel tratto:

h1, mm= 237.26 h2, mm= 129.18

t, minuti= 6909.00

COEFFICIENTE DI PERMEABILITA' k= 5.76E-08 cm/sec

COEFFICIENTE DI PERMEABILITA' k(20°)= 4.89E-08 cm/sec

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: **CEPAVDUE**

SONDAGGIO: SNF11

LOCALITÀ: **Linea AC Milano-Verona**

CAMPIONE: 02C

CANTIERE: **Fontanili**

PROFONDITÀ' (m): 5.40/5.90

Data ricevimento campione: 09/07/2004

Data apertura campione: 29/07/2004

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

COMPRESSIONE E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CONT. IN SOST. ORGANICHE

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

CONT. IN SOLFATI

CLASSIFICAZIONE

C.B.R.

CONT. IN NITRATI

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia con sabbia limosa di colore bruno scuro.	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo Sperimentatore:
dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
dott. F. ORI



COMMITTENTE: **CEPAVDUE**

LOCALITÀ: **Linea AC Milano-Verona**

CANTIERE: **Fontanili**

Data ricevimento campione: **09/07/2004**

SONDAGGIO: **SNF11**

CAMPIONE: **03C**

PROFONDITÀ' (m): **7.50/8.00**

Data apertura campione: **29/07/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

COMPRESSIONE E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CONT. IN SOST. ORGANICHE

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

CONT. IN SOLFATI

CLASSIFICAZIONE

C.B.R.

CONT. IN NITRATI

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia con sabbia limosa di colore bruno scuro.	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

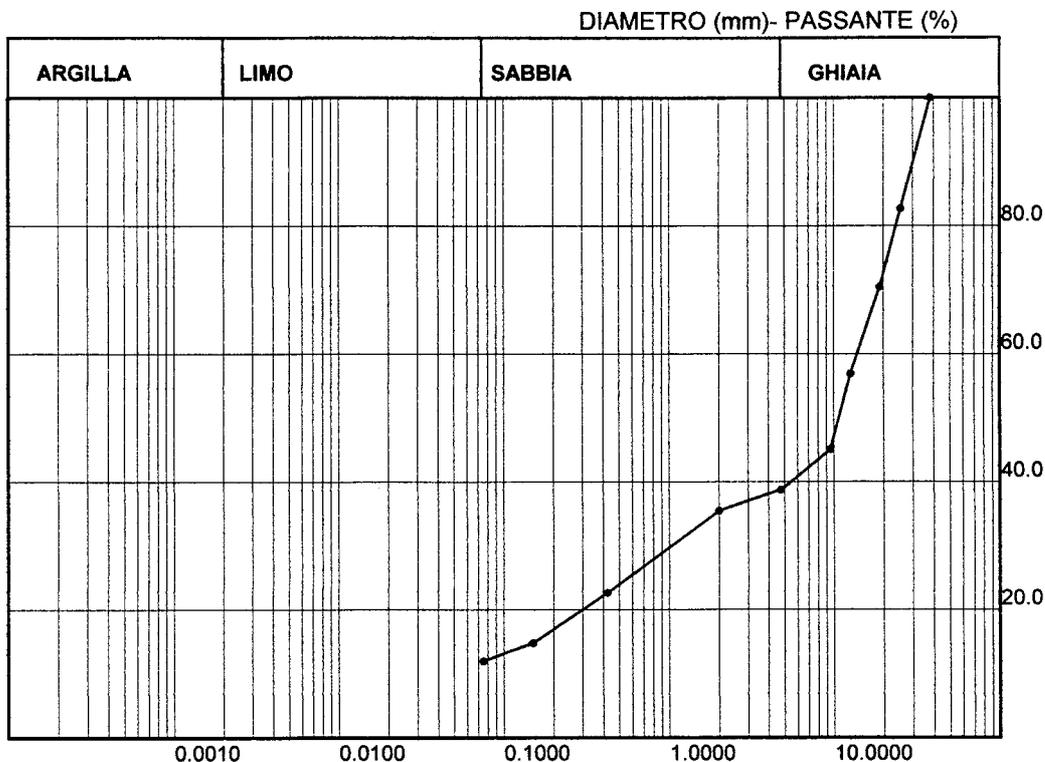
Lo Sperimentatore:
dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
dott. F. ORI

COMMITTENTE: CEPAV DUE
LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
CANTIERE: Fontanili
Data ricevimento campione: 09/07/2004

SONDAGGIO: SNF11
CAMPIONE: 03C
PROFONDITA', m: 7.50/8.00
Data esecuzione prove: 30/07-03/8/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 508.29

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	88.05	82.68
19.050	62.14	70.45
12.700	68.53	56.97
9.500	60.41	45.08
4.750	32.18	38.75
2.000	16.67	35.47
0.425	65.21	22.64
0.150	39.85	14.80
0.075	14.18	12.01

GHIAIA, %= 61.25
SABBIA, %= 26.74
LIMO + ARGILLA, %= 12.01

Tipo di campione: Rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa delle dimensioni del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

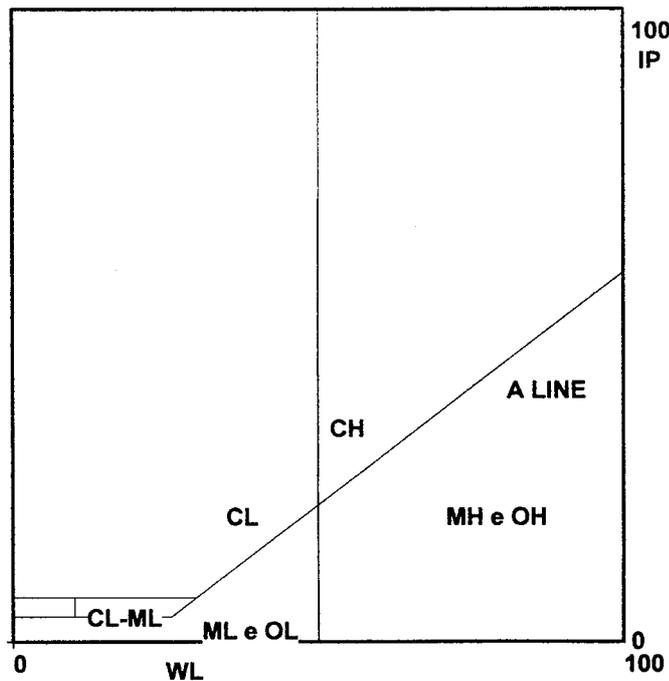
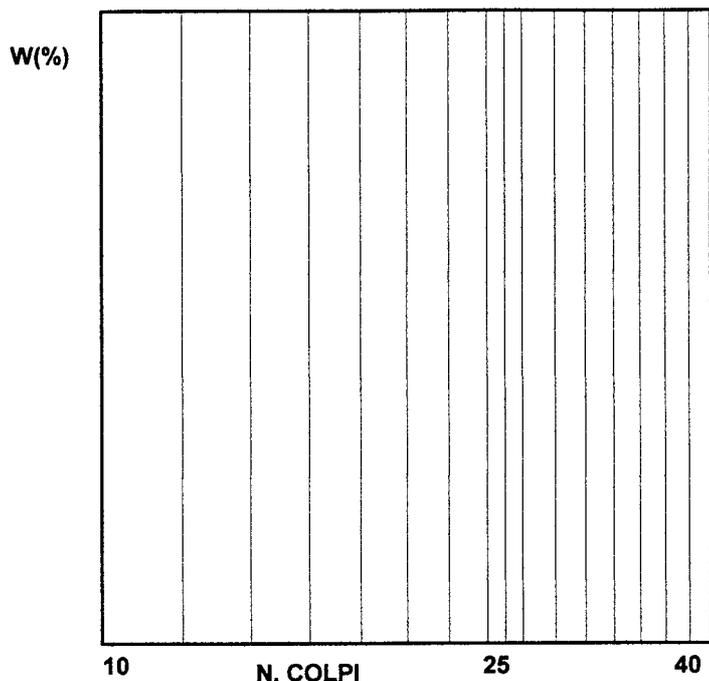
COMMITTENTE: CEPAV DUE
 LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
 CANTIERE: Fontanili
 Data ricevimento campione: 09/07/2004

SONDAGGIO: SNF11
 CAMPIONE: 03C
 PROFONDITA', m: 7.50/8.00
 Data esecuzione prove: 30/07-03/08/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO

CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= -
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= N.P.
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= N.P.

INDICE DI CONSISTENZA= -

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= -

ATTIVITA'= -

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-1-a

CLASSIFICAZIONE USCS :GM

NOTA:

Data di emissione:
 09/08/2004

Verbale di accettazione:
 816

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	35.47
40	0.420	22.64
200	0.074	12.01

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



COMMITTENTE: **CEPAVDUE**
 LOCALITÀ: **Linea AC Milano-Verona**
 CANTIERE: **Fontanili**
 Data ricevimento campione: **09/07/2004**

SONDAGGIO: **SNF11**
 CAMPIONE: **04C**
 PROFONDITÀ' (m): **12.40/12.90**
 Data apertura campione: **29/07/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE **X**
 ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO **X**

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA GRANULOMETRIA TAGLIO DIRETTO C.D.
 PESO DI VOLUME NATURALE SEDIMENTAZIONE COMPRESSIONE E.L.L.
 PESO SPECIFICO DEI GRANI PROVA DI COSTIP. MODIF. CONT. IN SOST. ORGANICHE
 LIMITE DI ATTERBERG PROVA DI COSTIP. STANDARD CONT. IN SOLFATI
 CLASSIFICAZIONE C.B.R. CONT. IN NITRATI

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia con sabbia limosa di colore bruno scuro.	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo Sperimentatore:
dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
dott. F. ORI



COMMITTENTE: **CEPAVDUE**

LOCALITÀ: **Linea AC Milano-Verona**

CANTIERE: **Fontanili**

Data ricevimento campione: **09/07/2004**

SONDAGGIO: **SNF11**

CAMPIONE: **05C**

PROFONDITÀ' (m): **18.00/18.50**

Data apertura campione: **29/07/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

COMPRESSIONE E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CONT. IN SOST. ORGANICHE

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

CONT. IN SOLFATI

CLASSIFICAZIONE

C.B.R.

CONT. IN NITRATI

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia con sabbia debolmente limosa di colore grigio brunastro.	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

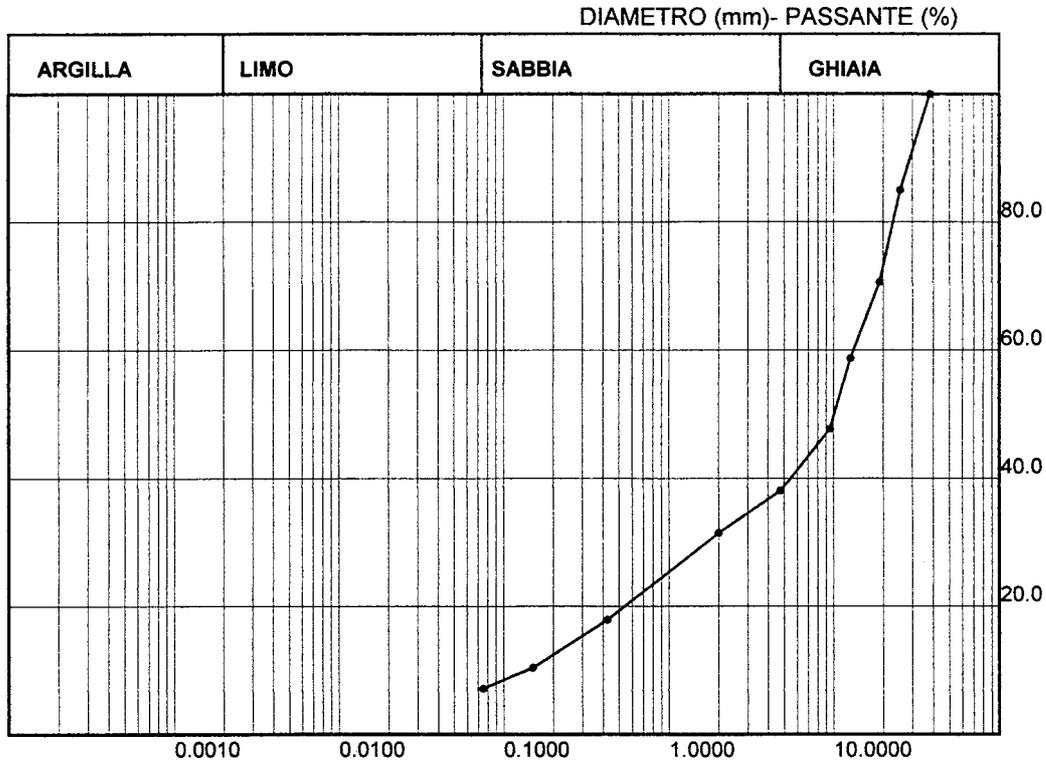
Lo Sperimentatore:
dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
dott. F. ORI

COMMITTENTE: CEPAV DUE
 LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
 CANTIERE: Fontanili
 Data ricevimento campione: 09/07/2004

SONDAGGIO: SNF11
 CAMPIONE: 05C
 PROFONDITA', m: 18.00/18.50
 Data esecuzione prove: 30/07-03/8/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 601.14

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	90.42	84.96
19.050	86.13	70.63
12.700	71.44	58.75
9.500	65.96	47.77
4.750	58.15	38.10
2.000	39.76	31.49
0.425	81.39	17.95
0.150	45.46	10.39
0.075	19.28	7.18

GHIAIA, %= 61.90
 SABBIA, %= 30.92
 LIMO + ARGILLA, %= 7.18

Tipo di campione: Rimaneggiato
 ^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa delle dimensioni del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

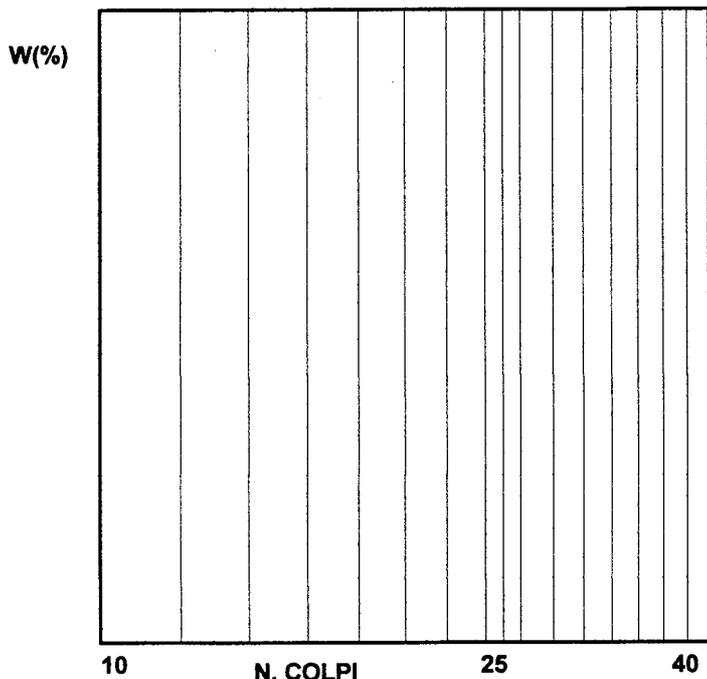
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: CEPAV DUE
 LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
 CANTIERE: Fontanili
 Data ricevimento campione: 09/07/2004

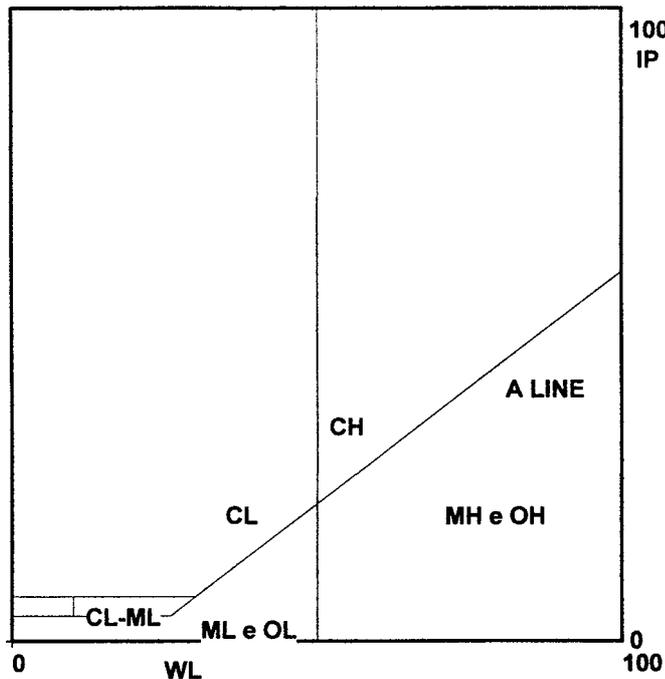
SONDAGGIO: SNF11
 CAMPIONE: 05C
 PROFONDITA', m: 18.00/18.50
 Data esecuzione prove: 30/07-03/08/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= -
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= N.P.
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= N.P.

INDICE DI CONSISTENZA= -

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= -

ATTIVITA'= -

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-1-a

CLASSIFICAZIONE USCS :GM-GP

NOTA:

Data di emissione:
 09/08/2004

Verbale di accettazione:
 816

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	31.49
40	0.420	17.95
200	0.074	7.18

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



COMMITTENTE: **CEPAVDUE**
 LOCALITÀ: **Linea AC Milano-Verona**
 CANTIERE: **Fontanili**
 Data ricevimento campione: **09/07/2004**

SONDAGGIO: **SNF12**
 CAMPIONE: **01C**
 PROFONDITÀ' (m): **1.50/2.00**
 Data apertura campione: **29/07/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE **X**
 ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO **X**

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA GRANULOMETRIA **X** TAGLIO DIRETTO C.D.
 PESO DI VOLUME NATURALE SEDIMENTAZIONE COMPRESSIONE E.L.L.
 PESO SPECIFICO DEI GRANI PROVA DI COSTIP. MODIF. CONT. IN SOST. ORGANICHE
 LIMITE DI ATTERBERG **X** PROVA DI COSTIP. STANDARD CONT. IN SOLFATI
 CLASSIFICAZIONE **X** C.B.R. CONT. IN NITRATI

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Argilla con limo di colore bruno scuro.	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

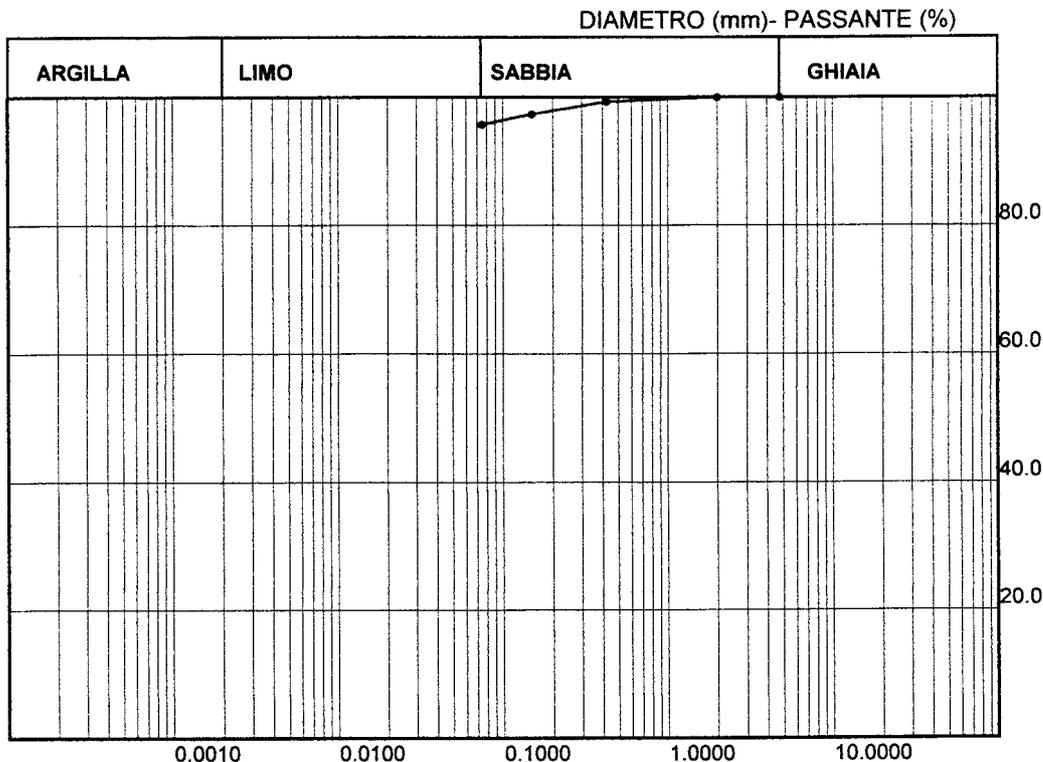
Lo Sperimentatore:
dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
dott. F. ORI

COMMITTENTE: CEPAV DUE
 LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
 CANTIERE: Fontanili
 Data ricevimento campione: 09/07/2004

SONDAGGIO: SNF12
 CAMPIONE: 01C
 PROFONDITA', m: 1.50/2.00
 Data esecuzione prove: 30/07-03/8/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 197.92

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.12	99.94
0.425	1.40	99.23
0.150	3.84	97.29
0.075	3.14	95.71

SABBIA, %= 4.29
 LIMO + ARGILLA, %= 95.71

Tipi di campione: Indisturbato tipo Shelby
 ^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

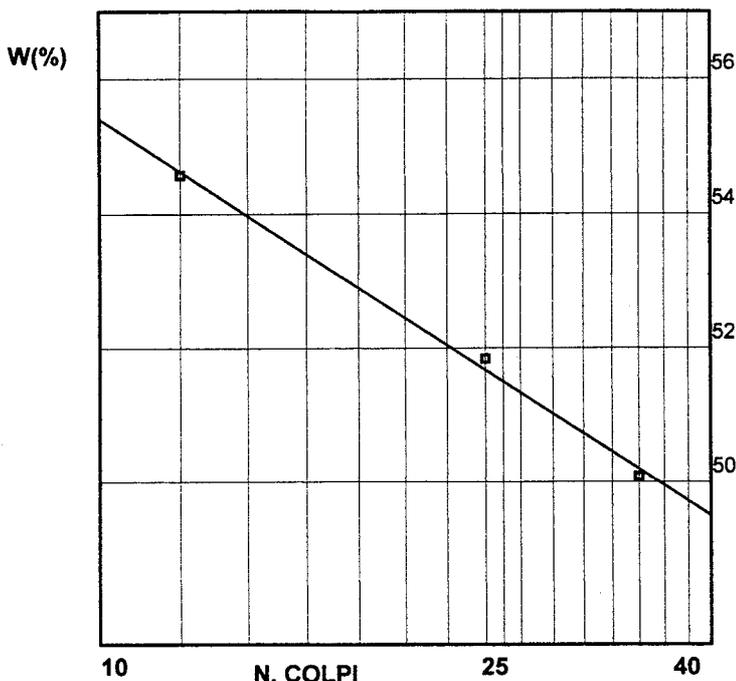
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: CEPAV DUE
 LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
 CANTIERE: Fontanili
 Data ricevimento campione: 09/07/2004

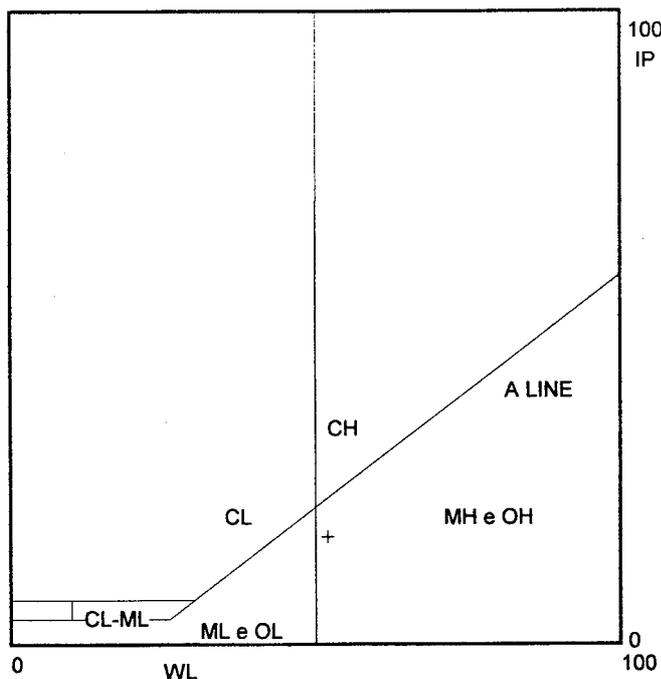
SONDAGGIO: SNF12
 CAMPIONE: 01C
 PROFONDITA', m: 1.50/2.00
 Data esecuzione prove: 30/07-03/08/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= -
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 52
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 35
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 17

INDICE DI CONSISTENZA= -

INDICE DI GRUPPO= 13

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= -

ATTIVITA'= -

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-7-5

CLASSIFICAZIONE USCS :MH

NOTA:

Data di emissione:
 09/08/2004

Verbale di accettazione:
 816

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	99.94
40	0.420	99.23
200	0.074	95.71

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



COMMITTENTE: **CEPAVDUE**

LOCALITÀ: **Linea AC Milano-Verona**

CANTIERE: **Fontanili**

Data ricevimento campione: **09/07/2004**

SONDAGGIO: **SNF12**

CAMPIONE: **02C**

PROFONDITÀ' (m): **5.60/6.00**

Data apertura campione: **29/07/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

COMPRESSIONE E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CONT. IN SOST. ORGANICHE

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

CONT. IN SOLFATI

CLASSIFICAZIONE

C.B.R.

CONT. IN NITRATI

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia con sabbia limosa di colore bruno giallastro.	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo Sperimentatore:
dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
dott. F. ORI



COMMITTENTE: **CEPAVDUE**

LOCALITÀ: **Linea AC Milano-Verona**

CANTIERE: **Fontanili**

Data ricevimento
campione: **09/07/2004**

SONDAGGIO: **SNF12**

CAMPIONE: **03C**

PROFONDITÀ' (m): **7.40/7.90**

Data apertura campione: **29/07/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

COMPRESSIONE E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CONT. IN SOST. ORGANICHE

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

CONT. IN SOLFATI

CLASSIFICAZIONE

C.B.R.

CONT. IN NITRATI

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia con sabbia limosa di colore giallo brunastro.	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

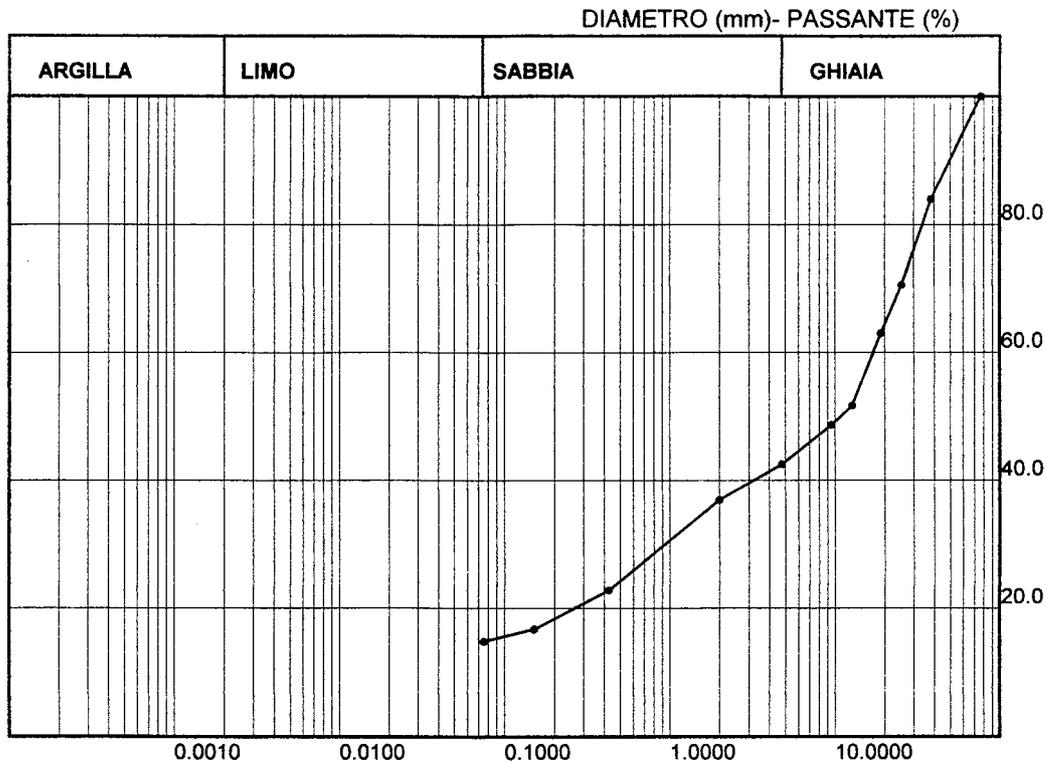
Lo Sperimentatore:
dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
dott. F. ORI

COMMITTENTE: CEPAV DUE
 LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
 CANTIERE: Fontanili
 Data ricevimento campione: 09/07/2004

SONDAGGIO: SNF12
 CAMPIONE: 03C
 PROFONDITA', m: 7.40/7.90
 Data esecuzione prove: 30/07-03/8/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 546.98

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	87.62	83.98
25.400	73.25	70.59
19.050	41.17	63.06
12.700	62.31	51.67
9.500	16.31	48.69
4.750	33.62	42.54
2.000	30.52	36.96
0.425	77.37	22.82
0.150	33.21	16.75
0.075	10.44	14.84

GHIAIA, %= 57.46
 SABBIA, %= 27.70
 LIMO + ARGILLA, %= 14.84

Tipo di campione: Rimaneggiato
 ^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa delle dimensioni del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

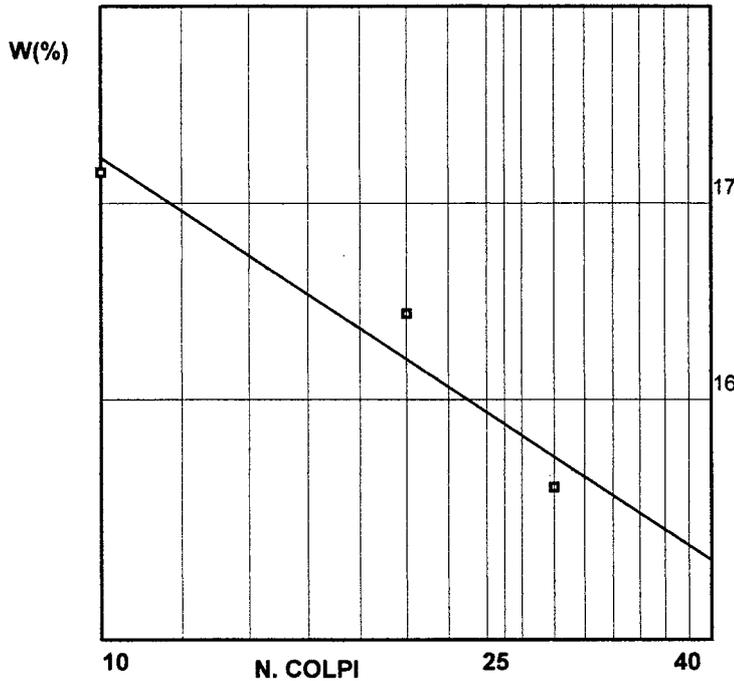
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: CEPAV DUE
 LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
 CANTIERE: Fontanili
 Data ricevimento campione: 09/07/2004

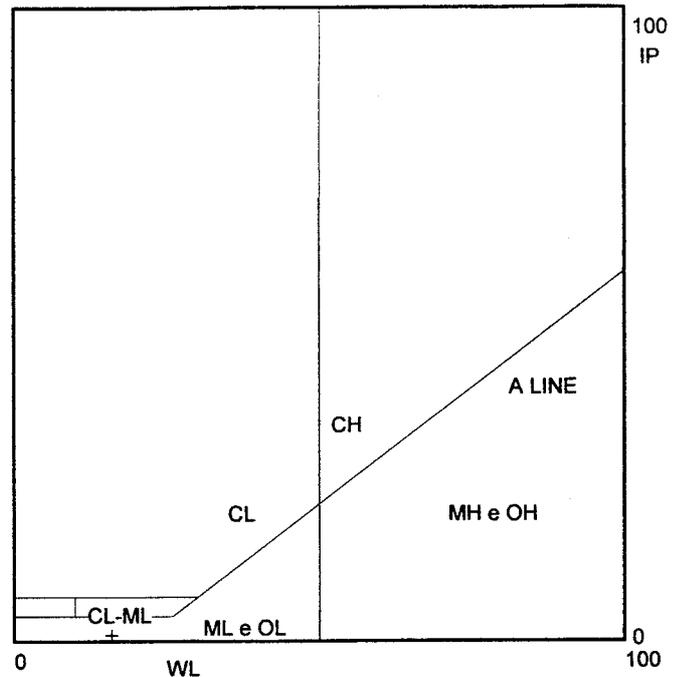
SONDAGGIO: SNF12
 CAMPIONE: 03C
 PROFONDITA', m: 7.40/7.90
 Data esecuzione prove: 30/07-03/08/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= -
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 16
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 15
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 1

INDICE DI CONSISTENZA= -

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= -

ATTIVITA'= -

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-1-a

CLASSIFICAZIONE USCS :GM

NOTA:

Data di emissione:
 09/08/2004

Verbale di accettazione:
 816

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	36.96
40	0.420	22.82
200	0.074	14.84

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



COMMITTENTE: **CEPAVDUE**

SONDAGGIO: SNF12

LOCALITÀ: **Linea AC Milano-Verona**

CAMPIONE: 04C

CANTIERE: **Fontanili**

PROFONDITÀ' (m): 12.30/12.80

Data ricevimento campione: 09/07/2004

Data apertura campione: 29/07/2004

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

COMPRESSIONE E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CONT. IN SOST. ORGANICHE

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

CONT. IN SOLFATI

CLASSIFICAZIONE

C.B.R.

CONT. IN NITRATI

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia con sabbia limosa di colore giallo brunastro.	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo Sperimentatore:
dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
dott. F. ORI



COMMITTENTE: **CEPAVDUE**
 LOCALITÀ: **Linea AC Milano-Verona**
 CANTIERE: **Fontanili**
 Data ricevimento campione: **09/07/2004**

SONDAGGIO: **SNF12**
 CAMPIONE: **05C**
 PROFONDITÀ' (m): **17.20/17.70**
 Data apertura campione: **29/07/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

COMPRESSIONE E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CONT. IN SOST. ORGANICHE

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

CONT. IN SOLFATI

CLASSIFICAZIONE

C.B.R.

CONT. IN NITRATI

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Ghiaia con sabbia debolmente limosa di colore giallo brunastro.	- 0	
				- 10	
				- 20	
				- 30	
				- 40	
				- 50	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

NOTA:

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

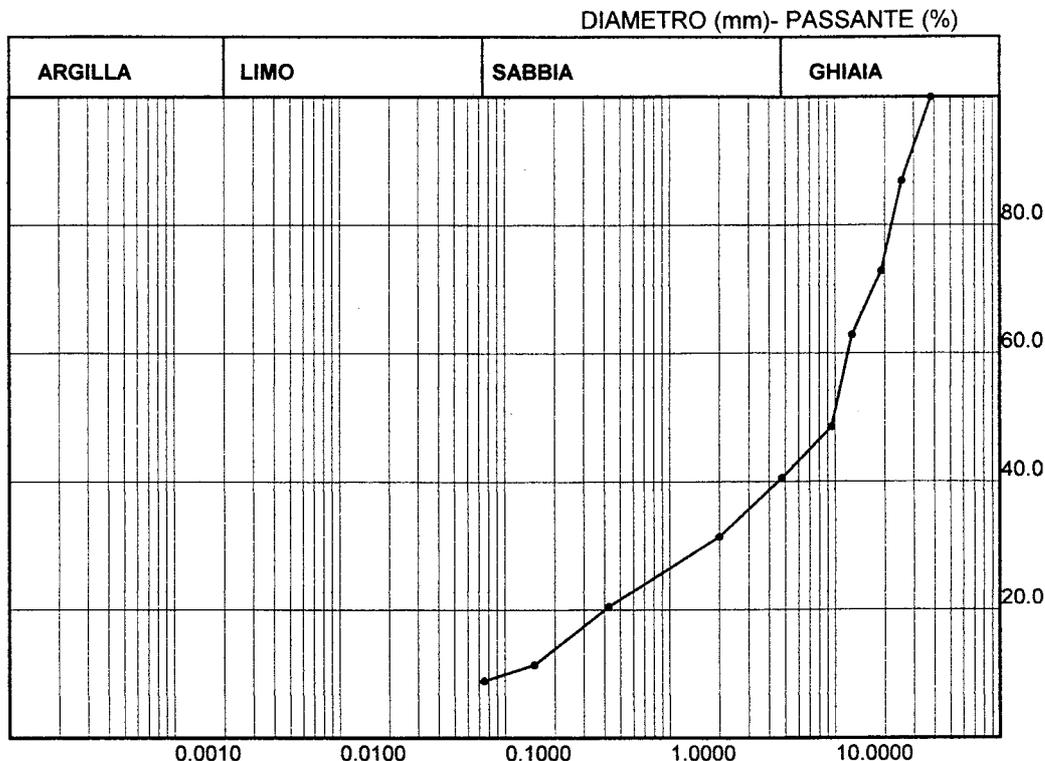
Lo Sperimentatore:
dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
dott. F. ORI

COMMITTENTE: CEPAV DUE
LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
CANTIERE: Fontanili
Data ricevimento campione: 09/07/2004

SONDAGGIO: SNF12
CAMPIONE: 05C
PROFONDITA', m: 17.20/17.70
Data esecuzione prove: 30/07-03/8/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 497.22

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	65.19	86.89
19.050	70.05	72.80
12.700	49.18	62.91
9.500	71.33	48.56
4.750	40.01	40.52
2.000	45.17	31.43
0.425	54.20	20.53
0.150	45.42	11.40
0.075	12.28	8.93

GHIAIA, %= 59.48
SABBIA, %= 31.59
LIMO + ARGILLA, %= 8.93

Tipo di campione: Rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa delle dimensioni del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
09/08/2004

Verbale di accettazione:
816

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

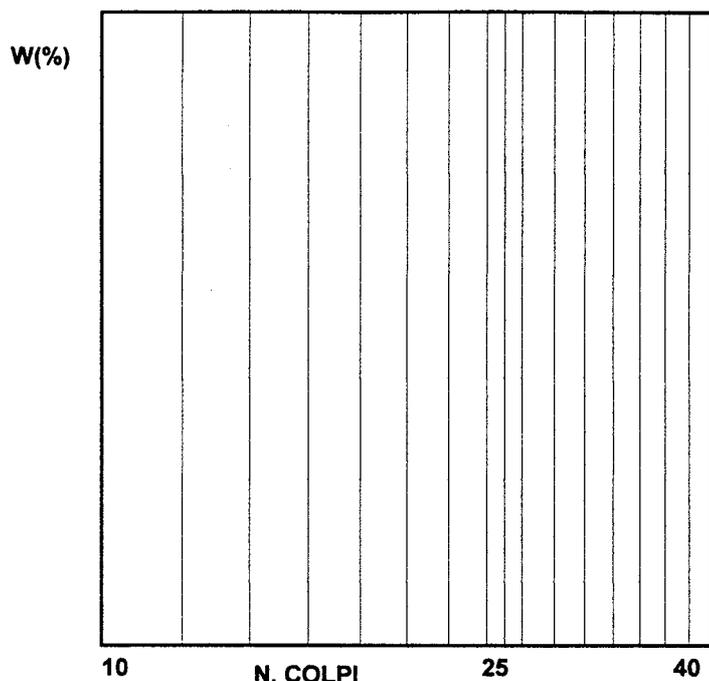
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: CEPAV DUE
 LOCALITA': Linea A.C. Milano - Verona
 CANTIERE: Fontanili
 Data ricevimento campione: 09/07/2004

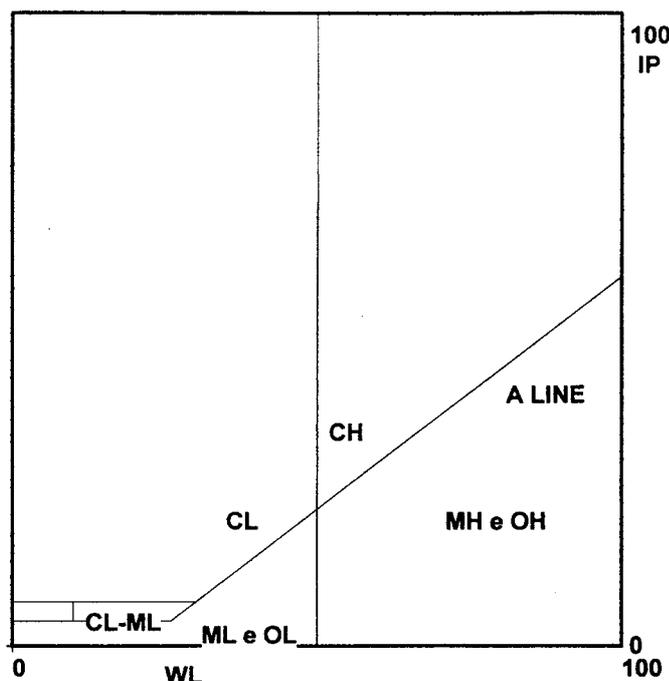
SONDAGGIO: SNF12
 CAMPIONE: 05C
 PROFONDITA', m: 17.20/17.70
 Data esecuzione prove: 30/07-03/08/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= -
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= N.P.
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= N.P.

INDICE DI CONSISTENZA= -

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= -

ATTIVITA'= -

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-1-a

CLASSIFICAZIONE USCS :GM-GP

NOTA:

Data di emissione:
 09/08/2004

Verbale di accettazione:
 816

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

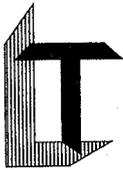
CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	31.43
40	0.420	20.53
200	0.074	8.93

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

Settore sperimentale di laboratorio:
Sezione:

Geotecnica
• **Meccanica delle Terre/Rocce**

Identificazione del Cliente:

AQUATER S.p.A.
Via Miralbello, 53
61047 San Lorenzo in Campo (PU)

Identificazione dei campioni:

- Rif. Lavori:

Linea A.C. MI-VR
Indagini specialistiche di tipo geognostico: prove geotecniche di laboratorio.
LOTTO 2 – Sondaggio 2SS045

- Descrizione dei campioni:

n.12 campioni di terre di tipo rimaneggiato contenuti in sacchetti di plastica.

- Data ricevimento:

Richiesta del Cliente:

- Descrizione:

Campioni di terre: descrizione dei campioni, granulometria, limiti di Atterberg, classificazione USCS, classificazione AASHTO (CNR UNI 10006)

- Norme di riferimento:

ASTM; BS; CNR-UNI; CNR-BU,ISRM;
Raccomandazioni AGI;
v. Certificati.

Identificazione documento:

CERTIFICATI N°:
CAMPIONI DI TERRE R044/9273 - R044/9291

Data di emissione:

30 Luglio 2004

Foglio:

1/29

Allegati :

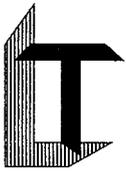
N.7

Accettazione:

N° 0226/T/04/04 del 29/03/04

Rif. Cliente:

Contratto n. 184/2004 - Commessa 2311A1



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



CERTIFICATI N°: R044/9273 ÷ R044/9291

Campioni di terre



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it



TABELLA RIEPILOGATIVA - PROVE DI CLASSIFICAZIONE

Sondaggio	Campione	Profondità	Limiti di Atterberg e indici				Granulometrie					Classificazione	
			N°	N°	(m)	LL%	LP%	Ip%	Ic	Ciotoli %	Ghiaia %	Sabbia %	Limo + Argilla %
2SS045	01C	3,10	32	26	6	-	-	2	69	29	-	A2-4	SM
	02C	6,00	N.d.	N.d.	N.p.		-	33	46	21	-	A1-b	SM
	03C	8,80	Solo descrizione										
	04C	11,50	31	26	5	-	-	27	42	31	-	A2-4	SC-SM
	05C	15,00	Solo descrizione										
	06C	18,00	Solo descrizione										
	07C	21,00	33	27	6	-	-	20	56	24	-	A2-4	SC-SM
	08C	24,00	Solo descrizione										
	09C	27,00	33	26	7	-	-	34	32	34	-	A2-4	SM
	10C	30,20	36	27	9	-	-	-	66	34	-	A2-4	SM
	11C	32,50	Solo descrizione										
	12C	37,00	34	29	5	-	-	6	75	19	-	A2-4	SM

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS045

Campione : 01C

Profondità : 3,10 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 26.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

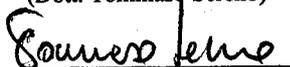
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 1 cm. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9274
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS045 Campione : 01C Profondità : 3,10 m

Data di apertura del campione : 26.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 27.05.04 / 28.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	32
Limite di Plasticità	LP	%	26
Indice di Plasticità	I.P.	%	6

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 28.05.04 / 29.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	2
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	69
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	29
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

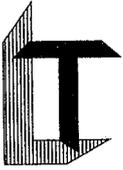
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

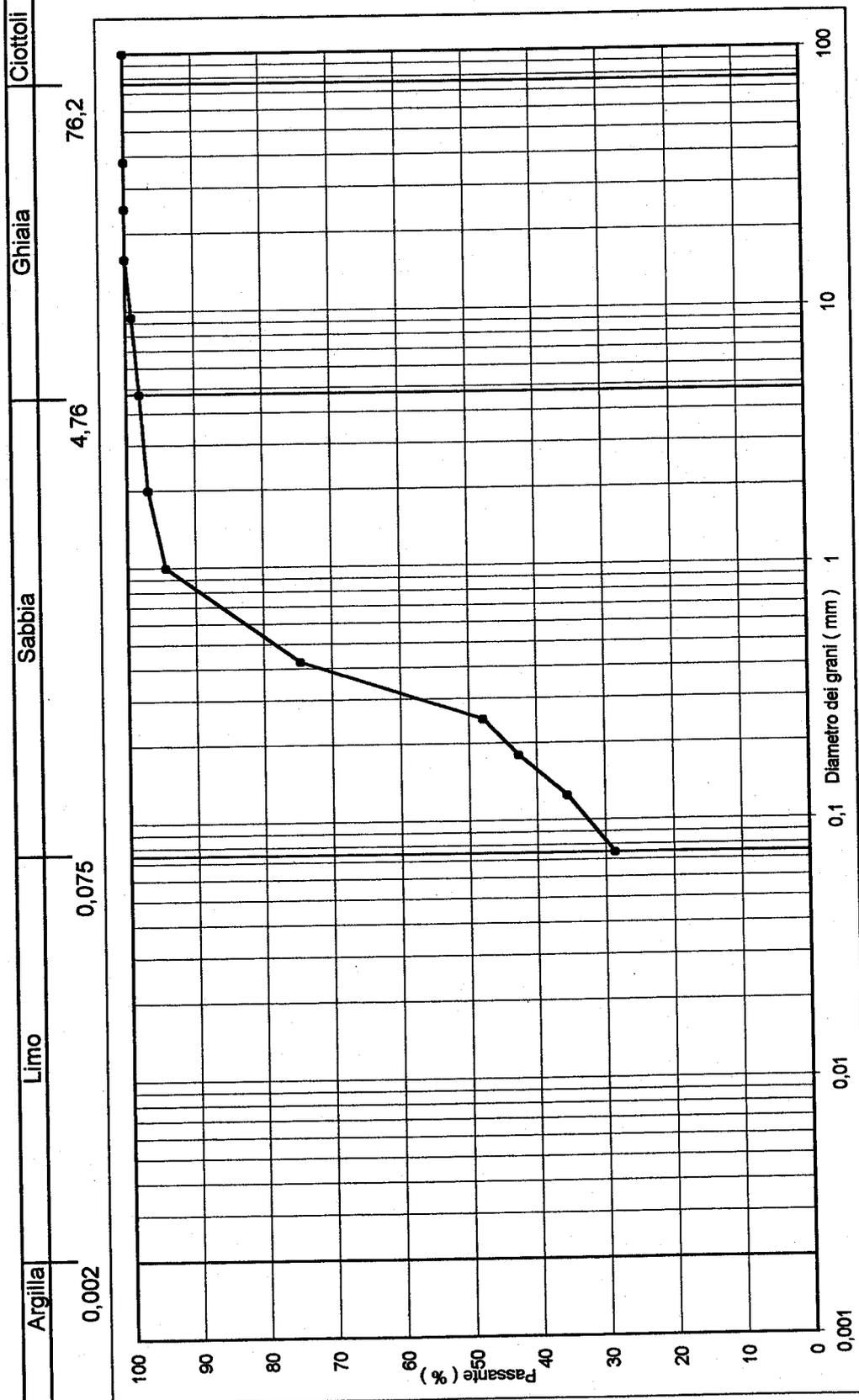


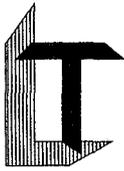
Certificato n° : R044/9274
 ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatof. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS045 Campione: 01C Prof. 3,10 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9275
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS045

Campione : 02C

Profondità : 6,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 26.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

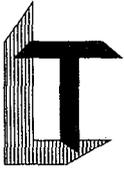
Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa limosa di colore grigia. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9276
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS041

Campione : 02C

Profondità : 6,00 m

Data di apertura del campione : 26.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 27.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 27.05.04 / 28.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	33
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	46
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	21
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli

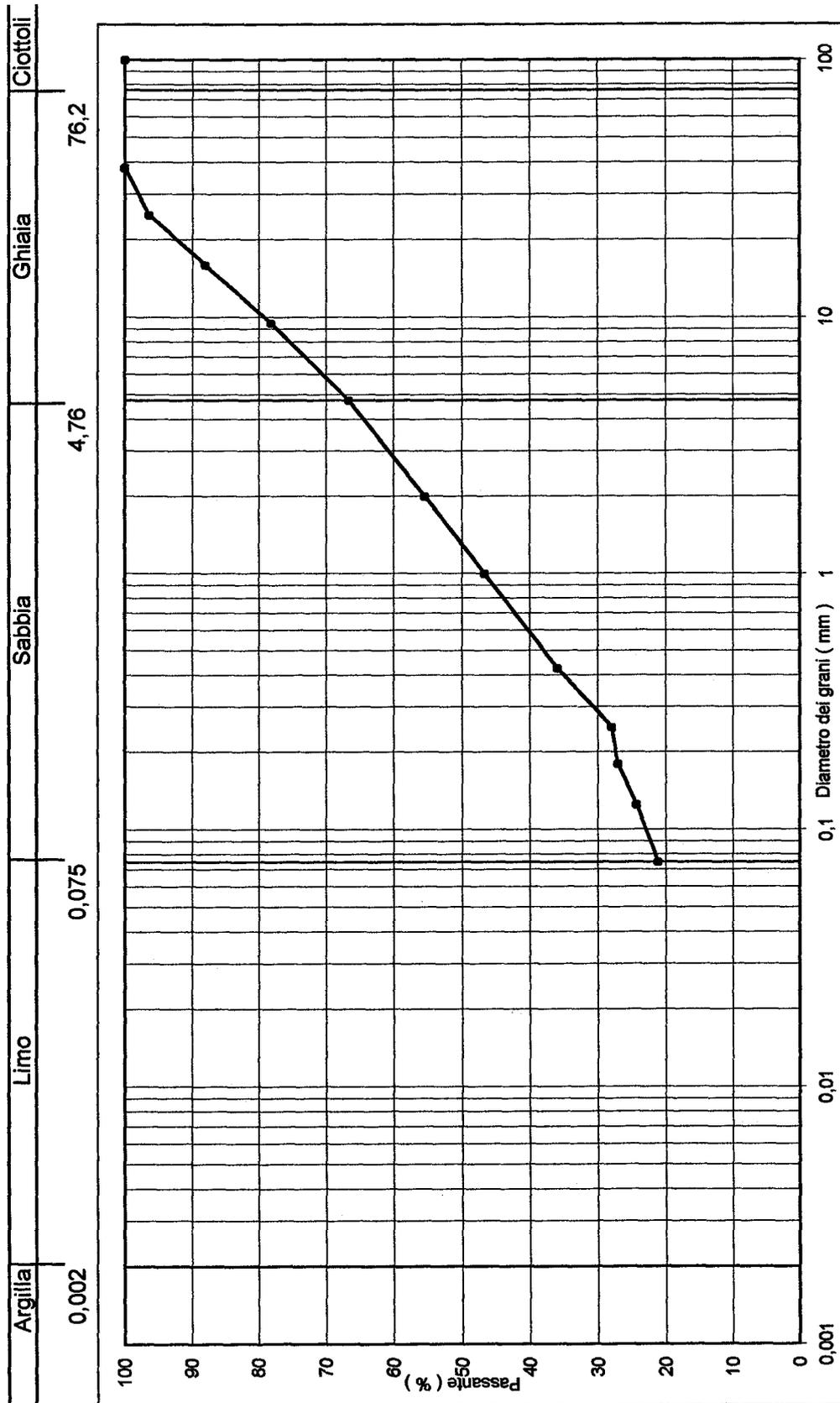
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Certificato n° : R044/9276
 ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS045 Campione: 02C Prof. 6,00 m



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS045

Campione : 03C

Profondità 8,80 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 26.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

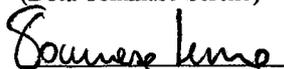
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS045

Campione : 04C

Profondità : 11,50 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 26.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

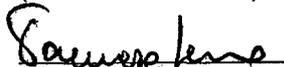
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa ghiaiosa di colore grigio. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 4 cm. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS045** Campione : **04C** Profondità : **11,50 m**

Data di apertura del campione : **26.05.04**

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 27.05.04 / 28.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	31
Limite di Plasticità	LP	%	26
Indice di Plasticità	I.P.	%	5

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 28.05.04 / 29.05.04

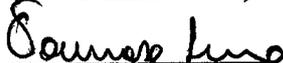
Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	27
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	42
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	31
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SC-SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

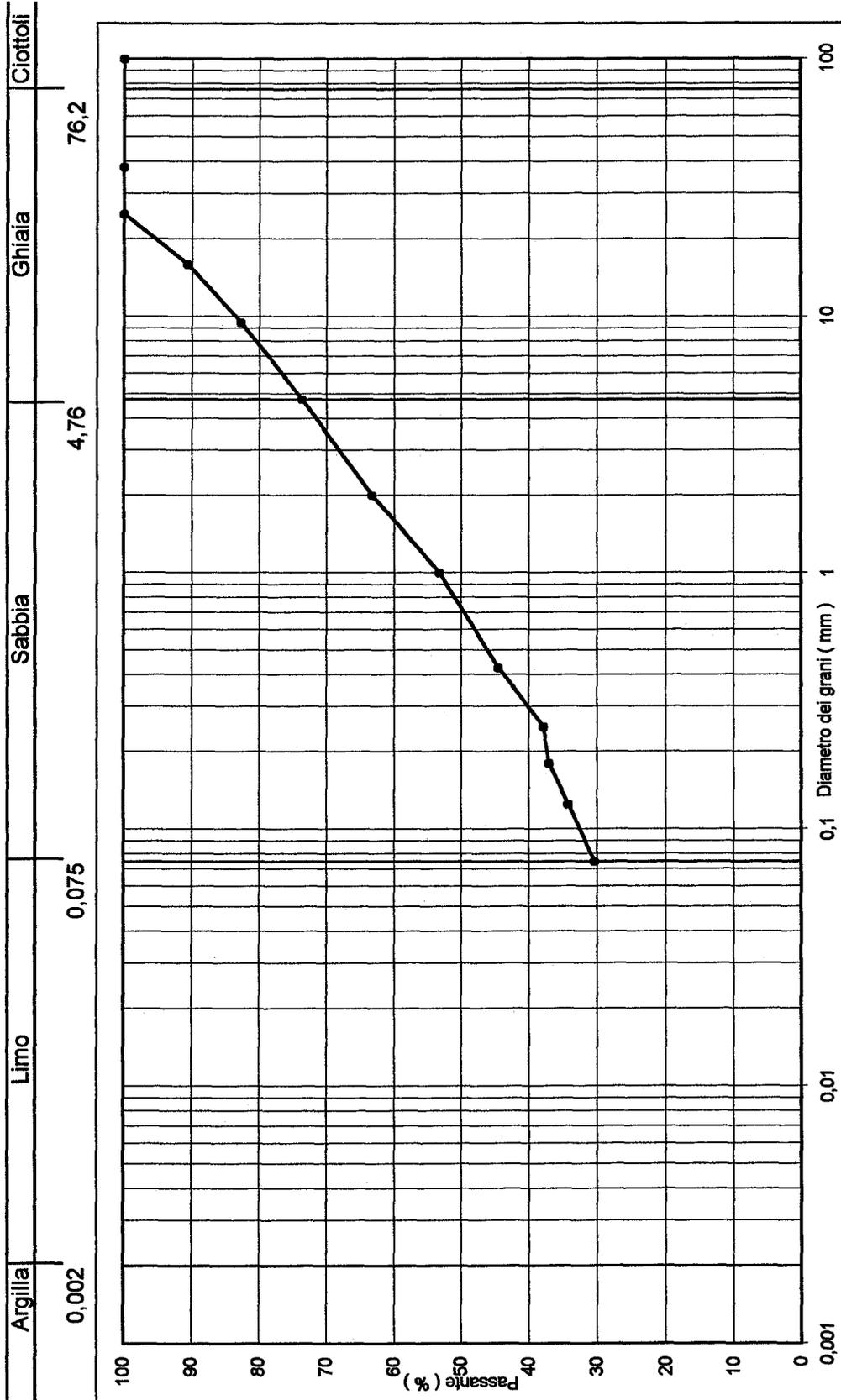


Certificato n° : R044/9279
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : **Sondaggio 2SS045** **Campione: 04C** **Prof. 11,50 m**



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS045

Campione : 05C

Profondità 15,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 26.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 5 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS045

Campione : 06C

Profondità 18,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 26.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 2 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

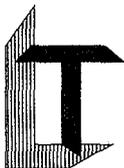
Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9282
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS045

Campione : 07C

Profondità : 21,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 26.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa ghiaiosa di colore grigio. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS045

Campione : 07C

Profondità : 21,00 m

Data di apertura del campione : 26.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 27.05.04 / 28.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	33
Limite di Plasticità	LP	%	27
Indice di Plasticità	I.P.	%	6

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 28.05.04 / 29.05.04

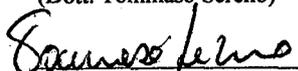
Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	20
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	56
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	24
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SC-SM

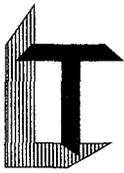
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



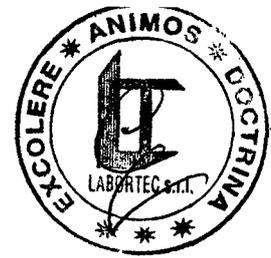
Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

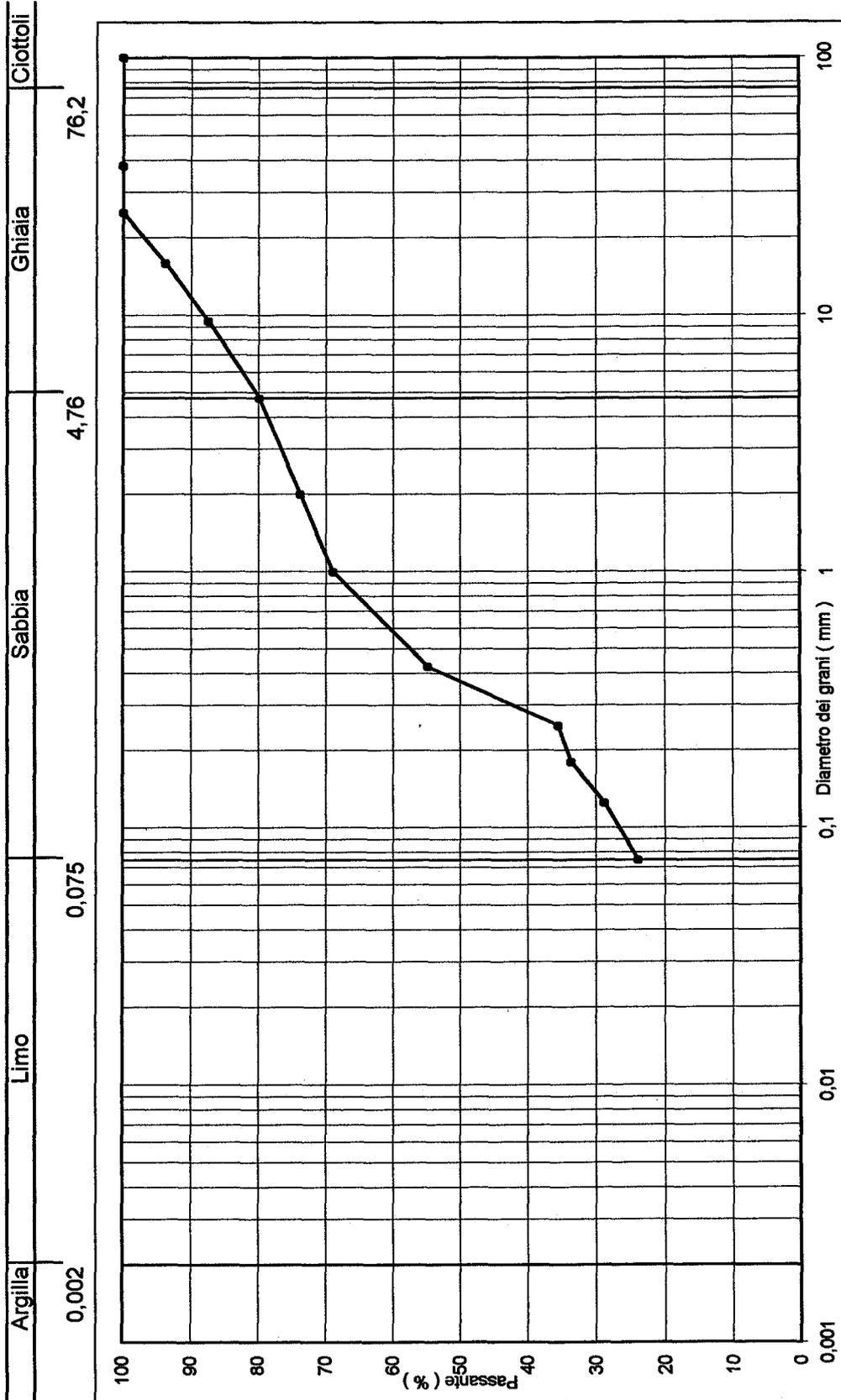


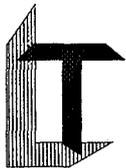
Certificato n° : R044/9283
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatof. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : **Sondaggio 2SS045** **Campione: 07C** **Prof. 21,00 m**





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9284
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS045

Campione : 08C

Profondità 24,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 26.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano Ø max di circa 2 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9285
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS045

Campione : 09C

Profondità : 27,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 26.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano Ø max di circa 3 cm. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS045

Campione : 09C

Profondità : 27,00 m

Data di apertura del campione : 26.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 27.05.04 / 28.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	33
Limite di Plasticità	LP	%	26
Indice di Plasticità	I.P.	%	7

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 28.05.04 / 29.05.04

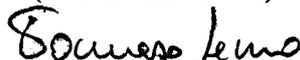
Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	34
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	32
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	34
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SC-SM

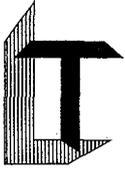
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

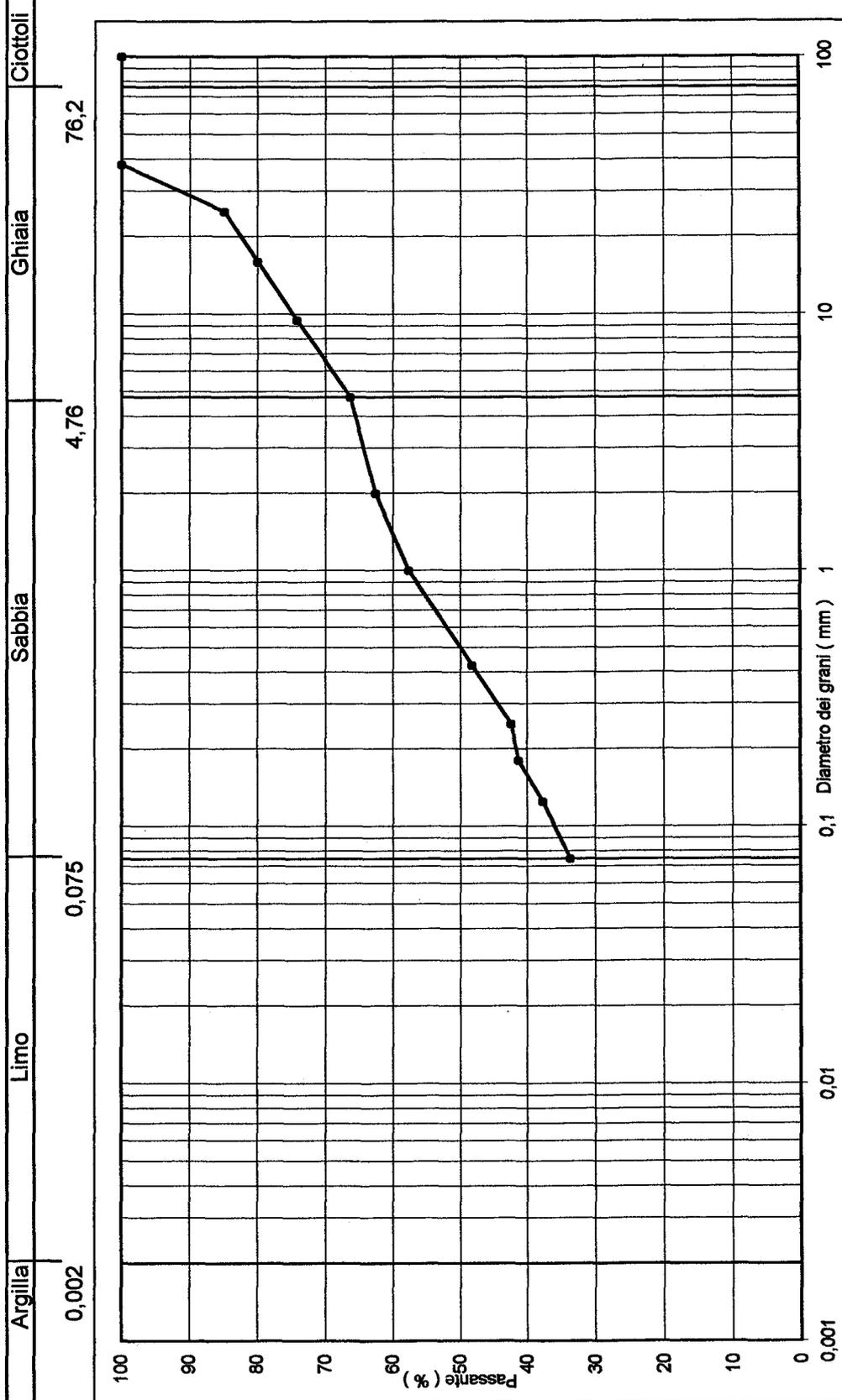


Certificato n° : R044/9286
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : **Sondaggio 2SS045** **Campione: 09C** **Prof. 27,00 m**



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS045

Campione : 10C

Profondità : 30,20 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 26.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

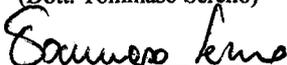
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbiosa limosa di colore avana. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS045

Campione : 10C

Profondità : 30,20 m

Data di apertura del campione : 26.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 27.05.04 / 28.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	36
Limite di Plasticità	LP	%	27
Indice di Plasticità	I.P.	%	9

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 28.05.04 / 29.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	0
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	66
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	34
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

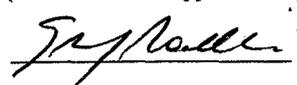
Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

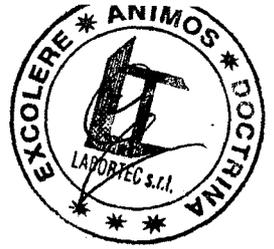


Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.



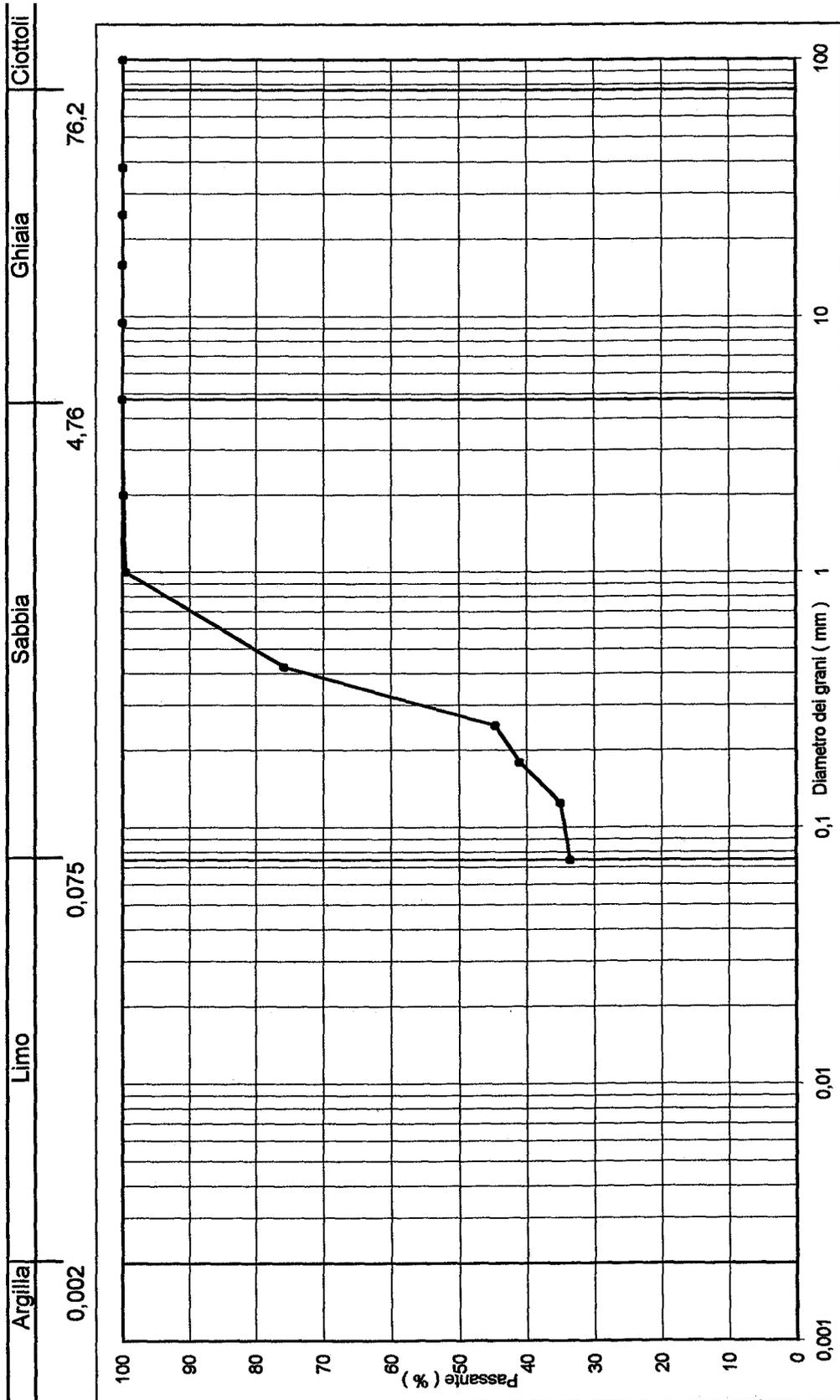
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Certificato n° : R044/9288
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : **Sondaggio 2SS045** Campione: **10C** Prof. **30,20 m**



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS045

Campione : 11C

Profondità 32,50 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 26.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia debolmente limosa di colore marrone. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

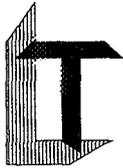
Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9290
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS045

Campione : 12C

Profondità : 37,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 26.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS045

Campione : 12C

Profondità : 37,00 m

Data di apertura del campione : 26.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 27.05.04 / 28.05.04

Limite di Liquidità	LL	%	34
Limite di Plasticità	LP	%	29
Indice di Plasticità	I.P.	%	5

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 28.05.04 / 29.05.04

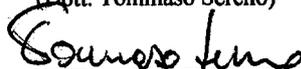
Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	6
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	75
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	19
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

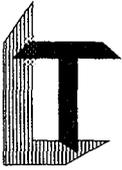
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

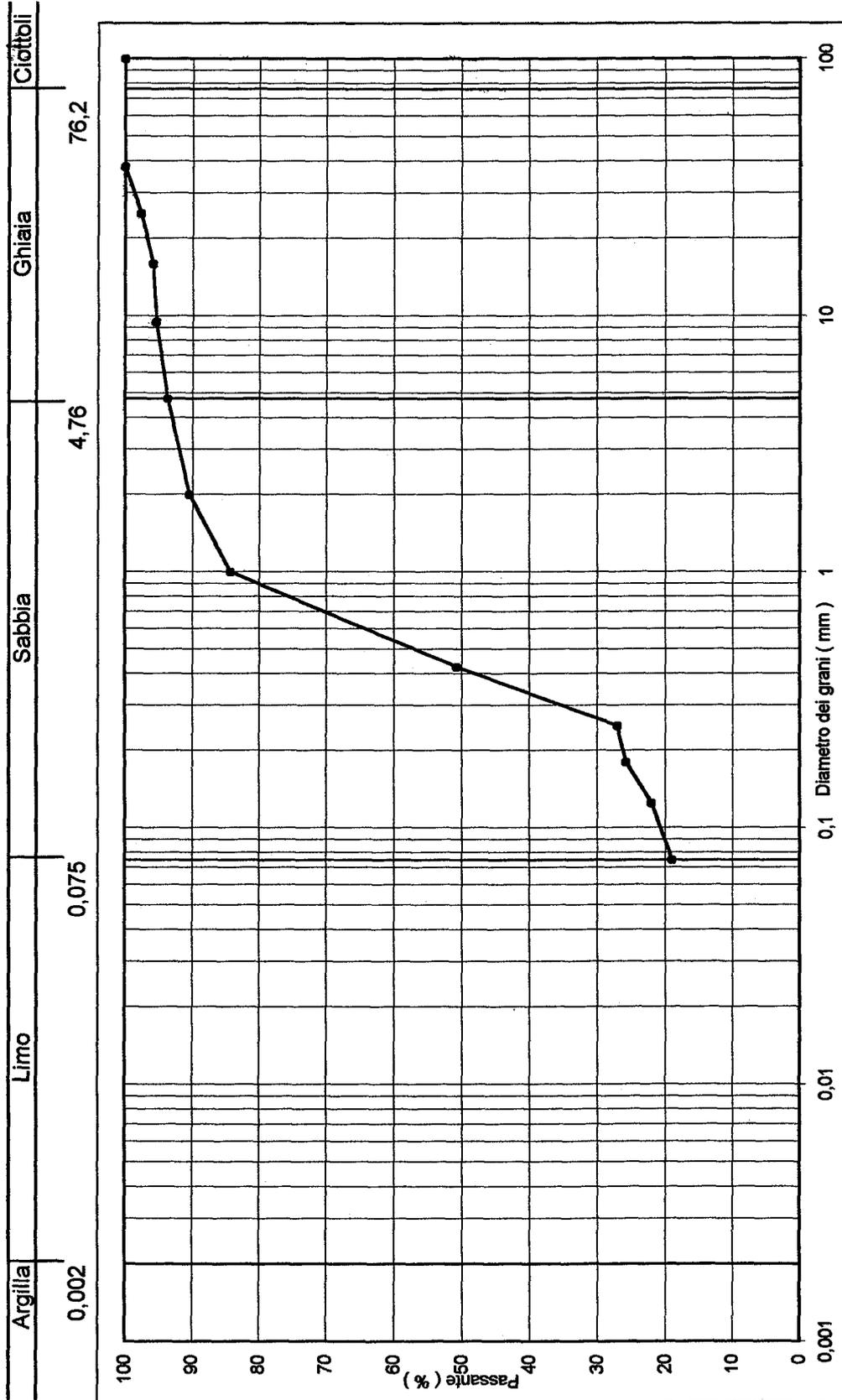


Certificato n° : R044/9291
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS045 Campione: 12C Prof. 37,00 m





Settore sperimentale di laboratorio:
Sezione:

Geotecnica

- **Meccanica delle Terre/Rocce**

Identificazione del Cliente:

AQUATER S.p.A.
Via Miralbello, 53
61047 San Lorenzo in Campo (PU)

Identificazione dei campioni:

- Rif. Lavori:

Linea A.C. MI-VR
Indagini specialistiche di tipo geognostico: prove geotecniche di laboratorio.
LOTTO 2 – Sondaggio 2SS046

- Descrizione dei campioni:

n.8 campioni di terre di tipo rimaneggiato contenuti in sacchetti di plastica.
n. 1 campione di terra di tipo indisturbato contenuto in fustella metallica

- Data ricevimento:

Richiesta del Cliente:

- Descrizione:

Campioni di terre: descrizione dei campioni, granulometria, limiti di Atterberg, classificazione USCS, classificazione AASHTO (CNR UNI 10006), contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, prova edometrica II, prova triassiale non consolidata non drenata (UU)

- Norme di riferimento:

ASTM; BS; CNR-UNI; CNR-BU, ISRM;
Raccomandazioni AGI;
v. Certificati.

Identificazione documento:

CERTIFICATI N°:
CAMPIONI DI TERRE R044/9292 - R044/9307

Data di emissione:

30 Luglio 2004

Foglio:

1/36

Allegati :

N.16

Accettazione:

N° 0226/T/04/04 del 29/03/04

Rif. Cliente:

Contratto n. 184/2004 - Commessa 2311A1



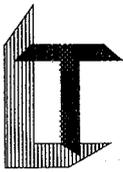
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Numero Verde: 800-016377



CERTIFICATI N°: R044/9292 ÷ R044/9307

Campioni di terre



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it
 Numero Verde: 800-016377



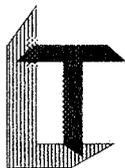
TABELLA RIEPILOGATIVA - PROVE DI CLASSIFICAZIONE

Sondaggio	Campione	Profondità	γ (*) (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs (-)	Indice dei vuoti (-)	Porosità (%)	Grado di saturazione (%)	Limiti di Atterberg			Caratteristiche granulometriche					Classificazione	
										LL%	LP%	IP%	Ciottoli %	Ghiaia %	Sabbia %	Limo + Argilla %	Frazione argillosa %	AASHTO (UNI10006)	USCS
2SS046	01C	3,00	Solo descrizione																
	02A	5,40 - 6,00	19,4	15,1	28,4	2,78	0,804	44,6	98,1	36	22	14	0	0	9	91	18	A6	CL
	03C	8,80	Solo descrizione																
	04C	12,00	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	28	48	24	-	A1-b	SM
	05C	15,00	Solo descrizione																
	06C	18,00	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	36	40	24	-	A1-b	SM
	07C	20,60	Solo descrizione																
	08C	23,80	-	-	-	-	-	-	-	23	20	9	-	15	53	32	-	A2-4	SM
	09C	26,60	Solo descrizione																

TABELLA RIEPILOGATIVA - PROVE MECCANICHE

Sondaggio	Campione	Profondità (m)	ED	E.L.L.		Triax UU / Vane Test			Triax CU - CD		Taglio diretto		Taglio anulare	PP (kPa)	Permeabilità (car.variab)	
				Provino n°	σ_1 (kPa)	Provino n°	$\sigma_c = \sigma_3$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3)$ (kPa) *	ε (%)			c' (kPa) *			ϕ' (°) *	ϕ'_{res}
2SS046	02A	5,40 - 6,00	**	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	100 120 900	-	-

** : I risultati sono riportati all'interno dei certificati



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9292
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS046

Campione : 01C

Profondità : 3,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 08.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa limosa di colore marrone. I clasti di natura eterogenea, polimorfi sub-arrotondati presentano Ø max di circa 3,5 cm. Il campione risulta umido, e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9293
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS046

Campione : 02A

Profondità : 5,40 – 6,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 21.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
lunghezza campione (cm) :													

Pocket Penetrometer (kPa):	100	120	900	50
----------------------------	-----	-----	-----	----

Prove eseguite:

Contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, limiti di Atterberg, granulometria, peso specifico dei grani, indice dei vuoti, porosità, grado di saturazione, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU), prova edometrica (IL), prova di permeabilità diretta in edometro.

Note:

Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale. La prova di Taglio Diretto non è stata eseguita per insufficienza materiale.

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 39 cm

Diametro campione = 82 mm

Limo sabbioso di colore grigio variegato marrone. Il campione, di aspetto abbastanza omogeneo si presenta moderatamente consistente e umido. Nella parte bassa è rammollito. Presente abbondante ghiaietto e sparse puntinature biancastre. Nessuna reazione all'HCl.

Condizioni del materiale: buone

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

56128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9294
Foglio : 1/2
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS046

Campione : 02A

Profondità : 5,40 – 6,00 m

Data di apertura del campione : 21.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 21.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,4

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 21.05.04 / 24.05.04

Contenuto d'acqua: w % 28,4

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 21.05.04 / 24.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 15,1

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 26.05.04 / 27.05.04

Limite di Liquidità LL % 36

Limite di Plasticità LP % 22

Indice di Plasticità I.P. % 14

Peso specifico dei grani (ASTM D 854-92)

Data di inizio/fine prova: 26.05.04 / 27.05.04

Peso specifico dei grani G_s - 2,78

Indice dei vuoti

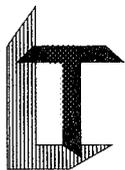
Indice dei vuoti: - 0,804

Porosità

Porosità: % 44,6

Grado di saturazione

Grado di saturazione: % 98,1



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9294
Foglio : 2/2
Data di emissione : 28.07.04

Numero Verde: 800-016377

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 26.05.04 / 27.05.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	0
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	9
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	91
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	18

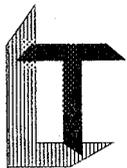
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 6

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

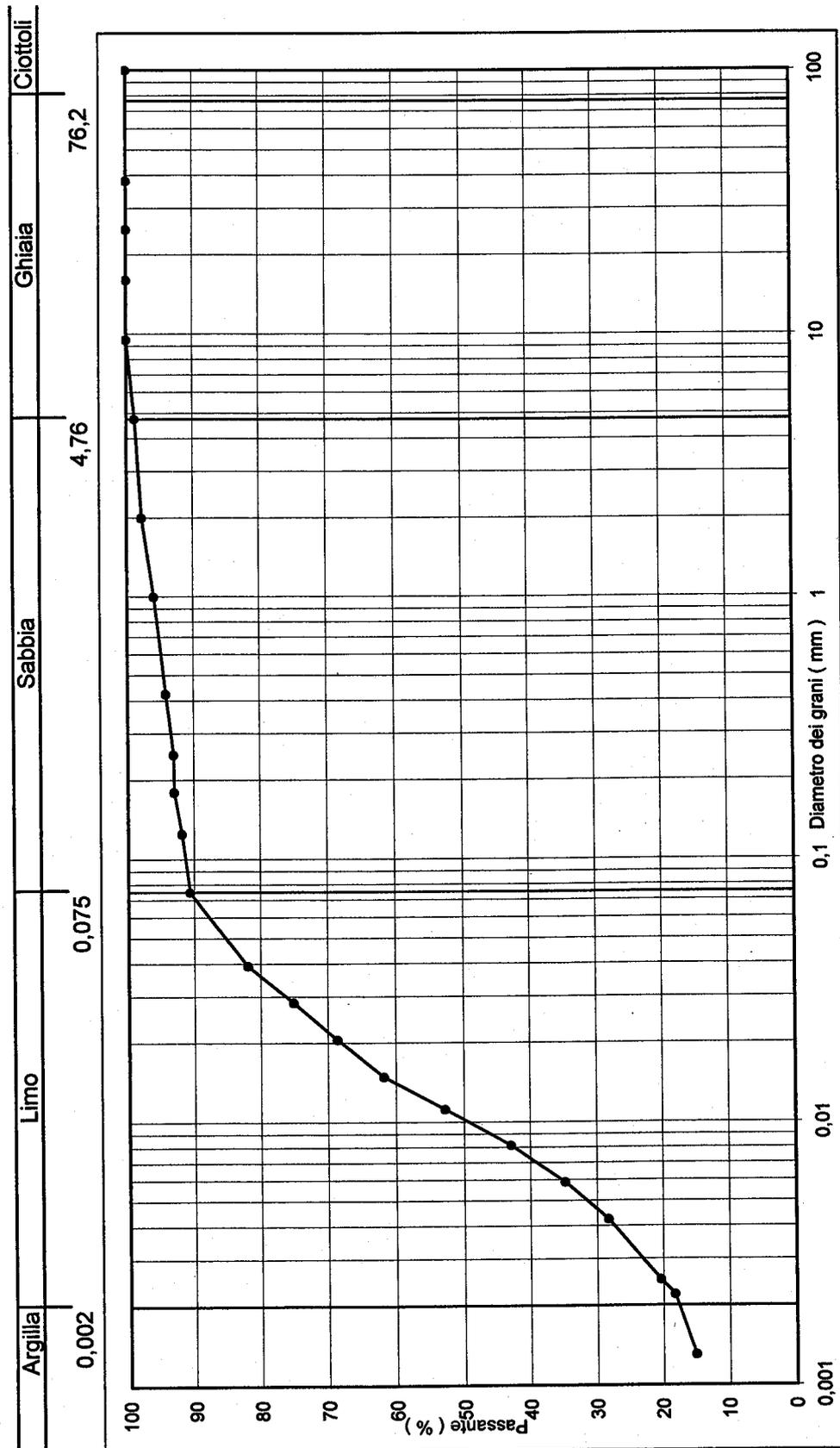


Certificato n° : R044/9294
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS046 Campione: 02A Prof. 5,40 - 6,00 m



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(Prova IL - incremental loading)

Sondaggio : 2SS046

Campione : 02A

Profondità : 5,40 – 6,00 m

Data di apertura del campione : 18.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs -	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
19,4	15,1	28,4	2,78	36	22	0	9	73	18

Metodo di prova : ASTM D2435-96 - Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: Edometro marca Tecnotest, Mod.T660/FF, Cod. inv.SGMT71
 Validità di taratura: 08.10.04

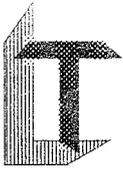
Condizioni di prova : prova IL a gradini di carico finiti

Data di inizio/fine prova: 21.05.04 / 08.06.04

Caratteristiche del provino		Iniziali	Finali
Diametro	(mm)	50,0	50,0
Altezza	(mm)	20,0	16,40
Massa volumica umida	(kN/m ³)	20,7	21,2
Massa volumica secca	(kN/m ³)	16,4	17,7
Contenuto d'acqua	(%)	26,2	19,7

ALLEGATI:

- ALLEGATO 1: Diagramma ϵ - $\log \sigma$ - Diagramma $\log M$ - $\log \sigma$
- ALLEGATO 2: Diagramma dH - $\log t$ ($\sigma = 6,25$ kPa)
- ALLEGATO 3: Diagramma dH - $\log t$ ($\sigma = 12,50$ kPa)
- ALLEGATO 4: Diagramma dH - $\log t$ ($\sigma = 25,00$ kPa)
- ALLEGATO 5: Diagramma dH - $\log t$ ($\sigma = 50,00$ kPa)
- ALLEGATO 6: Diagramma dH - $\log t$ ($\sigma = 100,00$ kPa)
- ALLEGATO 7: Diagramma dH - $\log t$ ($\sigma = 200,00$ kPa)
- ALLEGATO 8: Diagramma dH - $\log t$ ($\sigma = 400,00$ kPa)
- ALLEGATO 9: Diagramma dH - $\log t$ ($\sigma = 800,00$ kPa)
- ALLEGATO 10: Diagramma dH - $\log t$ ($\sigma = 1600,00$ kPa)
- ALLEGATO 11: Diagramma dH - $\log t$ ($\sigma = 3200,00$ kPa)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9295
Foglio : 2/2
Data di emissione : 28.07.04

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS046**

Campione: **C102A**

Profondità: **5,40 - 6,00 m**

RISULTATI della PROVA

Passo	σ kPa	dH mm	ε %	M MPa	Cv cm ² /s	K cm/s	C α %	Metodo
1	6.25	0.110	0.55		4.1e-004			Taylor
2	12.50	0.199	0.99	1.4	2.8e-004	2.0e-008		Taylor
3	25.00	0.363	1.82	1.5	5.9e-004	3.8e-008	0.05	Casagrande
4	50.00	0.605	3.02	2.1	5.8e-004	2.8e-008	0.10	Casagrande
5	100.00	0.889	4.45	3.5	8.6e-004	2.4e-008	0.13	Casagrande
6	200.00	1.228	6.14	5.9	1.3e-003	2.2e-008	0.14	Casagrande
7	400.00	1.662	8.31	9.2	1.4e-003	1.5e-008	0.16	Casagrande
8	800.00	2.224	11.12	14.2	2.2e-003	1.5e-008	0.25	Casagrande
9	1600.00	2.834	14.17	26.3	2.3e-003	8.6e-009	0.24	Casagrande
10	3200.00	3.598	17.99	41.9	2.9e-003	6.8e-009	0.30	Casagrande
11	800.00	3.404	17.02					
12	100.00	3.032	15.16					
13	12.50	2.692	13.46					

NOTA : per calcolo k : $m_v = 1/M$

LEGENDA:

- σ_v = pressione di prova
- ε = deformazione unitaria verticale
- k = coefficiente di permeabilità

- dH = deformazione verticale
- M = modulo edometrico
- Cv = coefficiente di consolidazione primaria
- C α = coefficiente di consolidazione secondaria

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



Certificato n° : R044/9295
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS046**

Campione: **C102A**

Profondità: **5,40 - 6,00 m**

Diagramma $\varepsilon - \log \sigma$

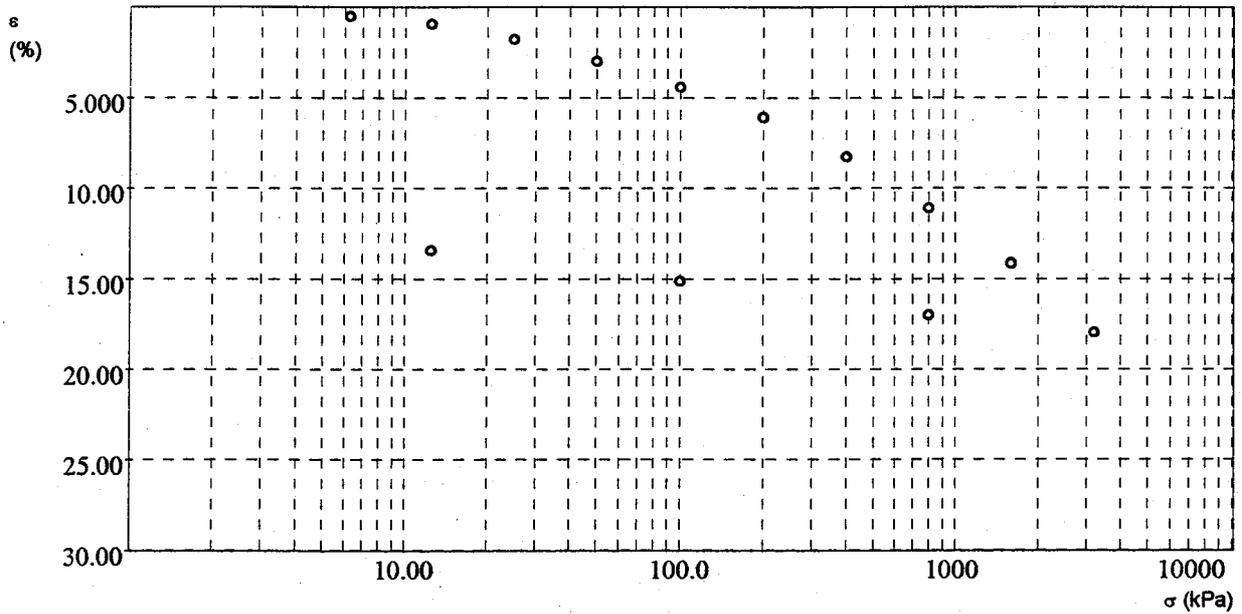
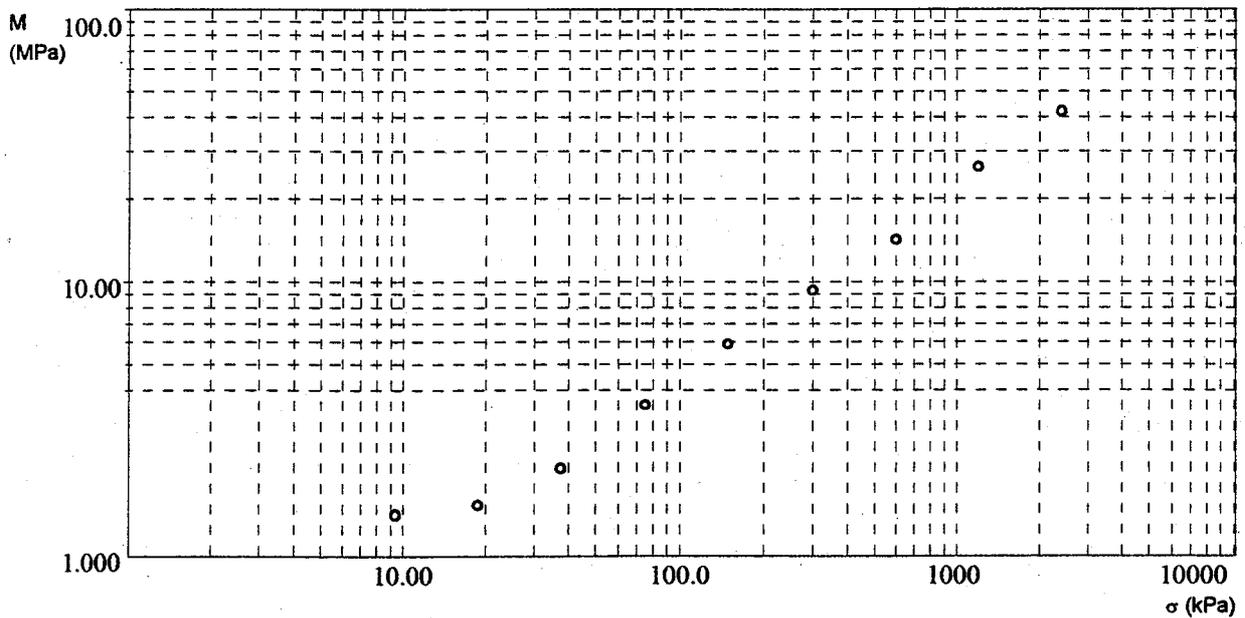
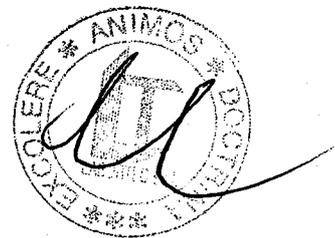


Diagramma $\log M - \log \sigma$





Certificato n° : R044/9295
 ALLEGATO 11

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS046**

Campione: **C102A**

Profondità: **5,40 - 6,00 m**

Dati relativi al passo 10

$\sigma = 3200.00 \text{ kPa}$

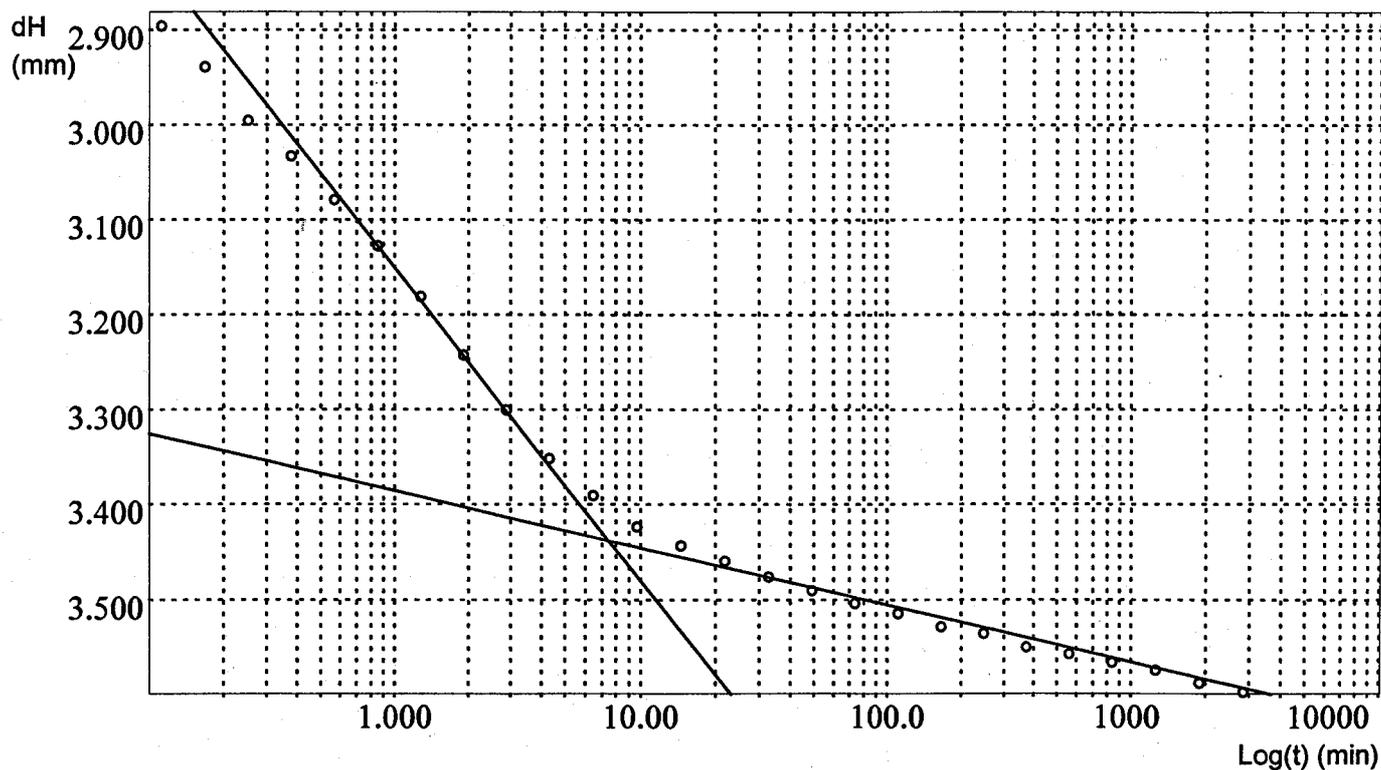
dt min	dH mm
0.05	2.880
0.08	2.885
0.11	2.896
0.17	2.939
0.25	2.996
0.38	3.033
0.57	3.079
0.85	3.128
1.28	3.182
1.92	3.243
2.88	3.301
4.32	3.352

dt min	dH mm
6.49	3.391
9.73	3.424
14.60	3.444
21.89	3.460
32.84	3.476
49.26	3.491
73.89	3.504
110.84	3.515
166.26	3.529
249.39	3.536
374.09	3.550
561.14	3.558

dt min	dH mm
841.71	3.567
1262.56	3.575
1893.84	3.588
2840.76	3.597

Diagramma dH - log t

$\sigma = 3200.00 \text{ kPa}$



Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS046**

Campione: **C102A**

Profondità: **5,40 - 6,00 m**

Dati relativi al passo 01

$\sigma = 6.25 \text{ kPa}$

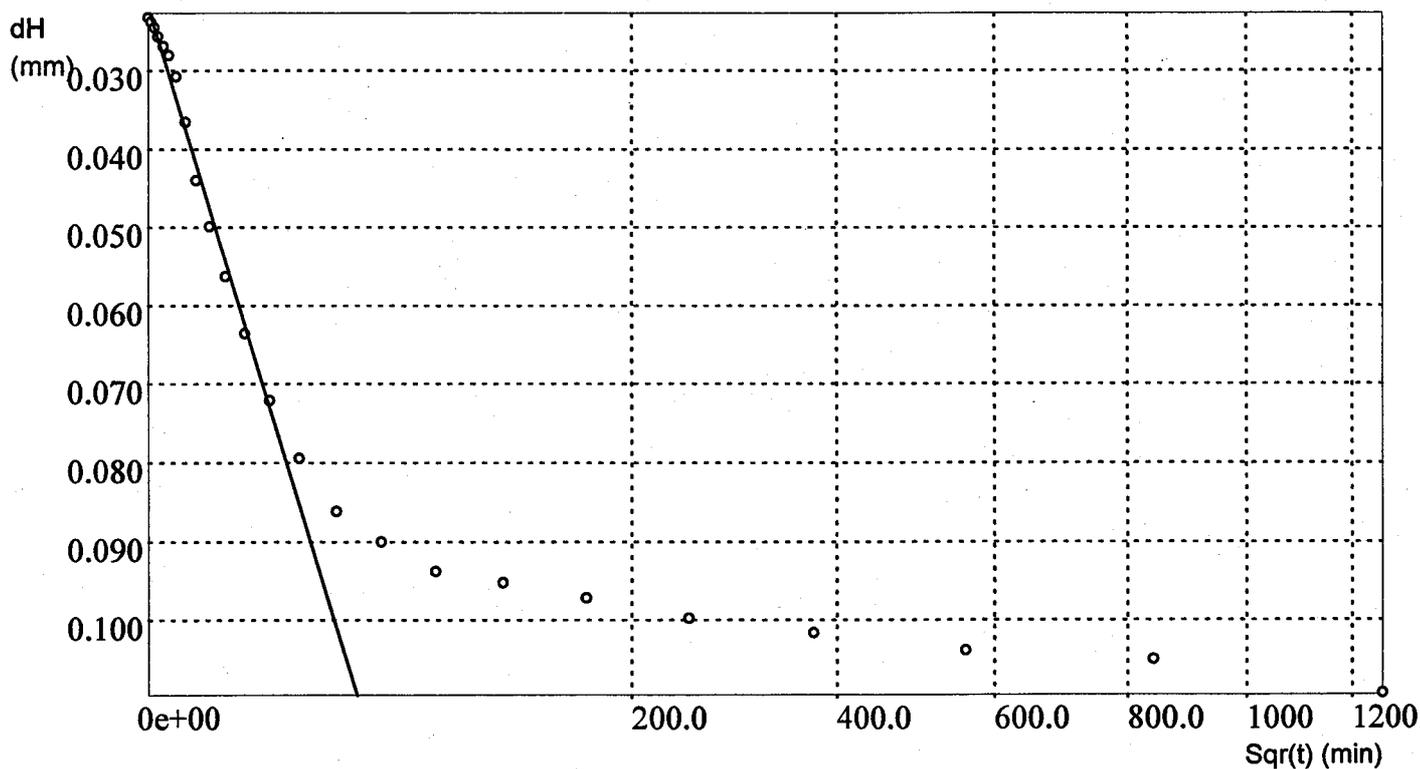
dt min	dH mm
0.05	0.023
0.08	0.023
0.11	0.023
0.17	0.024
0.25	0.024
0.38	0.026
0.57	0.027
0.85	0.028
1.28	0.031
1.92	0.037
2.88	0.044
4.32	0.050

dt min	dH mm
6.49	0.056
9.73	0.064
14.60	0.072
21.89	0.079
32.84	0.086
49.26	0.090
73.89	0.094
110.84	0.095
166.26	0.097
249.39	0.100
374.09	0.102
561.14	0.104

dt min	dH mm
841.71	0.105
1262.56	0.109

Diagramma dH - log t

$\sigma = 6.25 \text{ kPa}$





Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS046**

Campione: **C102A**

Profondità: **5,40 - 6,00 m**

Dati relativi al passo 02

$\sigma = 12.50 \text{ kPa}$

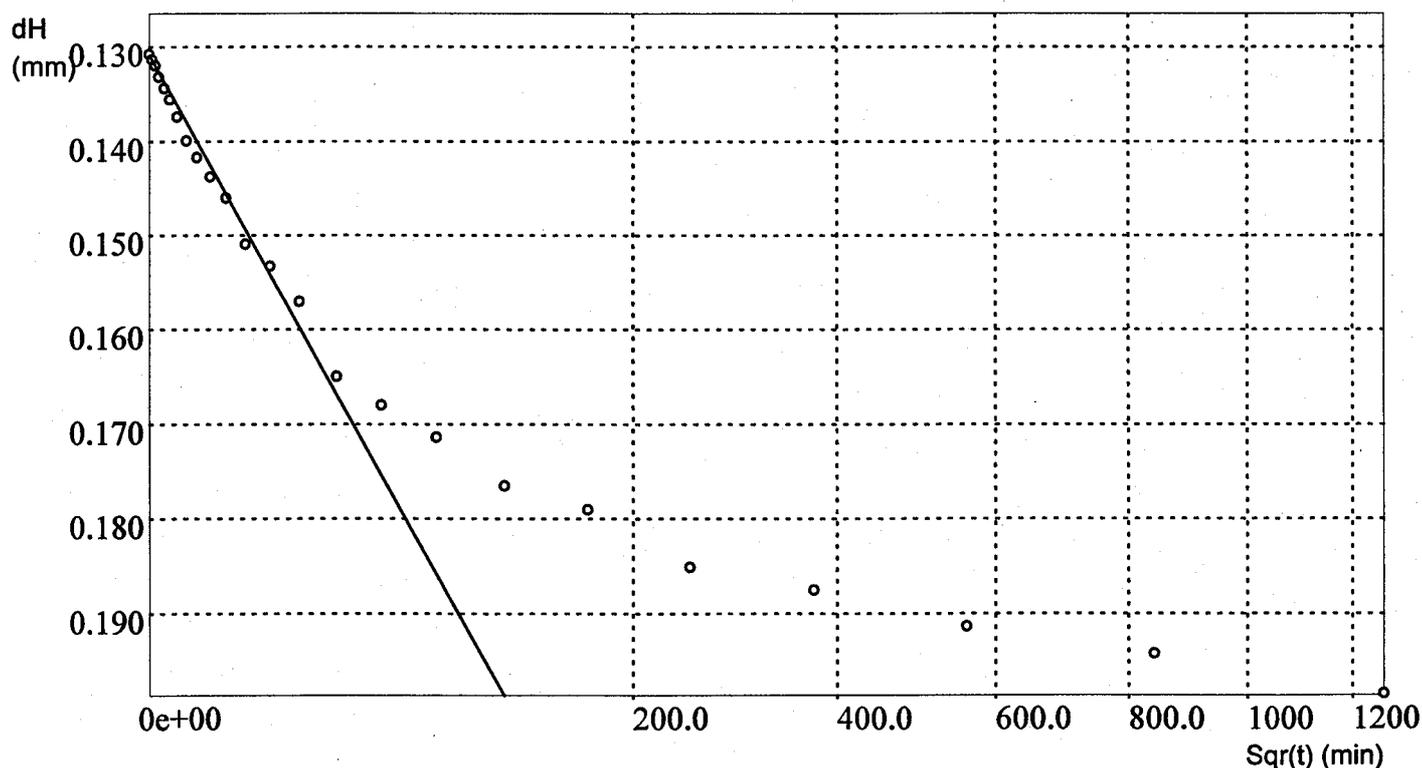
dt min	dH mm
0.05	0.126
0.08	0.127
0.11	0.131
0.17	0.131
0.25	0.132
0.38	0.133
0.57	0.134
0.85	0.136
1.28	0.137
1.92	0.140
2.88	0.142
4.32	0.144

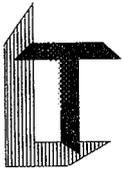
dt min	dH mm
6.49	0.146
9.73	0.151
14.60	0.153
21.89	0.157
32.84	0.165
49.26	0.168
73.89	0.171
110.84	0.177
166.26	0.179
249.39	0.185
374.09	0.188
561.14	0.191

dt min	dH mm
841.71	0.194
1262.56	0.199

Diagramma dH - log t

$\sigma = 12.50 \text{ kPa}$





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377



Certificato n° : R044/9295
ALLEGATO 4

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS046**

Campione: **C102A**

Profondità: **5,40 - 6,00 m**

Dati relativi al passo 03

$\sigma = 25.00$ kPa

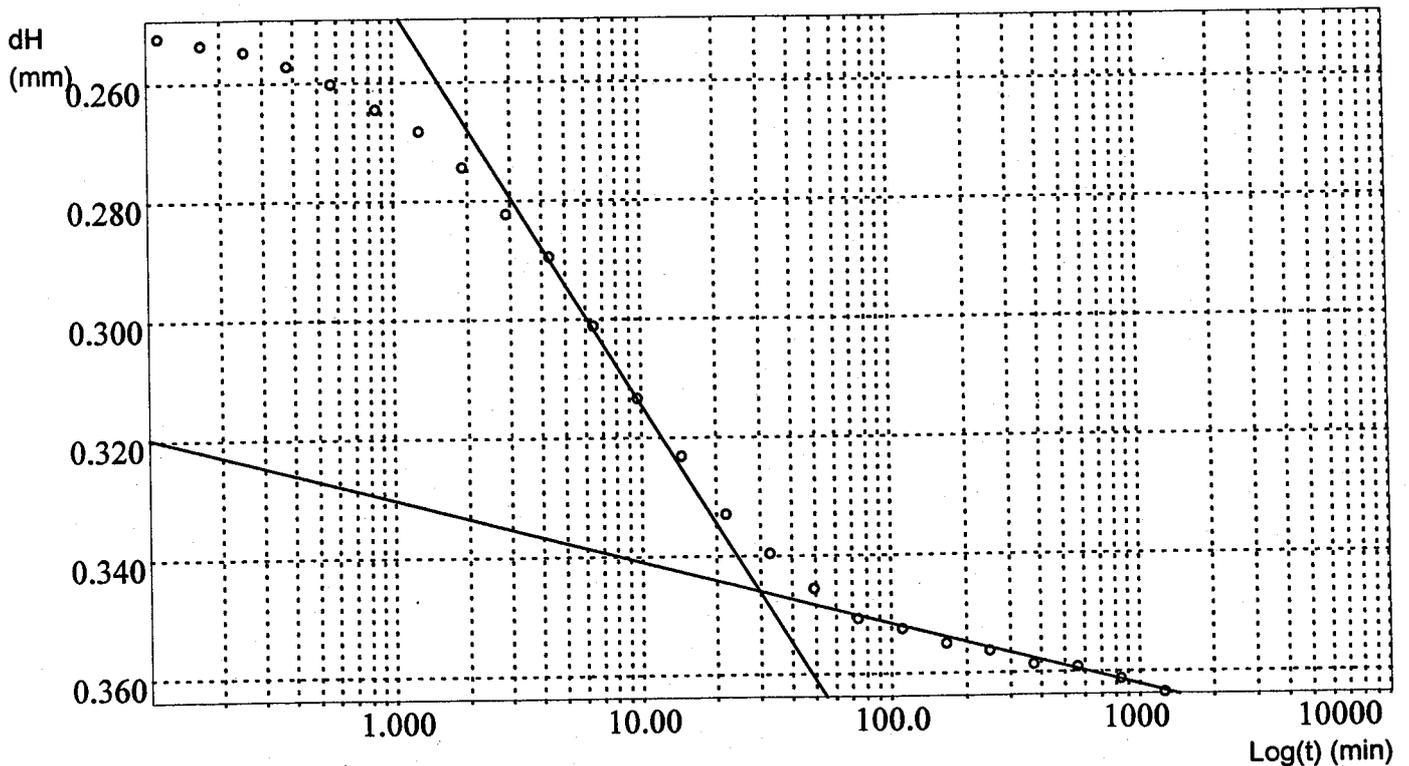
dt min	dH mm
0.05	0.249
0.08	0.250
0.11	0.252
0.17	0.254
0.25	0.255
0.38	0.257
0.57	0.260
0.85	0.265
1.28	0.268
1.92	0.274
2.88	0.282
4.32	0.289

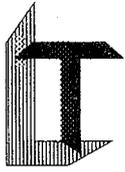
dt min	dH mm
6.49	0.301
9.73	0.313
14.60	0.323
21.89	0.333
32.84	0.340
49.26	0.346
73.89	0.351
110.84	0.353
166.26	0.355
249.39	0.356
374.09	0.359
561.14	0.359

dt min	dH mm
841.71	0.361
1262.56	0.364

Diagramma dH - log t

$\sigma = 25.00$ kPa





LABORTEC s.r.l.



65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377

Certificato n° : R044/9295
ALLEGATO 5

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS046**

Campione: **C102A**

Profondità: **5,40 - 6,00 m**

Dati relativi al passo 04

$\sigma = 50.00 \text{ kPa}$

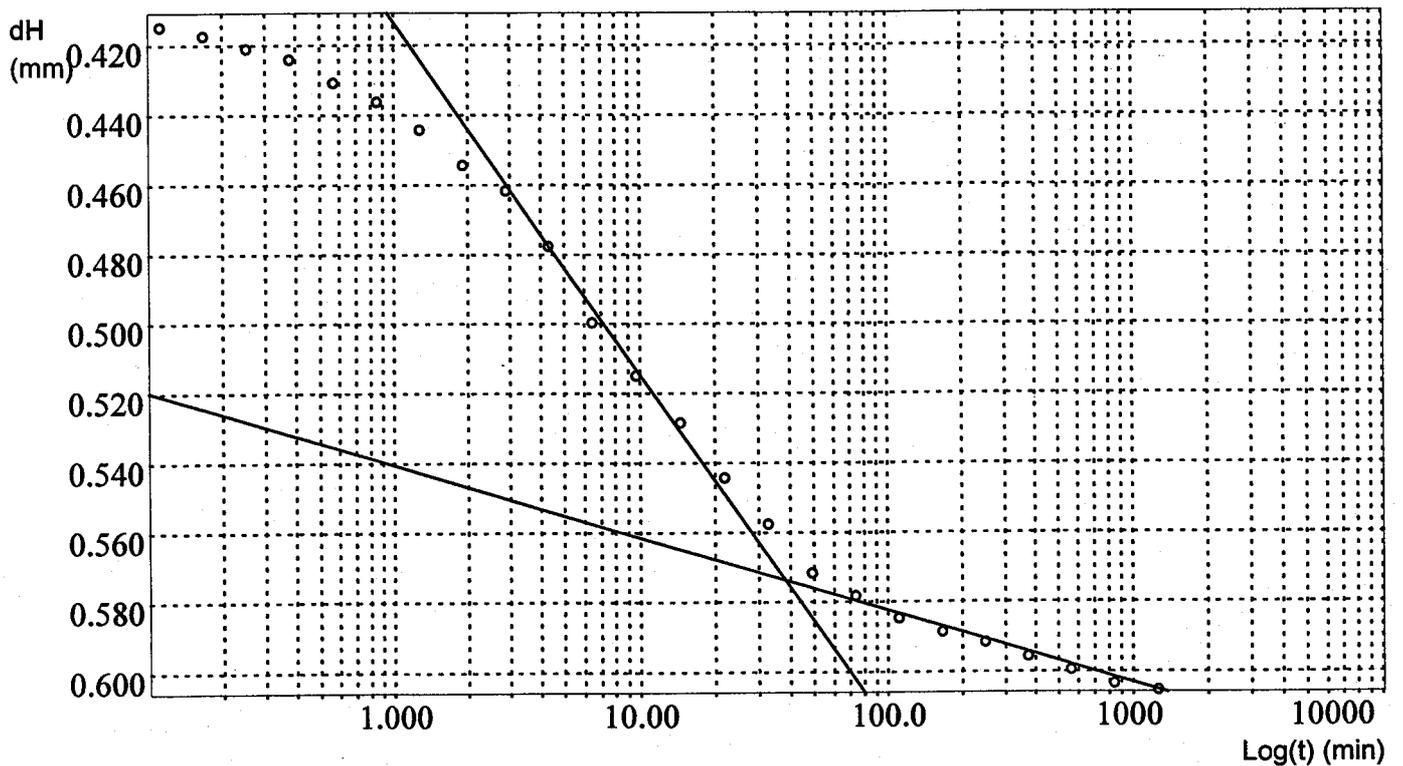
dt min	dH mm
0.05	0.411
0.08	0.412
0.11	0.415
0.17	0.417
0.25	0.421
0.38	0.424
0.57	0.431
0.85	0.436
1.28	0.444
1.92	0.455
2.88	0.462
4.32	0.478

dt min	dH mm
6.49	0.500
9.73	0.515
14.60	0.529
21.89	0.544
32.84	0.558
49.26	0.572
73.89	0.578
110.84	0.585
166.26	0.589
249.39	0.592
374.09	0.596
561.14	0.600

dt min	dH mm
841.71	0.603
1262.56	0.605

Diagramma dH - log t

$\sigma = 50.00 \text{ kPa}$



Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS046**

Campione: **C102A**

Profondità: **5,40 - 6,00 m**

Dati relativi al passo 05

$\sigma = 100.00 \text{ kPa}$

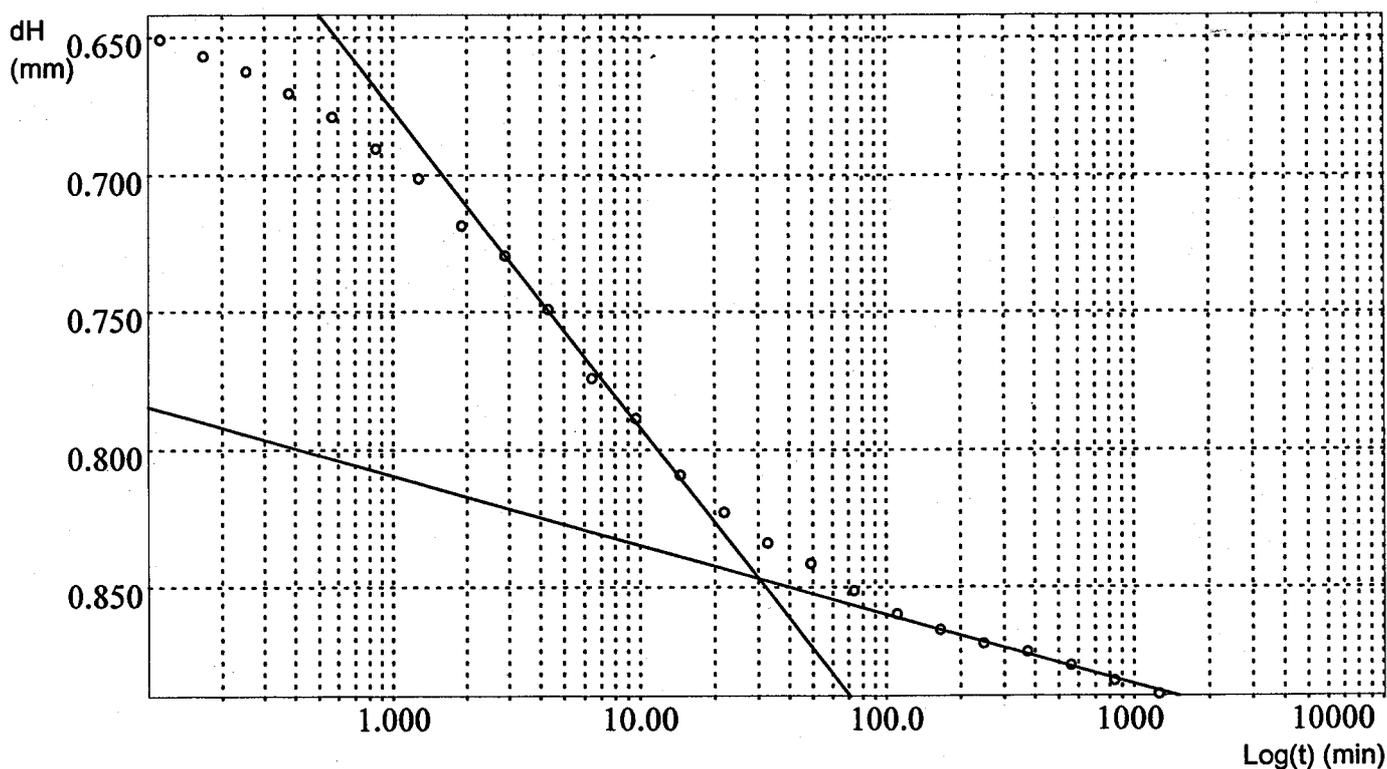
dt min	dH mm
0.05	0.642
0.08	0.645
0.11	0.651
0.17	0.657
0.25	0.662
0.38	0.670
0.57	0.679
0.85	0.690
1.28	0.701
1.92	0.719
2.88	0.730
4.32	0.749

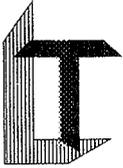
dt min	dH mm
6.49	0.774
9.73	0.789
14.60	0.810
21.89	0.823
32.84	0.834
49.26	0.841
73.89	0.851
110.84	0.860
166.26	0.866
249.39	0.871
374.09	0.874
561.14	0.879

dt min	dH mm
841.71	0.884
1262.56	0.889

Diagramma dH - log t

$\sigma = 100.00 \text{ kPa}$





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377



Certificato n° : R044/9295
ALLEGATO 7

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS046**

Campione: **C102A**

Profondità: **5,40 - 6,00 m**

Dati relativi al passo 06

$\sigma = 200.00$ kPa

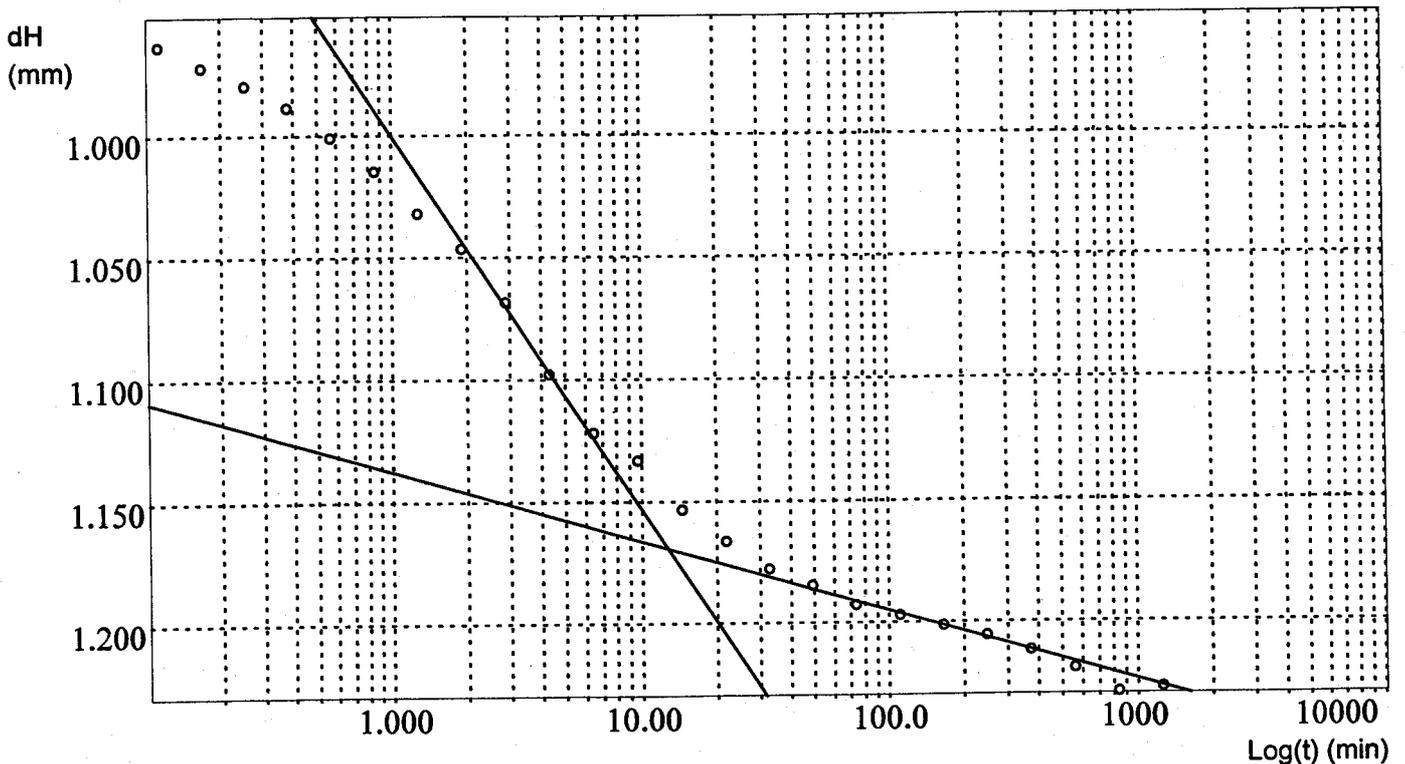
dt min	dH mm
0.05	0.951
0.08	0.955
0.11	0.964
0.17	0.972
0.25	0.979
0.38	0.989
0.57	1.001
0.85	1.015
1.28	1.032
1.92	1.047
2.88	1.069
4.32	1.098

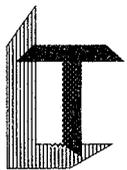
dt min	dH mm
6.49	1.122
9.73	1.133
14.60	1.154
21.89	1.167
32.84	1.178
49.26	1.185
73.89	1.193
110.84	1.197
166.26	1.201
249.39	1.206
374.09	1.212
561.14	1.219

dt min	dH mm
841.71	1.229
1262.56	1.227

Diagramma dH - log t

$\sigma = 200.00$ kPa





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377



Certificato n° : R044/9295
ALLEGATO 8

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS046**

Campione: **C102A**

Profondità: **5,40 - 6,00 m**

Dati relativi al passo 07

$\sigma = 400.00$ kPa

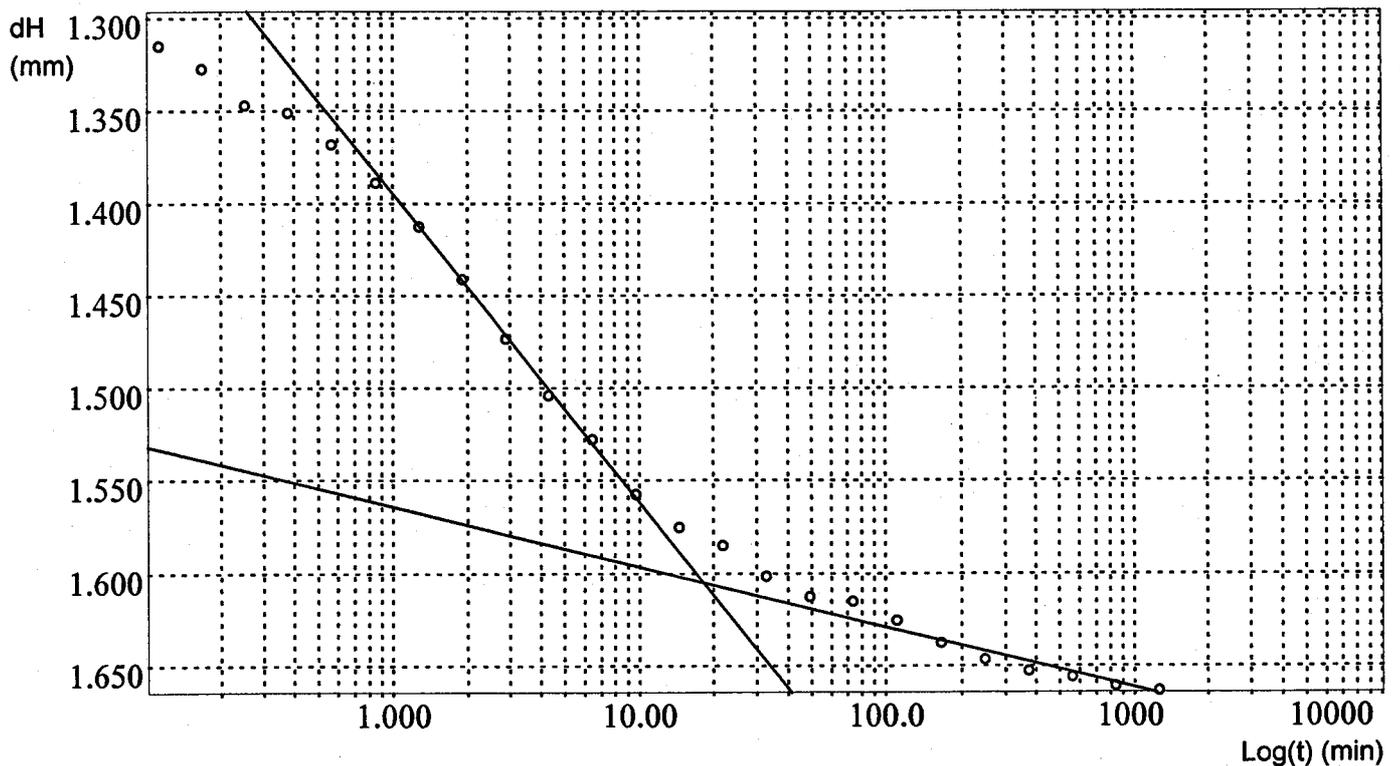
dt min	dH mm
0.05	1.296
0.08	1.303
0.11	1.315
0.17	1.327
0.25	1.347
0.38	1.351
0.57	1.368
0.85	1.389
1.28	1.413
1.92	1.442
2.88	1.473
4.32	1.504

dt min	dH mm
6.49	1.528
9.73	1.558
14.60	1.575
21.89	1.585
32.84	1.602
49.26	1.613
73.89	1.615
110.84	1.626
166.26	1.638
249.39	1.647
374.09	1.653
561.14	1.656

dt min	dH mm
841.71	1.661
1262.56	1.663

Diagramma dH - log t

$\sigma = 400.00$ kPa



Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS046**

Campione: **C102A**

Profondità: **5,40 - 6,00 m**

Dati relativi al passo 08

$\sigma = 800.00$ kPa

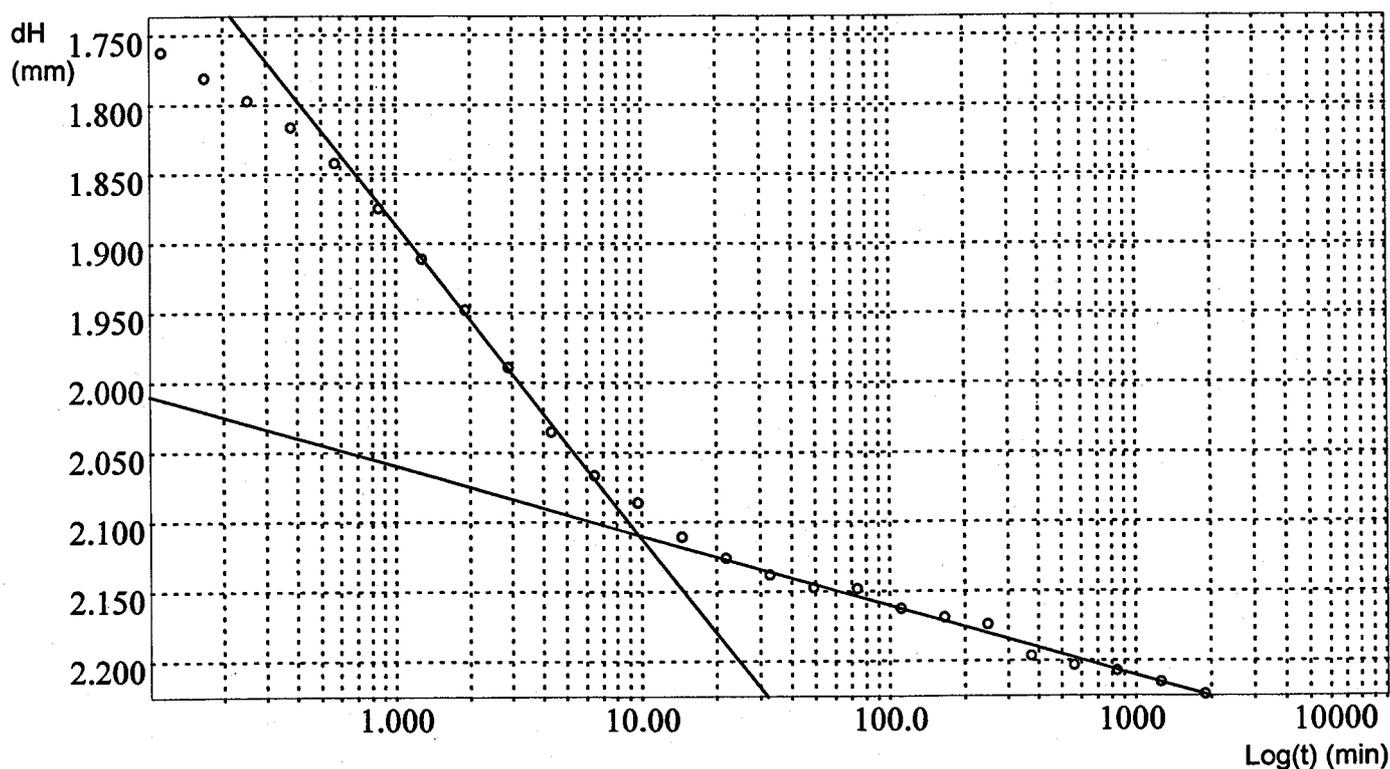
dt min	dH mm
0.05	1.736
0.08	1.744
0.11	1.763
0.17	1.781
0.25	1.797
0.38	1.816
0.57	1.843
0.85	1.875
1.28	1.912
1.92	1.948
2.88	1.989
4.32	2.035

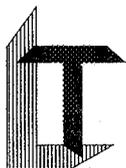
dt min	dH mm
6.49	2.067
9.73	2.087
14.60	2.111
21.89	2.126
32.84	2.138
49.26	2.147
73.89	2.148
110.84	2.162
166.26	2.169
249.39	2.174
374.09	2.197
561.14	2.204

dt min	dH mm
841.71	2.208
1262.56	2.216
1893.84	2.224

Diagramma dH - log t

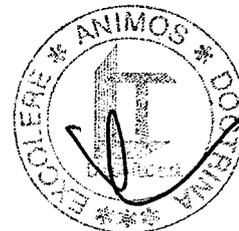
$\sigma = 800.00$ kPa





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it
 Numero Verde: 800-016377



Certificato n° : R044/9295
 ALLEGATO 10

Identificazione del campione

Sondaggio: **2SS046**

Campione: **C102A**

Profondità: **5,40 - 6,00 m**

Dati relativi al passo 09

$\sigma = 1600.00$ kPa

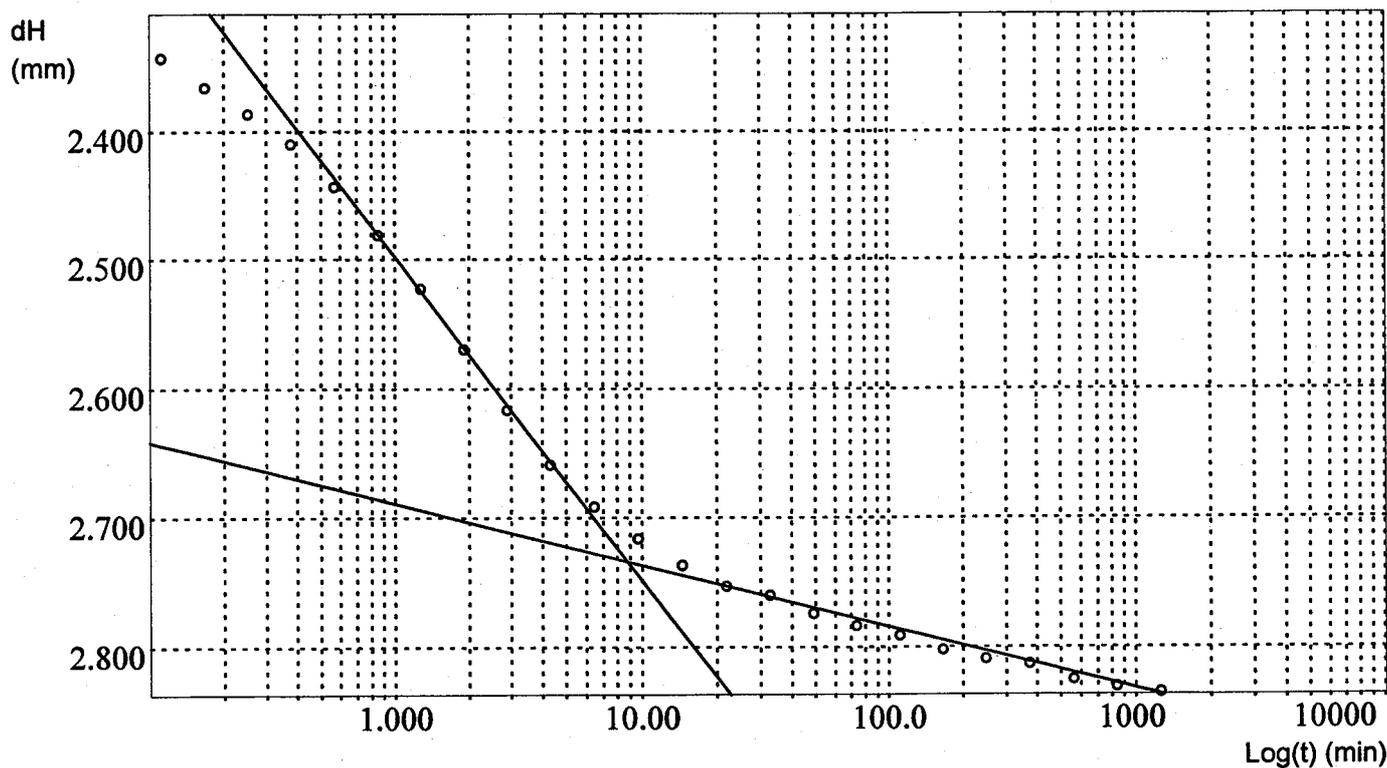
dt min	dH mm
0.05	2.309
0.08	2.321
0.11	2.343
0.17	2.366
0.25	2.387
0.38	2.410
0.57	2.444
0.85	2.481
1.28	2.523
1.92	2.570
2.88	2.617
4.32	2.660

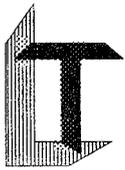
dt min	dH mm
6.49	2.692
9.73	2.716
14.60	2.737
21.89	2.753
32.84	2.760
49.26	2.775
73.89	2.784
110.84	2.792
166.26	2.803
249.39	2.809
374.09	2.814
561.14	2.825

dt min	dH mm
841.71	2.831
1262.56	2.836

Diagramma dH - log t

$\sigma = 1600.00$ kPa



**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
 Certificato n° : R044/9296
 Foglio : 1/1
 Data di emissione : 28.07.04

PROVA DI PERMEABILITÀ DIRETTA IN EDMETRO
Permeametro a pareti rigide - a battente idraulico variabile

Identificazione del campione:

Sondaggio :2SS046

Campione : 02A

Profondità: 5,40 – 6,00 m

Metodo di prova :

ASTM D2435 - Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova:Edometro marca Tecnotest Mod.T660/FF, Cod. inv.SGMT 71: permeametro a pareti rigide
Validità di taratura: 08.10.04**Data di inizio/fine prova:** 27.05.04/31.05.04**RISULTATI DELLA PROVA**Sezione della buretta = 1,02 cm²Sezione del provino = 20 cm²

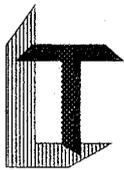
Tensione Verticale σ kPa	Altezza provino cm	Intervallo di tempo s	Altezza Piezometrica iniziale cm	Altezza Piezometrica finale cm	Coefficiente Permeabilità k cm/s	
100	1,911	4800	50	49,9	4,7E-10	3,1E-10 (valore medio)
		13080	50	49,85	2,6E-10	
		20880	50	49,8	2,1E-10	
200	1,877	12600	50	49,9	1,7E-10	2,0E-10 (valore medio)
		20660	50	49,8	2,1E-10	
		26400	50	49,75	2,1E-10	
400	1,834	8100	50	49,95	1,3E-10	1,4E-10 (valore medio)
		16740	50	49,9	1,3E-10	
		24840	50	49,8	1,7E-10	

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli

**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
 Certificato n° : R044/9297
 Foglio : 1/1
 Data di emissione : 28.07.04

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)**Identificazione del campione:**

Sondaggio : 2SS046

Campione : 02A

Profondità : 5,40 – 6,00 m

Data di apertura del campione : 21.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
19,4	15,1	28,4	2,78	36	22	0	9	73	18

Metodo di prova :

ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova:

- Pressa Controls T401 – Validità di taratura: 08.10.2004

- Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova :

Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 18.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	19,4	19,9
Massa volumica secca (kN/m ³)	15,1	15,1
Contenuto d'acqua (%)	28,4	28,5

RISULTATI DELLA PROVA

Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_r (%)	Tipo di rottura (*)
1	50	89,269	15,411	3
2	100	91,163	15,452	3

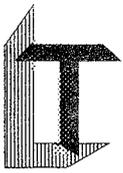
(*) Tipo di rottura:

- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

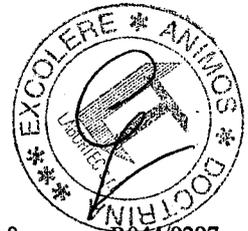
Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



Certificato n° : R044/9297
ALLEGATO 1

Identificazione del campione

Sondaggio : 2SS046

Campione : C102A

Profondità : 5,40 - 6,00 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \varepsilon$

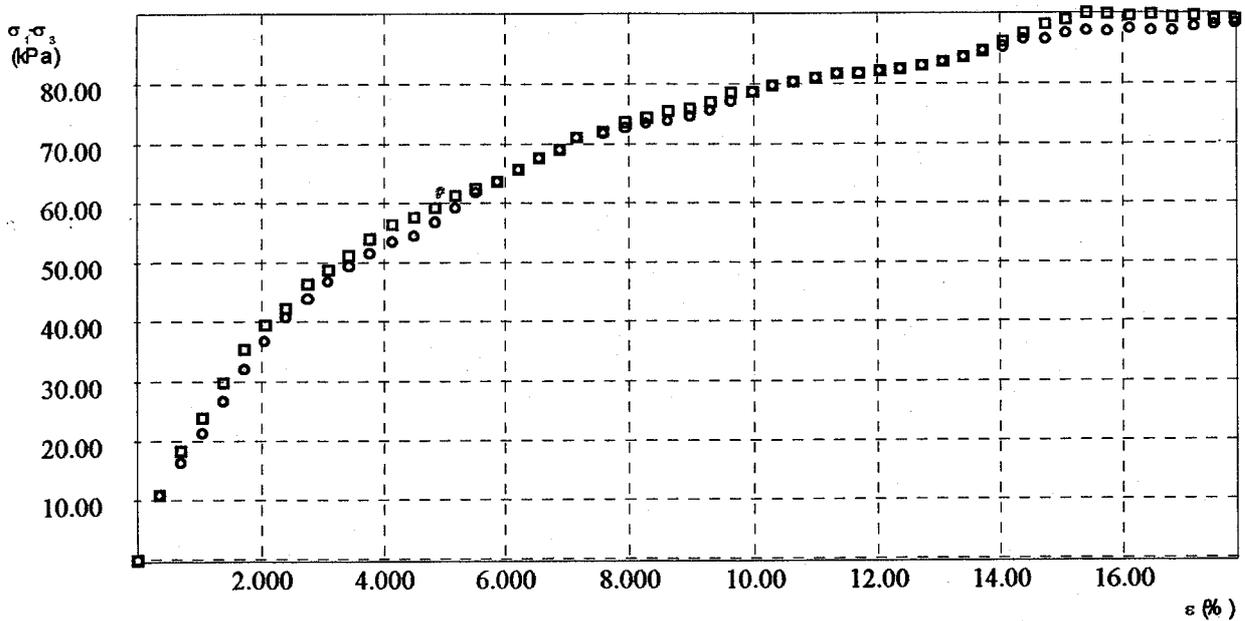
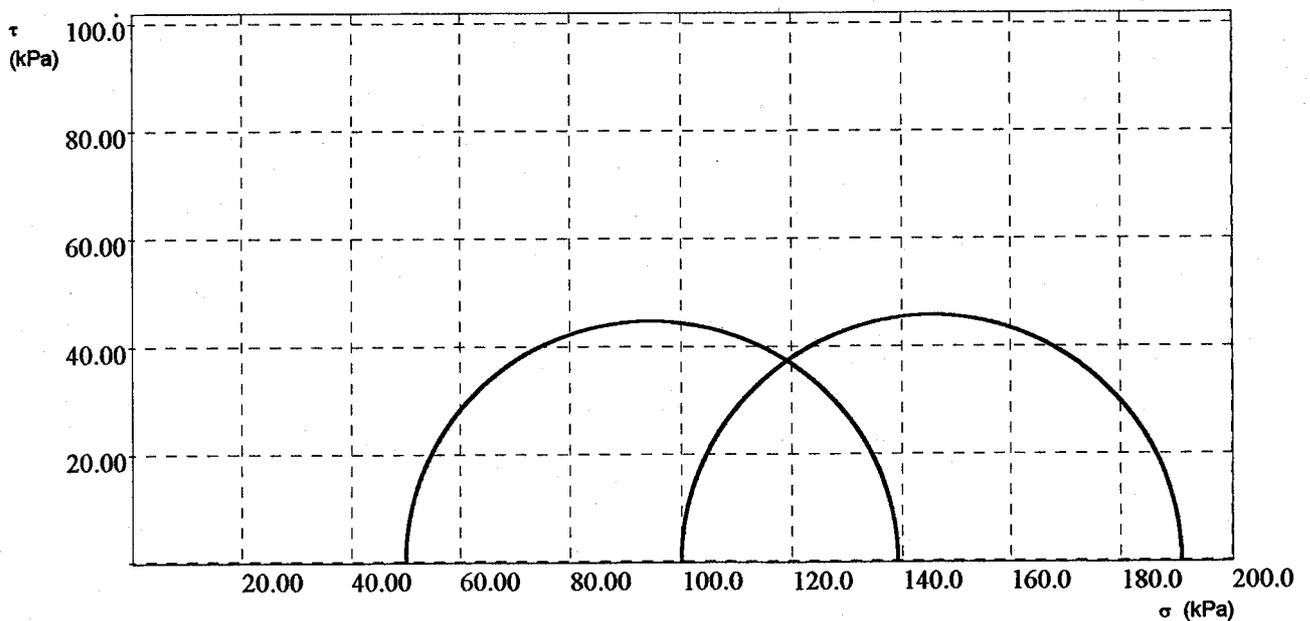


Diagramma $\tau - \sigma$



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS046

Campione : 03C

Profondità : 8,80 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 08.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

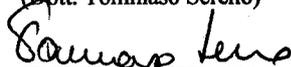
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa limosa di colore marrone. I clasti di natura eterogenea, polimorfi e sub-arrotondati presentano \emptyset max di circa 5 cm. Il campione risulta umido, e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS046

Campione : 04C

Profondità : 12,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 08.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

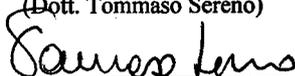
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

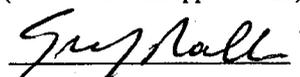
Sabbia limosa ghiaiosa di colore marrone scuro. I clasti di natura eterogenea, polimorfi da sub-arrotondati a sub-spigolosi presentano \emptyset max di circa 3 cm. Il campione risulta poco umido, e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

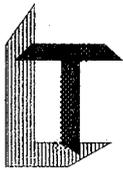
Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9300
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS046

Campione : 04C

Profondità : 12,00 m

Data di apertura del campione : 08.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 10.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 10.06.04 / 11.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	28
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	48
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	24
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9301
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS046

Campione : 05C

Profondità : 15,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 08.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura eterogenea, polimorfi e sub-arrotondati presentano \emptyset max di circa 4 cm. Il campione risulta umido e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS046

Campione : 06C

Profondità : 18,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 08.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

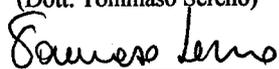
Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura eterogenea, polimorfi sub-arrotondati presentano \emptyset max di circa 3 cm. Il campione risulta umido, e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite:

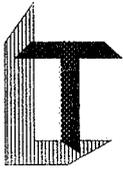
Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9303
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS046

Campione : 06C

Profondità : 18,00 m

Data di apertura del campione : 08.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 10.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 10.06.04 / 11.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	36
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	40
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	24
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

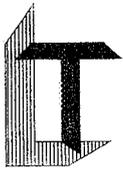
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

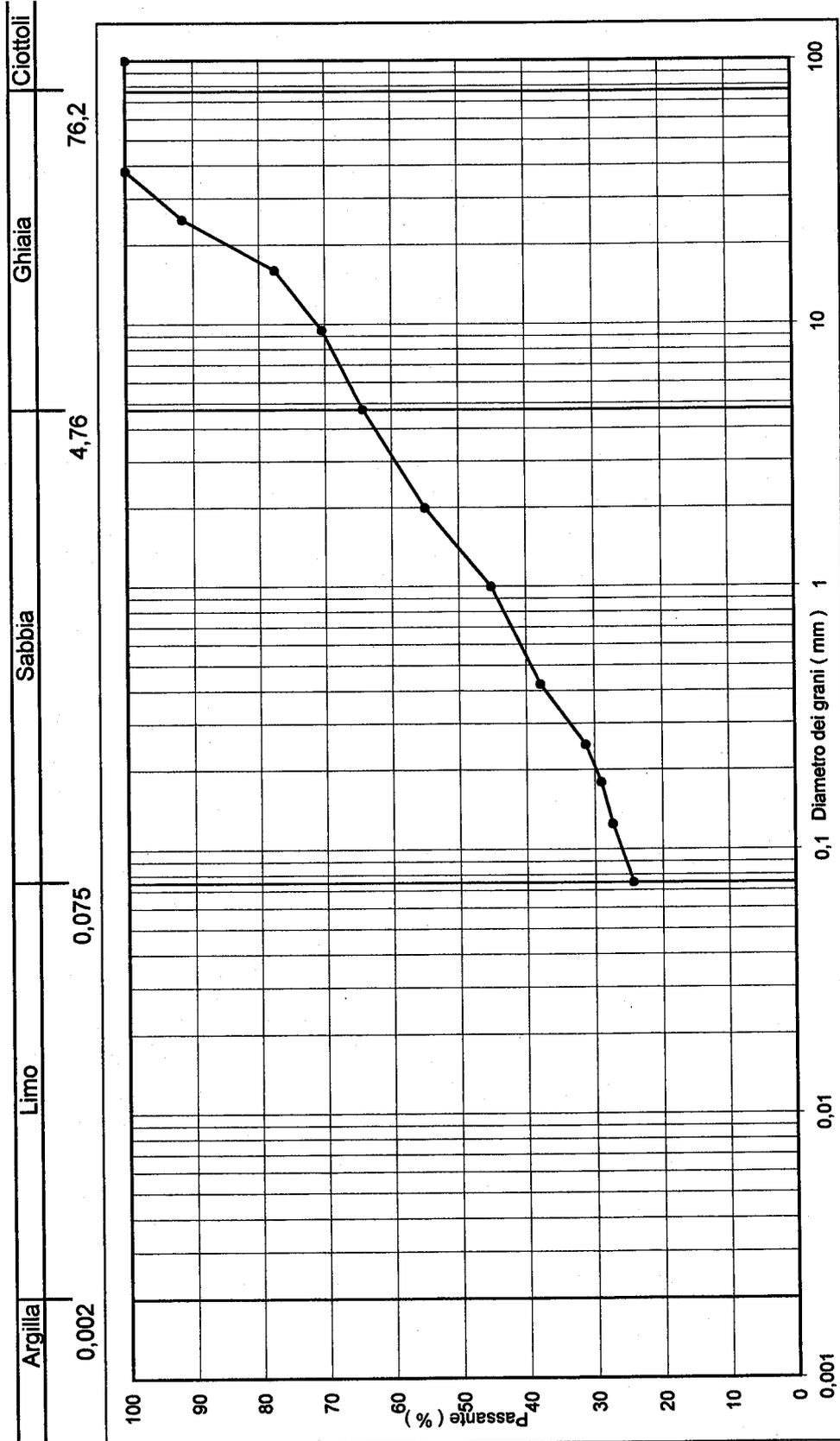


Certificato n° : R044/9304
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS046 Campione: 06C Prof. 18,00 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9304
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS046

Campione : 07C

Profondità : 20,60 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 08.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura eterogenea, polimorfi e sub-arrotondati presentano \varnothing max di circa 4,5 cm. Il campione risulta umido e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: info@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9305
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS046

Campione : 08C

Profondità : 23,80 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 08.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore avana chiaro. Il campione risulta umido e debolmente plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS046

Campione : 08C

Profondità : 23,80 m

Data di apertura del campione : 08.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 10.06.04 / 11.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	29
Limite di Plasticità	LP	%	20
Indice di Plasticità	I.P.	%	9

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 10.06.04 / 11.06.04

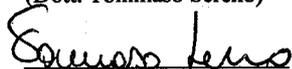
Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	15
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	53
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	32
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

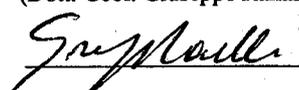
Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

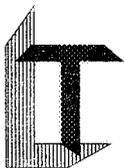
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9307
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS046

Campione : 09C

Profondità : 26,60 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 08.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa tracce di ghiaia di colore avana chiara. I clasti si presentano di natura eterogenea sub-arrotondati presentano Ø max di circa 2 cm. Il campione risulta umido e debolmente plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377

Settore sperimentale di laboratorio:
Sezione:

Geotecnica
• **Meccanica delle Terre/Rocce**

Identificazione del Cliente:

AQUATER S.p.A.
Via Miralbello, 53
61047 San Lorenzo in Campo (PU)

Identificazione dei campioni:
- Rif. Lavori:

Linea A.C. MI-VR
Indagini specialistiche di tipo geognostico: prove geotecniche di laboratorio.
LOTTO 2 – Sondaggio 2SS047

- Descrizione dei campioni:

n.15 campioni di terre di tipo rimaneggiato contenuti in sacchetti di plastica.
n. 1 campione di terra di tipo indisturbato contenuto in fustella metallica

- Data ricevimento:

Richiesta del Cliente:
- Descrizione:

Campioni di terre: descrizione dei campioni, granulometria, limiti di Atterberg, classificazione USCS, classificazione AASHTO (CNR UNI 10006), contenuto naturale d'acqua, peso di volume, peso di volume del secco, prova triassiale non consolidata non drenata (UU)

- Norme di riferimento:

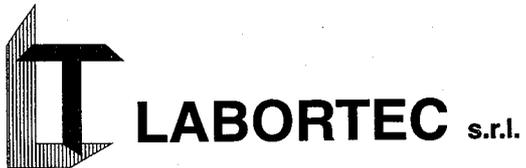
ASTM; BS; CNR-UNI; CNR-BU, ISRM;
Raccomandazioni AGI;
v. Certificati.

Identificazione documento:

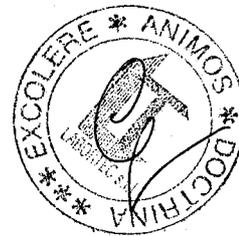
CERTIFICATI N°
CAMPIONI DI TERRE R044/9308 - R044/9331

Data di emissione:
Foglio:
Allegati :
Accettazione:
Rif. Cliente:

30 Luglio 2004
1/36
N.7
N° 0226/T/04/04 del 29/03/04
Contratto n. 184/2004 - Commessa 2311A1

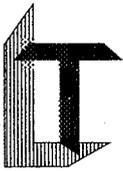


65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it
Numero Verde: 800-016377



CERTIFICATI N°: R044/9145 ÷ R044/9178

Campioni di terre

**LABORTEC** s.r.l.

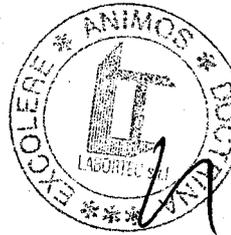
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

Numero Verde: 800-016377

**TABELLA RIEPILOGATIVA - PROVE DI CLASSIFICAZIONE**

Sondaggio	Campione	Profondità	γ (*)	γ_d	w (*)	Gs	Indice dei vuoti	Porosità	Grado di saturazione	Limiti di Atterberg			Caratteristiche granulometriche					Classificazione	
										LL%	LP%	IP%	Ciottoli %	Ghiaia %	Sabbia %	Limo + Argilla %	Frazione argillosa %	AASHTO (UNI10006)	USCS
2SS047	01C	3,20	Solo descrizione																
	02C	5,80	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	45	51	4	-	A1-a	SW
	03C	9,40	Solo descrizione																
	04C	12,50	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	32	53	15	-	A1-b	SM
	05C	15,00	Solo descrizione																
	06C	18,20	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	38	37	25	-	A1-b	SM
	07C	21,60	Solo descrizione																
	08C	24,30	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	67	26	7	-	A1-a	GW-GM
	09C	27,40	-	-	-	-	-	-	-	21	16	5	-	21	51	28	-	A2-4	SM
	10C	30,40	Solo descrizione																
	11C	33,70	Solo descrizione																
	12C	36,10	-	-	-	-	-	-	-	Nd	Nd	Np	-	-	93	7	-	A3	SW-SM
	13C	39,20	Solo descrizione																
	14A	41,60 - 42,60	19,5	15,3	27,6	-	-	-	-	54	24	30	0	0	12	88	43	A7-6	CH
	15C	44,80	Solo descrizione																
	16C	49,00	Solo descrizione																



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Numero Verde: 800-016377



TABELLA RIEPILOGATIVA - PROVE MECCANICHE

Sondaggio	Campione	Profondità (m)	ED	E.L.L.		Triax UU / Vane Test				Triax CU - CD		Taglio diretto		Taglio anulare		PP (kPa)	Permeabilità (car. variab)	
				Provino n°	σ_1 (kPa)	Provino n°	$\sigma_c = \sigma_3$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3)$ (kPa) *	ϵ (%)			c' (kPa) *	ϕ' (°) *	ϕ'_{res}	σ (kPa)		(cm/sec) *	
2SS047	14A	41,60	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	-	-
		-														340		
		42,60														250		

** : I risultati sono riportati all'interno dei certificati

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9308
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 01C

Profondità : 3,20 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

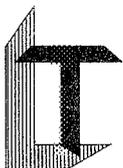
Descrizione visiva del campione:

Sabbia con ghiaia di colore grigio con abbondanti puntature biancastre nerastre. I clasti di natura eterogenea, polimorfi e sub-arrotondati presentano \varnothing max di circa 5 cm. Il campione risulta poco umido, e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9309
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 02C

Profondità : 5,80 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

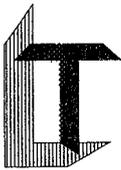
Sabbia con ghiaia tracce di limo di colore grigio con abbondanti puntature biancastre nerastre. I clasti di natura eterogenea, polimorfi sub-arrotondati presentano Ø max di circa 5 cm. Il campione risulta poco umido, e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite:

Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9310
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 02C

Profondità : 5,80 m

Data di apertura del campione : 09.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 11.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 11.06.04 / 12.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	45
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	51
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	4
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

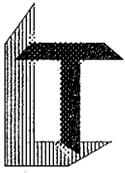
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SW

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-a

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9311
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 03C

Profondità : 9,40 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

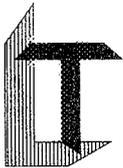
Descrizione visiva del campione:

Sabbia con ghiaia tracce di limo di colore grigio scuro. I clasti di natura eterogenea, polimorfi e sub-arrotondati presentano Ø max di circa 5 cm. Il campione risulta poco umido, e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9312
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 04C

Profondità : 12,50 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova :

ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia con ghiaia debolmente limosa di colore marrone scuro. I clasti di natura eterogenea, polimorfi sub-arrotondati presentano \varnothing max di circa 4 cm. Il campione risulta poco umido, e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite:

Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9313
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047 Campione : 04C Profondità : 12,50 m

Data di apertura del campione : 09.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 11.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 11.06.04 / 12.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	32
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	53
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	15
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

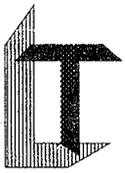
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

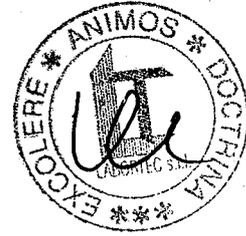
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.



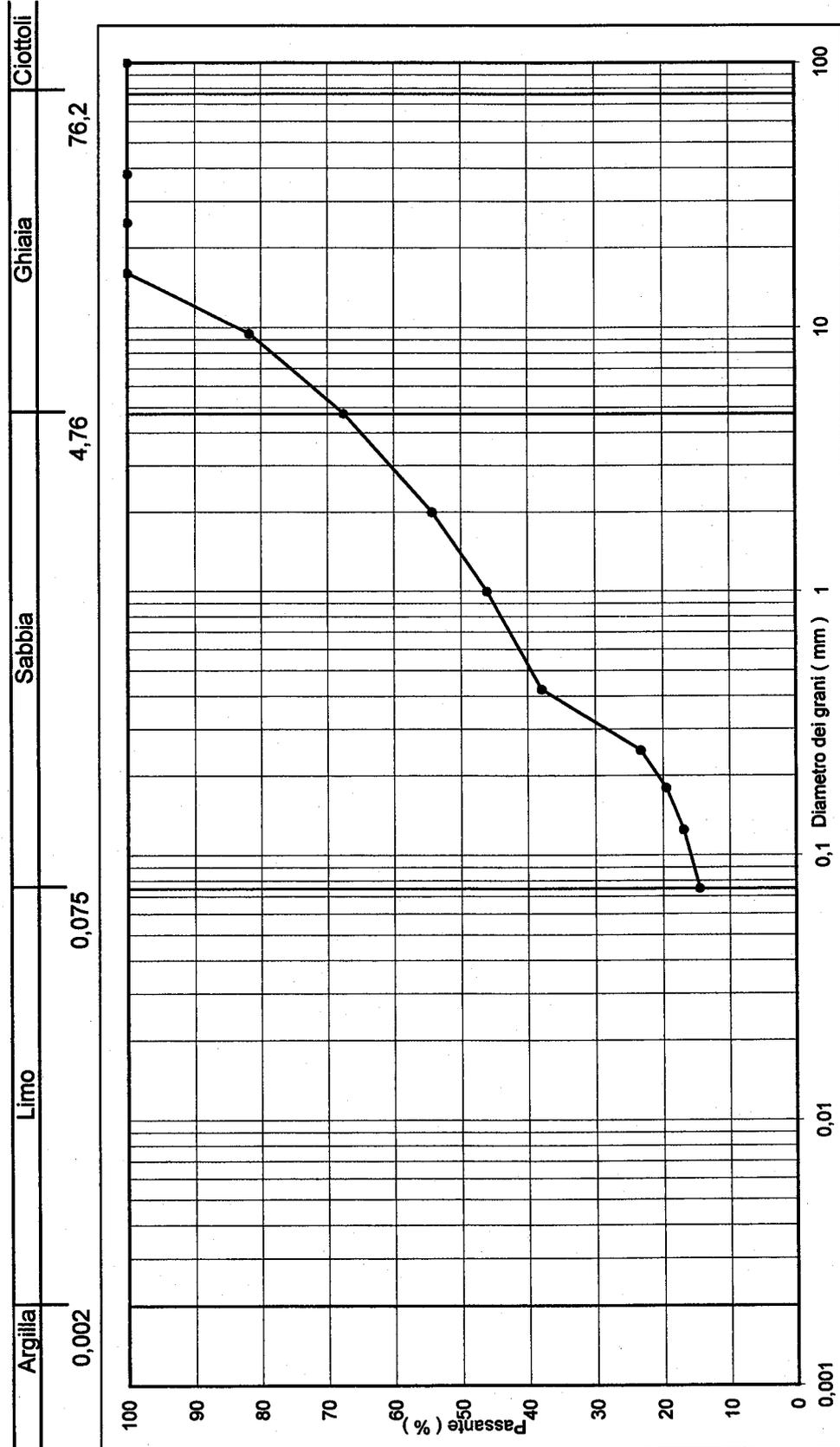
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

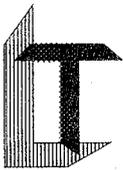
Certificato n° : R044/9313
 ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS047 Campione: 04C Prof. 12,50 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9314
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 05C

Profondità : 15,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

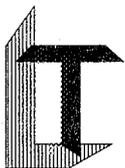
Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaia di colore grigio scuro. I clasti di natura eterogenea, polimorfi e sub-arrotondati presentano Ø max di circa 6 cm. Il campione risulta poco umido, e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9315
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 06C

Profondità : 18,20 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia con ghiaia limosa di colore marrone. I clasti di natura eterogenea, polimorfi sub-arrotondati presentano \varnothing max di circa 4,5 cm. Il campione risulta poco umido, e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite:

Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9316
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 06C

Profondità : 18,20 m

Data di apertura del campione : 09.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 11.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 11.06.04 / 12.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	38
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	37
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	25
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) GM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

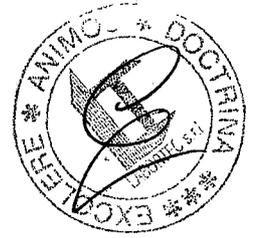
Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

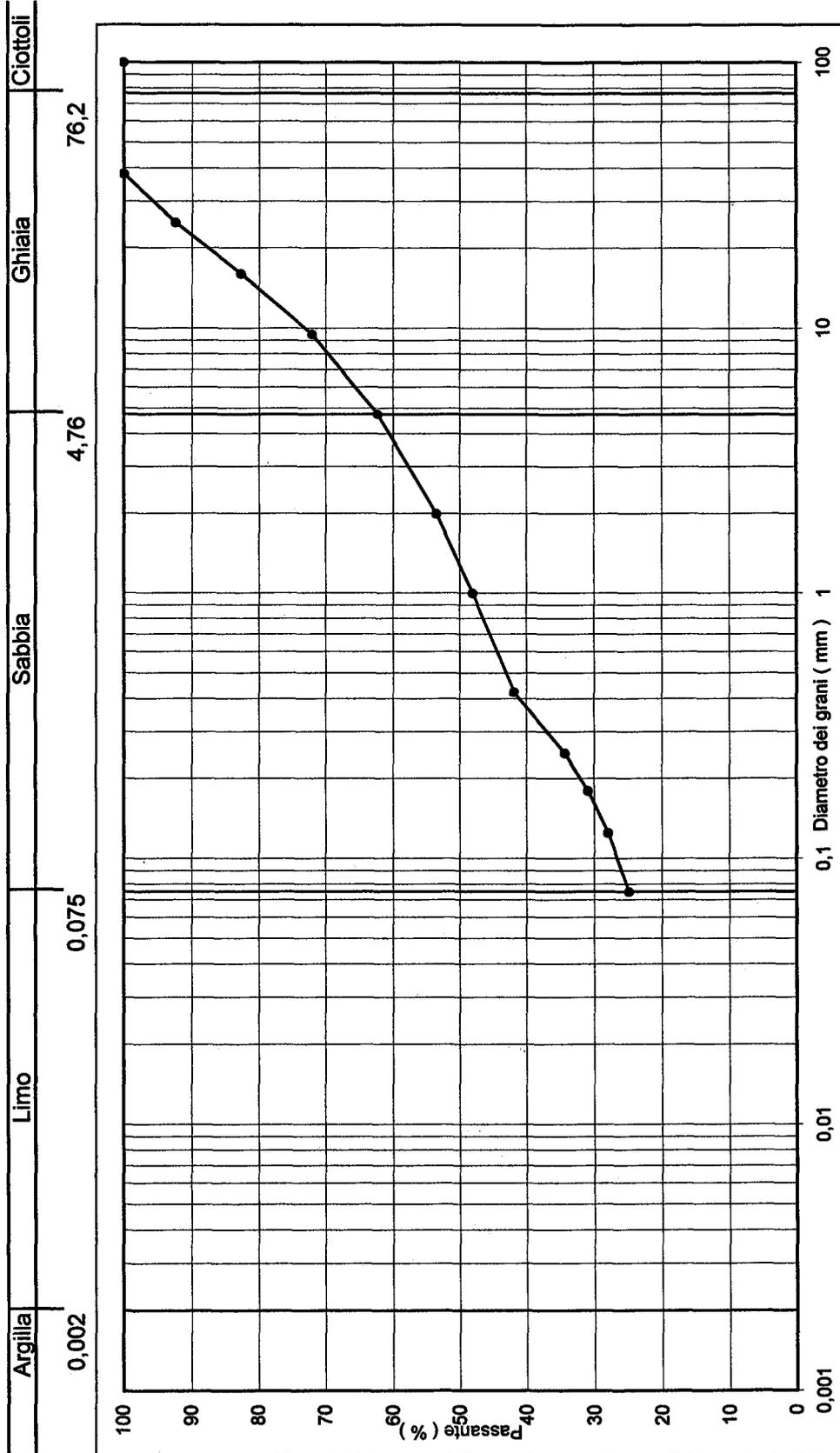


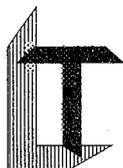
Certificato n° : R044/9316
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS047 Campione: 06C Prof. 18,40 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9317
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 07C

Profondità : 21,60 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

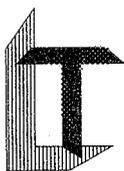
Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura eterogenea, polimorfi e sub-arrotondati presentano \varnothing max di circa 4,5 cm. Il campione risulta poco umido, e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9318
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 08C

Profondità : 24,30 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

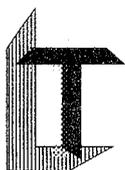
Ghiaia sabbiosa di colore marrone scuro. I clasti di natura eterogenea, polimorfi e sub-arrotondati presentano Ø max di circa 5 cm. Il campione risulta poco umido, e non plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite:

Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9319
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 08C

Profondità : 24,30 m

Data di apertura del campione : 09.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 11.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 11.06.04 / 12.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	67
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	26
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	7
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

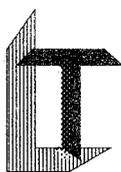
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) GW - GM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-a

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9320
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 09C

Profondità : 27,40 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova :

ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura eterogenea, polimorfi e sub-arrotondati presentano Ø max di circa 5 cm. Il campione risulta umido, e debolmente plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite:

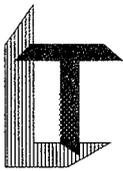
Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9321
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 09C

Profondità : 27,40 m

Data di apertura del campione : 09.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 11.06.04 / 12.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	21
Limite di Plasticità	LP	%	16
Indice di Plasticità	I.P.	%	5

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 11.06.04 / 12.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	21
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	51
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	28
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

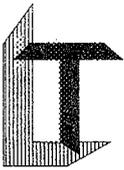
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9322
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 10C

Profondità : 30,40 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. Il campione risulta umido e debolmente plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

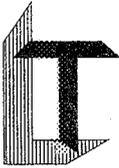
Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9323
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 11C

Profondità : 33,70 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

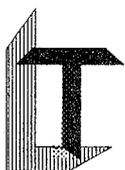
Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa tracce di ghiaia di colore marrone chiaro. Il campione risulta umido e debolmente plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9324
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 12C

Profondità : 36,10 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

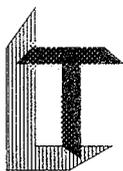
Sabbia debolmente limosa di colore grigio con abbondanti puntature biancastre e grigio scuro. Il campione risulta umido, e debolmente plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite:

Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9325
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 12C

Profondità : 36,10 m

Data di apertura del campione : 09.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 11.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 11.06.04 / 12.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	0
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	93
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	7
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM - SW

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 3

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9326
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 13C

Profondità : 39,20 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa tracce di ghiaia di colore marrone chiaro variegato grigio. Il campione risulta umido e debolmente plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9327
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 14A

Profondità : 41,60 – 42,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo indisturbato, prelevato con campionatore a fustella a pareti sottili tipo Shelby, sigillato alle due estremità con strato di paraffina fusa e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 25.05.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
lunghezza campione (cm) :														

Pocket Penetrometer (kPa):	300	340	250	300	320
----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Prove eseguite: Contenuto d'acqua, peso di volume, granulometria, limiti di Atterberg, , classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006), prova triassiale non consolidata non drenata (UU).

Note: Prove, confezionamento, numero e dimensioni provini in funzione delle condizioni del materiale. La profondità del campione presente sulla scheda di prova (42,60 m.) differisce da quella sulla fustella (42,00 m.)

Descrizione visiva del campione:

(N.B.: eventuali orientamenti strutturali rilevati sono definiti come inclinazioni rispetto all'asse del campione)

Lunghezza campione = 47 cm

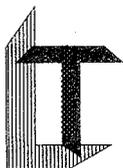
Diametro campione = 82 mm

Limo argilloso debolmente sabbioso di colore avana variegato grigio chiaro. Il campione, di aspetto omogeneo si presenta consistente, umido e plastico al tatto. Presenti evidenti striature nerastre. Nessuna reazione all'HCl

Condizioni del materiale: buone.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9328
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 14A

Profondità : 41,60 – 42,00 m

Data di apertura del campione: 25.05.04

RISULTATI DELLE PROVE

Peso dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di prova: 25.05.04

Peso dell'unità di volume: γ kN/m³ 19,5

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216-92 - CNR - UNI 10008/63)

Data di inizio/fine prova: 25.05.04 / 26.05.04

Contenuto d'acqua: w % 27,6

Peso secco dell'unità di volume (BS 1377 Test 15 (1990))

Data di inizio/fine prova: 25.05.04 / 26.05.04

Peso dell'unità di volume secco: γ_d kN/m³ 15,3

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 27.05.04 / 28.05.04

Limite di Liquidità LL % 54

Limite di Plasticità LP % 24

Indice di Plasticità I.P. % 30

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 27.05.04 / 28.05.04

Ciottoli ($\varnothing > 76,2$ mm) 0

Ghiaia ($76,2 \text{ mm} > \varnothing > 4,76$ mm) % 0

Sabbia ($4,76 > \varnothing > 0,074$ mm) % 12

Limo+Argilla ($\varnothing < 0,074$ mm) % 88

Frazione Argillosa ($\varnothing < 0,002$ mm) % 43

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CH

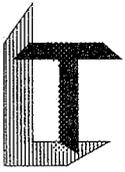
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 7-6

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Sereno Tommaso)

Sereno Tommaso

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

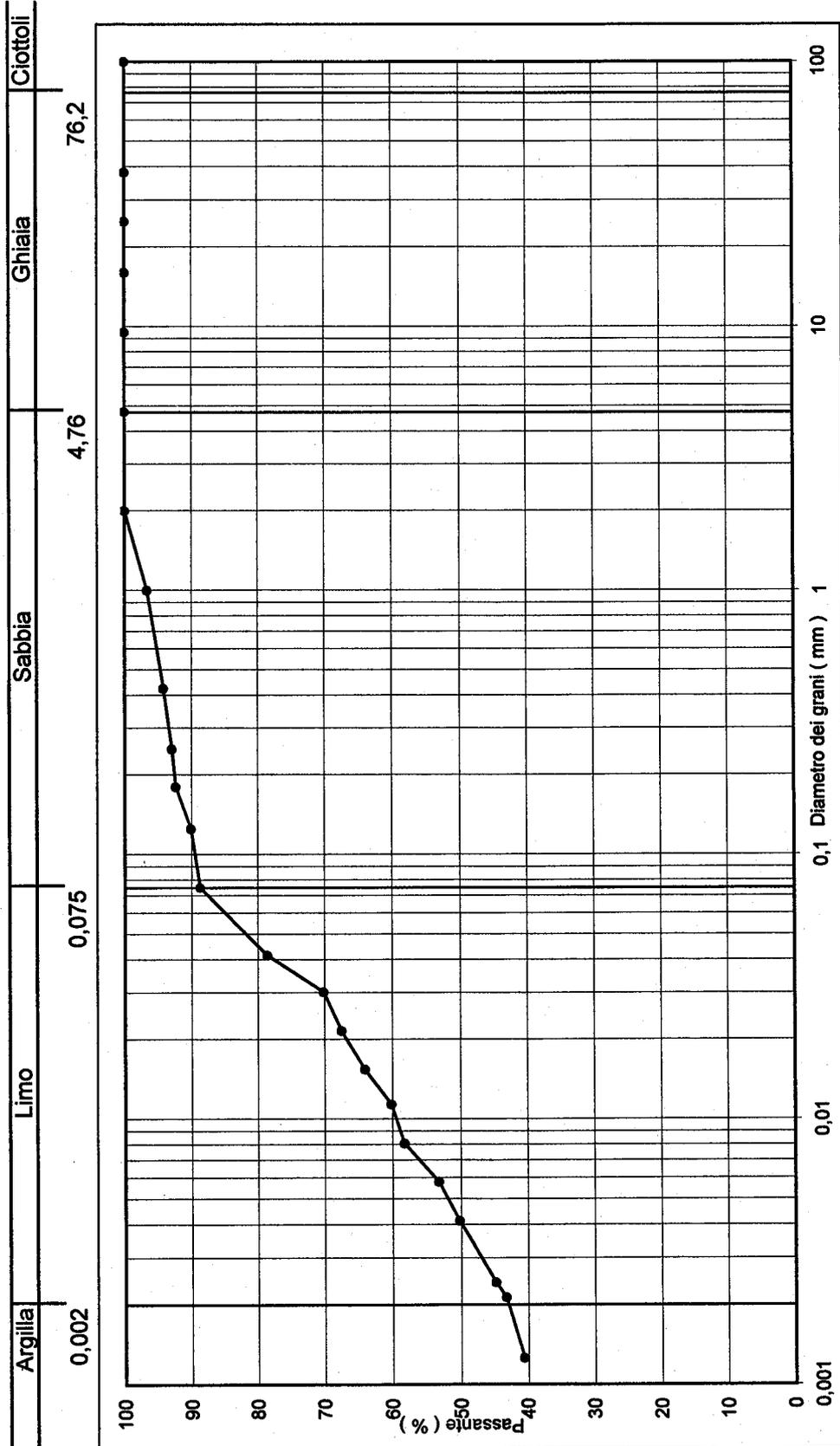
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



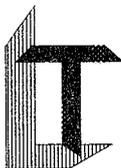
Certificato n° : R044/9328
ALLEGATO 1

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS047 Campione: 14A Prof. 41,60 - 42,00 m



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
 http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
 Certificato n° : R044/9329
 Foglio : 1/1
 Data di emissione : 28.07.04

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)

Sondaggio : 2SS047

Campione : 14A

Profondità : 41,60 – 42,00 m

Data di apertura del campione: 25.05.04

Caratteristiche fisiche del campione:

γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	w (%)	Gs	LL (%)	LP (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)
19,5	15,3	27,6	-	54	24	0	12	45	43

Metodo di prova : ASTM D 2850-95

Raccomandazioni AGI per l'esecuzione di prove geotecniche di laboratorio (1994)

Attrezzatura di prova: - Pressa Controls T401 – Validità di taratura: 08.10.2004

- Sistema pressioni marca Tecnotest - Validità di taratura: 08.10.2004

Condizioni di prova : Velocità di prova = 0,7 mm/min

Data di prova: 25.05.04

Caratteristiche fisiche dei provini

	Provino n.1	Provino n.2
Altezza (mm)	76,2	76,2
Diametro (mm)	38,1	38,1
Massa volumica umida (kN/m ³)	19,5	19,5
Massa volumica secca (kN/m ³)	15,3	15,3
Contenuto d'acqua (%)	27,6	27,7

RISULTATI DELLA PROVA

Numero provino (n)	Pressione di cella σ_3 (kPa)	Tensione a rottura $\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	Deform. a rottura ϵ_f (%)	Tipo di Rottura (*)
1	400	191,30	11,670	3
2	600	192,29	10,225	1

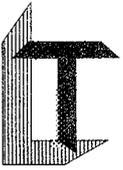
(*) Tipo di rottura:

- 1 - Superfici di rottura nette
- 2 - Superfici di rottura non evidenti
- 3 - Deformazione a barilotto

ALLEGATI: - ALLEGATO 1 : Diagramma ($\sigma_1 - \sigma_3$) - ϵ - Diagramma $\tau - \sigma$

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



Certificato n° : R044/9329
ALLEGATO 1

Identificazione del campione

Sondaggio : 2SS047

Campione : C114A

Profondità : 41,60 - 42,00 m

Diagramma $(\sigma_1 - \sigma_3) - \varepsilon$

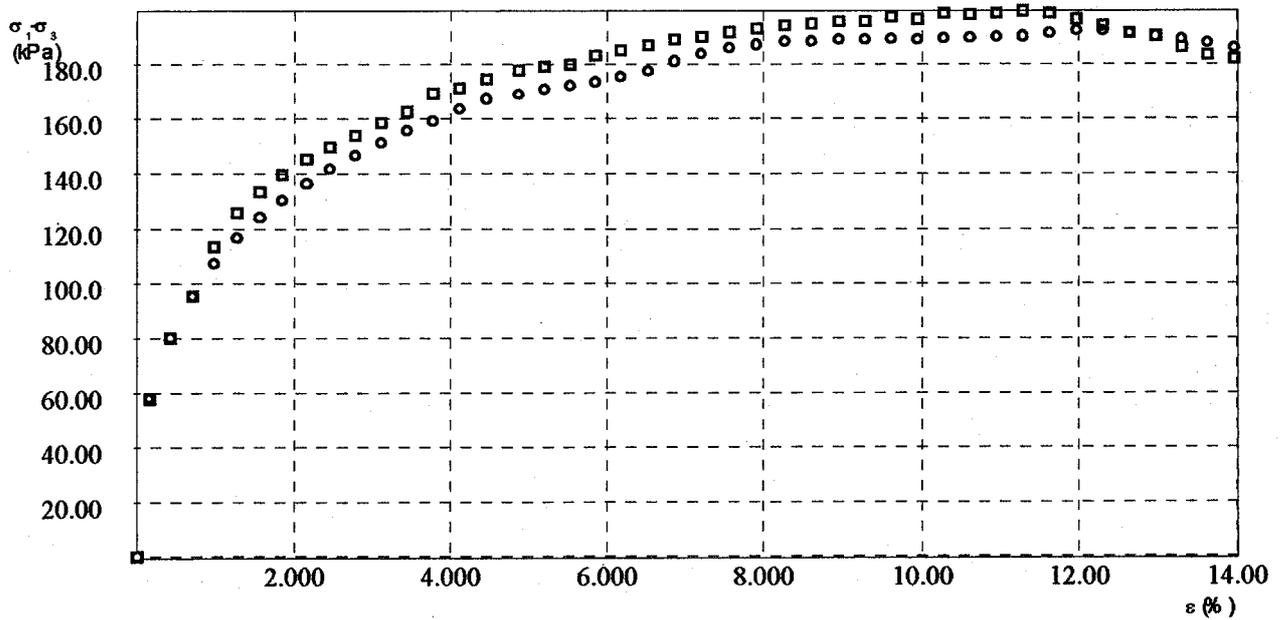
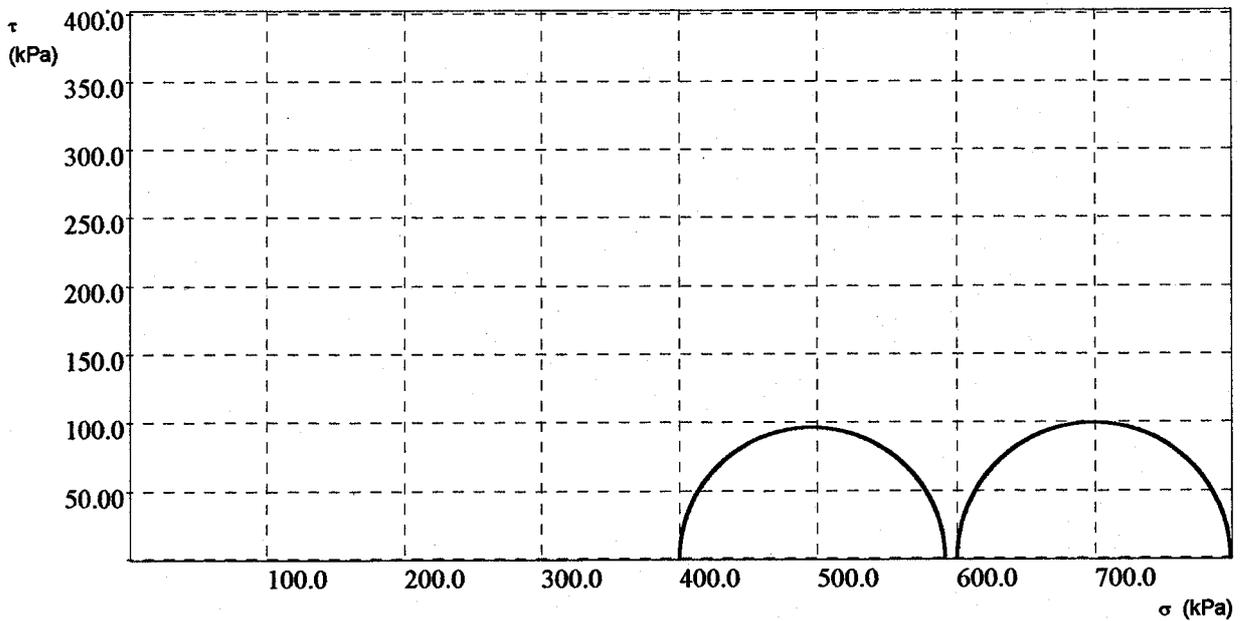
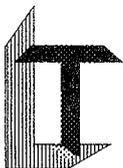


Diagramma $\tau - \sigma$



I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9330
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 15C

Profondità : 44,80 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

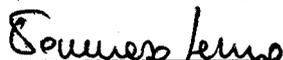
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa tracce di ghiaia di colore marrone chiaro variegato grigio. Il campione risulta umido e debolmente plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

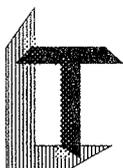
Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9331
Foglio : 1/1
Data di emissione : 28.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS047

Campione : 16C

Profondità : 49,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa di colore marrone chiaro. Il campione risulta umido e debolmente plastico al tatto. Forte reazione all'HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

**Settore sperimentale di laboratorio:
Sezione:**

Geotecnica

- **Meccanica delle Terre/Rocce**

Identificazione del Cliente:

AQUATER S.p.A.
Via Miralbello, 53
61047 San Lorenzo in Campo (PU)

Identificazione dei campioni:

- Rif. Lavori:

Linea A.C. MI-VR
Indagini specialistiche di tipo geognostico: prove
geotecniche di laboratorio.
LOTTO 2 - Sondaggio 2SS048

- Descrizione dei campioni:

n.12 campioni di terre di tipo rimaneggiato contenuti in
sacchetti di plastica.

- Data ricevimento:

Richiesta del Cliente:

- Descrizione:

Campioni di terre: descrizione dei campioni,
granulometria, limiti di Atterberg, classificazione USCS,
classificazione AASHTO (CNR UNI 10006)

- Norme di riferimento:

ASTM; BS; CNR-UNI; CNR-BU,ISRM;
Raccomandazioni AGI;
v. Certificati.

Identificazione documento:

**CERTIFICATI N°:
CAMPIONI DI TERRE R044/9332 + R044/9349**

Data di emissione:

30 Luglio 2004

Foglio:

1/27

Allegati :

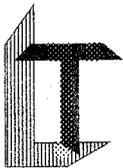
N.6

Accettazione:

N° 0226/T/04/04 del 29/03/04

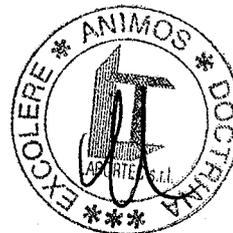
Rif. Cliente:

Contratto n. 184/2004 - Commessa 2311A1



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

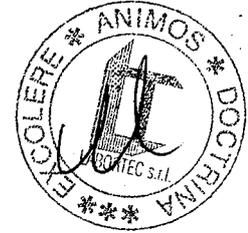


CERTIFICATI N°: R044/9332 ÷ R044/9349

Campioni di terre

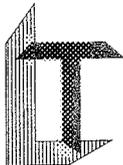
**LABORTEC** s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

**TABELLA RIEPILOGATIVA – PROVE DI CLASSIFICAZIONE**

Sondaggio	Campione	Profondità	Limiti di Atterberg e indici				Granulometrie					Classificazione		
			N°	N°	(m)	LL%	LP%	Ip %	Ic	Ciottoli %	Ghiaia %	Sabbia %	Limo + Argilla %	Frazione Argillosa %
2SS048	01C	2,90	31	23	8	-	-	18	60	22			A2-4	SM
	02C	6,00	Solo descrizione											
	03C	9,00	N.d.	N.d.	N.p.	-	-	58	32	10	-		A1-a	GW-GM
	04C	11,80	Solo descrizione											
	05C	15,00	N.d.	N.d.	N.p.	-	-	60	34	6	-		A1-a	GW-GM
	06C	17,90	Solo descrizione											
	07C	21,20	28	20	8	-	-	15	54	31	-		A2-4	SM
	08C	24,40	Solo descrizione											
	09C	27,10	N.d.	N.d.	N.p.	-	-	35	49	16	-		A1-b	SM
	10C	29,90	Solo descrizione											
	11C	32,80	26	17	9	-	-	21	52	27	-		A2-4	SM
	12C	36,80	Solo descrizione											

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9332
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS048

Campione : 01C

Profondità : 2,90 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

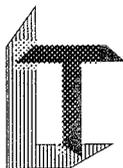
Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 2 cm. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite:

Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9333
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : **2SS048**

Campione : **01C**

Profondità : **2,90 m**

Data di apertura del campione : **09.06.04**

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 10.06.04 / 11.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	31
Limite di Plasticità	LP	%	23
Indice di Plasticità	I.P.	%	8

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 11.06.04 / 12.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	18
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	60
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	22
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-4

Il Tecnico Sperimentatore

(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.



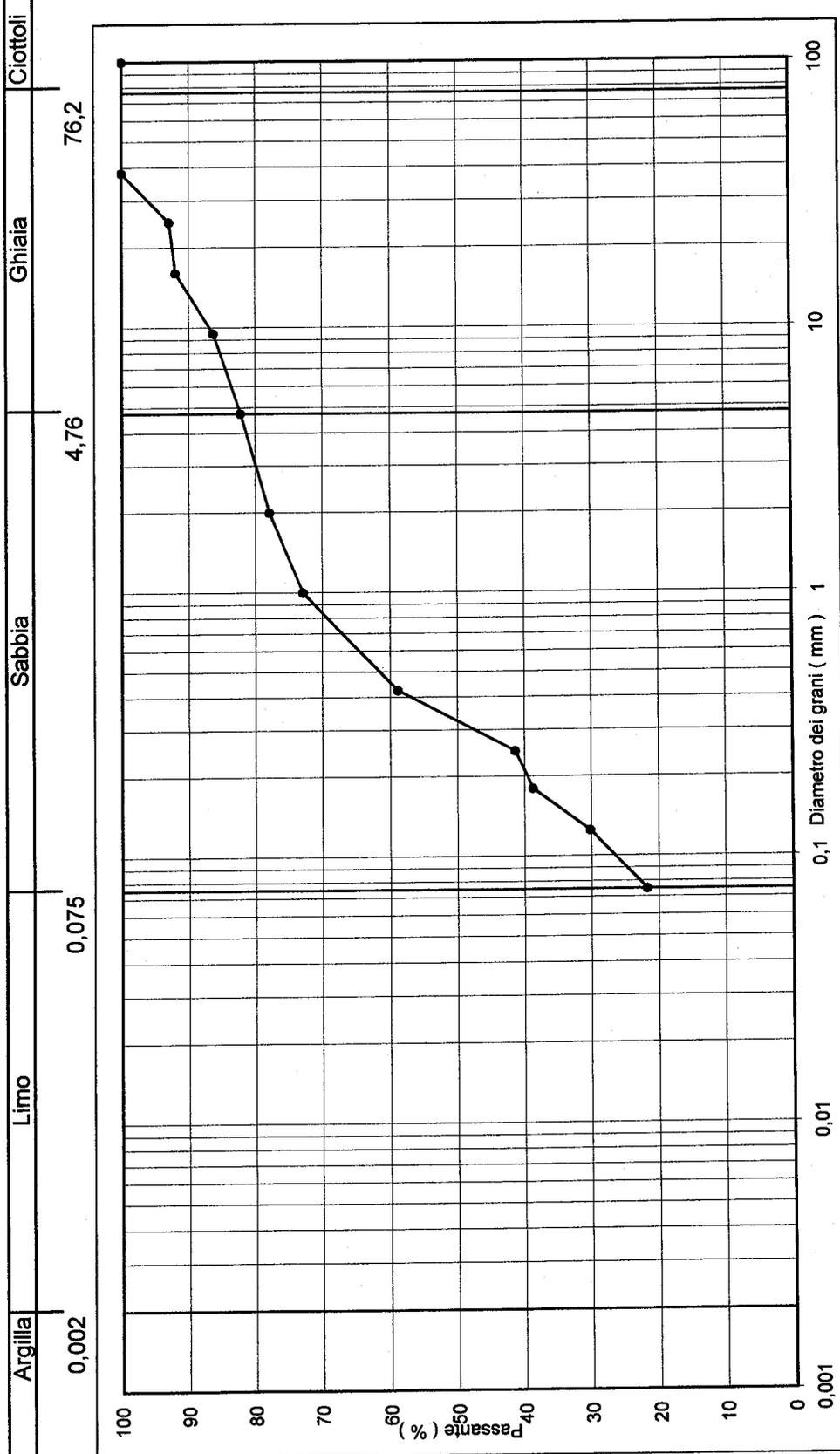
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
 Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
 Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Certificato n° : R044/9333
 ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS048 Campione: 01C Prof. 2,90 m



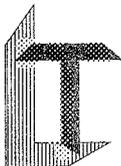
Argilla

Limo

Sabbia

Ghiaia

Ciottoli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9334
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS048

Campione : 02C

Profondità 6,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

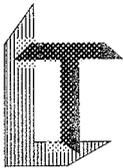
Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 4 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9335
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS048

Campione : 03C

Profondità : 9,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 4 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

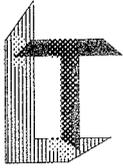
Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9336
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS048 Campione : 03C Profondità : 9,00 m

Data di apertura del campione : 09.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 10.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 10.06.04 / 11.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	58
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	32
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	10
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) GW-GM

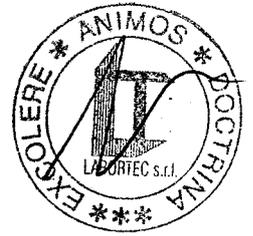
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-a

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.



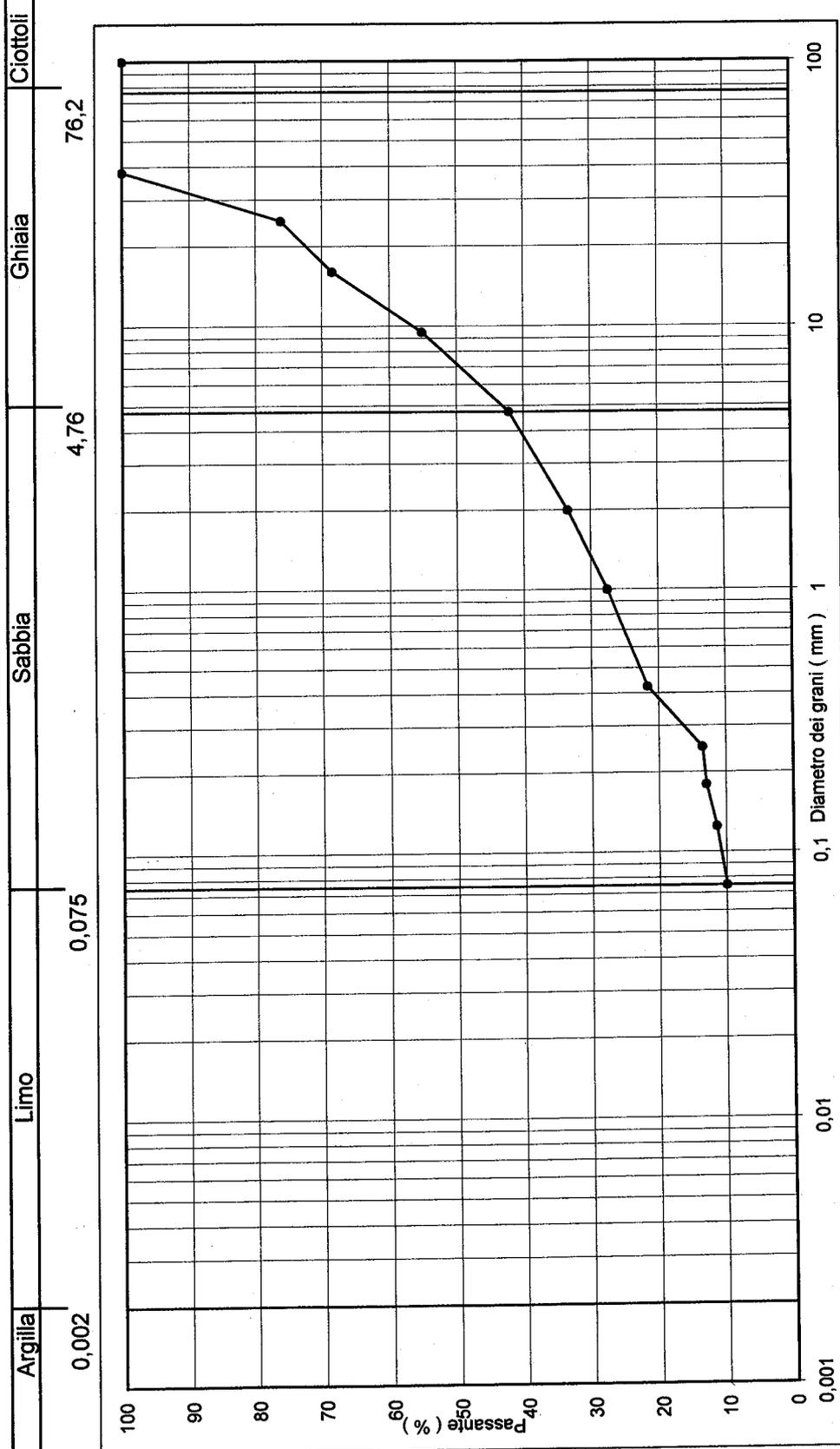
65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

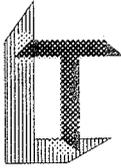
Certificato n° : R044/9336
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS048 Campione: 03C Prof. 9,00 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9337
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS048

Campione : 04C

Profondità : 11,80 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 4 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

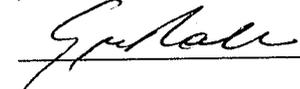
Il Tecnico Sperimentatore

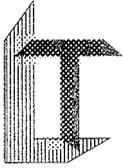
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9338
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS048

Campione : 05C

Profondità : 15,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

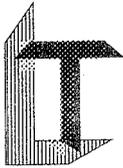
Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 4 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9339
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS048

Campione : 05C

Profondità : 15,00 m

Data di apertura del campione : 09.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 10.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 10.06.04 / 11.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	60
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	34
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	6
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

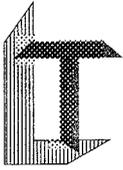
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) GW-GM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-a

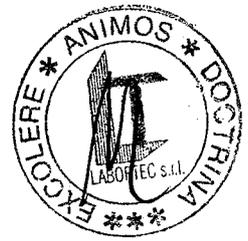
Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

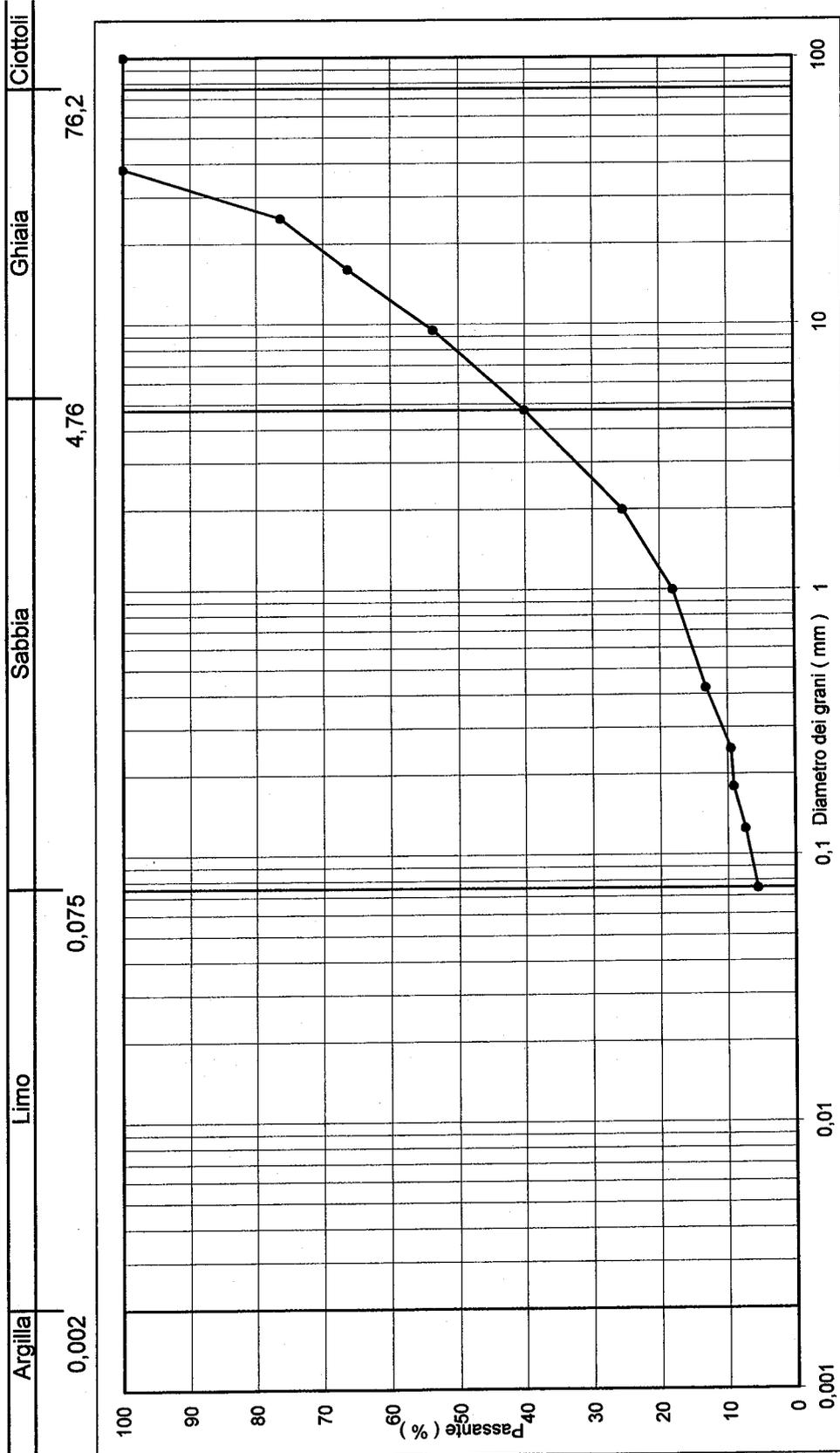


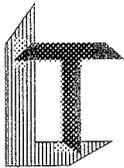
Certificato n° : R044/9339
ALLEGATO I

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : **Sondaggio 2SS048** Campione: **05C** Prof. **15,00 m**





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9340
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS048

Campione : 06C

Profondità : 17,90 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

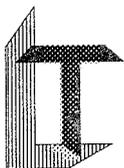
Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9341
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS048

Campione : 07C

Profondità : 21,20 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

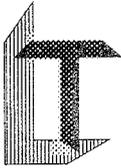
Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite:

Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9342
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS048

Campione : 07C

Profondità : 21,20 m

Data di apertura del campione : 09.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 10.06.04 / 11.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	28
Limite di Plasticità	LP	%	20
Indice di Plasticità	I.P.	%	8

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 10.06.04 / 11.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	15
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	54
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	31
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

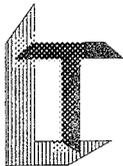
Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006)	A 2-4
--	-------

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9343
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS048

Campione : 08C

Profondità : 24,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9344
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS048

Campione : 09C

Profondità : 27,10 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

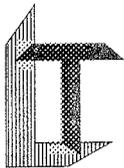
Descrizione viva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
http://www.laborotec.it - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9345
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS048

Campione : 09C

Profondità : 27,10 m

Data di apertura del campione : 09.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 10.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 10.06.04 / 11.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	35
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	49
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	16
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85)

SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006)

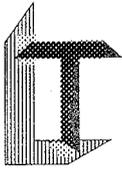
A 1-b

Il Tecnico Sperimentatore

(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

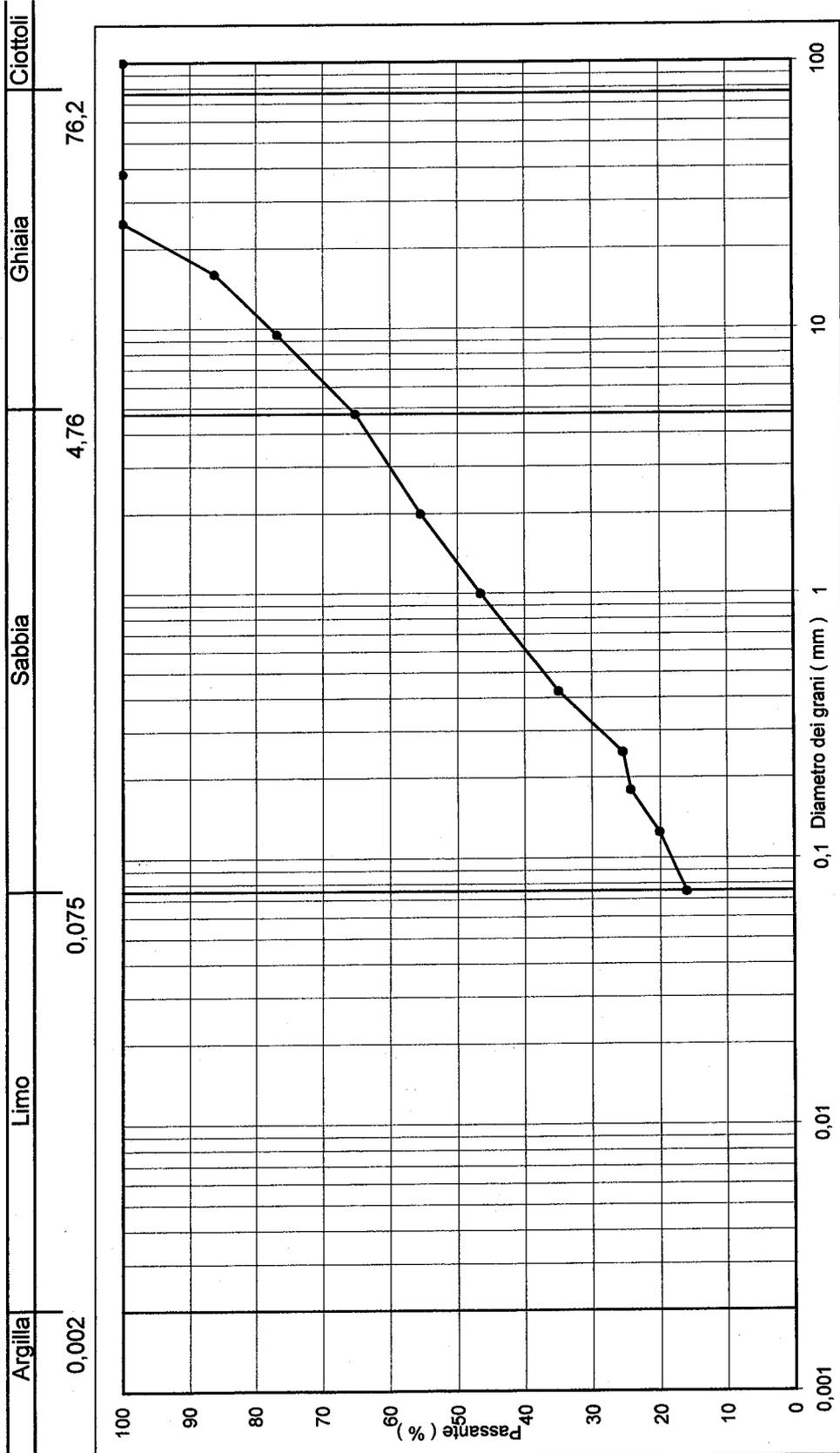


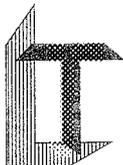
Certificato n° : R044/9345
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : **Sondaggio 2SS048** Campione: **09C** Prof. **27,10 m**





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9346
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS048

Campione : 10C

Profondità : 29,90 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

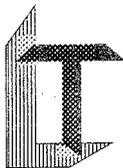
Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano Ø max di circa 2 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9347
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS048

Campione : 11C

Profondità : 32,80 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano Ø max di circa 2 cm. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: info@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9348
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS048

Campione : 11C

Profondità : 32,80 m

Data di apertura del campione : 09.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 10.06.04 / 11.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	26
Limite di Plasticità	LP	%	17
Indice di Plasticità	I.P.	%	9

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 10.06.04 / 11.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	21
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	52
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	27
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

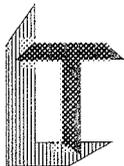
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: info@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9349
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS048

Campione : 12C

Profondità : 36,80 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova :

ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano Ø max di circa 2 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite:

Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



Settore sperimentale di laboratorio:
Sezione:

Geotecnica

- **Meccanica delle Terre/Rocce**

Identificazione del Cliente:

AQUATER S.p.A.
Via Miralbello, 53
61047 San Lorenzo in Campo (PU)

Identificazione dei campioni:

- Rif. Lavori:

Linea A.C. MI-VR
Indagini specialistiche di tipo geognostico: prove
geotecniche di laboratorio.
LOTTO 2 – Sondaggio 2SS049

- Descrizione dei campioni:

n.6 campioni di terre di tipo rimaneggiato contenuti in
sacchetti di plastica.

- Data ricevimento:

Richiesta del Cliente:

- Descrizione:

Campioni di terre: descrizione dei campioni,
granulometria, limiti di Atterberg, classificazione USCS,
classificazione AASHTO (CNR UNI 10006)

- Norme di riferimento:

ASTM; BS; CNR-UNI; CNR-BU,ISRM;
Raccomandazioni AGI;
v. Certificati.

Identificazione documento:

CERTIFICATI N°:
CAMPIONI DI TERRE R044/9350 + R044/9359

Data di emissione:

30 Luglio 2004

Foglio:

1/17

Allegati :

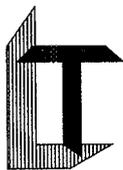
N.4

Accettazione:

N° 0226/T/04/04 del 29/03/04

Rif. Cliente:

Contratto n. 184/2004 - Commessa 2311A1



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

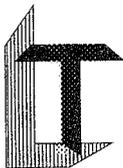


CERTIFICATI N°: R044/9350 ÷ R044/9359

Campioni di terre


TABELLA RIEPILOGATIVA – PROVE DI CLASSIFICAZIONE

Sondaggio	Campione	Profondità	Limiti di Atterberg e indici				Granulometrie					Classificazione	
			LL%	LP%	Ip %	Ic	Ciottoli %	Ghiaia %	Sabbia %	Limo + Argilla %	Frazione Argillosa %	CNR 10006	USCS
2SS049	01C	3,00	48	33	15	-	-	2	17	81	-	A7-5	CL
	02C	5,50	Solo descrizione										
	03C	9,00	N.d.	N.d.	N.p.	-	-	49	40	11	-	A1-a	GW-GM
	04C	12,00	Solo descrizione										
	05C	14,80	25	17	8	-	-	22	48	30	-	A2-4	SM
	06C	18,20	N.d.	N.d.	N.p.	-	-	32	45	23	-	A1-b	SM



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9350
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS049

Campione : 01C

Profondità : 3,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

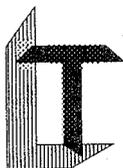
Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso debolmente ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 1 cm. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9351
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS049

Campione : 01C

Profondità : 3,00 m

Data di apertura del campione : 09.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 10.06.04 / 11.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	48
Limite di Plasticità	LP	%	33
Indice di Plasticità	I.P.	%	15

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 10.06.04 / 11.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	2
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	17
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	81
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

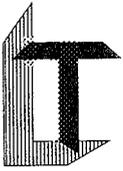
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) CL

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 7-5

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Seneno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

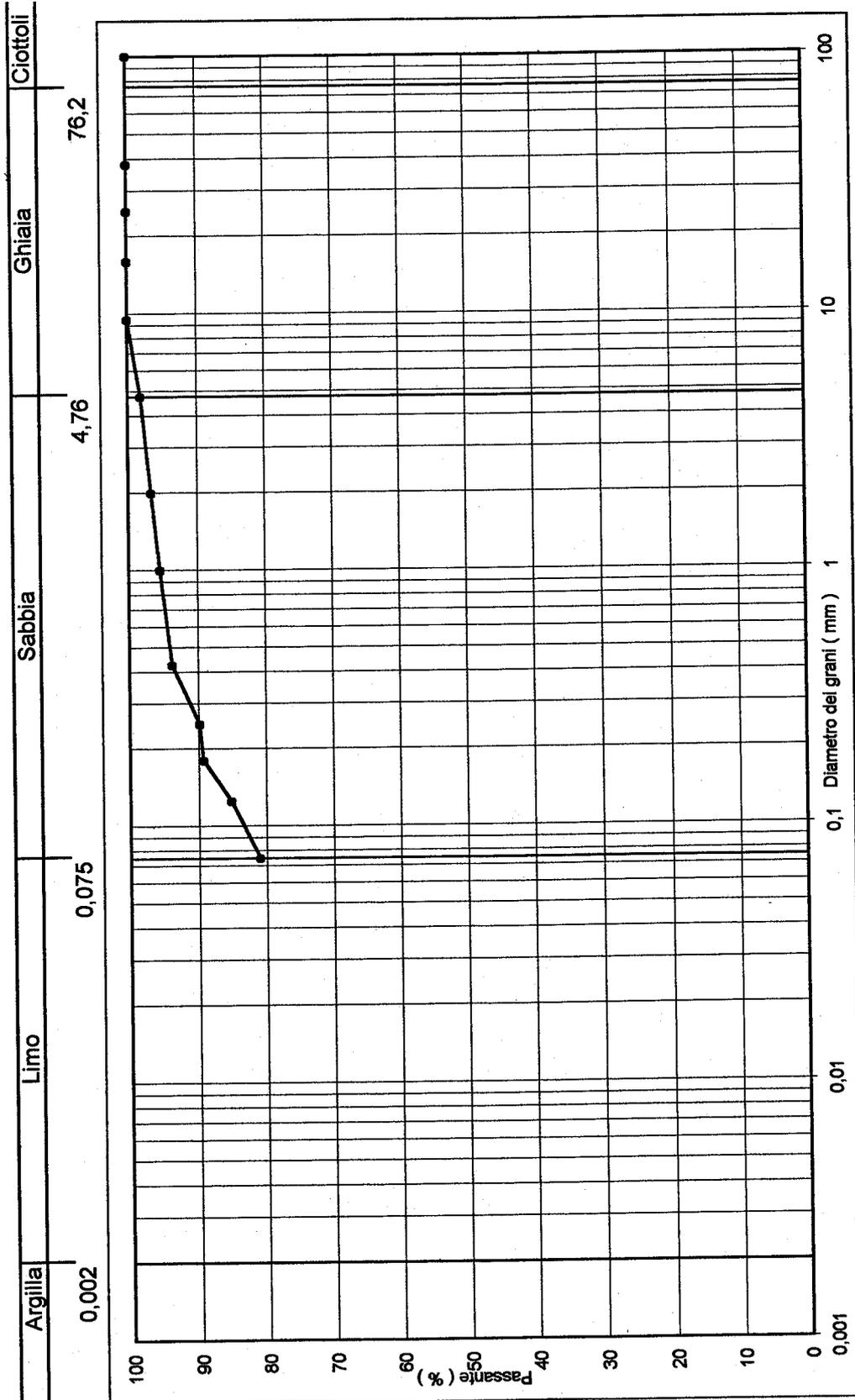


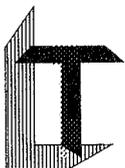
Certificato n° : R044/9351
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS049 Campione: 01C Prof. 3,00 m





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9352
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS049

Campione : 02C

Profondità 5,50 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

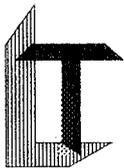
Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore

(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9353
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS049

Campione : 03C

Profondità : 9,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano \varnothing max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

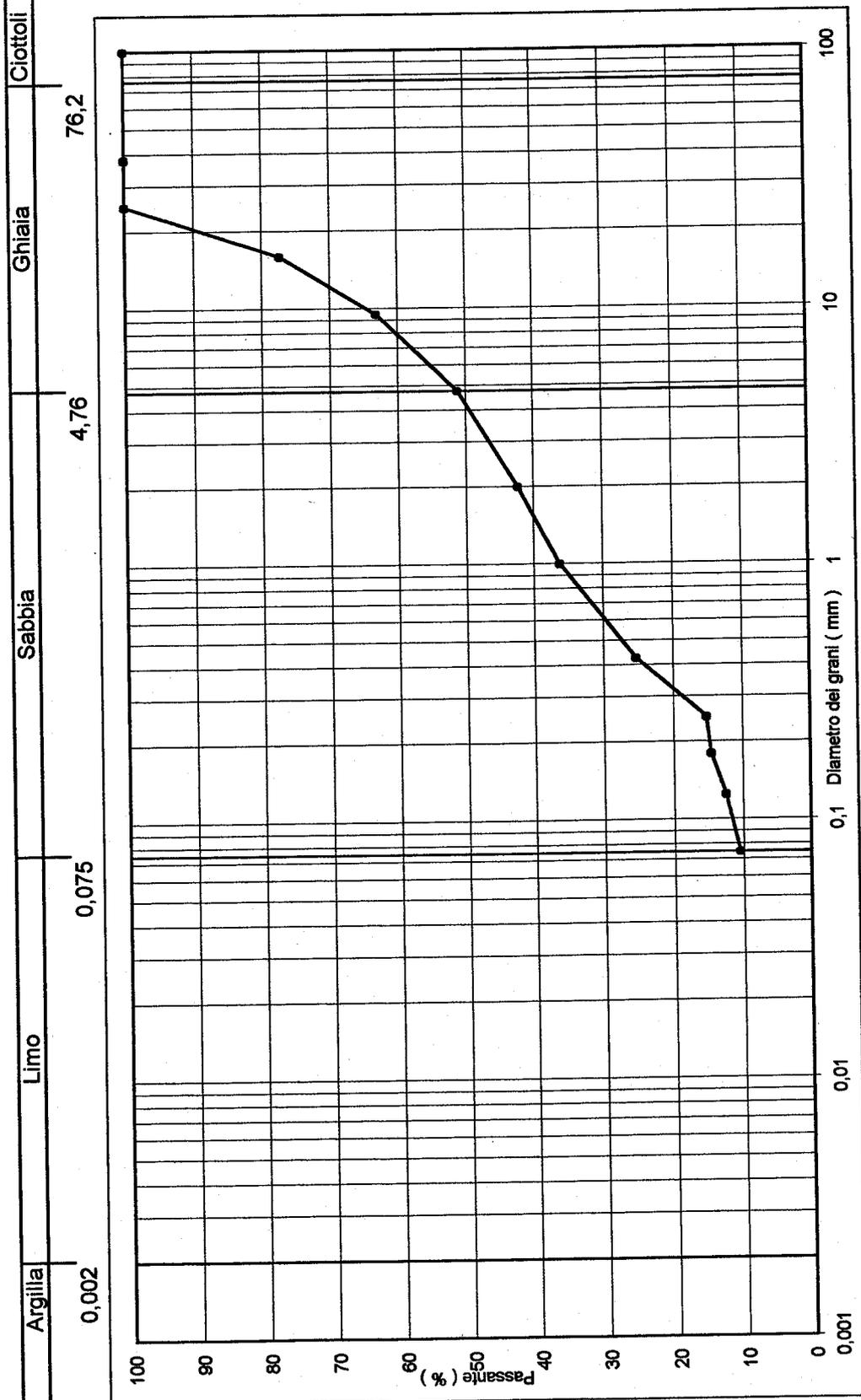


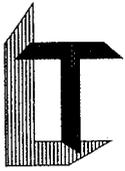
Certificato n° : R044/9354
ALLEGATO I

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provatori. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : **Sondaggio 2SS049** **Campione: 03C** **Prof. 9,00 m**





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9355
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS049

Campione : 04C

Profondità 12,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano Ø max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna.

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9356
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS049

Campione : 05C

Profondità : 14,80 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa ghiaiosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano Ø max di circa 5 cm. Il campione risulta debolmente plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sareno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9357
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS049

Campione : 05C

Profondità : 14,80 m

Data di apertura del campione : 09.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 10.06.04 / 11.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	25
Limite di Plasticità	LP	%	17
Indice di Plasticità	I.P.	%	8

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 10.06.04 / 11.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	22
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	48
Limo + argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	30
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

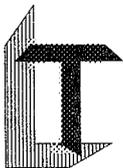
ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

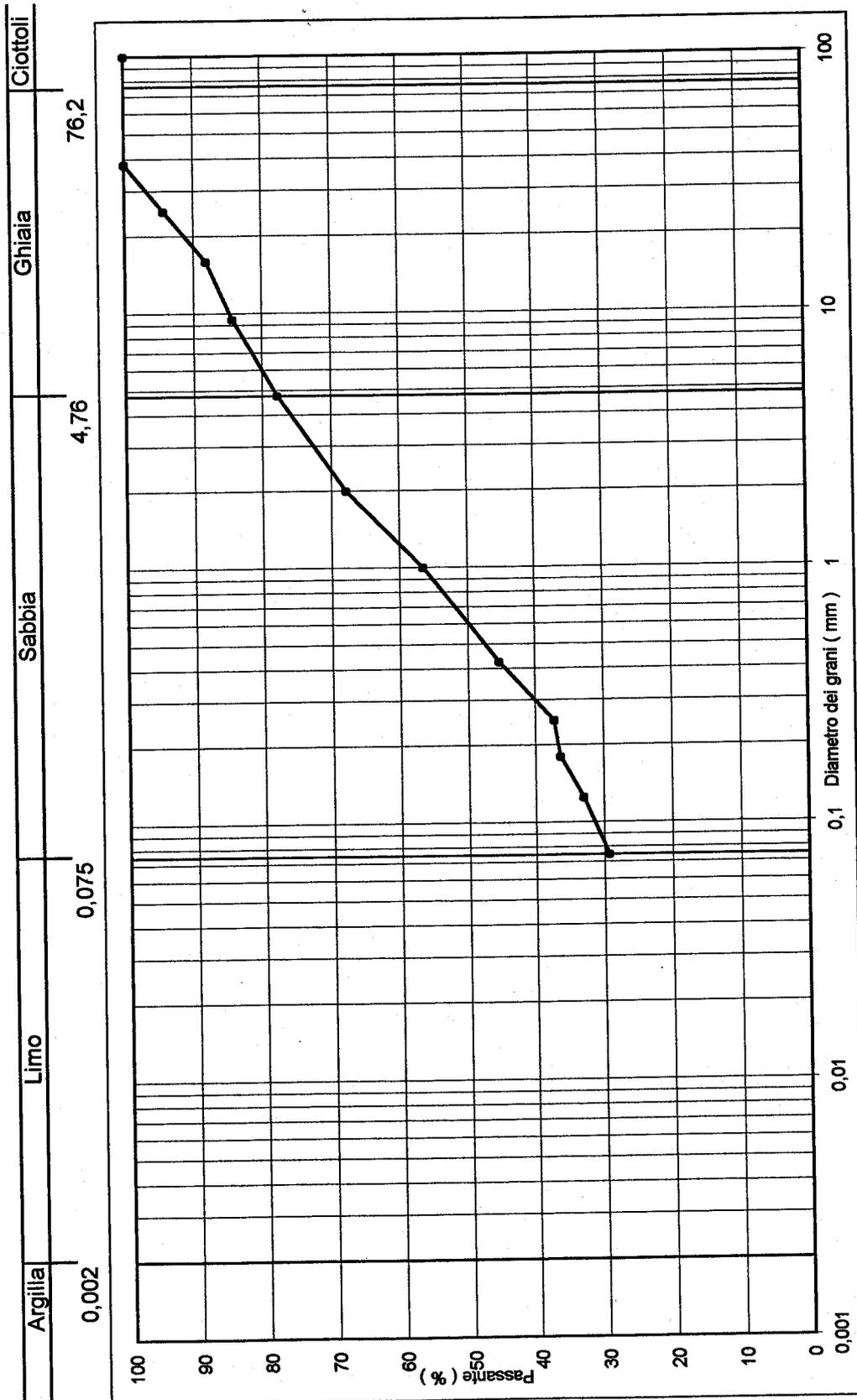


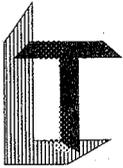
Certificato n° : R044/9357
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : **Sondaggio 2SS049** Campione: **05C** Prof. **14,80 m**





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/9358
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SS049

Campione : 06C

Profondità : 18,20 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 09.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

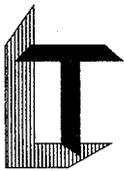
Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa limosa di colore marrone. I clasti di natura arenitica, polimorfi sub-angolari, presentano Ø max di circa 3 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

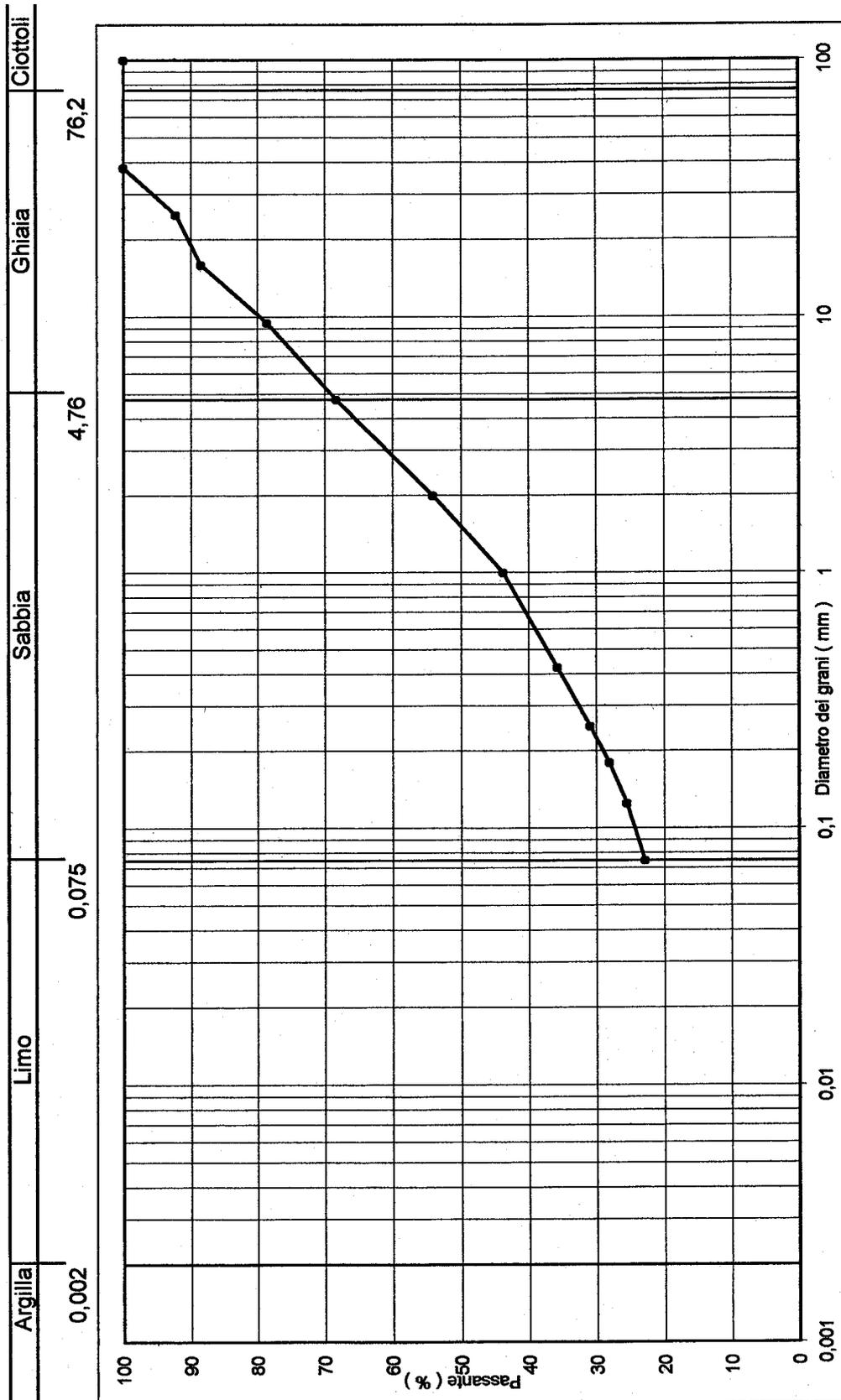


Certificato n° : R044/9359
ALLEGATO I

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Labortec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SS049 Campione: 06C Prof. 18,20 m



Argilla	0,002
Limo	0,075
Sabbia	4,76
Ghiaia	76,2
Ciottoli	



Settore sperimentale di laboratorio:
Sezione:

Geotecnica

- **Meccanica delle Terre/Rocce**

Identificazione del Cliente:

AQUATER S.p.A.
Via Miralbello, 53
61047 San Lorenzo in Campo (PU)

Identificazione dei campioni:

- Rif. Lavori:

Linea A.C. MI-VR
Indagini specialistiche di tipo geognostico: prove
geotecniche di laboratorio.
LOTTO 2 – Sondaggio 2SN050

- Descrizione dei campioni:

n.10 campioni di terre di tipo rimaneggiato contenuti in
sacchetti di plastica.

- Data ricevimento:

Richiesta del Cliente:

- Descrizione:

Campioni di terre: descrizione dei campioni,
granulometria, limiti di Atterberg, classificazione USCS,
classificazione AASHTO (CNR UNI 10006)

- Norme di riferimento:

ASTM; BS; CNR-UNI; CNR-BU,ISRM;
Raccomandazioni AGI;
v. Certificati.

Identificazione documento:

CERTIFICATI N°
CAMPIONI DI TERRE R044/8557 - R044/8574

Data di emissione:

30 Luglio 2004

Foglio:

1/23

Allegati :

N.5

Accettazione:

N° 0226/T/04/04 del 29/03/04

Rif. Cliente:

Contratto n. 184/2004 - Commessa 2311A1

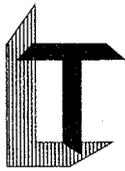


65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it



CERTIFICATI N°: R044/8557 ÷ R044/8574

Campioni di terre

**LABORTEC s.r.l.**

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it**TABELLA RIEPILOGATIVA - PROVE DI CLASSIFICAZIONE**

Sondaggio	Campione	Profondità	Limiti di Atterberg e indici				Granulometrie					Classificazione	
			LL%	LP%	Ip %	Ic	Ciottoli %	Ghiaia %	Sabbia %	Limo + Argilla %	Frazione Argillosa %	CNR 10006	USCS
2SN050	01C	3,00	N.d.	N.d.	N.p.	-	-	25	53	12	-	A1-b	SM
	02C	6,00	Solo descrizione										
	03C	9,00	31	25	6	-	-	27	33	40	-	A4	ML (?)
	04C	11,50	Solo descrizione										
	05C	15,00	29	22	7	-	-	15	53	32	-	A2-4	SM
	06C	17,60	Solo descrizione										
	07C	20,70	N.d.	N.d.	N.p.	-	-	55	34	11	-	A1-a	GW-GM
	08C	24,00	Solo descrizione										
	09C	27,00	31	22	9	-	-	27	46	27	-	A2-4	SM
	10C	30,00	Solo descrizione										
	11C	33,10	N.d.	N.d.	N.p.	-	-	43	38	19	-	A1-b	GM
	12C	36,00	Solo descrizione										

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN050

Campione : 01C

Profondità : 3,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

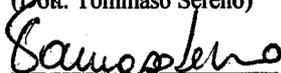
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore marrone. Ghiaia poliforme poligenetica e sub-arrotondata, Ø max di circa 4 cm. Il campione risulta poco plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE**Identificazione del campione:**

Sondaggio : 2SN050

Campione : 01C

Profondità : 3,00 m

Data di apertura del campione : 10.06.04

RISULTATI DELLE PROVE**Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)**

Data di inizio/fine prova: 15.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 15.06.04 / 16.06.04

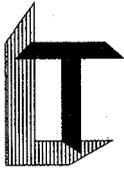
Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	25
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	53
Limo + Argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	12
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

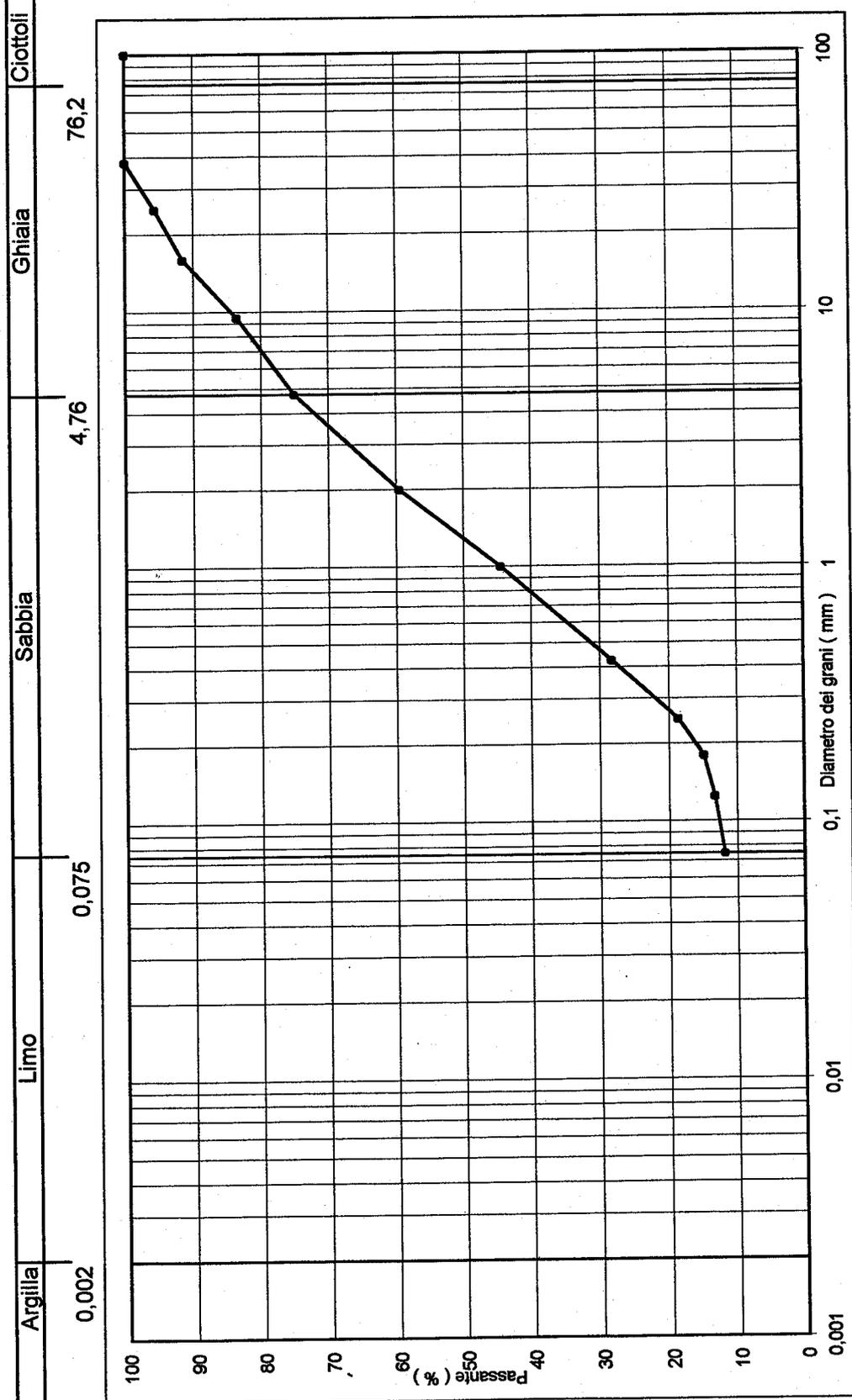


Certificato n° : R044/8558
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provato/i. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SN050 Campione: 01C Prof. 3,00 m



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN050

Campione : 02C

Profondità : 6,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

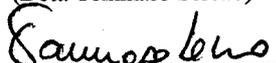
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa limosa di colore marrone chiaro Ø max di circa 4cm. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica e sub-arrotondata. Il materiale risulta plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN050

Campione : 03C

Profondità : 9,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

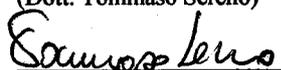
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso ghiaioso di colore grigio. Ghiaia poliforme poligenetica e sub-arrotondata, Ø max di circa 4 cm. Il campione risulta plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

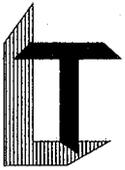
Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it

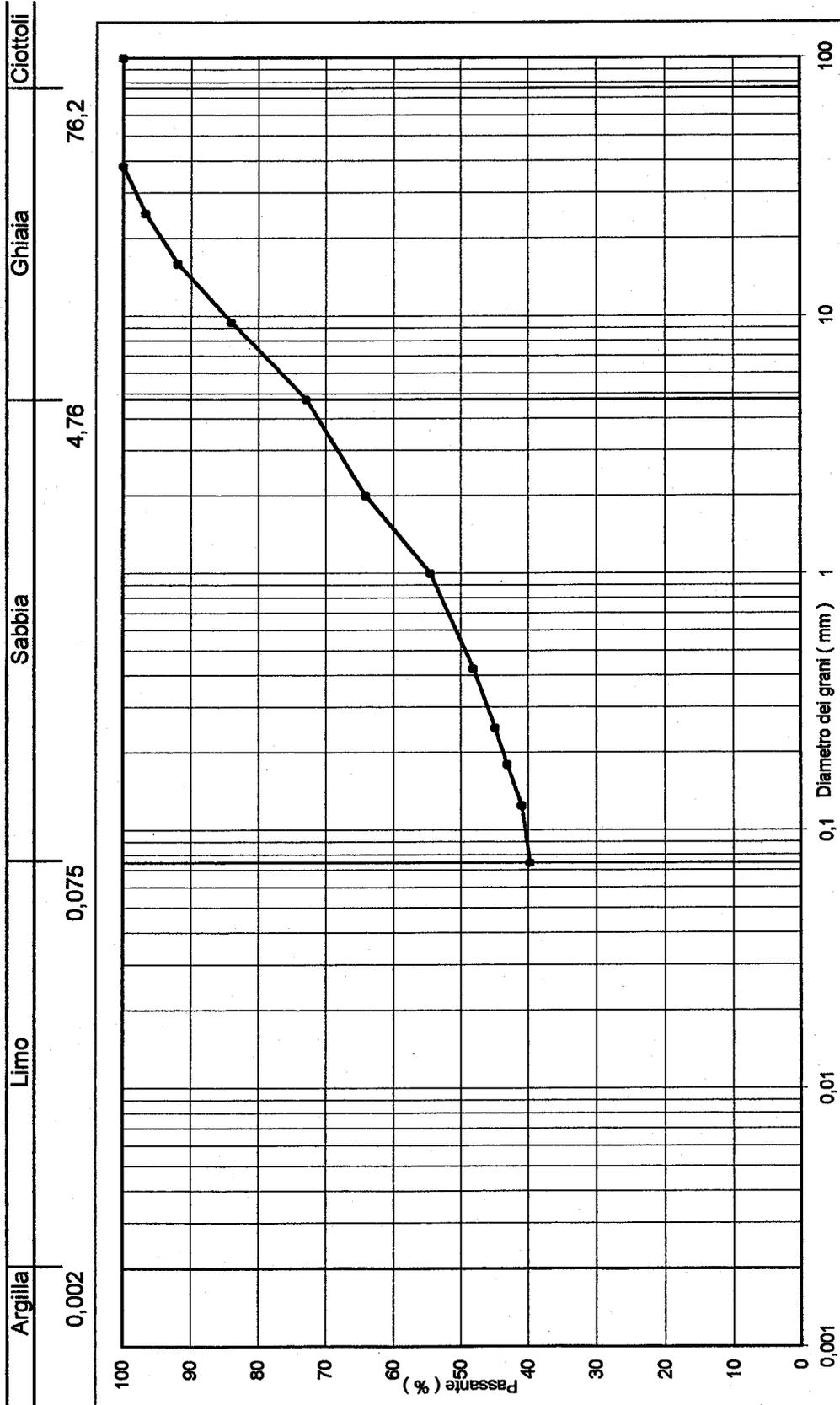


Certificato n° : R044/8561
ALLEGATO 1

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SN050 Campione: 03C Prof. 9,00 m



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN050

Campione : 04C

Profondità : 11,50 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

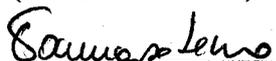
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa ghiaiosa di colore grigio chiaro Ø max di circa 3,5cm. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica e sub-arrotondata. Il materiale risulta poco plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN050

Campione : 05C

Profondità : 15,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore grigio chiaro. Ghiaia poliforme poligenetica e sub-arrotondata, Ø max di circa 2 cm. Il campione risulta plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN050

Campione : 05C

Profondità : 15,00 m

Data di apertura del campione : 10.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 15.06.04 / 16.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	29
Limite di Plasticità	LP	%	22
Indice di Plasticità	I.P.	%	7

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 15.06.04 / 16.06.04

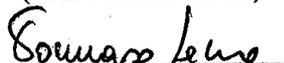
Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	15
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	53
Limo + Argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	32
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-4

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN050

Campione : 06C

Profondità : 17,60 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

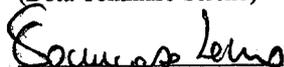
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di marrone chiaro Ø max di circa 4cm. La ghiaia si presenta polimorfa poligenetica e sub-arrotondata. Il materiale risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN050

Campione : 07C

Profondità : 20,70 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova :

ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

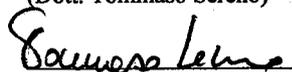
Descrizione viva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. Ghiaia poliforme poligenetica sub-angolare e sub-arrotondata, Ø max di circa 4 cm. Il campione risulta non al tatto. Forte reazione all' HCl.

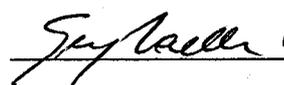
Prove eseguite:

Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8567
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN050

Campione : 07C

Profondità : 20,70 m

Data di apertura del campione : 10.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 15.06.04 /

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 15.06.04 / 16.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	55
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	34
Limo + Argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	11
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85)

GW-GM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006)

A 1-a

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Tommaso Sereno

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

Giuseppe Ranalli



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.labortec.it> - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04
Certificato n° : R044/8568
Foglio : 1/1
Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN050

Campione : 08C

Profondità : 24,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di marrone chiaro Ø max di circa 3cm. La ghiaia si presenta polimorfa e sub-arrotondata. Il materiale risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest

Tel. 085.432151 - Fax 085.51931

Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115

http://www.labortec.it - e-mail: infolabortec@labortec.it

Accettazione n° : 0226/T/04/04

Certificato n° : R044/8569

Foglio : 1/1

Data di emissione : 30.07.04

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN050

Campione : 09C

Profondità : 27,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa limosa di colore marrone. Ghiaia poliforme poligenetica e sub-arrotondata, Ø max di circa 3 cm. Il campione risulta poco plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite:

Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)

Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN050

Campione : 09C

Profondità : 27,00 m

Data di apertura del campione : 10.06.04

RISULTATI DELLE PROVE

Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)

Data di inizio/fine prova: 15.06.04 / 16.06.04

Limite di Liquidità	LL	%	31
Limite di Plasticità	LP	%	22
Indice di Plasticità	I.P.	%	9

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

Data di inizio/fine prova: 15.06.04 / 16.06.04

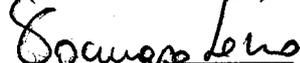
Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	27
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	46
Limo + Argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	27
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) SM

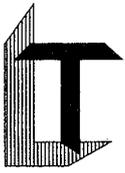
Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 2-4

Il Tecnico Sperimentatore
 (Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
 (Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)





LABORTEC s.r.l.

65128 PESCARA - Via Raiale, 110/B - Zona Ind.le Ovest
Tel. 085.432151 - Fax 085.51931
Partita Iva: 00226480689 - C.C.I.A.A. n. 47408 - Trib. PE n. 3115
<http://www.laborotec.it> - e-mail: infolaborotec@laborotec.it



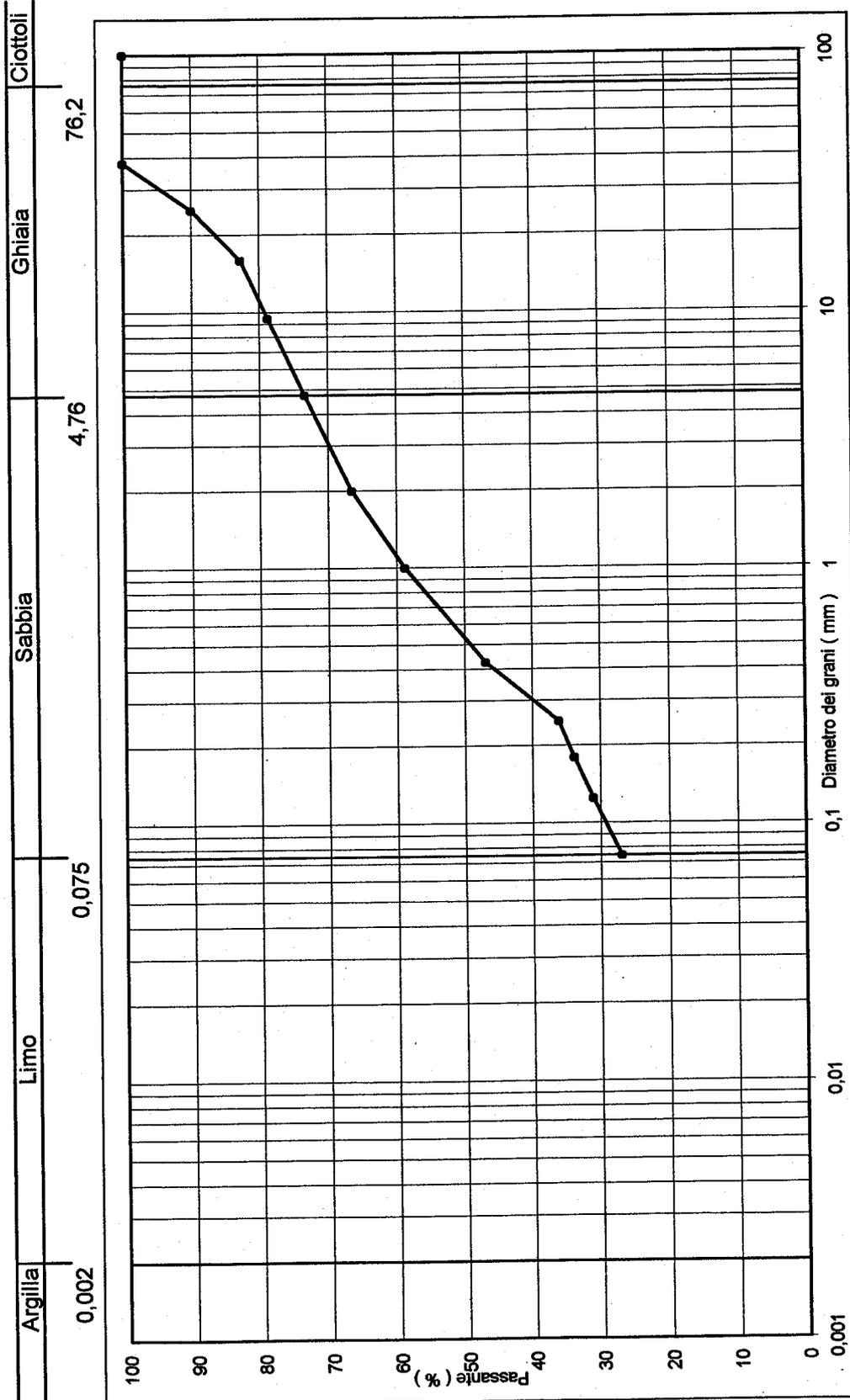
Certificato n°
ALLEGATO 1

R04478570

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione (o ai campioni) provati. È vietata la riproduzione di singole parti del rapporto senza l'approvazione del laboratorio Laborotec s.r.l. - Numero Verde: 800-016377

CURVA GRANULOMETRICA

Identificazione campione : Sondaggio 2SN050 Campione: 09C Prof. 27,00 m



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN050

Campione : 10C

Profondità : 30,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

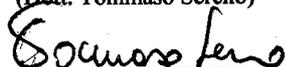
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di marrone chiaro Ø max di circa 4cm. La ghiaia si presenta polimorfa e sub-arrotondata. Il materiale risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN050

Campione : 11C

Profondità : 33,10 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

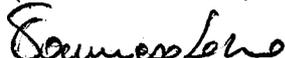
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. Ghiaia poliforme poligenetica e sub-arrotondata, Ø max di circa 4,5 cm. Il campione risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Limiti di Atterberg, granulometria, classifica USCS, classifica AASTHO (CNR UNI 10006).

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



PROVE DI CLASSIFICAZIONE DEL CAMPIONE**Identificazione del campione:**

Sondaggio : 2SN050

Campione : 11C

Profondità : 33,10 m

Data di apertura del campione : 10.06.04

RISULTATI DELLE PROVE**Limiti di Atterberg (ASTM D 4318-95 - CNR-UNI 10014/64)**

Data di inizio/fine prova: 15.06.04 /

Limite di Liquidità	LL	%	N.d.
Limite di Plasticità	LP	%	N.d.
Indice di Plasticità	I.P.	%	N.p.

Analisi granulometrica (CNR-B.U. A.VI - N.23/71 - ASTM D 422-63 (1990))

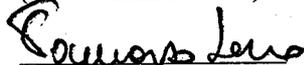
Data di inizio/fine prova: 15.06.04 / 16.06.04

Ciottoli	($\varnothing > 76,2$ mm)	%	0
Ghiaia	($76,2 > \varnothing > 4,76$ mm)	%	43
Sabbia	($4,76 > \varnothing > 0,075$ mm)	%	38
Limo + Argilla	($\varnothing < 0,074$ mm)	%	19
Frazione argillosa	($\varnothing < 0,002$ mm)	%	-

ALLEGATI : - ALLEGATO 1 : Curva granulometrica

Classificazione USCS (ASTM D 2487-85) GM

Classificazione AASHTO (CNR UNI 10006) A 1-b

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Identificazione del campione:

Sondaggio : 2SN050

Campione : 12C

Profondità : 36,00 m

Campionamento :

Campione di terreno tipo rimaneggiato, contenuto in sacchetto di plastica e identificato mediante contrassegni apposti con scrittura indelebile.

Data di apertura del campione : 10.06.04

Metodo di prova : ASTM D 2488-93

Fotografia del campione: non richiesta

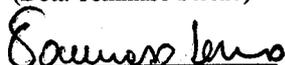
RISULTATI DELLE PROVE

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di marrone chiaro Ø max di circa 3cm. La ghiaia si presenta polimorfa sub-angolare e sub-arrotondata. Il materiale risulta non plastico al tatto. Forte reazione all' HCl.

Prove eseguite: Nessuna

Il Tecnico Sperimentatore
(Dott. Tommaso Sereno)



Il Direttore del Laboratorio
(Dott. Geol. Giuseppe Ranalli)



