



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Struttura di Vigilanza sulle Concessionarie Autostradali



AMMODERNAMENTO A N° 4 CORSIE DELLA S.S. 514
"DI CHIARAMONTE" E DELLA S.S. 194 RAGUSANA
DALLO SVINCOLO CON LA S.S. 115 ALLO
SVINCOLO CON LA S.S. 114.

(C.U.P. F12C03000000001)

PROGETTO DEFINITIVO

PARTE GENERALE
GEOLOGIA E GEOTECNICA
Piano indagini - prove di laboratorio
Indagini pregresse 2003-2004

Il Progettista

Responsabile di progetto ed
incaricato delle integrazioni tra
le varie prestazioni:



Ing. Santa Monaco - Ordine Ing. Torino 5760H

Supporto specialistico

Ottimizzazione della cantierizzazione
delle opere



Ing. Gianmaria De Stavola - Ordine Ing. Venezia 2074

Consulenze specialistiche

Geologo:

Dott. Geologo Fabio Melchiorri
Ordine Geologi del Lazio A.P. n 663

Geotecnica e opere d'arte minori:

Ing. Antonio Alparone



Opere d'arte principali:

Viadotti
Ing. G. Mondello



Gallerie
Ing. G. Guiducci



Opere di mitigazione dell'impatto ambientale:

Ecosistemi e
paesaggio



Rumore,
vibrazioni
ed atmosfera



RIFERIMENTO ELABORATO

FASE	TR/LT	DISCIPLINA/OPERA	DOC	PROGR.	ST.REV.	FOGLIO
D01	T100	GG000	1	RZ	006	0A

DATA

GENNAIO '17

SCALA

-

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO/CONSULENTE	VERIFICATO	APPROVATO
A	GENNAIO '17	Emissione	Sicil Drill	Salucci	Monaco

IL RESPONSABILE
DEL
PROCEDIMENTO

IL CONCESSIONARIO

SARC SRL



L'ENTITA' COSTRUTTRICE

VISTO PER ACCETTAZIONE

**A.T.I. "TECHNITAL S.P.A., STUDIO DI INGEGNERIA STRADALE S.R.L. E
I.R. INGEGNERI RIUNITI STUDIO TECNICO ASSOCIATO"**

ITINERARIO RAGUSA - CATANIA

**AMMODERNAMENTO A QUATTRO CORSIE DELLA S.S. 514 E DELLA S.S. 194
RAGUSANA DALLO SVINCOLO CON LA S.S. 15 ALLO SVINCOLO CON LA S.S. 14**

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

SU N° 35 CAMPIONI

G E O s.r.l.



Via Tevere, 106 / 108 - Tel.: 095/717.82.86
95027 San Gregorio di Catania

DATA

MAGGIO 2004

Su incarico dell'Associazione Temporanea di Imprese "TECHNITAL S.P.A., STUDIO DI INGEGNERIA STRADALE S.R.L. e I.R. INGEGNERI RIUNITI STUDIO TECNICO ASSOCIATO" sono state eseguite delle prove geotecniche di laboratorio, secondo le modalità previste dalle norme ASTM, su n° 35 campioni indisturbati prelevati nel corso delle indagini geognostiche effettuate nei terreni interessati dal progetto "Itinerario Ragusa – Catania, ammodernamento a quattro corsie della S.S. 514 e della S.S. 194 Ragusana dallo svincolo con la S.S. 15 allo svincolo con la S.S. 14" e recanti le seguenti diciture:

Sondaggio n°	Campione n°	Profondità m
6	1	5,50 – 6,00
6	2	9,50 – 9,80
6	3	10,50 – 11,00
7	1	38,00 – 38,50
7	2	42,00 – 42,50
8	1	15,50 – 16,00
8	2	21,00 – 21,50
8	3	30,10 – 30,50
12	1R	15,00 – 15,50
12	2R	18,30 – 18,80
12	3R	23,00 – 23,50
13	1R	7,50 – 8,00
13	3R	12,00 – 12,50
15	1R	10,00 – 10,40
15	2R	20,00 – 20,40
15	3R	29,00 – 29,40
16	2	25,50 – 26,00
16	3	34,00 – 34,50
16bis	1	20,00 – 20,50
16bis	2	30,50 – 31,00
17	1	11,50 – 11,90
17	2	17,50 – 17,90

Sondaggio n°	Campione n°	Profondità m
18	1	6,50 – 7,00
18	2	15,20 – 15,70
18	3	22,60 – 23,00
19	1R	4,00 – 4,50
19	3	11,50 – 12,00
20	1R	17,50 – 18,00
20	2R	19,10 – 19,35
20	3R	24,00 – 24,30
21	2R	6,00 – 6,50
21	3R	13,00 – 13,50
22	1R	3,00 – 3,50
22	2R	11,50 – 12,00
28	2R	24,00 – 24,40

Il programma di prove richiesto prevedeva l'esecuzione di analisi di laboratorio per la determinazione delle caratteristiche fisiche, di consistenza, granulometriche, di taglio ed edometriche; in particolare sono state effettuate le seguenti prove:

- determinazione del contenuto in acqua su n° 35 campioni;
- determinazione del peso di volume allo stato naturale su n° 35 campioni;
- determinazione del peso specifico dei granuli su n° 35 campioni;
- determinazione delle caratteristiche di consistenza su n° 35 campioni;
- analisi granulometrica mediante setacciatura ed aerometria su n° 35 campioni;
- prova di compressione triassiale non consolidata non drenata (UU) su n° 1 campione (n° 3 provini);
- prove di compressione triassiale consolidate non drenate (CIU) su n° 3 campioni (n° 9 provini);
- prove di compressione triassiale consolidate drenate (CID) su n° 2 campioni (n° 6 provini);
- prove di taglio diretto con scatola di Casagrande in condizioni consolidate drenate (CD), con velocità di rottura pari a 0,02 mm/min su n° 2 campioni (n° 6 provini);

- prova di taglio diretto con scatola di Casagrande in condizioni consolidate drenate (CD), con velocità di rottura compresa tra 0,02 mm/min e 0,002 mm/min su n° 1 campione (n° 3 provini);
- prove di taglio diretto con scatola di Casagrande in condizioni consolidate drenate (CD), con velocità di rottura pari a 0,002 mm/min su n° 20 campioni (n° 60 provini);
- prove di compressione edometrica su n° 6 campioni;
- prova di rigonfiamento in cella edometrica su n° 1 campione.

I risultati delle prove sono stati tabulati e diagrammati negli allegati n° 1 - 255 (Certificati dal n° 016/4 al n° 0256/4).

San Gregorio di Catania, li 24/05/2004

Il Direttore di laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

LABORATORIO GEOTECNICO

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0116/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	6	Campione 1	Profondità 5,50 - 6,00

Descrizione del campione

Limo argilloso giallo - bruno molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>	Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

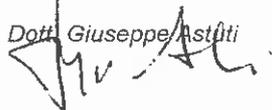
Campione di lunghezza di cm 50 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	29,58
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,624
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,911
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,475
Porosità	n	%	43,80
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,779
Grado di saturazione	S _r	%	100

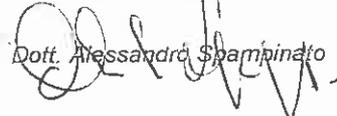
Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0117/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

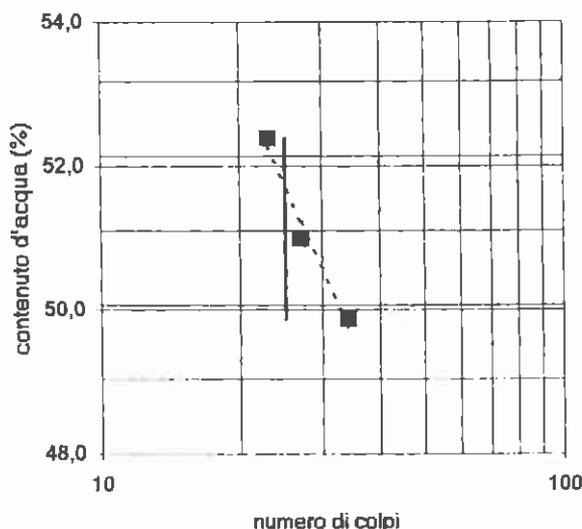
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	6	Campione	1
		Profondità	5,50 - 6,00

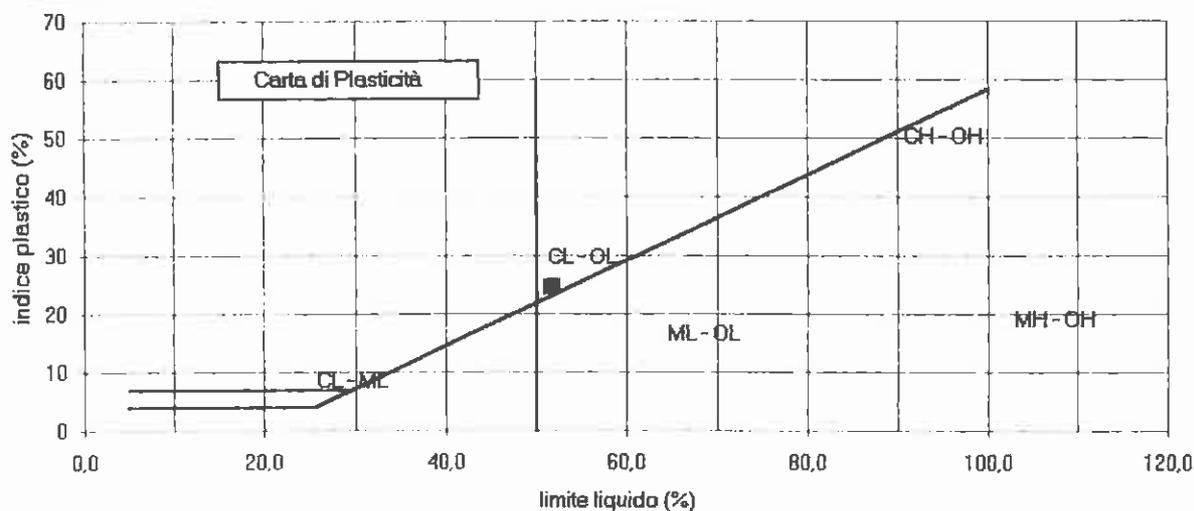
Limite Liquido	%	51,7		
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		34	27	23
P. umido + tara	g	50,80	50,66	50,66
P. secco + tara	g	40,85	40,62	40,46
Peso tara	g	20,90	20,93	20,99
Peso umido	g	29,90	29,73	29,67
Peso secco	g	19,95	19,69	19,47
Contenuto d'acqua	%	49,87	50,99	52,39

Limite Plastico		27,0		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	16,01	16,09	20,41
P. secco + tara	g	14,57	14,58	18,04
Peso tara	g	9,38	8,98	9,06
Peso umido	g	6,63	7,11	11,35
Peso secco	g	5,19	5,60	8,98
Contenuto d'acqua	%	27,75	26,96	26,39

Contenuto d'acqua		29,6		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	43,62	39,73	43,17
P. secco + tara	g	38,51	35,32	38,03
Peso tara	g	20,82	20,55	20,89
Peso umido	g	22,80	19,18	22,28
Peso secco	g	17,69	14,77	17,14
Contenuto d'acqua	%	28,89	29,86	29,99



Indice plastico	25
Consistenza	0,90
Liquidità	0,10
Fluidità	14,55
Tenacità	1,70



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0118/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	6	Campione	1	Profondità	5,50 - 6,00

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750	0,00	0,00	100,0	4,7500
10	2,000	0,25	0,13	99,9	2,0000
20	0,850	1,10	0,68	99,3	0,8500
40	0,425	1,70	1,53	98,5	0,4250
60	0,250	2,08	2,57	97,4	0,2500
140	0,106	12,36	8,75	91,3	0,1060
200	0,075	9,69	13,59	86,4	0,0750
< 0,075		172,82	86,41	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,30
menisco	Cm	0,80
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,624

taratura densimetro

intercetta	17,743
pendenza	-0,344

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
--	--	min	°C	R	R'		mm	%	%
24-feb	9,00	1,30	16,00	22,50	23,3	0,50	0,03954	78,77	68,1
		2,00	16,00	21,50	22,3	0,50	0,03244	74,73	64,6
		3,00	16,00	20,50	21,3	0,50	0,02693	70,69	61,1
		5,00	16,00	19,25	20,05	0,50	0,02129	65,64	56,7
		10,00	16,00	17,50	18,3	0,50	0,01547	58,57	50,6
		15,00	16,00	16,75	17,55	0,50	0,01277	55,54	48,0
		30,00	16,00	16,00	16,8	0,50	0,00913	52,51	45,4
		45,00	16,00	15,50	16,3	0,50	0,00751	50,49	43,6
		60,00	16,00	15,00	15,8	0,50	0,00655	48,47	41,9
		90	16,00	14,25	15,05	0,50	0,00540	45,44	39,3
		120	16,00	13,75	14,55	0,50	0,00471	43,42	37,5
		240	16,00	13,00	13,8	0,50	0,00336	40,39	34,9
		420	16,00	12,00	12,8	0,50	0,00258	36,35	31,4
		600	16,00	11,25	12,05	0,50	0,00218	33,33	28,8
		1440	16,00	10,25	11,05	0,50	0,00142	29,29	25,3

Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

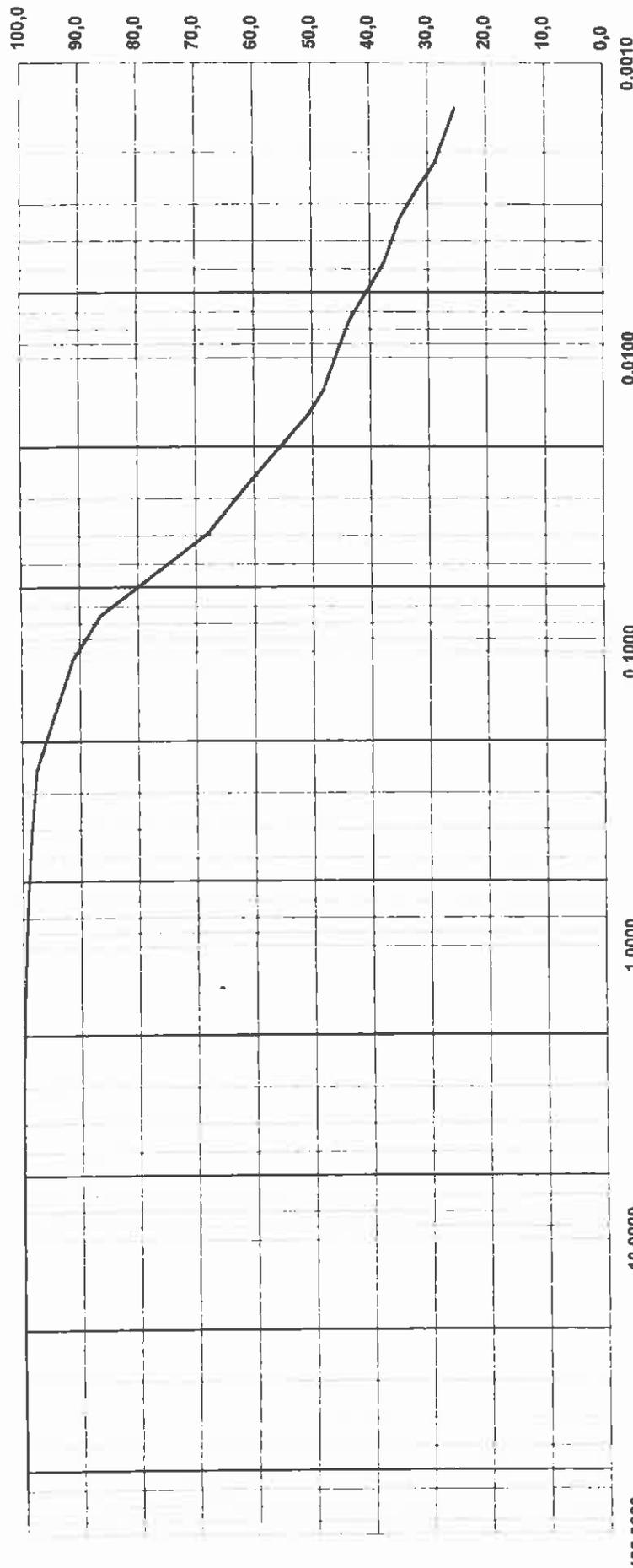
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0118/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	6	Campione	1	Profondità	5,50 - 6,00

	Ciotto	Grossa	Media	Fine	Grossa	Media	Fine	Sabbia	Grossa	Media	Fine	Limo	Grosso	Medio	Fine	Argilla
--	--------	--------	-------	------	--------	-------	------	--------	--------	-------	------	------	--------	-------	------	---------

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott Giuseppe *AA*

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro *Spampinato*

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0119/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	6	Campione	1	Profondità	5.50 - 6.00

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,911	1,479	29,21	99
2	32,00	36,00	1,911	1,478	29,31	99
3	32,00	36,00	1,907	1,475	29,30	99

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,65	24	81,95	1,83	2,00
2	200,00	31,12	24	124,46	1,85	2,00
3	300,00	30,83	24	168,51	1,79	2,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

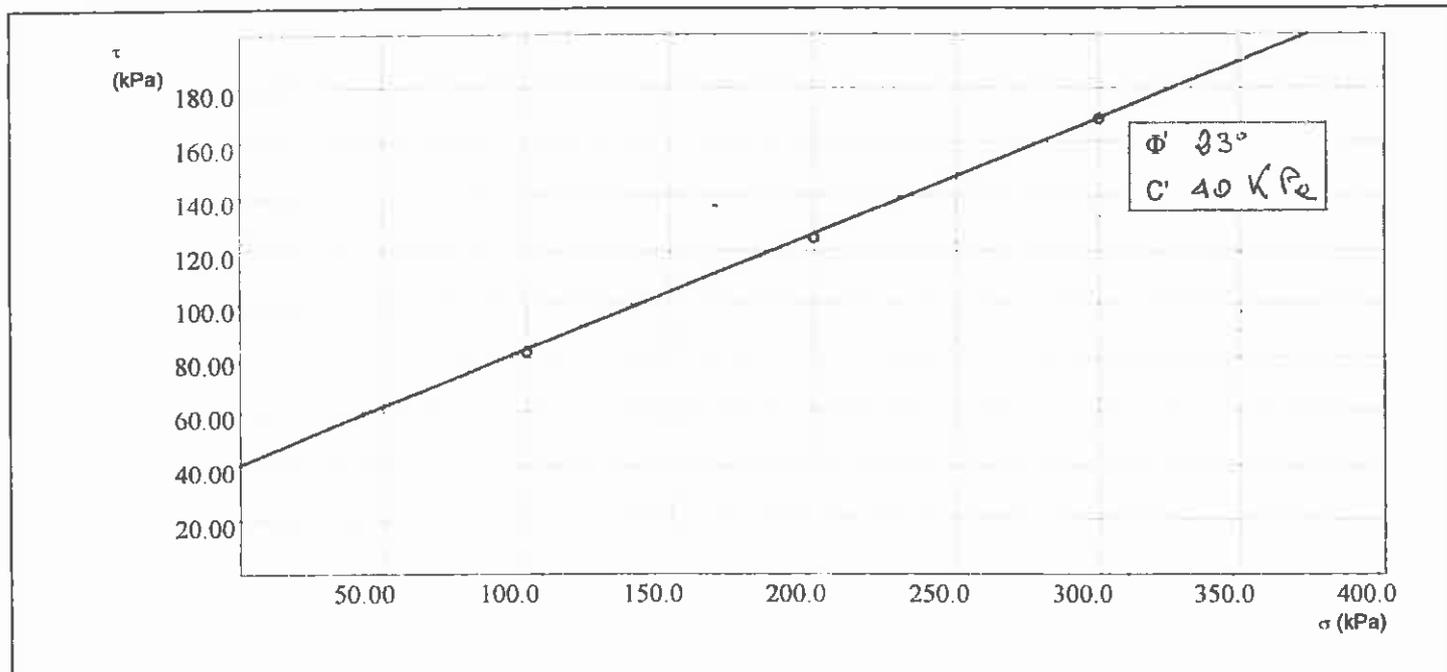
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

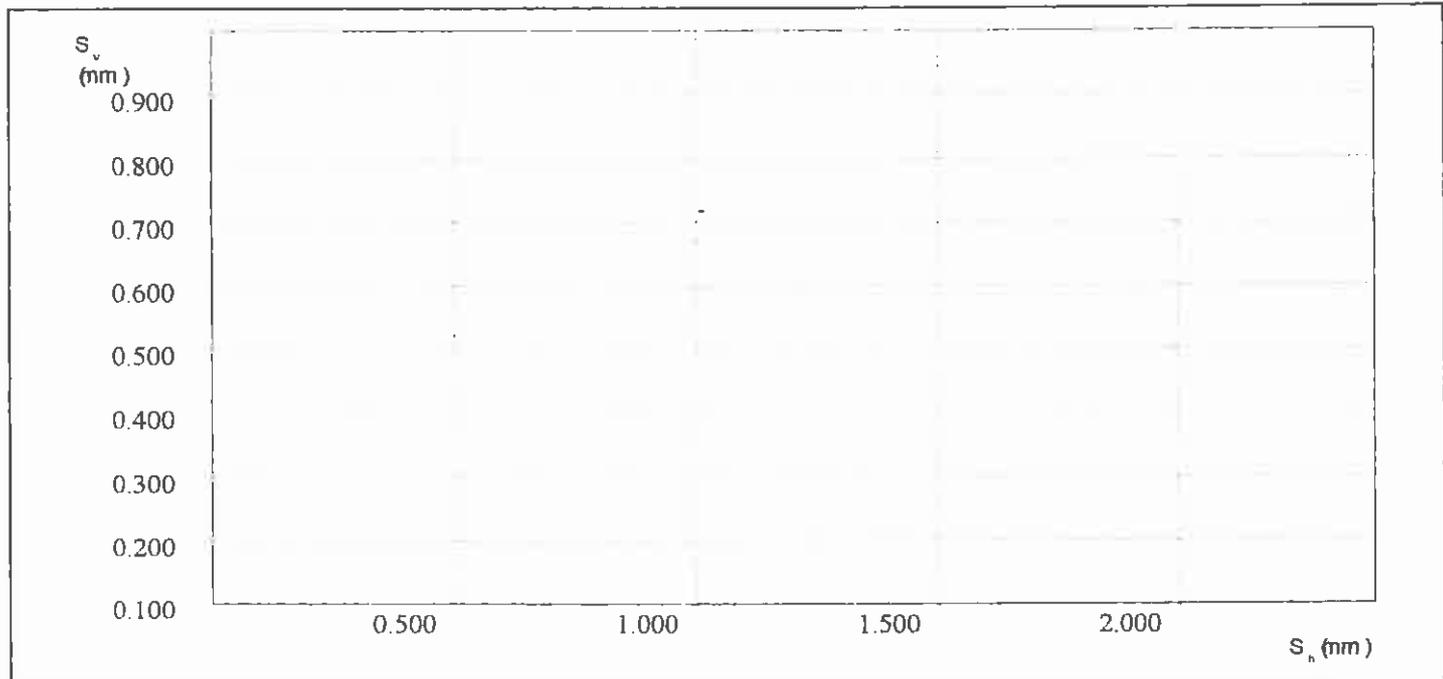
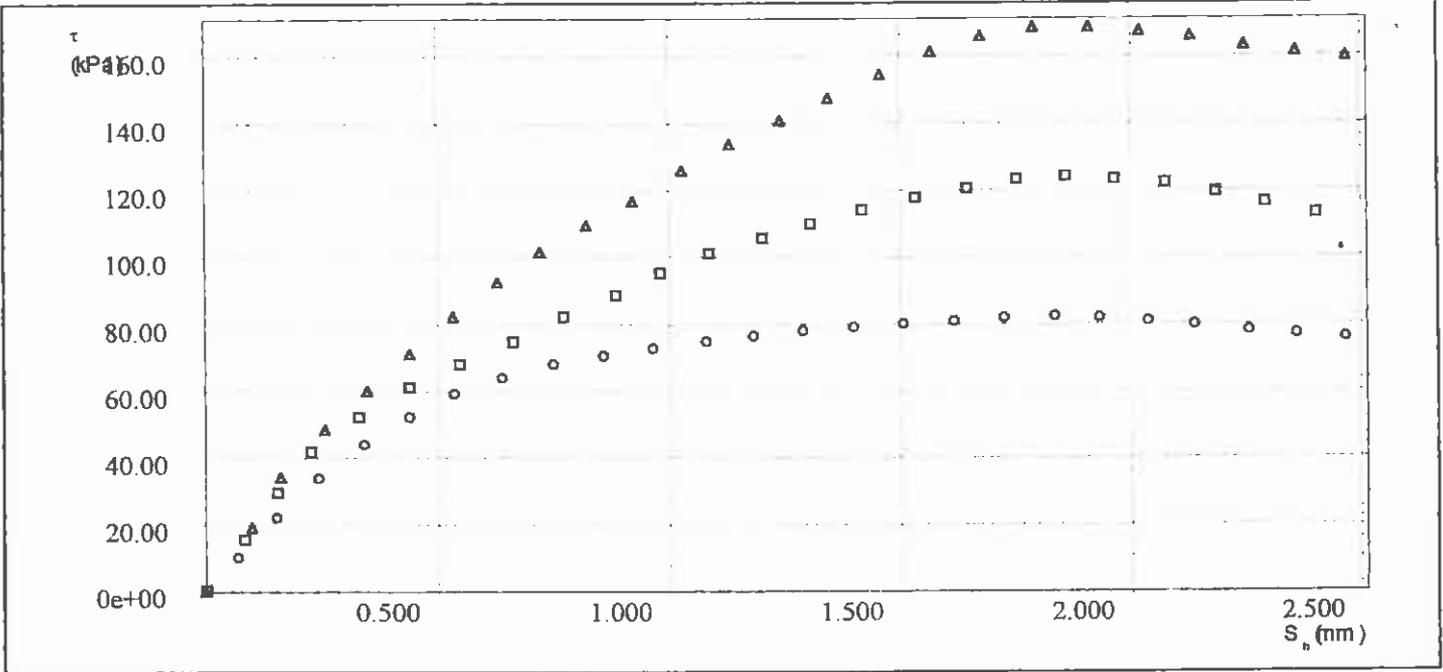
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0119/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	6	Campione	1	Profondità	5.50 - 6.00



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0120/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	6	Campione 2	Profondità 9,50 - 9,80

Descrizione del campione

Limo con sabbia grigio molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>	Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

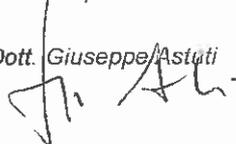
Campione di lunghezza di cm 30 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	32,00
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,672
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,774
Peso secco di volume	γ _d	g/cmc	1,344
Porosità	n	%	49,70
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,988
Grado di saturazione	S _r	%	87

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0121/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

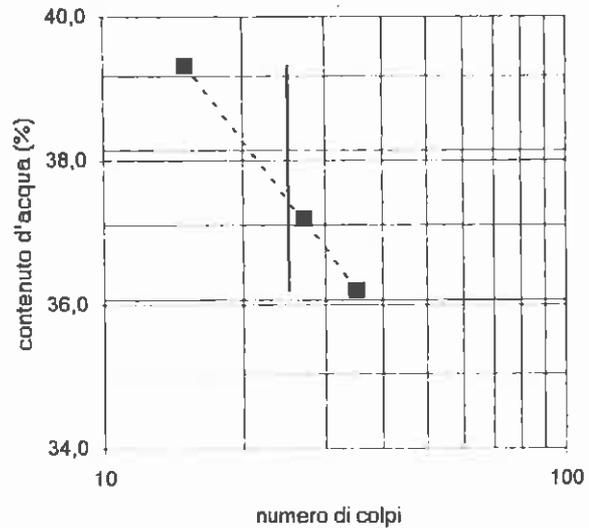
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	6	Campione	2
		Profondità	9,50 - 9,80

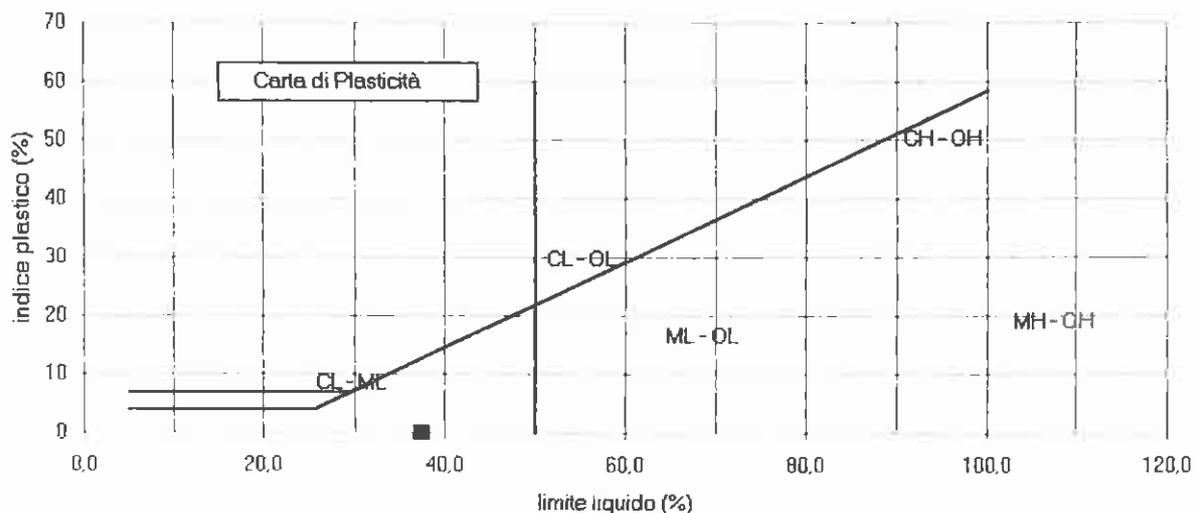
Limite Liquido	%			37,4
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		35	27	15
P. umido + tara	g	50,77	50,66	51,49
P. secco + tara	g	42,76	42,60	42,79
Peso tara	g	20,63	20,93	20,66
Peso umido	g	30,14	29,73	30,83
Peso secco	g	22,13	21,67	22,13
Contenuto d'acqua	%	36,20	37,19	39,31

Limite Plastico				N.P.
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g			
P. secco + tara	g			
Peso tara	g			
Peso umido	g			
Peso secco	g			
Contenuto d'acqua	%			

Contenuto d'acqua				32,0
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	39,61	42,73	39,62
P. secco + tara	g	35,08	37,36	35,11
Peso tara	g	20,99	20,61	20,92
Peso umido	g	18,62	22,12	18,70
Peso secco	g	14,09	16,75	14,19
Contenuto d'acqua	%	32,15	32,06	31,78



Indice plastico	N.D.
Consistenza	N.D.
Liquidità	N.D.
Fluidità	8,44
Tenacità	N.D.



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Scampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0122/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	6	Campione	2	Profondità	9,50 - 9,80

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750	0,00	0,00	100,0	4,7500
10	2,000	0,39	0,20	99,8	2,0000
20	0,850	0,47	0,43	99,6	0,8500
40	0,425	0,95	0,91	99,1	0,4250
60	0,250	1,81	1,81	98,2	0,2500
140	0,106	45,13	24,38	75,6	0,1060
200	0,075	36,45	42,60	57,4	0,0750
	< 0,075	114,80	57,40	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-6,00
menisco	Cm	1,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,672

taratura densimetro

intercetta	19,085
pendenza	-0,337

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
24-feb	9,00	1,30	16,00	23,00	24,5	0,50	0,04111	75,91	43,6
		2,00	16,00	22,00	23,5	0,50	0,03366	71,91	41,3
		3,00	16,00	21,00	22,5	0,50	0,02789	67,92	39,0
		5,00	16,00	19,50	21	0,50	0,02208	61,93	35,5
		10,00	16,00	18,00	19,5	0,50	0,01594	55,93	32,1
		15,00	16,00	16,75	18,25	0,50	0,01323	50,94	29,2
		30,00	16,00	15,50	17	0,50	0,00951	45,94	26,4
		45,00	16,00	15,00	16,5	0,50	0,00781	43,95	25,2
		60,00	16,00	14,25	15,75	0,50	0,00683	40,95	23,5
		90	16,00	13,50	15	0,50	0,00562	37,95	21,8
		120	16,00	12,50	14	0,50	0,00493	33,96	19,5
		240	16,00	11,50	13	0,50	0,00353	29,96	17,2
		420	16,00	10,50	12	0,50	0,00270	25,97	14,9
		600	16,00	9,25	10,75	0,50	0,00229	20,97	12,0
		1440	16,00	8,25	9,75	0,50	0,00149	16,98	9,7

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

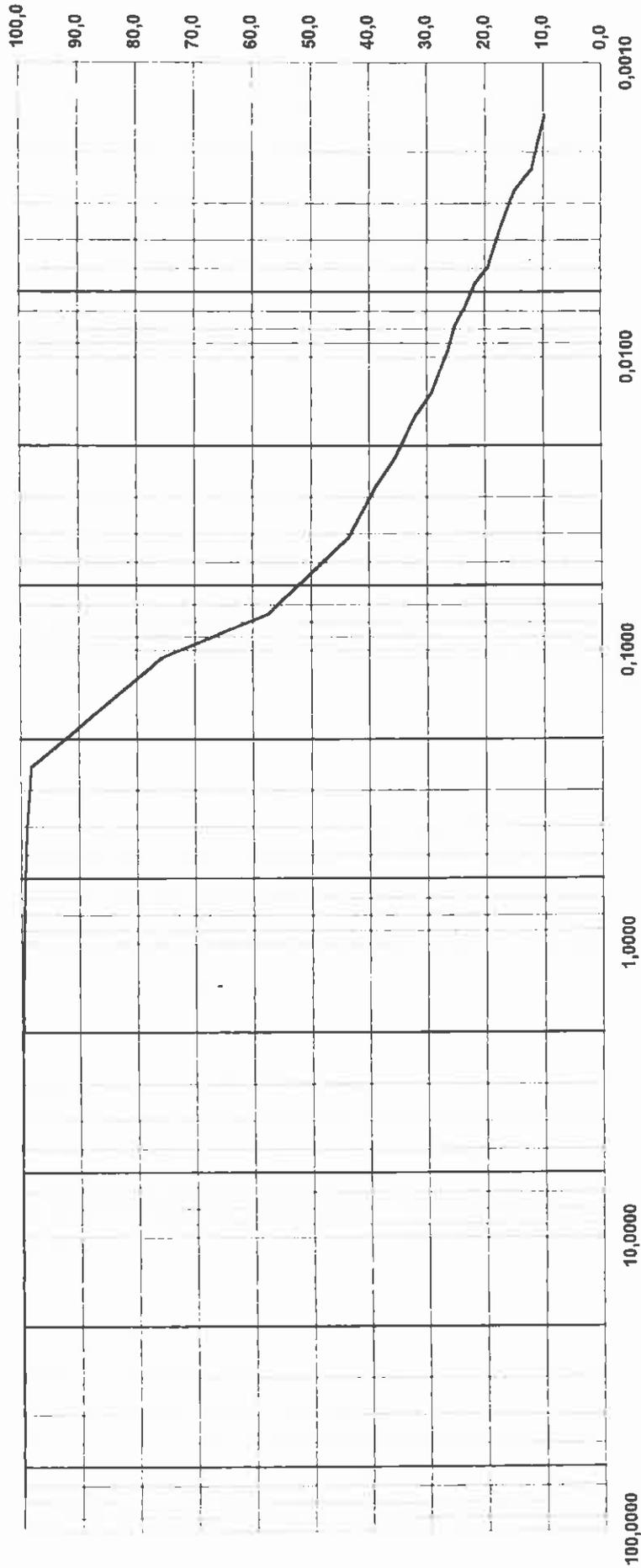
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0122/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technifal S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	6	Campione	2	Profondità	9,50 - 9,80

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Fine	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Asti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0123/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR					
Località	Itinerario Ragusa - Catania					
Sondaggio	6	Campione	2	Profondità	9.50 - 9.80	

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,765	1,333	32,42	86
2	32,00	36,00	1,782	1,344	32,65	88
3	32,00	36,00	1,776	1,340	32,56	88

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,60	24	82,71	2,53	7,00
2	200,00	31,37	24	150,30	3,15	7,00
3	300,00	31,22	24	200,63	3,35	7,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

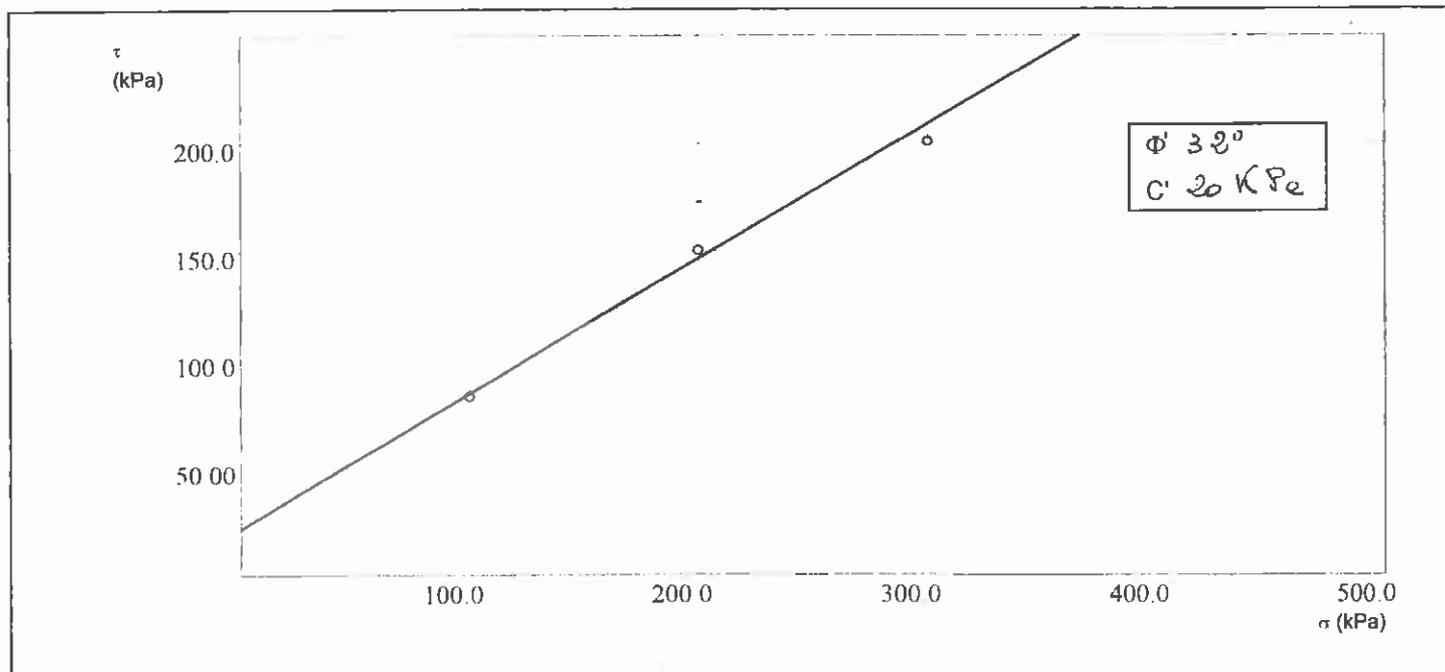
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Scampinato

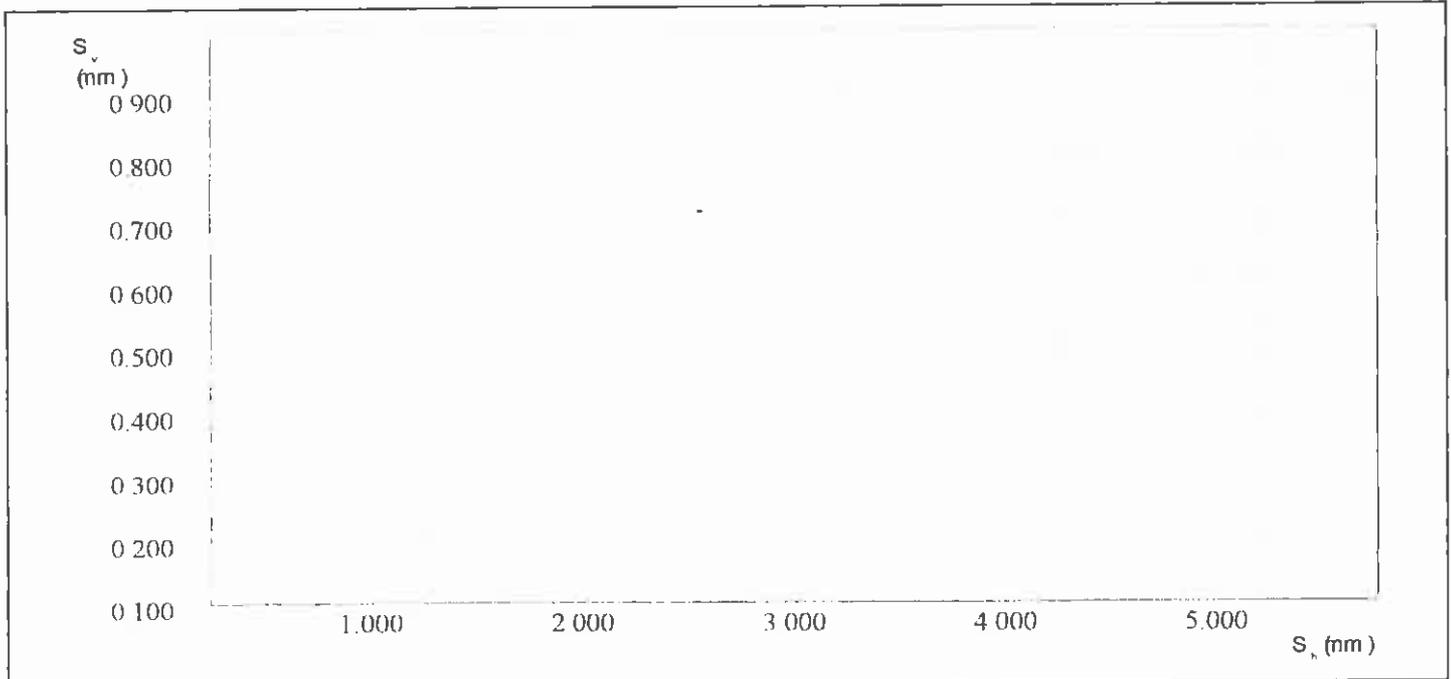
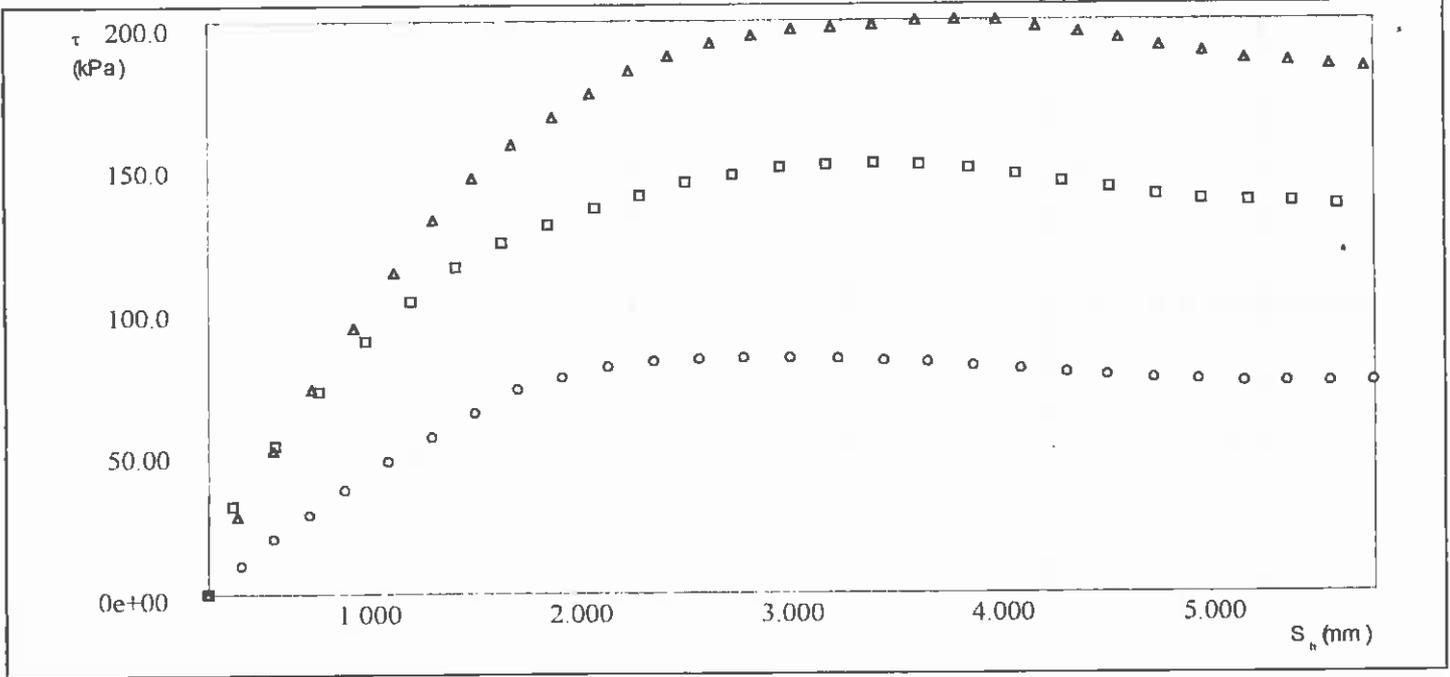
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0123/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	6	Campione	2	Profondità	9.50 - 9.80



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0124/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	6	Campione 3	Profondità 10,50 - 11,00

Descrizione del campione

Limo sabbioso grigio molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input checked="" type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>	Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

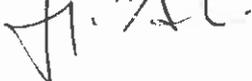
Campione di lunghezza di cm 50 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	23,25
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,708
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,833
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,487
Porosità	n	%	45,08
Indice naturale dei vuoti	e_0	-	0,821
Grado di saturazione	S _r	%	77

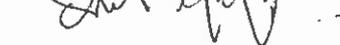
Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0125/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

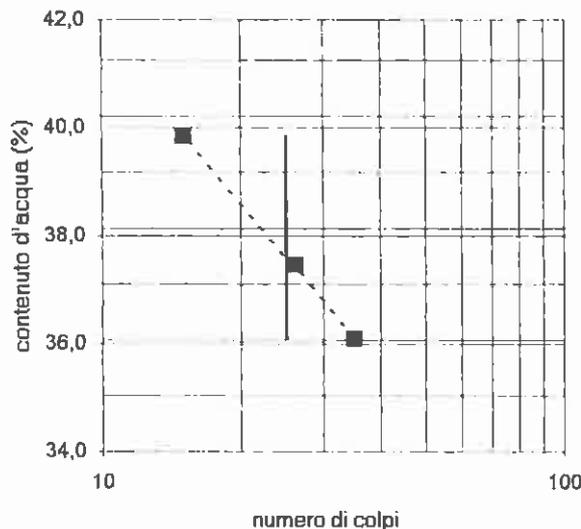
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	6	Campione	3
		Profondità	10,50 - 11,00

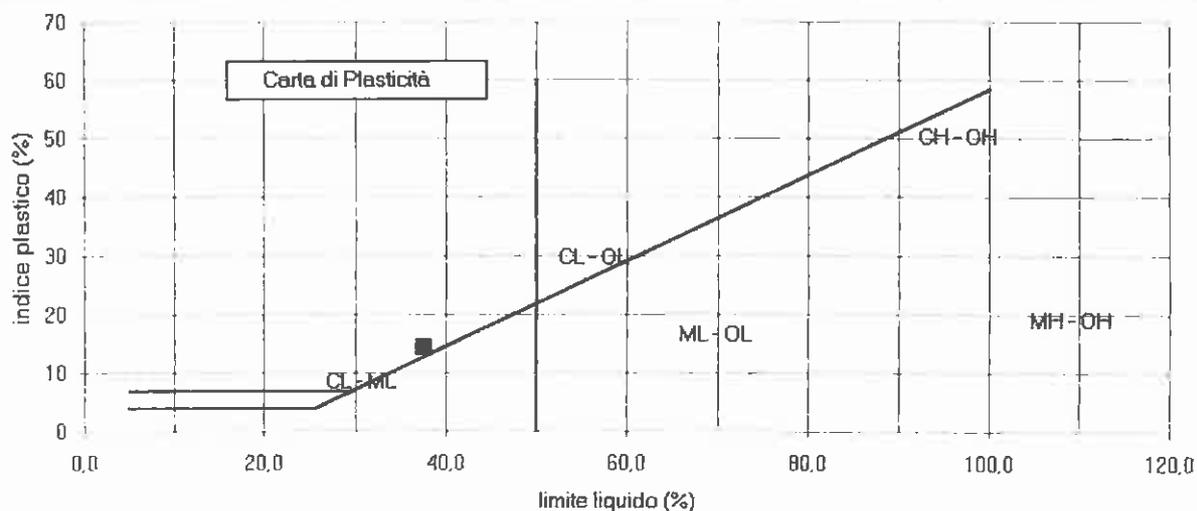
Limite Liquido	%			37,6
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		35	26	15
P. umido + tara	g	53,77	55,76	50,48
P. secco + tara	g	44,98	46,19	42,01
Peso tara	g	20,63	20,65	20,75
Peso umido	g	33,14	35,11	29,73
Peso secco	g	24,35	25,54	21,26
Contenuto d'acqua	%	36,10	37,47	39,84

Limite Plastico				23,1
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	17,47	13,77	18,56
P. secco + tara	g	15,90	12,93	16,81
Peso tara	g	9,15	9,30	9,21
Peso umido	g	8,32	4,47	9,35
Peso secco	g	6,75	3,63	7,60
Contenuto d'acqua	%	23,26	23,14	23,03

Contenuto d'acqua				23,3
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	81,22	141,31	22,63
P. secco + tara	g	75,01	137,88	20,10
Peso tara	g	48,27	123,16	9,21
Peso umido	g	32,95	18,15	13,42
Peso secco	g	26,74	14,72	10,89
Contenuto d'acqua	%	23,22	23,30	23,23



Indice plastico	14
Consistenza	0,99
Liquidità	0,01
Fluidità	10,14
Tenacità	1,43



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0126/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	6	Campione	3	Profondità	10,50 - 11,00

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750	0,00	0,00	100,0	4,7500
10	2,000	0,25	0,13	99,9	2,0000
20	0,850	1,06	0,66	99,3	0,8500
40	0,425	1,51	1,41	98,6	0,4250
60	0,250	3,87	3,35	96,7	0,2500
140	0,106	35,86	21,28	78,7	0,1060
200	0,075	24,91	33,73	66,3	0,0750
< 0,075		132,54	66,27	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,30
menisco	Cm	0,80
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,624

taratura densimetro

intercetta	17,743
pendenza	-0,344

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
24-feb	9,00	1,30	16,00	23,50	24,3	0,50	0,03883	82,81	54,9
		2,00	16,00	22,75	23,55	0,50	0,03174	79,78	52,9
		3,00	16,00	22,00	22,8	0,50	0,02626	76,75	50,9
		5,00	16,00	21,00	21,8	0,50	0,02069	72,71	48,2
		10,00	16,00	20,00	20,8	0,50	0,01487	68,67	45,5
		15,00	16,00	19,00	19,8	0,50	0,01234	64,63	42,8
		30,00	16,00	17,50	18,3	0,50	0,00893	58,57	38,8
		45,00	16,00	16,50	17,3	0,50	0,00740	54,53	36,1
		60,00	16,00	16,00	16,8	0,50	0,00645	52,51	34,8
		90	16,00	15,25	16,05	0,50	0,00533	49,48	32,8
		120	16,00	14,50	15,3	0,50	0,00466	46,45	30,8
		240	16,00	13,50	14,3	0,50	0,00334	42,41	28,1
		420	16,00	12,50	13,3	0,50	0,00256	38,37	25,4
		600	16,00	11,25	12,05	0,50	0,00218	33,33	22,1
		1440	16,00	10,00	10,8	0,50	0,00143	28,28	18,7

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spagnuolo

ANALISI GRANULOMETRICA

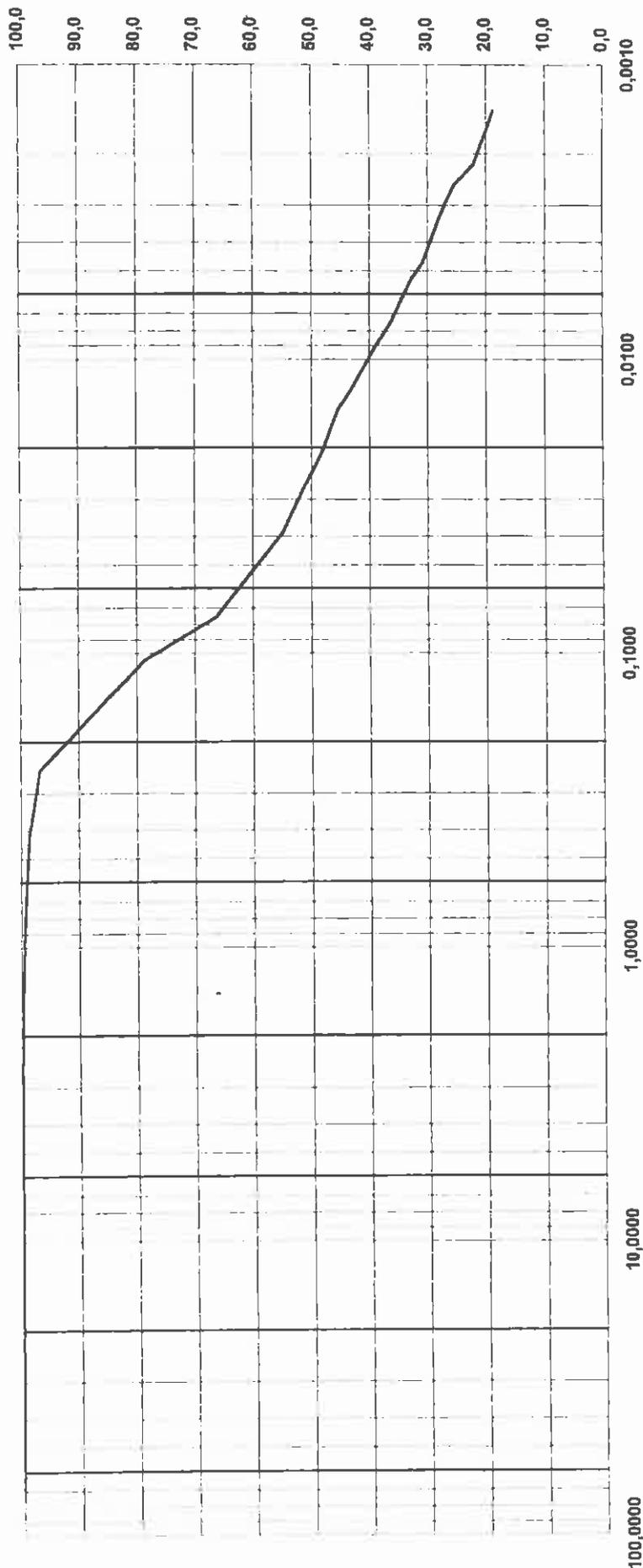
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0126/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.					
Località	Itinerario Ragusa - Catania					
Sondaggio	6	Campione	3	Profondità	10,50 - 11,00	

Ciottoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Sparminato

Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Asutti

PROVA TRIASSIALE CD

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0127/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 3)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	6	Campione	3
		Profondità	10.50 - 11.00

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	Wf	So	Sf
1	100,00	19,64	1,831	1,484	23,42	23,46	77	91
2	100,00	19,64	1,834	1,482	23,74	23,87	78	92
3	100,00	19,64	1,833	1,481	23,75	23,83	78	92

Provino	S'1c	S'3c	BP	ϵ	S1-S3	S1'/S3'
1	140,00	140,00	40,00	4,49	299,53	3,99
2	240,00	240,00	40,00	4,56	539,85	3,69
3	340,00	340,00	40,00	3,94	718,90	3,40

Ho (mm) altezza provino

Ao (cmq) area provino

γ (g/cm³) peso umido di volume

γ' (g/cm³) peso secco di volume

Wo e Wf (%) tenore in acqua iniz. e fin.

So e Sf (%) grado di saturazione iniz. e fin.

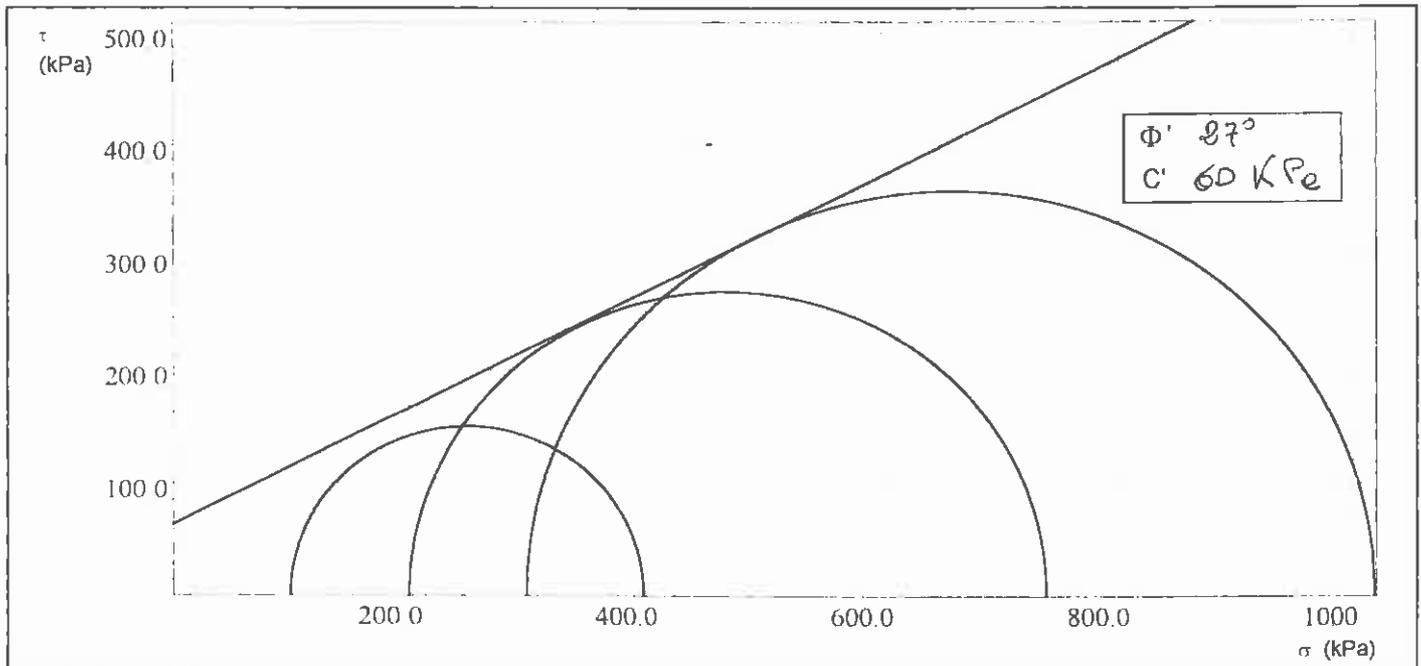
S'1 c e S'3 c (KPa) pressione in cella iniz. e fin.

BP (KPa) back pressure

ϵ (%) deformazione a rottura

S1-S3 (KPa) pressione a rottura

Velocità di deformazione: 0.003 mm/min.



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA TRIASSIALE CD

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0127/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 3)

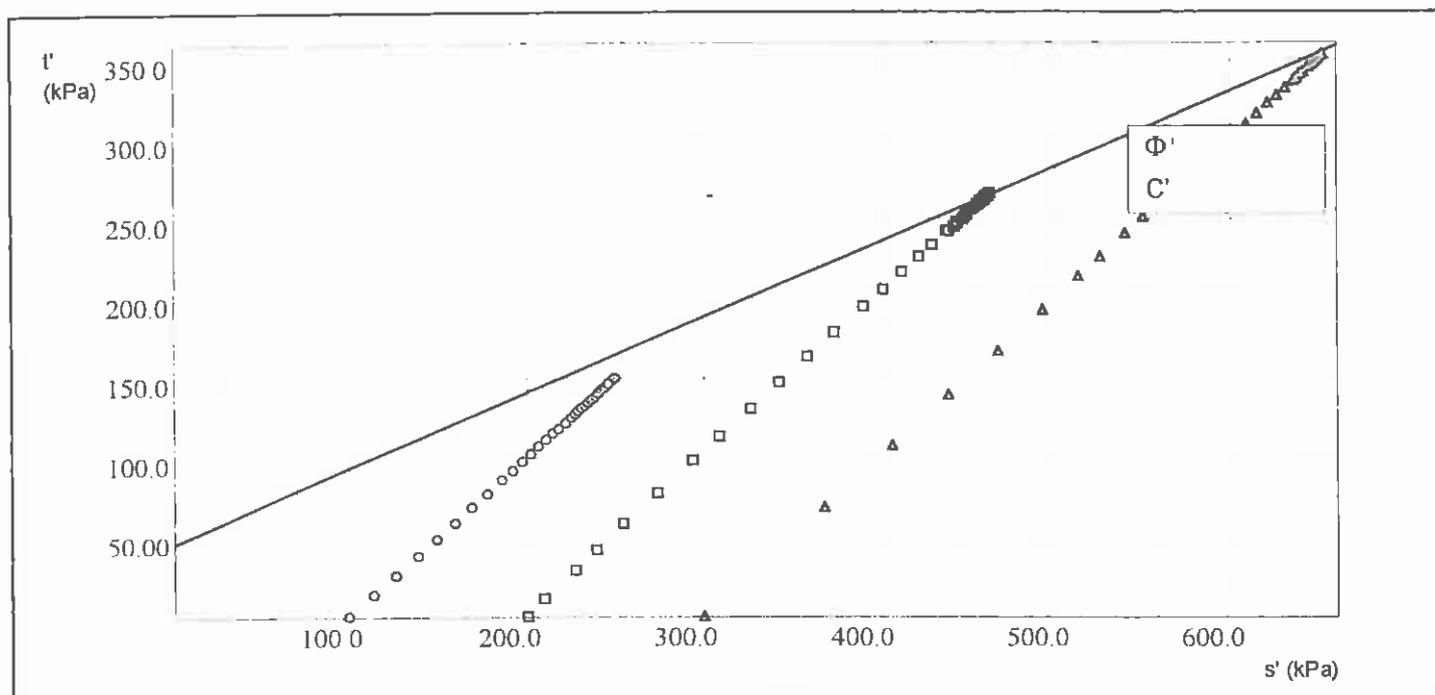
Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SIS srl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	6	Campione	3
		Profondità	10.50 - 11.00

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	Wf	So	Sf
1	100,00	19,64	1,831	1,484	23,42	23,46	77	91
2	100,00	19,64	1,834	1,482	23,74	23,87	78	92
3	100,00	19,64	1,833	1,481	23,75	23,83	78	92

Provino	S'1c	S'3c	BP	ϵ	S1-S3	S1'/S3'
1	140,00	140,00	40,00	4,49	299,53	3,99
2	240,00	240,00	40,00	4,56	539,85	3,69
3	340,00	340,00	40,00	3,94	718,90	3,40



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

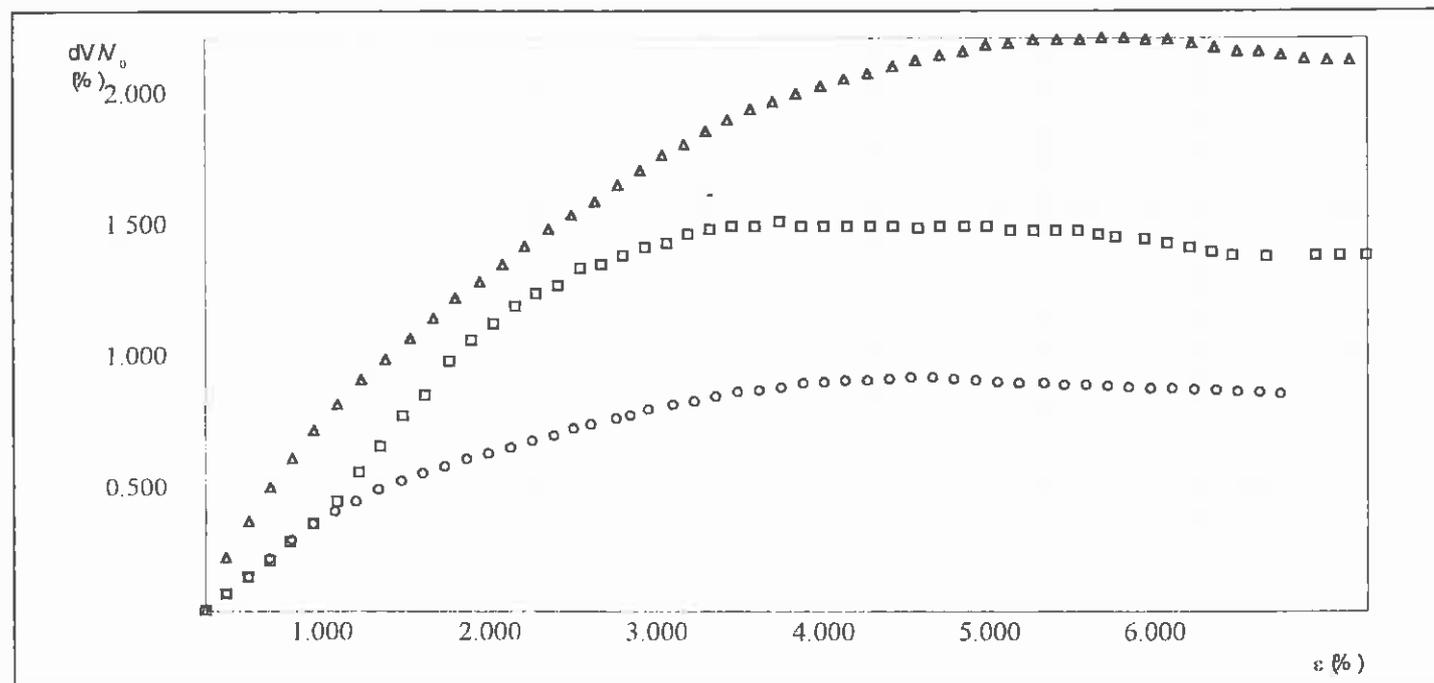
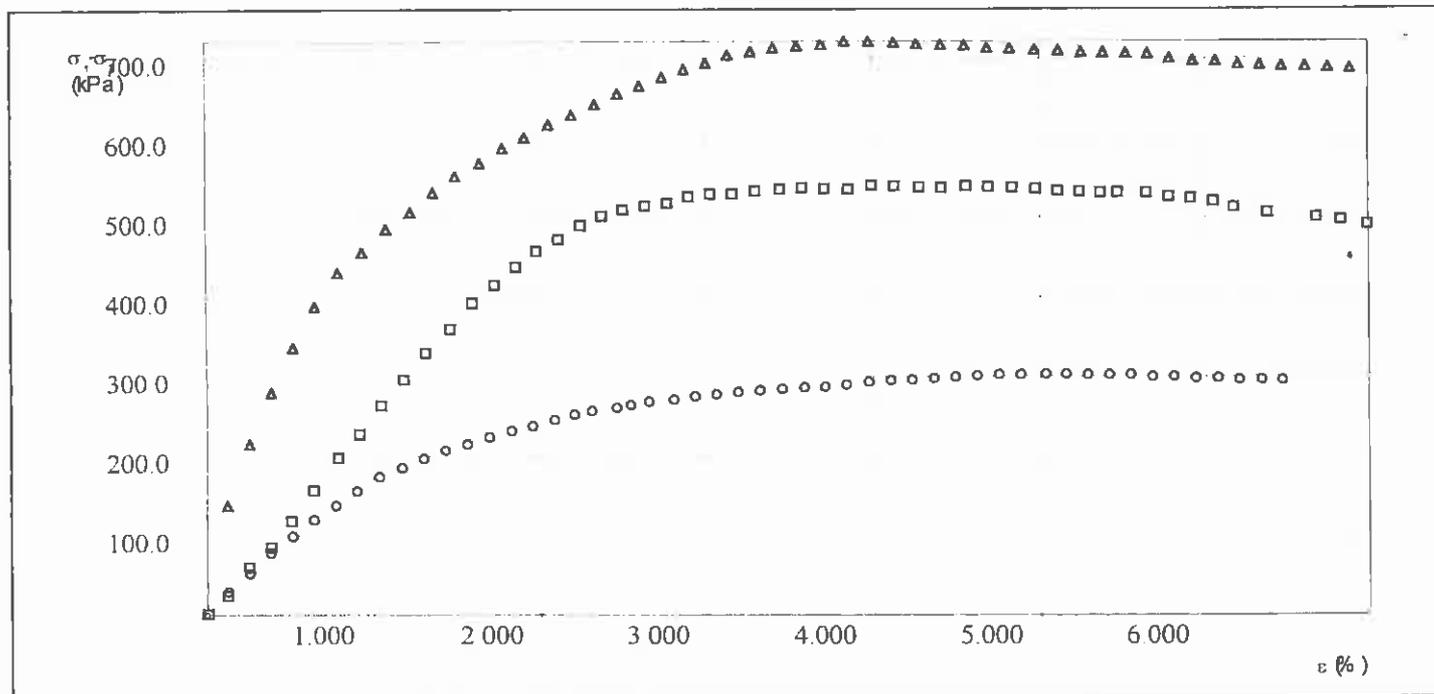
PROVA TRIASSIALE CD

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0127/4 del 24/05/04 (foglio 3 di 3)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SIS srl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	6	Campione	3
		Profondità	10.50 - 11.00



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0128/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	7	Campione 1	Profondità 38,00 - 38,50

Descrizione del campione

Limo argilloso sabbioso grigio - verdastro molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>	Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

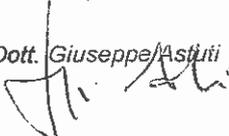
Campione di lunghezza di cm 50 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	27,56
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,670
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,965
Peso secco di volume	γ _d	g/cmc	1,540
Porosità	n	%	42,31
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,733
Grado di saturazione	S _r	%	100

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

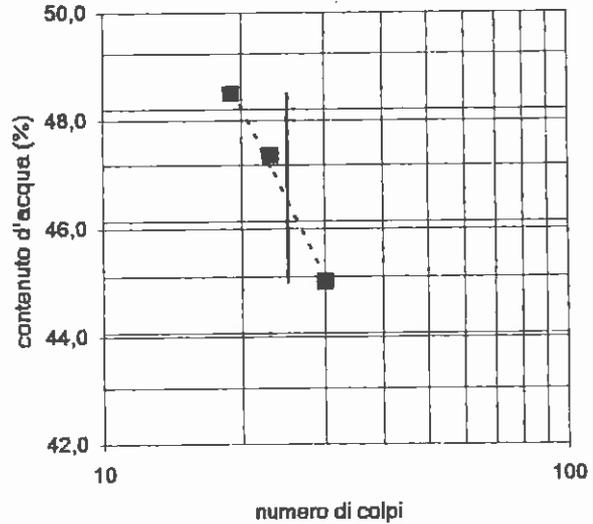
Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0129/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	7	Campione	1
		Profondità	38,00 - 38,50

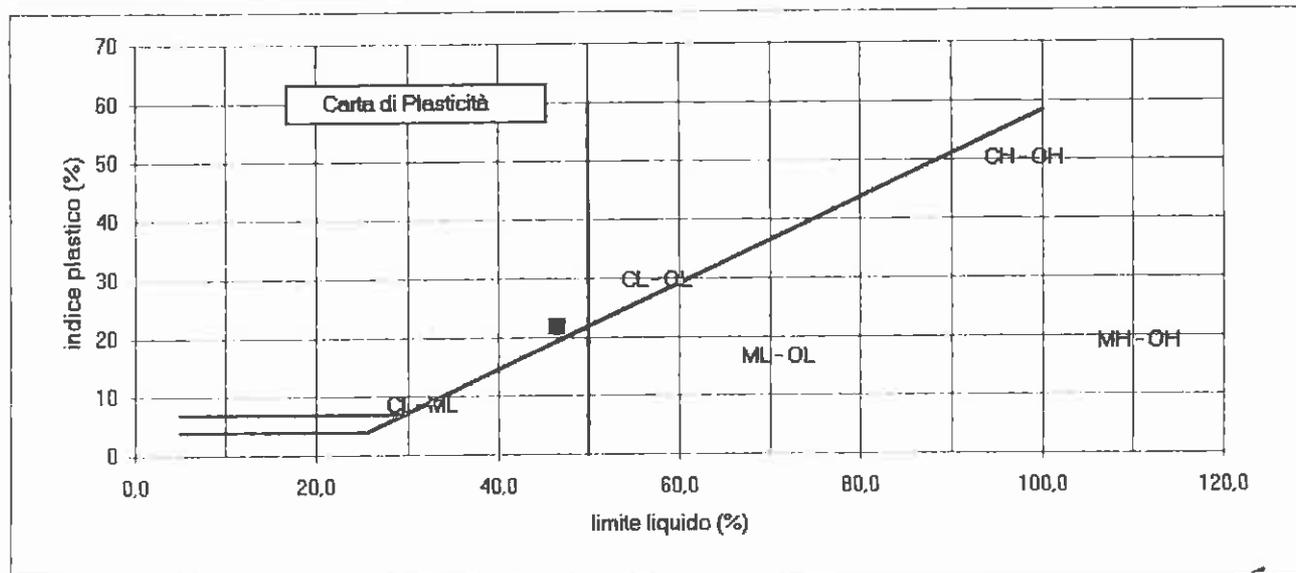
Limite Liquido	%	46,5		
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		30	23	19
P. umido + tara	g	48,58	49,92	50,51
P. secco + tara	g	39,90	40,51	40,79
Peso tara	g	20,62	20,64	20,75
Peso umido	g	27,96	29,28	29,76
Peso secco	g	19,28	19,87	20,04
Contenuto d'acqua	%	45,02	47,36	48,50

Limite Plastico		24,6		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	14,93	13,63	15,55
P. secco + tara	g	13,80	12,78	14,30
Peso tara	g	9,18	9,34	9,25
Peso umido	g	5,75	4,29	6,30
Peso secco	g	4,62	3,44	5,05
Contenuto d'acqua	%	24,46	24,71	24,75



Contenuto d'acqua		27,6		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	41,02	50,18	52,91
P. secco + tara	g	36,61	43,90	45,98
Peso tara	g	20,74	21,12	20,62
Peso umido	g	20,28	29,06	32,29
Peso secco	g	15,87	22,78	25,36
Contenuto d'acqua	%	27,79	27,57	27,33

Indice plastico	22
Consistenza	0,87
Liquidità	0,13
Fluidità	17,72
Tenacità	1,23



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astolfi

Il Direttore di Laboratorio

Laboratorio Geotecnico

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0130/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	7	Campione	1
		Profondità	38,00 - 38,50

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500	0,00	0,00	100,0	9,5000
4	4,750	0,76	0,38	99,6	4,7500
10	2,000	0,63	0,70	99,3	2,0000
20	0,850	0,74	1,07	98,9	0,8500
40	0,425	1,96	2,05	98,0	0,4250
60	0,250	4,04	4,07	95,9	0,2500
140	0,106	17,44	12,79	87,2	0,1060
200	0,075	10,35	17,96	82,0	0,0750
	< 0,075	164,08	82,04	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-5,00
menisco	Cm	0,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,670

taratura densimetro

intercetta	18,064
pendenza	-0,342

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
24-feb	9,00	1,30	16,00	25,00	25,5	0,50	0,03821	83,94	68,9
		2,00	16,00	24,50	25	0,50	0,03109	81,94	67,2
		3,00	16,00	23,50	24	0,50	0,02584	77,94	63,9
		5,00	16,00	22,50	23	0,50	0,02036	73,94	60,7
		10,00	16,00	21,00	21,5	0,50	0,01475	67,95	55,7
		15,00	16,00	20,25	20,75	0,50	0,01219	64,95	53,3
		30,00	16,00	19,00	19,5	0,50	0,00878	59,96	49,2
		45,00	16,00	18,50	19	0,50	0,00723	57,96	47,5
		60,00	16,00	17,50	18	0,50	0,00635	53,96	44,3
		90	16,00	17,00	17,5	0,50	0,00522	51,96	42,6
		120	16,00	16,50	17	0,50	0,00455	49,96	41,0
		240	16,00	15,75	16,25	0,50	0,00325	46,96	38,5
		420	16,00	15,00	15,5	0,50	0,00248	43,97	36,1
		600	16,00	14,25	14,75	0,50	0,00210	40,97	33,6
		1440	16,00	13,15	13,65	0,50	0,00137	36,57	30,0

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

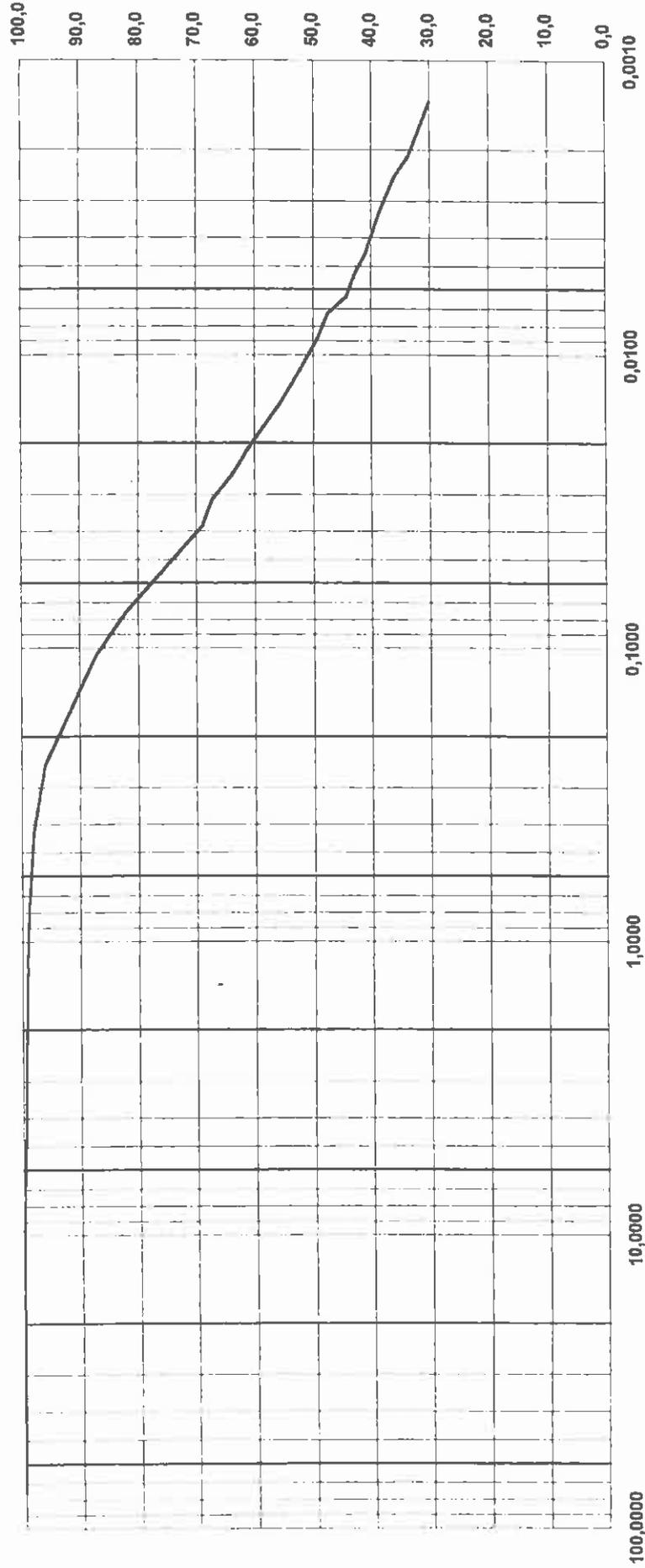
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0130/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	7	Campione	1
		Profondità	38,00 - 38,50

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Medio	Fine

Diagramma



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0131/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	7	Campione	1
		Profondità	38.00 - 38.50

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,969	1,548	27,16	100
2	32,00	36,00	1,969	1,549	27,14	100
3	32,00	36,00	1,970	1,550	27,14	100

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,80	24	58,70	1,21	2,00
2	200,00	31,34	24	98,03	1,51	2,00
3	300,00	31,12	24	144,89	1,51	2,00

Ho (mm) altezza provino

Ao (cmq) area provino

γ (g/cmc) peso umido di volume

γ' (g/cmc) peso secco di volume

Wo (%) tenore in acqua iniz.

So (%) grado di saturazione iniz.

P' (KPa) pressione verticale

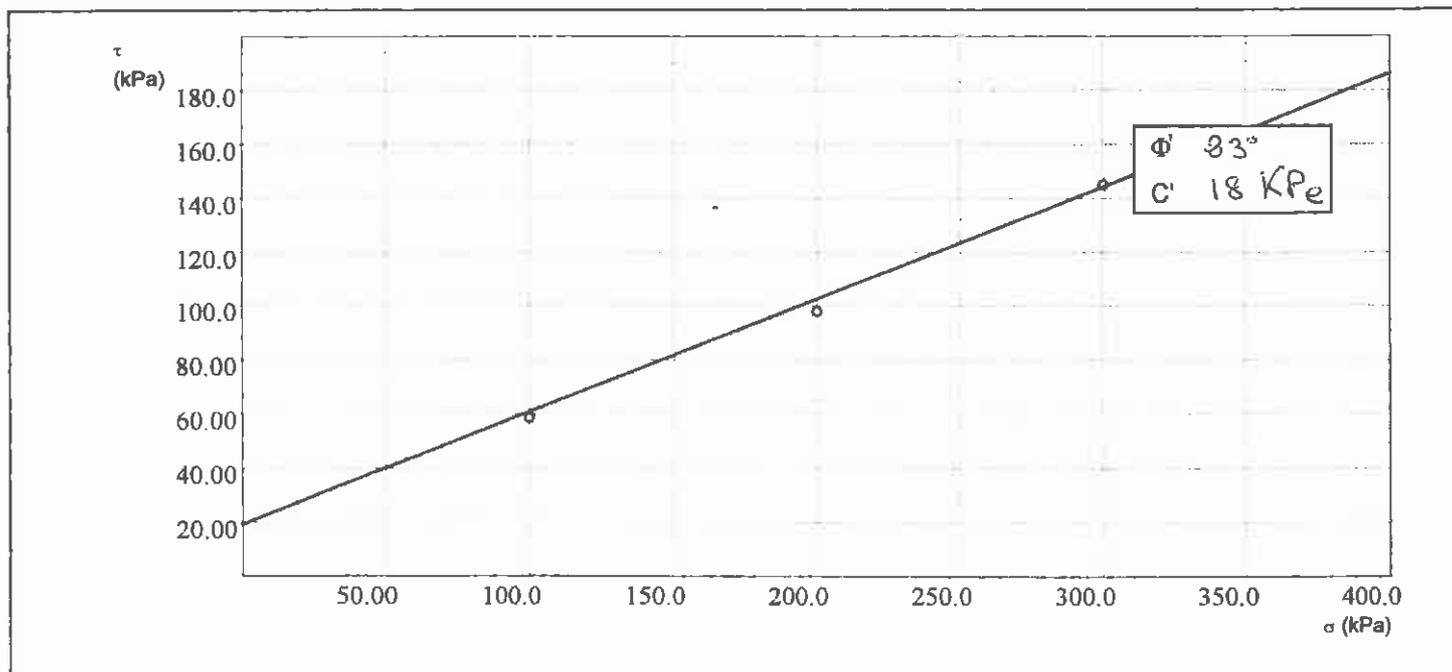
H (mm) altezza provino dopo consolidazione

dt (ore) tempo di consolidazione

T (KPa) resistenza al taglio

Sh (mm) spostamento orizzontale

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

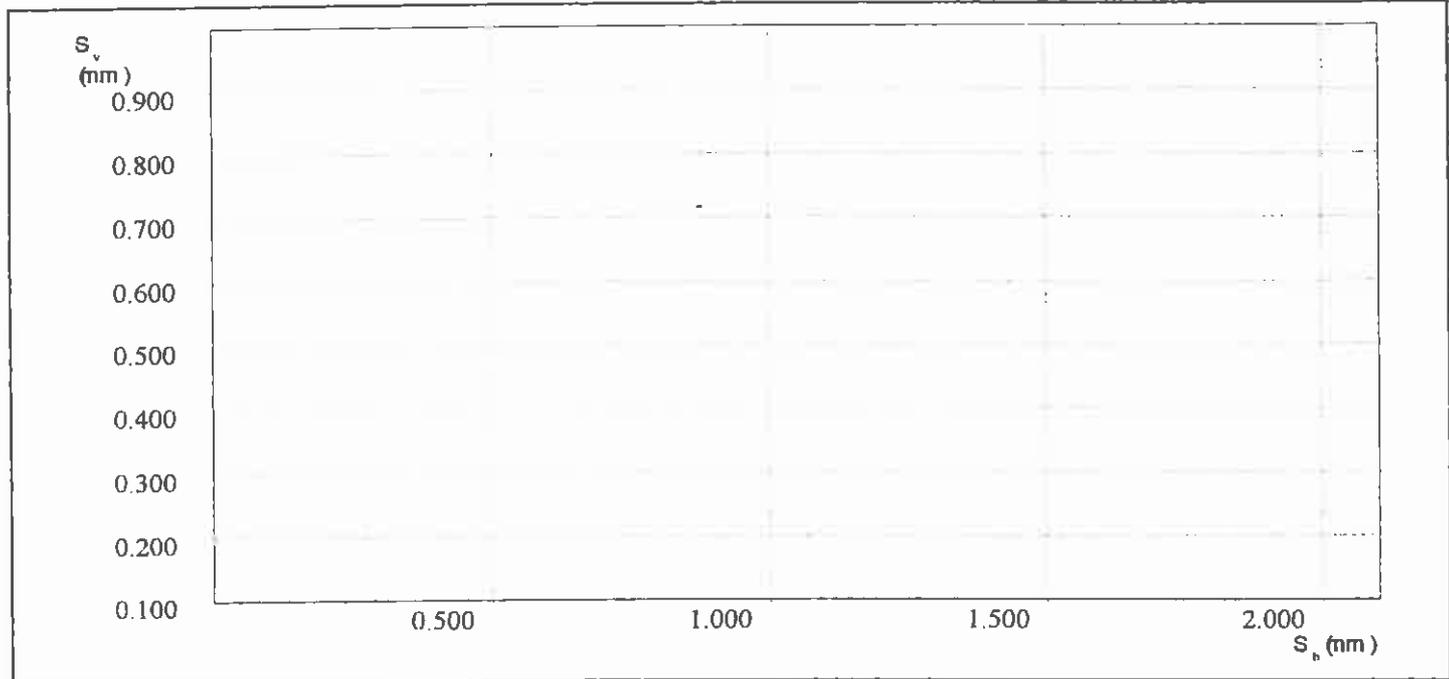
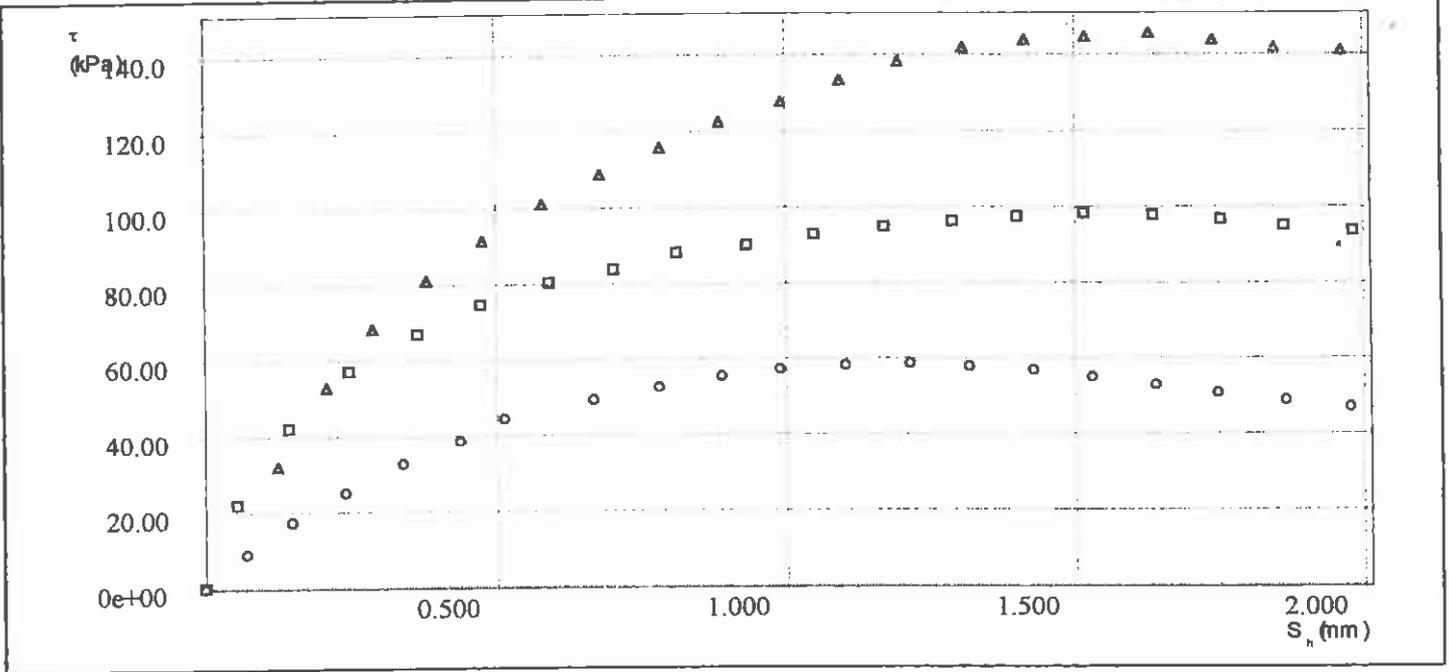
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0131/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	7	Campione	1	Profondità	38.00 - 38.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0132/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	7	Campione	2
		Profondità	42,00 - 42,50

Descrizione del campione

Limo argilloso sabbioso grigio - verdastro molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input checked="" type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

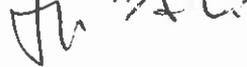
Campione di lunghezza di cm 50 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	31,07
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,722
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,936
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,477
Porosità	n	%	45,74
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,843
Grado di saturazione	S _r	%	100

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astolfi



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spanpinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92

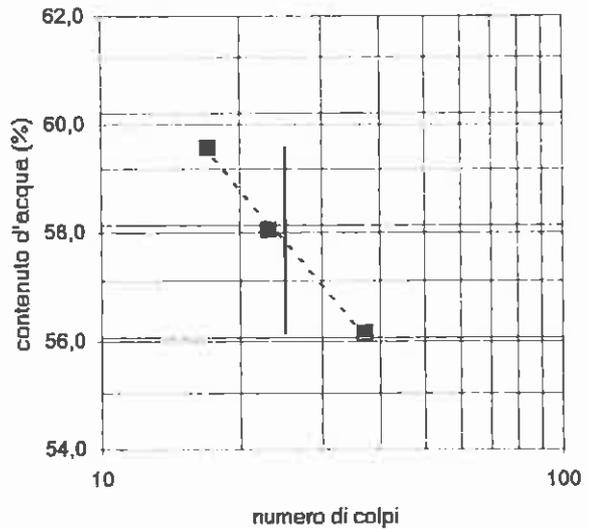
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0133/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	7	Campione	2
		Profondità	42,00 - 42,50

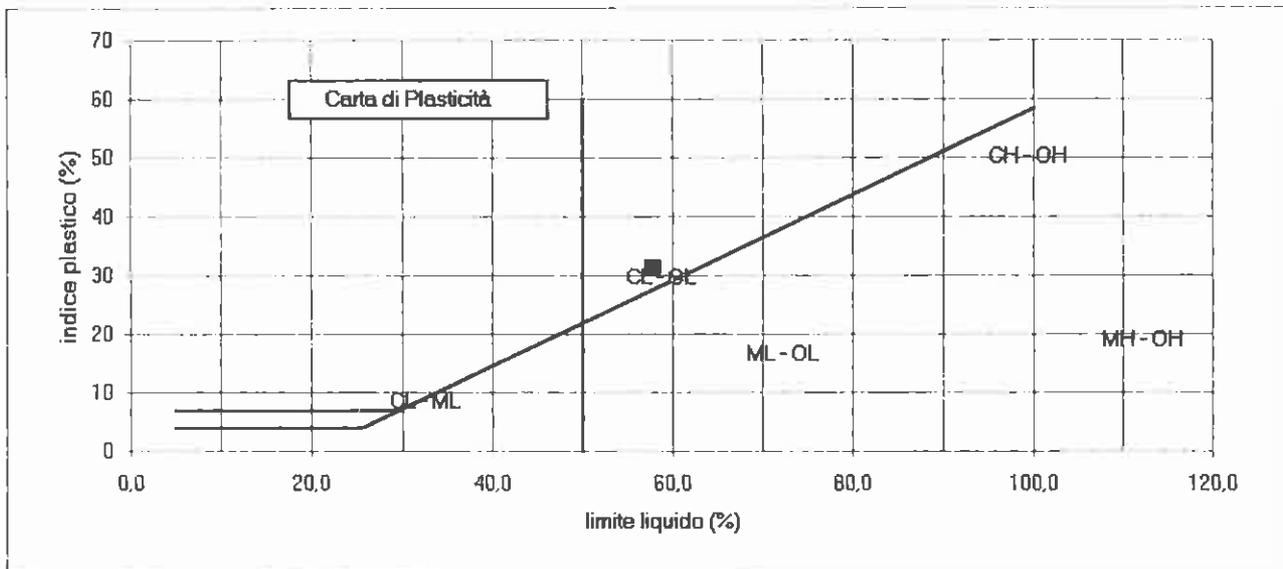
Limite Liquido	%			57,8
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		37	23	17
P. umido + tara	g	48,12	49,28	51,30
P. secco + tara	g	38,27	38,89	39,85
Peso tara	g	20,73	20,99	20,63
Peso umido	g	27,39	28,29	30,67
Peso secco	g	17,54	17,90	19,22
Contenuto d'acqua	%	56,16	58,04	59,57

Limite Plastico			26,5	
Numero tara	1	2	3	
P. umido + tara	g	14,20	13,91	16,77
P. secco + tara	g	13,18	12,93	15,18
Peso tara	g	9,33	9,22	9,20
Peso umido	g	4,87	4,69	7,57
Peso secco	g	3,85	3,71	5,98
Contenuto d'acqua	%	26,49	26,42	26,59



Contenuto d'acqua			31,1	
Numero tara	1	2	3	
P. umido + tara	g	23,72	33,27	25,55
P. secco + tara	g	20,25	27,56	21,69
Peso tara	g	9,10	9,07	9,32
Peso umido	g	14,62	24,20	16,23
Peso secco	g	11,15	18,49	12,37
Contenuto d'acqua	%	31,12	30,88	31,20

Indice plastico	31
Consistenza	0,85
Liquidità	0,15
Fluidità	10,03
Tenacità	3,12



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0134/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	7	Campione	2	Profondità	42,00 - 42,50

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000	0,00	0,00	100,0	2,0000
20	0,850	2,69	1,35	98,7	0,8500
40	0,425	7,56	5,13	94,9	0,4250
60	0,250	11,06	10,66	89,3	0,2500
140	0,106	12,31	16,81	83,2	0,1060
200	0,075	6,38	20,00	80,0	0,0750
	< 0,075	160,00	80,00	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-6,00
menisco	Cm	1,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,722

taratura densimetro

intercetta	19,085
pendenza	-0,337

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
24-feb	9,00	1,30	16,00	26,00	27,5	0,50	0,03858	86,94	69,6
		2,00	16,00	25,25	26,75	0,50	0,03150	83,98	67,2
		3,00	16,00	24,75	26,25	0,50	0,02593	82,00	65,6
		5,00	16,00	23,50	25	0,50	0,02050	77,06	61,6
		10,00	16,00	22,15	23,65	0,50	0,01480	71,73	57,4
		15,00	16,00	21,25	22,75	0,50	0,01225	68,17	54,5
		30,00	16,00	20,00	21,5	0,50	0,00882	63,23	50,6
		45,00	16,00	19,00	20,5	0,50	0,00730	59,28	47,4
		60,00	16,00	18,50	20	0,50	0,00637	57,30	45,8
		90	16,00	18,00	19,5	0,50	0,00523	55,33	44,3
		120	16,00	17,50	19	0,50	0,00456	53,35	42,7
		240	16,00	17,00	18,5	0,50	0,00325	51,37	41,1
		420	16,00	16,25	17,75	0,50	0,00248	48,41	38,7
		600	16,00	15,25	16,75	0,50	0,00210	44,46	35,6
		1440	16,00	14,00	15,5	0,50	0,00138	39,52	31,6

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0134/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

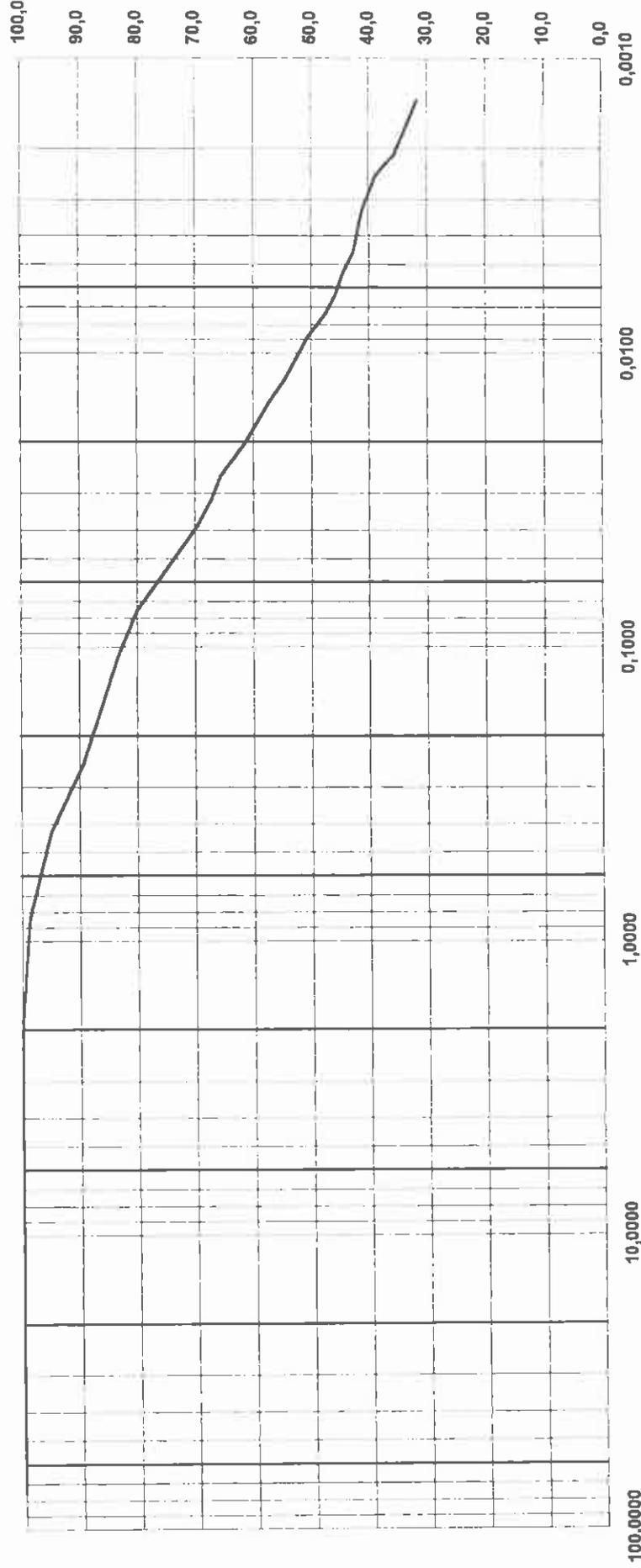
Committente A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.
Località Itinerario Ragusa - Catania
Sondaggio 7

Campione 2

Profondità 42,00 - 42,50

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

PROVA TRIASSIALE CD

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0135/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 3)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsr - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	7	Campione	2
		Profondità	42.00 - 42.50

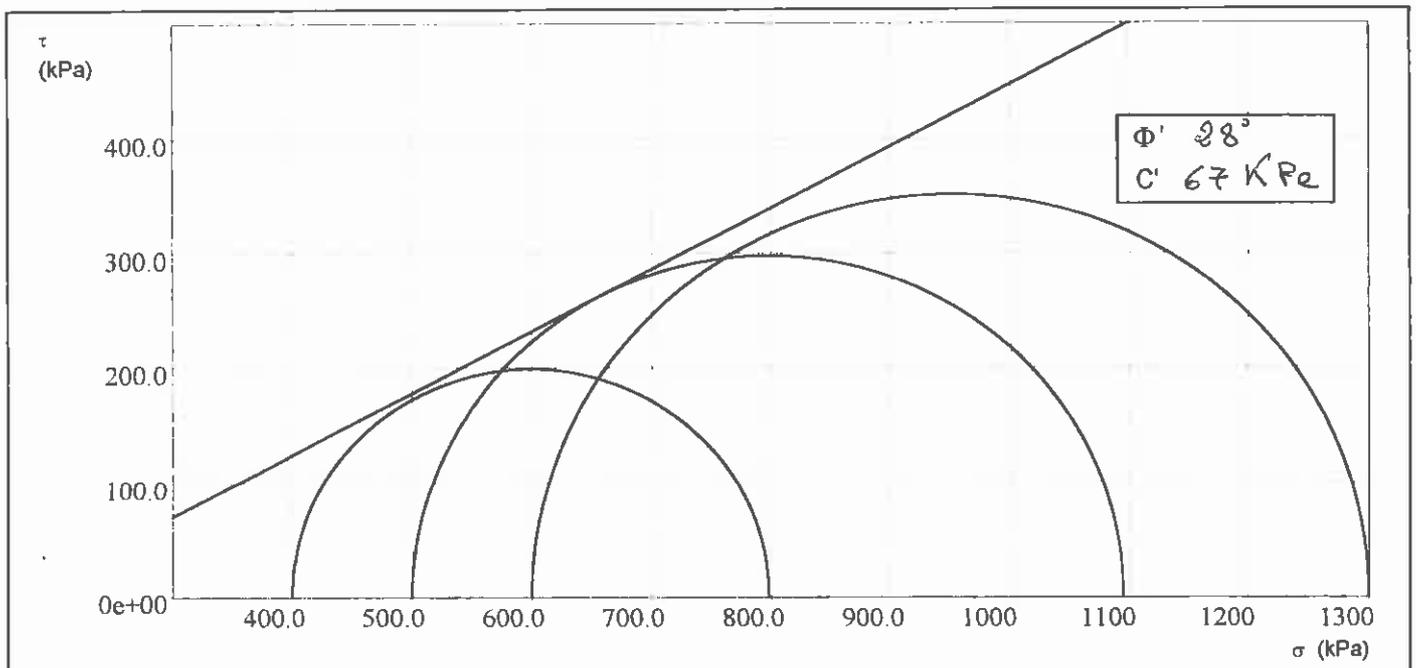
Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	Wf	So	Sf
1	100,00	19,64	1,936	1,479	30,91	26,15	100	100
2	100,00	19,64	1,938	1,481	30,84	26,14	100	100
3	100,00	19,64	1,937	1,479	30,96	26,18	100	100

Provino	S'1c	S'3c	BP	ϵ	S1-S3	S1'/S3'
1	440,00	440,00	40,00	5,38	398,28	1,99
2	540,00	540,00	40,00	5,51	594,89	2,19
3	640,00	640,00	40,00	5,43	701,24	2,16

Ho (mm) altezza provino
 Ao (cmq) area provino
 γ (g/cm³) peso umido di volume
 γ' (g/cm³) peso secco di volume
 Wo e Wf (%) tenore in acqua iniz. e fin.
 So e Sf (%) grado di saturazione iniz. e fin.

S'1' c e S'3' c (KPa) pressione in cella iniz. e fin.
 BP (KPa) back pressure
 ϵ (%) deformazione a rottura
 S1-S3 (KPa) pressione a rottura
 Velocità di deformazione: 0.003 mm/min.



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA TRIASSIALE CD

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0135/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 3)

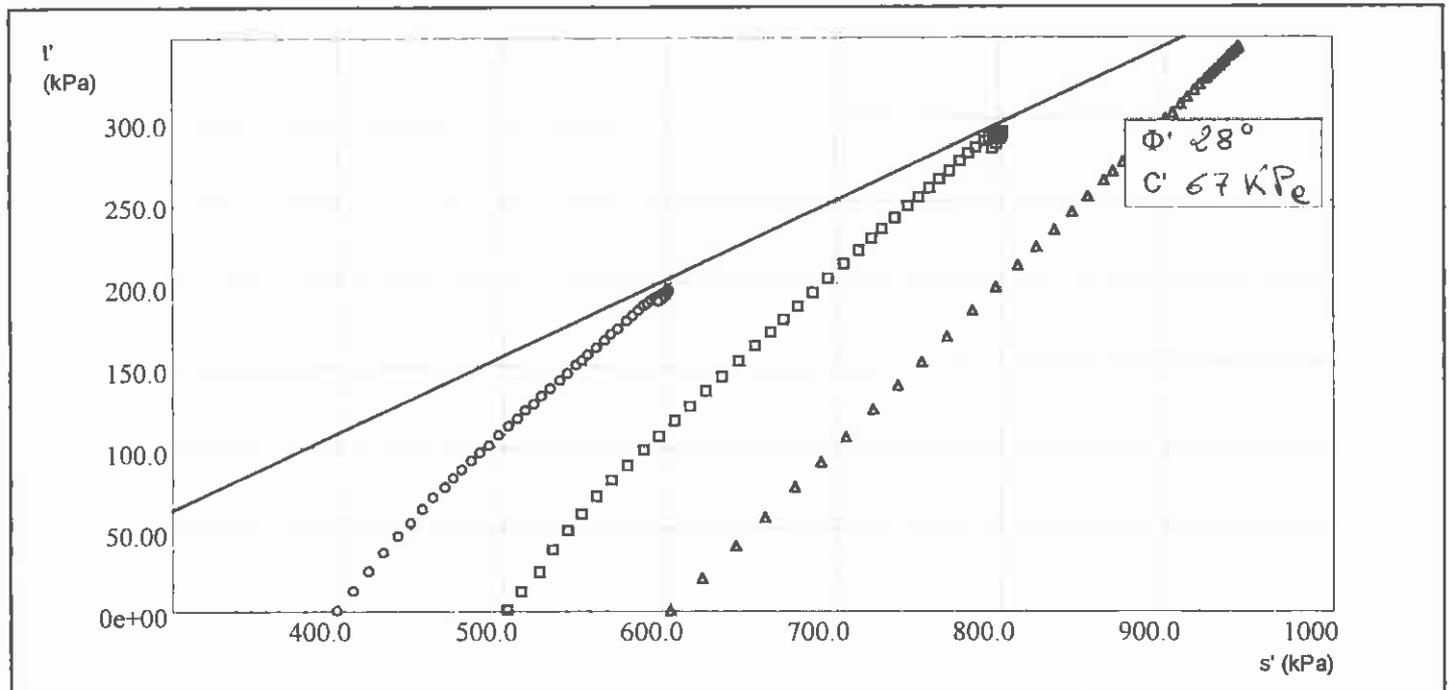
Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	7	Campione	2
		Profondità	42.00 - 42.50

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	Wf	So	Sf
1	100,00	19,64	1,936	1,479	30,91	26,15	100	100
2	100,00	19,64	1,938	1,481	30,84	26,14	100	100
3	100,00	19,64	1,937	1,479	30,96	26,18	100	100

Provino	S'1c	S'3c	BP	ϵ	S1-S3	S1'/S3'		
1	440,00	440,00	40,00	5,38	398,28	1,99		
2	540,00	540,00	40,00	5,51	594,89	2,19		
3	640,00	640,00	40,00	5,43	701,24	2,16		



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Stampinato

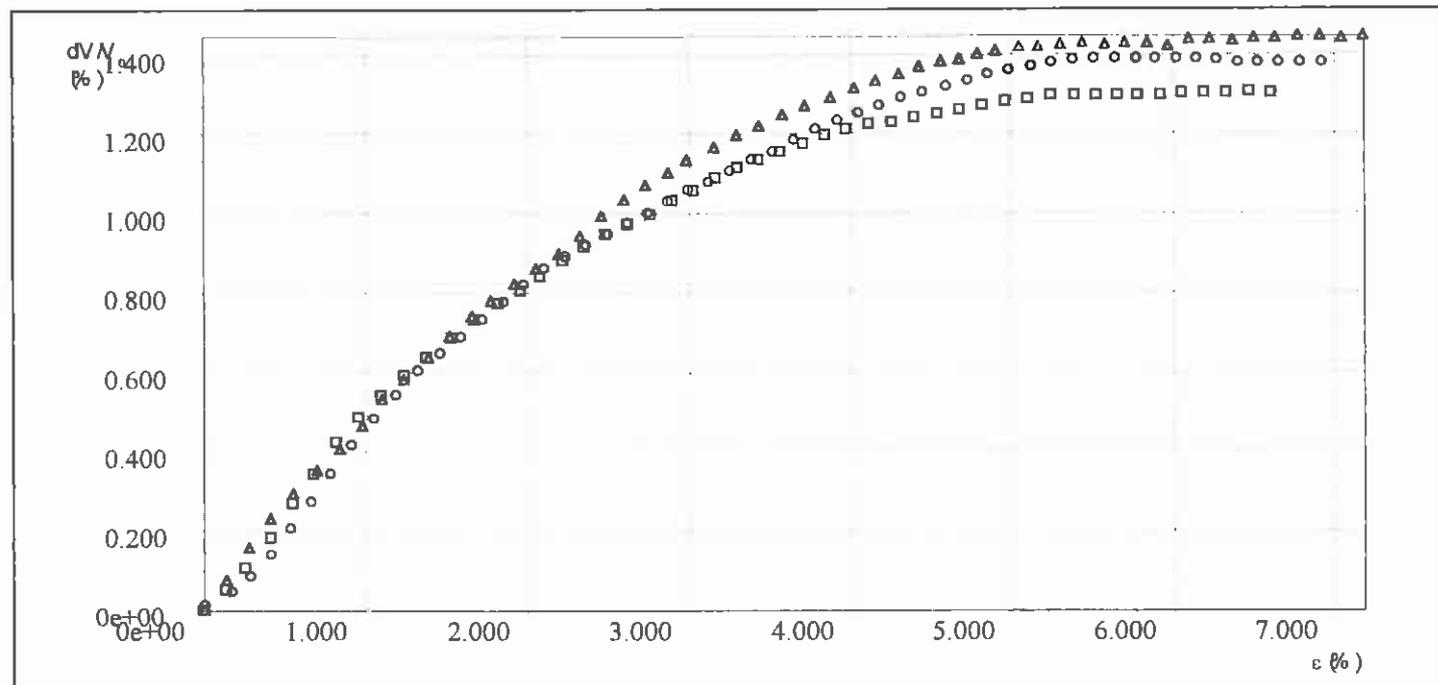
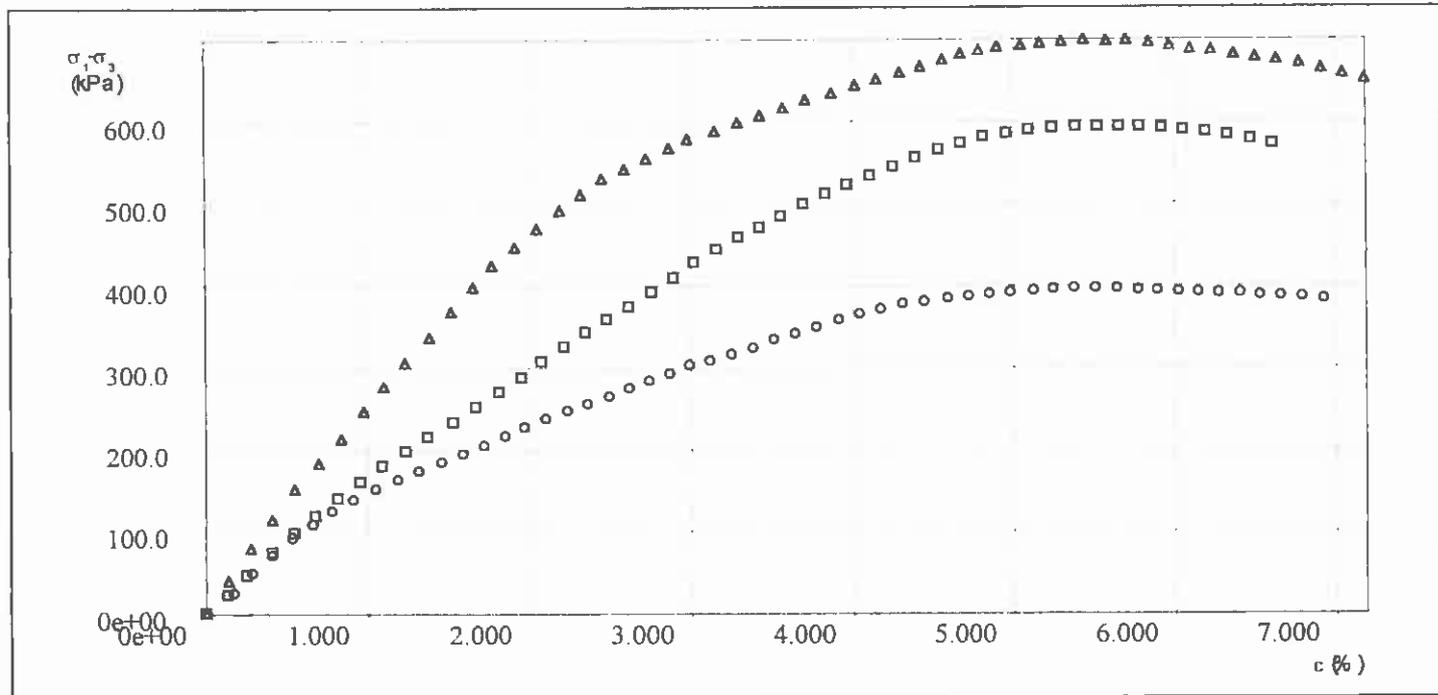
PROVA TRIASSIALE CD

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0135/4 del 24/05/04 (foglio 3 di 3)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	7	Campione	2
		Profondità	42.00 - 42.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0136/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	8	Campione	1
		Profondità	15,50 - 16,00

Descrizione del campione

Limo argilloso sabbioso grigiastro mediamente consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

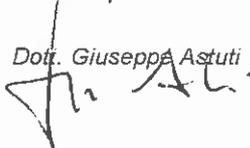
Campione di lunghezza di cm 50 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	33,69
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,702
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,895
Peso secco di volume	γ _d	g/cmc	1,417
Porosità	n	%	47,54
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,906
Grado di saturazione	S _r	%	100

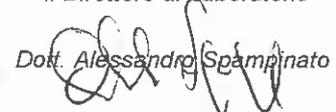
Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0137/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

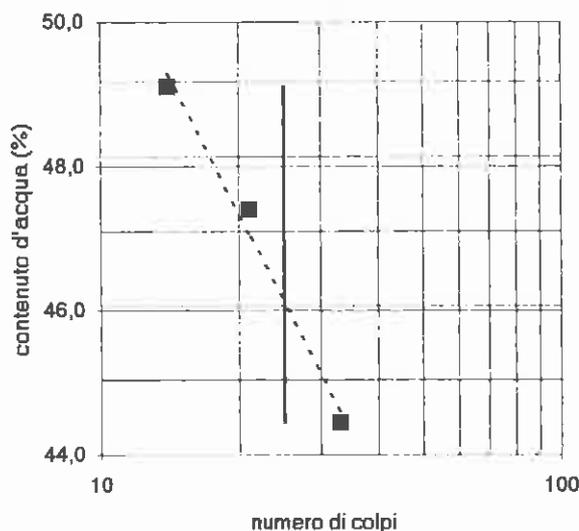
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	8	Campione	1
		Profondità	15,50 - 16,00

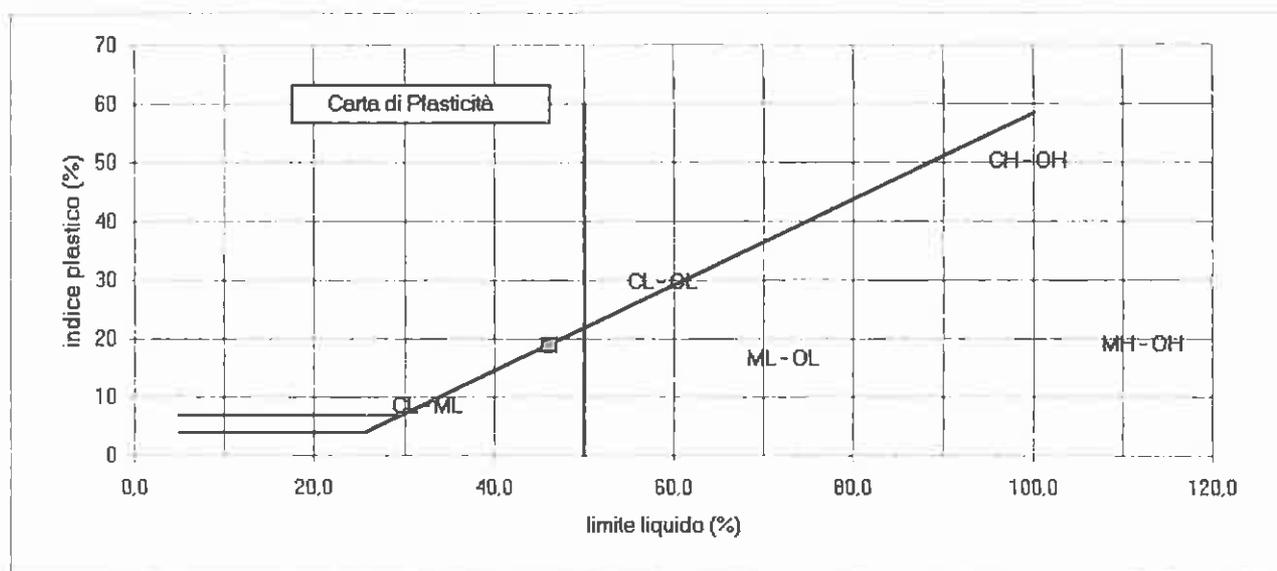
Limite Liquido	%			46,1
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		33	21	14
P. umido + tara	g	48,27	48,76	50,69
P. secco + tara	g	39,74	39,81	40,80
Peso tara	g	20,55	20,93	20,66
Peso umido	g	27,72	27,83	30,03
Peso secco	g	19,19	18,88	20,14
Contenuto d'acqua	%	44,45	47,40	49,11

Limite Plastico				27,2
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	14,73	13,02	15,44
P. secco + tara	g	13,53	12,16	14,06
Peso tara	g	9,09	8,97	9,04
Peso umido	g	5,64	4,05	6,40
Peso secco	g	4,44	3,19	5,02
Contenuto d'acqua	%	27,03	26,96	27,49

Contenuto d'acqua				33,7
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	45,16	40,56	44,04
P. secco + tara	g	36,02	32,72	35,28
Peso tara	g	9,30	9,25	9,09
Peso umido	g	35,86	31,31	34,95
Peso secco	g	26,72	23,47	26,19
Contenuto d'acqua	%	34,21	33,40	33,45



Indice plastico	19
Consistenza	0,66
Liquidità	0,34
Fluidità	12,55
Tenacità	1,51



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

(Signature)

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

(Signature)

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0138/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	8	Campione	1
		Profondità	15,50 - 16,00

Analisi con vagli

Selaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000	0,00	0,00	100,0	2,0000
20	0,850	0,74	0,37	99,6	0,8500
40	0,425	2,31	1,53	98,5	0,4250
60	0,250	8,59	5,82	94,2	0,2500
140	0,106	15,22	13,43	86,6	0,1060
200	0,075	11,44	19,15	80,9	0,0750
< 0,075		161,70	80,85	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-5,00
menisco	Cm	0,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,702

taratura densimetro

intercetta	18,064
pendenza	-0,342

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
27-feb	9,00	1,30	16,00	27,00	27,5	0,50	0,03644	91,28	73,8
		2,00	16,00	26,00	26,5	0,50	0,02995	87,31	70,6
		3,00	16,00	25,00	25,5	0,50	0,02492	83,35	67,4
		5,00	16,00	24,00	24,5	0,50	0,01965	79,38	64,2
		10,00	16,00	22,00	22,5	0,50	0,01438	71,44	57,8
		15,00	16,00	21,50	22	0,50	0,01184	69,46	56,2
		30,00	16,00	20,25	20,75	0,50	0,00854	64,49	52,1
		45,00	16,00	19,50	20	0,50	0,00705	61,52	49,7
		60,00	16,00	19,00	19,5	0,50	0,00615	59,53	48,1
		90	16,00	18,25	18,75	0,50	0,00508	56,56	45,7
		120	16,00	18,00	18,5	0,50	0,00442	55,56	44,9
		240	16,00	17,00	17,5	0,50	0,00317	51,60	41,7
		420	16,00	16,25	16,75	0,50	0,00242	48,62	39,3
		600	16,00	15,25	15,75	0,50	0,00205	44,65	36,1
		1440	16,00	14,00	14,5	0,50	0,00135	39,69	32,1

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Sparapinato

ANALISI GRANULOMETRICA

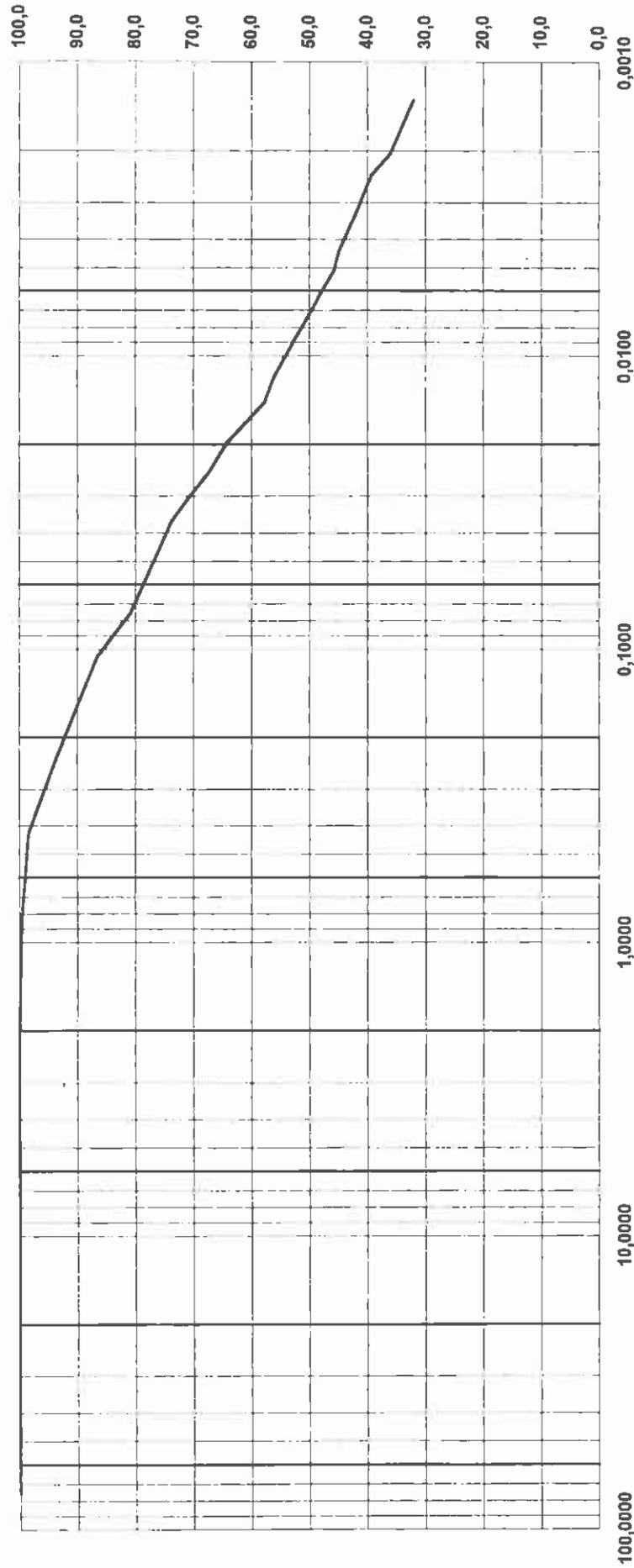
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0138/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	8	Campione	1
		Profondità	15,50 - 16,00

Ciottoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Fine	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0139/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	8	Campione 2	Profondità 21,00 - 21,50

Descrizione del campione

Argilla con limo grigia mediamente consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>	Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

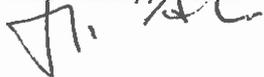
Campione di lunghezza di cm 50 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	32,58
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,698
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,906
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,438
Porosità	n	%	46,72
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,877
Grado di saturazione	S _r	%	100

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppa Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

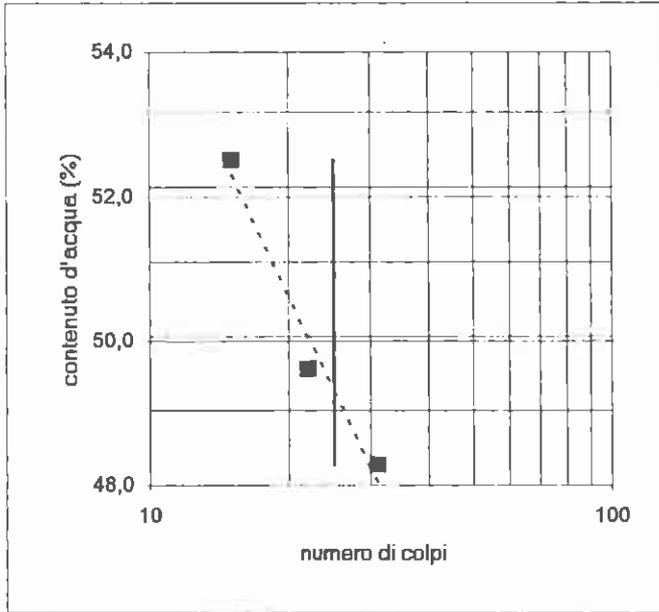
Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0140/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	8	Campione	2
		Profondità	21,00 - 21,50

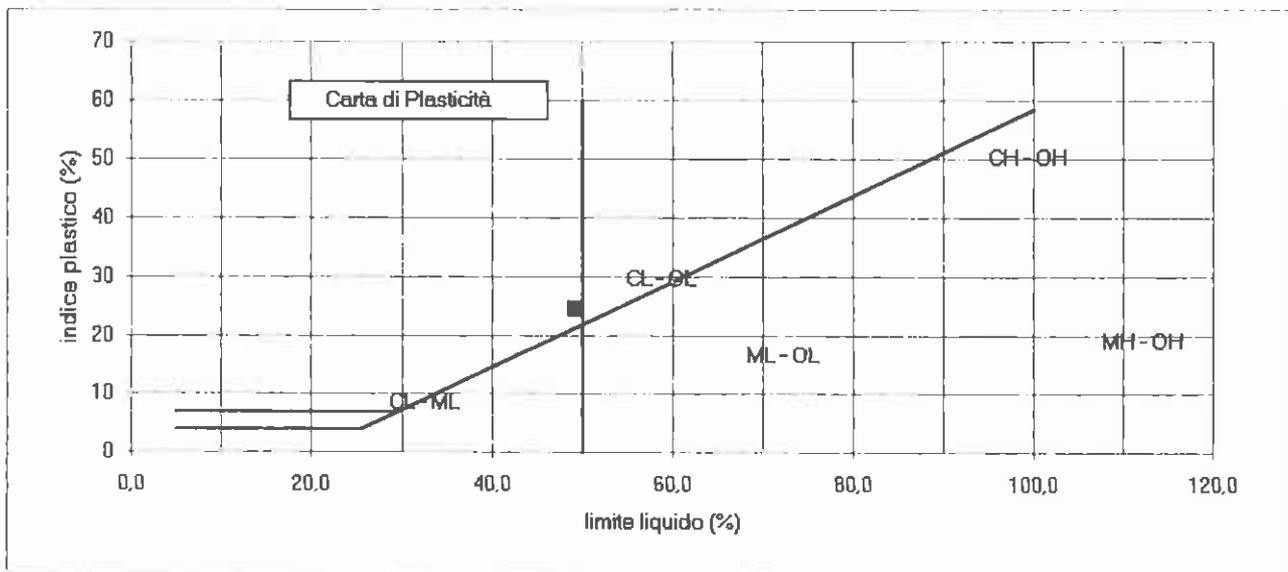
Limite Liquido	%	49,3		
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		31	22	15
P. umido + tara	g	52,69	50,44	53,95
P. secco + tara	g	42,25	40,65	42,45
Peso tara	g	20,63	20,92	20,55
Peso umido	g	32,06	29,52	33,40
Peso secco	g	21,62	19,73	21,90
Contenuto d'acqua	%	48,29	49,62	52,51

Limite Plastico		24,7		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	14,24	13,79	14,99
P. secco + tara	g	13,27	12,92	13,85
Peso tara	g	9,33	9,38	9,25
Peso umido	g	4,91	4,41	5,74
Peso secco	g	3,94	3,54	4,60
Contenuto d'acqua	%	24,62	24,58	24,78



Contenuto d'acqua		32,6		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	34,37	38,25	51,95
P. secco + tara	g	28,14	31,08	44,36
Peso tara	g	9,34	9,18	20,53
Peso umido	g	25,03	29,07	31,42
Peso secco	g	18,80	21,90	23,83
Contenuto d'acqua	%	33,14	32,74	31,85

Indice plastico	25
Consistenza	0,68
Liquidità	0,32
Fluidità	13,47
Tenacità	1,83



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0141/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	8	Campione	2
		Profondità	21,00 - 21,50

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000	0,00	0,00	100,0	2,0000
20	0,850	0,92	0,46	99,5	0,8500
40	0,425	3,66	2,29	97,7	0,4250
60	0,250	8,24	6,41	93,6	0,2500
140	0,106	6,21	9,52	90,5	0,1060
200	0,075	2,52	10,78	89,2	0,0750
< 0,075		178,45	89,23	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,60
menisco	Cm	0,60
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,698

taratura densimetro

intercetta	18,256
pendenza	-0,355

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
---	---	min	°C	R	R'		mm	%	%
2-mar	9,00	1,30	16,00	26,50	27,1	0,50	0,03643	91,36	81,5
		2,00	16,00	26,00	26,6	0,50	0,02967	89,38	79,7
		3,00	16,00	25,50	26,1	0,50	0,02447	87,39	78,0
		5,00	16,00	24,50	25,1	0,50	0,01933	83,42	74,4
		10,00	16,00	23,15	23,75	0,50	0,01401	78,06	69,6
		15,00	16,00	22,50	23,1	0,50	0,01157	75,47	67,3
		30,00	16,00	21,50	22,1	0,50	0,00833	71,50	63,8
		45,00	16,00	20,75	21,35	0,50	0,00689	68,52	61,1
		60,00	16,00	20,00	20,6	0,50	0,00604	65,54	58,5
		90	16,00	19,50	20,1	0,50	0,00497	63,56	56,7
		120	16,00	19,00	19,6	0,50	0,00434	61,57	54,9
		240	16,00	18,50	19,1	0,50	0,00309	59,58	53,2
		420	16,00	17,75	18,35	0,50	0,00236	56,61	50,5
		600	16,00	17,00	17,6	0,50	0,00200	53,63	47,8
		1440	16,00	16,00	16,6	0,50	0,00131	49,65	44,3

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0141/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

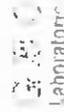
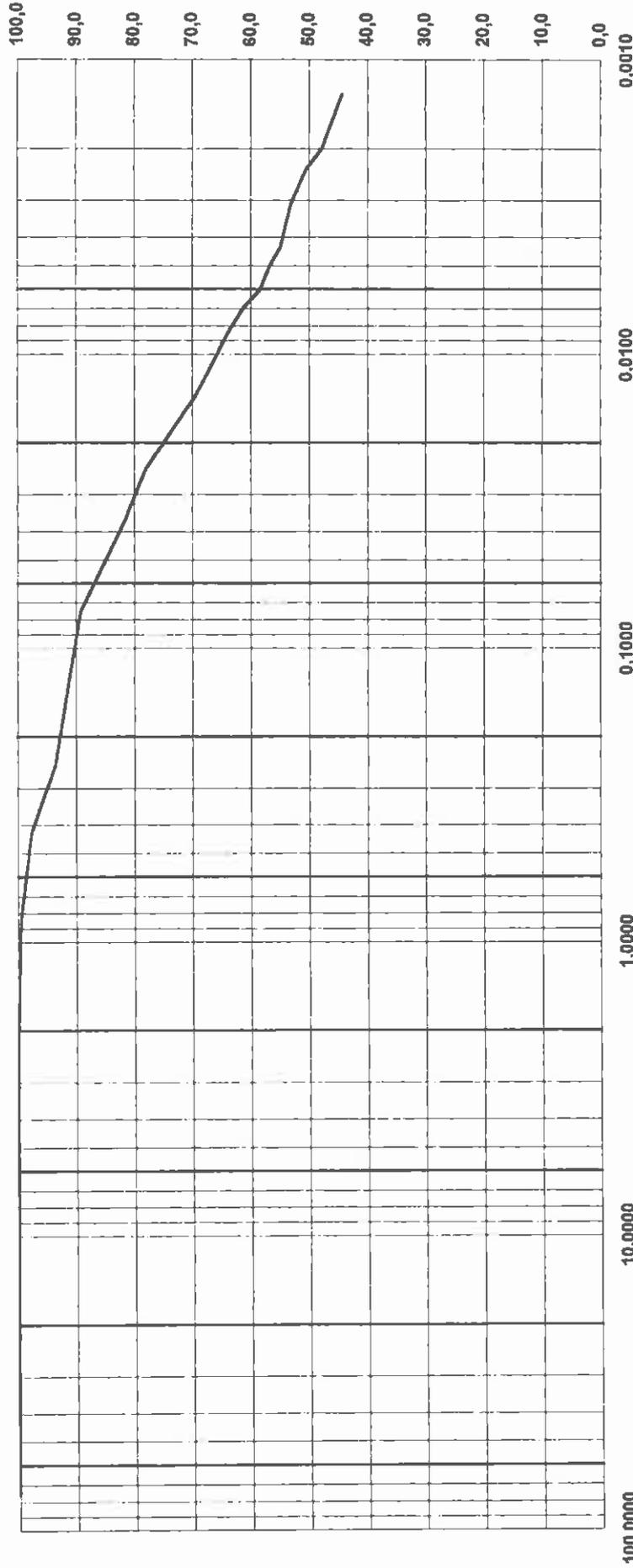
Dati del committente

Committente A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.
 Località Itinerario Ragusa - Catania
 Sondaggio 8

Campione 2 Profondità 21,00 - 21,50

Ciottoili	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Direttore di Laboratorio
 Dott. Alessandro Spampinato

Il Tecnico Sperimentatore
 Dott. Giuseppe Asuti

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0142/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR					
Località	Itinerario Ragusa - Catania					
Sondaggio	8	Campione	2	Profondità	21.00 - 21.50	

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,907	1,440	32,46	100
2	32,00	36,00	1,906	1,442	32,19	100
3	32,00	36,00	1,905	1,440	32,27	100

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,80	24	53,33	2,22	2,00
2	200,00	31,36	24	103,07	2,68	2,00
3	300,00	30,80	24	140,40	2,62	2,00

Ho (mm) altezza provino

Ao (cmq) area provino

γ (g/cmc) peso umido di volume

γ' (g/cmc) peso secco di volume

Wo (%) tenore in acqua iniz.

So (%) grado di saturazione iniz.

P' (KPa) pressione verticale

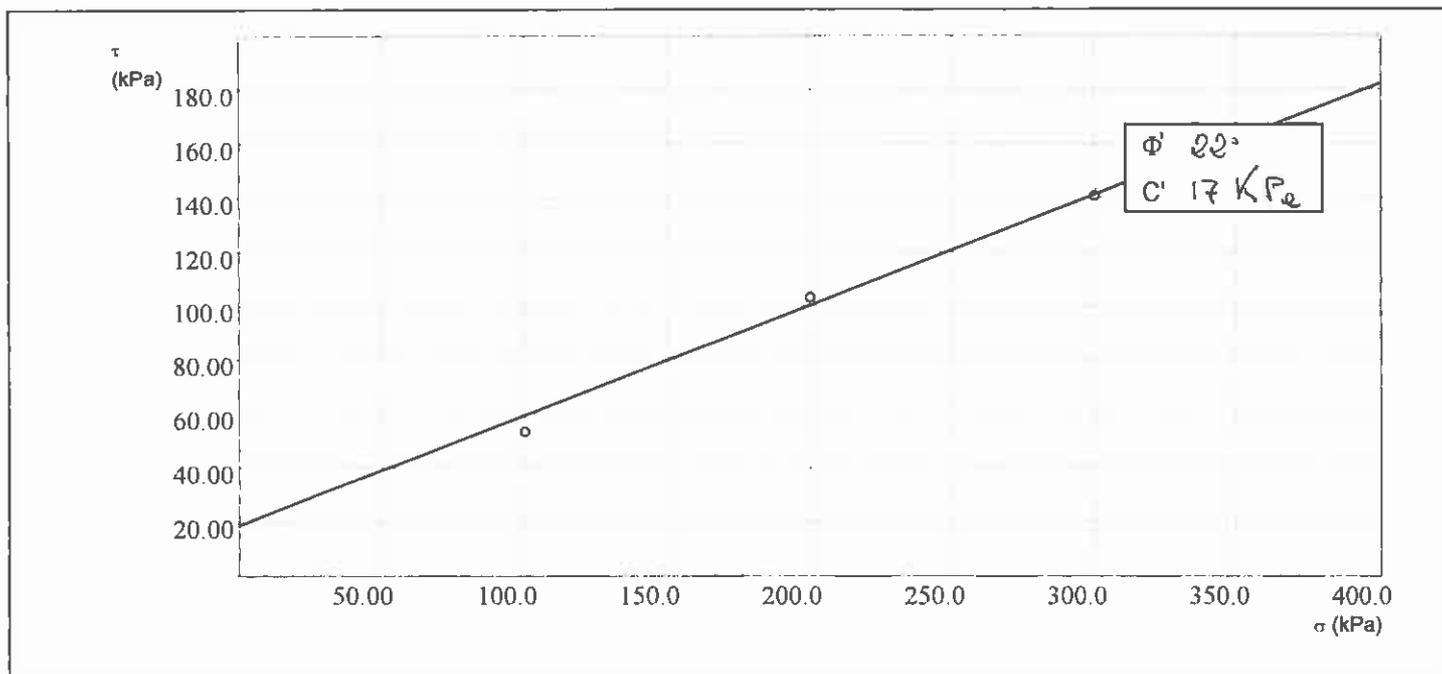
H (mm) altezza provino dopo consolidazione

dt (ore) tempo di consolidazione

T (KPa) resistenza al taglio

Sh (mm) spostamento orizzontale

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

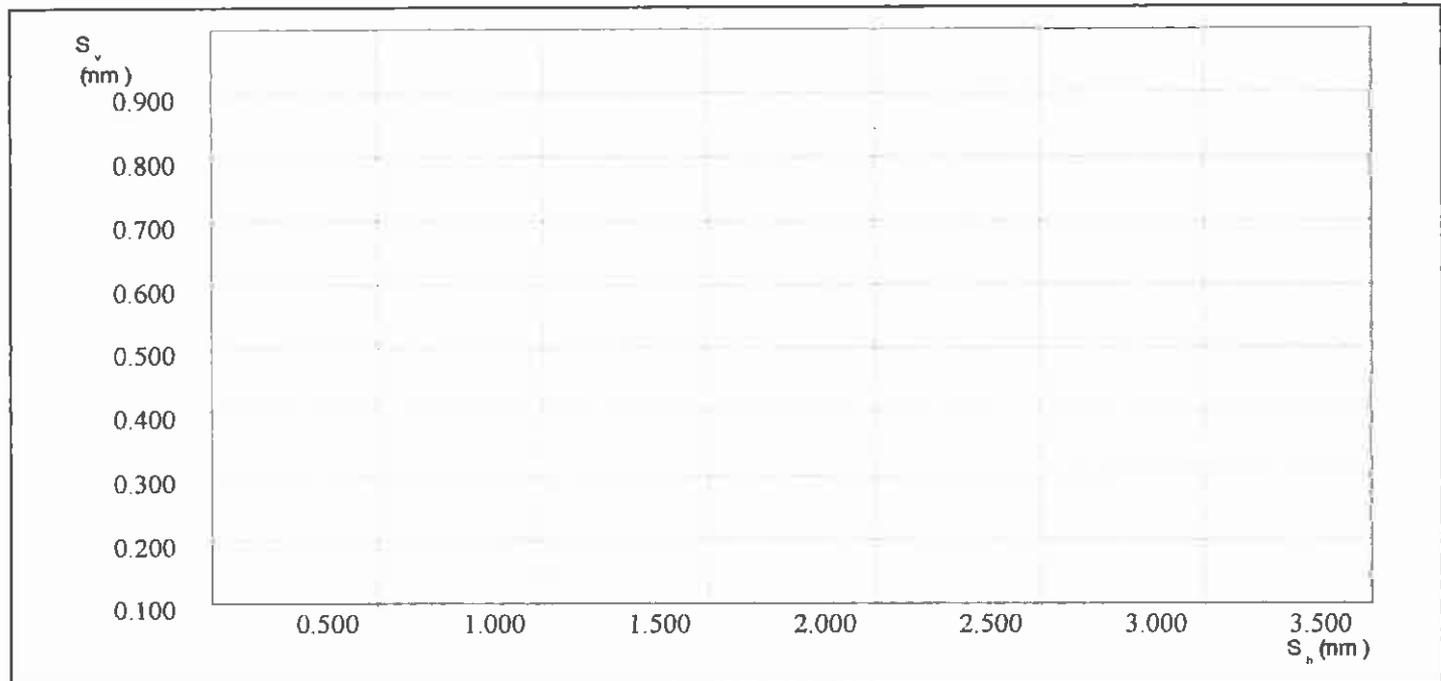
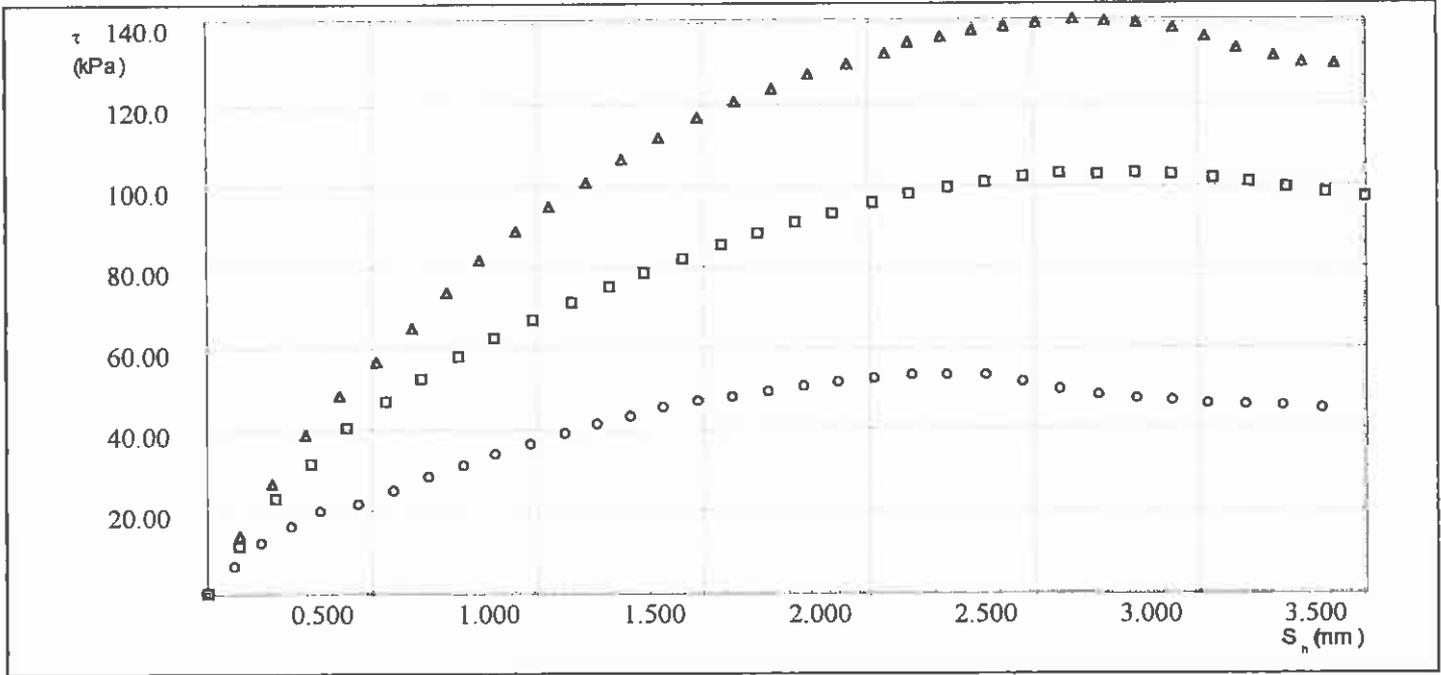
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0142/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	8	Campione	2	Profondità	21.00 - 21.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0143/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	8	Campione	3
		Profondità	30,10 - 30,50

Descrizione del campione

Limo argilloso sabbioso grigio molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input checked="" type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>	Prova di rigonfiamento	<input checked="" type="checkbox"/>
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

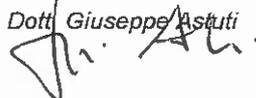
Campione di lunghezza di cm 40 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	29,37
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,728
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,963
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,517
Porosità	n	%	44,38
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,798
Grado di saturazione	S _r	%	100

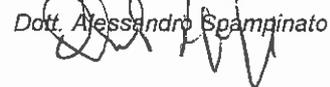
Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0144/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

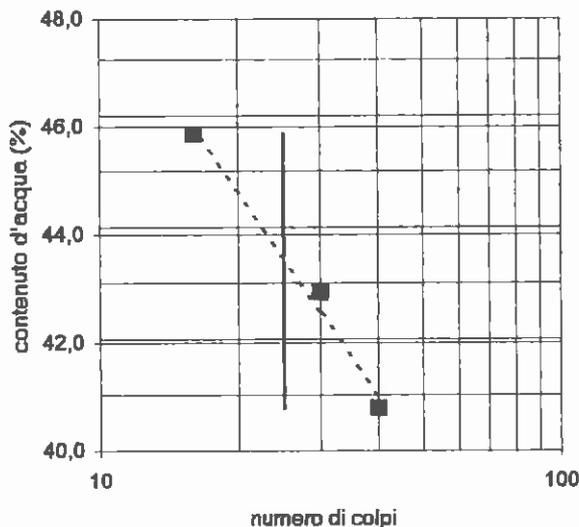
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	8	Campione	3
Profondità	30,10 - 30,50		

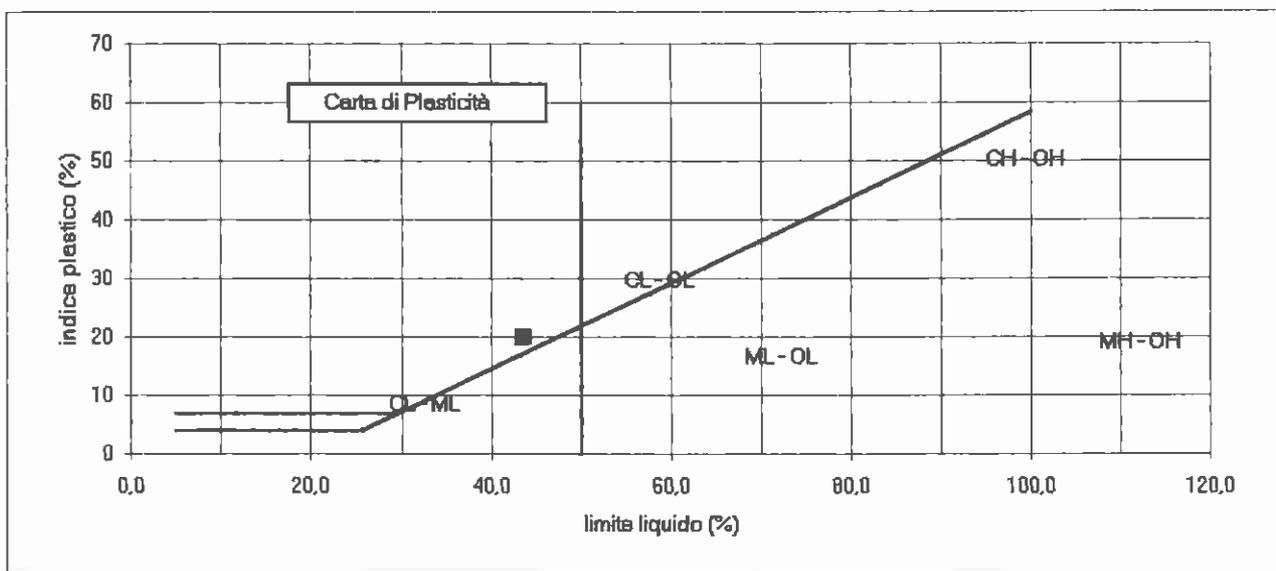
Limite Liquido	%			43,6
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		40	30	16
P. umido + tara	g	52,27	46,23	52,73
P. secco + tara	g	43,14	38,69	42,70
Peso tara	g	20,76	21,13	20,83
Peso umido	g	31,51	25,10	31,90
Peso secco	g	22,38	17,56	21,87
Contenuto d'acqua	%	40,80	42,94	45,86

Limite Plastico				23,6
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	16,08	27,30	18,57
P. secco + tara	g	14,76	26,01	16,80
Peso tara	g	9,23	20,55	9,25
Peso umido	g	6,85	6,75	9,32
Peso secco	g	5,53	5,46	7,55
Contenuto d'acqua	%	23,87	23,63	23,44

Contenuto d'acqua				29,4
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	37,53	39,91	38,27
P. secco + tara	g	33,67	35,57	34,28
Peso tara	g	20,63	20,72	20,65
Peso umido	g	16,90	19,19	17,62
Peso secco	g	13,04	14,85	13,63
Contenuto d'acqua	%	29,60	29,23	29,27



Indice plastico	20
Consistenza	0,71
Liquidità	0,29
Fluidità	12,40
Tenacità	1,61



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Laboratorio Geotecnico

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0145/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	8	Campione	3	Profondità	30,10 - 30,50

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750	0,00	0,00	100,0	4,7500
10	2,000	0,08	0,04	100,0	2,0000
20	0,850	0,29	0,19	99,8	0,8500
40	0,425	1,31	0,84	99,2	0,4250
60	0,250	8,02	4,85	95,2	0,2500
140	0,106	26,72	18,21	81,6	0,1060
200	0,075	7,16	21,79	78,2	0,0750
	< 0,075	156,42	78,21	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,60
menisco	Cm	0,60
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,728

taratura densimetro

intercetta	18,256
pendenza	-0,355

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
2-mar	9,00	1,30	16,00	24,50	25,1	0,50	0,03757	82,88	64,8
		2,00	16,00	24,00	24,6	0,50	0,03058	80,91	63,3
		3,00	16,00	22,50	23,1	0,50	0,02565	74,99	58,6
		5,00	16,00	21,25	21,85	0,50	0,02031	70,05	54,8
		10,00	16,00	19,00	19,6	0,50	0,01489	61,17	47,8
		15,00	16,00	18,25	18,85	0,50	0,01230	58,21	45,5
		30,00	16,00	17,00	17,6	0,50	0,00887	53,28	41,7
		45,00	16,00	16,50	17,1	0,50	0,00729	51,31	40,1
		60,00	16,00	16,00	16,6	0,50	0,00636	49,33	38,6
		90	16,00	15,00	15,6	0,50	0,00527	45,39	35,5
		120	16,00	14,50	15,1	0,50	0,00459	43,41	34,0
		240	16,00	13,75	14,35	0,50	0,00328	40,45	31,6
		420	16,00	13,00	13,6	0,50	0,00251	37,49	29,3
		600	16,00	12,25	12,85	0,50	0,00212	34,53	27,0
		1440	16,00	11,15	11,75	0,50	0,00139	30,19	23,6

Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

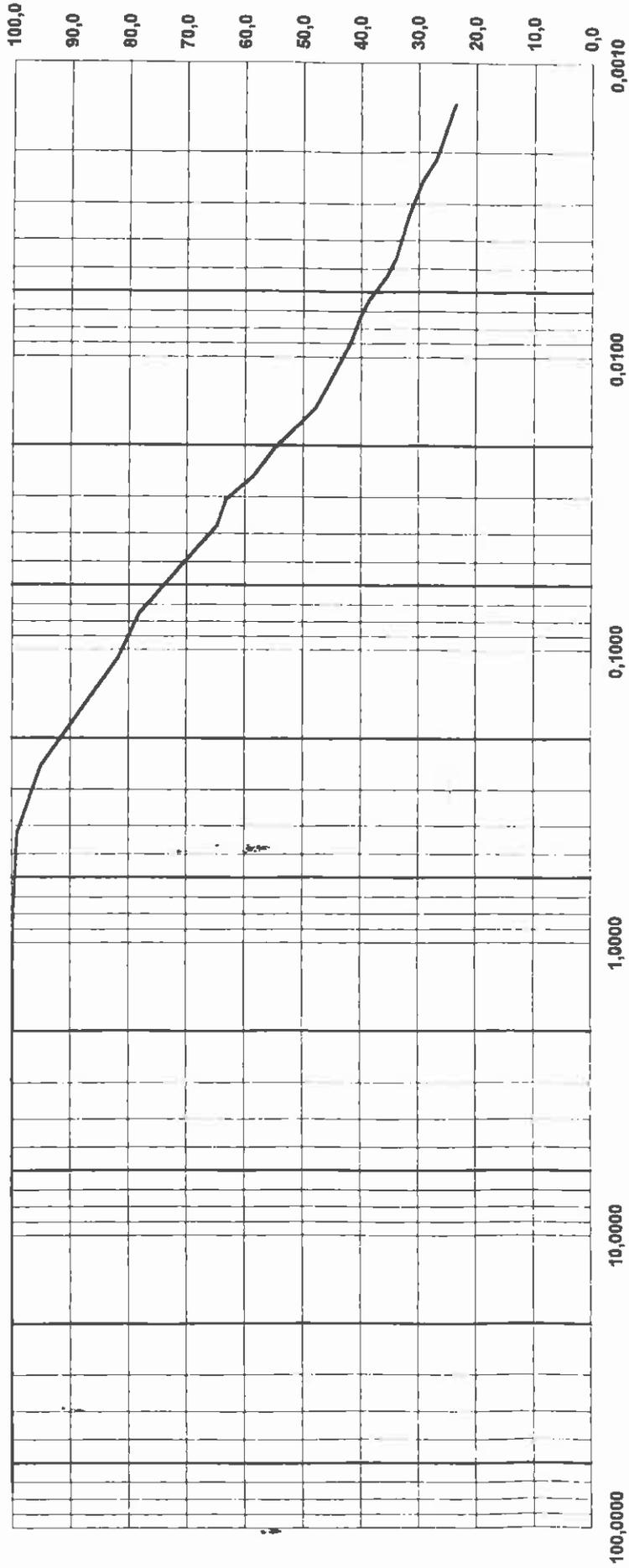
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0145/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	8	Campione	3	Profondità	30,10 - 30,50

Ciottoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

PROVA TRIASSIALE CU

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0146/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 3)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR							
Località	Itinerario Ragusa - Catania							
Sondaggio	8	Campione	3	Profondità	30.10 - 30.50			

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	Wf	So	Sf
1	100,00	19,64	1,956	1,511	29,41	22,13	100	100
2	100,00	19,64	1,963	1,517	29,37	21,99	100	100
3	100,00	19,64	1,970	1,529	28,83	21,65	100	100

Provino	S'1c	S'3c	BP	ϵ	S1-S3	S1'/S3'	dU	A
1	440,00	440,00	40,00	4,66	508,42	3,35	183,65	0,36
2	540,00	540,00	40,00	5,42	639,81	3,07	190,95	0,30
3	640,00	640,00	40,00	6,20	725,56	3,09	250,29	0,34

Ho (mm) altezza provino

Ao (cmq) area provino

γ (g/cmc) peso umido di volume

γ' (g/cmc) peso secco di volume

Wo e Wf (%) tenore in acqua iniz. e fin.

So e Sf (%) grado di saturazione iniz. e fin.

S' 1c e S' 3c (KPa) pressione in cella iniz. e fin.

BP (KPa) Back pressure

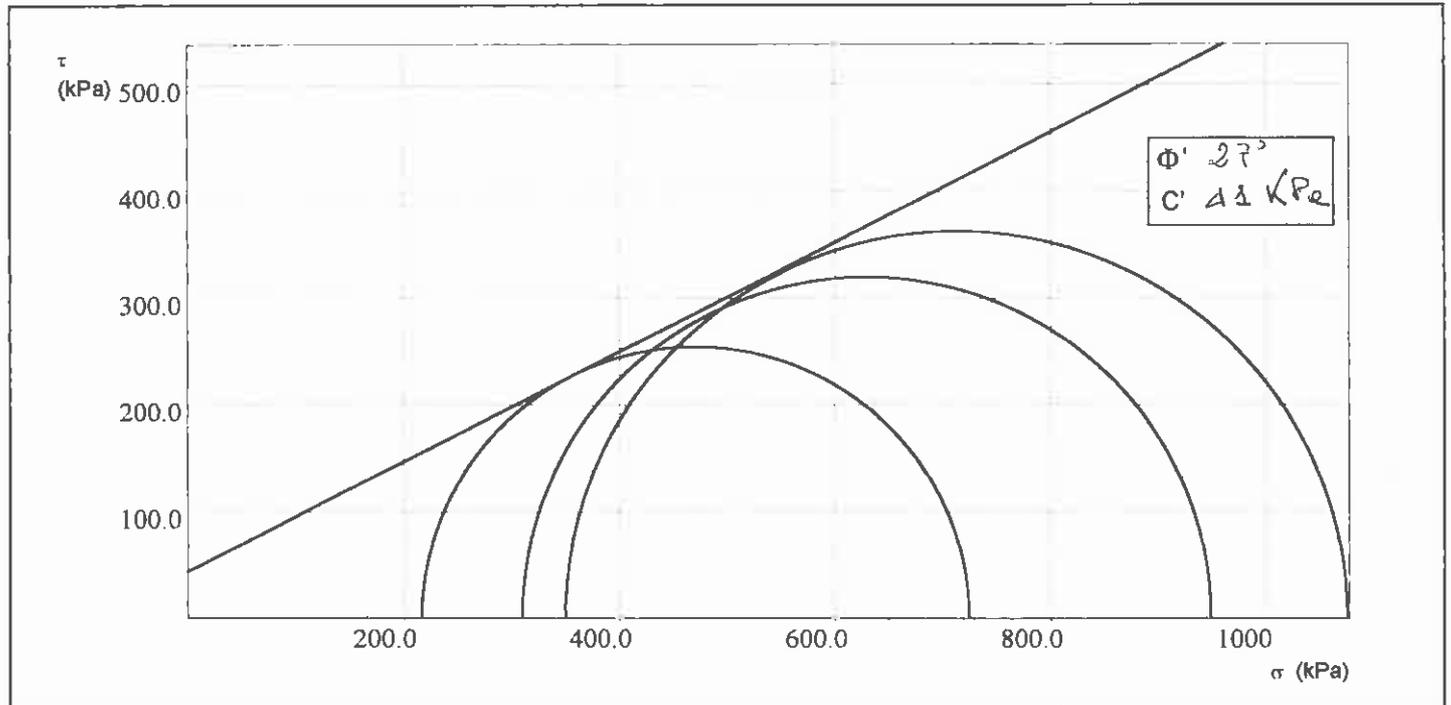
ϵ (%) deformazione a rottura

S1 e S3 (KPa) pressione a rottura

dU (KPa) pressione neutra a rottura

A parametro di Skempton

Velocità di deformazione: 0.005 mm/min



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

GEO S.R.L.
Laboratorio Geotecnico

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA TRIASSIALE CU

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0146/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 3)

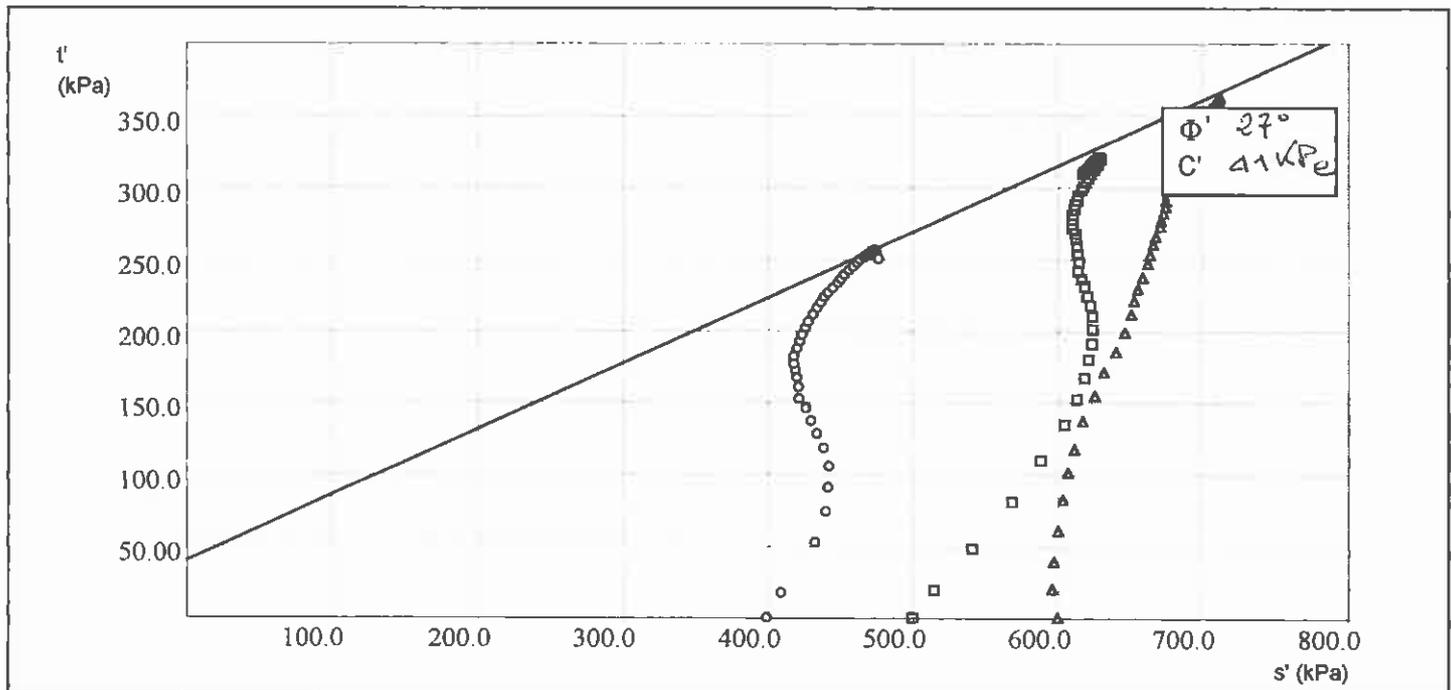
Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	8	Campione	3
		Profondità	30.10 - 30.50

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	Wf	So	Sf
1	100,00	19,64	1,956	1,511	29,41	22,13	100	100
2	100,00	19,64	1,963	1,517	29,37	21,99	100	100
3	100,00	19,64	1,970	1,529	28,83	21,65	100	100

Provino	S'1c	S'3c	BP	ϵ	S1-S3	S1'/S3'	dU	A
1	440,00	440,00	40,00	4,66	508,42	3,35	183,65	0,36
2	540,00	540,00	40,00	5,42	639,81	3,07	190,95	0,30
3	640,00	640,00	40,00	6,20	725,56	3,09	250,29	0,34



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astufi

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

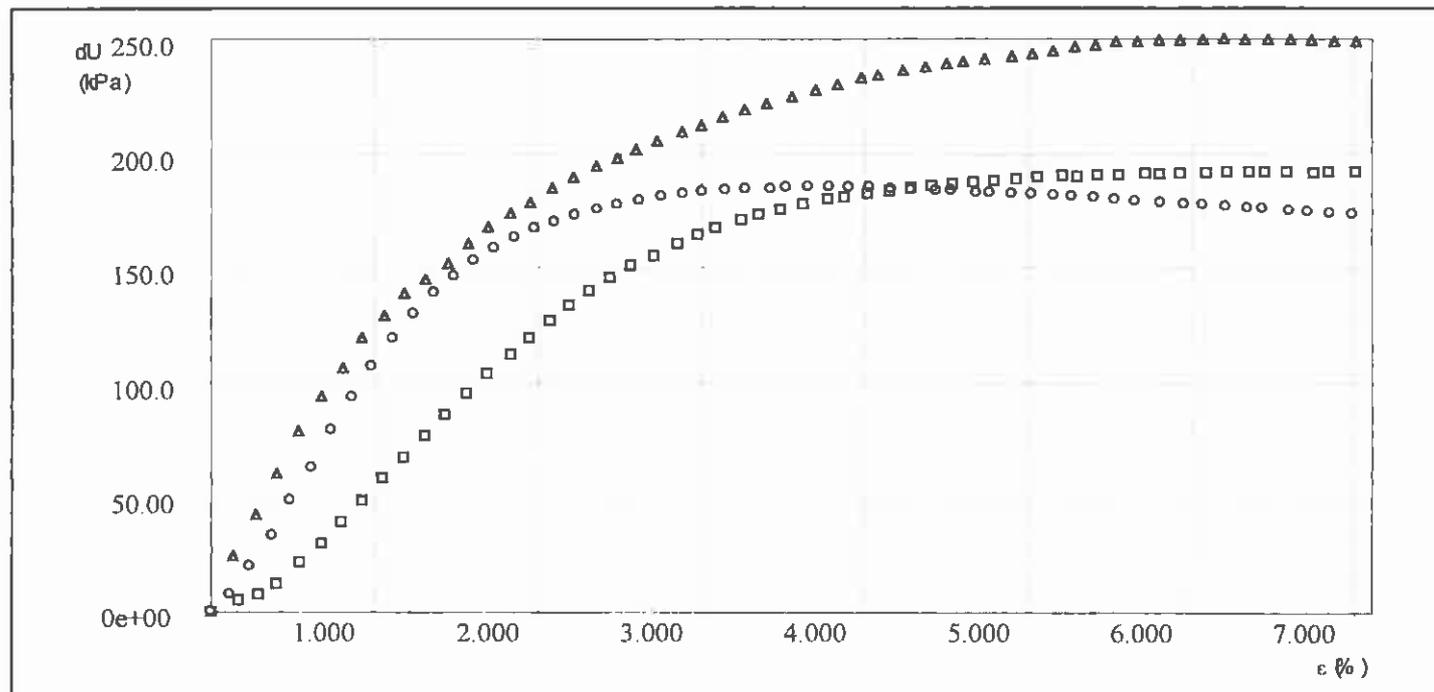
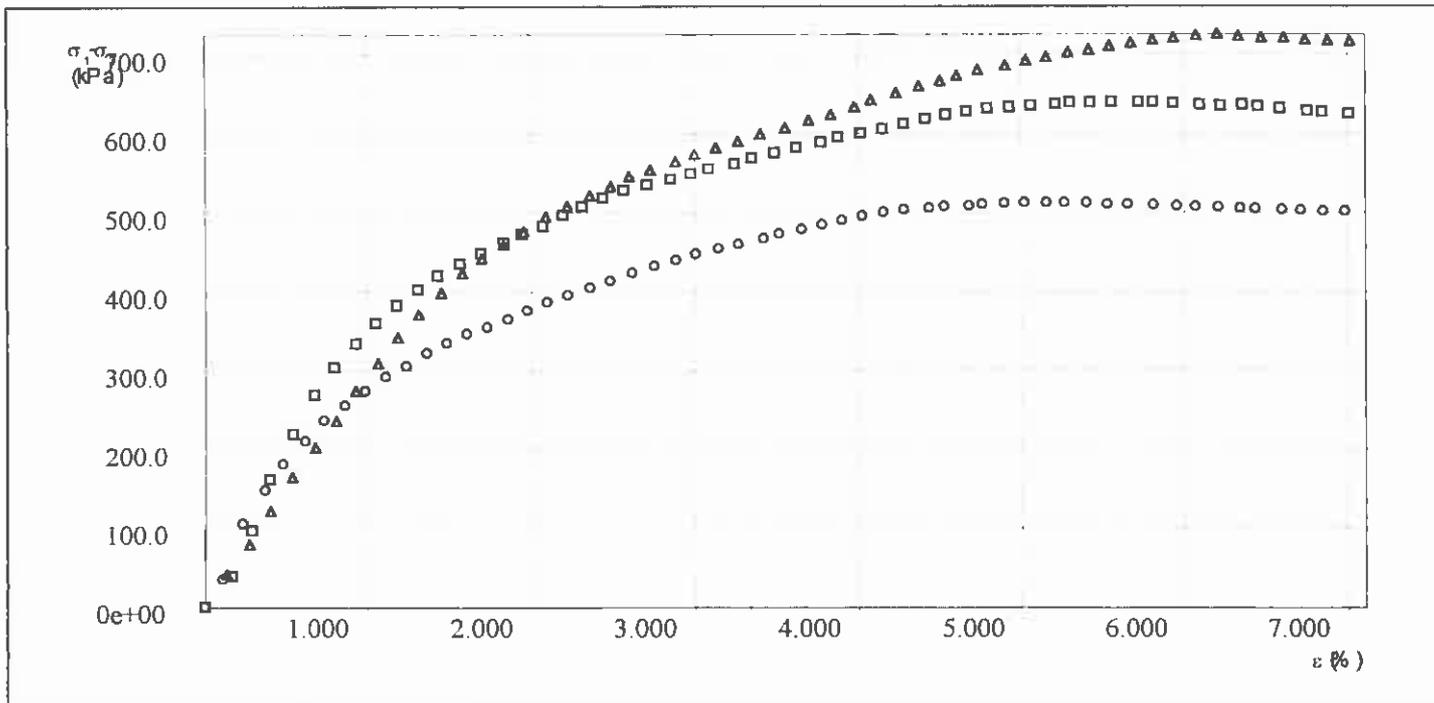
PROVA TRIASSIALE CU

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0146/4 del 24/05/04 (foglio 3 di 3)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrd - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	8	Campione	3	Profondità	30.10 - 30.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA DI RIGONFIAMENTO HUDER - AMBERG

Norme di riferimento ASTM D 4546-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0147/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	8	Campione	3 Profondità 30,10 - 30,50

Dati provino

Sezione	20,00 cm ²	Peso di volume iniziale	1,949 g/cm ³ γ_n
Altezza iniziale	20,00 mm	Peso di volume finale	2,043 g/cm ³ γ_f
Altezza finale	18,90 mm	Peso di volume secco	1,501 g/cm ³ γ_d
Numero tara 1	1	Contenuto d'acqua iniz.	29,90 % W_0
Peso tara 1	57,95 g	Contenuto d'acqua finale	28,67 % W_f
Tara + p. umido iniziale	135,93 g	Saturazione iniziale	100 % S_0
Numero tara 2	1	Saturazione finale	109 % S_f
Peso tara 2	109,33 g	Indice dei vuoti iniziale	0,818 e_0
Tara + p. umido finale	186,57 g	Indice dei vuoti finale	0,718 e_f
Tara + p. secco	169,36 g	P. volume secco finale	1,588 g/cm ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	2,728 g/cm ³		

Fase di carico - scarico - ricarico a secco

Carico			Scarico			Ricarico		
P (Kpa)	t (min)	h (mm)	P (Kpa)	t (min)	h (mm)	P (Kpa)	t (min)	h (mm)
12,5		0						
25			400			50		
	120	0,043859		120	1,619434		120	1,106612
50			200			100		
	120	0,134952		120	1,504723		120	1,197706
100			100			200		
	120	0,317138		120	1,352901		120	1,346154
200			50			400		
	120	0,573549		120	1,228070		120	1,524986
400			25			800		
	120	1,045883		120	1,103238		120	1,808367
800								
	120	1,703779						

Fase di espansione con acqua

P (Kpa)	t (min)	h (mm)	e (%)	e
800	0			
	1800	1,811741	9,059	0,6531
400				
	1800	1,740891	8,704	0,6595
200				
	1800	1,632929	8,164	0,6694
100				
	1800	1,484480	7,422	0,6828
50				
	1800	1,359649	6,798	0,6942
25				
	1800	1,224696	6,123	0,7064
12,5				
	1800	1,14	5,700	0,7141
0				
	1800	1,10	5,500	0,7178

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



GEO S.R.L. Laboratorio Geotecnico

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0148/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.			
Località	Itinerario Ragusa - Catania			
Sondaggio	12	Campione	1R	Profondità 15.00 - 15.50

Descrizione del campione

Argilla marnosa biancastra molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>	Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

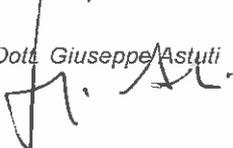
Osservazioni

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	25,08
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,610
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,902
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,521
Porosità	n	%	41,74
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,716
Grado di saturazione	S _r	%	91

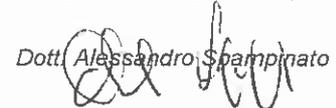
Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0149/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

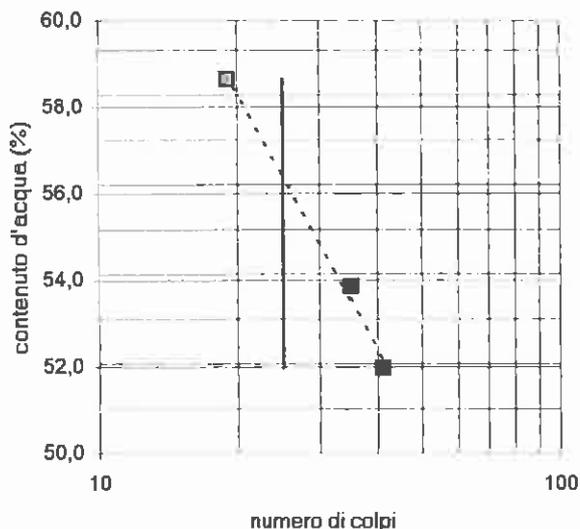
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	12	Campione	1R
Profondità	15,00 - 15,50		

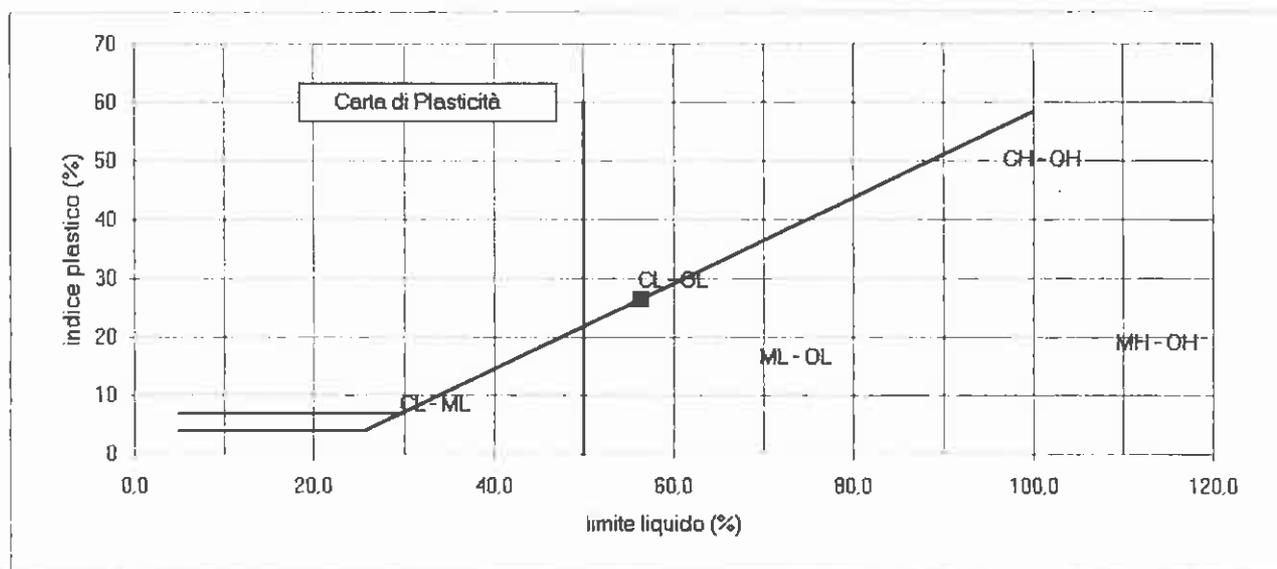
Limite Liquido	%			56,4
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		41	35	19
P. umido + tara	g	48,31	36,00	38,21
P. secco + tara	g	38,85	26,58	27,53
Peso tara	g	20,65	9,09	9,32
Peso umido	g	27,66	26,91	28,89
Peso secco	g	18,20	17,49	18,21
Contenuto d'acqua	%	51,98	53,86	58,65

Limite Plastico				29,9
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	14,07	12,82	14,59
P. secco + tara	g	12,93	11,96	13,35
Peso tara	g	9,08	9,10	9,22
Peso umido	g	4,99	3,72	5,37
Peso secco	g	3,85	2,86	4,13
Contenuto d'acqua	%	29,61	30,07	30,02

Contenuto d'acqua				25,1
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	43,94	56,69	52,81
P. secco + tara	g	39,21	49,50	46,37
Peso tara	g	20,60	20,61	20,55
Peso umido	g	23,34	36,08	32,26
Peso secco	g	18,61	28,89	25,82
Contenuto d'acqua	%	25,42	24,89	24,94



Indice plastico	26
Consistenza	1,18
Liquidità	-0,18
Fluidità	19,44
Tenacità	1,36



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Scampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0150/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	12	Campione	1R	Profondità	15,00 - 15,50

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850	0,00	0,00	100,0	0,8500
40	0,425	2,92	1,46	98,5	0,4250
60	0,250	2,61	2,77	97,2	0,2500
140	0,106	3,15	4,34	95,7	0,1060
200	0,075	2,45	5,57	94,4	0,0750
	< 0,075	188,87	94,44	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,60
menisco	Cm	0,60
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,610

taratura densimetro

intercetta	18,256
pendenza	-0,355

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
20-mag	9,00	1,30	19,00	26,50	27,1	1,25	0,03603	96,25	90,9
		2,00	19,00	26,00	26,6	1,25	0,02935	94,23	89,0
		3,00	19,00	25,50	26,1	1,25	0,02420	92,20	87,1
		5,00	19,00	24,75	25,35	1,25	0,01902	89,16	84,2
		10,00	19,00	24,00	24,6	1,25	0,01364	86,12	81,3
		15,00	19,00	23,25	23,85	1,25	0,01129	83,08	78,5
		30,00	19,00	22,00	22,6	1,25	0,00817	78,02	73,7
		45,00	19,00	21,25	21,85	1,25	0,00675	74,98	70,8
		60,00	19,00	20,50	21,1	1,25	0,00592	71,94	67,9
		90	19,00	19,25	19,85	1,25	0,00493	66,87	63,1
		120	19,00	18,50	19,1	1,25	0,00432	63,83	60,3
		240	19,00	17,25	17,85	1,25	0,00312	58,77	55,5
		420	19,00	16,00	16,6	1,25	0,00240	53,70	50,7
		600	19,00	14,75	15,35	1,25	0,00204	48,63	45,9
		1440	19,00	13,25	13,85	1,25	0,00135	42,55	40,2

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0151/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	12	Campione	1R	Profondità	15.00 - 15.50

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,907	1,525	25,05	92
2	32,00	36,00	1,904	1,523	25,00	91
3	32,00	36,00	1,900	1,512	25,67	92

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,58	24	80,36	2,49	2,00
2	200,00	31,43	24	140,66	1,86	2,00
3	300,00	31,00	24	182,95	2,06	2,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

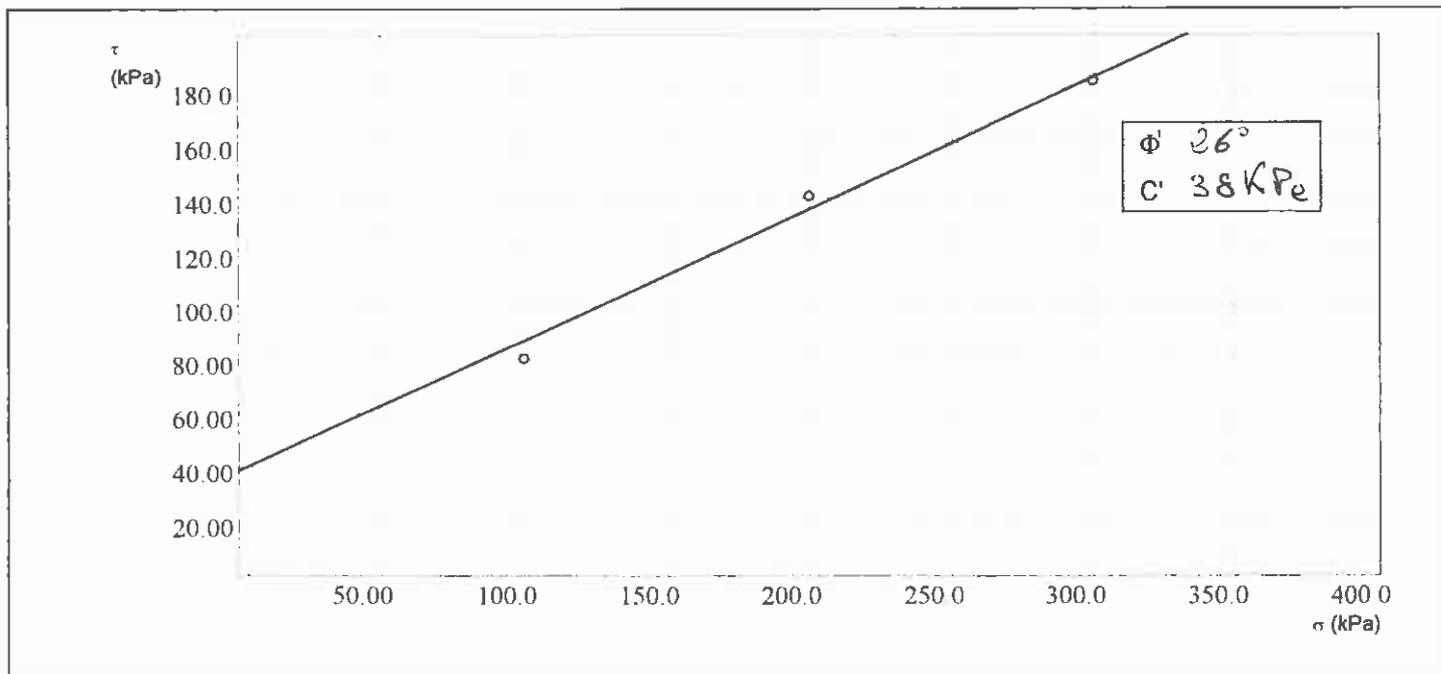
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

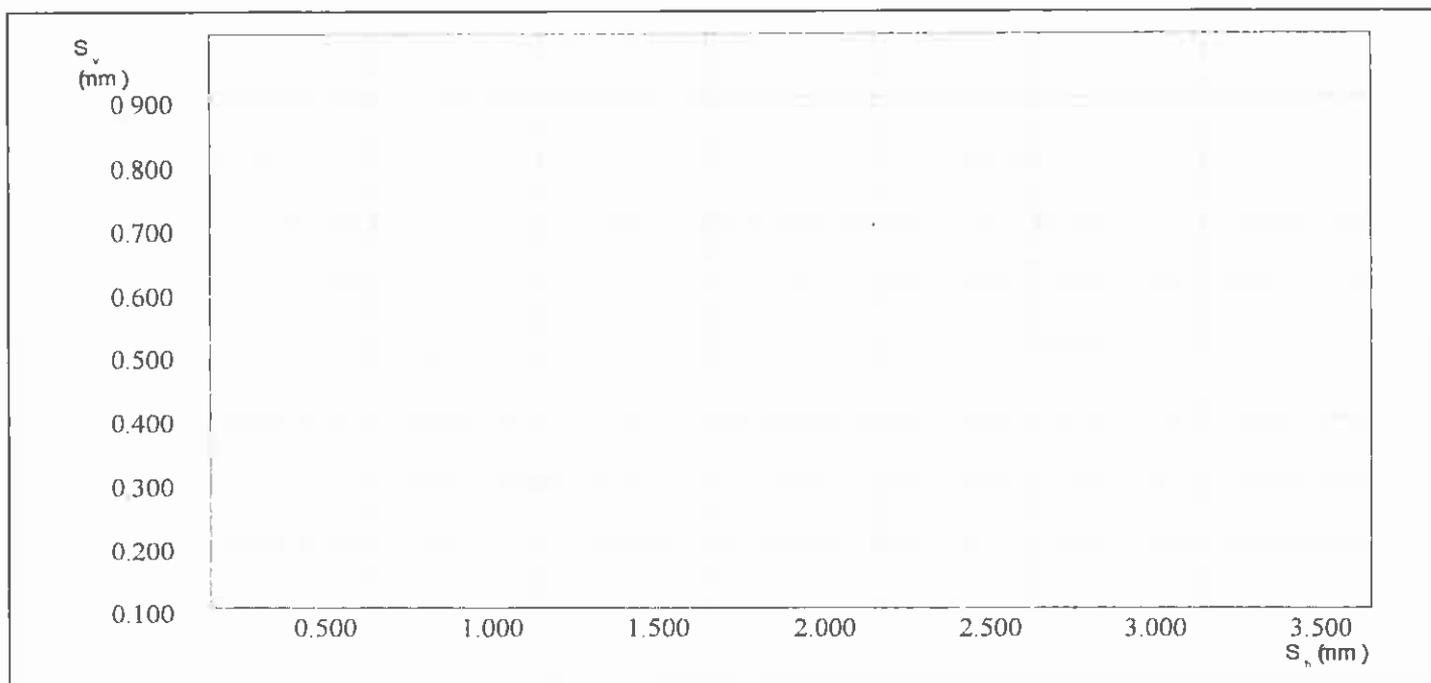
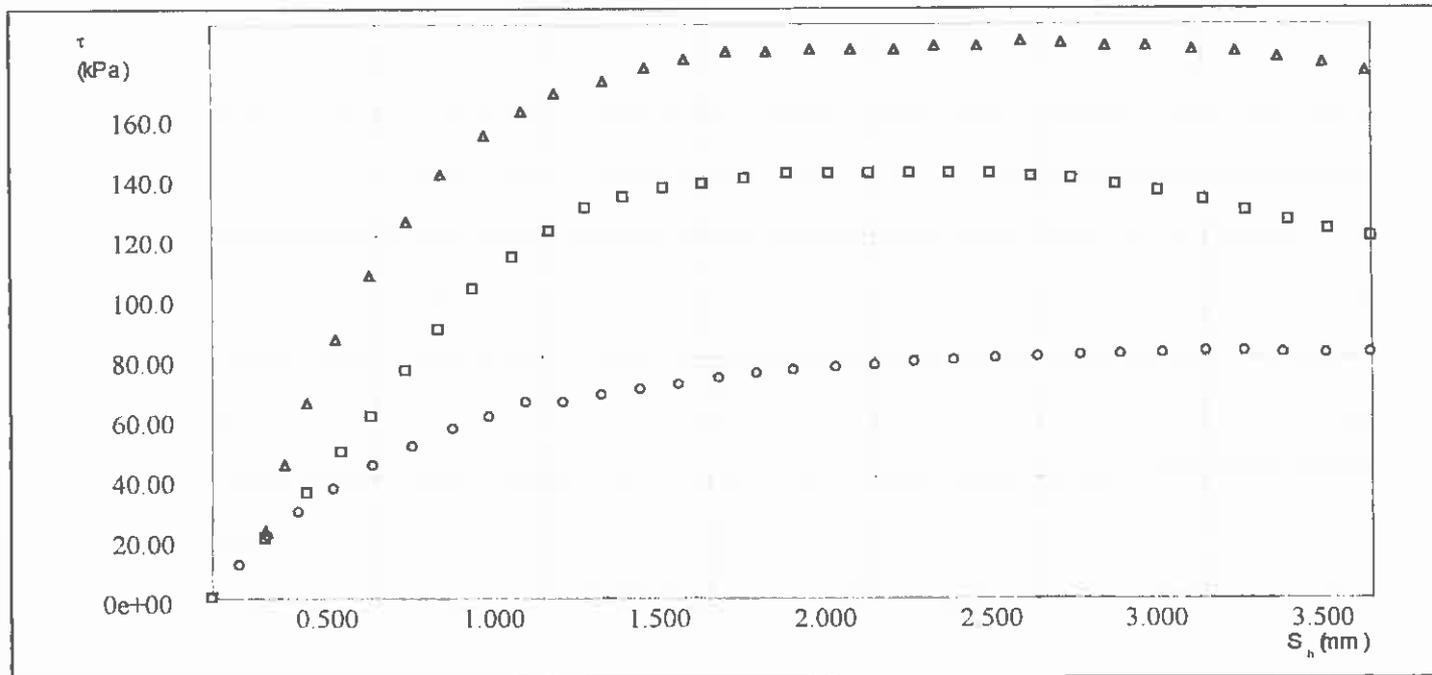
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0151/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	12	Campione	1R	Profondità	15.00 - 15.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0152/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	12	Campione	2R
		Profondità	18,30 - 18,80

Descrizione del campione

Argilla marnosa bianco - giallastra molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

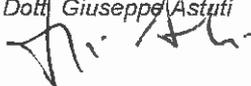
Osservazioni

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	29,79
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,685
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,830
Peso secco di volume	γ _d	g/cmc	1,410
Porosità	n	%	47,49
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,904
Grado di saturazione	S _r	%	88

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0153/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

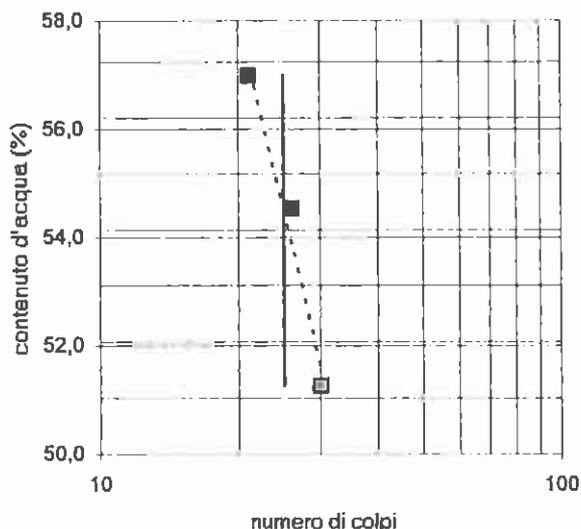
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	12	Campione	2R
		Profondità	18,30 - 18,80

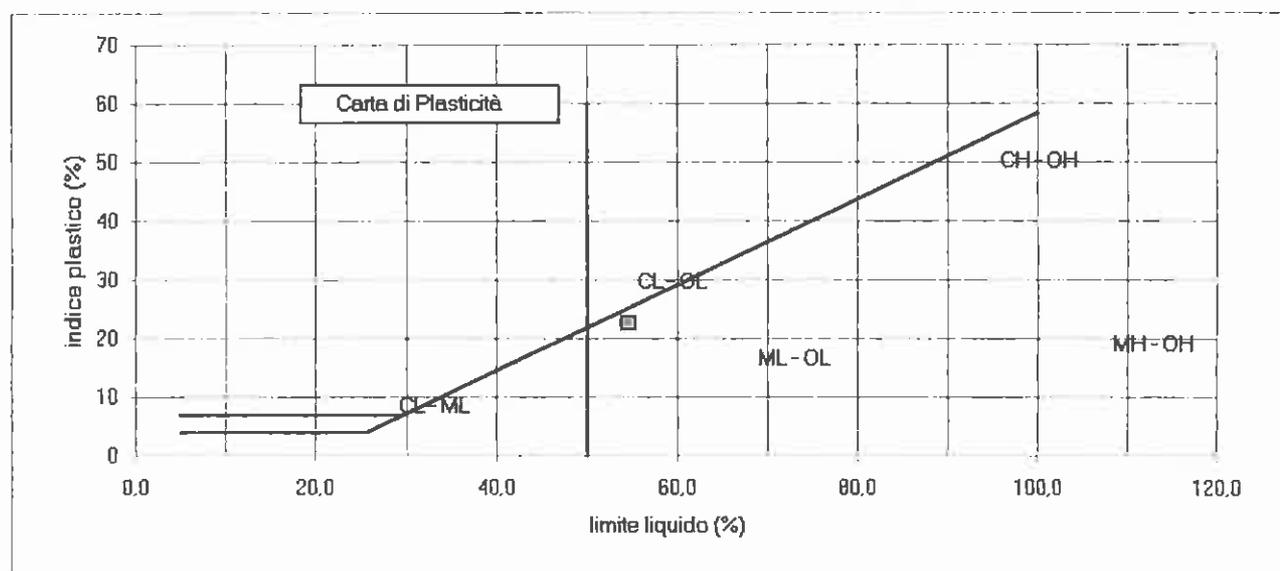
Limite Liquido	%			54,5
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		30	26	21
P. umido + tara	g	46,81	47,94	48,51
P. secco + tara	g	37,92	38,32	38,40
Peso tara	g	20,58	20,68	20,66
Peso umido	g	26,23	27,26	27,85
Peso secco	g	17,34	17,64	17,74
Contenuto d'acqua	%	51,27	54,54	56,99

Limite Plastico				31,9
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	14,30	14,43	15,14
P. secco + tara	g	13,12	13,20	13,71
Peso tara	g	9,41	9,35	9,22
Peso umido	g	4,89	5,08	5,92
Peso secco	g	3,71	3,85	4,49
Contenuto d'acqua	%	31,81	31,95	31,85

Contenuto d'acqua				29,8
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	37,01	39,18	34,02
P. secco + tara	g	33,23	34,96	31,06
Peso tara	g	20,91	20,65	20,92
Peso umido	g	16,10	18,53	13,10
Peso secco	g	12,32	14,31	10,14
Contenuto d'acqua	%	30,68	29,49	29,19



Indice plastico	23
Consistenza	1,09
Liquidità	-0,09
Fluidità	36,12
Tenacità	0,63



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

[Signature]

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

[Signature]

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0154/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	12	Campione	2R	Profondità	18,30 - 18,80

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850			100,0	2,0000
40	0,425	0,00	0,00	100,0	0,4250
60	0,250	3,68	1,84	98,2	0,2500
140	0,106	5,48	4,58	95,4	0,1060
200	0,075	5,45	7,31	92,7	0,0750
	< 0,075	185,39	92,70	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-6,00
menisco	Cm	1,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,685

taratura densimetro

intercetta	19,085
pendenza	-0,337

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
18-mag	9,00	1,30	18,00	26,50	28	1,00	0,03770	91,62	84,9
		2,00	18,00	26,00	27,5	1,00	0,03066	89,63	83,1
		3,00	18,00	25,25	26,75	1,00	0,02535	86,65	80,3
		5,00	18,00	24,75	26,25	1,00	0,01980	84,65	78,5
		10,00	18,00	23,25	24,75	1,00	0,01434	78,68	72,9
		15,00	18,00	22,75	24,25	1,00	0,01180	76,69	71,1
		30,00	18,00	21,50	23	1,00	0,00850	71,71	66,5
		45,00	18,00	20,00	21,5	1,00	0,00710	65,73	60,9
		60,00	18,00	19,50	21	1,00	0,00619	63,74	59,1
		90	18,00	18,25	19,75	1,00	0,00514	58,76	54,5
		120	18,00	17,00	18,5	1,00	0,00453	53,78	49,9
		240	18,00	15,50	17	1,00	0,00326	47,80	44,3
		420	18,00	14,25	15,75	1,00	0,00251	42,82	39,7
		600	18,00	12,50	14	1,00	0,00214	35,85	33,2
		1440	18,00	10,75	12,25	1,00	0,00141	28,88	26,8

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

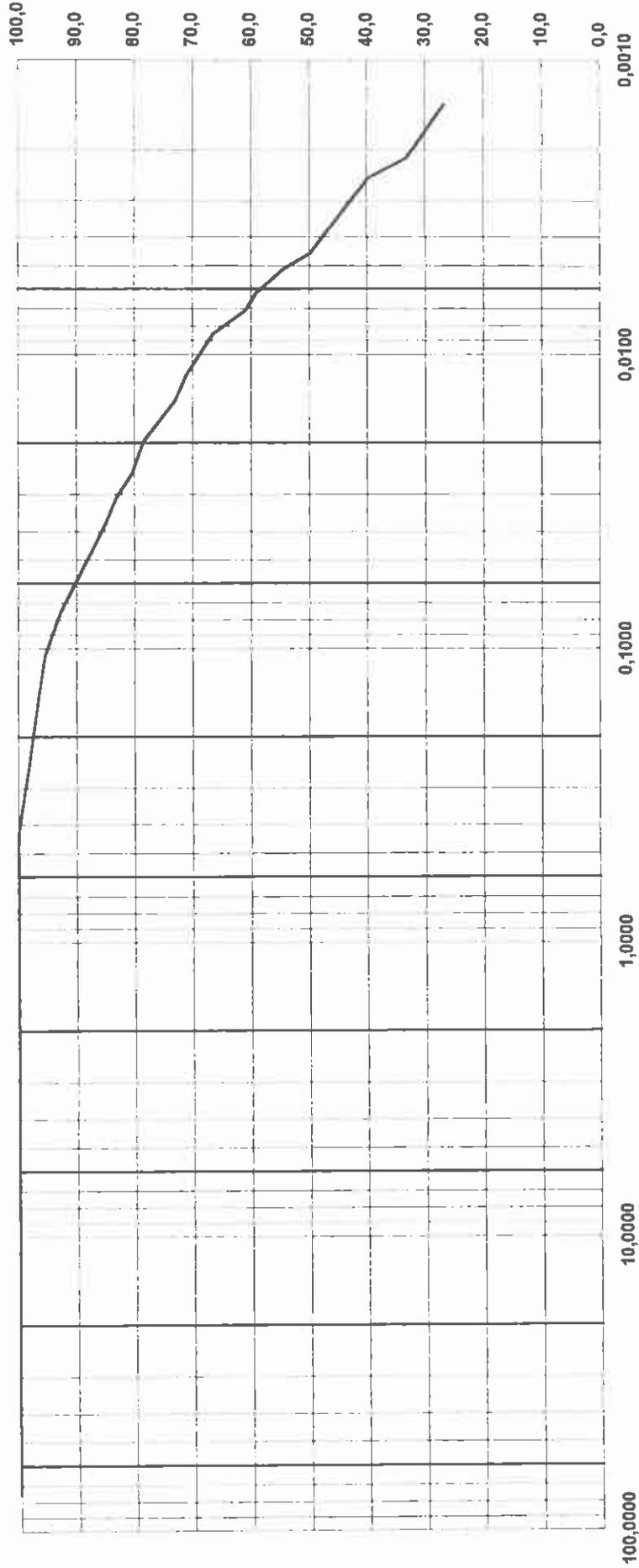
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0154/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	12	Campione	2R	Profondità	18,30 - 18,80

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Fine	Grossa	Media	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Stampinato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0155/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR					
Località	Itinerario Ragusa - Catania					
Sondaggio	12	Campione	2R	Profondità	18.30 - 18.80	

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,831	1,417	29,18	88
2	32,00	36,00	1,832	1,413	29,63	88
3	32,00	36,00	1,825	1,415	29,02	87

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,92	24	68,16	2,81	2,00
2	200,00	31,25	24	115,52	4,03	2,00
3	300,00	30,46	24	172,11	3,98	2,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

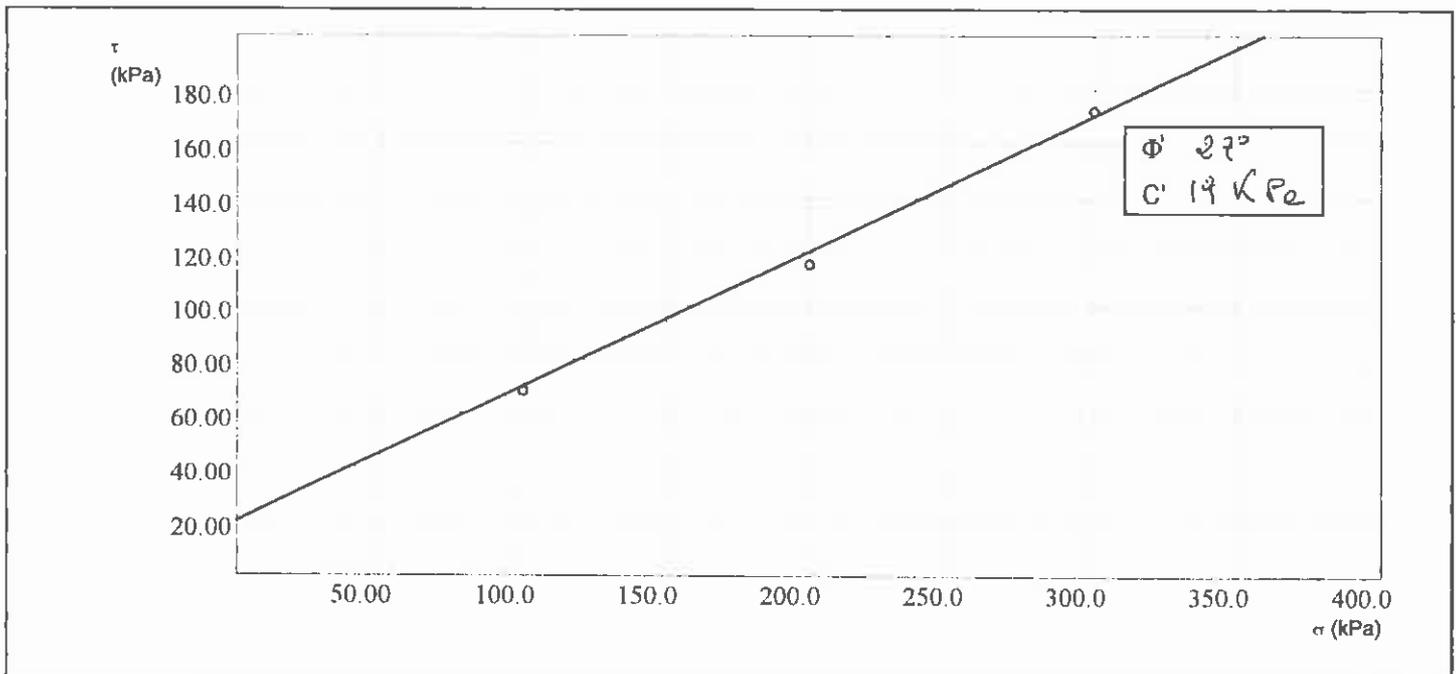
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

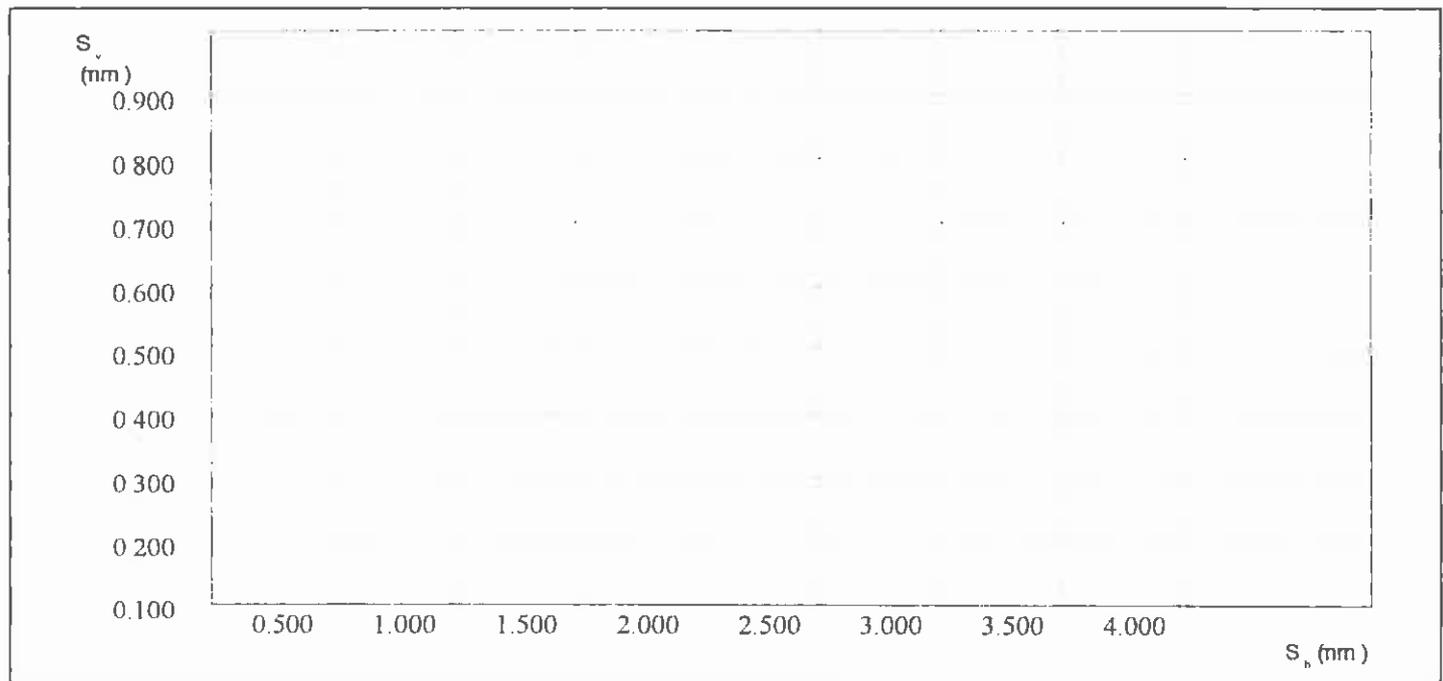
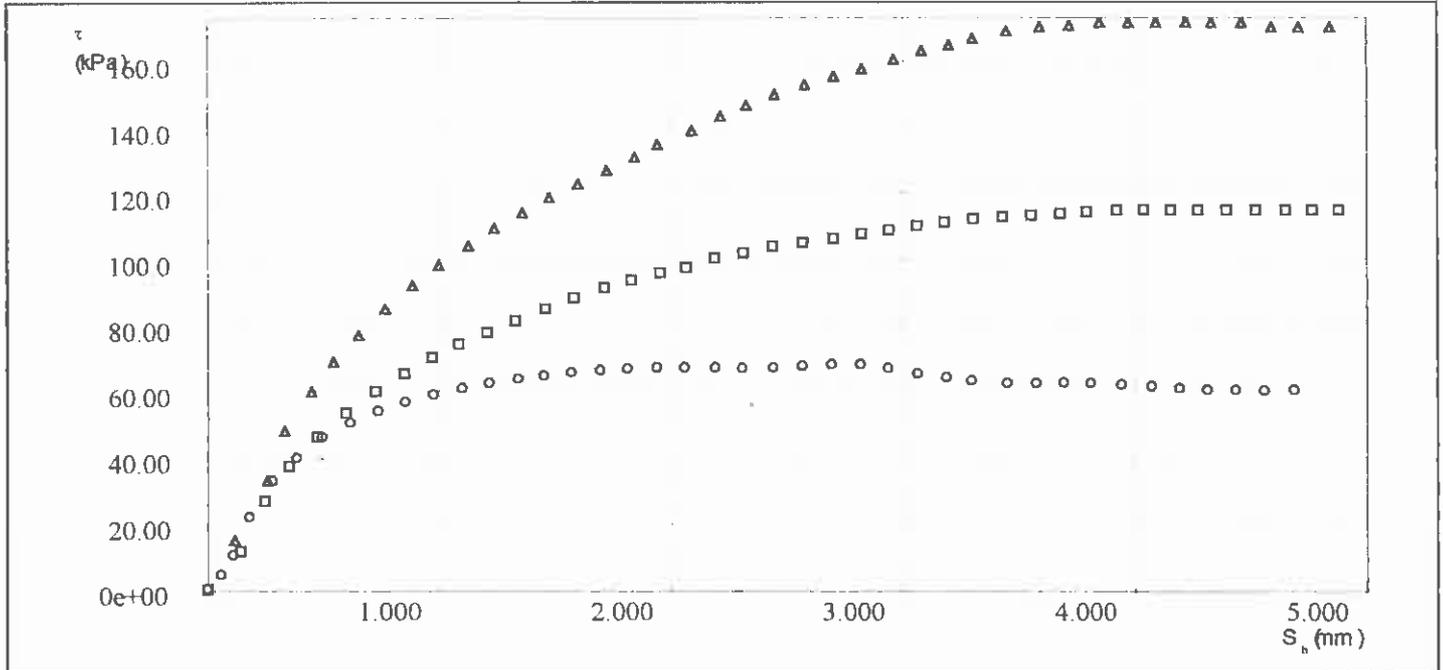
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0155/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	12	Campione	2R	Profondità	18.30 - 18.80



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Scarpinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0156/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	12	Campione	3R
		Profondità	23,00 - 23,50

Descrizione del campione

Limo argilloso grigio - giallastro molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input checked="" type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

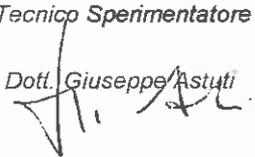
Osservazioni

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	23,52
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,705
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,968
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,593
Porosità	n	%	41,10
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,698
Grado di saturazione	S _r	%	91

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0157/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

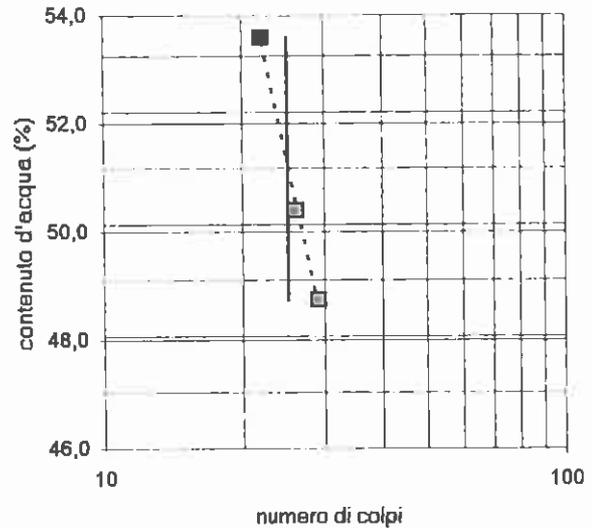
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	12	Campione	3R Profondità 23,00 - 23,50

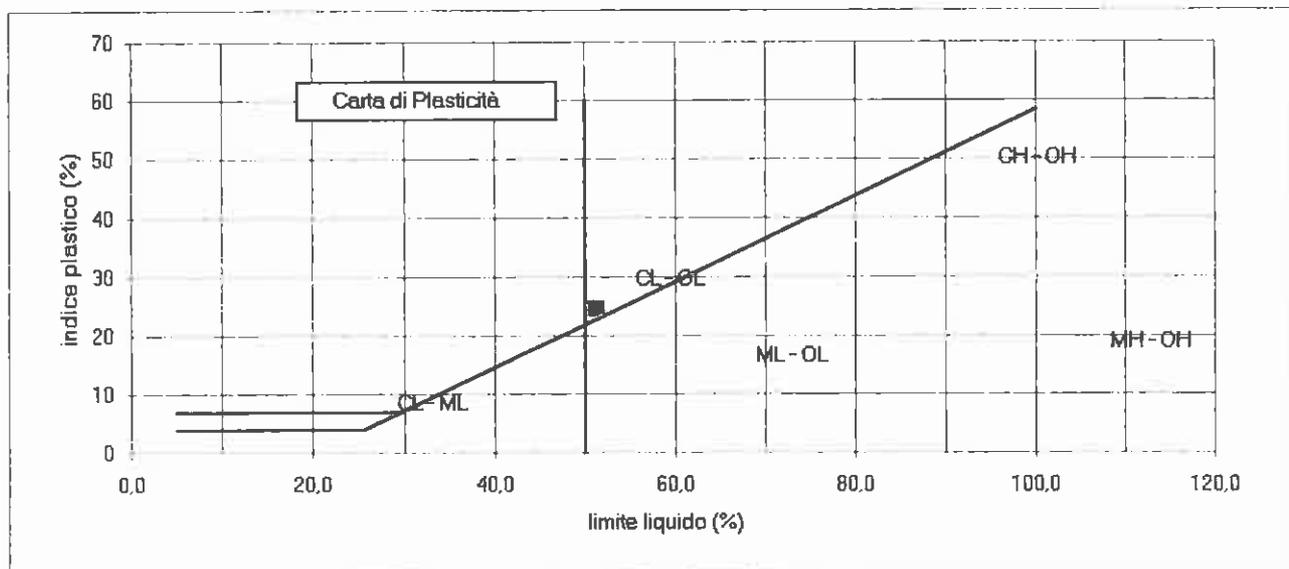
Limite Liquido	%			51,3
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		29	26	22
P. umido + tara	g	47,98	46,99	50,12
P. secco + tara	g	39,05	38,15	39,90
Peso tara	g	20,73	20,61	20,83
Peso umido	g	27,25	26,38	29,29
Peso secco	g	18,32	17,54	19,07
Contenuto d'acqua	%	48,74	50,40	53,59

Limite Plastico				26,6
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	16,02	16,21	16,28
P. secco + tara	g	14,61	14,73	14,75
Peso tara	g	9,22	9,18	9,08
Peso umido	g	6,80	7,03	7,20
Peso secco	g	5,39	5,55	5,67
Contenuto d'acqua	%	26,16	26,67	26,98

Contenuto d'acqua				23,5
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	37,70	33,40	35,75
P. secco + tara	g	34,49	30,93	32,99
Peso tara	g	20,77	20,58	21,15
Peso umido	g	16,93	12,82	14,60
Peso secco	g	13,72	10,35	11,84
Contenuto d'acqua	%	23,40	23,86	23,31



Indice plastico	25
Consistenza	1.12
Liquidità	-0.12
Fluidità	40.70
Tenacità	0.61



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0158/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	12	Campione	3R	Profondità	23,00 - 23,50

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850			100,0	2,0000
40	0,425	0,00	0,00	100,0	0,4250
60	0,250	2,41	1,21	98,8	0,2500
140	0,106	3,65	3,03	97,0	0,1060
200	0,075	3,03	4,55	95,5	0,0750
	< 0,075	190,91	95,46	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-5,00
menisco	Cm	0,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,705

taratura densimetro

intercetta	18,064
pendenza	-0,342

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
18-mag	9,00	1,30	18,00	26,00	26,5	1,00	0,03619	89,24	85,2
		2,00	18,00	25,25	25,75	1,00	0,02959	86,27	82,3
		3,00	18,00	24,00	24,5	1,00	0,02471	81,31	77,6
		5,00	18,00	23,00	23,5	1,00	0,01948	77,34	73,8
		10,00	18,00	22,00	22,5	1,00	0,01401	73,38	70,0
		15,00	18,00	21,00	21,5	1,00	0,01162	69,41	66,3
		30,00	18,00	20,50	21	1,00	0,00828	67,43	64,4
		45,00	18,00	19,50	20	1,00	0,00687	63,46	60,6
		60,00	18,00	18,75	19,25	1,00	0,00602	60,49	57,7
		90	18,00	17,50	18	1,00	0,00500	55,53	53,0
		120	18,00	16,50	17	1,00	0,00439	51,56	49,2
		240	18,00	15,50	16	1,00	0,00315	47,60	45,4
		420	18,00	14,00	14,5	1,00	0,00243	41,65	39,8
		600	18,00	12,50	13	1,00	0,00207	35,70	34,1
		1440	18,00	11,00	11,5	1,00	0,00136	29,75	26,4

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

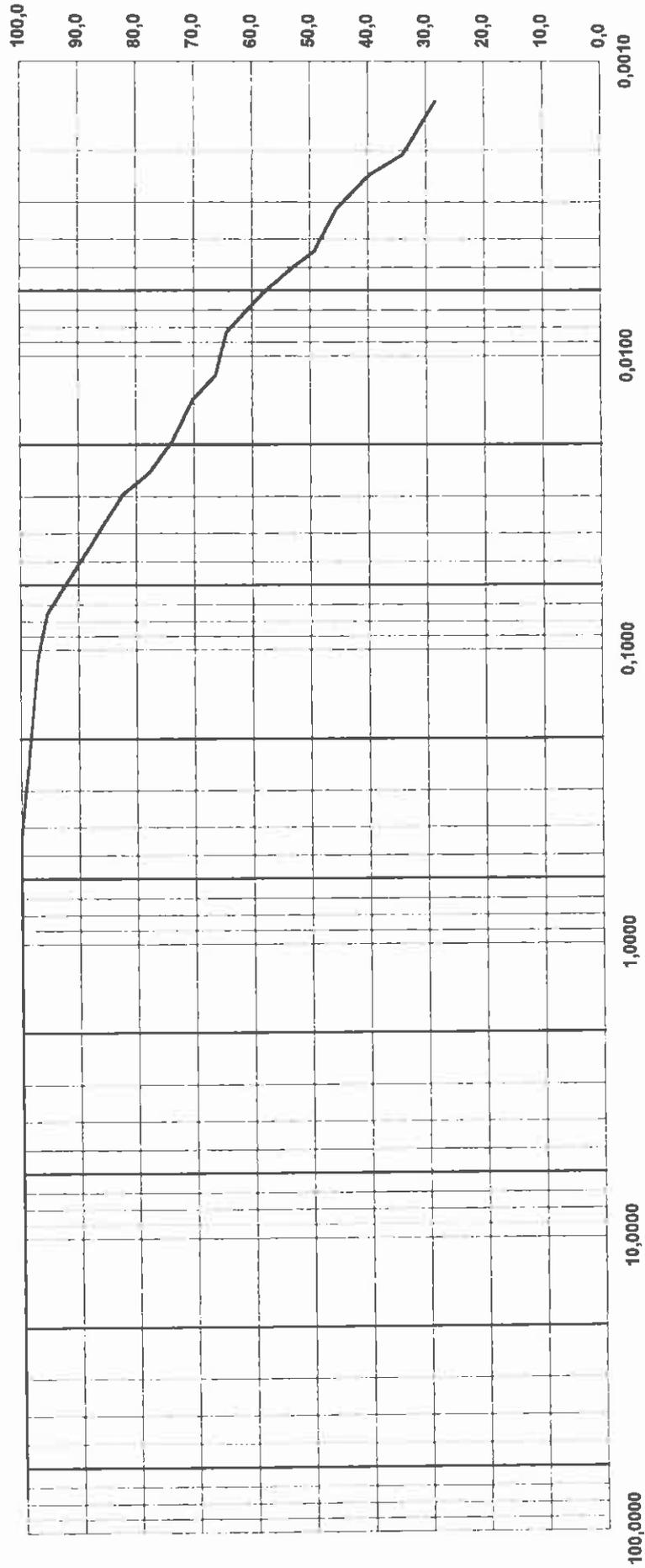
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0158/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	12	Campione	3R
		Profondità	23,00 - 23,50

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Fine	Grossa	Media	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0159/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 8)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SIS srl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	12	Campione	3R	Profondità	23.00 - 23.50

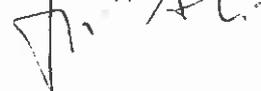
Dati provino

Sezione	20,00 cm ²	Peso di volume iniziale	1,968 g/cm ³	γ_n
Altezza iniziale	20,00 mm	Peso di volume finale	1,989 g/cm ³	γ_f
Altezza finale	19,57 mm	Peso di volume secco	1,595 g/cm ³	γ_s
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniz.	23,38 %	W_0
Peso tara 1	53,51 g	Contenuto d'acqua finale	21,97 %	W_f
Tara+p.umido iniziale	132,24 g	Saturazione iniziale	91 %	S_0
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	90 %	S_f
Peso tara 2	112,75 g	Indice dei vuoti iniziali	0,696	e_0
Tara+p.umido finale	190,58 g	Indice dei vuoti finali	0,659	e_f
Tara+p.provino secco	176,56 g	P. volume secco finale	1,630 g/cm ³	γ_{sf}
Peso specifico grani	2,705 g/cm ³			

Passo	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	C alfa %	Metodo
1	12,5	0,000	0,6957					
2	25,0	0,000	0,6957					
3	50,0	0,000	0,6957					
4	100,0	0,385	0,6891	12,98	1,072e-002	8,100e-010		Taylor
5	200,0	0,911	0,6802	19,01	7,140e-003	3,684e-010		Taylor
6	400,0	2,055	0,6608	17,48	8,872e-003	4,980e-010		Taylor
7	800,0	3,590	0,6348	26,07	9,489e-003	3,571e-010		Taylor
8	1600,0	5,510	0,6022	41,66	2,020e-004	4,752e-012		Taylor
9	800,0	5,195	0,6076					
10	400,0	4,690	0,6161					
11	100,0	3,492	0,6364					
12	12,5	2,150	0,6592					

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



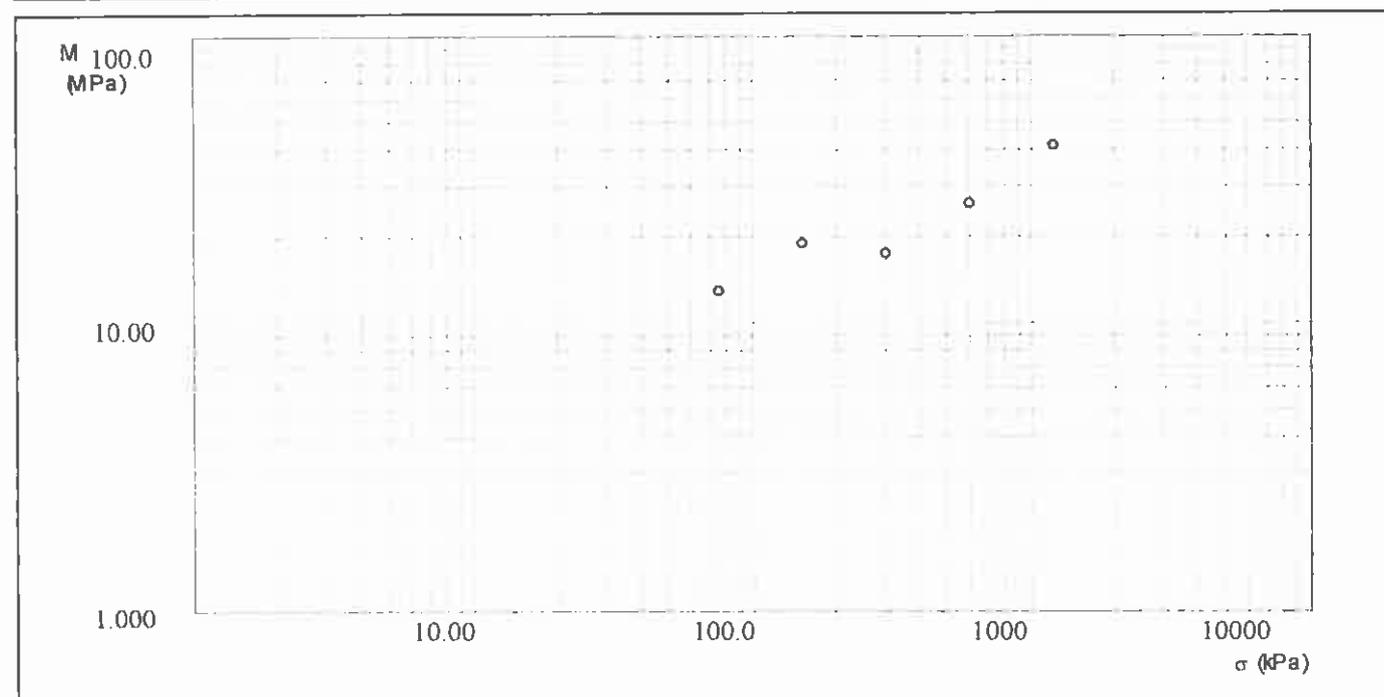
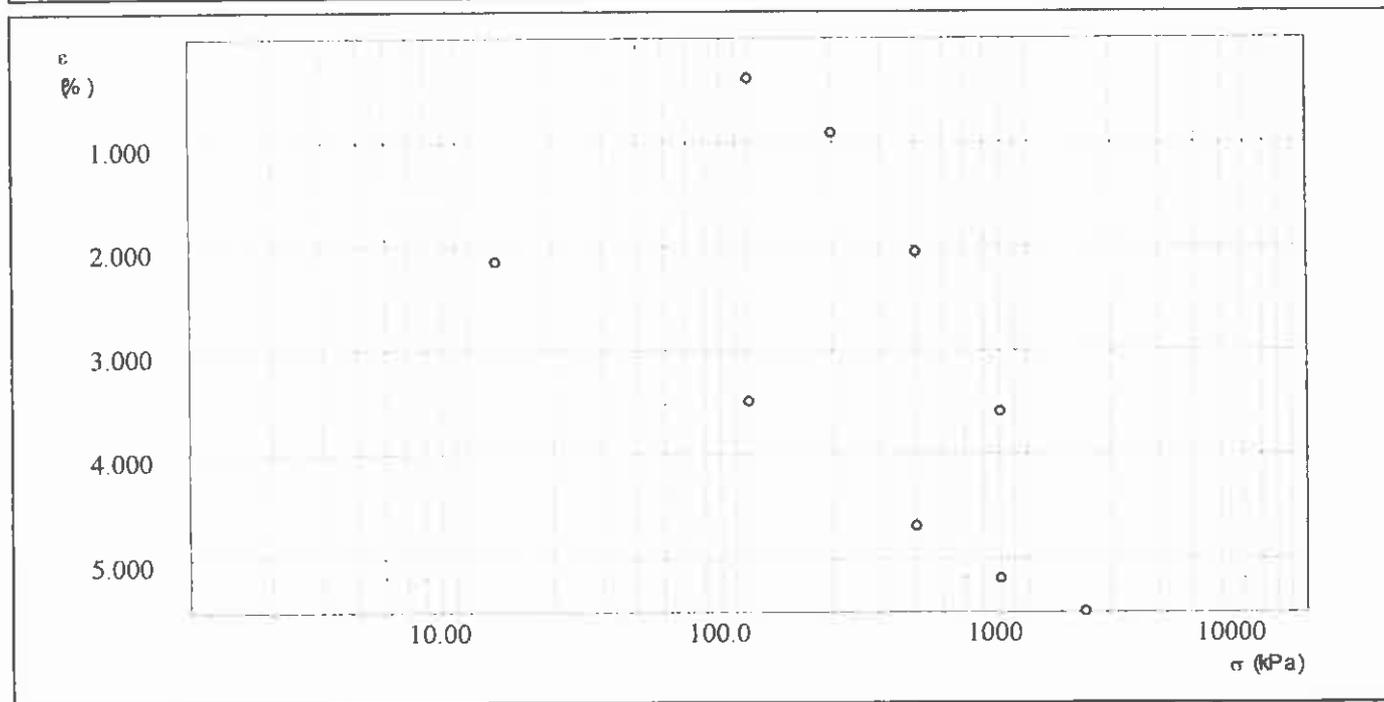
PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0159/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 8)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	12	Campione	3R	Profondità	23.00 - 23.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

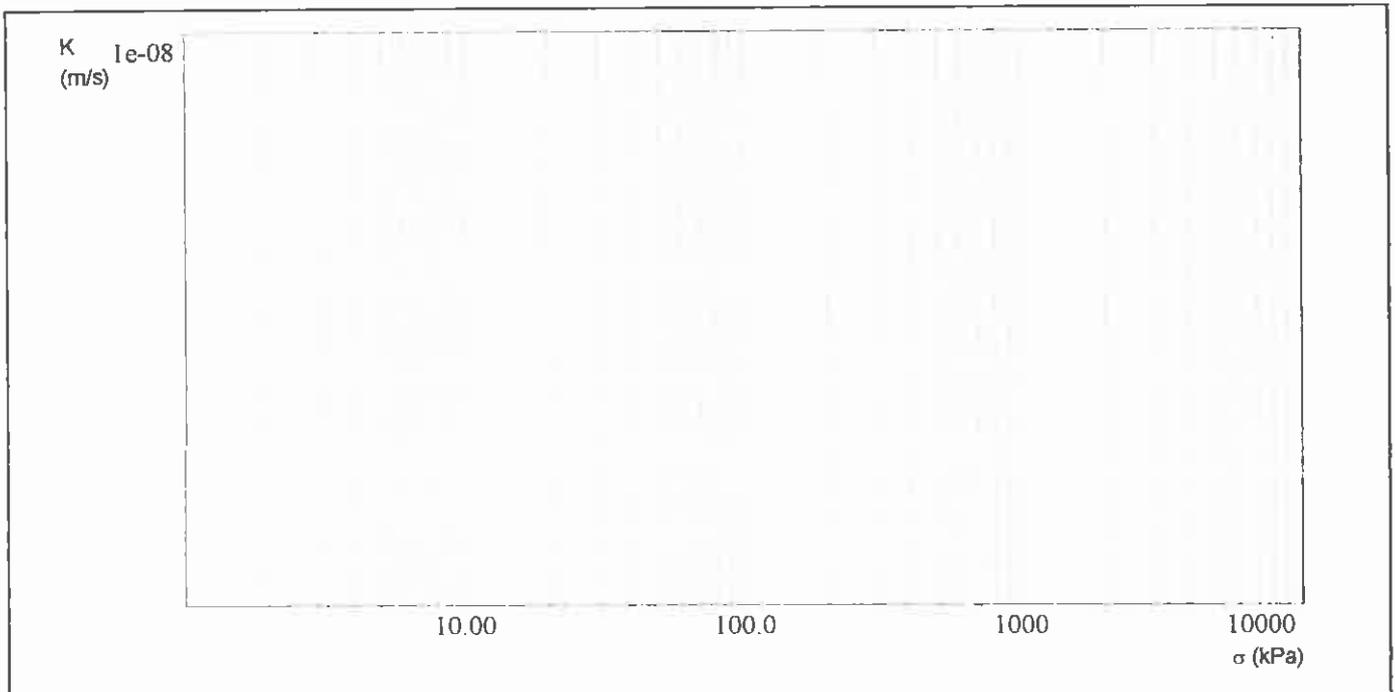
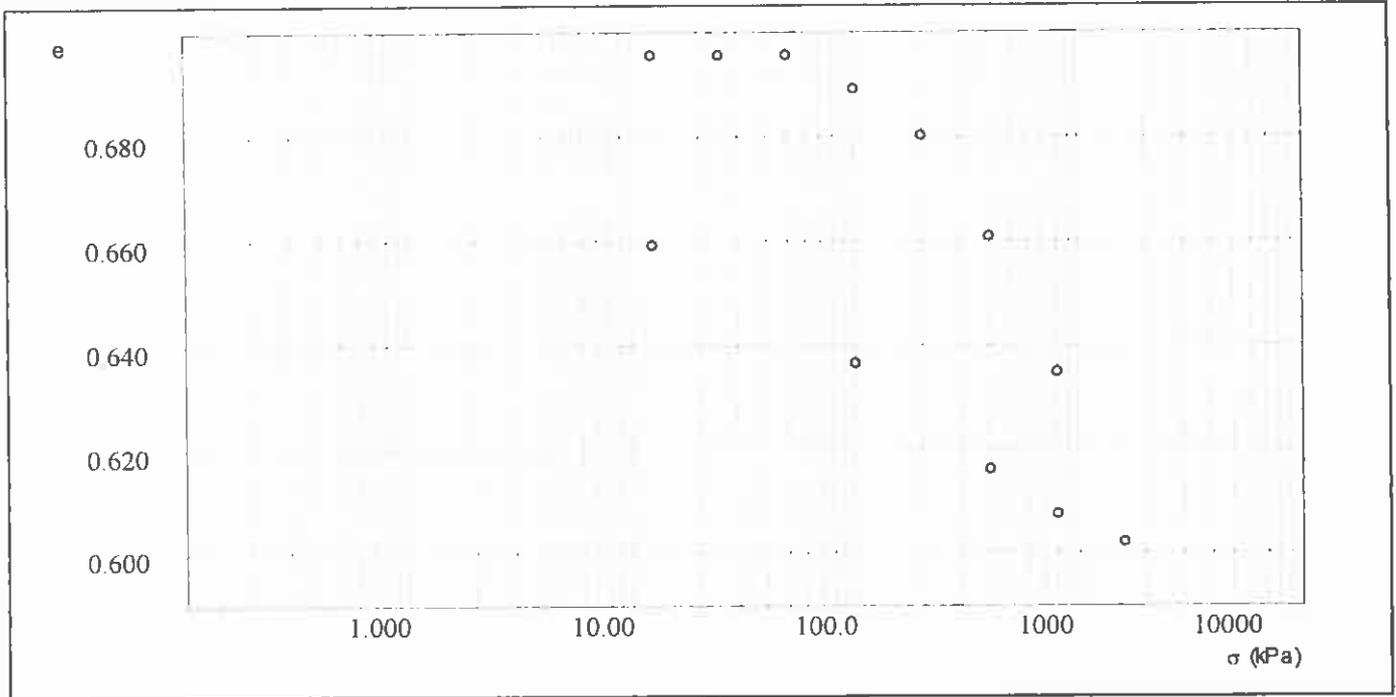
PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0159/4 del 24/05/04 (foglio 3 di 8)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	12	Campione	3R	Profondità	23.00 - 23.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0159/4 del 24/05/04 (foglio 4 di 8)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	12	Campione	3R	Profondità	23.00 - 23.50

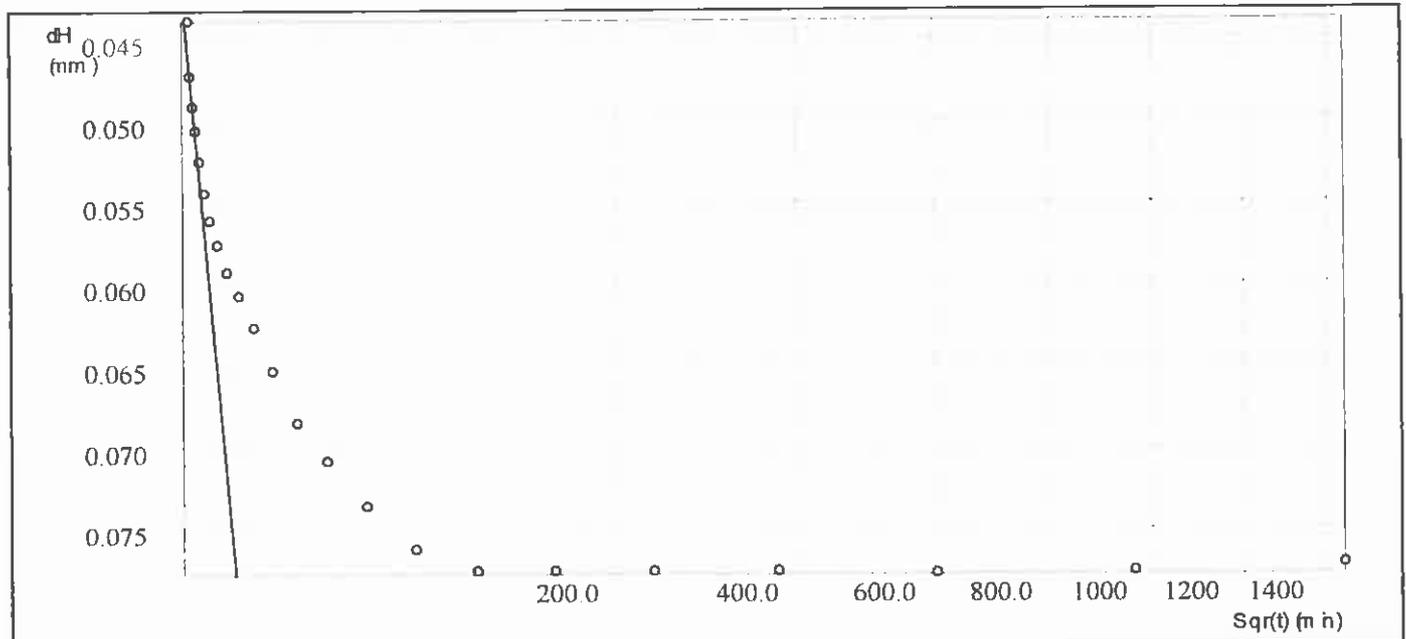
Dati relativi al passo 04

σ_v 100,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,044
0,08	0,047
0,13	0,049
0,20	0,051
0,33	0,052
0,52	0,054
0,84	0,056
1,34	0,058
2,15	0,059
3,44	0,061
5,50	0,063

dt min	dH mm
8,80	0,065
14,07	0,068
22,52	0,071
36,03	0,074
57,65	0,076
92,23	0,078
147,57	0,078
236,12	0,078
377,79	0,078
604,46	0,078
967,14	0,078

dt min	dH mm
1440,00	0,077



Risultati elaborazione

ϵ	0,385	%
e	0,689	
Metodo Taylor		
Cv	1,07e-002	cm ² /s
Ca		
M	12,984	MPa
K	8,10e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spanipinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0159/4 del 24/05/04 (foglio 5 di 8)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	12	Campione	3R	Profondità	23.00 - 23.50

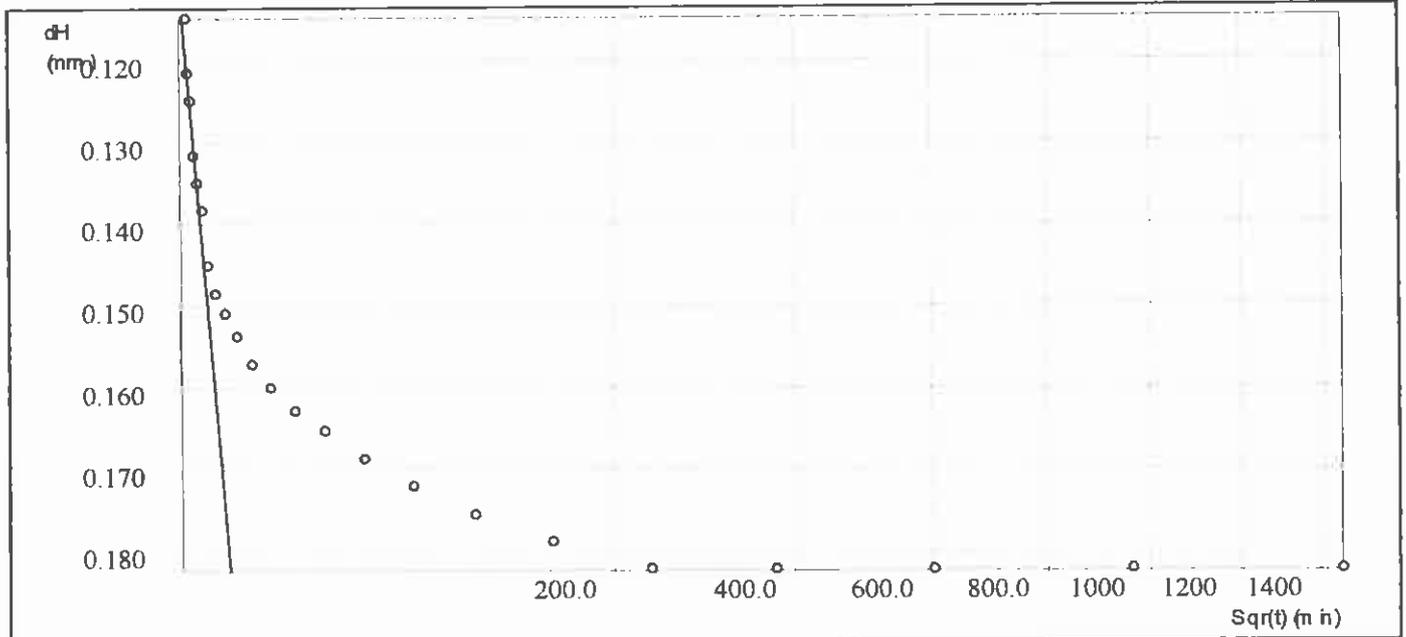
Dati relativi al passo 05

σ_v 200,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,115
0,08	0,121
0,13	0,125
0,20	0,132
0,33	0,135
0,52	0,138
0,84	0,145
1,34	0,148
2,15	0,151
3,44	0,154
5,50	0,157

dt min	dH mm
8,80	0,160
14,07	0,163
22,52	0,165
36,03	0,169
57,65	0,172
92,23	0,175
147,57	0,179
236,12	0,182
377,79	0,182
604,45	0,182
967,14	0,182

dt min	dH mm
1440,00	0,182



Risultati elaborazione

ϵ	0,911	%
e	0,680	
Metodo Taylor		
C_v	7,14e-003	cm ² /s
C_a		
M	19,012	MPa
K	3,68e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0159/4 del 24/05/04 (foglio 6 di 8)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	12	Campione	3R	Profondità	23.00 - 23.50

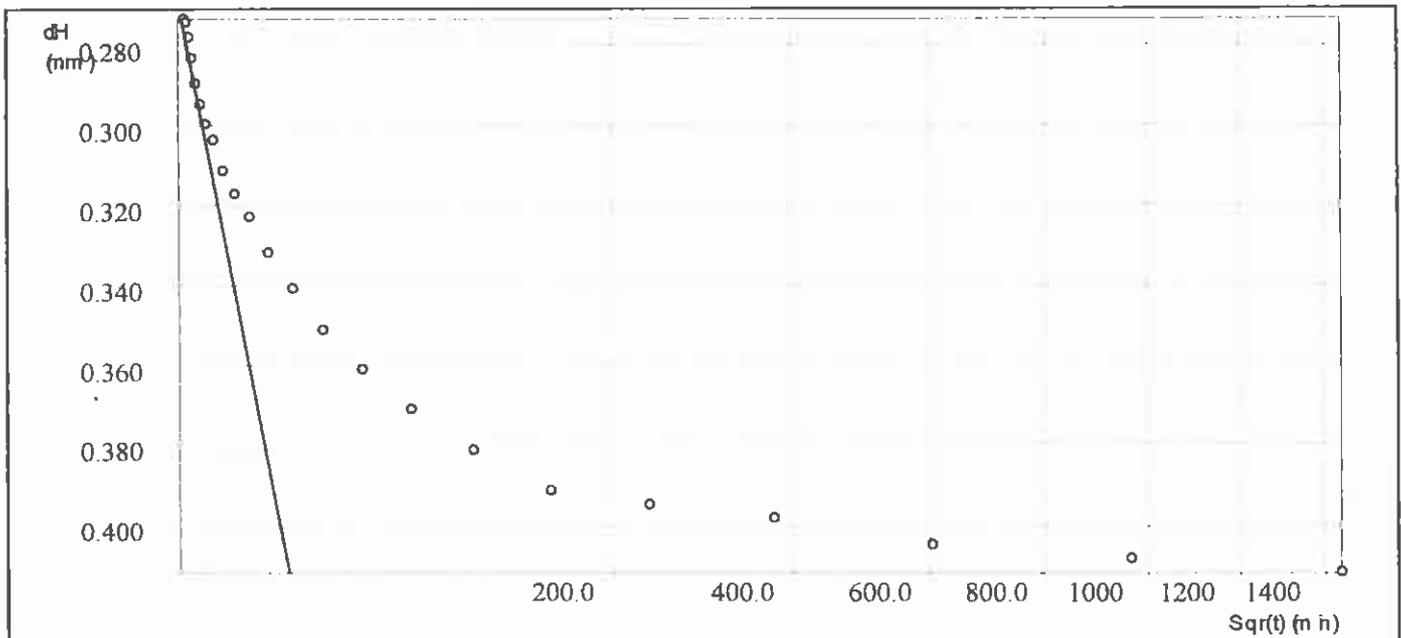
Dati relativi al passo 06

σ_v 400,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,273
0,08	0,274
0,13	0,278
0,20	0,283
0,33	0,289
0,52	0,295
0,84	0,300
1,34	0,304
2,15	0,311
3,44	0,317
5,50	0,323

dt min	dH mm
8,80	0,332
14,07	0,341
22,52	0,351
36,03	0,361
57,65	0,371
92,23	0,381
147,57	0,391
236,12	0,395
377,79	0,398
604,46	0,405
967,14	0,408

dt min	dH mm
1440,00	0,412



Risultati elaborazione

ϵ	2,055	%
e	0,661	
Metodo Taylor		
Cv	8,87e-003	cm ² /s
Ca		
M	17,478	MPa
K	4,98e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0159/4 del 24/05/04 (foglio 7 di 8)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	12	Campione	3R	Profondità	23.00 - 23.50

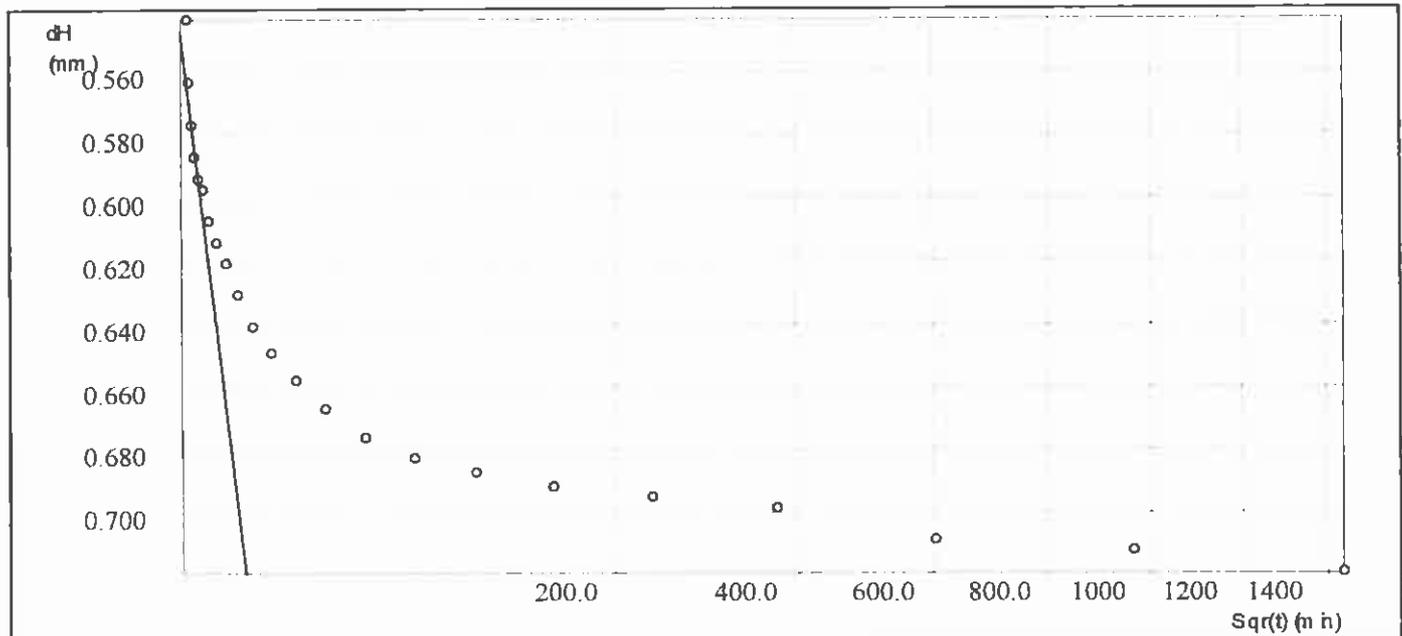
Dati relativi al passo 07

σ_v 800,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,543
0,08	0,563
0,13	0,577
0,20	0,587
0,33	0,594
0,52	0,597
0,84	0,607
1,34	0,614
2,15	0,621
3,44	0,631
5,50	0,641

dt min	dH mm
8,80	0,649
14,07	0,658
22,52	0,667
36,03	0,676
57,65	0,683
92,23	0,687
147,57	0,692
236,12	0,695
377,79	0,698
604,46	0,709
967,14	0,712

dt min	dH mm
1440,00	0,719



Risultati elaborazione

ϵ	3,590	%
e	0,635	
Metodo Taylor		
C_v	9,49e-003	cm ² /s
Ca		
M	26,069	MPa
K	3,57e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Stampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0159/4 del 24/05/04 (foglio 8 di 8)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SiSrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	12	Campione	3R	Profondità	23.00 - 23.50

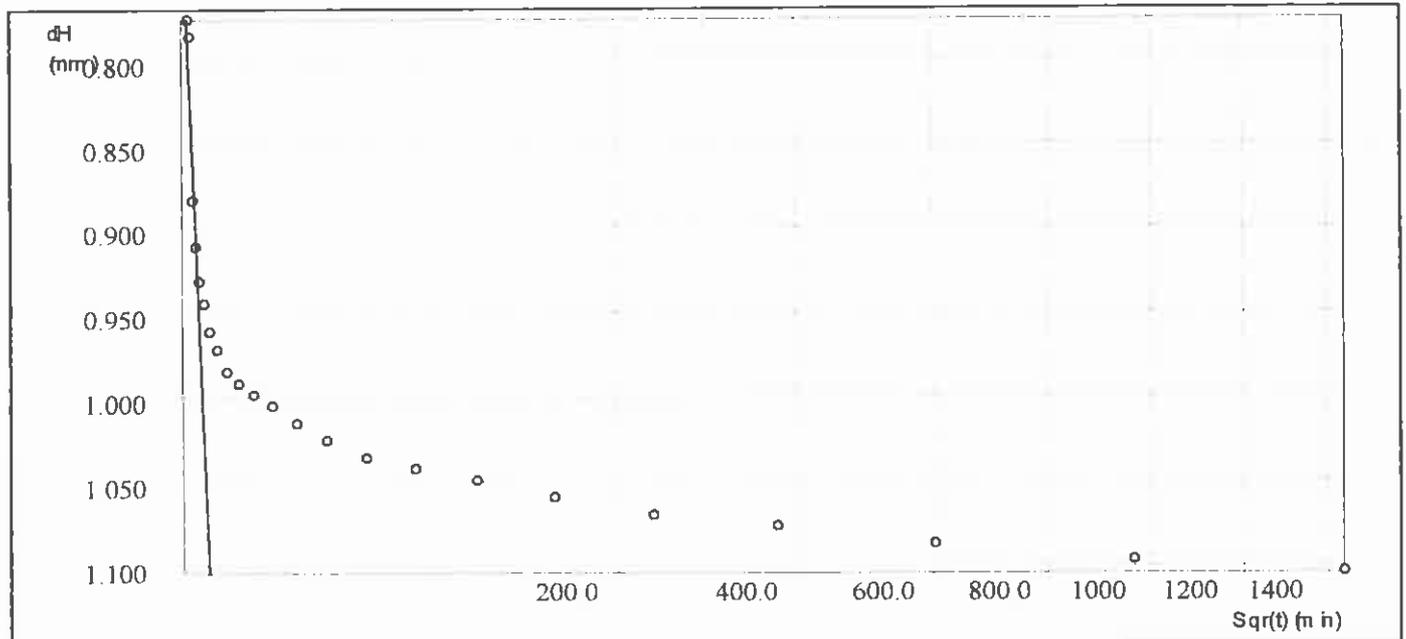
Dati relativi al passo 08

σ_v 1600,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,776
0,08	0,786
0,13	0,884
0,20	0,911
0,33	0,931
0,52	0,945
0,84	0,962
1,34	0,972
2,15	0,985
3,44	0,992
5,50	0,999

dt min	dH mm
8,80	1,005
14,07	1,016
22,52	1,026
36,03	1,036
57,65	1,043
92,23	1,049
147,57	1,059
236,12	1,070
377,79	1,076
604,46	1,086
967,14	1,096

dt min	dH mm
1440,00	1,103



Risultati elaborazione

ε	5,510	%
e	0,602	
Metodo Taylor		
Cv	2,02e-004	cm ² /s
Ca		
M	41,663	MPa
K	4,75e-012	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0160/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	13	Campione	1R
		Profondità	7,50 - 8,00

Descrizione del campione

Marna argillosa bianco - giallastra molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>	Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	28,17
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,658
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,914
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,493
Porosità	n	%	43,82
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,780
Grado di saturazione	S _r	%	96

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0161/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

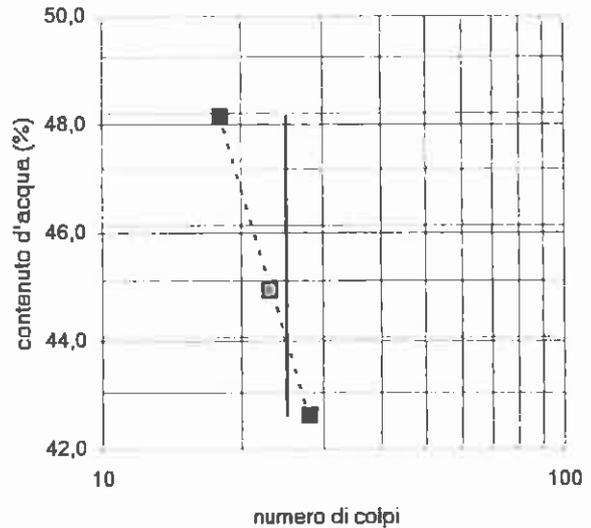
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	13	Campione	1R
		Profondità	7,50 - 8,00

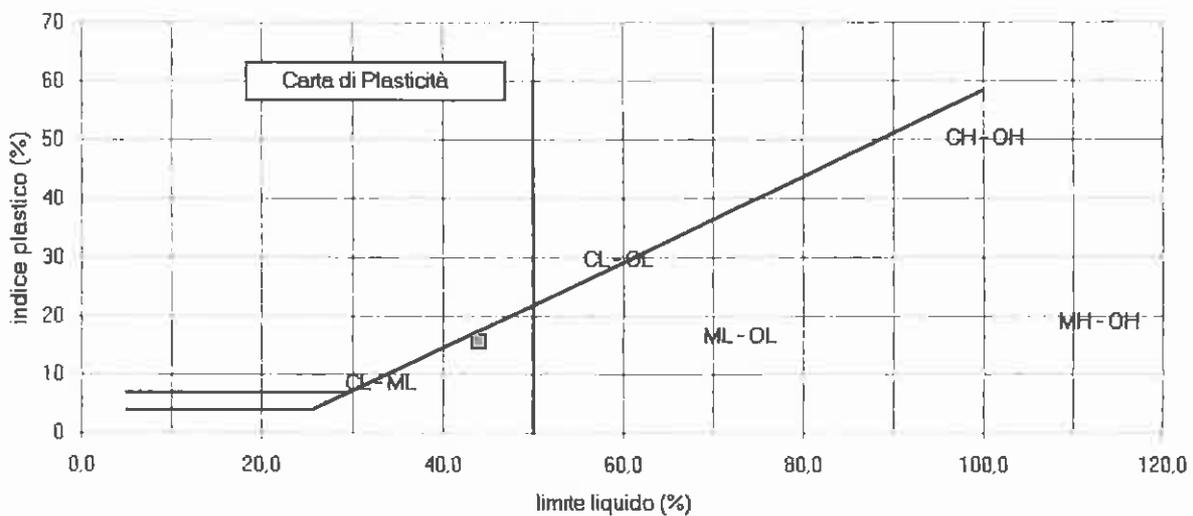
Limite Liquido	%			44,0
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		28	23	18
P. umido + tara	g	49,20	48,45	47,30
P. secco + tara	g	40,70	39,80	38,73
Peso tara	g	20,76	20,55	20,93
Peso umido	g	28,44	27,90	26,37
Peso secco	g	19,94	19,25	17,80
Contenuto d'acqua	%	42,63	44,94	48,15

Limite Plastico				28,4
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	17,19	15,36	16,55
P. secco + tara	g	15,45	14,01	14,92
Peso tara	g	9,31	9,24	9,20
Peso umido	g	7,88	6,12	7,35
Peso secco	g	6,14	4,77	5,72
Contenuto d'acqua	%	28,34	28,30	28,50

Contenuto d'acqua				28,2
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	23,58	36,58	22,26
P. secco + tara	g	20,41	33,15	19,44
Peso tara	g	9,25	20,98	9,34
Peso umido	g	14,33	15,60	12,92
Peso secco	g	11,16	12,17	10,10
Contenuto d'acqua	%	28,41	28,18	27,92



Indice plastico	16
Consistenza	1,01
Liquidità	-0,01
Fluidità	28,81
Tenacità	0,54



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0162/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	13	Campione	1R	Profondità	7,50 - 8,00

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850			100,0	2,0000
40	0,425	0,00	0,00	100,0	0,4250
60	0,250	3,58	1,79	98,2	0,2500
140	0,106	5,29	4,44	95,6	0,1060
200	0,075	4,63	6,75	93,3	0,0750
< 0,075		186,50	93,25	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,30
menisco	Cm	0,80
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,658

taratura densimetro

intercetta	17,743
pendenza	-0,344

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
20-mag	9,00	1,30	18,00	25,00	25,8	1,00	0,03643	90,18	84,1
		2,00	18,00	24,75	25,55	1,00	0,02951	89,17	83,2
		3,00	18,00	24,50	25,3	1,00	0,02421	88,17	82,2
		5,00	18,00	24,00	24,8	1,00	0,01893	86,17	80,4
		10,00	18,00	23,25	24,05	1,00	0,01357	83,16	77,5
		15,00	18,00	22,75	23,55	1,00	0,01118	81,16	75,7
		30,00	18,00	22,00	22,8	1,00	0,00801	78,15	72,9
		45,00	18,00	21,00	21,8	1,00	0,00666	74,15	69,1
		60,00	18,00	20,00	20,8	1,00	0,00586	70,14	65,4
		90	18,00	19,00	19,8	1,00	0,00486	66,13	61,7
		120	18,00	18,00	18,8	1,00	0,00428	62,12	57,9
		240	18,00	17,00	17,8	1,00	0,00307	58,11	54,2
		420	18,00	15,50	16,3	1,00	0,00237	52,10	48,6
		600	18,00	14,00	14,8	1,00	0,00203	46,09	43,0
		1440	18,00	12,50	13,3	1,00	0,00133	40,08	37,4

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0162/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

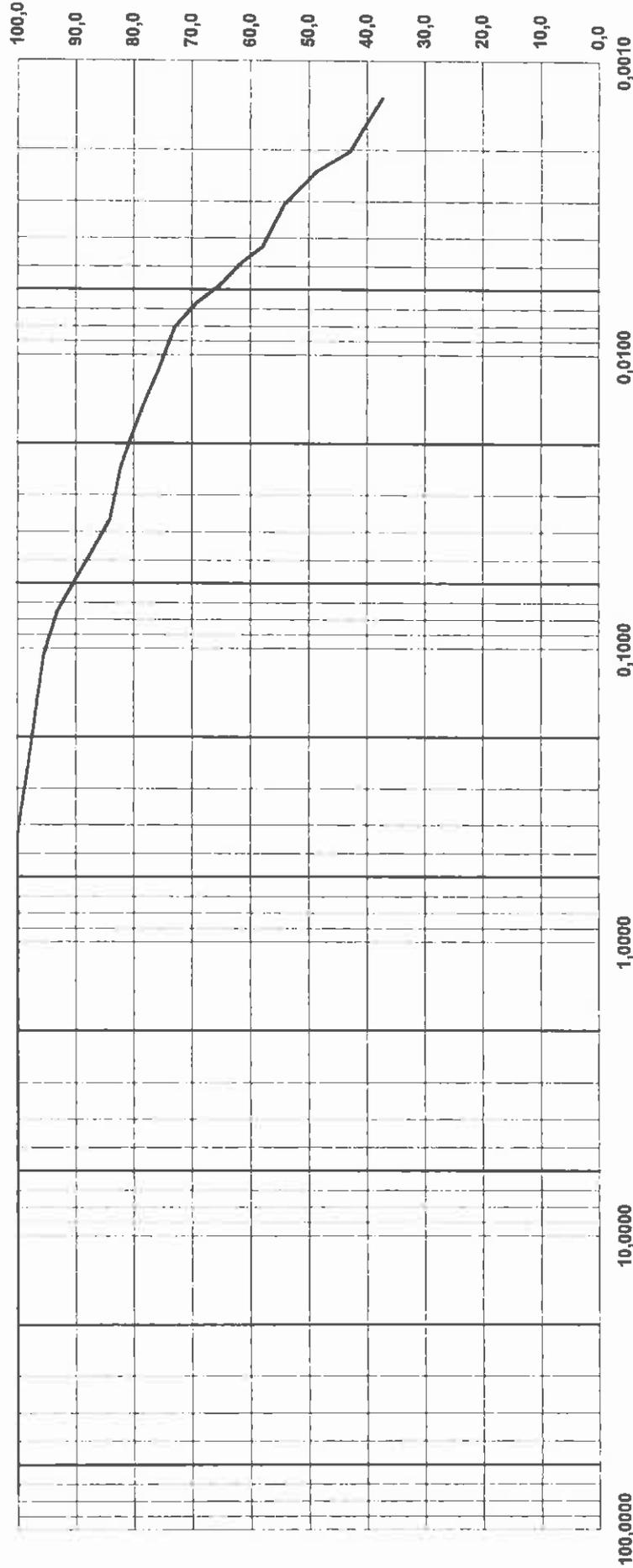
Dati del committente

Committente A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.
Località Itinerario Ragusa - Catania
Sondaggio 13

Campione 1R Profondità 7.50 - 8,00

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Fine	Grosso	Medio	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0163/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR					
Località	Itinerario Ragusa - Catania					
Sondaggio	13	Campione	1R	Profondità	7.50 - 8.00	

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,912	1,488	28,53	96
2	32,00	36,00	1,913	1,488	28,56	97
3	32,00	36,00	1,912	1,491	28,19	96

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,60	24	57,30	2,72	2,00
2	200,00	30,70	24	106,69	3,08	2,00
3	300,00	30,34	24	159,87	2,38	2,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

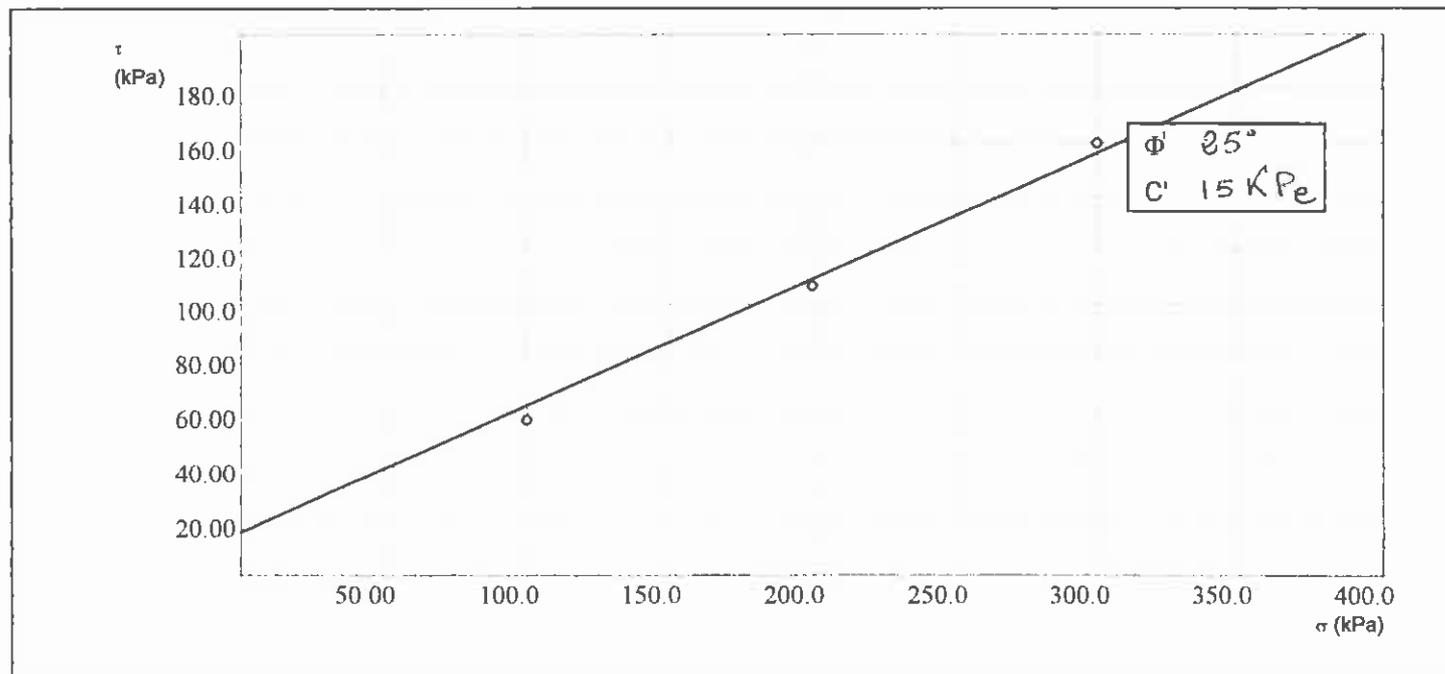
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

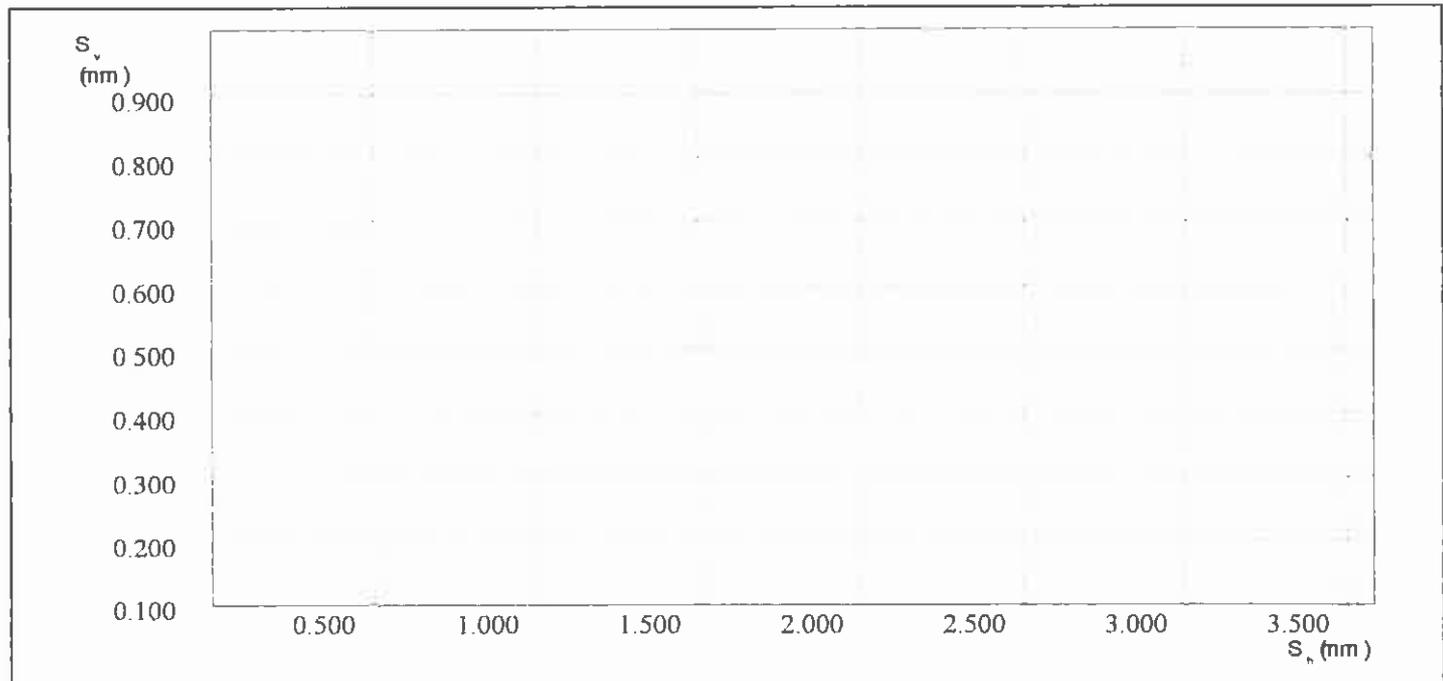
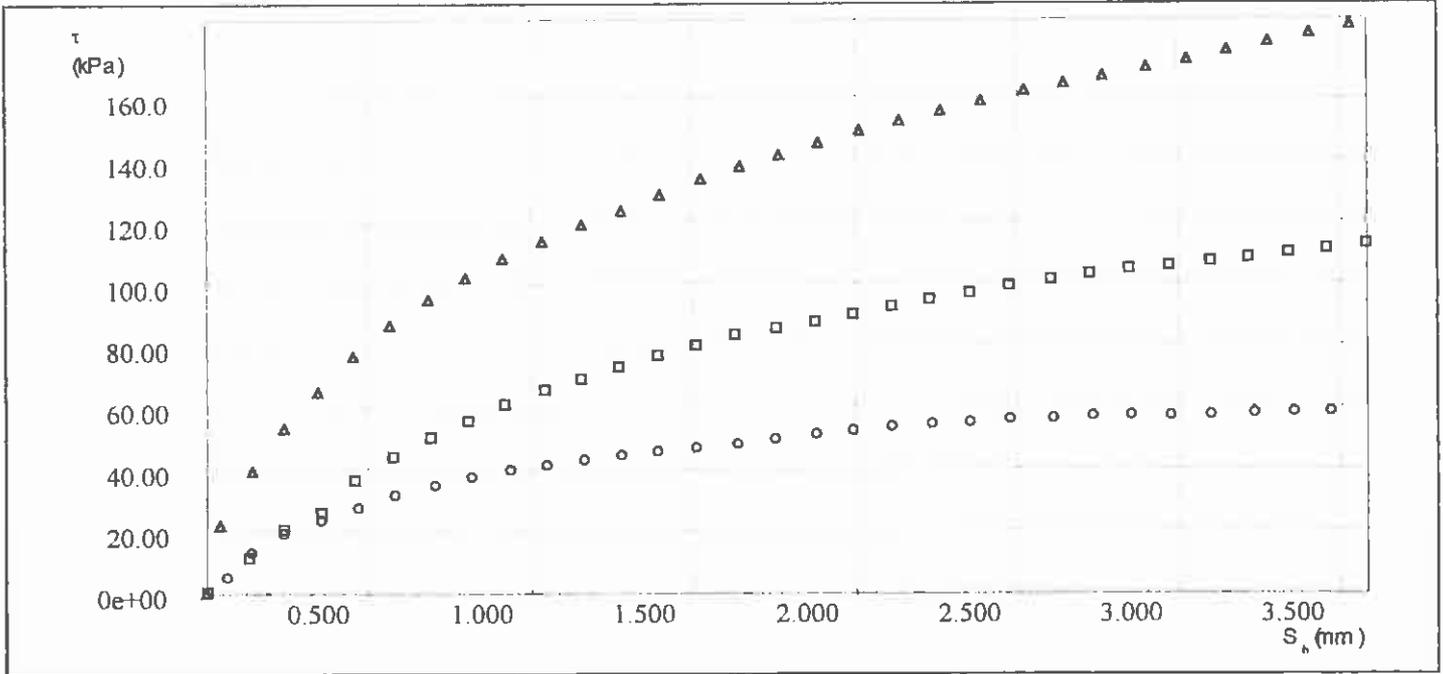
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0163/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	13	Campione	1R	Profondità	7.50 - 8.00



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuffi

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0164/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	13	Campione	3R
		Profondità	12,00 - 12,50

Descrizione del campione

Marna argillosa giallastra molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

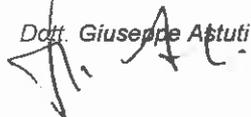
Osservazioni

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	28,10
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,658
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,945
Peso secco di volume	γ _d	g/cmc	1,518
Porosità	n	%	42,88
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,751
Grado di saturazione	S _r	%	100

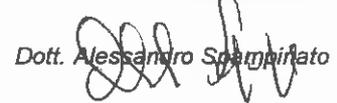
Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spagnuolo



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0165/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

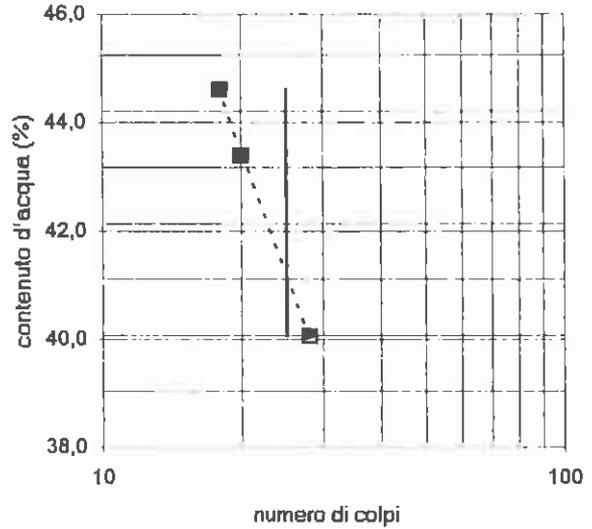
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	13	Campione	3R
Profondità	12,00 - 12,50		

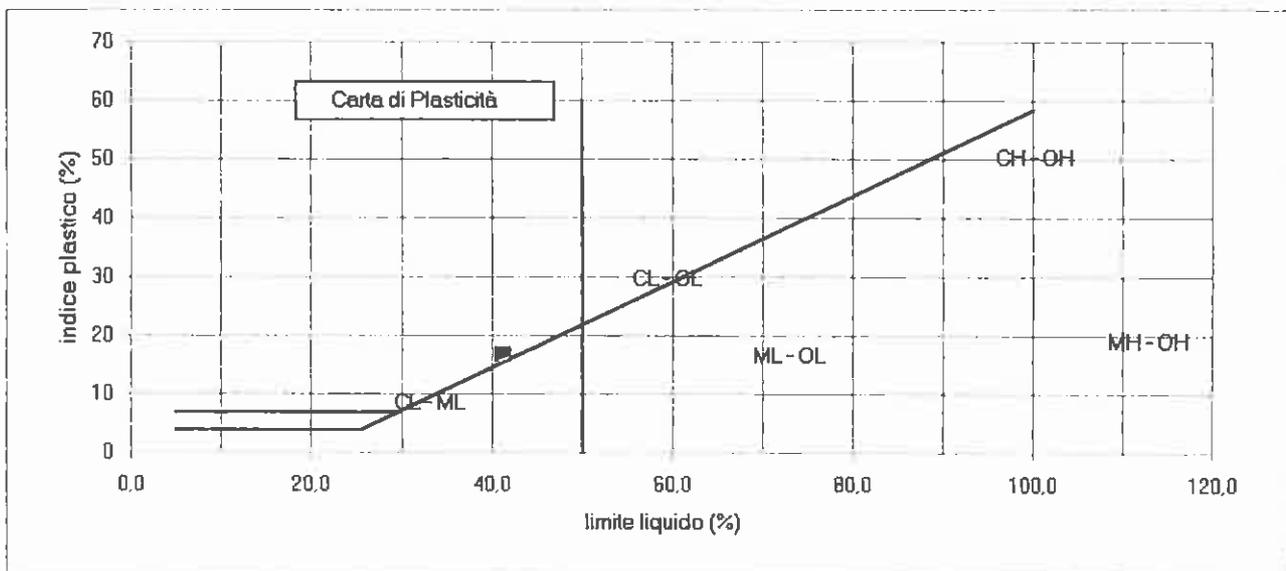
Limite Liquido	%			41,2
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		28	20	18
P. umido + tara	g	50,73	48,99	49,74
P. secco + tara	g	42,17	40,39	40,76
Peso tara	g	20,80	20,57	20,63
Peso umido	g	29,93	28,42	29,11
Peso secco	g	21,37	19,82	20,13
Contenuto d'acqua	%	40,06	43,39	44,61

Limite Plastico			24,4	
Numero tara	1	2	3	
P. umido + tara	g	14,65	14,15	15,23
P. secco + tara	g	13,59	13,17	14,10
Peso tara	g	9,22	9,20	9,45
Peso umido	g	5,43	4,95	5,78
Peso secco	g	4,37	3,97	4,65
Contenuto d'acqua	%	24,26	24,59	24,30

Contenuto d'acqua			28,1	
Numero tara	1	2	3	
P. umido + tara	g	24,07	74,30	102,51
P. secco + tara	g	20,79	68,57	98,20
Peso tara	g	9,21	48,29	82,65
Peso umido	g	14,86	26,01	19,86
Peso secco	g	11,58	20,28	15,55
Contenuto d'acqua	%	28,32	28,25	27,72



Indice plastico	17
Consistenza	0,78
Liquidità	0,22
Fluidità	23,51
Tenacità	0,72



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0166/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	13	Campione	3R	Profondità	12,00 - 12,50

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850			100,0	2,0000
40	0,425	0,00	0,00	100,0	0,4250
60	0,250	3,11	1,56	98,4	0,2500
140	0,106	3,26	3,19	96,8	0,1060
200	0,075	3,52	4,95	95,1	0,0750
< 0,075		190,11	95,06	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-5,00
menisco	Cm	0,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,661

taratura densimetro

intercetta	18,064
pendenza	-0,342

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
21-mag	9,00	1,30	18,00	28,15	28,65	1,00	0,03514	98,73	93,8
		2,00	18,00	28,00	28,5	1,00	0,02842	98,13	93,3
		3,00	18,00	27,50	28	1,00	0,02344	96,12	91,4
		5,00	18,00	27,00	27,5	1,00	0,01834	94,12	89,5
		10,00	18,00	26,50	27	1,00	0,01310	92,12	87,6
		15,00	18,00	26,00	26,5	1,00	0,01080	90,12	85,7
		30,00	18,00	25,00	25,5	1,00	0,00778	86,11	81,9
		45,00	18,00	24,00	24,5	1,00	0,00647	82,10	78,0
		60,00	18,00	23,00	23,5	1,00	0,00570	78,10	74,2
		90	18,00	22,00	22,5	1,00	0,00473	74,09	70,4
		120	18,00	21,00	21,5	1,00	0,00416	70,09	66,6
		240	18,00	19,00	19,5	1,00	0,00304	62,08	59,0
		420	18,00	17,50	18	1,00	0,00235	56,07	53,3
		600	18,00	16,50	17	1,00	0,00199	52,07	49,5
		1440	18,00	14,15	14,65	1,00	0,00133	42,65	40,5

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

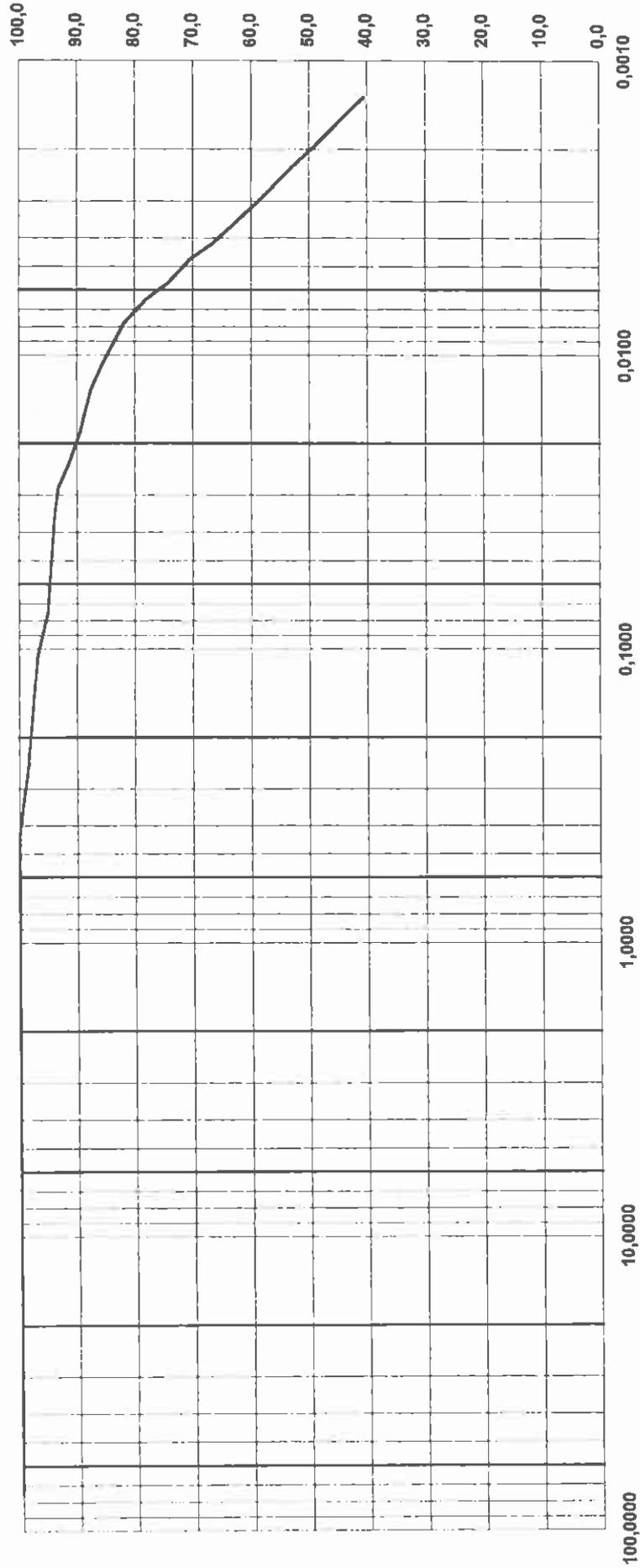
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0166/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	13	Campione	3R
		Profondità	12,00 - 12,50

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Fine	Grossa	Media	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Aguti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0167/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR					
Località	Itinerario Ragusa - Catania					
Sondaggio	13	Campione	3R	Profondità	12.00 - 12.50	

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,947	1,518	28,24	100
2	32,00	36,00	1,942	1,518	27,96	99
3	32,00	36,00	1,947	1,517	28,36	100

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,29	24	78,30	2,98	2,00
2	200,00	30,71	24	131,48	2,74	2,00
3	300,00	30,23	24	175,50	2,82	2,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

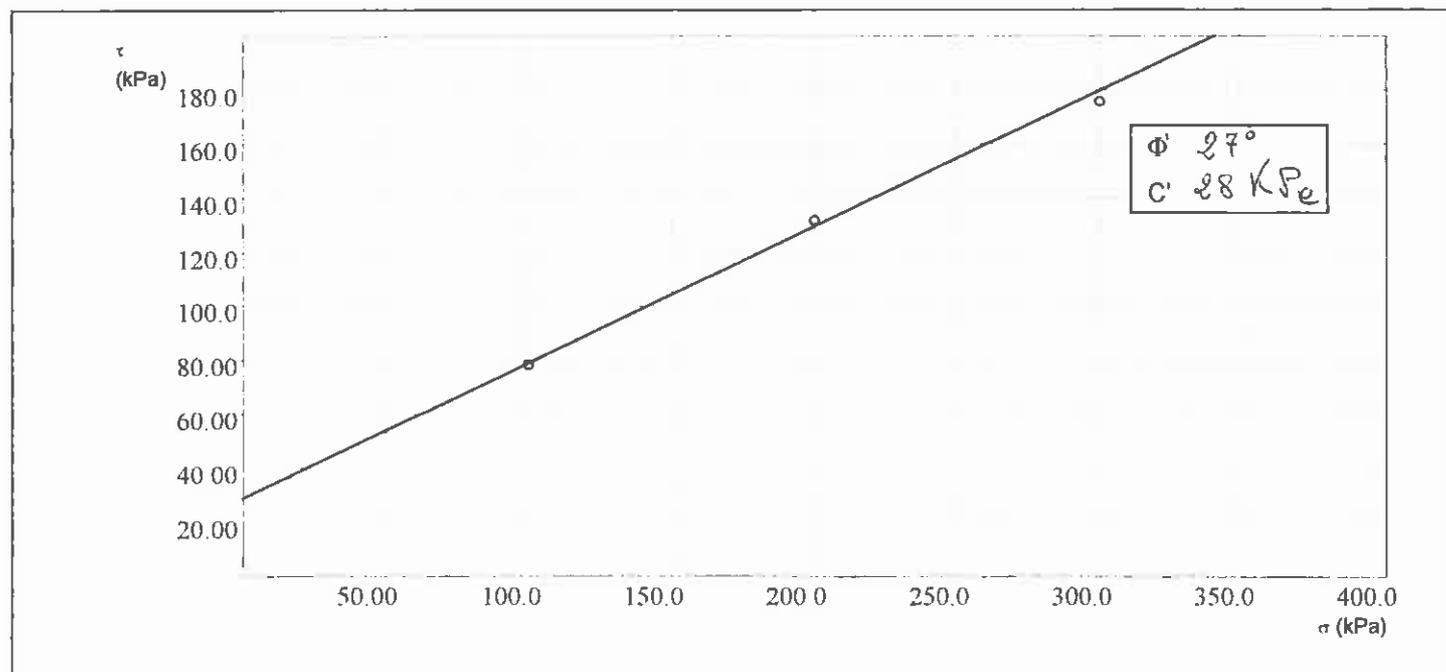
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

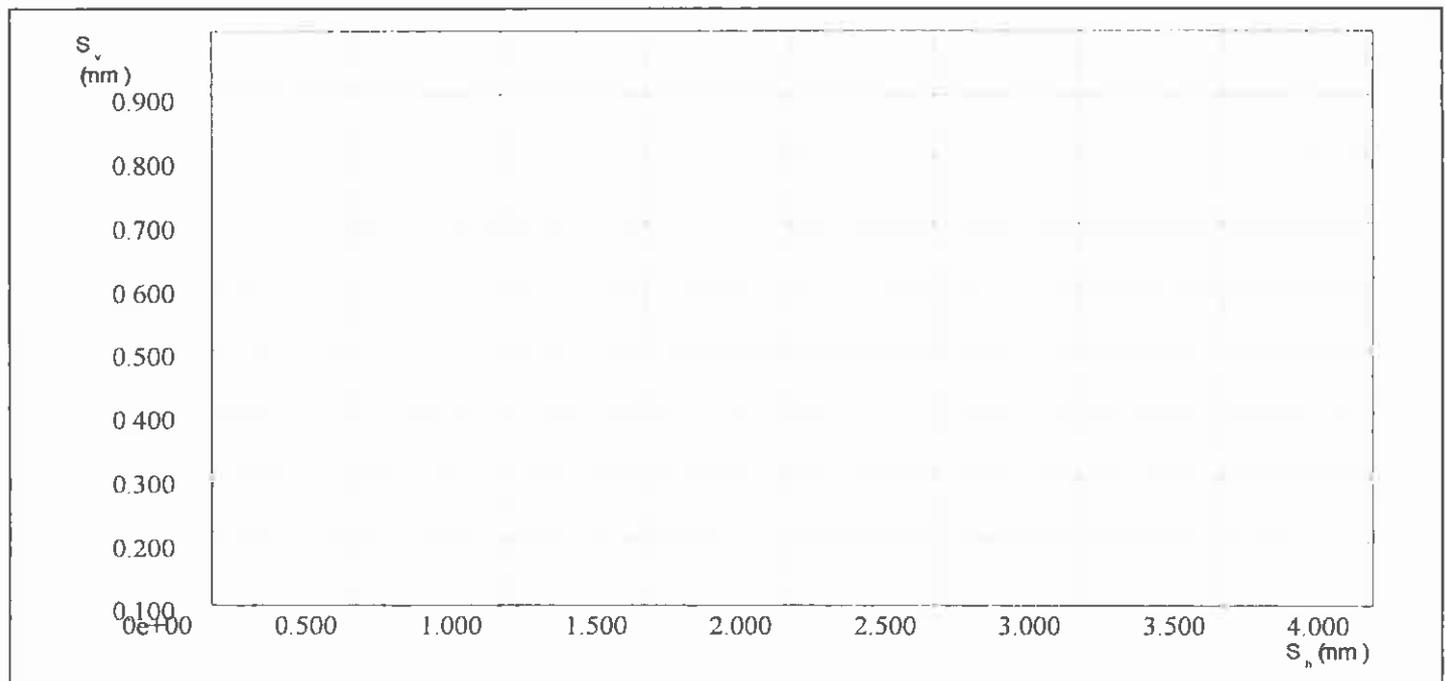
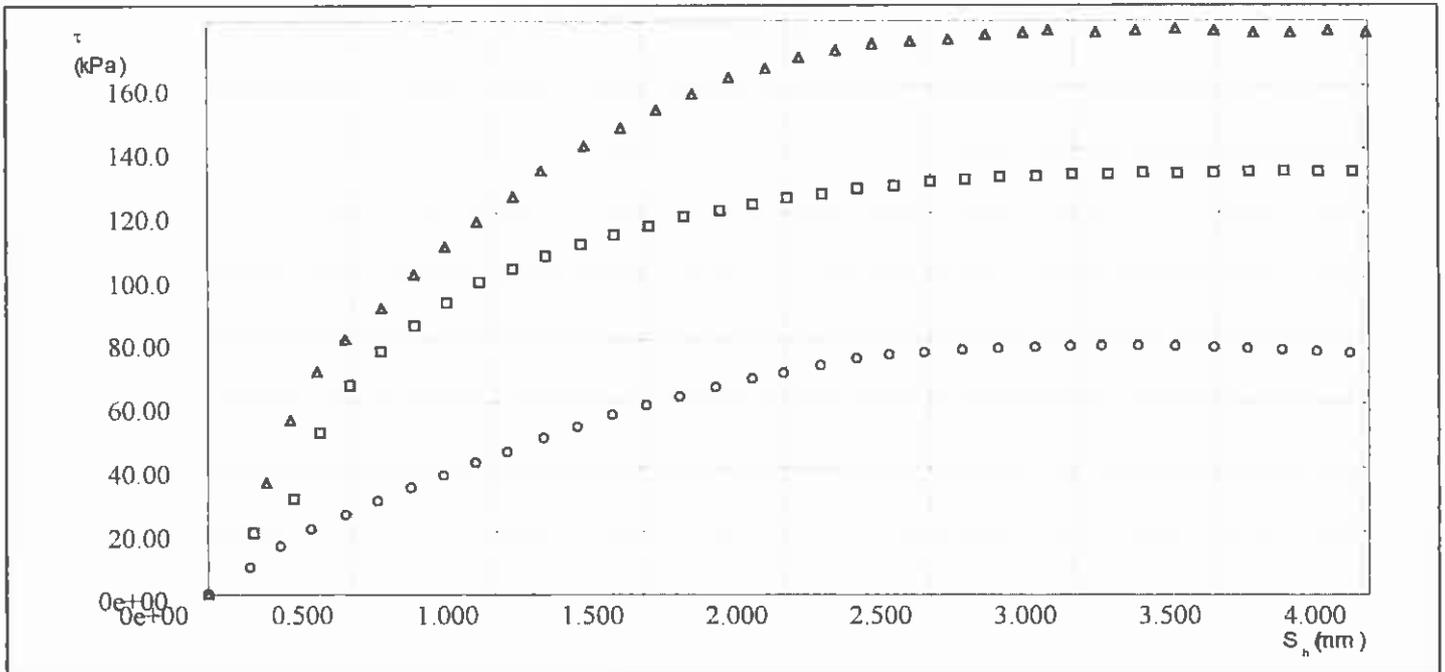
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0167/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	13	Campione	3R	Profondità	12.00 - 12.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0168/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	15	Campione	1R
		Profondità	10,00 - 10,40

Descrizione del campione

Argilla con limo rossastra molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	32,02
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,654
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,890
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,432
Porosità	n	%	46,06
Indice naturale dei vuoti	e_0	-	0,854
Grado di saturazione	S _r	%	100

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Asfuti



GEO S.R.L.
Laboratorio Geotecnico

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0169/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

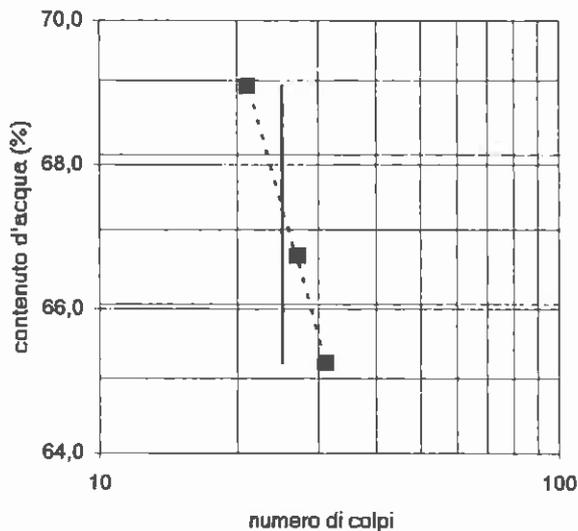
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	15	Campione	1R
		Profondità	10,00 - 10,40

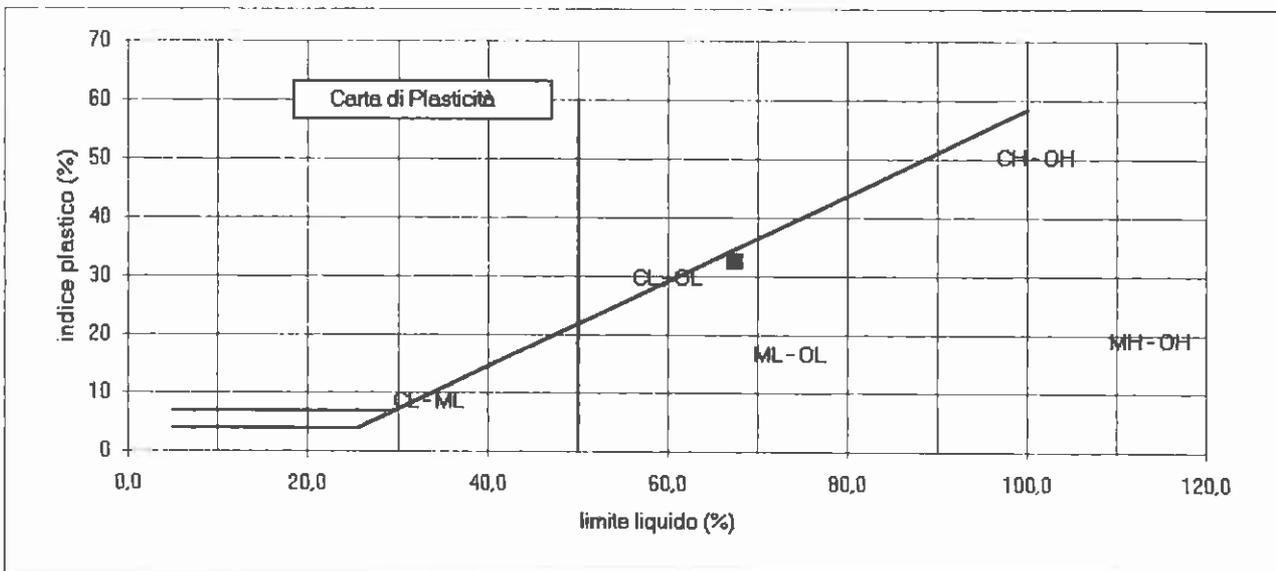
Limite Liquido	%			67,4
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		31	27	21
P. umido + tara	g	50,33	51,44	50,62
P. secco + tara	g	38,61	39,10	38,48
Peso tara	g	20,65	20,61	20,91
Peso umido	g	29,68	30,83	29,71
Peso secco	g	17,96	18,49	17,57
Contenuto d'acqua	%	65,26	66,74	69,10

Limite Plastico			34,8	
Numero tara	1	2	3	
P. umido + tara	g	14,25	14,38	16,39
P. secco + tara	g	12,91	13,07	14,55
Peso tara	g	9,07	9,32	9,25
Peso umido	g	5,18	5,06	7,14
Peso secco	g	3,84	3,75	5,30
Contenuto d'acqua	%	34,90	34,93	34,72

Contenuto d'acqua			32,0	
Numero tara	1	2	3	
P. umido + tara	g	35,09	35,87	32,01
P. secco + tara	g	31,57	32,29	29,24
Peso tara	g	20,79	20,90	20,58
Peso umido	g	14,30	14,97	11,43
Peso secco	g	10,78	11,39	8,66
Contenuto d'acqua	%	32,65	31,43	31,99



Indice plastico	33
Consistenza	1,09
Liquidità	-0,09
Fluidità	22,56
Tenacità	1,44



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

GEO S.R.L.
Laboratorio Geotecnico

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0170/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	15	Campione	1R	Profondità	10,00 - 10,40

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850			100,0	2,0000
40	0,425			100,0	0,8500
60	0,250			100,0	0,4250
140	0,106	0,00	0,00	100,0	0,1060
200	0,075	3,00	1,50	98,5	0,0750
	< 0,075	197,00	98,50	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-5,00
menisco	Cm	1,00
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,654

taratura densimetro

intercetta	15,337
pendenza	-0,221

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
29-apr	9,00	1,30	18,00	25,50	26,5	1,00	0,03771	90,26	88,9
		2,00	18,00	25,00	26	1,00	0,03058	88,25	86,9
		3,00	18,00	24,25	25,25	1,00	0,02519	85,24	84,0
		5,00	18,00	23,50	24,5	1,00	0,01967	82,24	81,0
		10,00	18,00	22,50	23,5	1,00	0,01407	78,22	77,1
		15,00	18,00	22,00	23	1,00	0,01155	76,22	75,1
		30,00	18,00	21,00	22	1,00	0,00825	72,21	71,1
		45,00	18,00	20,25	21,25	1,00	0,00679	69,20	68,2
		60,00	18,00	19,50	20,5	1,00	0,00593	66,19	65,2
		90	18,00	18,75	19,75	1,00	0,00488	63,18	62,2
		120	18,00	18,15	19,15	1,00	0,00425	60,77	59,9
		240	18,00	17,25	18,25	1,00	0,00303	57,16	56,3
		420	18,00	16,25	17,25	1,00	0,00231	53,15	52,4
		600	18,00	15,50	16,5	1,00	0,00195	50,14	49,4
		1440	18,00	14,50	15,5	1,00	0,00127	46,13	45,4

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

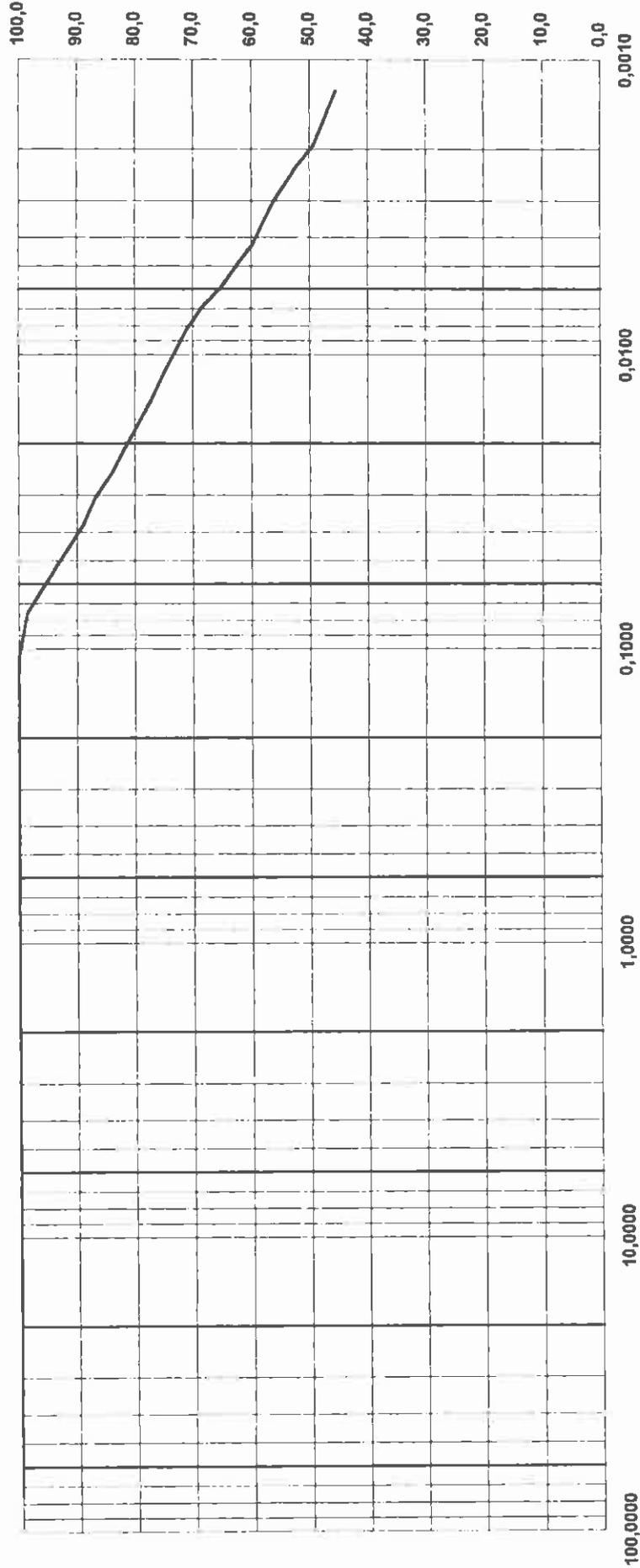
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0170/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	15	Campione	1R
		Profondità	10,00 - 10,40

Ciottole	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato



PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0171/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR					
Località	Itinerario Ragusa - Catania					
Sondaggio	15	Campione	1R	Profondità	10.00 - 10.40	

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,883	1,427	31,97	99
2	32,00	36,00	1,889	1,431	31,98	99
3	32,00	36,00	1,896	1,435	32,07	100

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,75	24	54,42	0,73	2,00
2	200,00	31,47	24	95,04	1,52	2,00
3	300,00	31,34	24	151,50	1,62	2,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

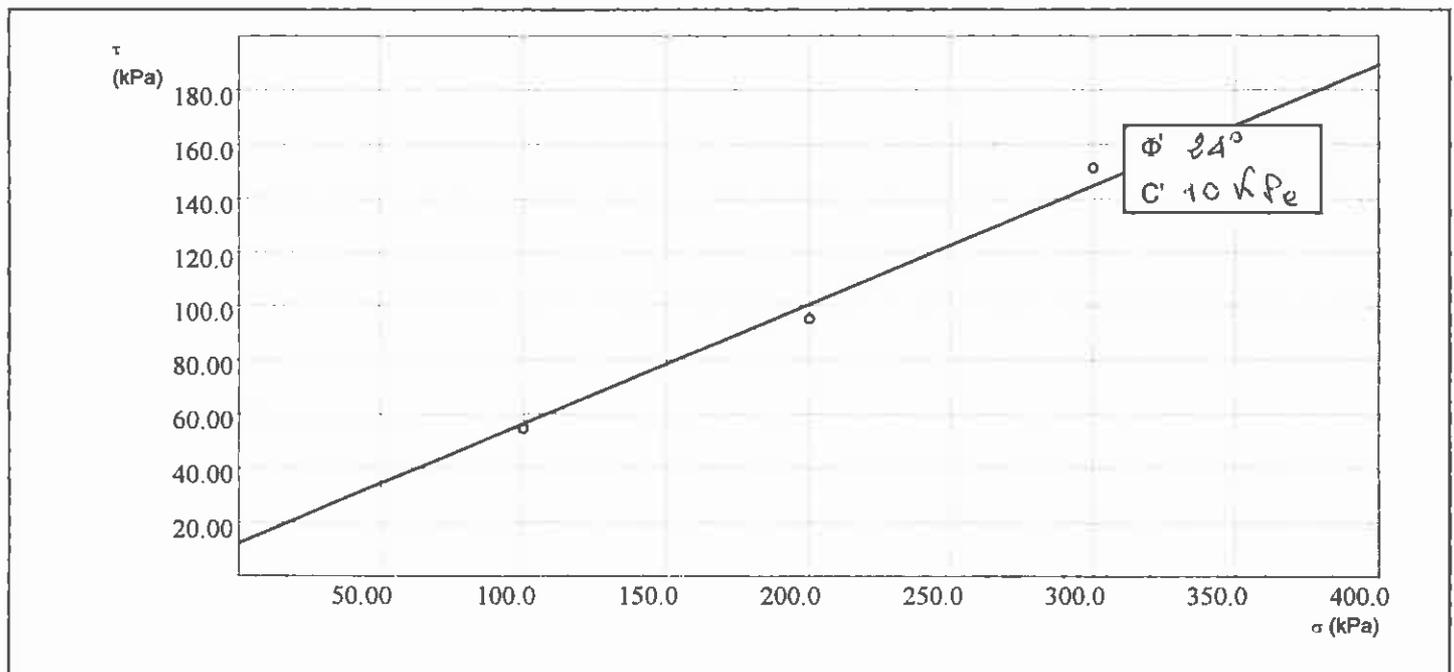
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Asfuti

Giuseppe Asfuti

Il Direttore di Laboratorio

LABORATORIO GEOTECNICO Dott. Alessandro Spampinato

Alessandro Spampinato

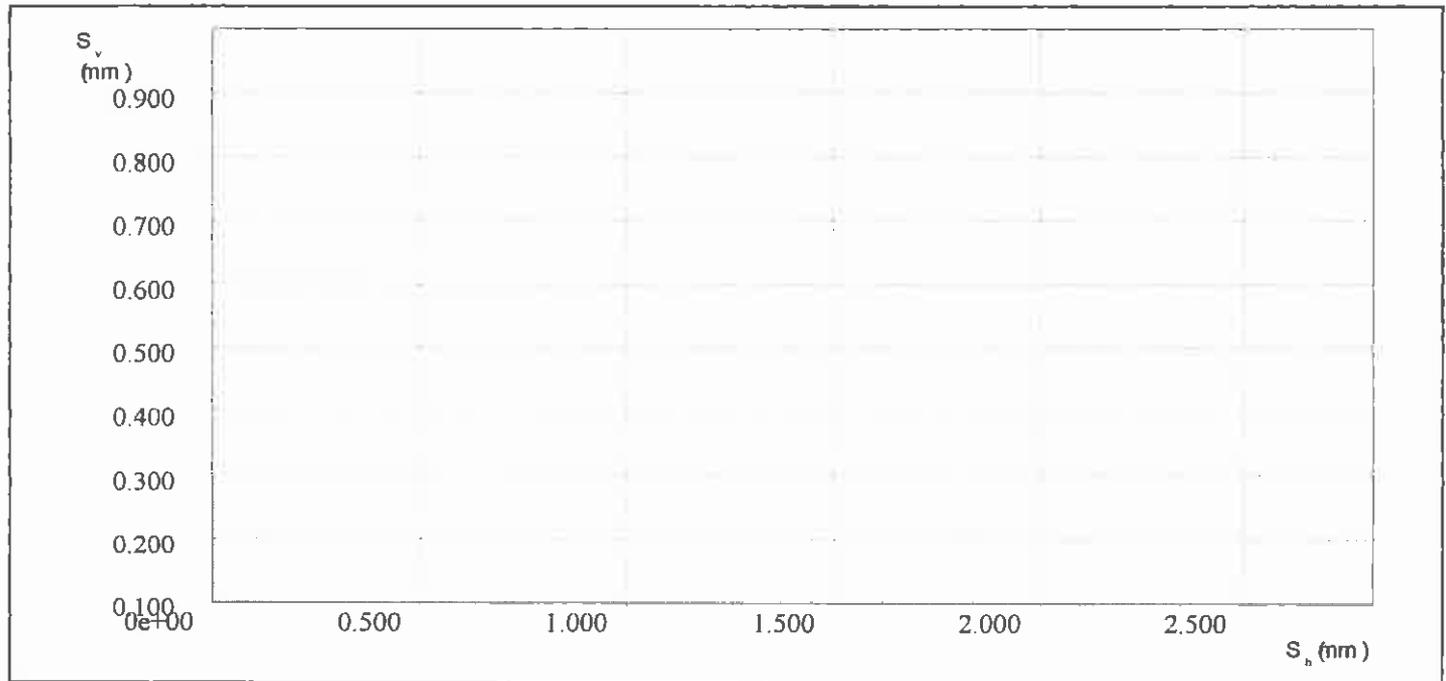
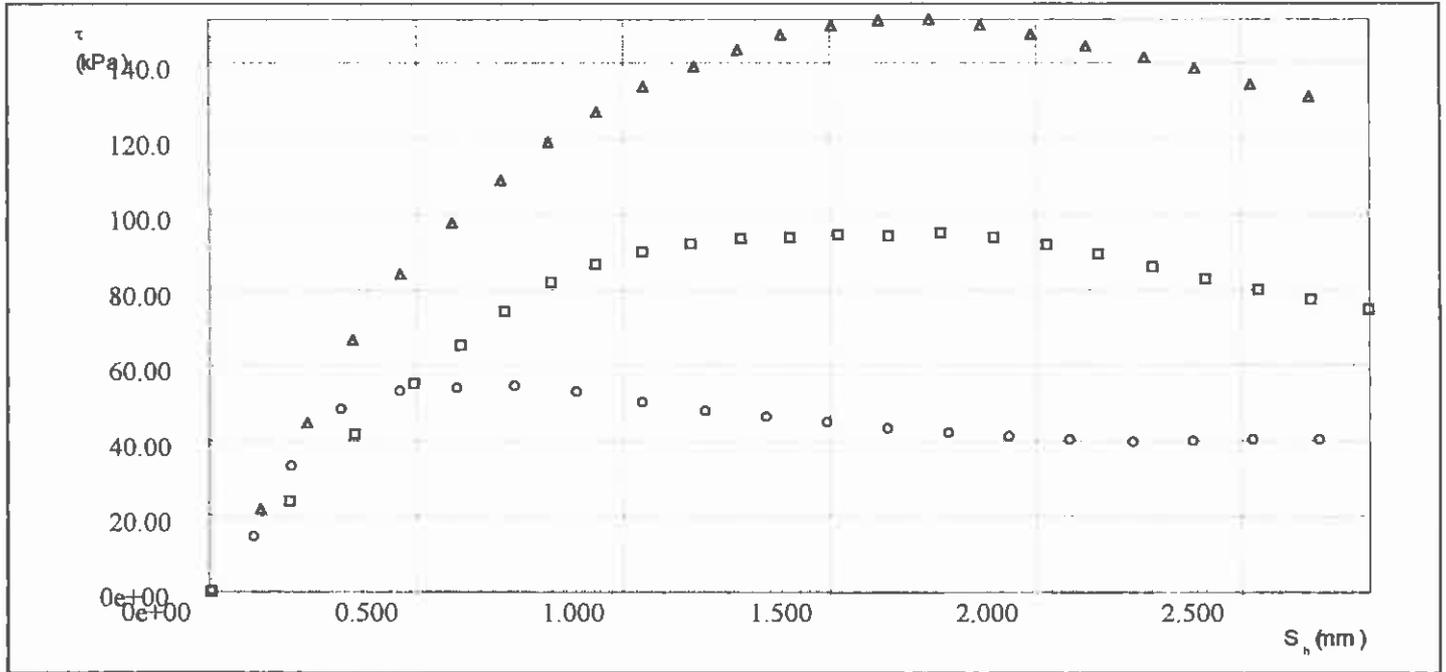
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0171/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	15	Campione	1R	Profondità	10.00 - 10.40



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0172/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	15	Campione	2R
		Profondità	20,00 - 20,40

Descrizione del campione

Limo argilloso giallastro mediamente consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input checked="" type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	31,81
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,720
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,926
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,461
Porosità	n	%	46,28
Indice naturale dei vuoti	e_0	-	0,861
Grado di saturazione	S _r	%	100

Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti



GEO S.R.L.
Laboratorio Geotecnico

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0173/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

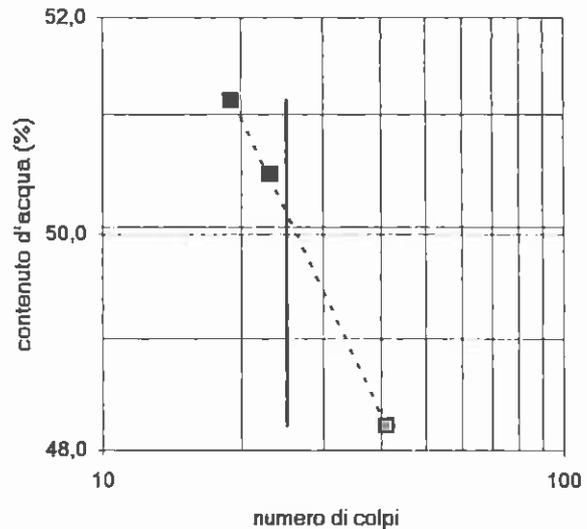
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	15	Campione	2R
Profondità	20,00 - 20,40		

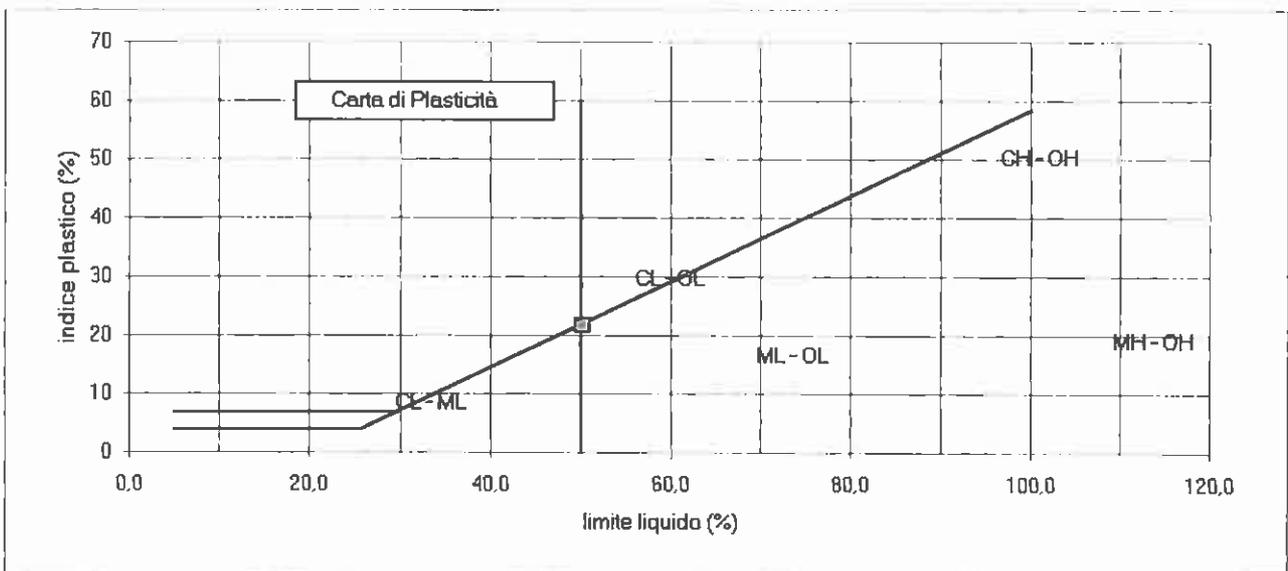
Limite Liquido	%	50,2		
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		41	23	19
P. umido + tara	g	47,96	46,37	26,46
P. secco + tara	g	39,11	37,72	24,59
Peso tara	g	20,76	20,61	20,94
Peso umido	g	27,20	25,76	5,52
Peso secco	g	18,35	17,11	3,65
Contenuto d'acqua	%	48,23	50,56	51,23

Limite Plastico	28,4			
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	14,12	14,04	13,95
P. secco + tara	g	13,01	13,00	12,90
Peso tara	g	9,10	9,33	9,21
Peso umido	g	5,02	4,71	4,74
Peso secco	g	3,91	3,67	3,69
Contenuto d'acqua	%	28,39	28,34	28,46

Contenuto d'acqua	31,8			
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	18,04	15,62	21,22
P. secco + tara	g	15,95	14,09	18,36
Peso tara	g	9,36	9,31	9,34
Peso umido	g	8,68	6,31	11,88
Peso secco	g	6,59	4,78	9,02
Contenuto d'acqua	%	31,71	32,01	31,71



Indice plastico	22
Consistenza	0,84
Liquidità	0,16
Fluidità	9,06
Tenacità	2,41



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spadinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0174/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	15	Campione	2R	Profondità	20,00 - 20,40

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850			100,0	2,0000
40	0,425	0,00	0,00	100,0	0,4250
60	0,250	2,15	1,08	98,9	0,2500
140	0,106	3,26	2,71	97,3	0,1060
200	0,075	3,26	4,34	95,7	0,0750
	< 0,075	191,33	95,67	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-5,00
menisco	Cm	0,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,720

taratura densimetro

intercetta	18,064
pendenza	-0,342

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
29-apr	9,00	1,30	18,00	24,25	24,75	1,00	0,03721	82,03	78,5
		2,00	18,00	23,50	24	1,00	0,03040	79,07	75,6
		3,00	18,00	22,50	23	1,00	0,02525	75,12	71,9
		5,00	18,00	22,00	22,5	1,00	0,01972	73,14	70,0
		10,00	18,00	21,00	21,5	1,00	0,01417	69,19	66,2
		15,00	18,00	20,00	20,5	1,00	0,01176	65,23	62,4
		30,00	18,00	18,50	19	1,00	0,00850	59,30	56,7
		45,00	18,00	17,50	18	1,00	0,00704	55,35	52,9
		60,00	18,00	16,50	17	1,00	0,00619	51,40	49,2
		90	18,00	15,15	15,65	1,00	0,00515	46,06	44,1
		120	18,00	14,00	14,5	1,00	0,00453	41,51	39,7
		240	18,00	12,75	13,25	1,00	0,00325	36,57	35,0
		420	18,00	10,75	11,25	1,00	0,00252	28,66	27,4
		600	18,00	9,50	10	1,00	0,00214	23,72	22,7
		1440	18,00	8,00	8,5	1,00	0,00141	17,79	17,0

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0174/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

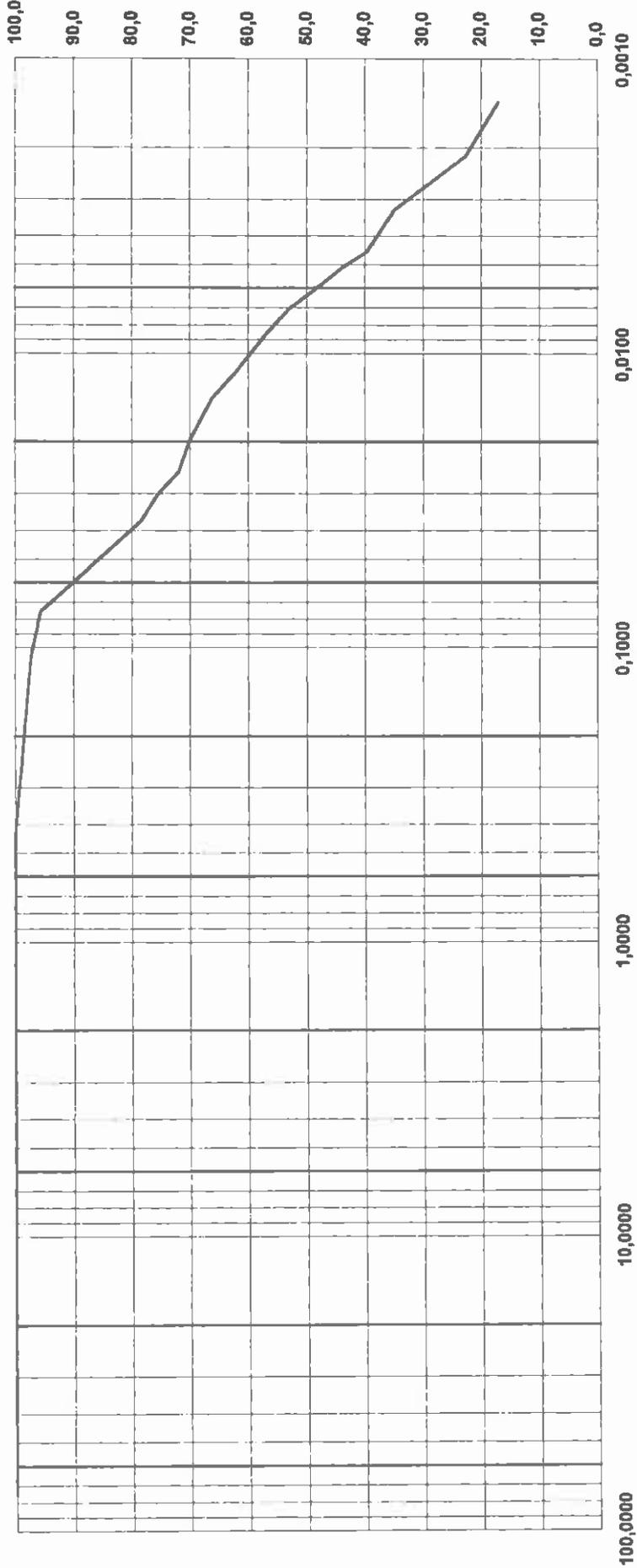
Dati del committente

Committente: A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.
Località: Itinerario Ragusa - Catania
Sondaggio: 15

Campione: 2R Profondità: 20,00 - 20,40

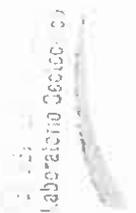
Ciottole	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astud.

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato



PROVA TRIASSIALE CU

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0175/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 3)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR							
Località	Itinerario Ragusa - Catania							
Sondaggio	15	Campione	2R	Profondità	20,00 - 20,40			

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	Wf	So	Sf
1	100,00	19,64	1,921	1,465	31,09	25,05	99	99
2	100,00	19,64	1,932	1,476	30,83	24,75	100	100
3	100,00	19,64	1,926	1,469	31,16	25,16	99	100

Provino	S'1c	S'3c	BP	ϵ	S1-S3	S1'/S3'	dU	A
1	400,00	400,00	100,00	3,74	368,31	2,94	107,73	0,29
2	500,00	500,00	100,00	3,23	451,51	2,81	148,60	0,33
3	600,00	600,00	100,00	3,32	531,00	2,70	186,56	0,35

Ho (mm) altezza provino

Ao (cmq) area provino

γ (g/cm³) peso umido di volume

γ' (g/cm³) peso secco di volume

Wo e Wf (%) tenore in acqua iniz. e fin.

So e Sf (%) grado di saturazione iniz. e fin.

S'1c e S'3c (KPa) pressione in cella iniz. e fin.

BP (KPa) Back pressure

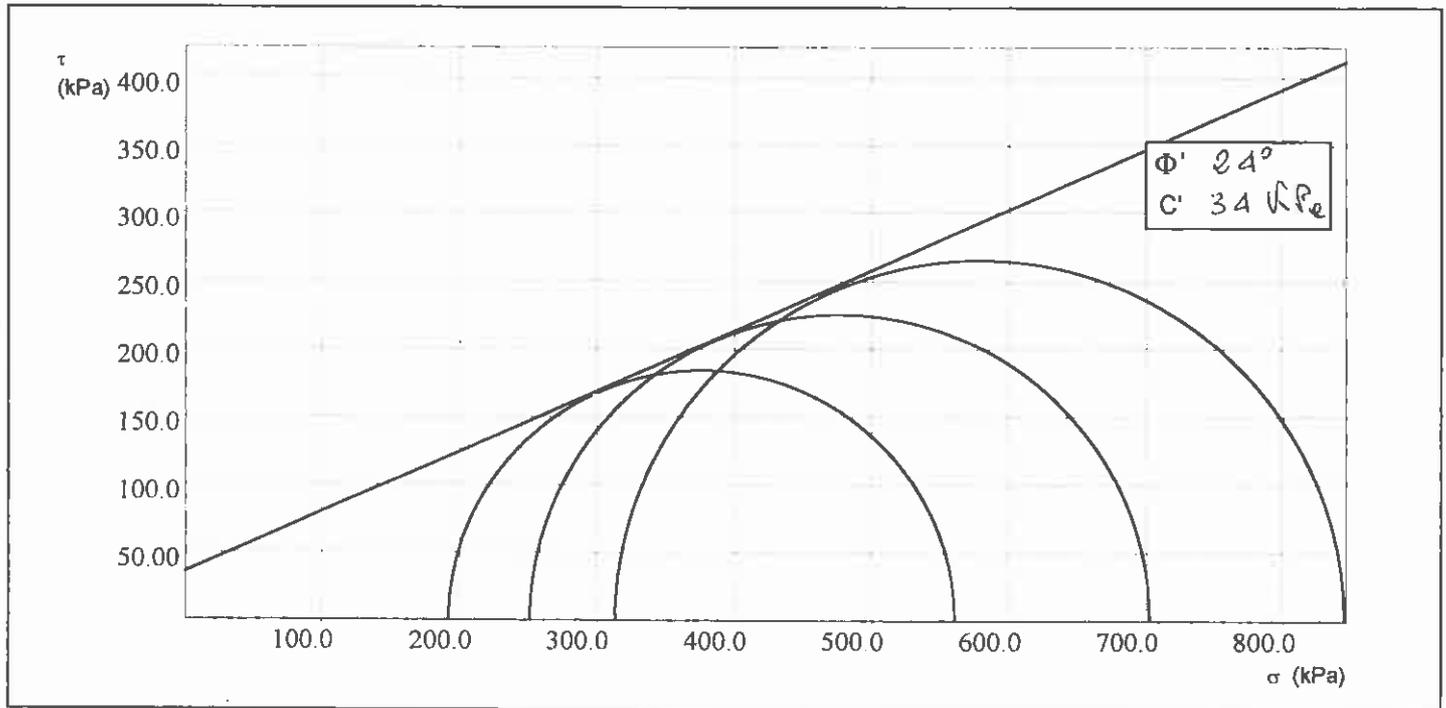
ϵ (%) deformazione a rottura

S1 e S3 (KPa) pressione a rottura

dU (KPa) pressione neutra a rottura

A parametro di Skempton

Velocità di deformazione: 0.009 mm/min



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

GEO S.R.L.
Laboratorio Geotecnico

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA TRIASSIALE CU

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0175/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 3)

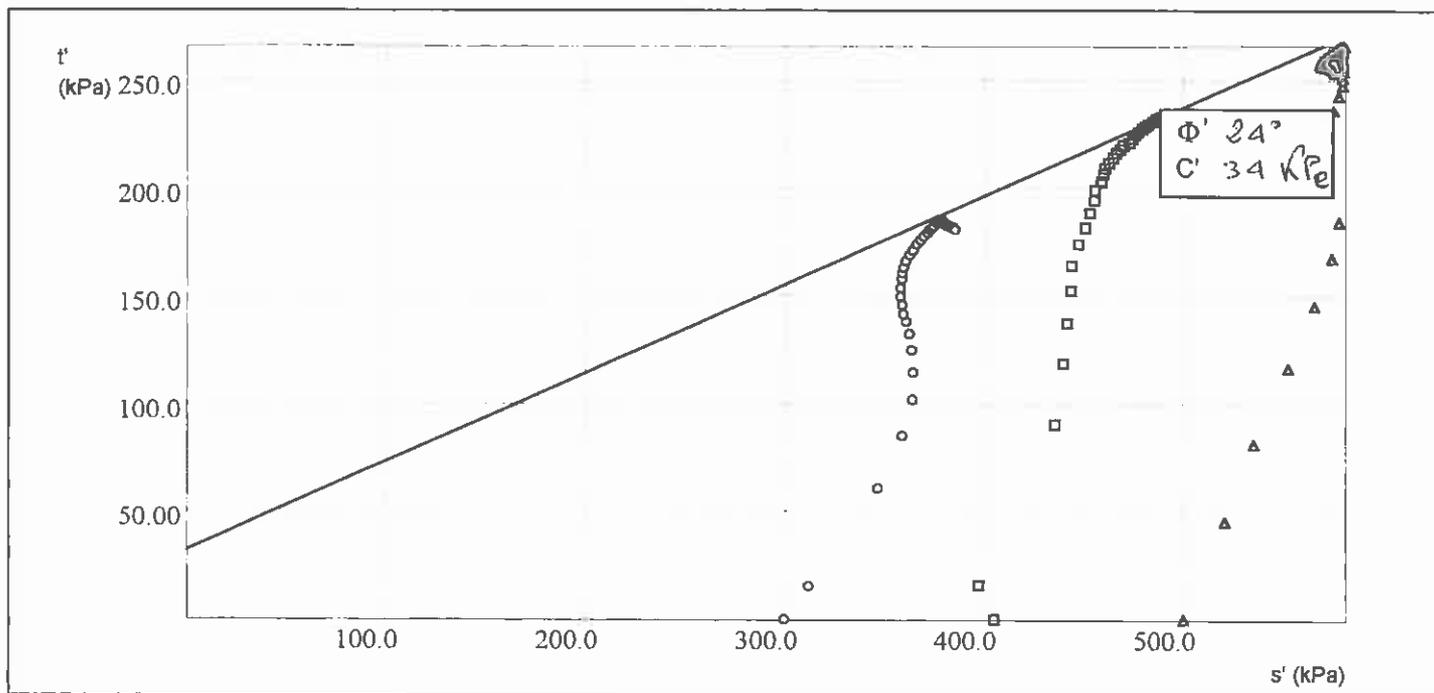
Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR	
Località	Itinerario Ragusa - Catania	
Sondaggio	15	Campione 2R Profondità 20.00 - 20.40

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	Wf	So	Sf
1	100,00	19,64	1,921	1,465	31,09	25,05	99	99
2	100,00	19,64	1,932	1,476	30,83	24,75	100	100
3	100,00	19,64	1,926	1,469	31,16	25,16	99	100

Provino	S'1c	S'3c	BP	ϵ	S1-S3	S1'/S3'	dU	A
1	400,00	400,00	100,00	3,74	368,31	2,94	107,73	0,29
2	500,00	500,00	100,00	3,23	451,51	2,81	148,60	0,33
3	600,00	600,00	100,00	3,32	531,00	2,70	186,56	0,35



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

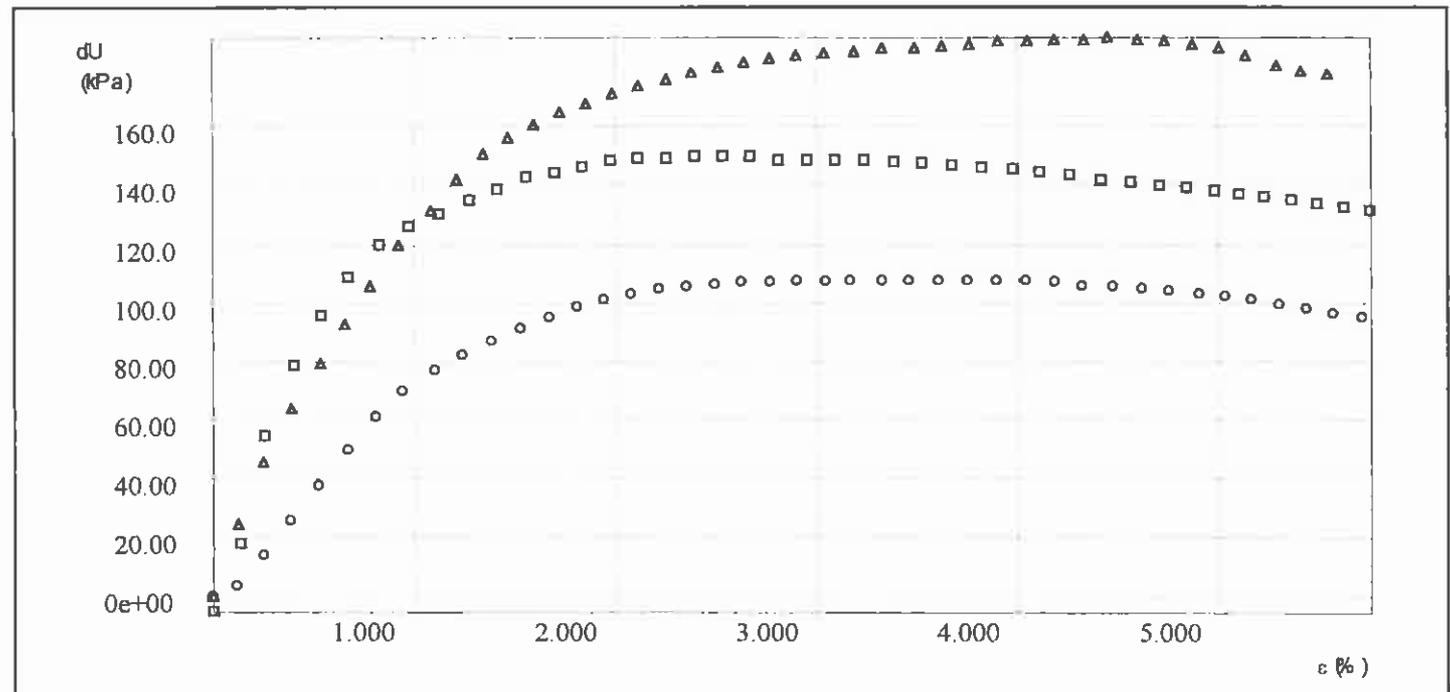
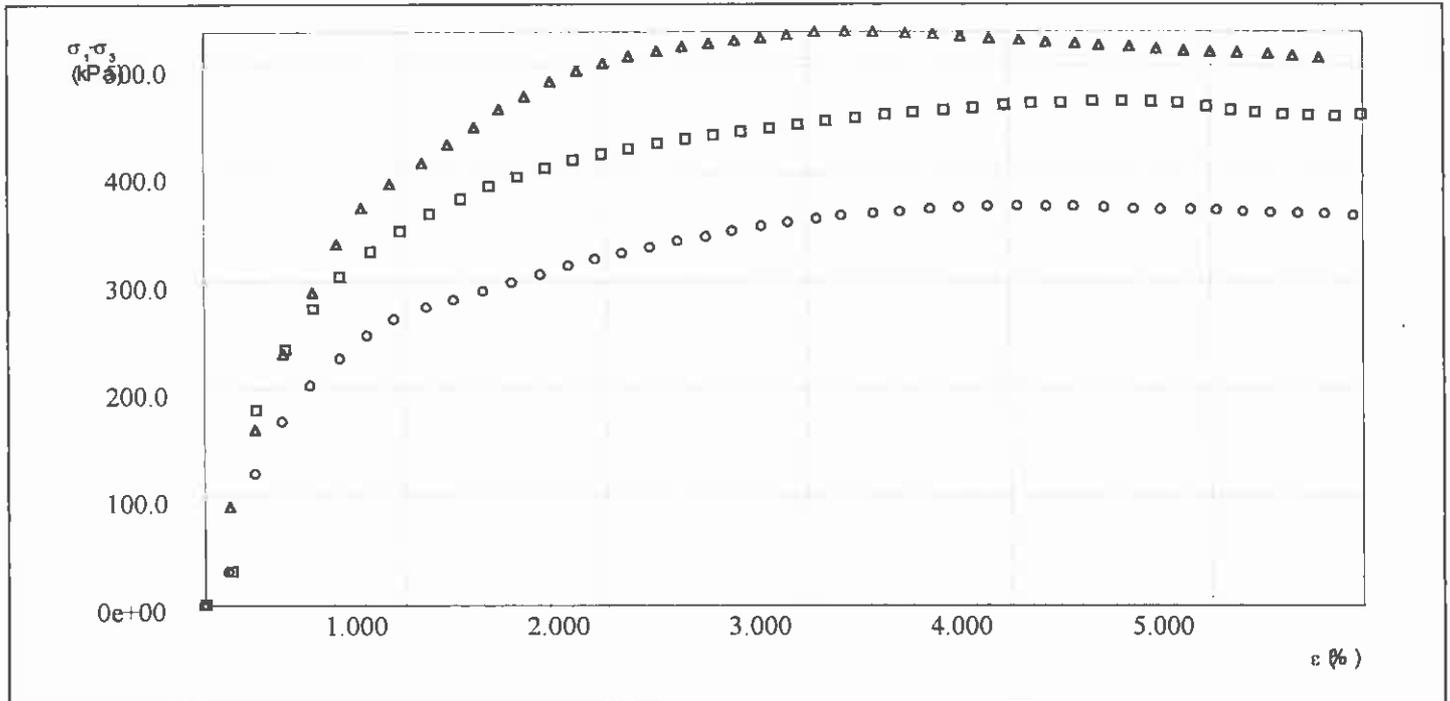
PROVA TRIASSIALE CU

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0175/4 del 24/05/04 (foglio 3 di 3)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	15	Campione	2R	Profondità	20.00 - 20.40



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0176/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	15	Campione	3R
		Profondità	29,00 - 29,50

Descrizione del campione

Limo sabbioso - argilloso molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

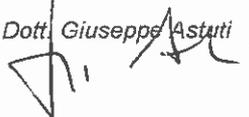
Osservazioni

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	31,26
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,645
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,856
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,414
Porosità	n	%	46,54
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,871
Grado di saturazione	S _r	%	95

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0177/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

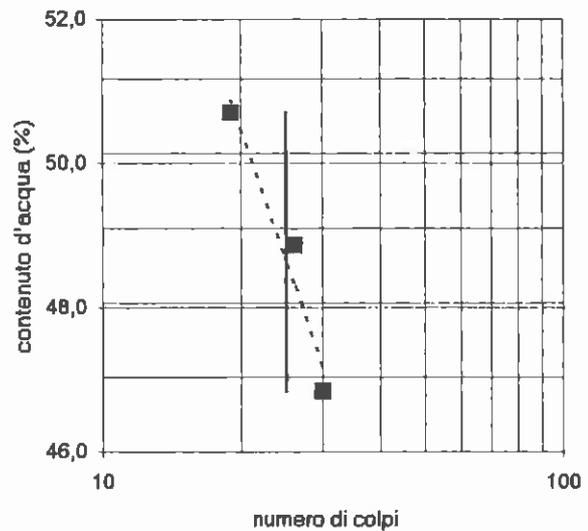
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	15	Campione	3R
Profondità			29,00 - 29,50

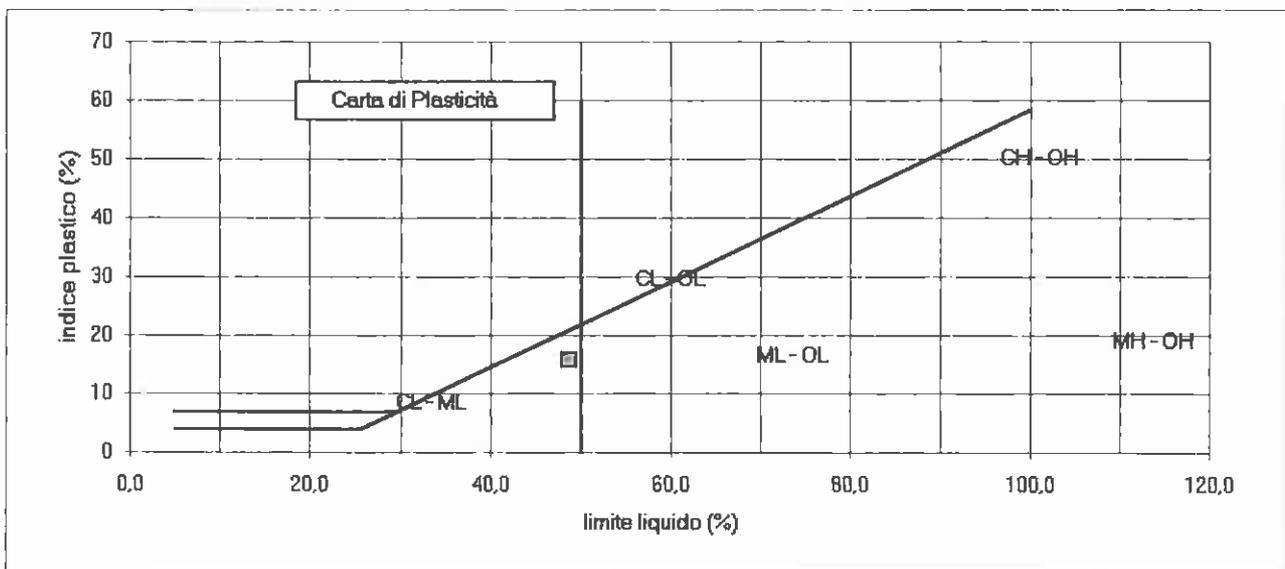
Limite Liquido	%			48,7
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		30	26	19
P. umido + tara	g	49,63	48,64	49,56
P. secco + tara	g	40,42	35,70	35,90
Peso tara	g	20,76	9,22	8,96
Peso umido	g	28,87	39,42	40,60
Peso secco	g	19,66	26,48	26,94
Contenuto d'acqua	%	46,85	48,87	50,71

Limite Plastico				32,8
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	12,84	12,52	13,36
P. secco + tara	g	11,98	11,71	12,34
Peso tara	g	9,37	9,25	9,21
Peso umido	g	3,47	3,27	4,15
Peso secco	g	2,61	2,46	3,13
Contenuto d'acqua	%	32,95	32,93	32,59

Contenuto d'acqua				31,3
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	37,06	34,35	33,53
P. secco + tara	g	33,28	31,09	30,48
Peso tara	g	21,10	20,54	20,90
Peso umido	g	15,96	13,81	12,63
Peso secco	g	12,18	10,55	9,58
Contenuto d'acqua	%	31,03	30,90	31,84



Indice plastico	16
Consistenza	1,10
Liquidità	-0,10
Fluidità	18,48
Tenacità	0,86



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0178/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	15	Campione	3R
		Profondità	29,00 - 29,50

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500	0,00	0,00	100,0	9,5000
4	4,750	3,26	1,63	98,4	4,7500
10	2,000	6,69	4,98	95,0	2,0000
20	0,850	6,22	8,09	91,9	0,8500
40	0,425	8,01	12,09	87,9	0,4250
60	0,250	8,32	16,25	83,8	0,2500
140	0,106	5,55	19,03	81,0	0,1060
200	0,075	4,38	21,22	78,8	0,0750
< 0,075		157,57	78,79	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-6,00
menisco	Cm	1,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,645

taratura densimetro

intercetta	19,085
pendenza	-0,337

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
29-apr	9,00	1,30	18,00	23,75	25,25	1,00	0,03994	81,40	64,1
		2,00	18,00	22,75	24,25	1,00	0,03271	77,38	61,0
		3,00	18,00	21,50	23	1,00	0,02722	72,36	57,0
		5,00	18,00	20,00	21,5	1,00	0,02155	66,33	52,3
		10,00	18,00	18,50	20	1,00	0,01556	60,30	47,5
		15,00	18,00	17,00	18,5	1,00	0,01296	54,27	42,8
		30,00	18,00	15,00	16,5	1,00	0,00940	46,23	36,4
		45,00	18,00	14,25	15,75	1,00	0,00775	43,21	34,0
		60,00	18,00	13,25	14,75	1,00	0,00679	39,19	30,9
		90	18,00	12,25	13,75	1,00	0,00561	35,17	27,7
		120	18,00	11,00	12,5	1,00	0,00493	30,15	23,8
		240	18,00	10,00	11,5	1,00	0,00353	26,13	20,6
		420	18,00	8,75	10,25	1,00	0,00270	21,10	16,6
		600	18,00	7,75	9,25	1,00	0,00228	17,08	13,5
		1440	18,00	6,50	8	1,00	0,00149	12,06	9,5

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Aatuti

Il Direttore di Laboratorio
Laboratorio Geotecnico

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

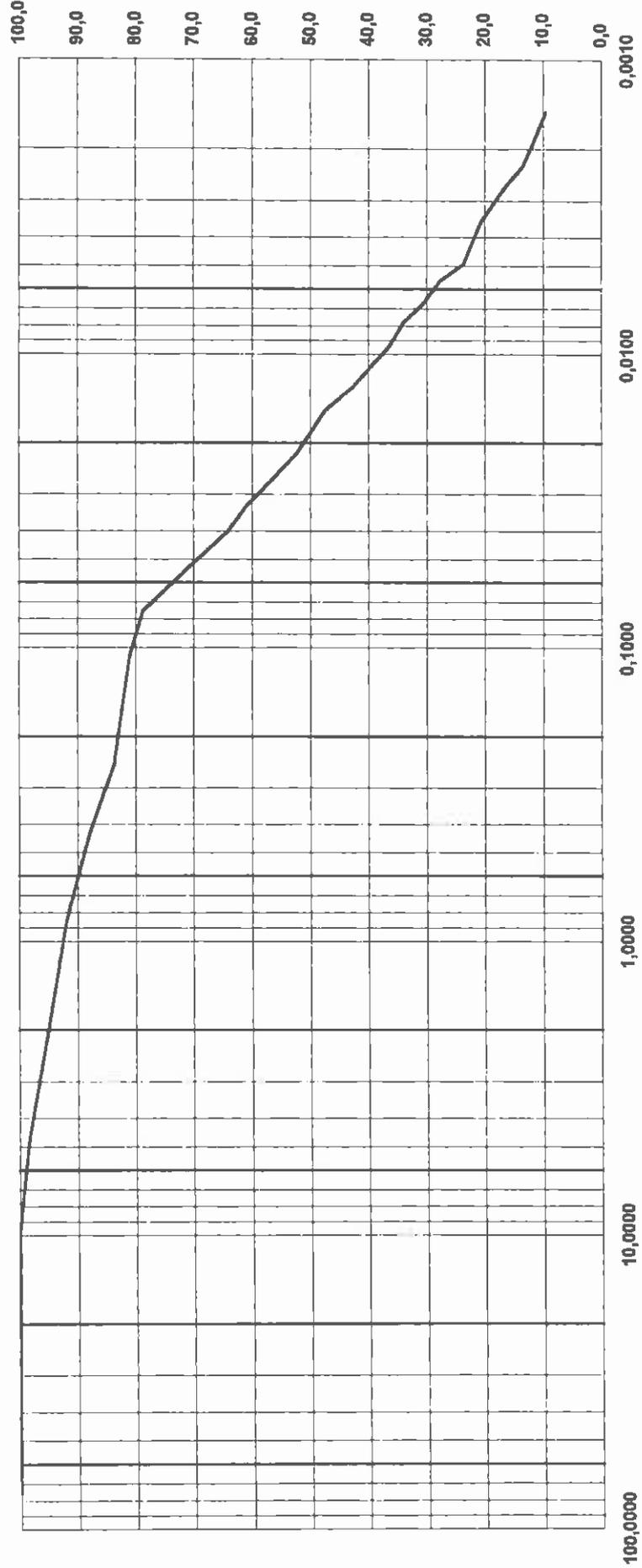
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0178/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	15	Campione	3R
Profondità	29,00 - 29,50		

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Sfrappinato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0179/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR					
Località	Itinerario Ragusa - Catania					
Sondaggio	15	Campione	3R	Profondità	29.00 - 29.50	

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,856	1,412	31,41	95
2	32,00	36,00	1,853	1,411	31,33	95
3	32,00	36,00	1,858	1,416	31,25	95

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,32	24	61,92	1,28	2,00
2	200,00	30,98	24	100,50	2,30	2,00
3	300,00	30,92	24	153,33	2,85	2,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

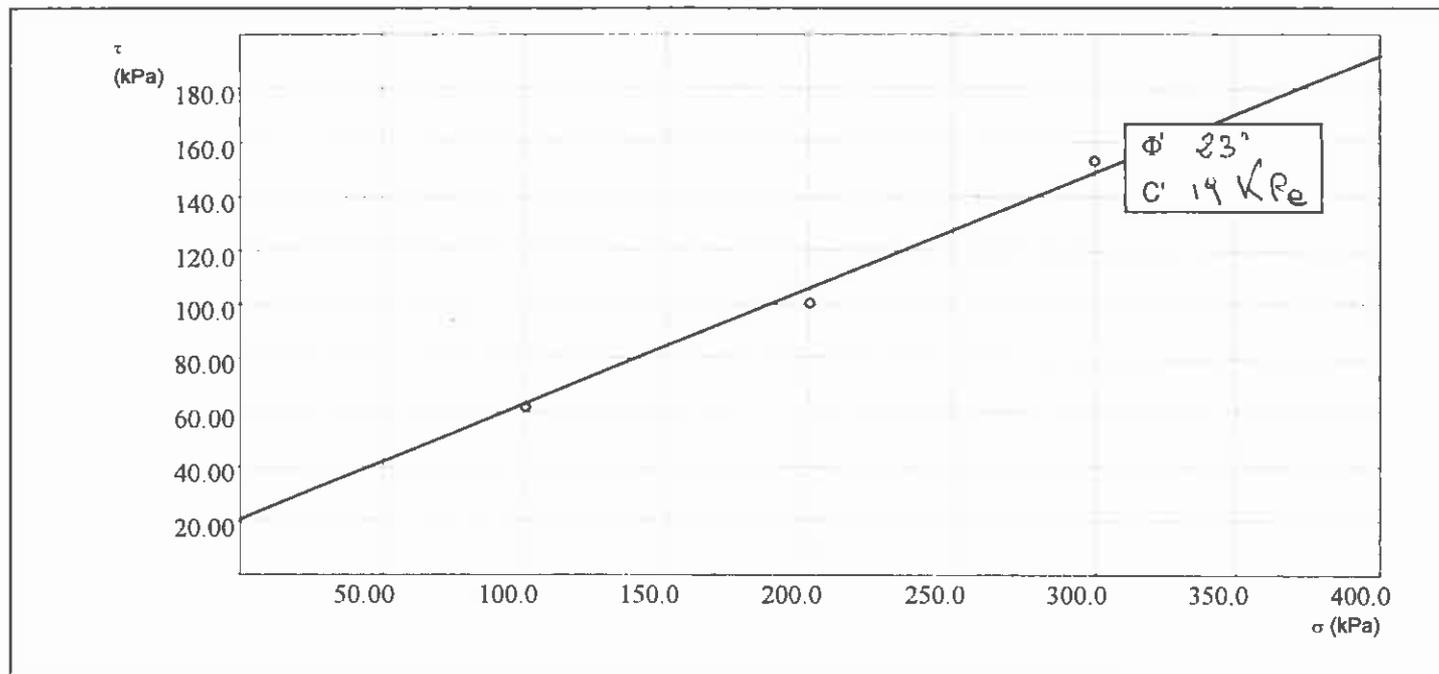
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

LABORATORIO GEOTECNICO

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

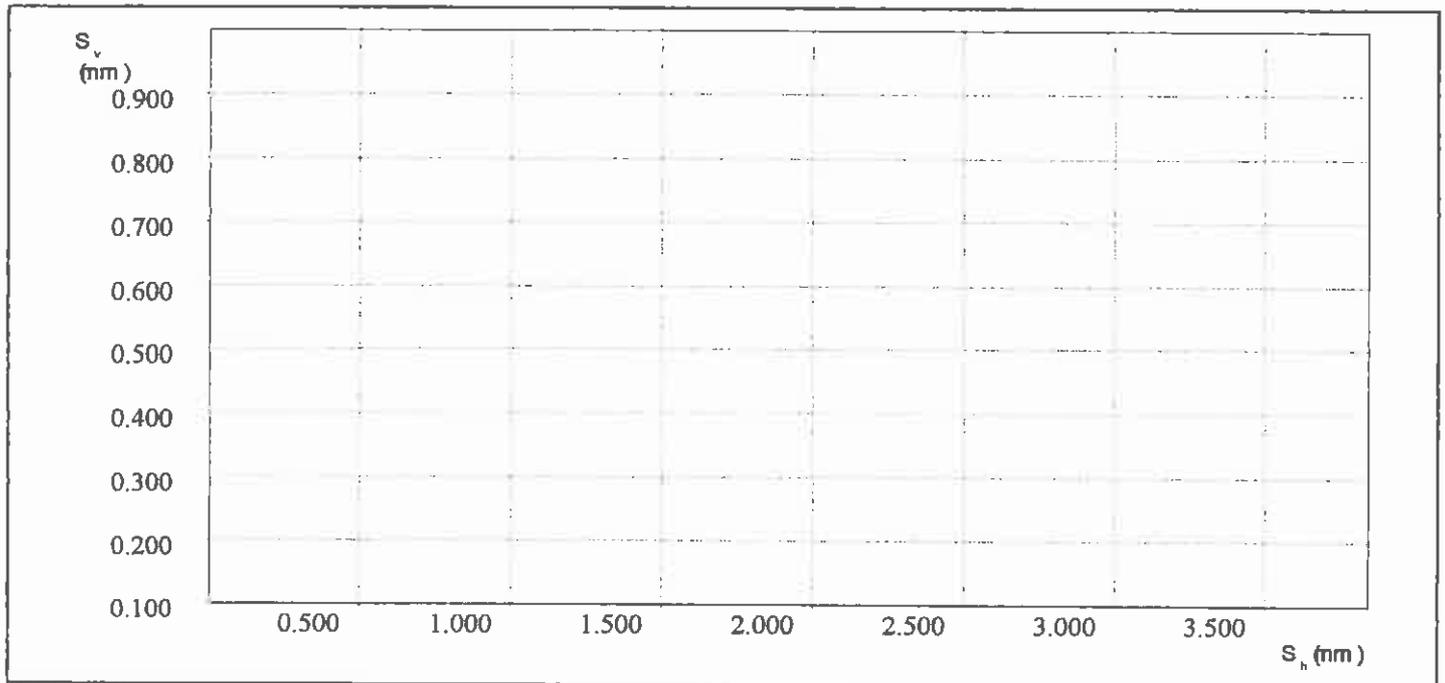
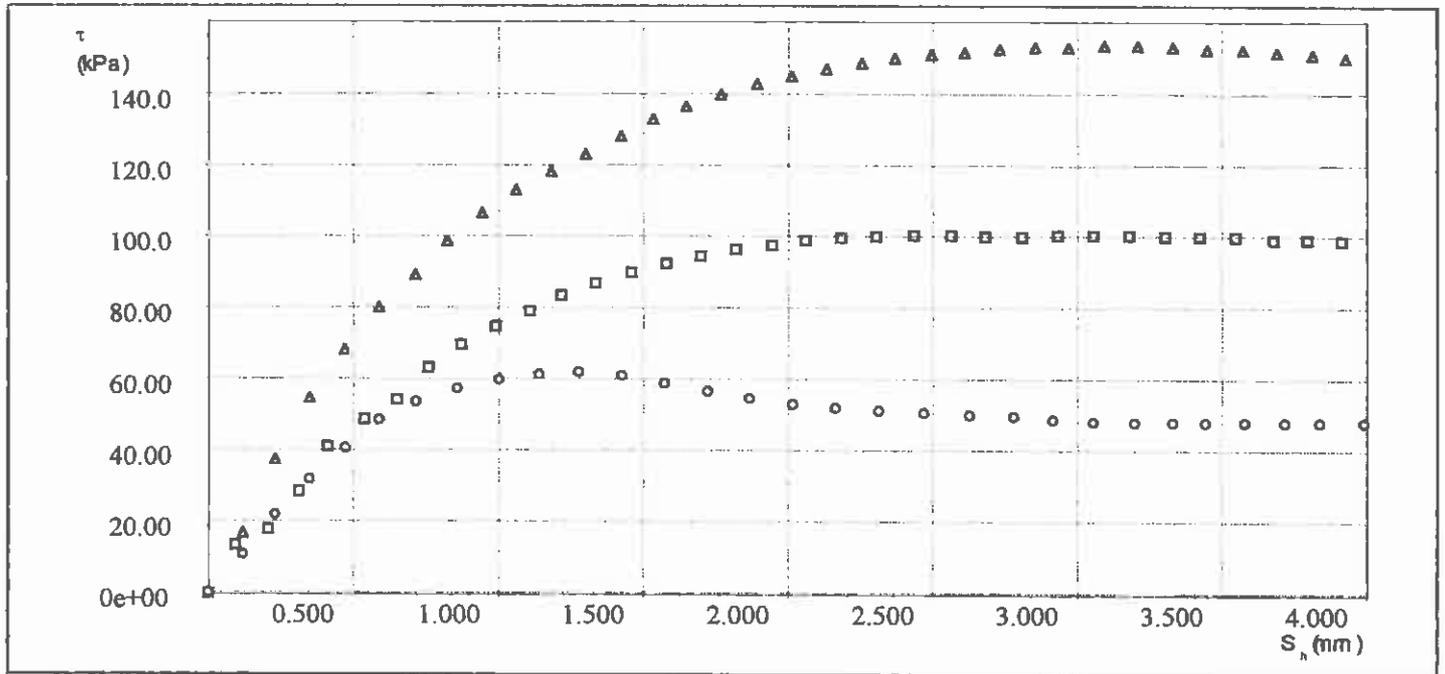
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0179/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	15	Campione	3R	Profondità	29.00 - 29.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

GEO S.R.L.
LABORATORIO GEOTECNICO

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0180/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16	Campione 2	Profondità 25,50 - 26,00

Descrizione del campione

Limo argilloso - sabbioso giallastro molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>	Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

Campione di lunghezza di cm 50 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	31,39
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,636
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,803
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,372
Porosità	n	%	47,94
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,921
Grado di saturazione	S _r	%	90

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0181/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

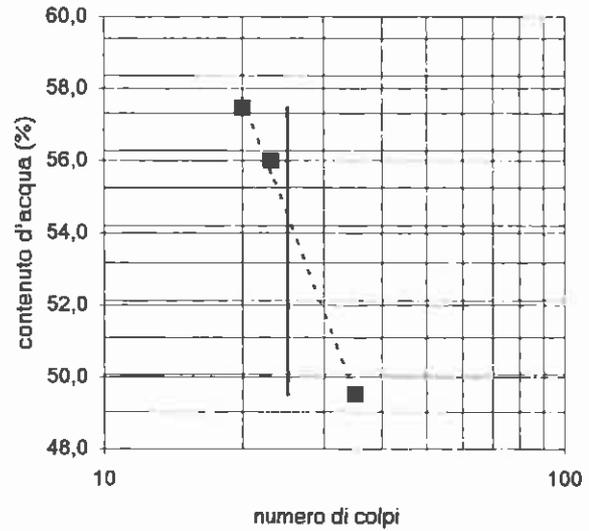
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16	Campione	2
		Profondità	25,50 - 26,00

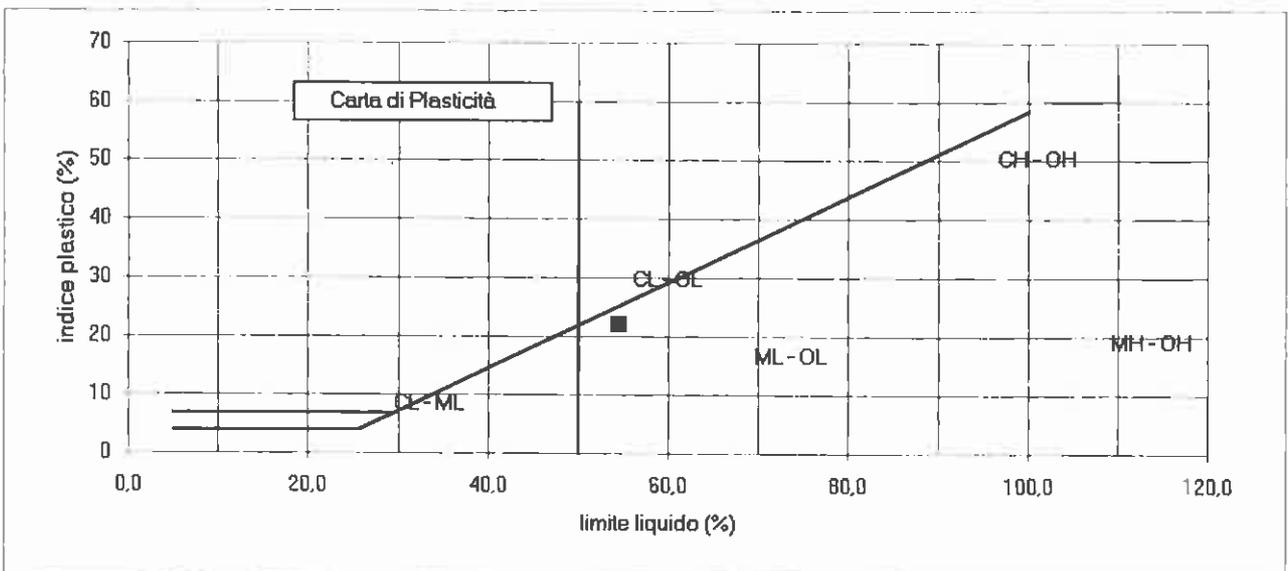
Limite Liquido	%			54,5
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		35	23	20
P. umido + tara	g	49,62	47,61	49,57
P. secco + tara	g	40,06	38,10	39,02
Peso tara	g	20,75	21,12	20,66
Peso umido	g	28,87	26,49	28,91
Peso secco	g	19,31	16,98	18,36
Contenuto d'acqua	%	49,51	56,01	57,46

Limite Plastico				32,4
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	14,25	14,38	15,52
P. secco + tara	g	12,98	13,14	13,99
Peso tara	g	9,07	9,32	9,25
Peso umido	g	5,18	5,06	6,27
Peso secco	g	3,91	3,82	4,74
Contenuto d'acqua	%	32,48	32,46	32,28

Contenuto d'acqua				31,4
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	72,94	63,41	63,09
P. secco + tara	g	67,76	59,82	57,24
Peso tara	g	51,38	48,28	38,64
Peso umido	g	21,56	15,13	24,45
Peso secco	g	16,38	11,54	18,60
Contenuto d'acqua	%	31,62	31,11	31,45



Indice plastico	22
Consistenza	1,05
Liquidità	-0,05
Fluidità	33,40
Tenacità	0,66



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

GEO
LABORATORIO GEOTECNICO

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0182/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16	Campione	2
		Profondità	25,50 - 26,00

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000	0,00	0,00	100,0	2,0000
20	0,850	2,91	1,46	98,5	0,8500
40	0,425	3,08	3,00	97,0	0,4250
60	0,250	10,11	8,06	91,9	0,2500
140	0,106	16,88	16,50	83,5	0,1060
200	0,075	10,90	21,95	78,1	0,0750
< 0,075		156,11	78,06	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-6,00
menisco	Cm	1,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,636

taratura densimetro

intercetta	19,085
pendenza	-0,337

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
12-mag	9,00	1,30	18,00	27,25	28,75	1,00	0,03775	95,67	74,7
		2,00	18,00	26,50	28	1,00	0,03084	92,65	72,3
		3,00	18,00	25,75	27,25	1,00	0,02551	89,63	70,0
		5,00	18,00	24,50	26	1,00	0,02018	84,59	66,0
		10,00	18,00	23,00	24,5	1,00	0,01461	78,55	61,3
		15,00	18,00	22,00	23,5	1,00	0,01212	74,52	58,2
		30,00	18,00	20,75	22,25	1,00	0,00873	68,49	54,2
		45,00	18,00	19,75	21,25	1,00	0,00723	65,46	51,1
		60,00	18,00	19,00	20,5	1,00	0,00633	62,44	48,7
		90	18,00	18,00	19,5	1,00	0,00524	58,41	45,6
		120	18,00	17,25	18,75	1,00	0,00458	55,39	43,2
		240	18,00	16,00	17,5	1,00	0,00329	50,35	39,3
		420	18,00	14,25	15,75	1,00	0,00254	43,30	33,8
		600	18,00	13,00	14,5	1,00	0,00216	38,27	29,9
		1440	18,00	11,25	12,75	1,00	0,00142	31,22	24,4

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Laboratorio Geotecnico

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

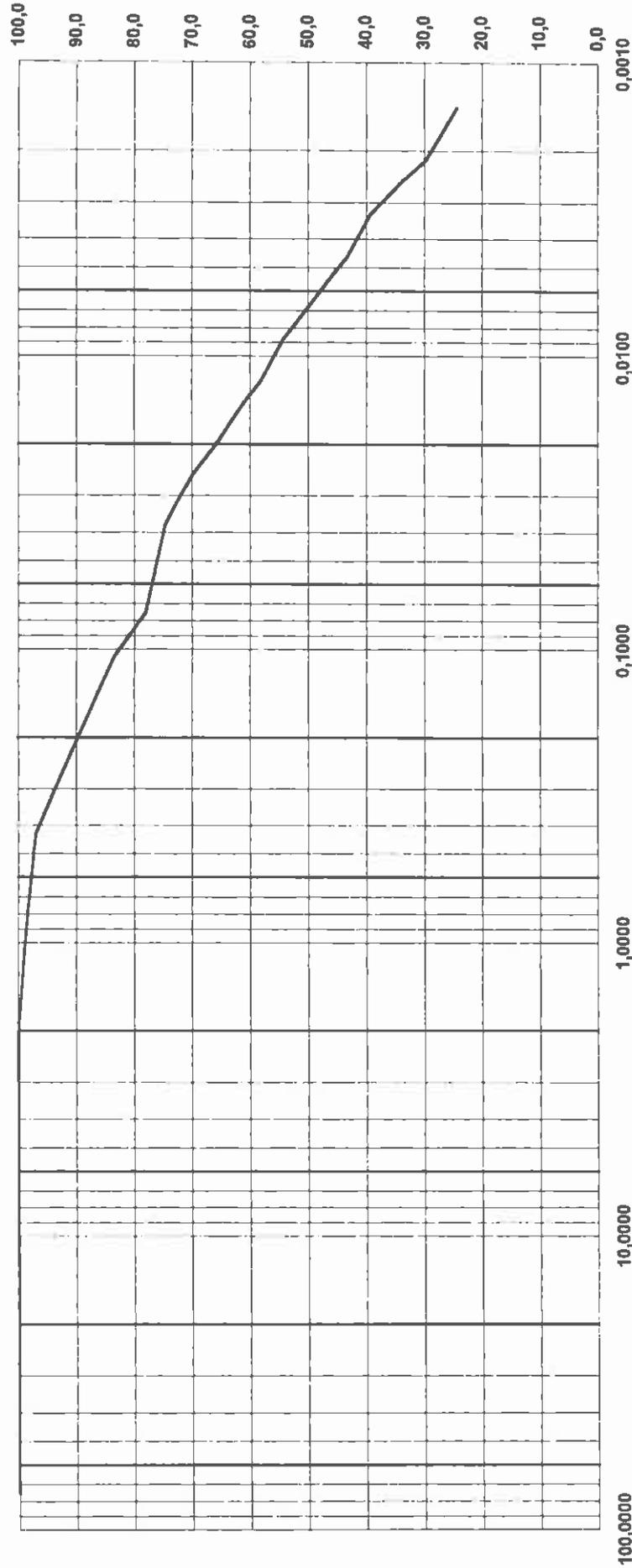
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0182/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16	Campione	2
		Profondità	25,50 - 26,00

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0183/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR					
Località	Itinerario Ragusa - Catania					
Sondaggio	16	Campione	2	Profondità	25.50 - 26.00	

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,803	1,376	31,02	89
2	32,00	36,00	1,798	1,368	31,41	89
3	32,00	36,00	1,803	1,376	31,02	89

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,08	24	61,40	2,74	2,00
2	200,00	30,20	24	112,84	2,56	2,00
3	300,00	29,45	24	154,53	2,48	2,00

Ho (mm) altezza provino

Ao (cmq) area provino

γ (g/cm³) peso umido di volume

γ' (g/cm³) peso secco di volume

Wo (%) tenore in acqua iniz.

So (%) grado di saturazione iniz.

P' (KPa) pressione verticale

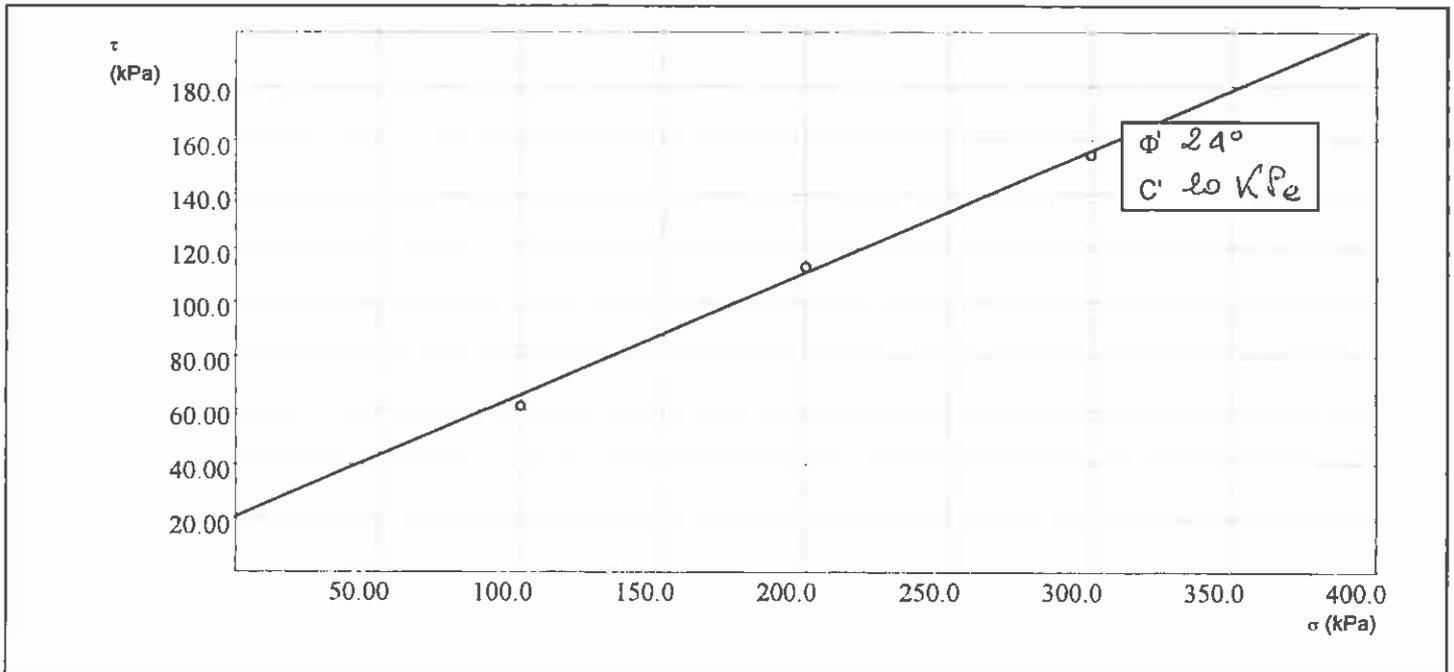
H (mm) altezza provino dopo consolidazione

dt (ore) tempo di consolidazione

T (KPa) resistenza al taglio

Sh (mm) spostamento orizzontale

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

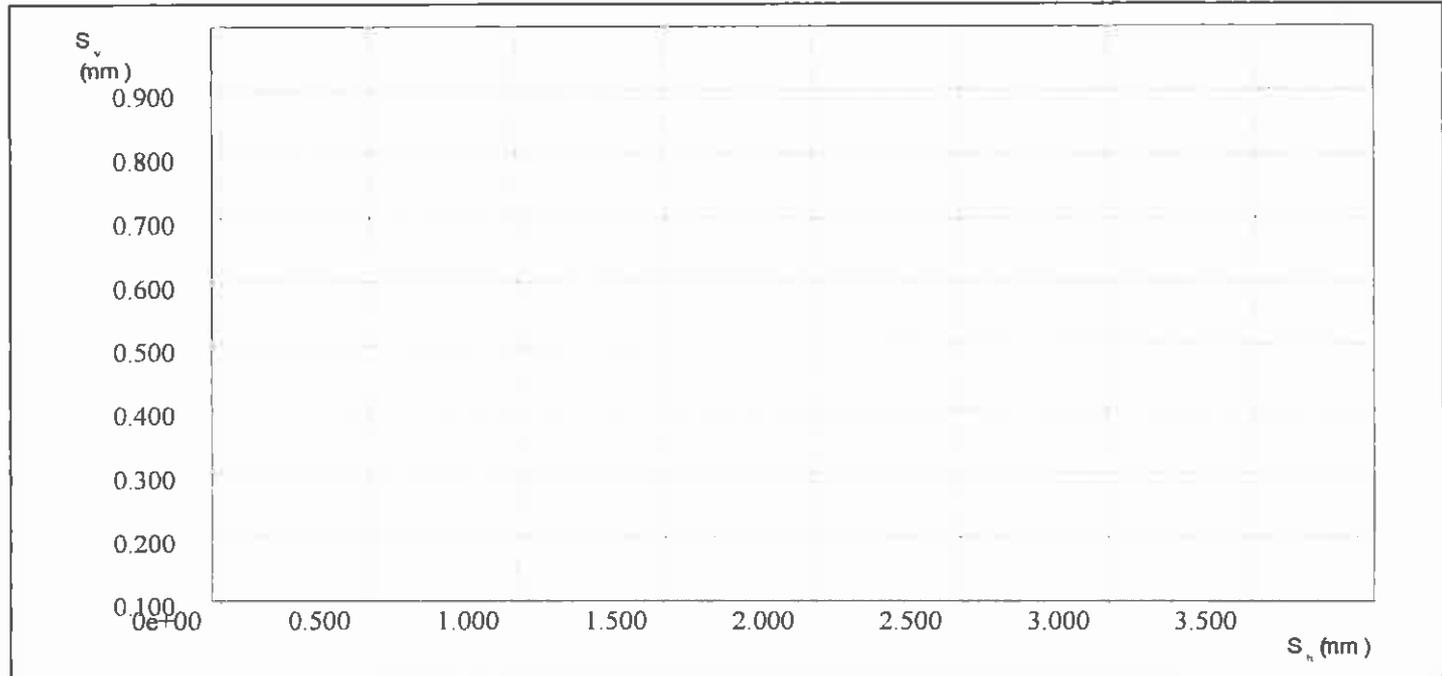
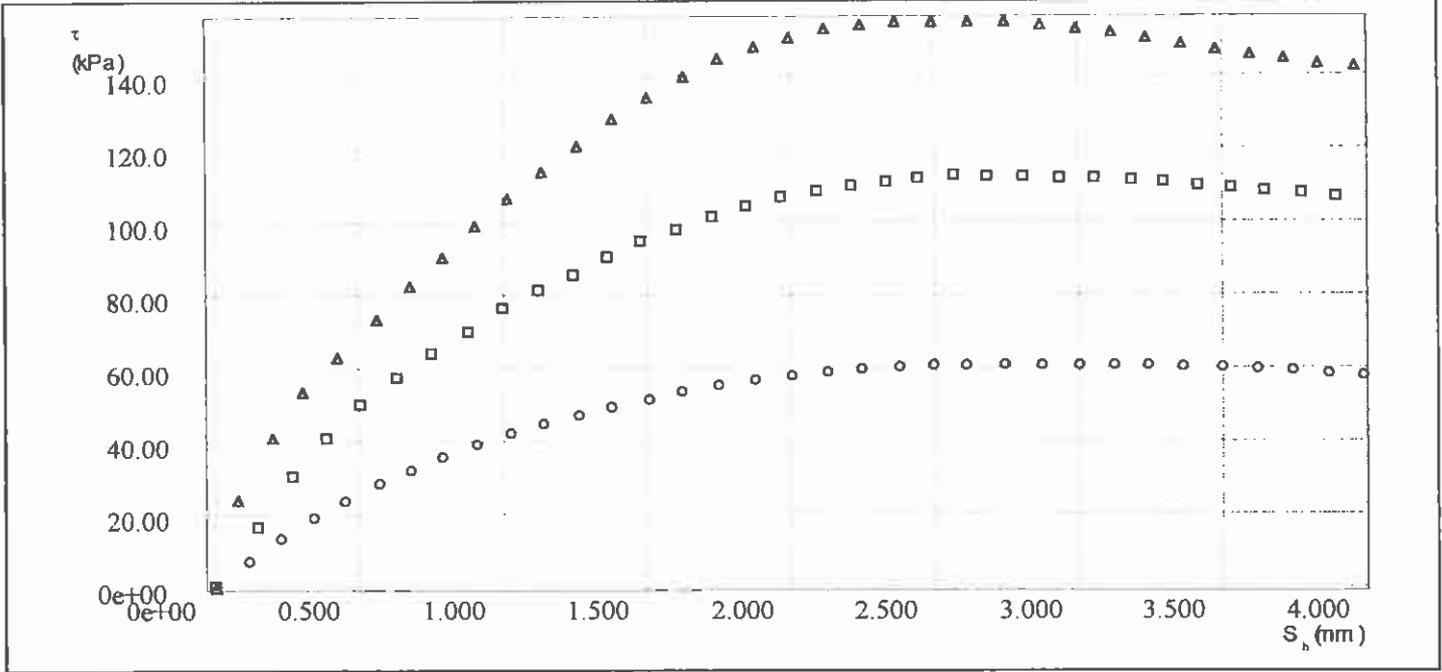
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0183/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	16	Campione	2	Profondità	25.50 - 26.00



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0184/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16	Campione	3
		Profondità	34,00 - 34,50

Descrizione del campione

Limo argilloso - sabbioso giallastro molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input checked="" type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

Campione di lunghezza di cm 50 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	29,98
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,651
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,848
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,422
Porosità	n	%	46,37
Indice naturale dei vuoti	e_0	-	0,865
Grado di saturazione	S _r	%	92

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



LABORATORIO GEOTECNICO

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0185/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

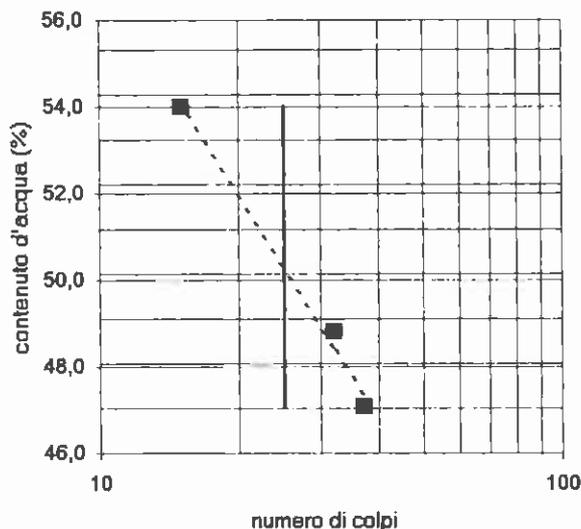
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16	Campione	3
		Profondità	34,00 - 34,50

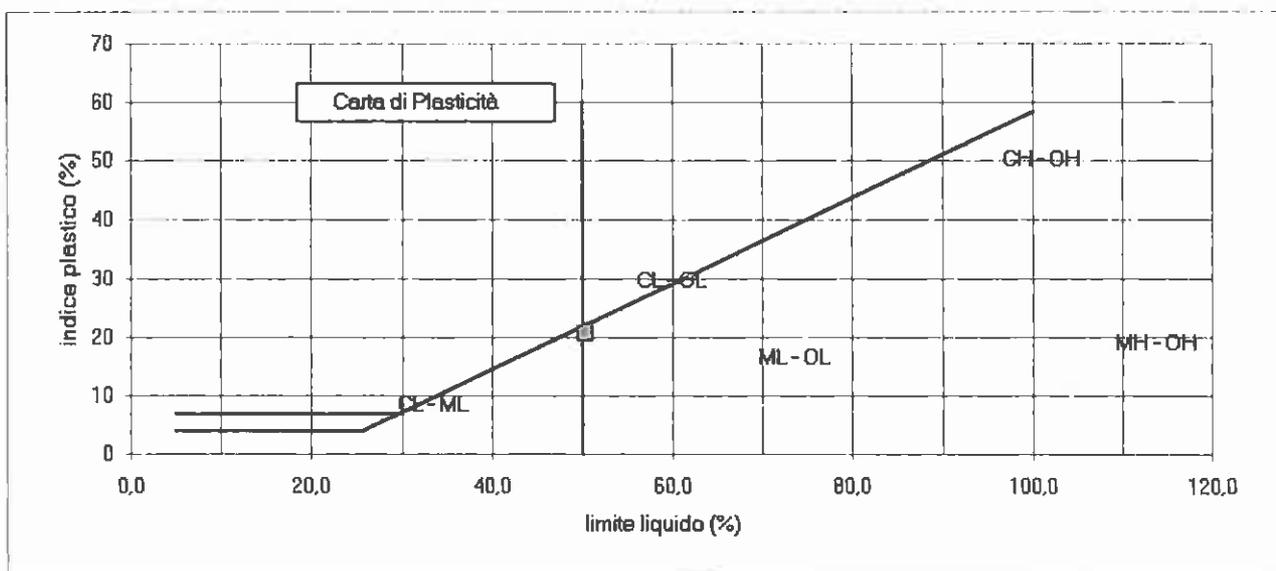
Limite Liquido	%			50,3
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		37	32	15
P. umido + tara	g	48,45	46,70	52,64
P. secco + tara	g	39,52	38,12	41,41
Peso tara	g	20,55	20,54	20,62
Peso umido	g	27,90	26,16	32,02
Peso secco	g	18,97	17,58	20,79
Contenuto d'acqua	%	47,07	48,81	54,02

Limite Plastico				29,6
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	16,66	15,88	16,08
P. secco + tara	g	14,95	14,37	14,45
Peso tara	g	9,07	9,32	8,97
Peso umido	g	7,59	6,56	7,11
Peso secco	g	5,88	5,05	5,48
Contenuto d'acqua	%	29,08	29,90	29,74

Contenuto d'acqua				30,0
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	31,62	36,37	35,90
P. secco + tara	g	29,21	32,70	32,38
Peso tara	g	20,98	20,73	20,65
Peso umido	g	10,64	15,64	15,25
Peso secco	g	8,23	11,97	11,73
Contenuto d'acqua	%	29,28	30,66	30,01



Indice plastico	21
Consistenza	0,98
Liquidità	0,02
Fluidità	17,09
Tenacità	1,21



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0186/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	16	Campione	3	Profondità	34,00 - 34,50

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000	0,00	0,00	100,0	2,0000
20	0,850	4,16	2,08	97,9	0,8500
40	0,425	6,67	5,42	94,6	0,4250
60	0,250	11,47	11,15	88,9	0,2500
140	0,106	21,70	22,00	78,0	0,1060
200	0,075	12,54	28,27	71,7	0,0750
	< 0,075	143,46	71,73	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,60
menisco	Cm	0,60
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,651

taratura densimetro

intercetta	18,256
pendenza	-0,355

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
12-mag	9,00	1,30	18,00	26,25	26,85	1,00	0,03621	93,33	66,9
		2,00	18,00	25,75	26,35	1,00	0,02949	91,32	65,5
		3,00	18,00	24,75	25,35	1,00	0,02455	87,31	62,6
		5,00	18,00	23,75	24,35	1,00	0,01938	83,30	59,7
		10,00	18,00	22,25	22,85	1,00	0,01408	77,27	55,4
		15,00	18,00	21,15	21,75	1,00	0,01171	72,86	52,3
		30,00	18,00	20,00	20,6	1,00	0,00844	68,24	48,9
		45,00	18,00	19,50	20,1	1,00	0,00695	66,23	47,5
		60,00	18,00	18,75	19,35	1,00	0,00609	63,22	45,4
		90	18,00	17,50	18,1	1,00	0,00507	58,21	41,8
		120	18,00	16,50	17,1	1,00	0,00445	54,19	38,9
		240	18,00	15,25	15,85	1,00	0,00321	49,17	35,3
		420	18,00	13,25	13,85	1,00	0,00249	41,15	29,5
		600	18,00	12,50	13,1	1,00	0,00210	38,14	27,4
		1440	18,00	11,00	11,6	1,00	0,00139	32,11	23,0

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

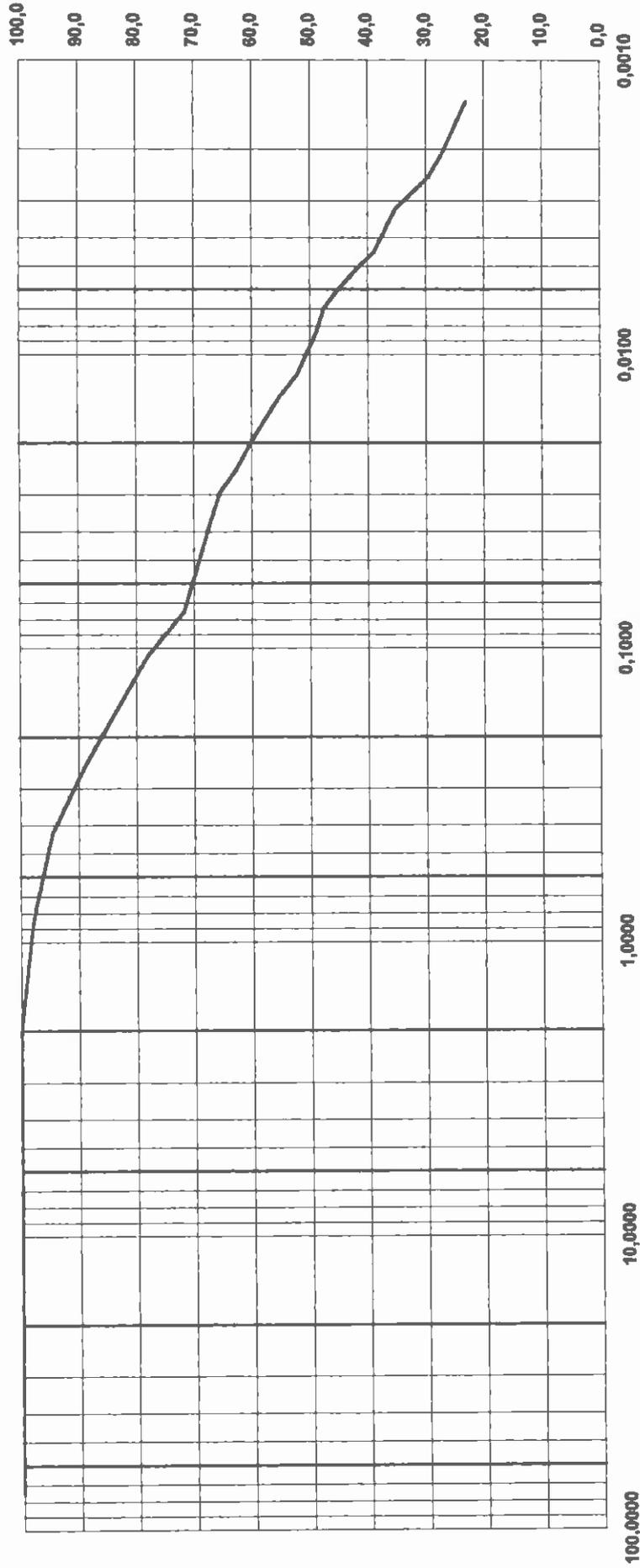
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-80, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0186/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

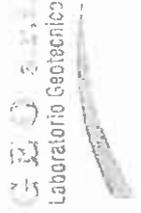
Committente: A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.
Località: Itinerario Ragusa - Catania
Sondaggio: 16
Campione: 3
Profondità: 34,00 - 34,50

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Fine	Grosso	Medio	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0187/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 10)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16	Campione	3
		Profondità	34.00 - 34.50

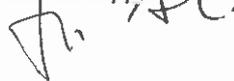
Dati provino

Sezione	20,00 cm ²	Peso di volume iniziale	1,849 g/cm ³ γ_n
Altezza iniziale	20,00 mm	Peso di volume finale	1,990 g/cm ³ γ_f
Altezza finale	17,92 mm	Peso di volume secco	1,425 g/cm ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniz.	29,74 % W_i
Peso tara 1	57,78 g	Contenuto d'acqua finale	25,16 % W_f
Tara+p.umido iniziale	131,72 g	Saturazione iniziale	92 % S_o
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	100 % S_f
Peso tara 2	106,06 g	Indice dei vuoti iniziali	0,861 e_o
Tara+p.umido finale	177,39 g	Indice dei vuoti finali	0,667 e_f
Tara+p.provino secco	163,05 g	P. volume secco finale	1,590 g/cm ³ γ_d
Peso specifico grani	2,651 g/cm ³		

Passo	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	C alfa %	Metodo
1	12,5	0,000	0,8607					
2	25,0	0,296	0,8552	4,23	1,050e-004	1,844e-011		Taylor
3	50,0	0,765	0,8464	5,33	3,216e-003	5,924e-010		Taylor
4	100,0	2,001	0,8234	4,04	6,521e-003	7,747e-009		Taylor
5	200,0	3,888	0,7883	5,30	1,362e-002	2,521e-009		Taylor
6	400,0	6,636	0,7372	7,28	1,468e-002	9,885e-010		Taylor
7	800,0	9,651	0,6811	13,27	1,738e-002	1,062e-009		Taylor
8	1600,0	13,268	0,6138	22,11	1,861e-002	8,256e-010		Taylor
9	800,0	13,006	0,6187					
10	400,0	12,639	0,6255					
11	100,0	11,593	0,6450					
12	12,5	10,400	0,6672					

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



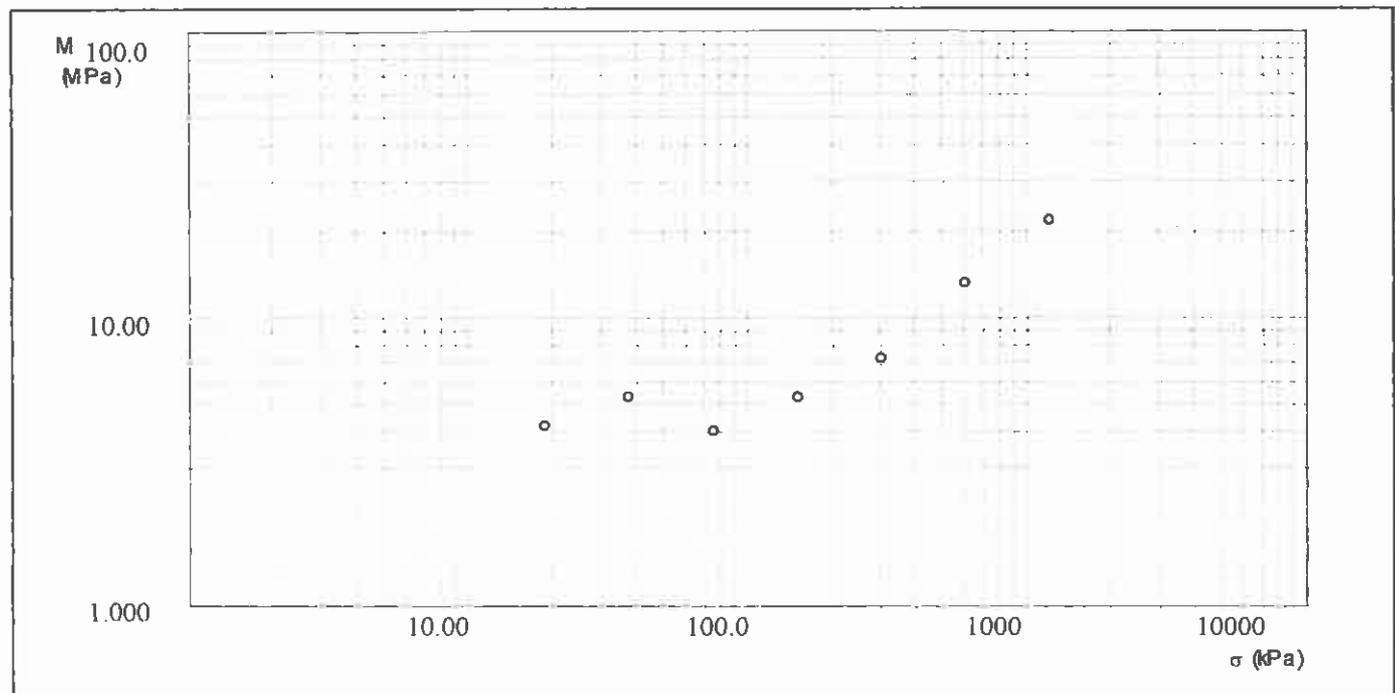
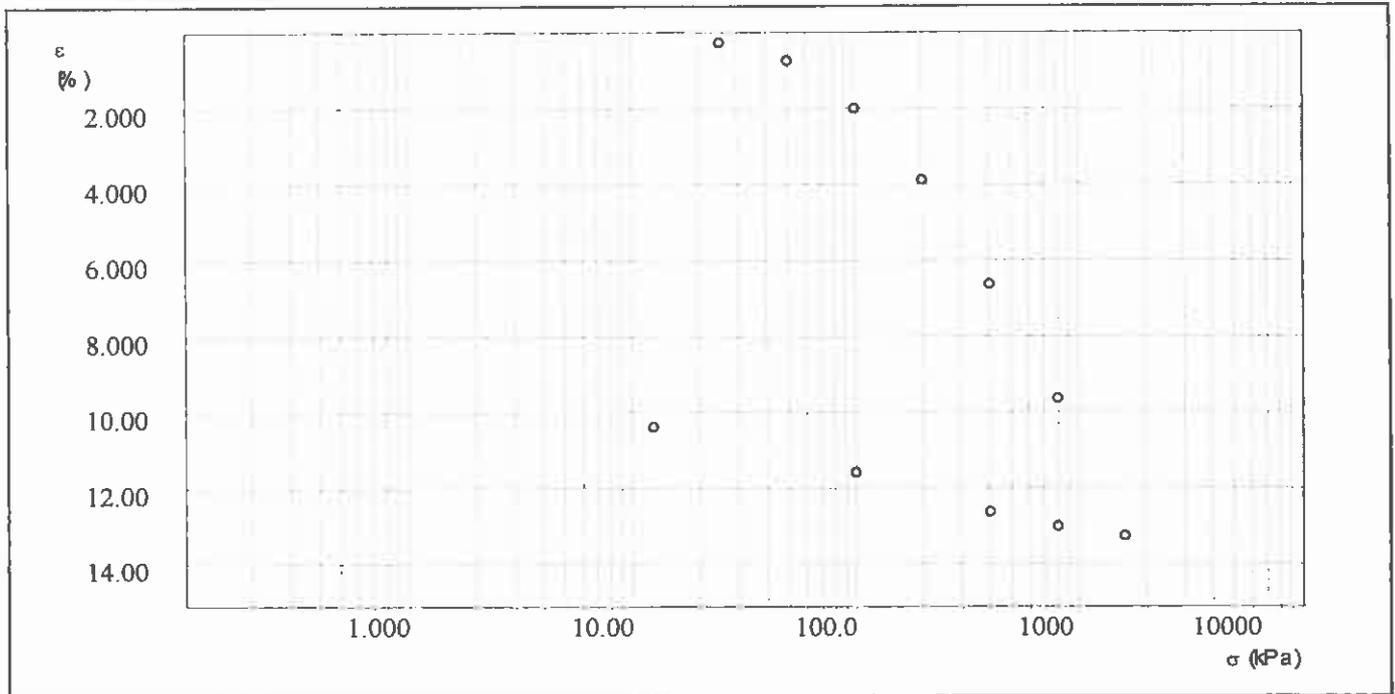
PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0187/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 10)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrI - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	16	Campione	3	Profondità	34.00 - 34.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

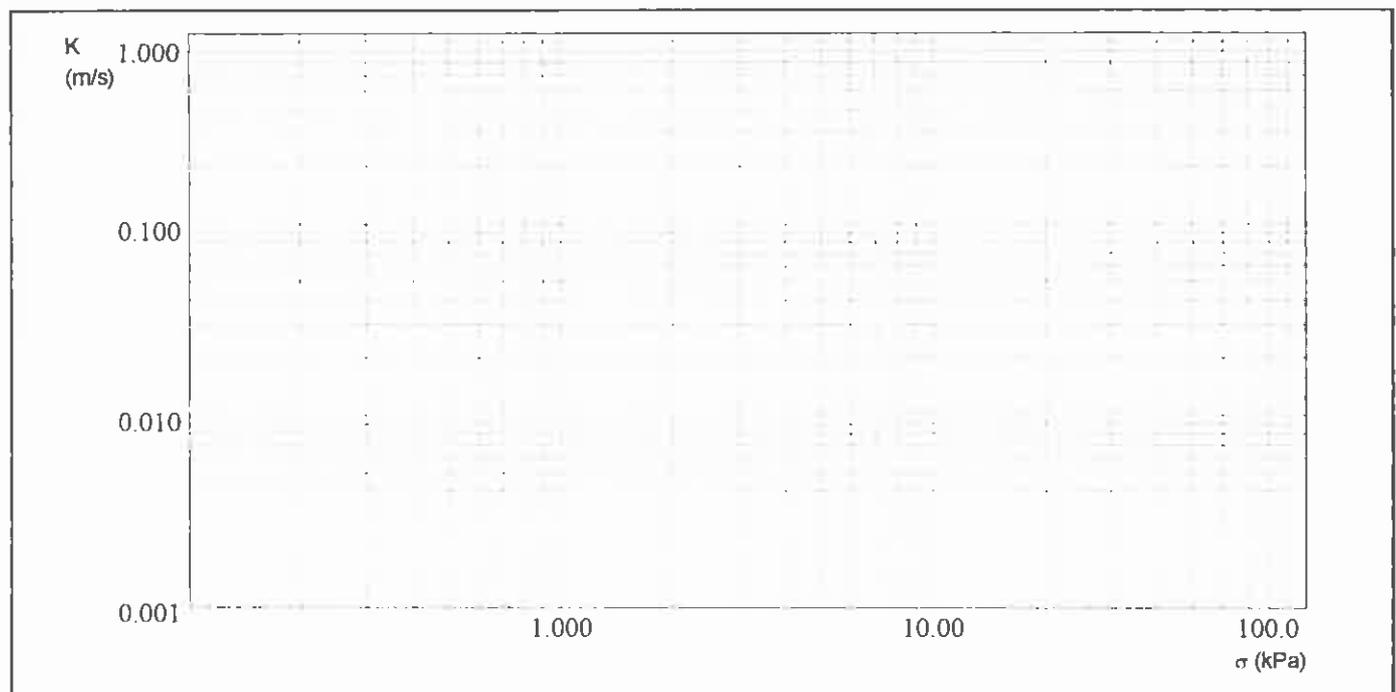
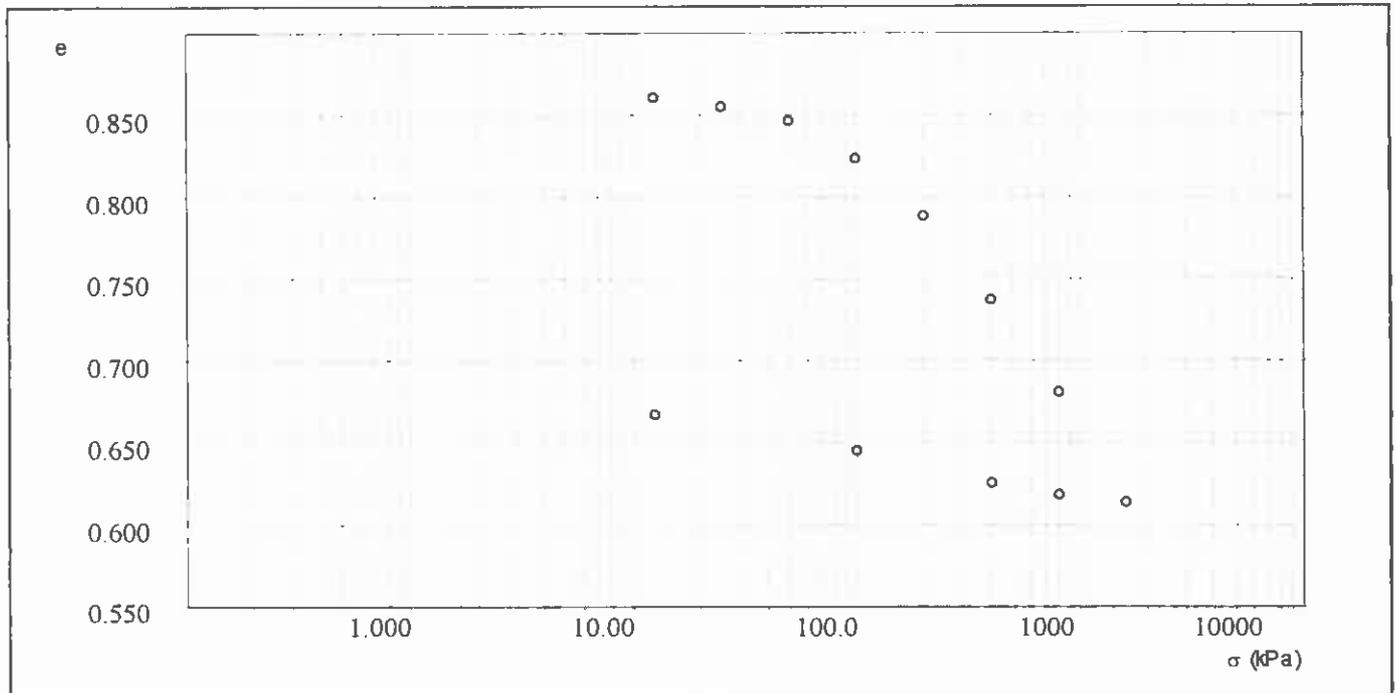
PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0187/4 del 24/05/04 (foglio 3 di 10)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	16	Campione	3	Profondità	34.00 - 34.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0187/4 del 24/05/04 (foglio 4 di 10)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	16	Campione	3	Profondità	34.00 - 34.50

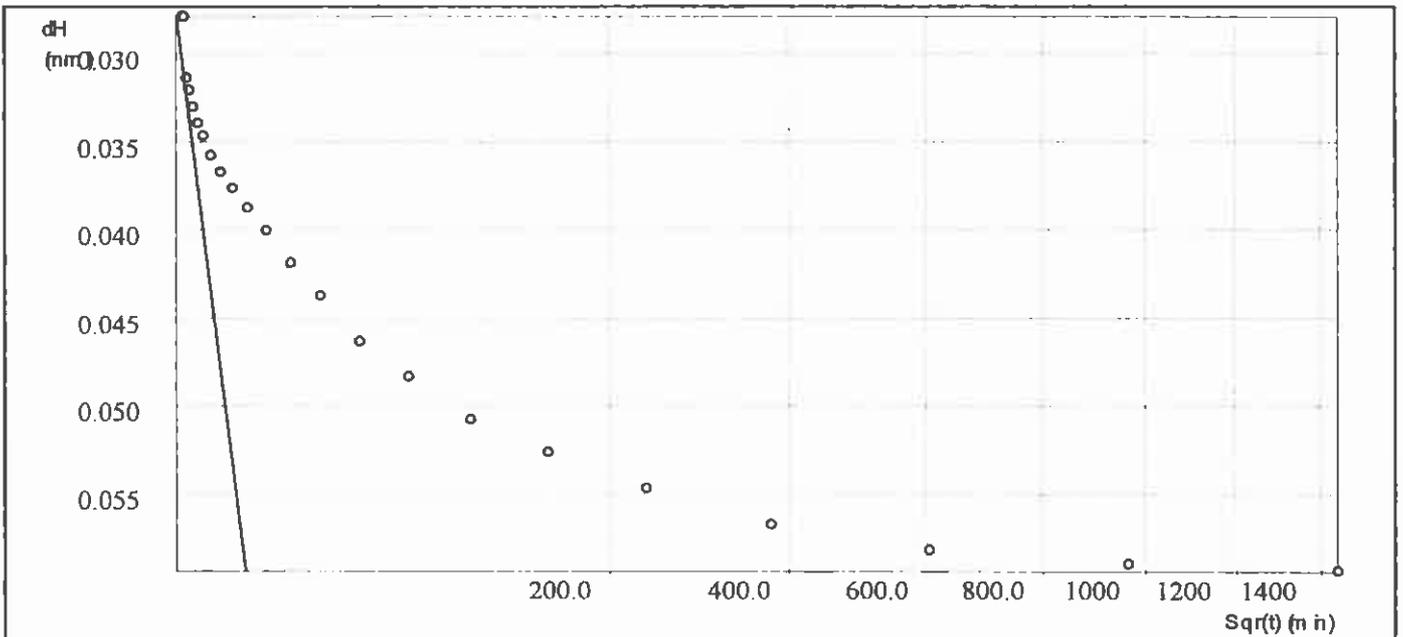
Dati relativi al passo 02

σ_v 25,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,028
0,08	0,028
0,13	0,031
0,20	0,032
0,33	0,033
0,52	0,034
0,84	0,035
1,34	0,036
2,15	0,037
3,44	0,038
5,50	0,039

dt min	dH mm
8,80	0,040
14,07	0,042
22,52	0,044
36,03	0,046
57,65	0,048
92,23	0,051
147,57	0,053
236,12	0,055
377,79	0,057
604,46	0,058
967,14	0,059

dt min	dH mm
1440,00	0,059



Risultati elaborazione

ε	0,296	%
e	0,855	
Metodo Taylor		
C_v	1,05e-004	cm ² /s
C_a		
M	4,226	MPa
K	1,84e-011	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0187/4 del 24/05/04 (foglio 5 di 10)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16	Campione	3
		Profondità	34.00 - 34.50

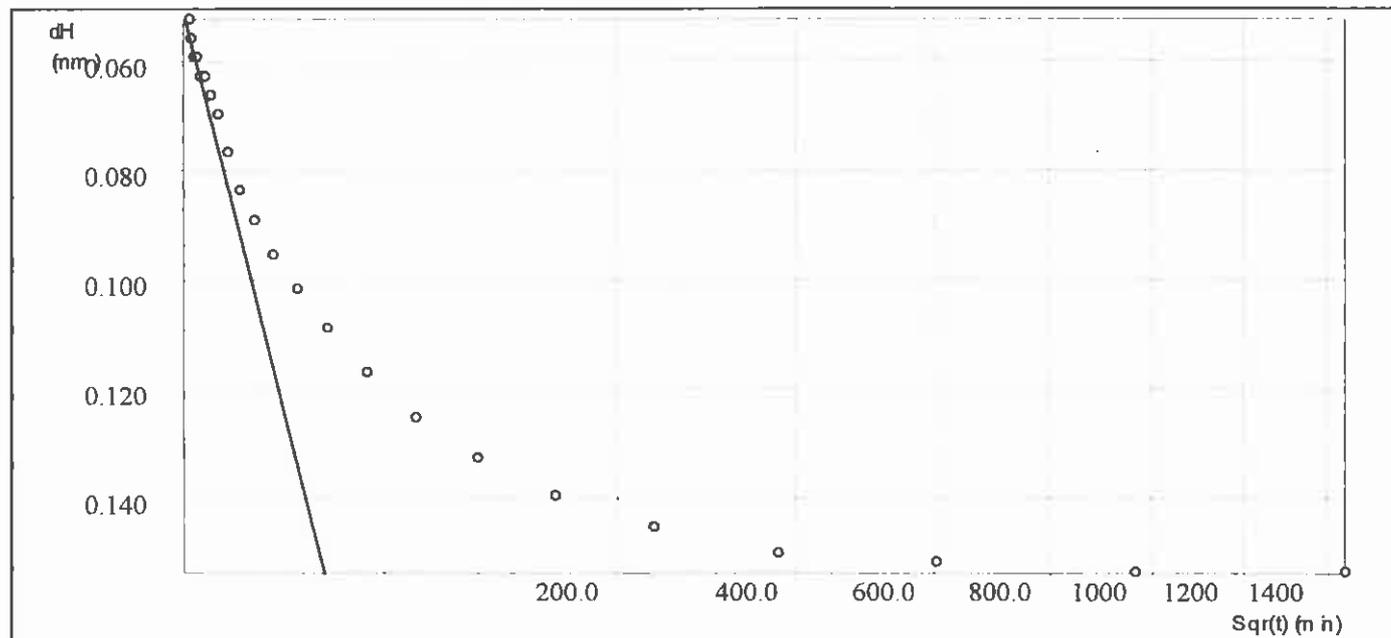
Dati relativi al passo 03

σ_v 50,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,052
0,08	0,056
0,13	0,059
0,20	0,059
0,33	0,063
0,52	0,063
0,84	0,066
1,34	0,070
2,15	0,077
3,44	0,084
5,50	0,089

dt min	dH mm
8,80	0,095
14,07	0,102
22,52	0,109
36,03	0,117
57,65	0,125
92,23	0,132
147,57	0,139
236,12	0,145
377,79	0,150
604,46	0,152
967,14	0,153

dt min	dH mm
1440,00	0,153



Risultati elaborazione

ϵ	0,765	%
e	0,846	
Metodo Taylor		
Cv	3,22e-003	cm ² /s
Ca		
M	5,326	MPa
K	5,92e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0187/4 del 24/05/04 (foglio 6 di 10)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16	Campione	3
		Profondità	34.00 - 34.50

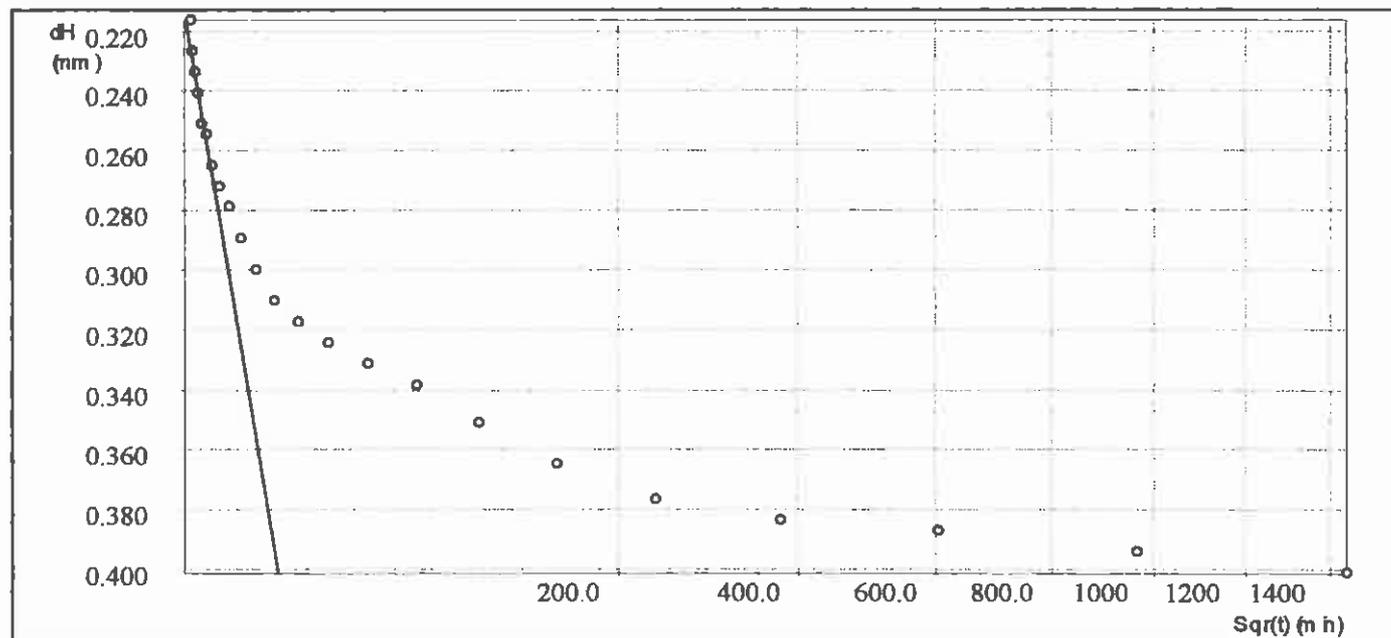
Dati relativi al passo 04

σ_v 100,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,216
0,08	0,227
0,13	0,234
0,20	0,241
0,33	0,251
0,52	0,255
0,84	0,265
1,34	0,272
2,15	0,279
3,44	0,289
5,50	0,300

dt min	dH mm
8,80	0,310
14,07	0,317
22,52	0,324
36,03	0,331
57,65	0,338
92,23	0,351
147,57	0,365
236,12	0,377
377,79	0,384
604,46	0,387
967,14	0,394

dt min	dH mm
1440,00	0,401



Risultati elaborazione

ε	2,001	%
e	0,823	
Metodo Taylor		
C_v	6,52e-003	cm ² /s
C_a		
M	4,045	MPa
K	7,75e-009	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

laboratorio Geotecnico

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0187/4 del 24/05/04 (foglio 7 di 10)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16	Campione	3
		Profondità	34.00 - 34.50

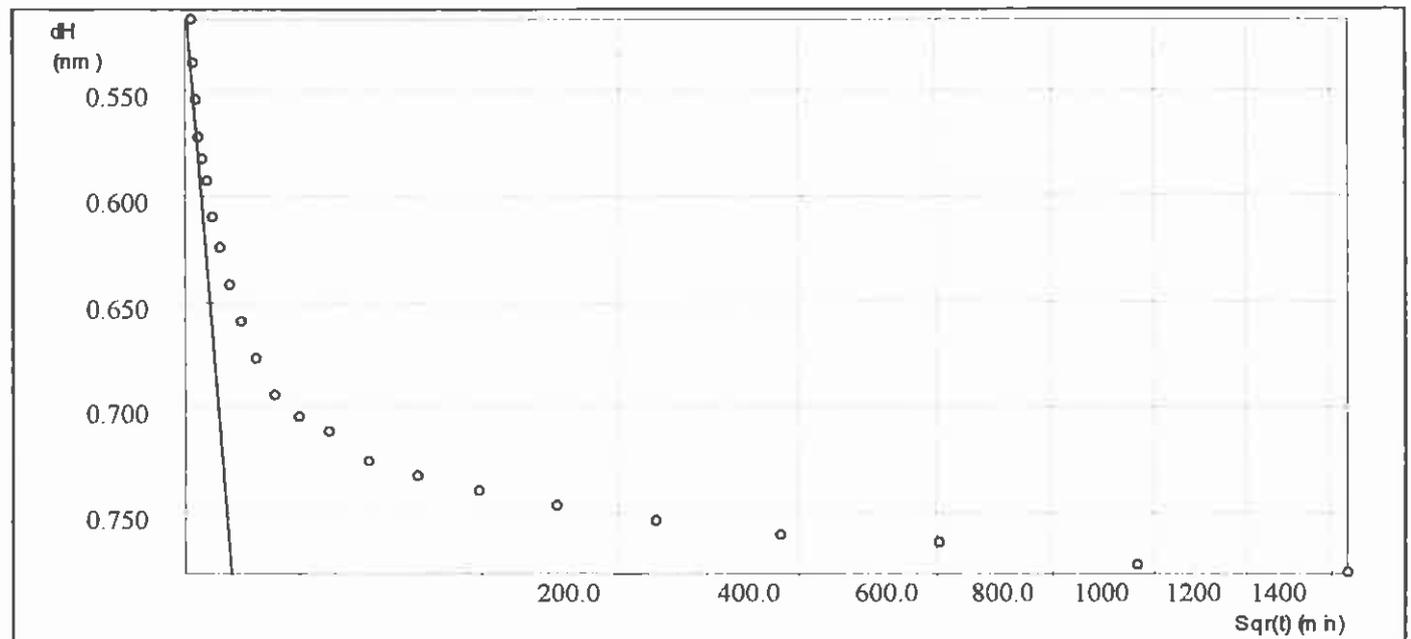
Dati relativi al passo 05

dt min	dH mm
0,05	0,516
0,08	0,537
0,13	0,554
0,20	0,572
0,33	0,582
0,52	0,593
0,84	0,610
1,34	0,624
2,15	0,642
3,44	0,659
5,50	0,676

σ_v 200,00 Kpa

dt min	dH mm
8,80	0,694
14,07	0,704
22,52	0,711
36,03	0,725
57,65	0,732
92,23	0,739
147,57	0,746
236,12	0,753
377,79	0,760
604,46	0,764
967,14	0,774

dt min	dH mm
1440,00	0,778



Risultati elaborazione

ε	3,888	%
e	0,788	
Metodo Taylor		
C_v	1,36e-002	cm ² /s
C_a		
M	5,300	MPa
K	2,52e-009	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0187/4 del 24/05/04 (foglio 8 di 10)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsr1 - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16	Campione	3
		Profondità	34.00 - 34.50

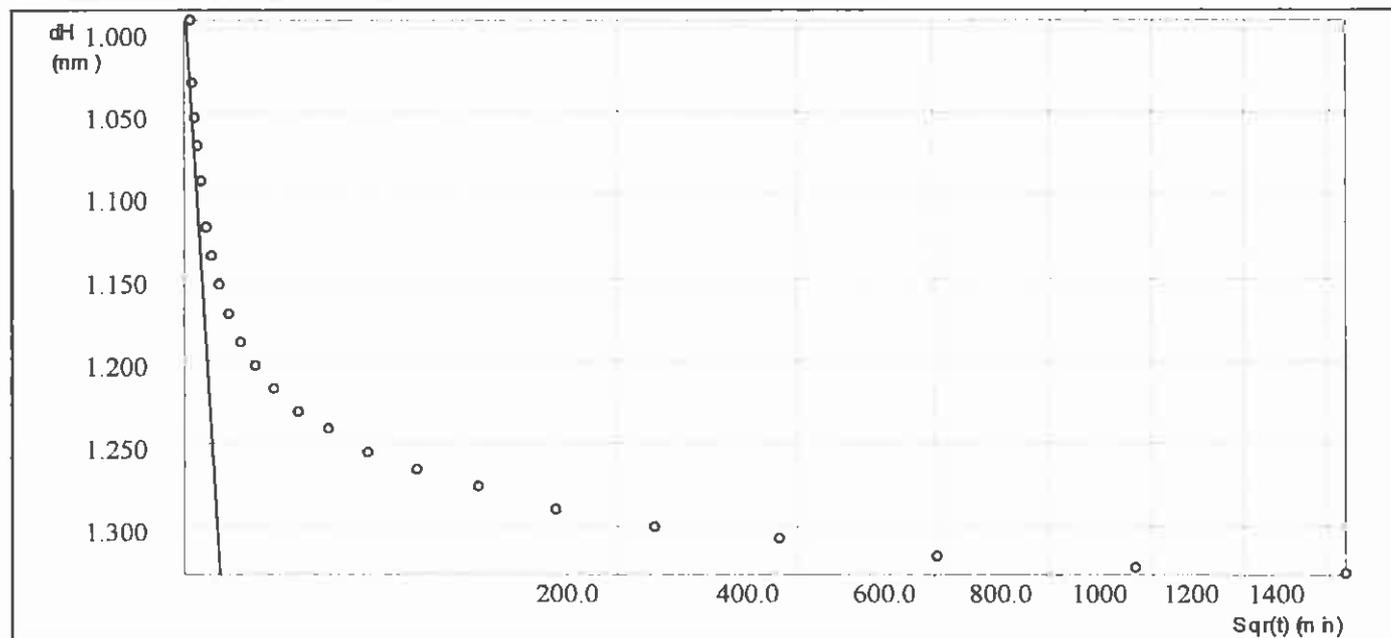
Dati relativi al passo 06

σ_v 400,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,994
0,08	1,032
0,13	1,053
0,20	1,070
0,33	1,091
0,52	1,119
0,84	1,137
1,34	1,154
2,15	1,172
3,44	1,189
5,50	1,203

dt min	dH mm
8,80	1,217
14,07	1,231
22,52	1,241
36,03	1,255
57,65	1,266
92,23	1,276
147,57	1,290
236,12	1,301
377,79	1,308
604,46	1,318
967,14	1,325

dt min	dH mm
1440,00	1,328



Risultati elaborazione

c	6,636	%
e	0,737	
Metodo Taylor		
Cv	1,47e-002	cm ² /s
Ca		
M	7,279	MPa
K	9,88e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0187/4 del 24/05/04 (foglio 9 di 10)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16	Campione	3
		Profondità	34.00 - 34.50

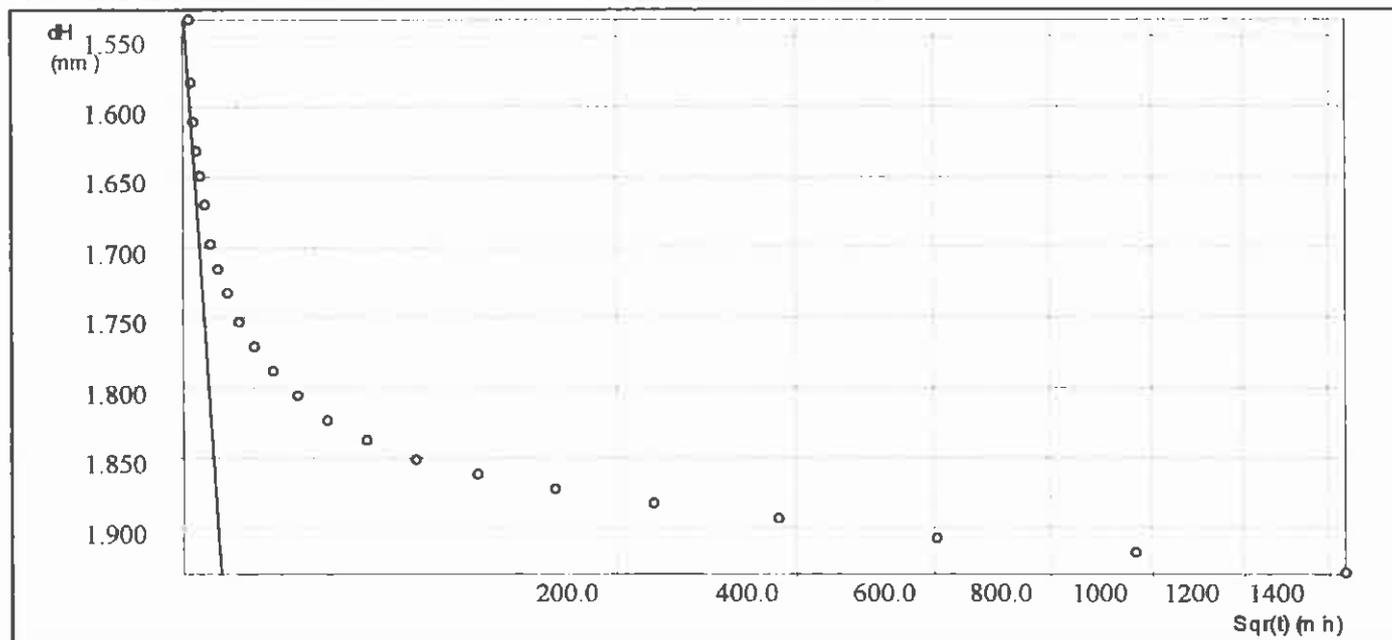
Dati relativi al passo 07

σ_v 800,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,538
0,08	1,583
0,13	1,611
0,20	1,632
0,33	1,649
0,52	1,670
0,84	1,698
1,34	1,715
2,15	1,733
3,44	1,754
5,50	1,771

dt min	dH mm
8,80	1,789
14,07	1,806
22,52	1,824
36,03	1,838
57,65	1,851
92,23	1,862
147,57	1,872
236,12	1,883
377,79	1,893
604,46	1,907
967,14	1,918

dt min	dH mm
1440,00	1,932



Risultati elaborazione

ϵ	9,651	%
e	0,681	
Metodo Taylor		
C_v	1,74e-002	cm ² /s
C_a		
M	13,267	MPa
K	1,06e-009	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0187/4 del 24/05/04 (foglio 10 di 10)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16	Campione	3
		Profondità	34.00 - 34.50

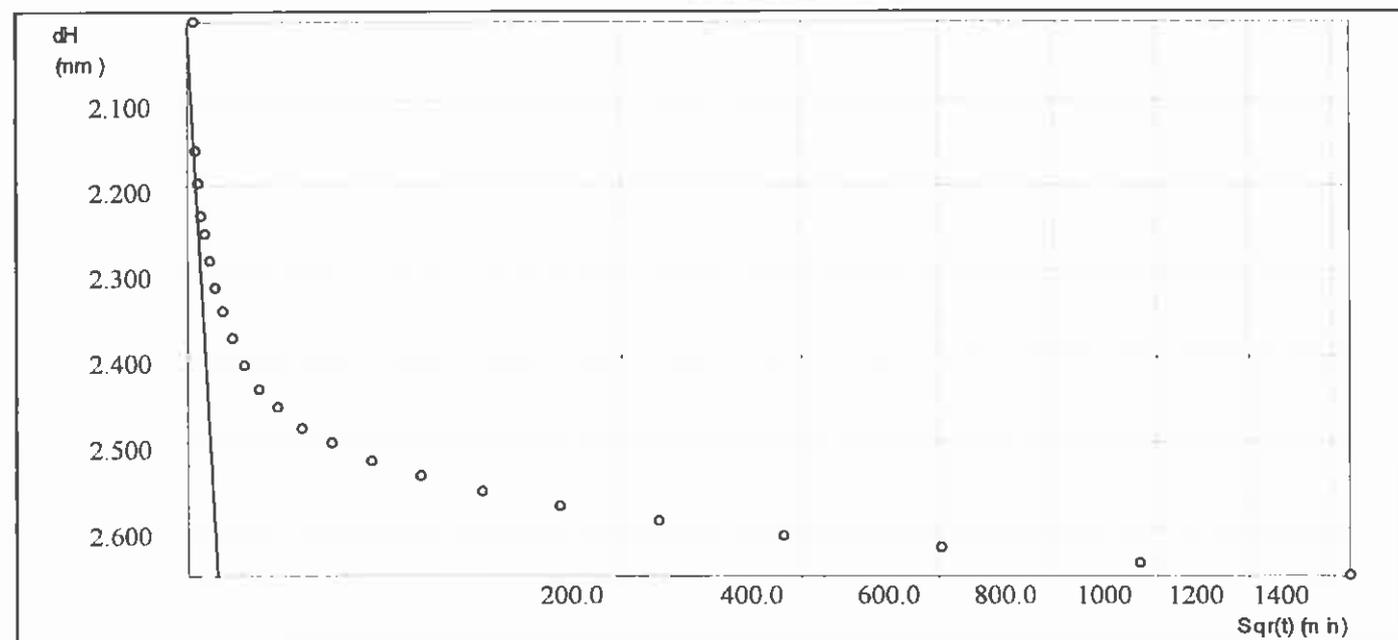
Dati relativi al passo 08

σ_v 1600,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	2,008
0,08	2,158
0,13	2,197
0,20	2,235
0,33	2,256
0,52	2,287
0,84	2,319
1,34	2,347
2,15	2,378
3,44	2,409
5,50	2,437

dt min	dH mm
8,80	2,458
14,07	2,483
22,52	2,500
36,03	2,521
57,65	2,538
92,23	2,556
147,57	2,573
236,12	2,591
377,79	2,608
604,46	2,622
967,14	2,639

dt min	dH mm
1440,00	2,653



Risultati elaborazione

ϵ	13,268	%
e	0,614	
Metodo Taylor		
Cv	1,86e-002	cm ² /s
Ca		
M	22,114	MPa
K	8,26e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0188/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16 bis	Campione 1	Profondità 20,00 - 20,50

Descrizione del campione

Marna argillosa biancastra molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input checked="" type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>	Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

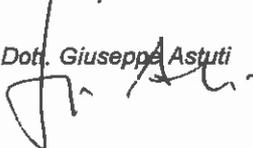
Campione di lunghezza di cm 50 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	28,59
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,686
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,866
Peso secco di volume	γ _d	g/cmc	1,451
Porosità	n	%	45,97
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,851
Grado di saturazione	S _r	%	90

Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92

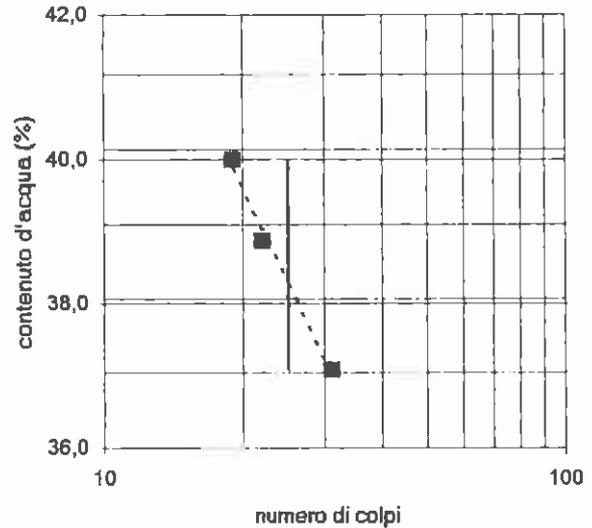
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0189/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16 bis	Campione	1
Profondità	20,00 - 20,50		

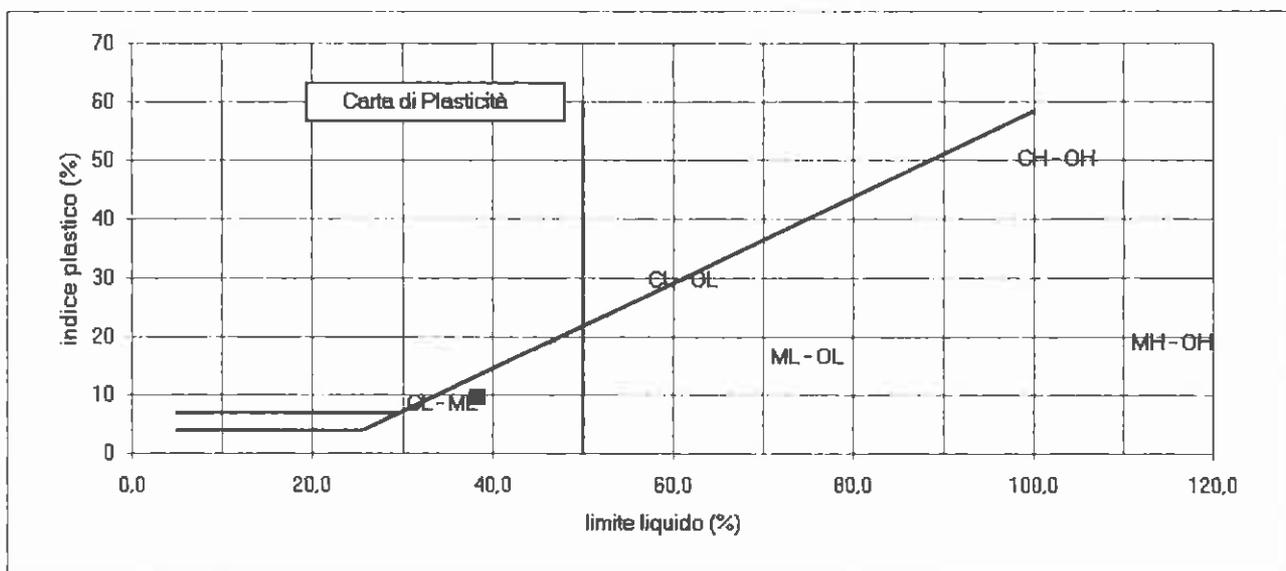
Limite Liquido	%			38,3
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		31	22	19
P. umido + tara	g	36,23	46,28	45,69
P. secco + tara	g	28,88	39,08	38,67
Peso tara	g	9,06	20,56	21,12
Peso umido	g	27,17	25,72	24,57
Peso secco	g	19,82	18,52	17,55
Contenuto d'acqua	%	37,08	38,88	40,00

Limite Plastico				28,7
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	16,94	25,21	18,12
P. secco + tara	g	15,23	24,18	16,15
Peso tara	g	9,33	20,56	9,25
Peso umido	g	7,61	4,65	8,87
Peso secco	g	5,90	3,62	6,90
Contenuto d'acqua	%	28,98	28,45	28,55



Contenuto d'acqua				28,6
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	32,50	22,53	19,93
P. secco + tara	g	29,89	19,53	17,52
Peso tara	g	20,75	9,10	9,05
Peso umido	g	11,75	13,43	10,88
Peso secco	g	9,14	10,43	8,47
Contenuto d'acqua	%	28,56	28,76	28,45

Indice plastico	10
Consistenza	1,01
Liquidità	-0,01
Fluidità	13,42
Tenacità	0,72



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0190/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	16 bis	Campione	1	Profondità	20,00 - 20,50

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850			100,0	2,0000
40	0,425			100,0	0,8500
60	0,250	0,00	0,00	100,0	0,2500
140	0,106	4,26	2,13	97,9	0,1060
200	0,075	3,60	3,93	96,1	0,0750
	< 0,075	192,14	96,07	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,60
menisco	Cm	0,60
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,686

taratura densimetro

intercetta	18,256
pendenza	-0,355

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
29-apr	9,00	1,30	18,00	25,00	25,6	1,00	0,03673	87,62	84,2
		2,00	18,00	24,50	25,1	1,00	0,02990	85,63	82,3
		3,00	18,00	24,25	24,85	1,00	0,02453	84,63	81,3
		5,00	18,00	24,00	24,6	1,00	0,01909	83,64	80,4
		10,00	18,00	23,50	24,1	1,00	0,01362	81,65	78,4
		15,00	18,00	23,00	23,6	1,00	0,01122	79,66	76,5
		30,00	18,00	22,25	22,85	1,00	0,00804	76,67	73,7
		45,00	18,00	21,50	22,1	1,00	0,00665	73,68	70,8
		60,00	18,00	21,00	21,6	1,00	0,00581	71,69	68,9
		90	18,00	20,00	20,6	1,00	0,00482	67,71	65,0
		120	18,00	19,25	19,85	1,00	0,00423	64,72	62,2
		240	18,00	18,25	18,85	1,00	0,00304	60,74	58,4
		420	18,00	16,75	17,35	1,00	0,00235	54,76	52,6
		600	18,00	15,50	16,1	1,00	0,00200	49,78	47,8
		1440	18,00	14,00	14,6	1,00	0,00132	43,81	42,1

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Laboratorio Geo

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0190/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

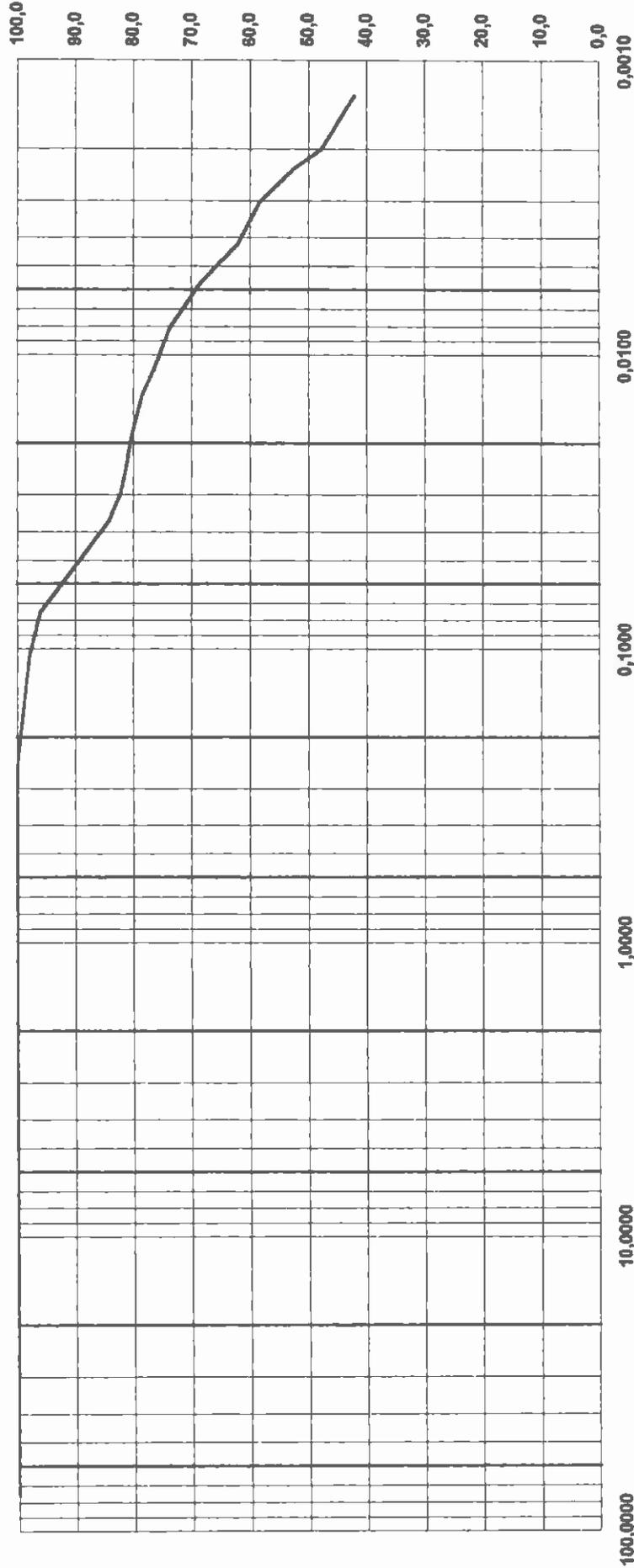
Dati del committente

Committente: A.T.I. Technical S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.
Località: Itinerario Ragusa - Catania
Sondaggio: 16 bis

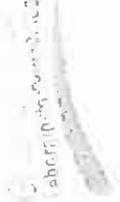
Campione: 1 Profondità: 20,00 - 20,50

Ciottole	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla	
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Medio	Fine	Fine

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spagninato

PROVA TRIASSIALE CU

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0191/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 3)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	16 bis	Campione	1R	Profondità	20.00 - 20.50

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	Wf	So	Sf
1	100,00	19,64	1,865	1,445	29,04	24,65	91	98
2	100,00	19,64	1,863	1,453	28,24	24,69	89	100
3	100,00	19,64	1,866	1,453	28,50	24,24	90	98

Provino	S'1c	S'3c	BP	ϵ	S1-S3	S1'/S3'	dU	A
1	400,00	400,00	100,00	4,60	1312,54	10,39	159,86	0,12
2	500,00	500,00	100,00	4,51	1443,24	7,57	179,84	0,12
3	600,00	600,00	100,00	4,24	1538,62	6,75	232,46	0,15

Ho (mm) altezza provino

Ao (cmq) area provino

γ (g/cm³) peso umido di volume

γ' (g/cm³) peso secco di volume

Wo e Wf (%) tenore in acqua iniz. e fin.

So e Sf (%) grado di saturazione iniz. e fin.

S' 1c e S' 3c (KPa) pressione in cella iniz. e fin.

BP (KPa) Back pressure

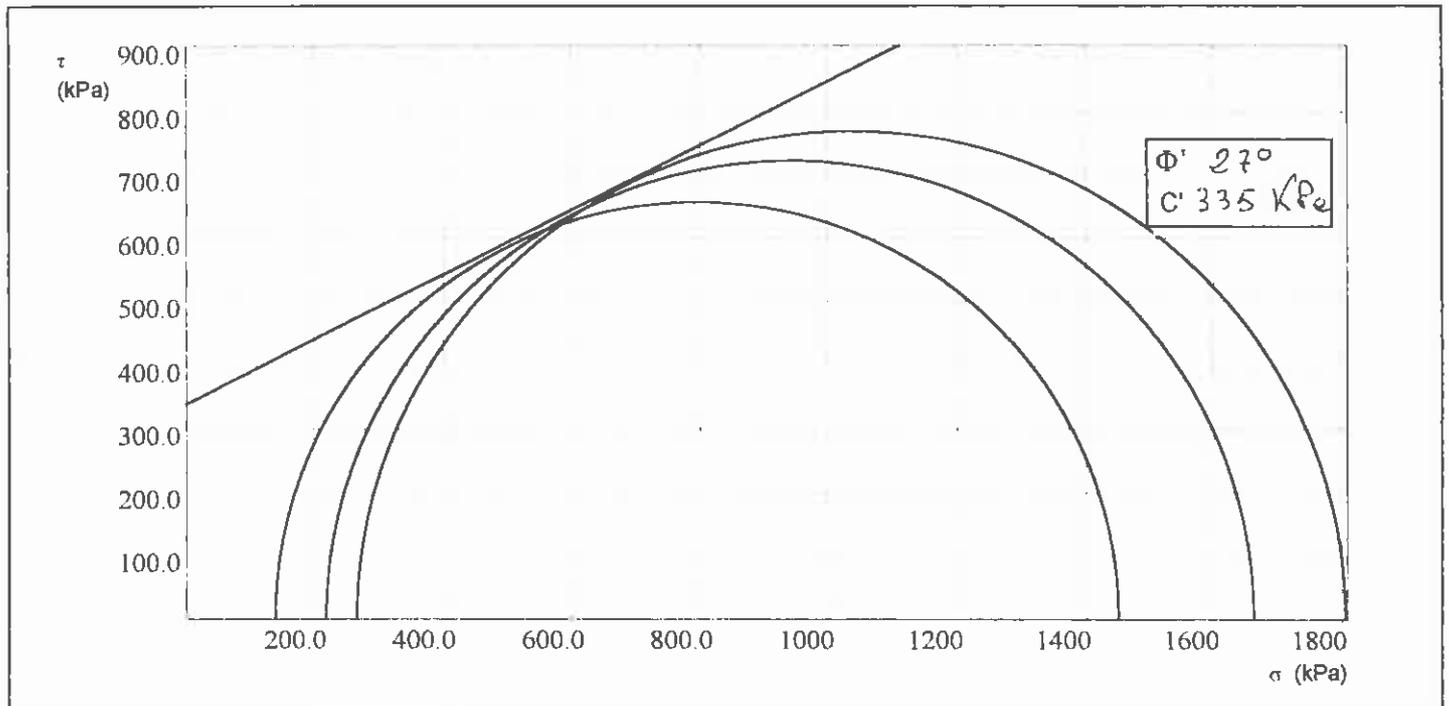
ϵ (%) deformazione a rottura

S1 e S3 (KPa) pressione a rottura

dU (KPa) pressione neutra a rottura

A parametro di Skempton

Velocità di deformazione: 0.009 mm/min



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA TRIASSIALE CU

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0191/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 3)

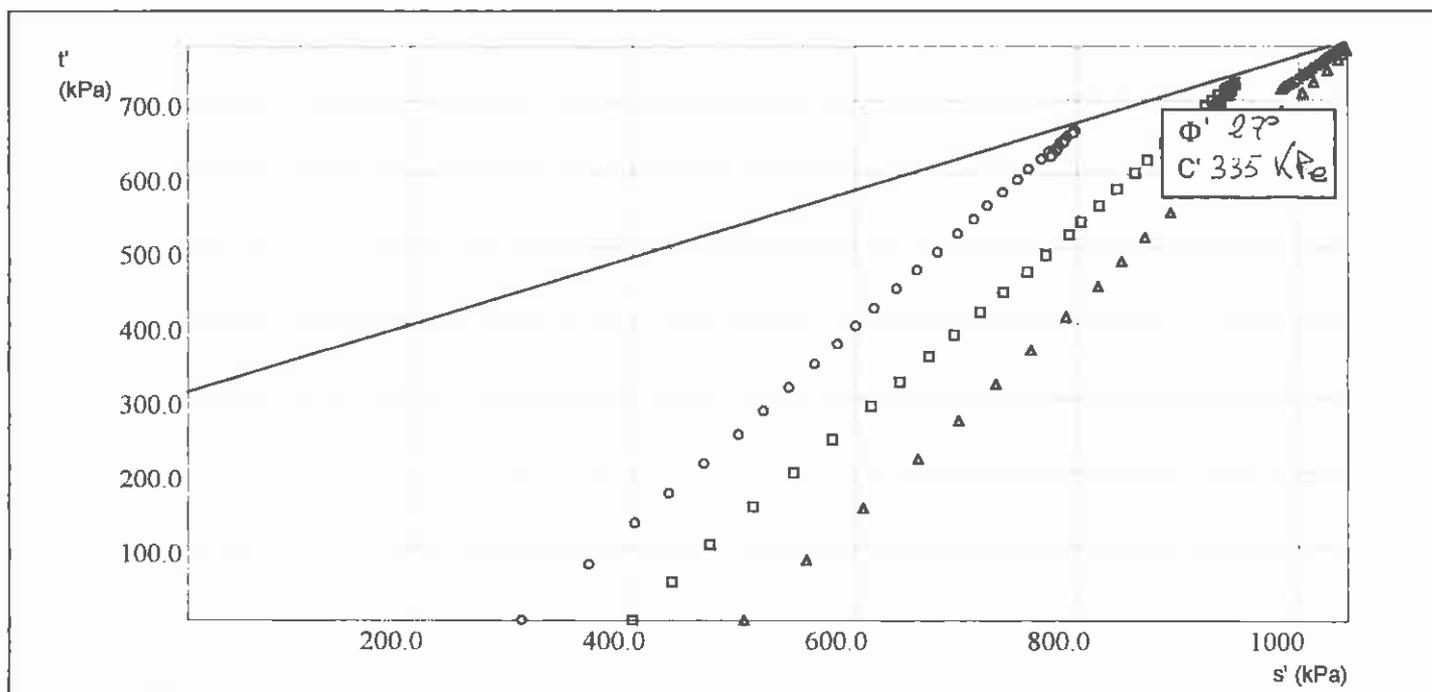
Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16 bis	Campione	1R
		Profondità	20.00 - 20.50

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	Wf	So	Sf
1	100,00	19,64	1,865	1,445	29,04	24,65	91	98
2	100,00	19,64	1,863	1,453	28,24	24,69	89	100
3	100,00	19,64	1,866	1,453	28,50	24,24	90	98

Provino	S'1c	S'3c	BP	ϵ	S1-S3	S1'/S3'	dU	A
1	400,00	400,00	100,00	4,60	1312,54	10,39	159,86	0,12
2	500,00	500,00	100,00	4,51	1443,24	7,57	179,84	0,12
3	600,00	600,00	100,00	4,24	1538,62	6,75	232,46	0,15



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

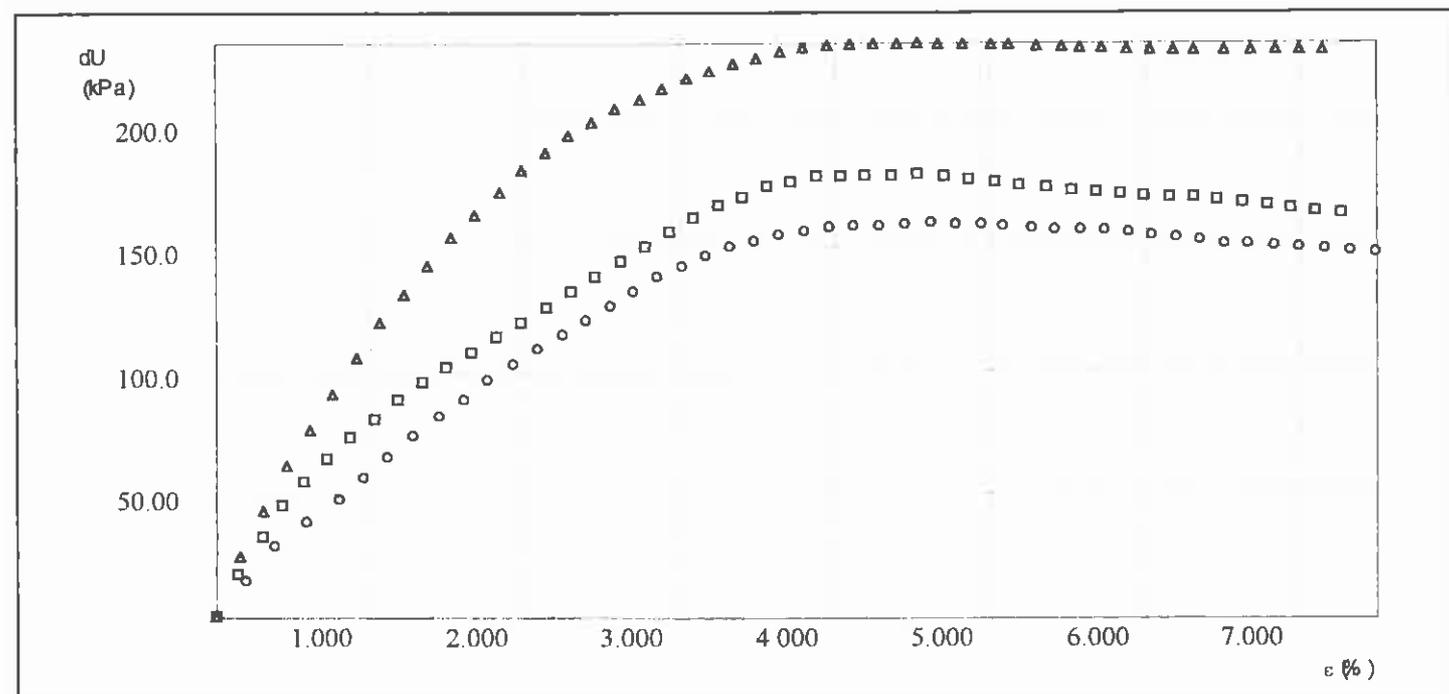
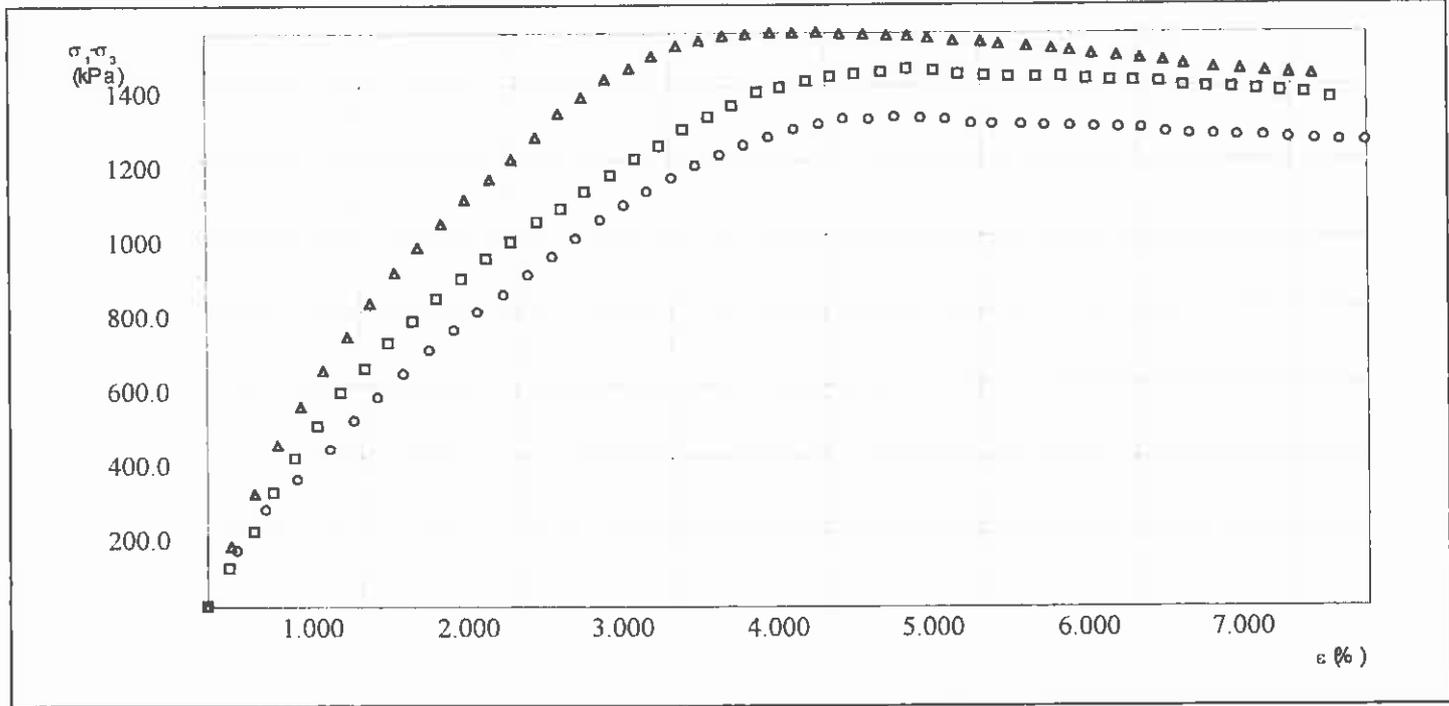
PROVA TRIASSIALE CU

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0191/4 del 24/05/04 (foglio 3 di 3)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	16 bis	Campione	1R	Profondità	20.00 - 20.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0192/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16 bis	Campione 2	Profondità 30,50 - 31,00

Descrizione del campione

Argilla marnosa bianco-grigiastra molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input checked="" type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

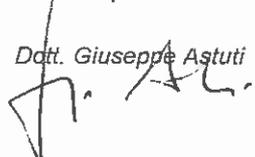
Campione di lunghezza di cm 50 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	30,02
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,670
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,879
Peso secco di volume	γ _d	g/cmc	1,445
Porosità	n	%	45,87
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,848
Grado di saturazione	S _r	%	95

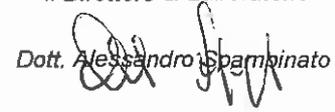
Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0193/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

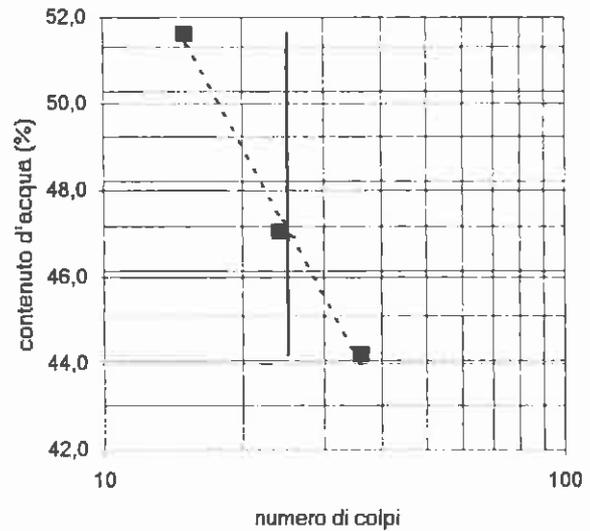
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16 bis	Campione	2
Profondità	30,50 - 31,00		

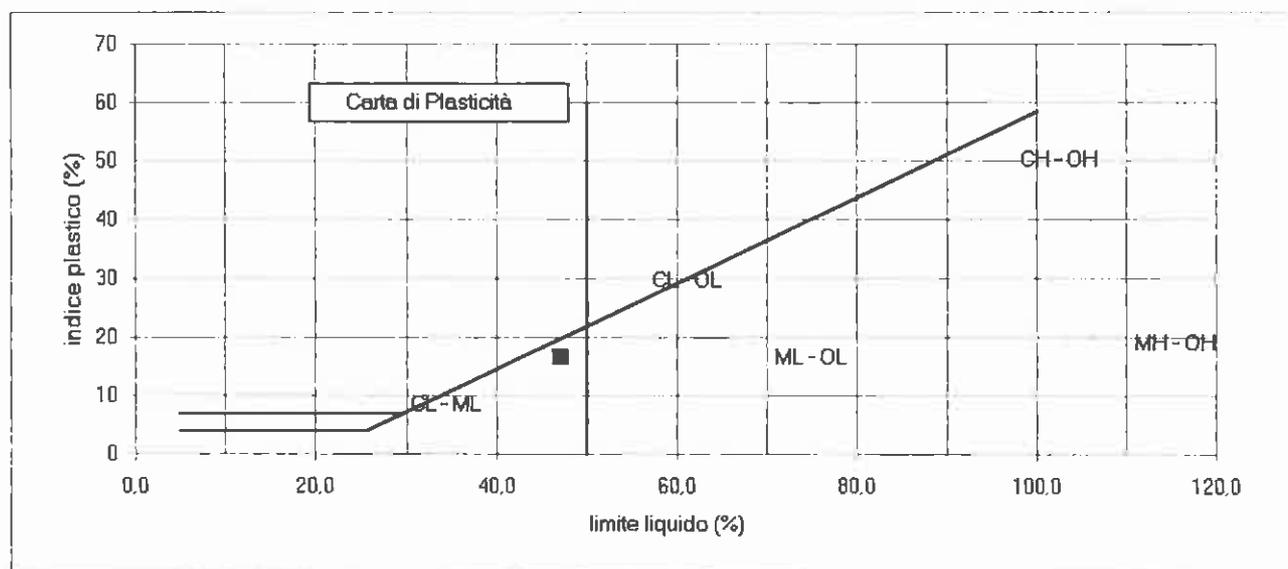
Limite Liquido	%	47,1		
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		36	24	15
P. umido + tara	g	49,48	48,26	50,80
P. secco + tara	g	40,61	39,41	40,64
Peso tara	g	20,55	20,60	20,96
Peso umido	g	28,93	27,66	29,84
Peso secco	g	20,06	18,81	19,68
Contenuto d'acqua	%	44,22	47,05	51,63

Limite Plastico		30,4		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	14,69	16,91	18,12
P. secco + tara	g	13,43	15,10	16,04
Peso tara	g	9,31	9,09	9,25
Peso umido	g	5,38	7,82	8,87
Peso secco	g	4,12	6,01	6,79
Contenuto d'acqua	%	30,58	30,12	30,63

Contenuto d'acqua		30,0		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	44,97	44,16	41,11
P. secco + tara	g	39,47	38,74	36,47
Peso tara	g	21,12	20,83	20,92
Peso umido	g	23,85	23,33	20,19
Peso secco	g	18,35	17,91	15,55
Contenuto d'acqua	%	29,97	30,26	29,84



Indice plastico	17
Consistenza	1,03
Liquidità	-0,03
Fluidità	19,56
Tenacità	0,85



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0194/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16 bis	Campione	2
		Profondità	30,50 - 31,00

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850			100,0	2,0000
40	0,425			100,0	0,8500
60	0,250			100,0	0,4250
140	0,106	0,00	0,00	100,0	0,1060
200	0,075	3,00	1,50	98,5	0,0750
< 0,075		197,00	98,50	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-6,00
menisco	Cm	1,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,670

taratura densimetro

intercetta	19,085
pendenza	-0,337

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
26-apr	9,00	1,30	18,00	28,00	29,5	1,00	0,03686	97,93	96,5
		2,00	18,00	27,75	29,25	1,00	0,02985	96,93	95,5
		3,00	18,00	27,50	29	1,00	0,02449	95,93	94,5
		5,00	18,00	27,00	28,5	1,00	0,01914	93,93	92,5
		10,00	18,00	26,50	28	1,00	0,01365	91,93	90,6
		15,00	18,00	25,75	27,25	1,00	0,01129	88,93	87,6
		30,00	18,00	25,00	26,5	1,00	0,00809	85,94	84,6
		45,00	18,00	24,15	25,65	1,00	0,00669	82,54	81,3
		60,00	18,00	23,25	24,75	1,00	0,00588	78,94	77,8
		90	18,00	22,00	23,5	1,00	0,00490	73,94	72,8
		120	18,00	21,25	22,75	1,00	0,00429	70,95	69,9
		240	18,00	20,00	21,5	1,00	0,00309	65,95	65,0
		420	18,00	19,00	20,5	1,00	0,00237	61,95	61,0
		600	18,00	17,75	19,25	1,00	0,00201	56,96	56,1
		1440	18,00	16,50	18	1,00	0,00132	51,96	51,2

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0194/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

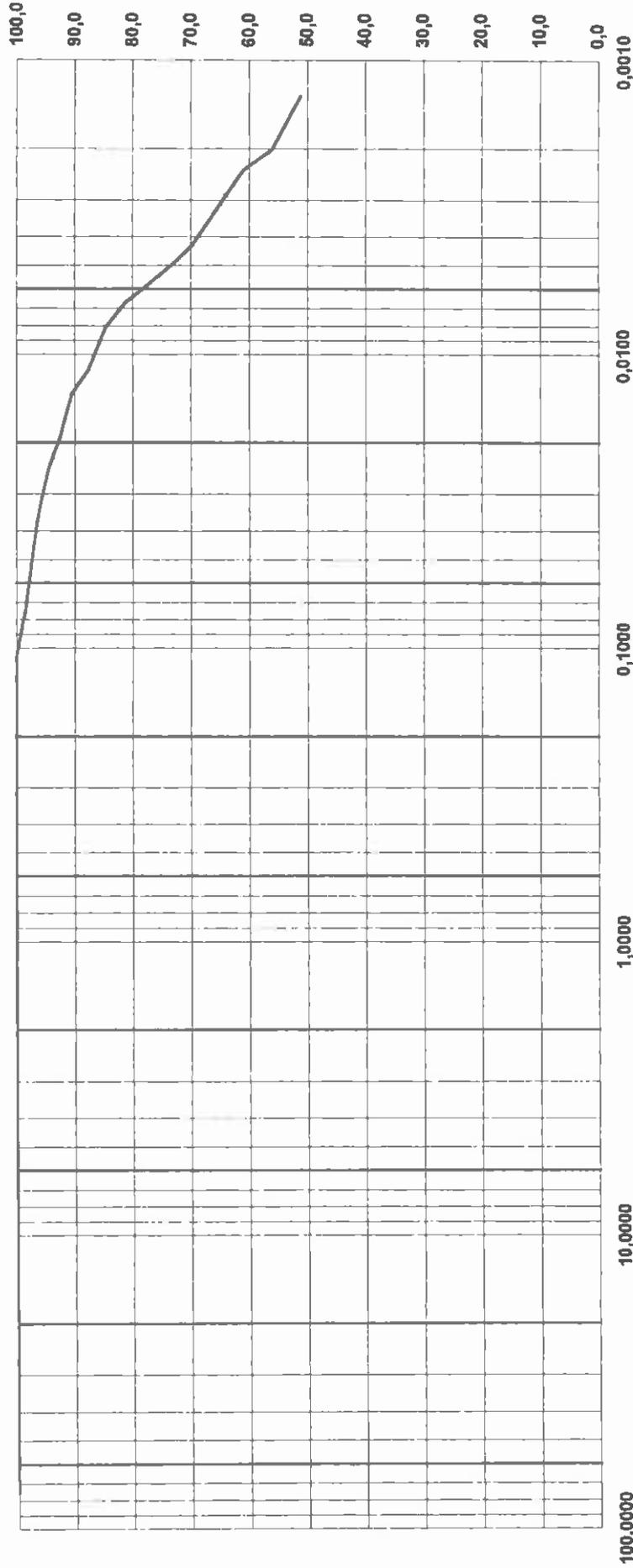
Dati del committente

Committente: A.T.I. Technical S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.
Località: Itinerario Ragusa - Catania
Sondaggio: 16 bis

Campione: 2 Profondità: 30,50 - 31,00

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spaminato

PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0195/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 9)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SIS srl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	16 bis	Campione	2	Profondità	30.50 - 31.00

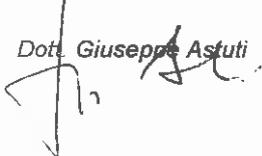
Dati provino

Sezione	20,00 cm ²	Peso di volume iniziale	1,879 g/cm ³	γ_n
Altezza iniziale	20,00 mm	Peso di volume finale	1,924 g/cm ³	γ_r
Altezza finale	19,23 mm	Peso di volume secco	1,451 g/cm ³	γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniz.	29,50 %	W_0
Peso tara 1	57,02 g	Contenuto d'acqua finale	27,46 %	W_r
Tara+p.umido iniziale	132,18 g	Saturazione iniziale	94 %	S_0
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	95 %	S_r
Peso tara 2	114,10 g	Indice dei vuoti iniziali	0,840	e_0
Tara+p.umido finale	188,08 g	Indice dei vuoti finali	0,769	e_r
Tara+p.provino secco	172,14 g	P. volume secco finale	1,509 g/cm ³	γ_d
Peso specifico grani	2,670 g/cm ³			

Passo	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	C alfa %	Metodo
1	12,5	0,000	0,8401					
2	25,0	0,000	0,8401					
3	50,0	0,585	0,8293	4,27	1,155e-002	2,651e-009		Taylor
4	100,0	1,154	0,8189	8,78	4,911e-003	5,486e-010		Taylor
5	200,0	2,154	0,8005	10,00	5,438e-003	5,333e-010		Taylor
6	400,0	3,447	0,7767	15,46	9,381e-003	5,952e-010		Taylor
7	800,0	5,051	0,7472	24,94	1,160e-004	3,995e-012		Taylor
8	1600,0	6,982	0,7116	41,43	4,412e-003	7,663e-011		Taylor
9	800,0	6,591	0,7188					
10	400,0	6,228	0,7255					
11	100,0	5,280	0,7430					
12	12,5	3,850	0,7693					

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



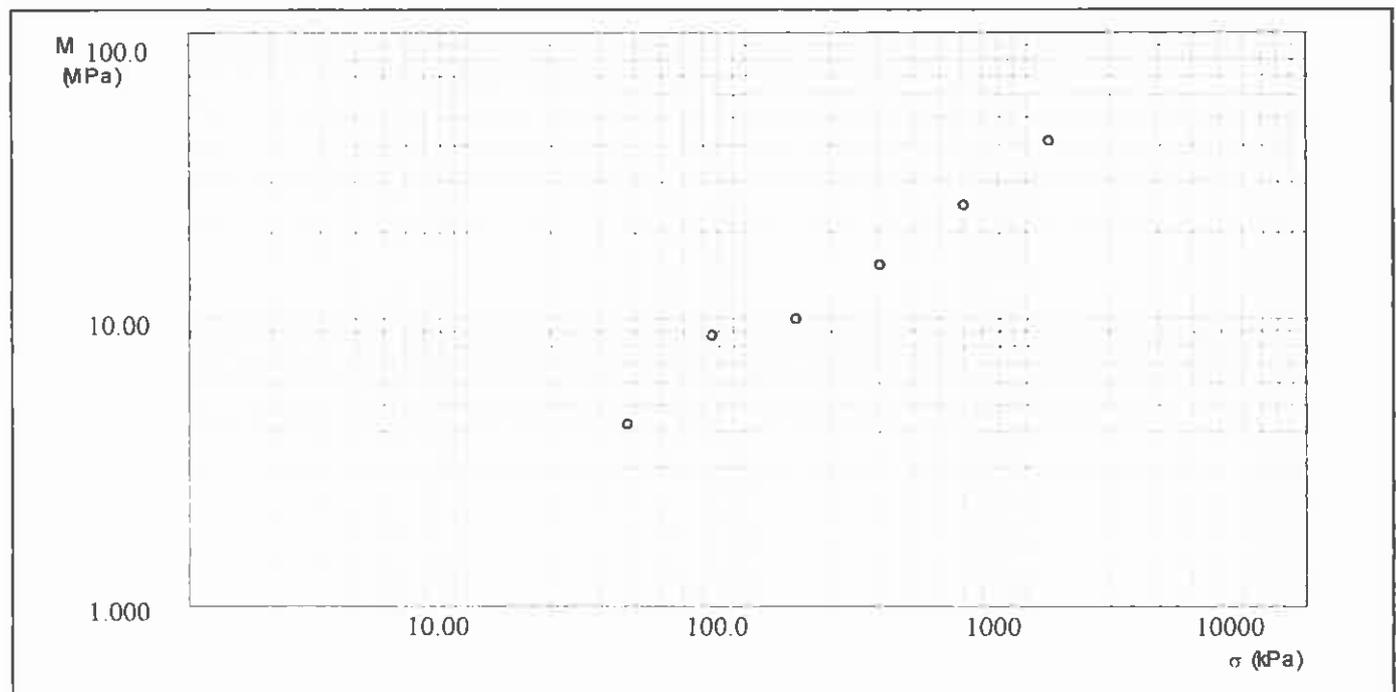
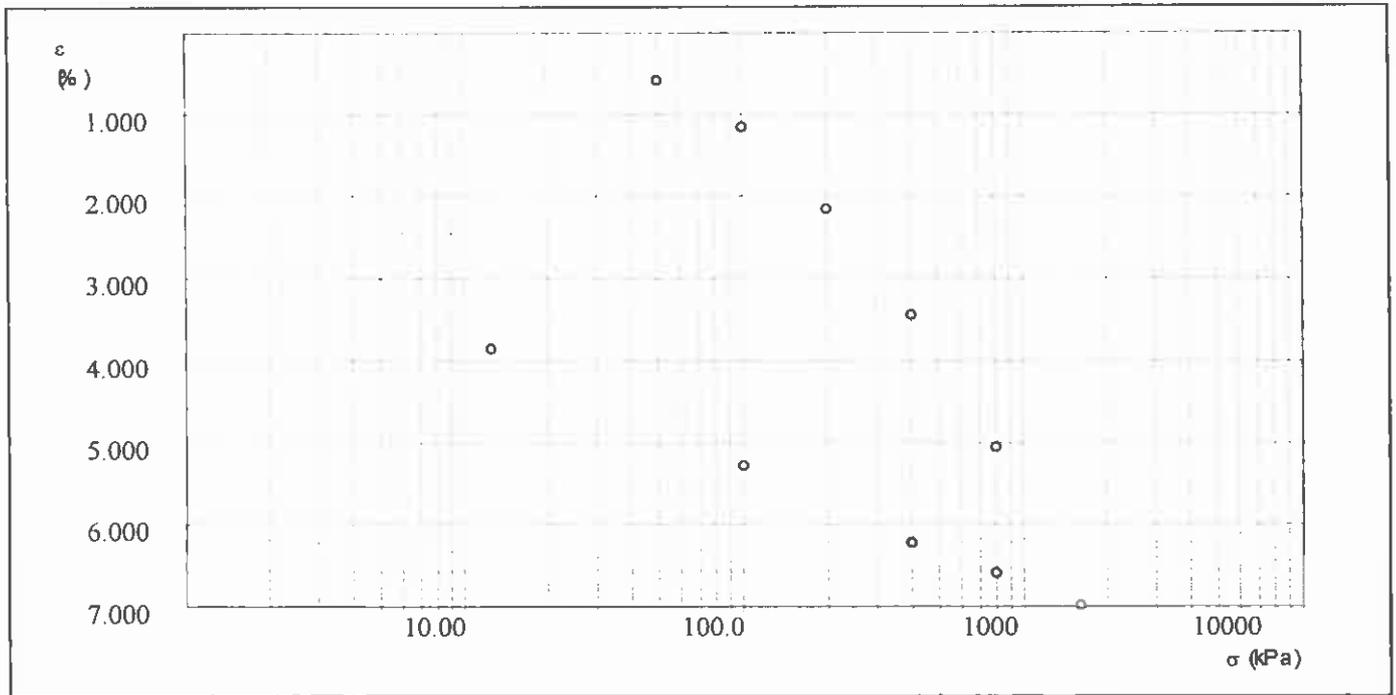
PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0195/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 9)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	16 bis	Campione	2	Profondità	30.50 - 31.00



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

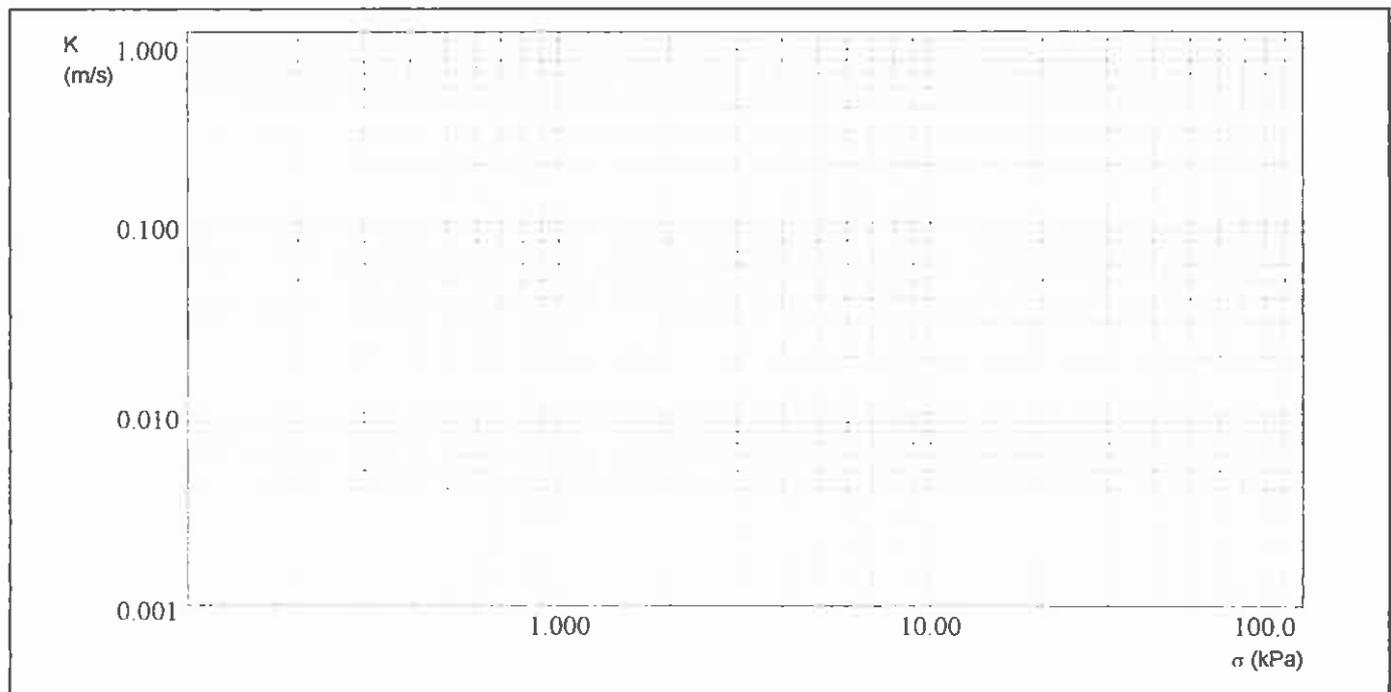
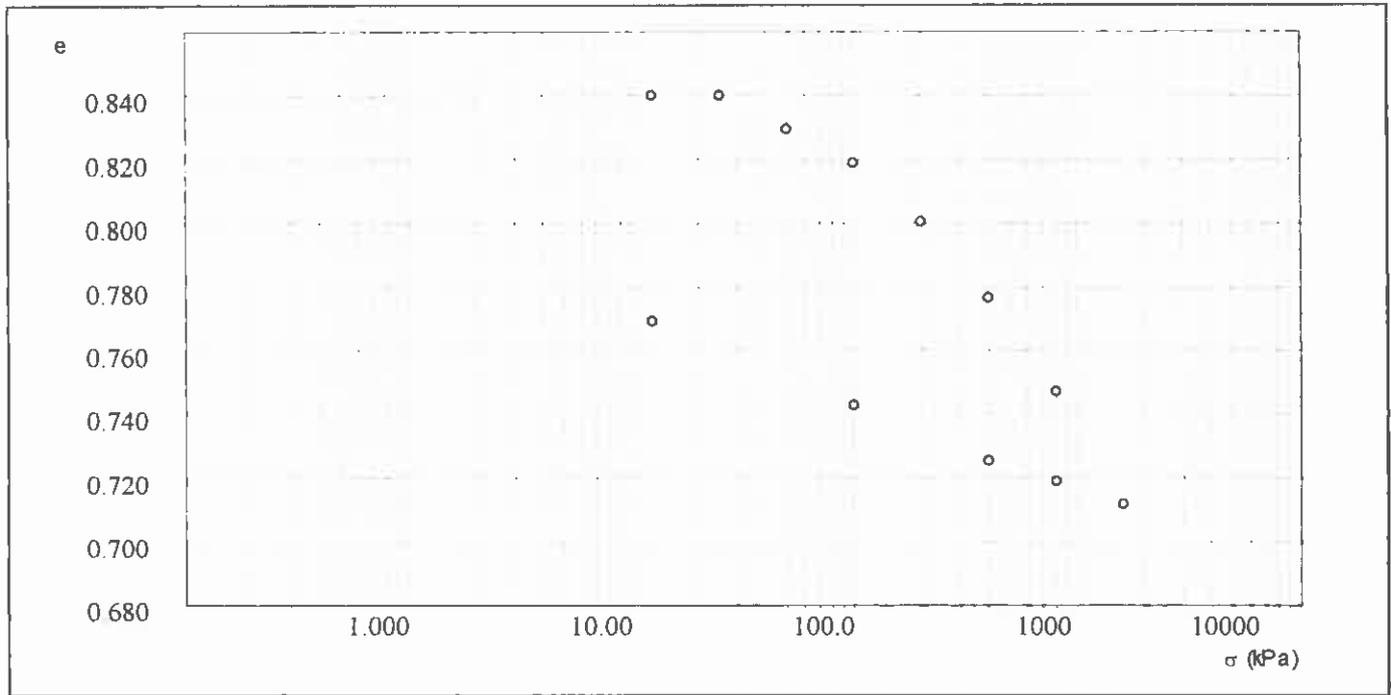
PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n ° 0195/4 del 24/05/04 (foglio 3 di 9)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	16 bls	Campione	2	Profondità	30.50 - 31.00



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Scampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0195/4 del 24/05/04 (foglio 4 di 9)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16 bis	Campione	2
		Profondità	30.50 - 31.00

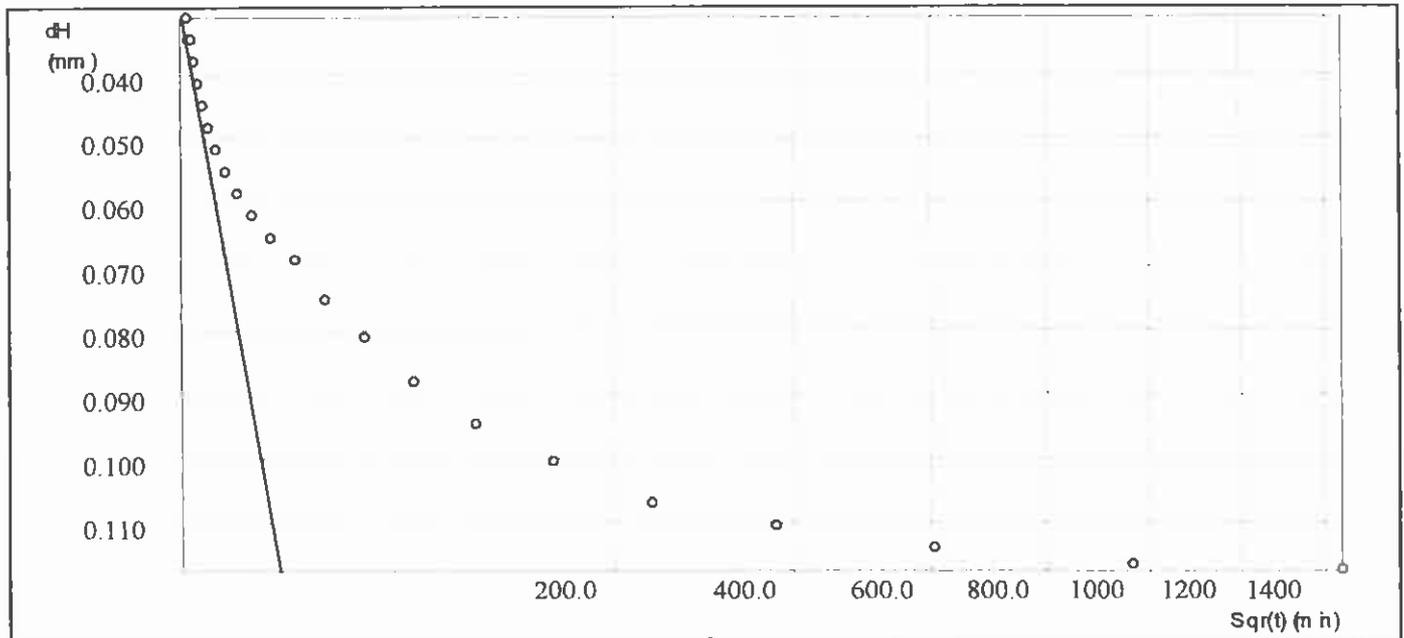
Dati relativi al passo 03

σ_v 50,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,031
0,08	0,035
0,13	0,035
0,20	0,038
0,33	0,041
0,52	0,045
0,84	0,048
1,34	0,052
2,15	0,055
3,44	0,059
5,50	0,062

dt min	dH mm
8,80	0,066
14,07	0,069
22,52	0,075
36,03	0,081
57,65	0,088
92,23	0,095
147,57	0,100
236,12	0,107
377,79	0,110
604,46	0,114
967,14	0,117

dt min	dH mm
1440,00	0,117



Risultati elaborazione

ϵ	0,585	%
e	0,829	
Metodo Taylor		
C_v	1,16e-002	cm ² /s
Ca		
M	4,274	MPa
K	2,65e-009	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Scampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0195/4 del 24/05/04 (foglio 5 di 9)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SIS srl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	16 bis	Campione	2	Profondità	30.50 - 31.00

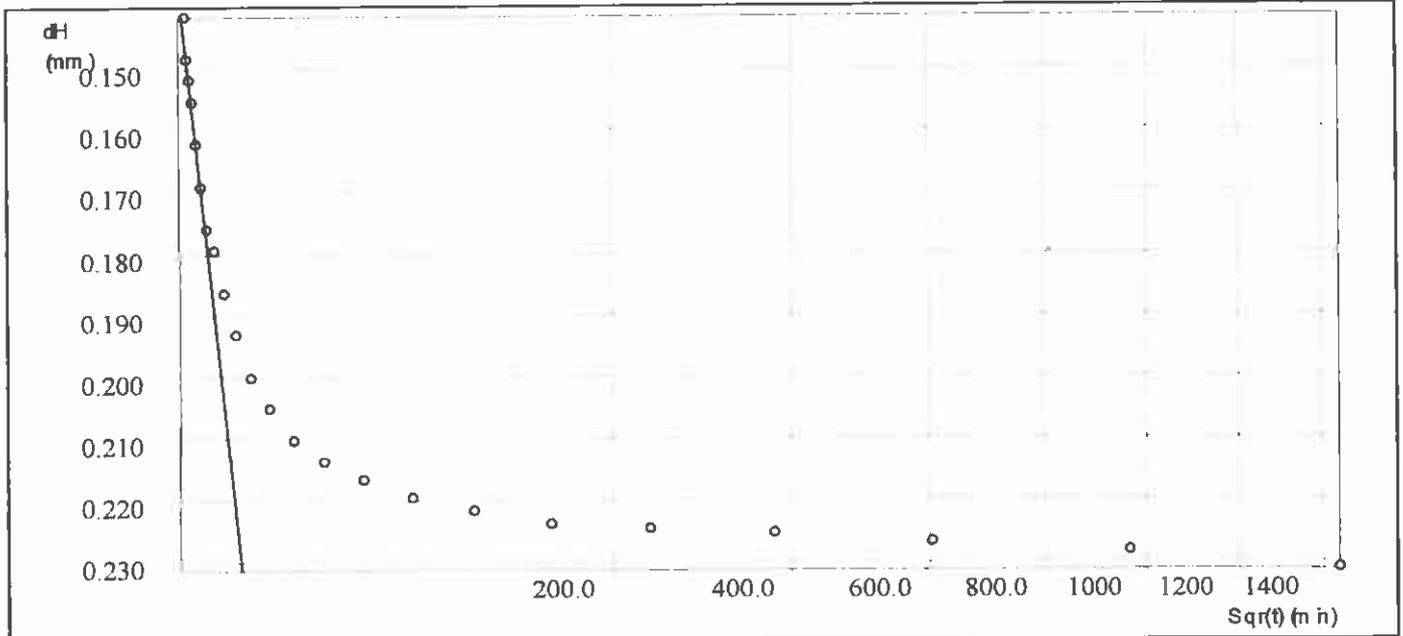
Dati relativi al passo 04

σ_v 100,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,141
0,08	0,148
0,13	0,152
0,20	0,155
0,33	0,162
0,52	0,169
0,84	0,176
1,34	0,179
2,15	0,186
3,44	0,193
5,50	0,200

dt min	dH mm
8,80	0,205
14,07	0,210
22,52	0,214
36,03	0,217
57,65	0,220
92,23	0,222
147,57	0,224
236,12	0,225
377,79	0,225
604,45	0,227
967,13	0,228

dt min	dH mm
1440,00	0,231



Risultati elaborazione

ϵ	1,154	%
e	0,819	
Metodo Taylor		
Cv	4,91e-003	cm ² /s
Ca		
M	8,783	MPa
K	5,49e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0195/4 del 24/05/04 (foglio 6 di 9)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16 bis	Campione	2
		Profondità	30.50 - 31.00

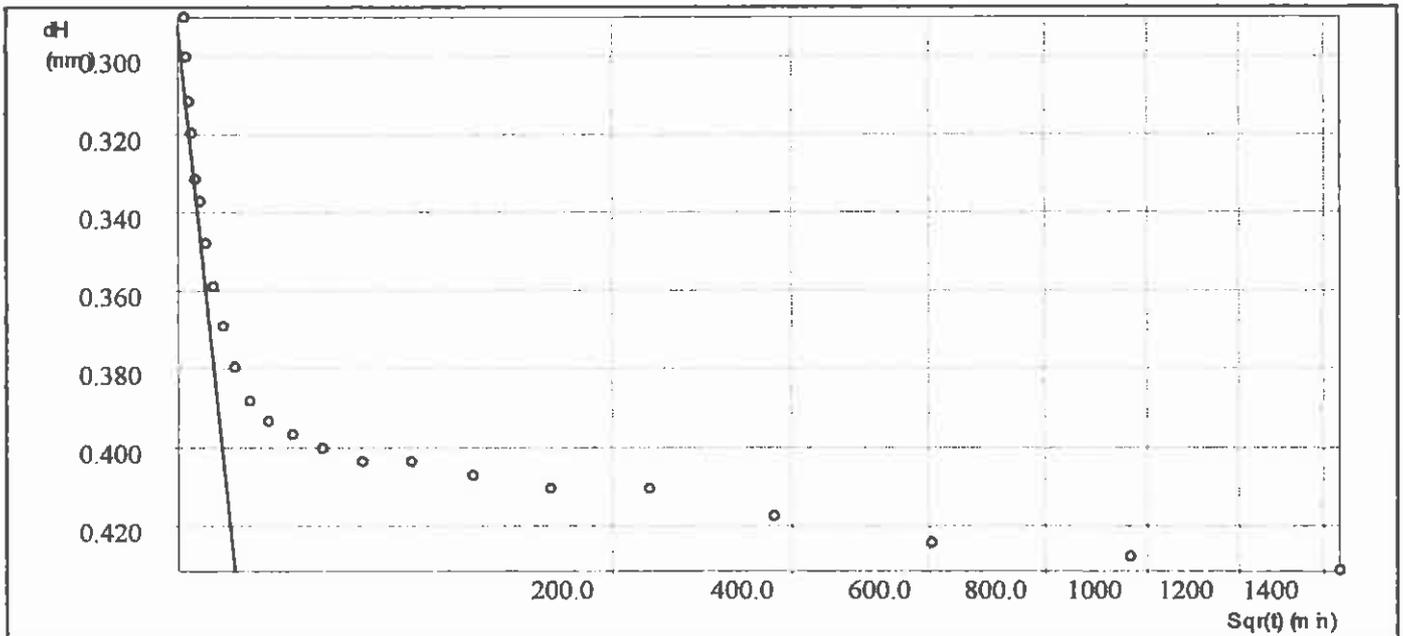
Dati relativi al passo 05

σ_v 200,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,290
0,08	0,300
0,13	0,311
0,20	0,320
0,33	0,331
0,52	0,337
0,84	0,348
1,34	0,359
2,15	0,369
3,44	0,380
5,50	0,388

dt min	dH mm
8,80	0,393
14,07	0,397
22,52	0,400
36,03	0,404
57,65	0,404
92,23	0,407
147,57	0,411
236,12	0,411
377,79	0,418
604,46	0,424
967,14	0,428

dt min	dH mm
1440,00	0,431

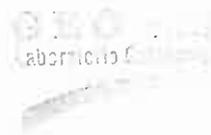


Risultati elaborazione

e	2,154	%
e	0,800	
Metodo Taylor		
Cv	5,44e-003	cm ² /s
Ca		
M	10,003	MPa
K	5,33e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0195/4 del 24/05/04 (foglio 7 di 9)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	16 bis	Campione	2
		Profondità	30.50 - 31.00

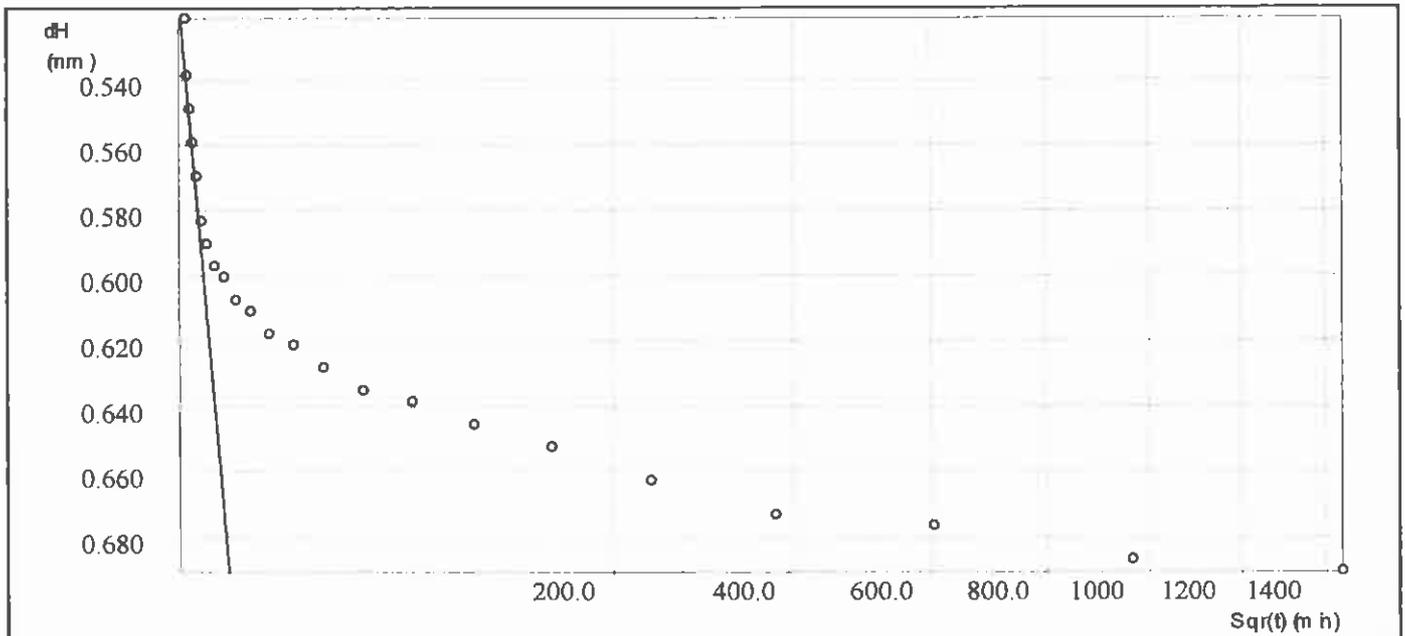
Dati relativi al passo 06

σ_v 400,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,521
0,08	0,538
0,13	0,549
0,20	0,559
0,33	0,569
0,52	0,583
0,84	0,590
1,34	0,597
2,15	0,600
3,44	0,607
5,50	0,611

dt min	dH mm
8,80	0,618
14,07	0,621
22,52	0,628
36,03	0,635
57,65	0,638
92,23	0,645
147,57	0,652
236,12	0,663
377,79	0,673
604,46	0,676
967,14	0,687

dt min	dH mm
1440,00	0,690



Risultati elaborazione

ϵ	3,447	%
e	0,777	
Metodo Taylor		
Cv	9,38e-003	cm ² /s
Ca		
M	15,462	MPa
K	5,95e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

GEO S.R.L.
Laboratorio Geotecnico

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Scampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0195/4 del 24/05/04 (foglio 8 di 9)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	16 bis	Campione	2	Profondità	30.50 - 31.00

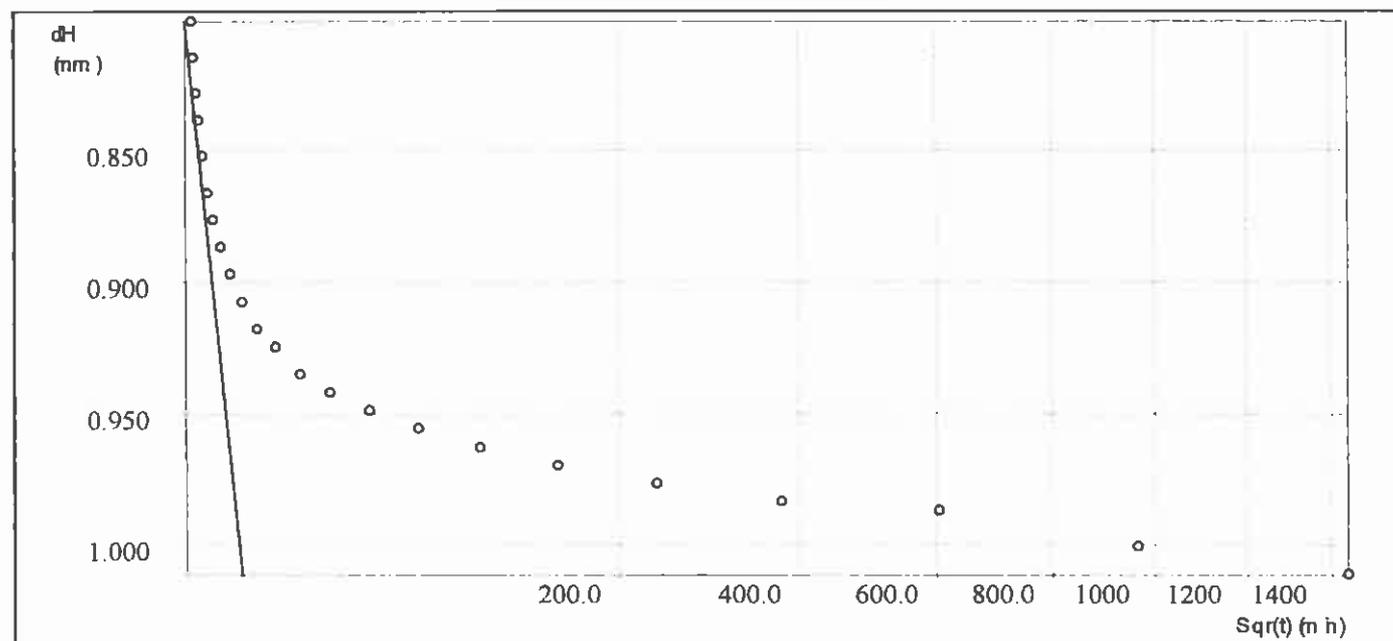
Dati relativi al passo 07

σ_v 800,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,801
0,08	0,814
0,13	0,828
0,20	0,839
0,33	0,852
0,52	0,866
0,84	0,876
1,34	0,887
2,15	0,897
3,44	0,908
5,50	0,918

dt min	dH mm
8,80	0,925
14,07	0,935
22,52	0,942
36,03	0,949
57,65	0,956
92,23	0,963
147,57	0,970
236,12	0,977
377,79	0,983
604,46	0,987
967,14	1,001

dt min	dH mm
1440,00	1,011



Risultati elaborazione

ϵ	5,051	%
e	0,747	
Metodo Taylor		
C_v	1,16e-004	cm ² /s
C_a		
M	24,942	MPa
K	3,99e-012	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0195/4 del 24/05/04 (foglio 9 di 9)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	16 bis	Campione	2	Profondità	30.50 - 31.00

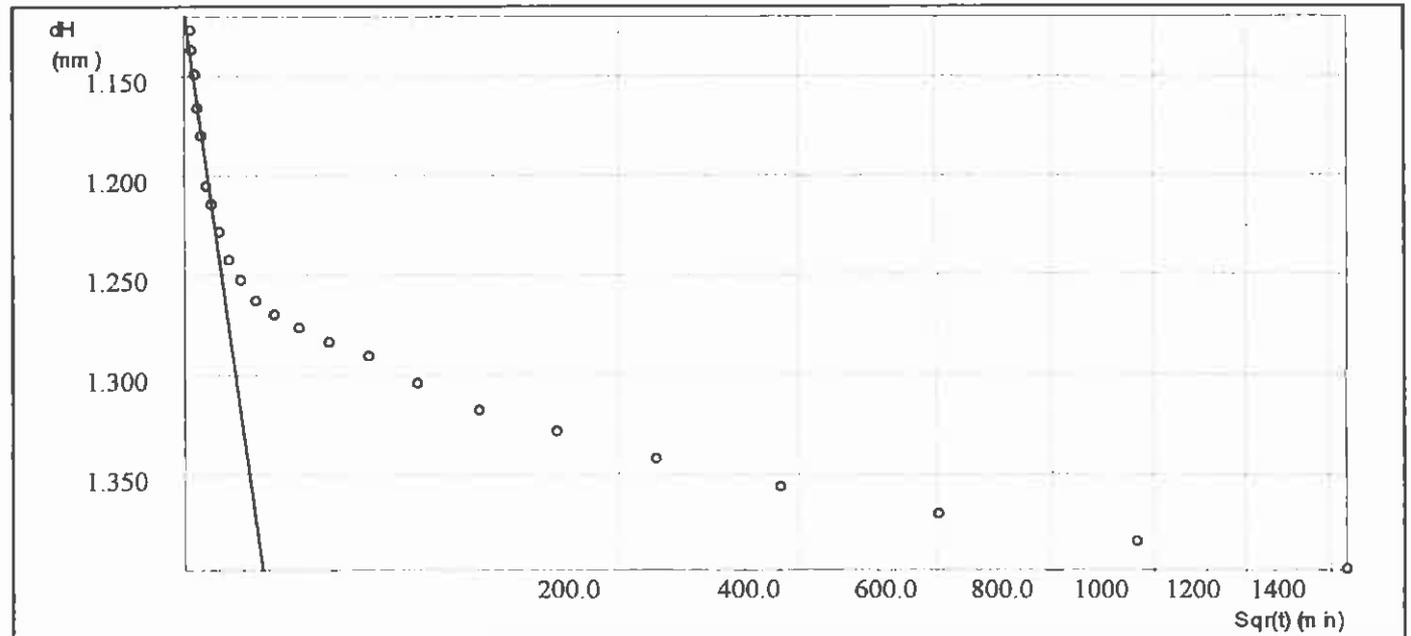
Dati relativi al passo 08

σ_v 1600,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,127
0,07	1,137
0,13	1,149
0,20	1,166
0,33	1,180
0,52	1,205
0,84	1,215
1,34	1,228
2,15	1,242
3,44	1,253
5,50	1,263

dt min	dH mm
8,80	1,270
14,07	1,277
22,52	1,284
36,03	1,291
57,65	1,304
92,23	1,318
147,57	1,329
236,12	1,342
377,79	1,356
604,46	1,370
967,14	1,384

dt min	dH mm
1440,00	1,398



Risultati elaborazione

ϵ	6,982	%
e	0,712	
Metodo Taylor		
C_v	4,41e-003	cm ² /s
C_a		
M	41,429	MPa
K	7,66e-011	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0196/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	17	Campione	1
		Profondità	11,50 - 11,90

Descrizione del campione

Limo argilloso grigio - verdastro molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input checked="" type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

Campione di lunghezza di cm 40 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	29,23
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,664
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,915
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,482
Porosità	n	%	44,37
Indice naturale dei vuoti	e_0	-	0,798
Grado di saturazione	S _r	%	98

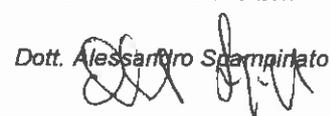
Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Scamporrato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0197/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

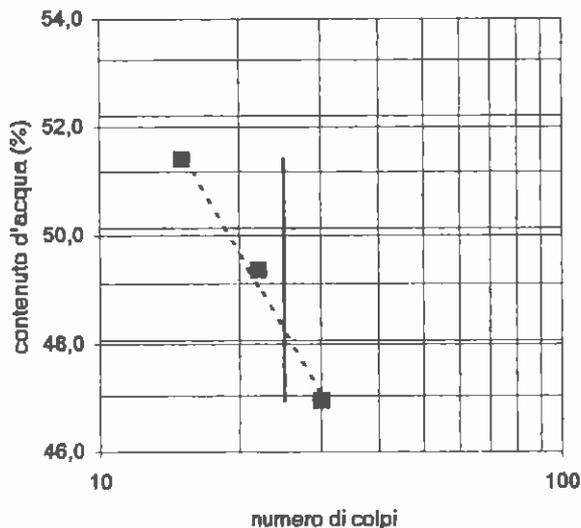
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	17	Campione	1
		Profondità	11,50 - 11,90

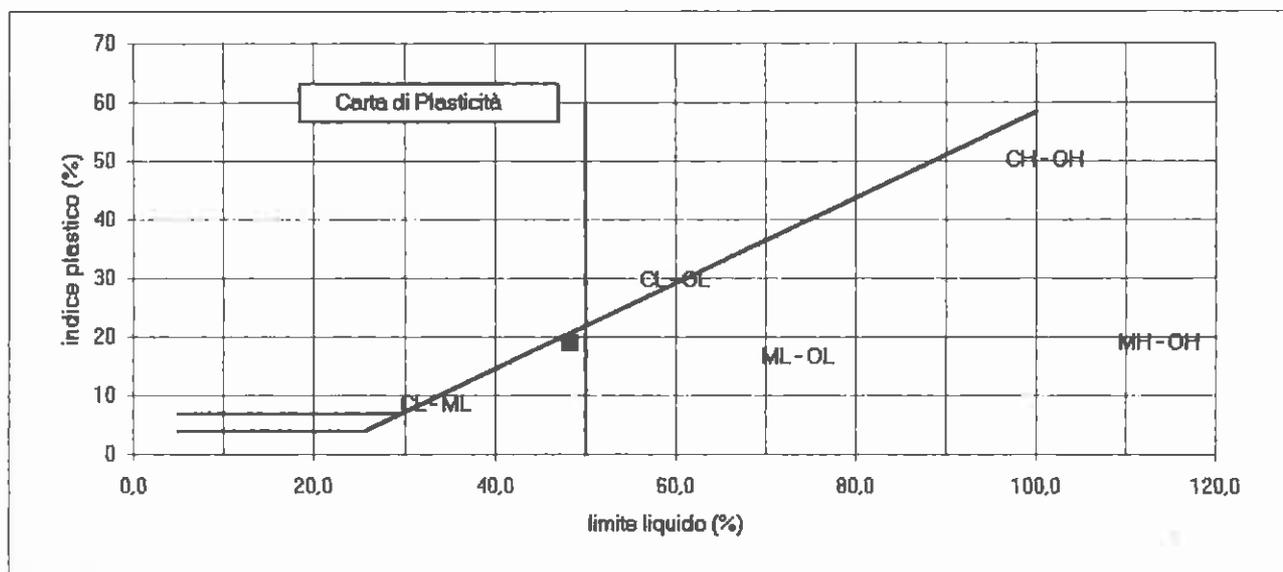
Limite Liquido	%	48,3		
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		30	22	15
P. umido + tara	g	37,50	51,07	36,78
P. secco + tara	g	28,49	40,98	27,40
Peso tara	g	9,30	20,54	9,15
Peso umido	g	28,20	30,53	27,63
Peso secco	g	19,19	20,44	18,25
Contenuto d'acqua	%	46,95	49,36	51,40

Limite Plastico		29,3		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	14,00	14,13	15,55
P. secco + tara	g	12,92	12,97	14,12
Peso tara	g	9,26	8,98	9,25
Peso umido	g	4,74	5,15	6,30
Peso secco	g	3,66	3,99	4,87
Contenuto d'acqua	%	29,51	29,07	29,36

Contenuto d'acqua		29,2		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	27,84	31,59	28,81
P. secco + tara	g	26,21	29,10	27,04
Peso tara	g	20,60	20,64	20,98
Peso umido	g	7,24	10,95	7,83
Peso secco	g	5,61	8,46	6,06
Contenuto d'acqua	%	29,06	29,43	29,21



Indice plastico	19
Consistenza	1,00
Liquidità	0,00
Fluidità	14,67
Tenacità	1,29



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Attuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0198/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	17	Campione	1	Profondità	11,50 - 11,90

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850			100,0	2,0000
40	0,425			100,0	0,8500
60	0,250			100,0	0,4250
140	0,106	0,00	0,00	100,0	0,1060
200	0,075	3,00	1,50	98,5	0,0750
< 0,075		197,00	98,50	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,30
menisco	Cm	0,80
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,664

taratura densimetro

intercetta	17,743
pendenza	-0,344

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
29-apr	9,00	1,30	18,00	24,00	24,8	1,00	0,03706	86,05	84,8
		2,00	18,00	23,25	24,053	1,00	0,03030	83,06	81,8
		3,00	18,00	22,50	23,3	1,00	0,02507	80,05	78,8
		5,00	18,00	21,00	21,8	1,00	0,01993	74,04	72,9
		10,00	18,00	19,00	19,8	1,00	0,01456	66,04	65,0
		15,00	18,00	18,00	18,8	1,00	0,01207	62,04	61,1
		30,00	18,00	16,50	17,3	1,00	0,00873	56,03	55,2
		45,00	18,00	15,50	16,3	1,00	0,00723	52,03	51,3
		60,00	18,00	15,00	15,8	1,00	0,00631	50,03	49,3
		90	18,00	14,25	15,05	1,00	0,00520	47,03	46,3
		120	18,00	13,50	14,3	1,00	0,00455	44,03	43,4
		240	18,00	12,50	13,3	1,00	0,00326	40,02	39,4
		420	18,00	11,25	12,05	1,00	0,00251	35,02	34,5
		600	18,00	10,25	11,05	1,00	0,00212	31,02	30,6
		1440	18,00	9,00	9,8	1,00	0,00139	26,02	25,6

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

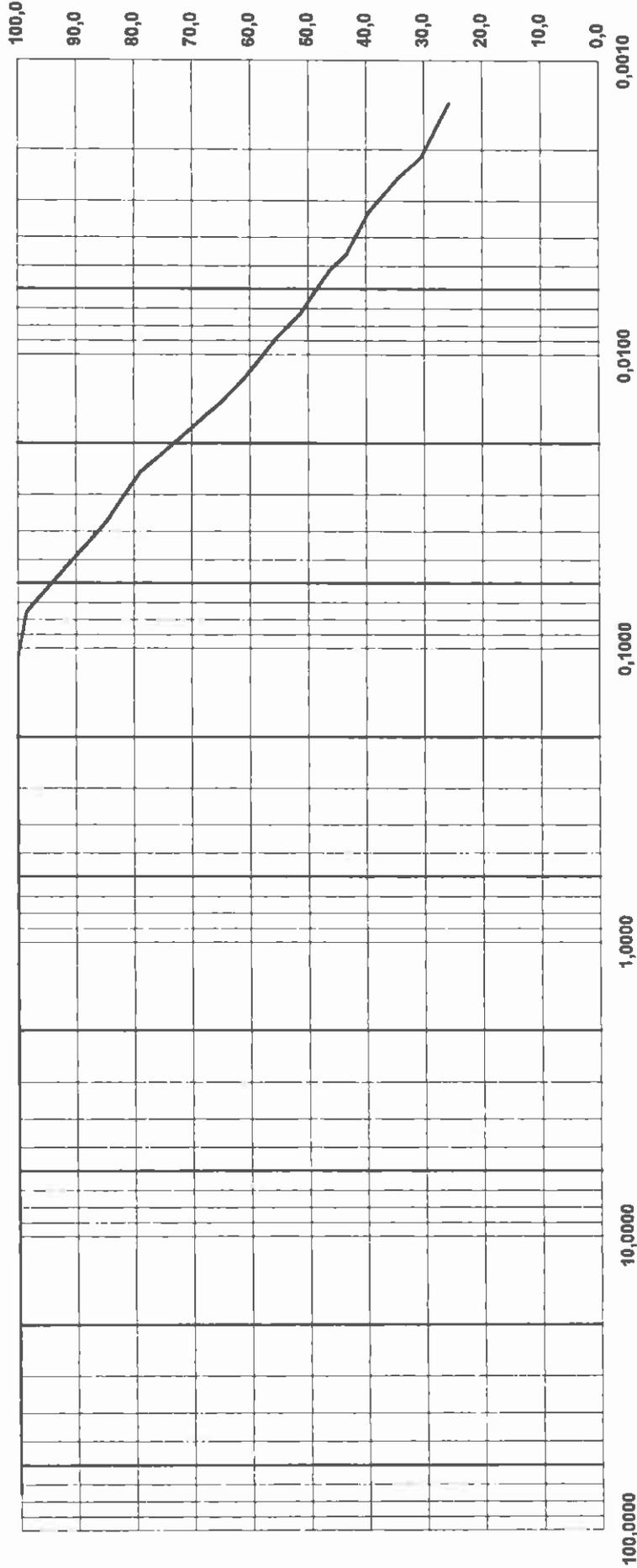
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0198/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	17	Campione	1	Profondità	11,50 - 11,90

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

PROVA TRIASSIALE UU

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0199/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISeri - IR								
Località	Itinerario Ragusa - Catania								
Sondaggio	17	Campione	1	Profondità	11.50 - 11.90				

Risultati di prova

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So	S3	ϵ	S1-S3
1	100,00	19,64	1,911	1,462	30,69	99	100,00	8,59	513,08
2	100,00	19,64	1,910	1,458	30,93	100	200,00	8,46	548,92
3	100,00	19,64	1,925	1,481	30,03	100	300,00	8,25	536,14

Ho (mm) altezza provino

So (%) grado di saturazione

Ao (cmq) area provino

S3 (KPa) pressione radiale

γ (g/cm³) peso umido di volume

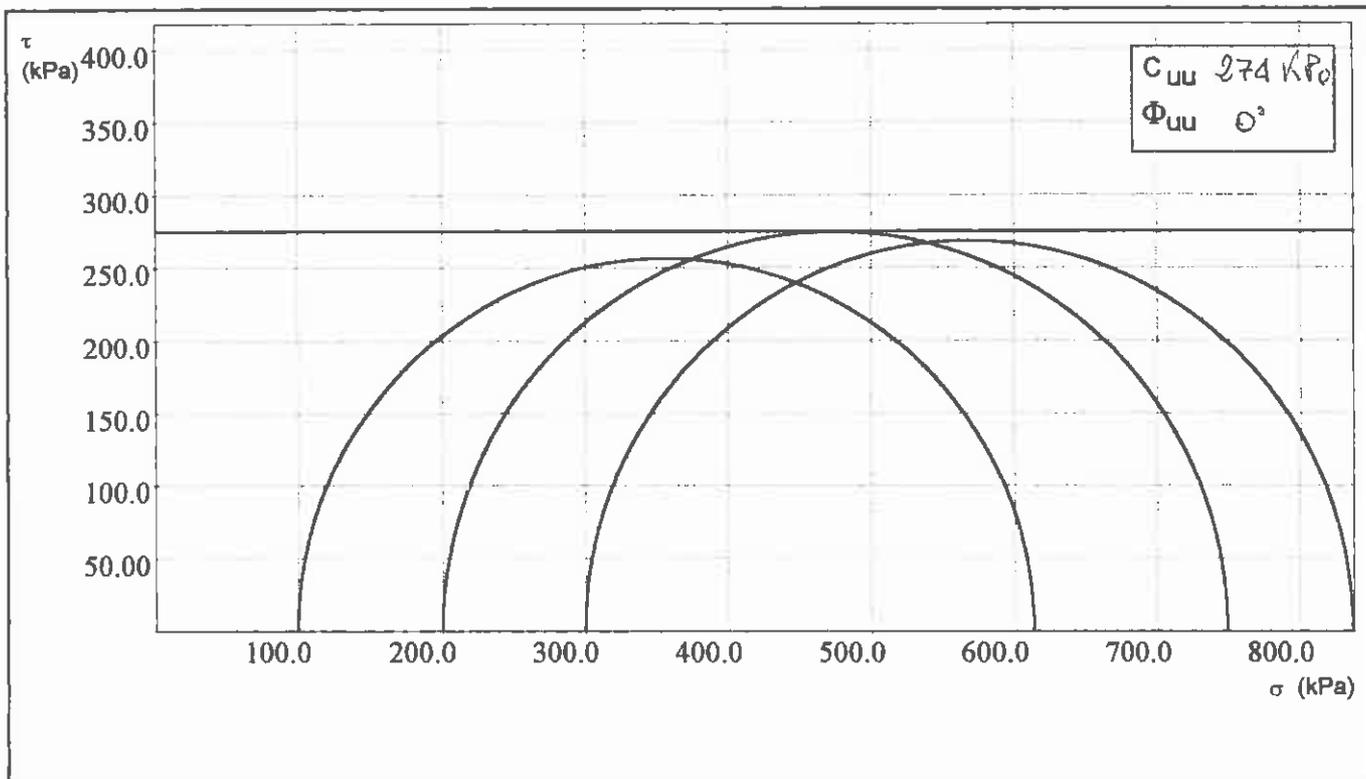
ϵ (%) deformazione a rottura

γ' (g/cm³) peso secco di volume

S1-S3 (KPa) pressione a rottura

Wo (%) tenore in acqua

Velocità di deformazione: 1 mm/min.



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA TRIASSIALE UU

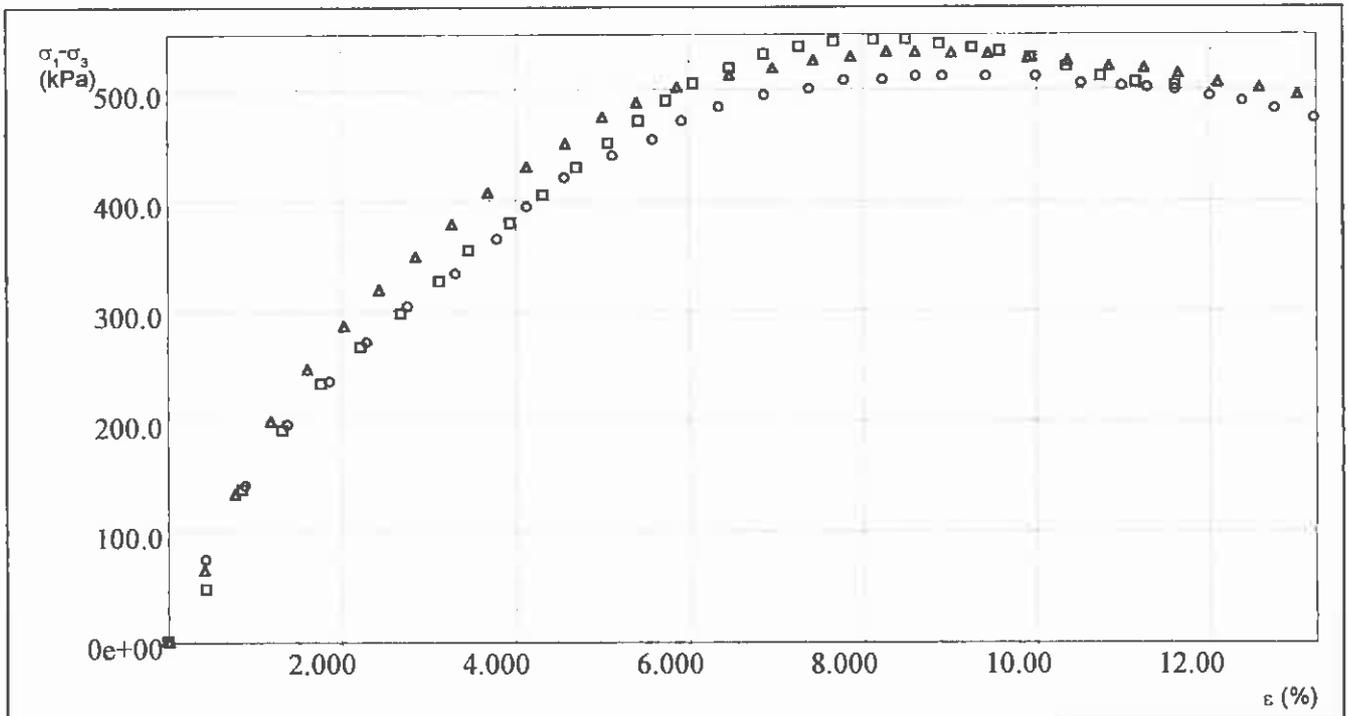
Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0199/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR			Profondità	11.50 - 11.90
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	17	Campione	1		

Curve sforzi - deformazioni



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0200/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	17	Campione 2	Profondità 17,50 - 17,90

Descrizione del campione

Limo con argilla verdastro molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input checked="" type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>	Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

Campione di lunghezza di cm 40 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	30,30
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,632
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,821
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,398
Porosità	n	%	46,90
Indice naturale dei vuoti	e_0	-	0,883
Grado di saturazione	S _r	%	90

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Scamporrato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0201/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

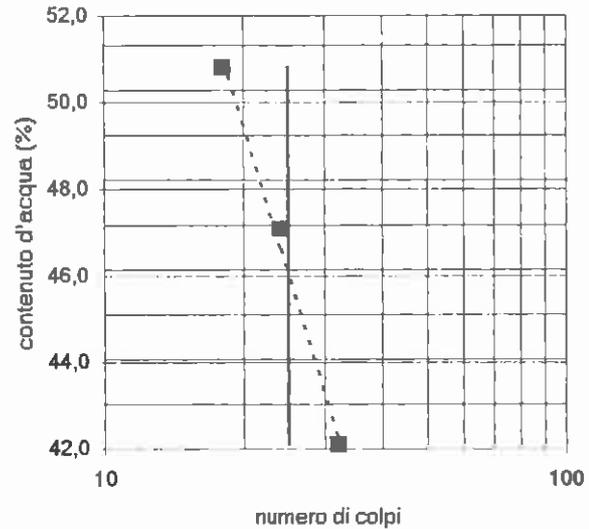
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	17	Campione	2
		Profondità	17,50 - 17,90

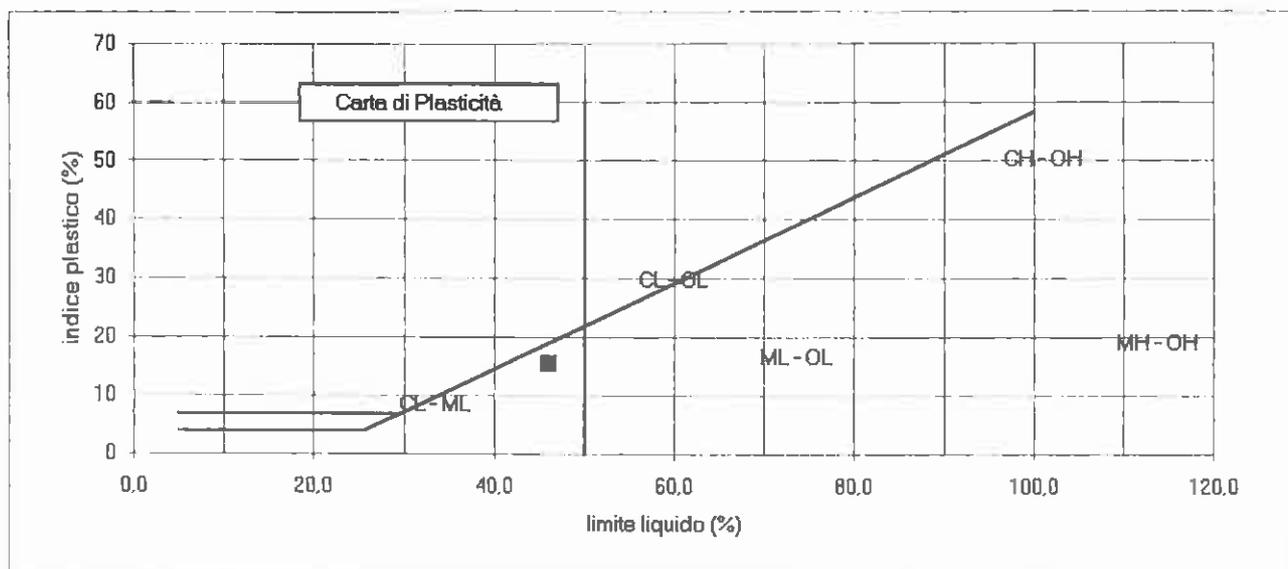
Limite Liquido	%	46,1		
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		32	24	18
P. umido + tara	g	38,56	50,12	39,13
P. secco + tara	g	29,89	40,65	29,03
Peso tara	g	9,30	20,54	9,15
Peso umido	g	29,26	29,58	29,98
Peso secco	g	20,59	20,11	19,88
Contenuto d'acqua	%	42,11	47,09	50,81

Limite Plastico		30,5		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	14,18	14,33	14,89
P. secco + tara	g	13,03	13,10	13,54
Peso tara	g	9,26	9,06	9,13
Peso umido	g	4,92	5,27	5,76
Peso secco	g	3,77	4,04	4,41
Contenuto d'acqua	%	30,50	30,45	30,61

Contenuto d'acqua		30,3		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	47,72	45,36	47,96
P. secco + tara	g	41,44	39,60	41,61
Peso tara	g	20,61	20,72	20,61
Peso umido	g	27,11	24,64	27,35
Peso secco	g	20,83	18,88	21,00
Contenuto d'acqua	%	30,15	30,51	30,24



Indice plastico	16
Consistenza	1,01
Liquidità	-0,01
Fluidità	34,85
Tenacità	0,45



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0202/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	17	Campione	2	Profondità	17,50 - 17,90

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850			100,0	2,0000
40	0,425			100,0	0,8500
60	0,250			100,0	0,4250
140	0,106	0,00	0,00	100,0	0,1060
200	0,075	3,00	1,50	98,5	0,0750
	< 0,075	197,00	98,50	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-5,00
menisco	Cm	0,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,632

taratura densimetro

intercetta	18,064
pendenza	-0,342

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
26-apr	9,00	1,30	18,00	28,00	28,5	1,00	0,03556	98,78	97,3
		2,00	18,00	27,50	28	1,00	0,02896	96,76	95,3
		3,00	18,00	26,50	27	1,00	0,02412	92,73	91,3
		5,00	18,00	25,25	25,75	1,00	0,01913	87,69	86,4
		10,00	18,00	23,50	24	1,00	0,01396	80,64	79,4
		15,00	18,00	22,25	22,75	1,00	0,01164	75,60	74,5
		30,00	18,00	20,75	21,25	1,00	0,00843	69,55	68,5
		45,00	18,00	19,75	20,25	1,00	0,00699	65,52	64,5
		60,00	18,00	19,00	19,5	1,00	0,00613	62,49	61,6
		90	18,00	18,00	18,5	1,00	0,00508	58,46	57,6
		120	18,00	17,00	17,5	1,00	0,00446	54,43	53,6
		240	18,00	16,00	16,5	1,00	0,00320	50,40	49,6
		420	18,00	15,00	15,5	1,00	0,00245	46,37	45,7
		600	18,00	14,00	14,5	1,00	0,00208	42,33	41,7
		1440	18,00	13,00	13,5	1,00	0,00136	38,30	37,7

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

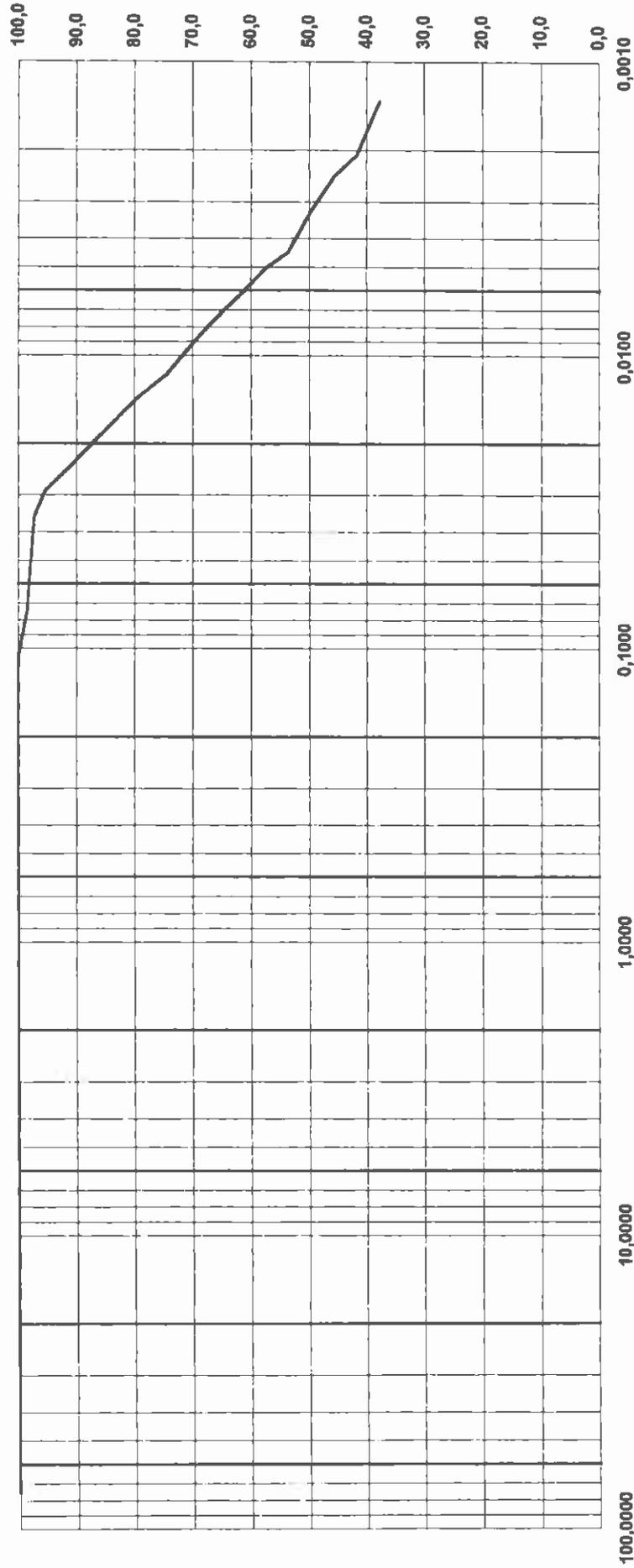
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0202/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technitel S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	17	Campione	2	Profondità	17,50 - 17,90

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo			Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Fine	Grosso	Medio	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0203/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 9)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	17	Campione	2
		Profondità	17.50 - 17.90

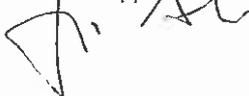
Dati provino

Sezione	20,00 cm ²	Peso di volume iniziale	1,821 g/cm ³ γ_n
Altezza iniziale	20,00 mm	Peso di volume finale	1,918 g/cm ³ γ_t
Altezza finale	18,80 mm	Peso di volume secco	1,400 g/cm ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniz.	29,99 % W_0
Peso tara 1	59,53 g	Contenuto d'acqua finale	28,72 % W_t
Tara+p.umido iniziale	132,35 g	Saturazione iniziale	90 % S_0
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	99 % S_t
Peso tara 2	116,43 g	Indice dei vuoti iniziali	0,879 e_0
Tara+p.umido finale	188,54 g	Indice dei vuoti finali	0,767 e_t
Tara+p.provino secco	172,45 g	P. volume secco finale	1,490 g/cm ³ γ_w
Peso specifico grani	2,632 g/cm ³		

Passo	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	C alfa %	Metodo
1	12,5	0,000	0,8793					
2	25,0	0,000	0,8793					
3	50,0	0,422	0,8714	5,93	7,980e-004	1,320e-010		Taylor
4	100,0	1,114	0,8584	7,23	5,005e-003	6,792e-010		Taylor
5	200,0	2,628	0,8299	6,60	6,144e-003	9,125e-010		Taylor
6	400,0	4,971	0,7859	8,54	8,697e-003	9,995e-010		Taylor
7	800,0	7,585	0,7368	15,30	1,010e-004	1,749e-011		Taylor
8	1600,0	10,763	0,6770	25,17	1,657e-003	1,323e-010		Taylor
9	800,0	10,290	0,6859					
10	400,0	9,767	0,6958					
11	100,0	8,232	0,7246					
12	12,5	6,000	0,7666					

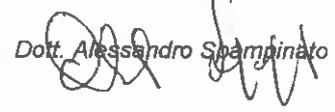
Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



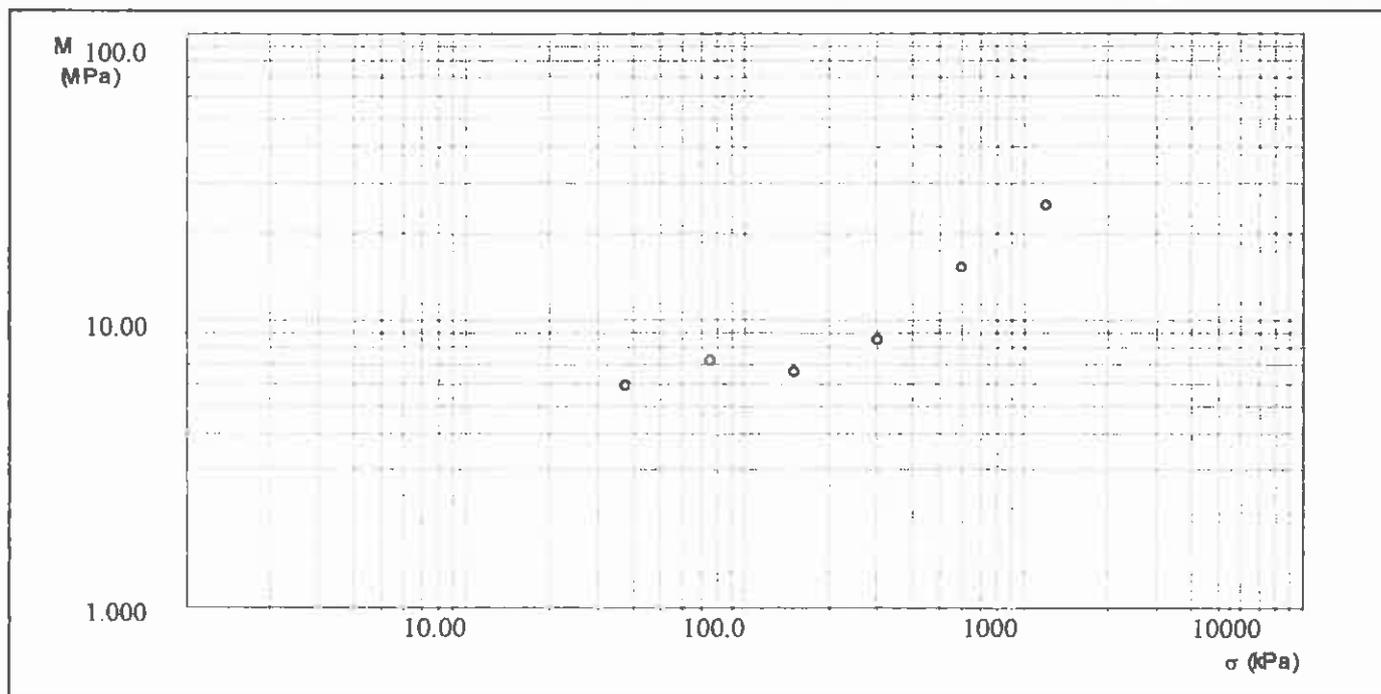
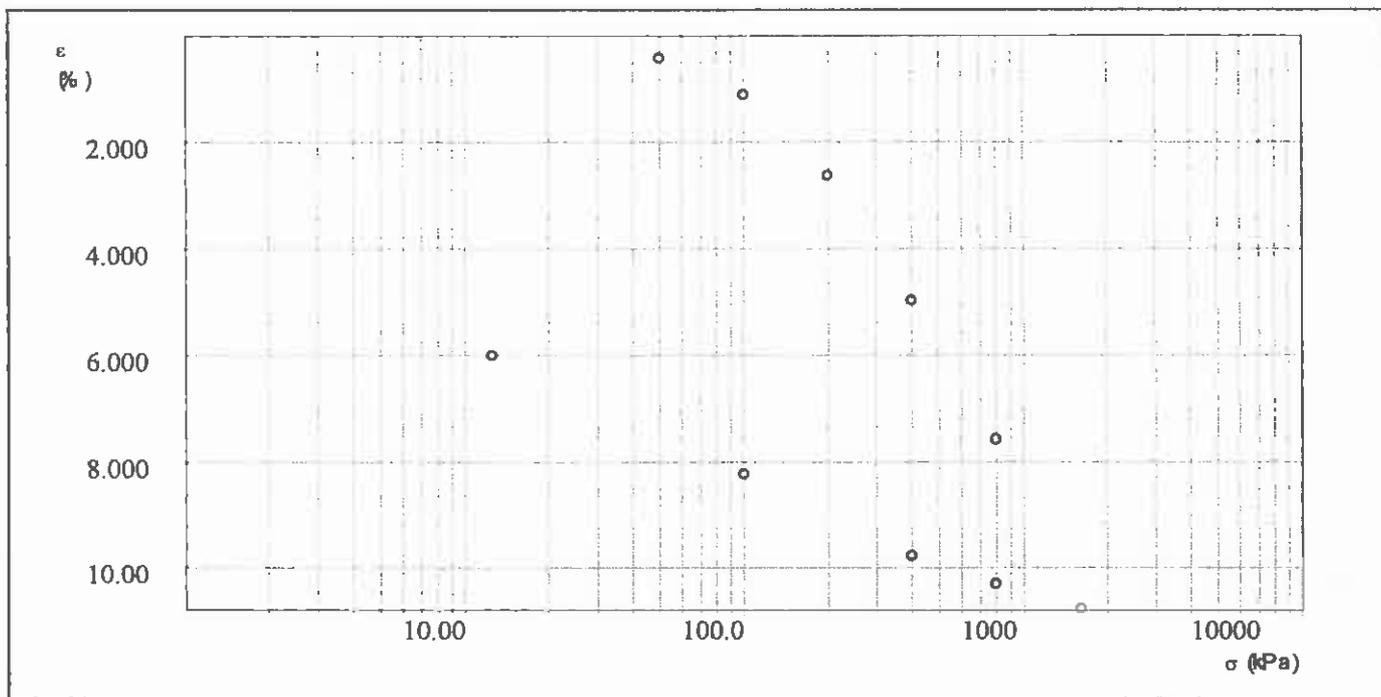
PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0203/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 9)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	17	Campione	2	Profondità	17.50 - 17.90



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

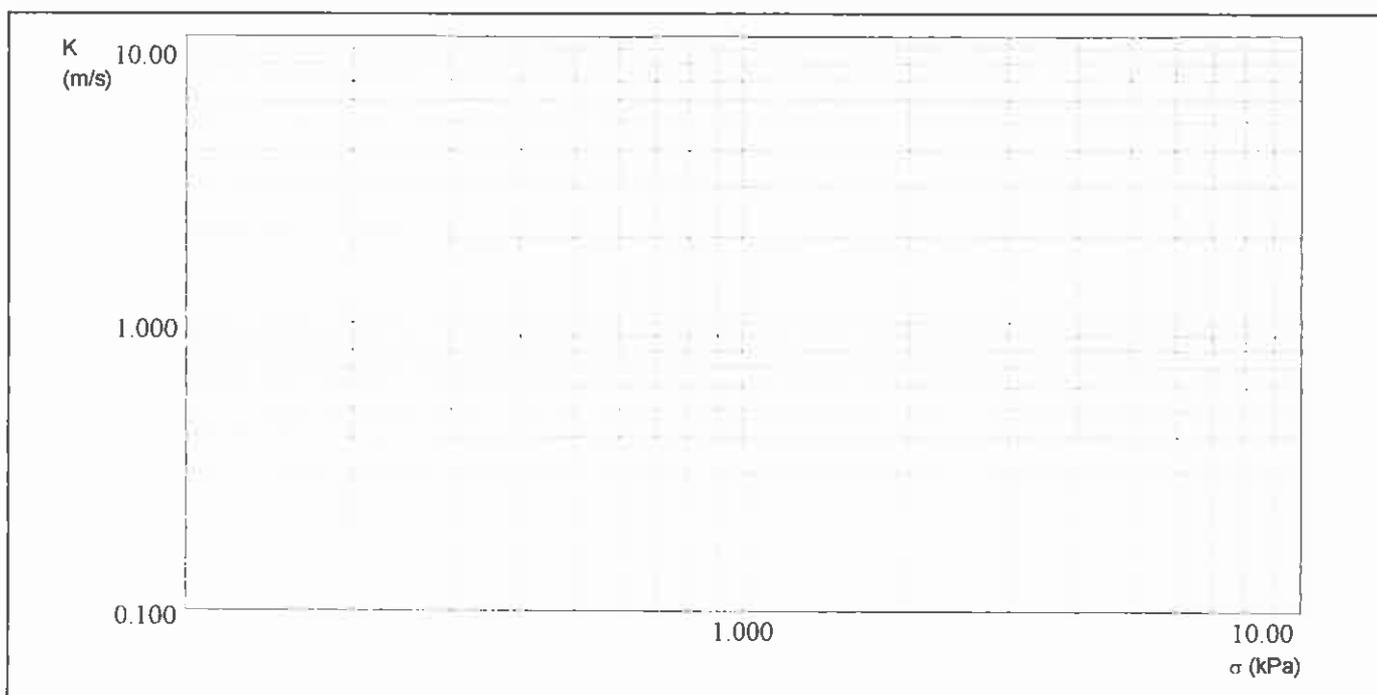
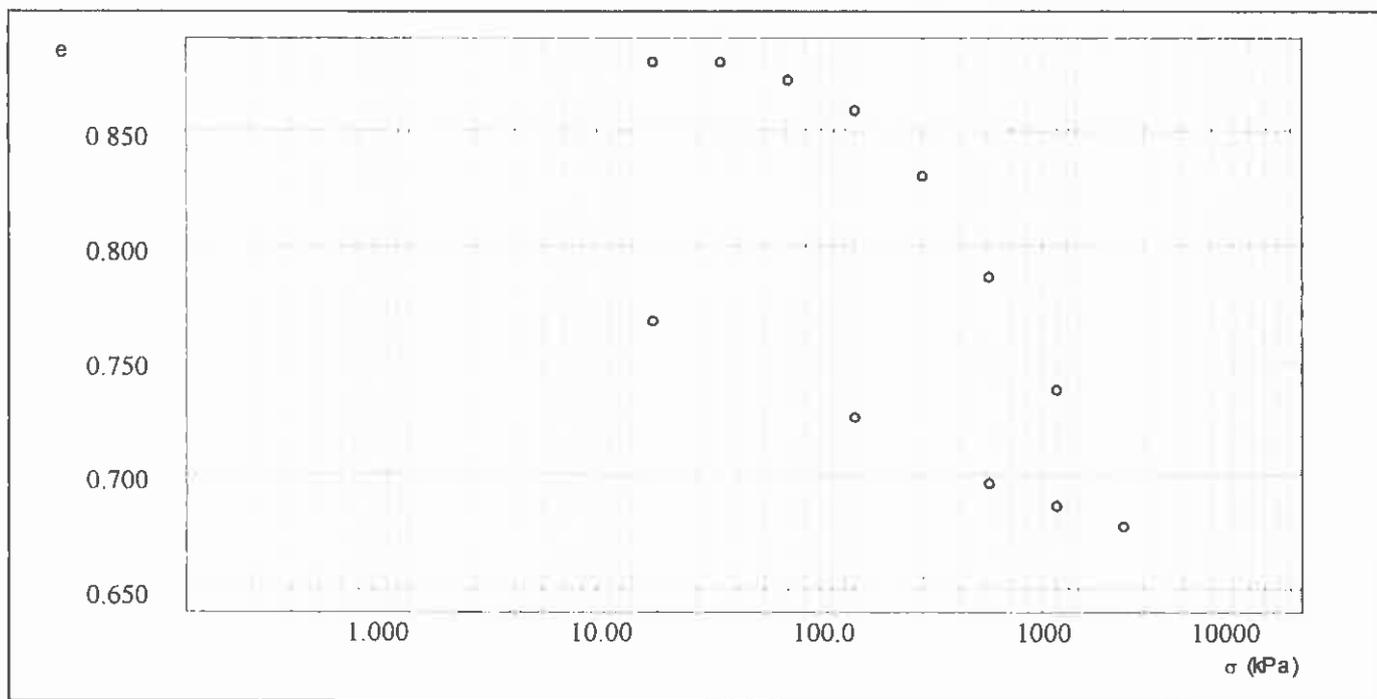
PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0203/4 del 24/05/04 (foglio 3 di 9)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	17	Campione	2	Profondità	17.50 - 17.90



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0203/4 del 24/05/04 (foglio 4 di 9)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	17	Campione	2
		Profondità	17.50 - 17.90

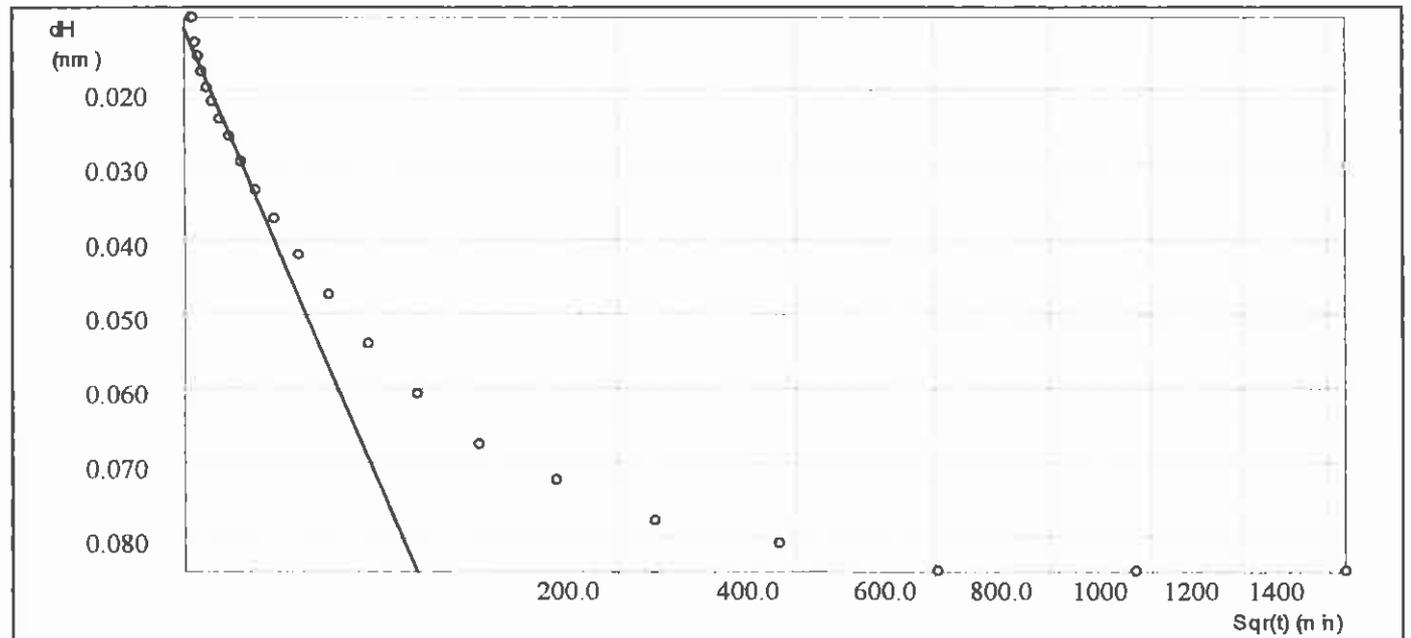
Dati relativi al passo 03

σ_v 50,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,010
0,08	0,010
0,13	0,013
0,20	0,015
0,33	0,017
0,52	0,020
0,84	0,021
1,34	0,024
2,15	0,026
3,44	0,030
5,50	0,033

dt min	dH mm
8,80	0,037
14,07	0,042
22,52	0,047
36,03	0,054
57,65	0,061
92,23	0,067
147,57	0,072
236,12	0,078
377,79	0,081
604,46	0,084
967,14	0,084

dt min	dH mm
1440,00	0,084



Risultati elaborazione

ϵ	0,422	%
e	0,871	
Metodo Taylor		
C_v	7,98e-004	cm ² /s
C_a		
M	5,926	MPa
K	1,32e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Asuni

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0203/4 del 24/05/04 (foglio 5 di 9)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	17	Campione	2
		Profondità	17.50 - 17.90

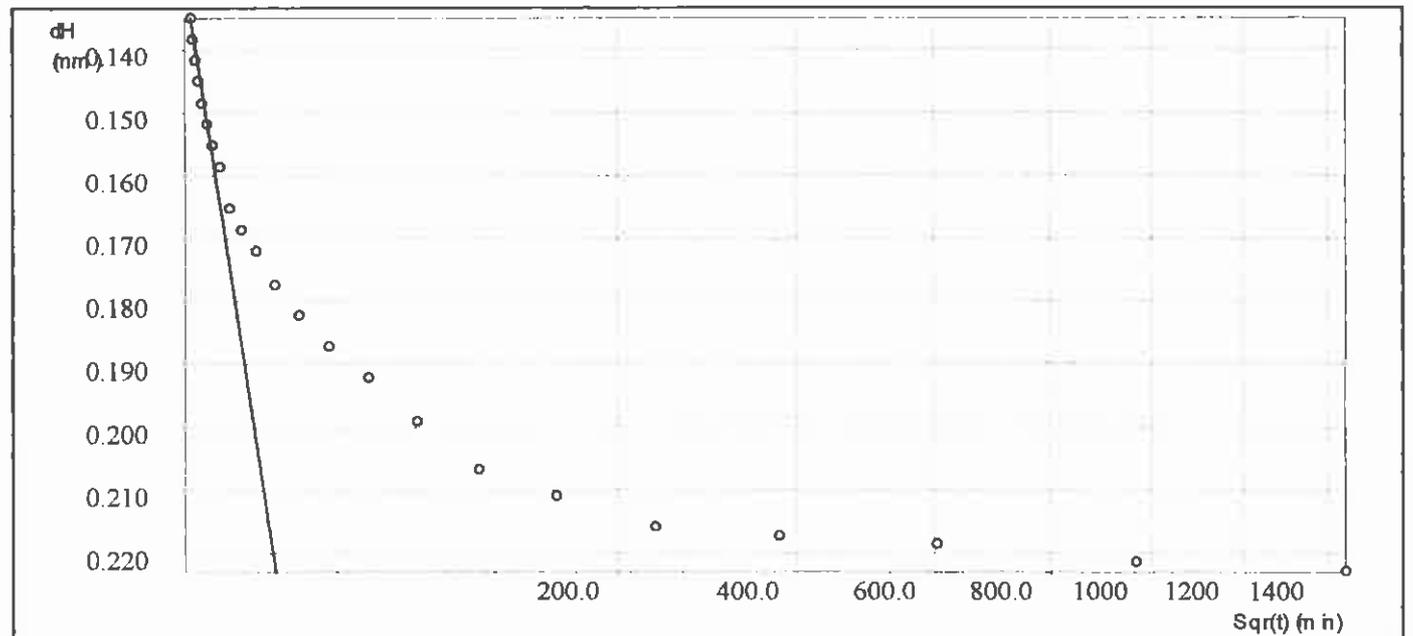
Dati relativi al passo 04

σ_v 100,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,135
0,08	0,138
0,13	0,142
0,20	0,145
0,33	0,148
0,52	0,152
0,84	0,155
1,34	0,159
2,15	0,165
3,44	0,169
5,50	0,172

dt min	dH mm
8,80	0,177
14,07	0,182
22,52	0,187
36,03	0,192
57,65	0,199
92,23	0,207
147,57	0,211
236,12	0,216
377,79	0,217
604,45	0,218
967,13	0,221

dt min	dH mm
1440,00	0,223



Risultati elaborazione

ϵ	1,114	%
e	0,858	
Metodo Taylor		
C_v	5,00e-003	cm ² /s
Ca		
M	7,229	MPa
K	6,79e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0203/4 del 24/05/04 (foglio 6 di 9)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	17	Campione	2	Profondità	17.50 - 17.90

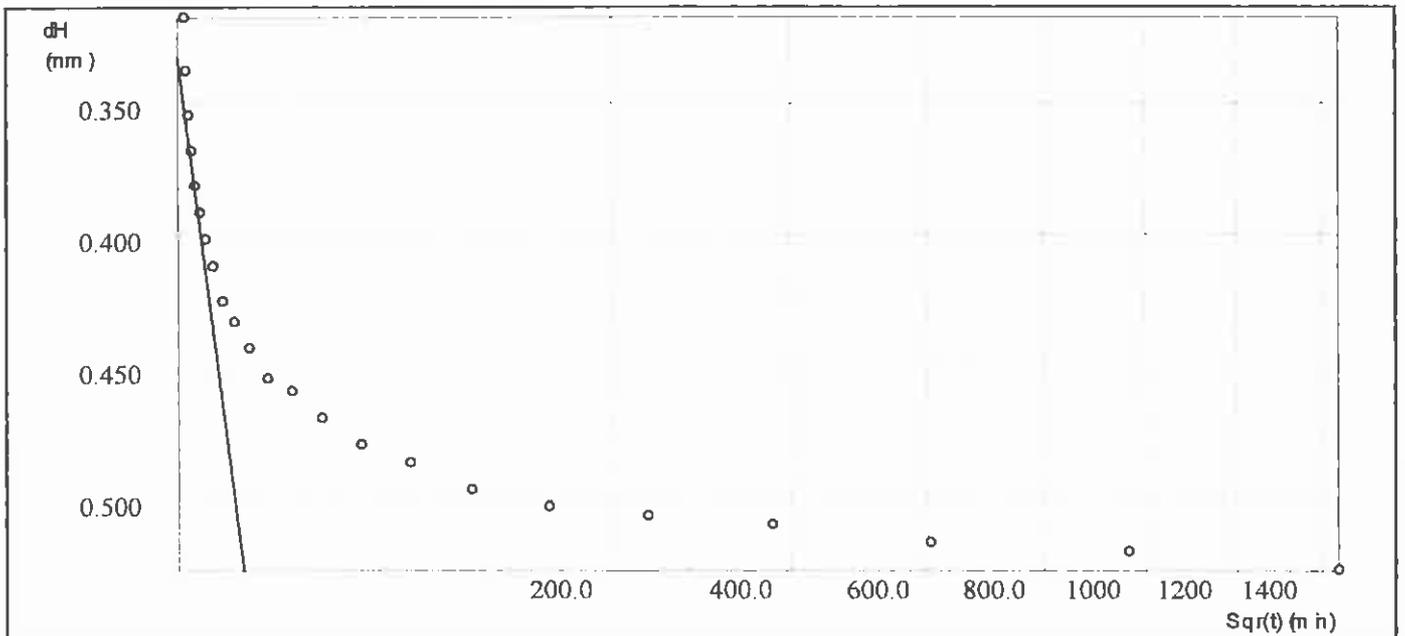
Dati relativi al passo 05

σ_v 200,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,317
0,08	0,337
0,13	0,354
0,20	0,368
0,33	0,381
0,52	0,391
0,84	0,401
1,34	0,412
2,15	0,425
3,44	0,433
5,50	0,442

dt min	dH mm
8,80	0,454
14,07	0,459
22,52	0,469
36,03	0,479
57,65	0,486
92,23	0,496
147,57	0,503
236,12	0,506
377,79	0,509
604,46	0,516
967,14	0,520

dt min	dH mm
1440,00	0,526



Risultati elaborazione

ϵ	2,628	%
e	0,830	
Metodo Taylor		
C_v	6,14e-003	cm ² /s
C_a		
M	6,605	MPa
K	9,12e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Giuseppe Astuti

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0203/4 del 24/05/04 (foglio 7 di 9)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	17	Campione	2
		Profondità	17.50 - 17.90

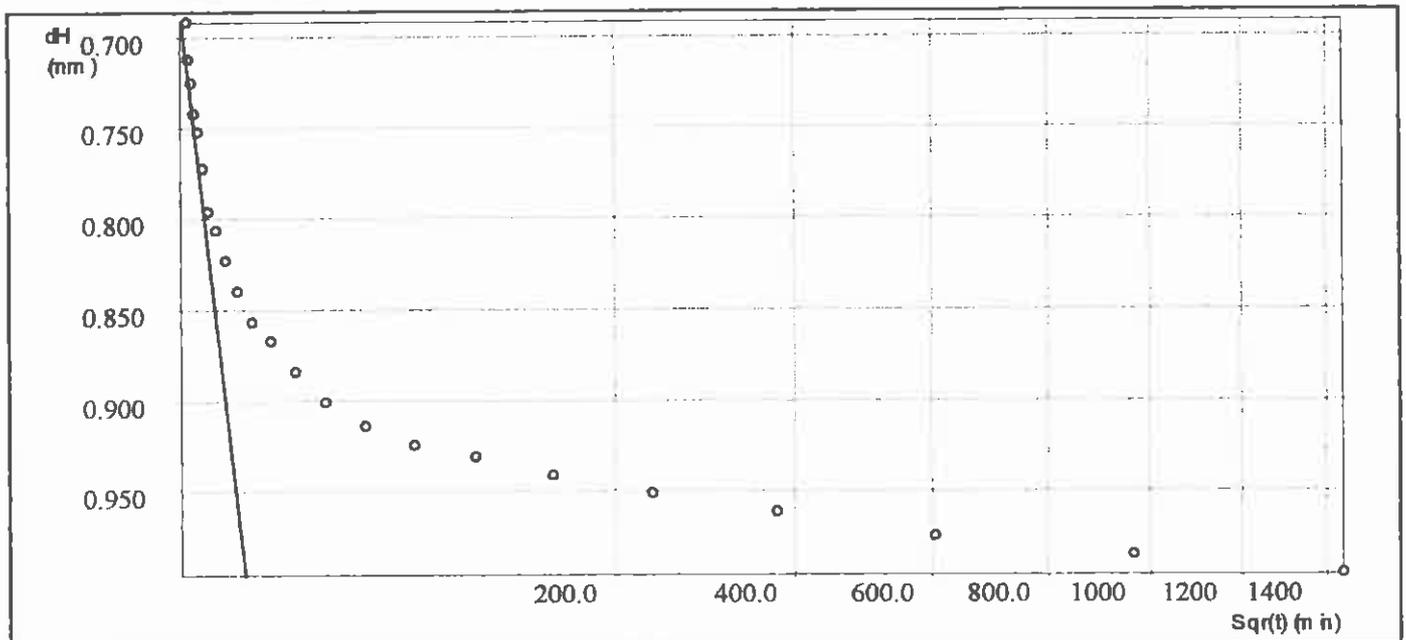
Dati relativi al passo 06

σ_v 400,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,692
0,08	0,712
0,13	0,725
0,20	0,742
0,33	0,752
0,52	0,773
0,84	0,796
1,34	0,806
2,15	0,823
3,44	0,840
5,50	0,857

dt min	dH mm
8,80	0,867
14,07	0,884
22,52	0,901
36,03	0,914
57,65	0,924
92,23	0,931
147,57	0,941
236,12	0,951
377,79	0,962
604,46	0,975
967,14	0,985

dt min	dH mm
1440,00	0,995



Risultati elaborazione

ϵ	4,971	%
e	0,786	
Metodo Taylor		
C_v	8,70e-003	cm ² /s
Ca		
M	8,536	MPa
K	9,99e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppa Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0203/4 del 24/05/04 (foglio 8 di 9)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	17	Campione	2
		Profondità	17.50 - 17.90

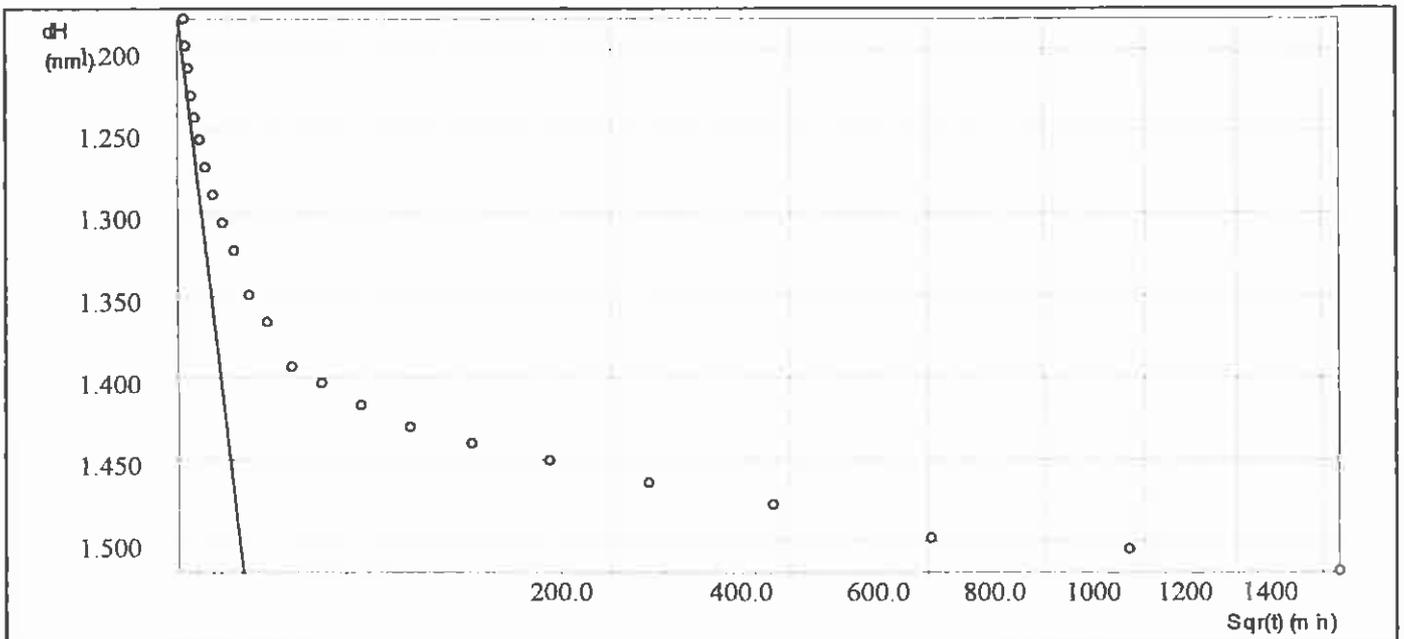
Dati relativi al passo 07

σ_v 800,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,181
0,08	1,198
0,13	1,211
0,20	1,228
0,33	1,242
0,52	1,255
0,84	1,272
1,34	1,289
2,15	1,306
3,44	1,323
5,50	1,350

dt min	dH mm
8,80	1,366
14,07	1,393
22,52	1,404
36,03	1,417
57,65	1,430
92,23	1,441
147,57	1,451
236,12	1,464
377,79	1,478
604,46	1,498
967,14	1,505

dt min	dH mm
1440,00	1,518



Risultati elaborazione

ϵ	7,585	%
e	0,737	
Metodo Taylor		
C_v	1,01e-004	cm ² /s
C_a		
M	15,302	MPa
K	1,75e-011	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Giuseppe Astuti

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0203/4 del 24/05/04 (foglio 9 di 9)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISarl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	17	Campione	2
		Profondità	17.50 - 17.90

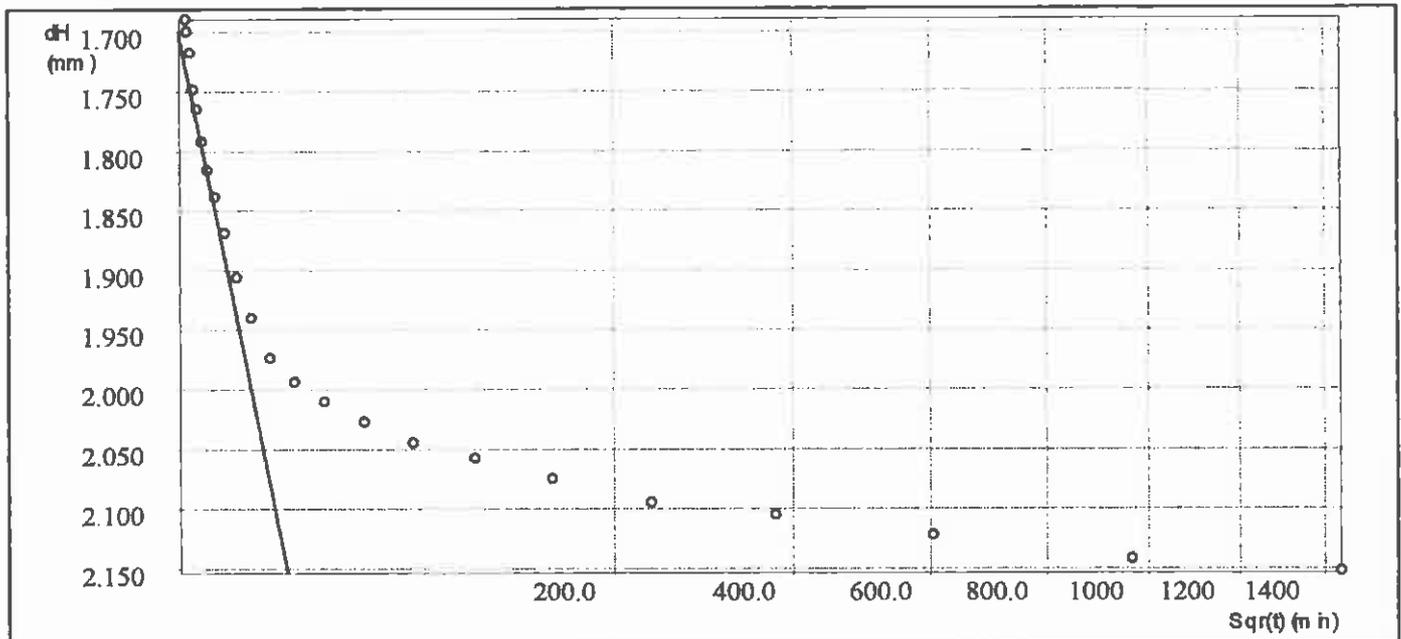
Dati relativi al passo 08

σ_v 1600,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,689
0,07	1,699
0,13	1,717
0,20	1,748
0,33	1,765
0,52	1,791
0,84	1,815
1,34	1,839
2,15	1,869
3,44	1,906
5,50	1,940

dt min	dH mm
8,80	1,974
14,07	1,994
22,52	2,011
36,03	2,028
57,65	2,045
92,23	2,058
147,57	2,075
236,12	2,095
377,79	2,105
604,46	2,122
967,14	2,142

dt min	dH mm
1440,00	2,152



Risultati elaborazione

e	10,763	%
e	0,677	
Metodo Taylor		
Cv	1,66e-003	cm ² /s
Ca		
M	25,166	MPa
K	1,32e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Stampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0204/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	18	Campione 1	Profondità 6,50

Descrizione del campione

Argilla con limo bruna mediamente consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>	Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

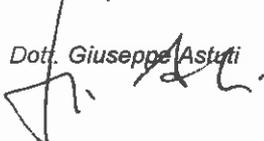
Campione di lunghezza di cm 40 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	25,94
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,652
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,819
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,444
Porosità	n	%	45,54
Indice naturale dei vuoti	e_0	-	0,836
Grado di saturazione	S _r	%	82

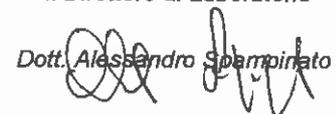
Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

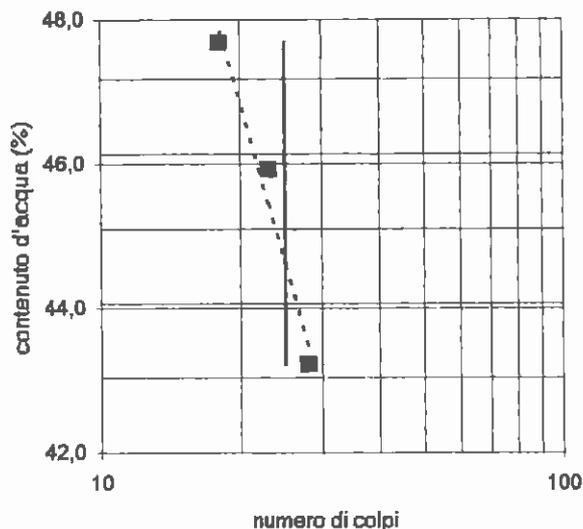
Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0205/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	18	Campione	1
		Profondità	6,50

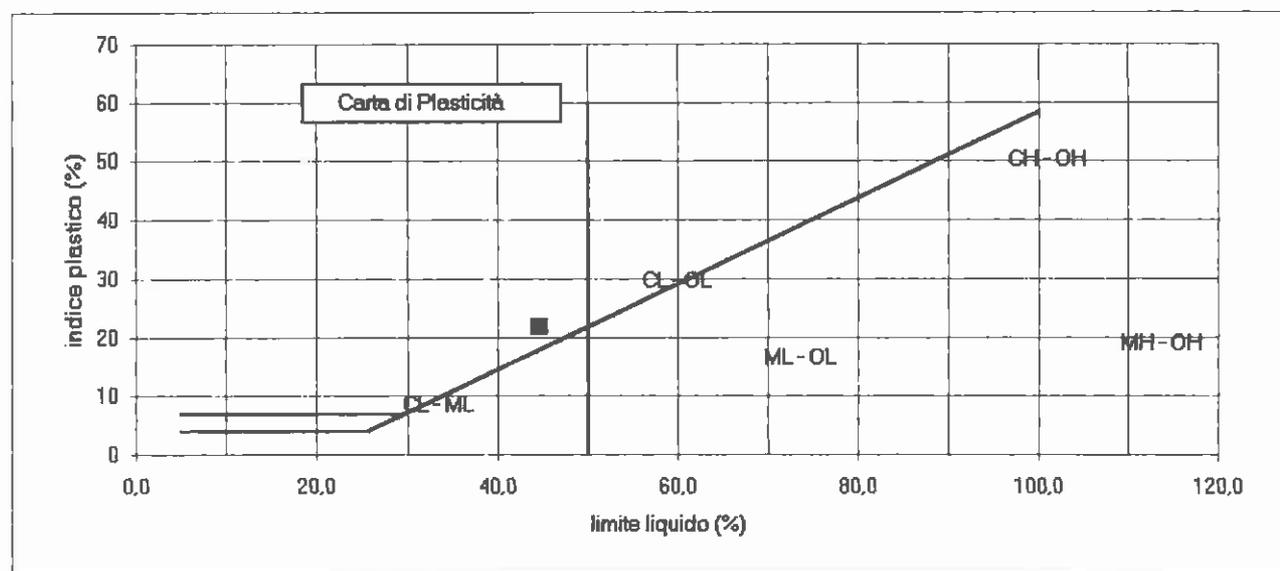
Limite Liquido	%			44,6
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		28	23	18
P. umido + tara	g	38,53	50,38	39,68
P. secco + tara	g	29,72	41,02	29,89
Peso tara	g	9,34	20,64	9,36
Peso umido	g	29,19	29,74	30,32
Peso secco	g	20,38	20,38	20,53
Contenuto d'acqua	%	43,23	45,93	47,69

Limite Plastico				22,8
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	17,06	13,34	14,00
P. secco + tara	g	15,62	12,60	13,11
Peso tara	g	9,25	9,35	9,22
Peso umido	g	7,81	3,99	4,78
Peso secco	g	6,37	3,25	3,89
Contenuto d'acqua	%	22,61	22,77	22,88



Contenuto d'acqua				25,9
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	37,59	41,55	37,66
P. secco + tara	g	34,08	37,28	34,18
Peso tara	g	20,56	20,93	20,66
Peso umido	g	17,03	20,62	17,00
Peso secco	g	13,52	16,35	13,52
Contenuto d'acqua	%	25,96	26,12	25,74

Indice plastico	22
Consistenza	0,85
Liquidità	0,15
Fluidità	22,96
Tenacità	0,95



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0206/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	18	Campione	1	Profondità	6,50

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850			100,0	2,0000
40	0,425	0,00	0,00	100,0	0,4250
60	0,250	2,33	1,17	98,8	0,2500
140	0,106	3,69	3,01	97,0	0,1060
200	0,075	5,40	5,71	94,3	0,0750
	< 0,075	188,58	94,29	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,30
menisco	Cm	0,80
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,652

taratura densimetro

intercetta	17,743
pendenza	-0,344

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
26-apr	9,00	1,30	18,00	26,00	26,8	1,00	0,03578	94,31	88,9
		2,00	18,00	25,50	26,3	1,00	0,02914	92,31	87,0
		3,00	18,00	25,00	25,8	1,00	0,02403	90,30	85,1
		5,00	18,00	24,50	25,3	1,00	0,01879	88,29	83,3
		10,00	18,00	24,00	24,8	1,00	0,01341	86,29	81,4
		15,00	18,00	23,25	24,05	1,00	0,01110	83,28	78,5
		30,00	18,00	22,50	23,3	1,00	0,00796	80,27	75,7
		45,00	18,00	21,75	22,55	1,00	0,00658	77,26	72,8
		60,00	18,00	21,00	21,8	1,00	0,00577	74,25	70,0
		90	18,00	20,00	20,8	1,00	0,00479	70,23	66,2
		120	18,00	19,00	19,8	1,00	0,00422	66,22	62,4
		240	18,00	18,00	18,8	1,00	0,00303	62,21	58,7
		420	18,00	17,00	17,8	1,00	0,00232	58,19	54,9
		600	18,00	15,75	16,55	1,00	0,00198	53,18	50,1
		1440	18,00	14,25	15,05	1,00	0,00131	47,16	44,5

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

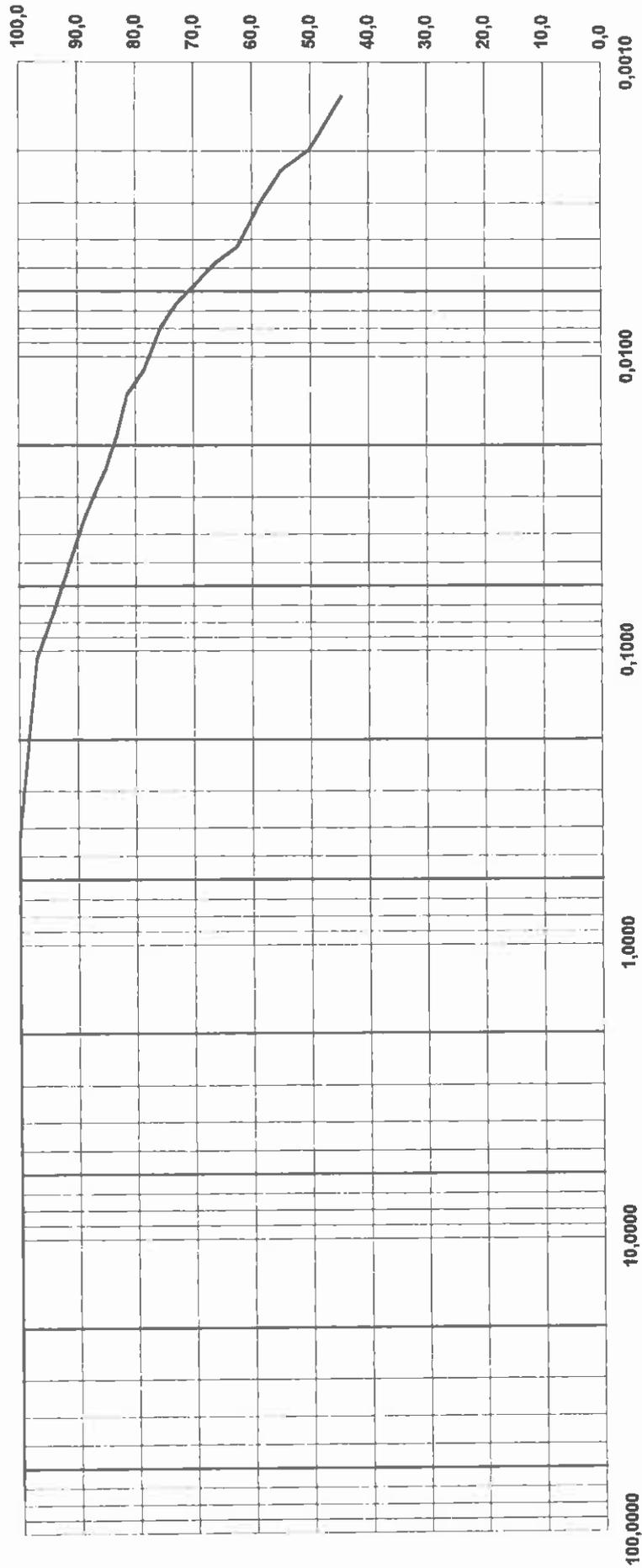
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0206/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	18	Campione	1
		Profondità	6,50

Ciottoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0207/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISerl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	18	Campione	1
		Profondità	6.50

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,822	1,443	26,25	83
2	32,00	36,00	1,821	1,450	25,56	82
3	32,00	36,00	1,816	1,446	25,62	81

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,17	24	55,70	2,94	2,00
2	200,00	30,22	24	99,52	2,77	2,00
3	300,00	28,98	24	139,55	2,70	2,00

Ho (mm) altezza provino

Ao (cmq) area provino

 γ (g/cm³) peso umido di volume

 γ' (g/cm³) peso secco di volume

Wo (%) tenore in acqua iniz.

So (%) grado di saturazione iniz.

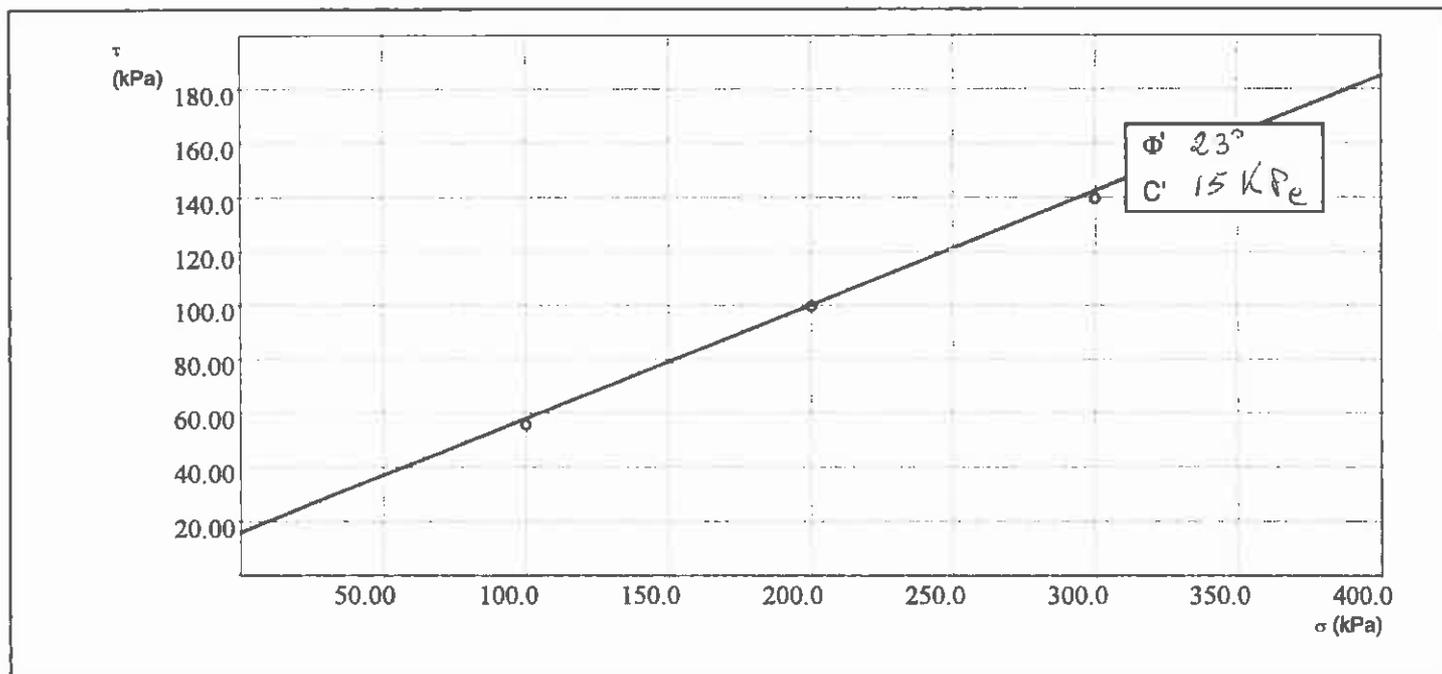
P' (KPa) pressione verticale

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

dt (ore) tempo di consolidazione

T (KPa) resistenza al taglio

Sh (mm) spostamento orizzontale

 V (μ / min.) velocità


Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

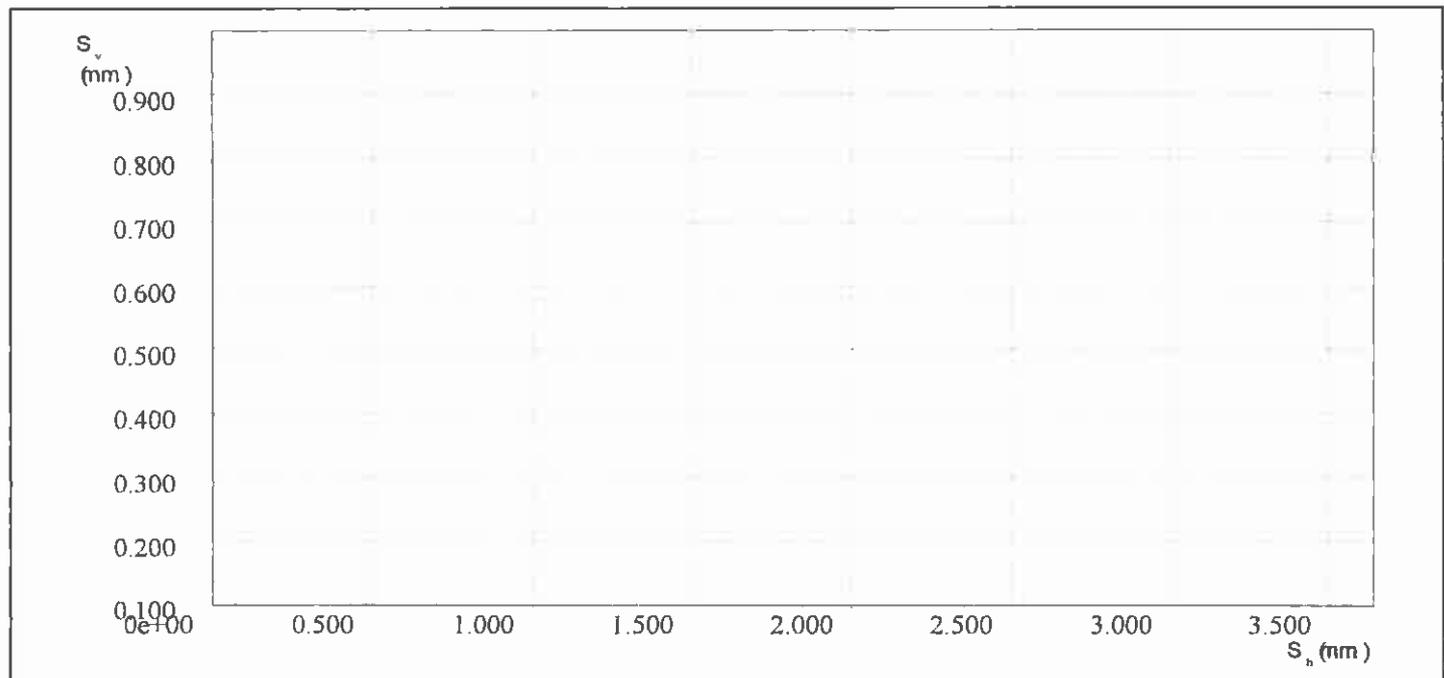
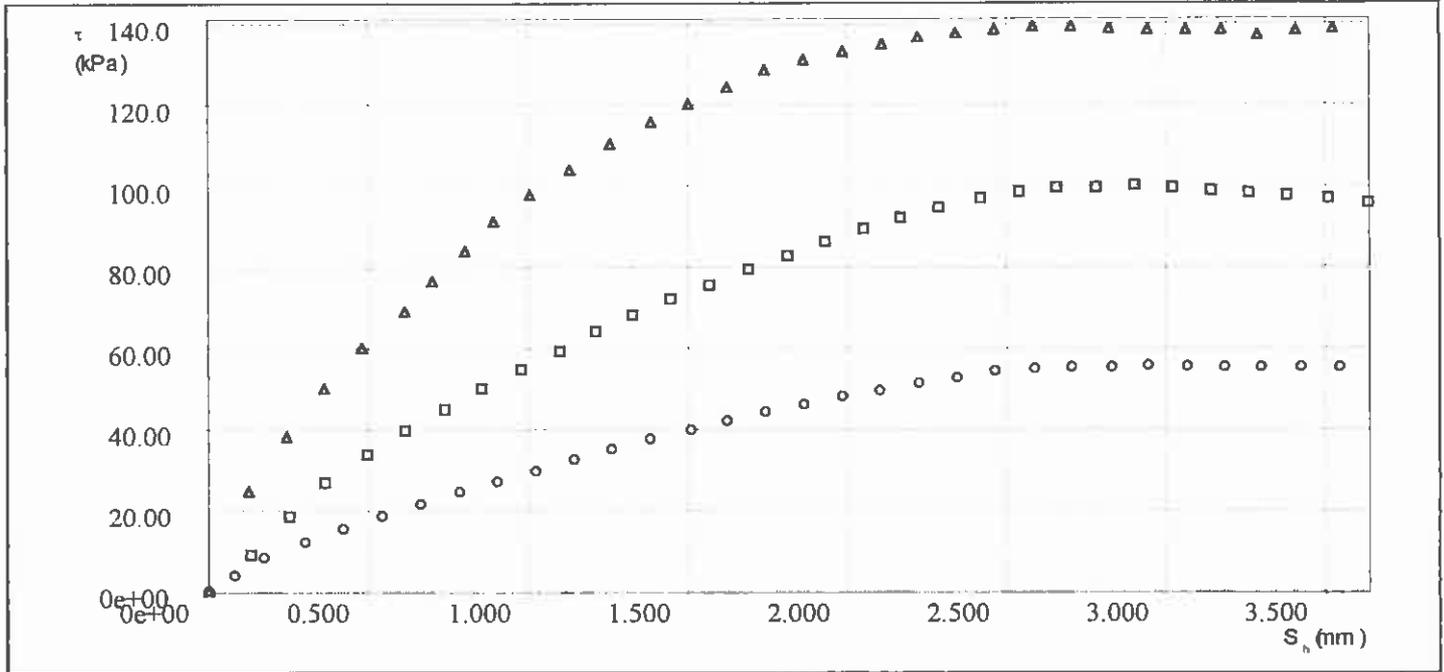
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0207/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	18	Campione	1	Profondità	6.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0208/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	18	Campione 2	Profondità 15,20

Descrizione del campione

Sabbia limoso - argillosa giallastra molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>	Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

Campione di lunghezza di cm 40 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	19,72
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,708
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,999
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,670
Porosità	n	%	38,34
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,622
Grado di saturazione	S _r	%	86

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

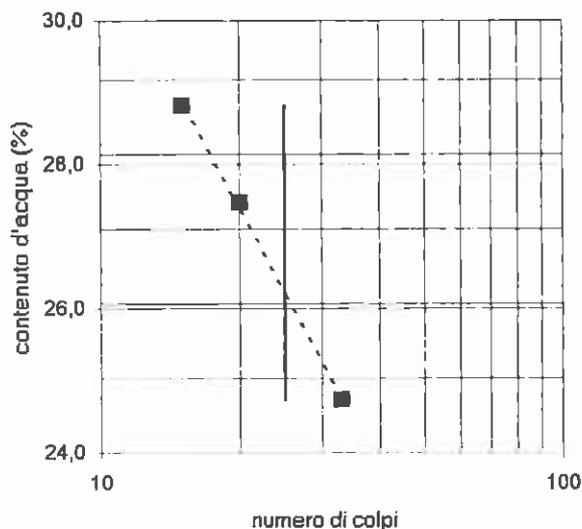
Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0209/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	18	Campione	2
		Profondità	15,20

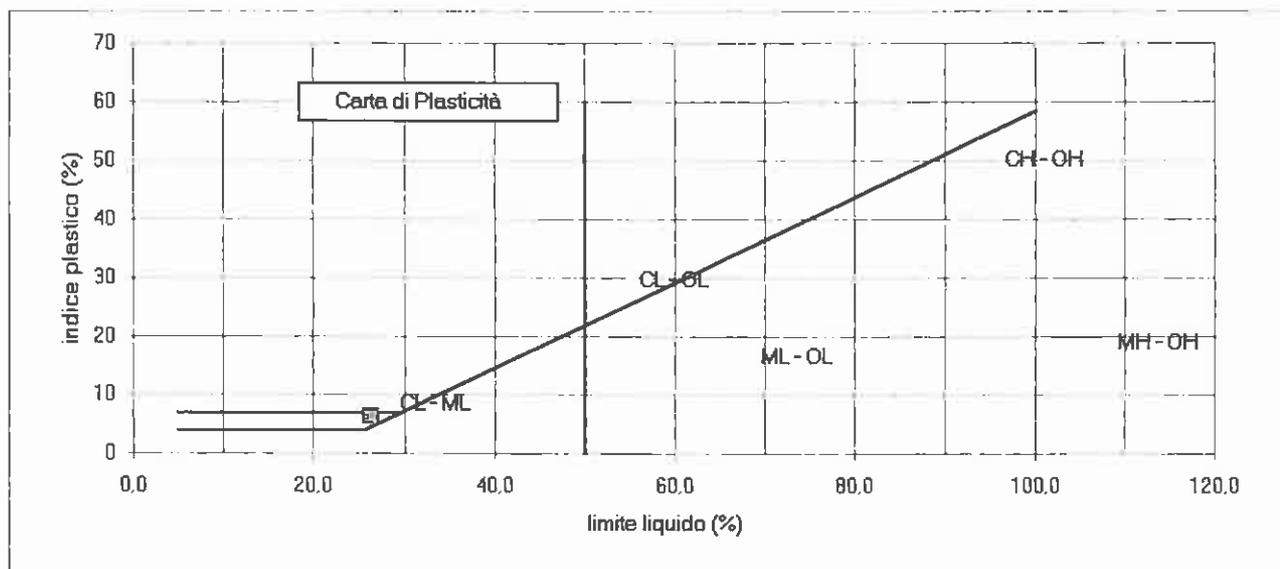
Limite Liquido	%			26,2
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		33	20	15
P. umido + tara	g	51,31	50,23	48,75
P. secco + tara	g	45,22	43,89	42,50
Peso tara	g	20,61	20,81	20,81
Peso umido	g	30,70	29,42	27,94
Peso secco	g	24,61	23,08	21,69
Contenuto d'acqua	%	24,75	27,47	28,82

Limite Plastico				19,8
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	13,68	12,33	14,12
P. secco + tara	g	12,94	11,81	13,32
Peso tara	g	9,20	9,22	9,22
Peso umido	g	4,48	3,11	4,90
Peso secco	g	3,74	2,59	4,10
Contenuto d'acqua	%	19,79	20,08	19,51



Contenuto d'acqua				19,7
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	43,72	36,01	40,50
P. secco + tara	g	39,90	33,55	37,21
Peso tara	g	20,55	20,73	20,94
Peso umido	g	23,17	15,28	19,56
Peso secco	g	19,35	12,82	16,27
Contenuto d'acqua	%	19,74	19,19	20,22

Indice plastico	6
Consistenza	1,01
Liquidità	-0,01
Fluidità	11,95
Tenacità	0,54



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0210/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	18	Campione	2	Profondità	15,20

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000	0,00	0,00	100,0	2,0000
20	0,850	2,82	1,41	98,6	0,8500
40	0,425	30,86	16,84	83,2	0,4250
60	0,250	31,11	32,40	67,6	0,2500
140	0,106	26,16	45,48	54,5	0,1060
200	0,075	14,29	52,62	47,4	0,0750
	< 0,075	94,76	47,38	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-5,00
menisco	Cm	1,00
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,708

taratura densimetro

intercetta	15,337
pendenza	-0,221

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
22-apr	9,00	1,30	18,00	26,25	27,25	1,00	0,03679	92,16	43,7
		2,00	18,00	25,50	26,5	1,00	0,02992	89,18	42,3
		3,00	18,00	25,00	26	1,00	0,02457	87,20	41,3
		5,00	18,00	24,00	25	1,00	0,01925	83,24	39,4
		10,00	18,00	22,75	23,75	1,00	0,01380	78,28	37,1
		15,00	18,00	21,50	22,5	1,00	0,01142	73,33	34,7
		30,00	18,00	20,25	21,25	1,00	0,00816	68,37	32,4
		45,00	18,00	19,25	20,25	1,00	0,00675	64,41	30,5
		60,00	18,00	18,50	19,5	1,00	0,00589	61,44	29,1
		90	18,00	17,75	18,75	1,00	0,00485	58,46	27,7
		120	18,00	16,50	17,5	1,00	0,00425	53,51	25,4
		240	18,00	15,00	16	1,00	0,00305	47,56	22,5
		420	18,00	14,00	15	1,00	0,00233	43,60	20,7
		600	18,00	13,00	14	1,00	0,00196	39,64	18,8
		1440	18,00	11,50	12,5	1,00	0,00128	33,69	16,0

Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0211/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	18	Campione	2	Profondità	15,20

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,990	1,645	20,98	88
2	32,00	36,00	2,001	1,666	20,14	87
3	32,00	36,00	2,000	1,668	19,91	86

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,85	24	69,31	1,77	2,00
2	200,00	30,90	24	121,26	2,68	2,00
3	300,00	30,48	24	166,62	3,15	2,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

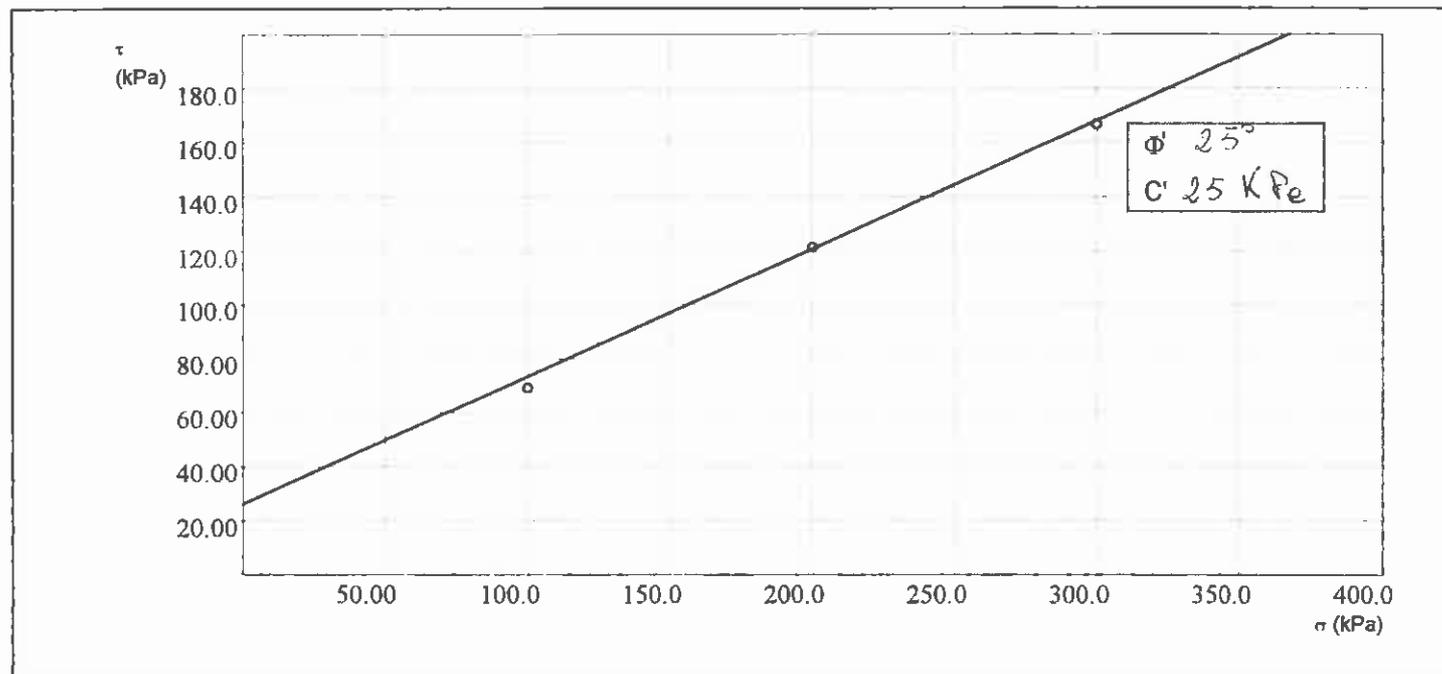
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astatì

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

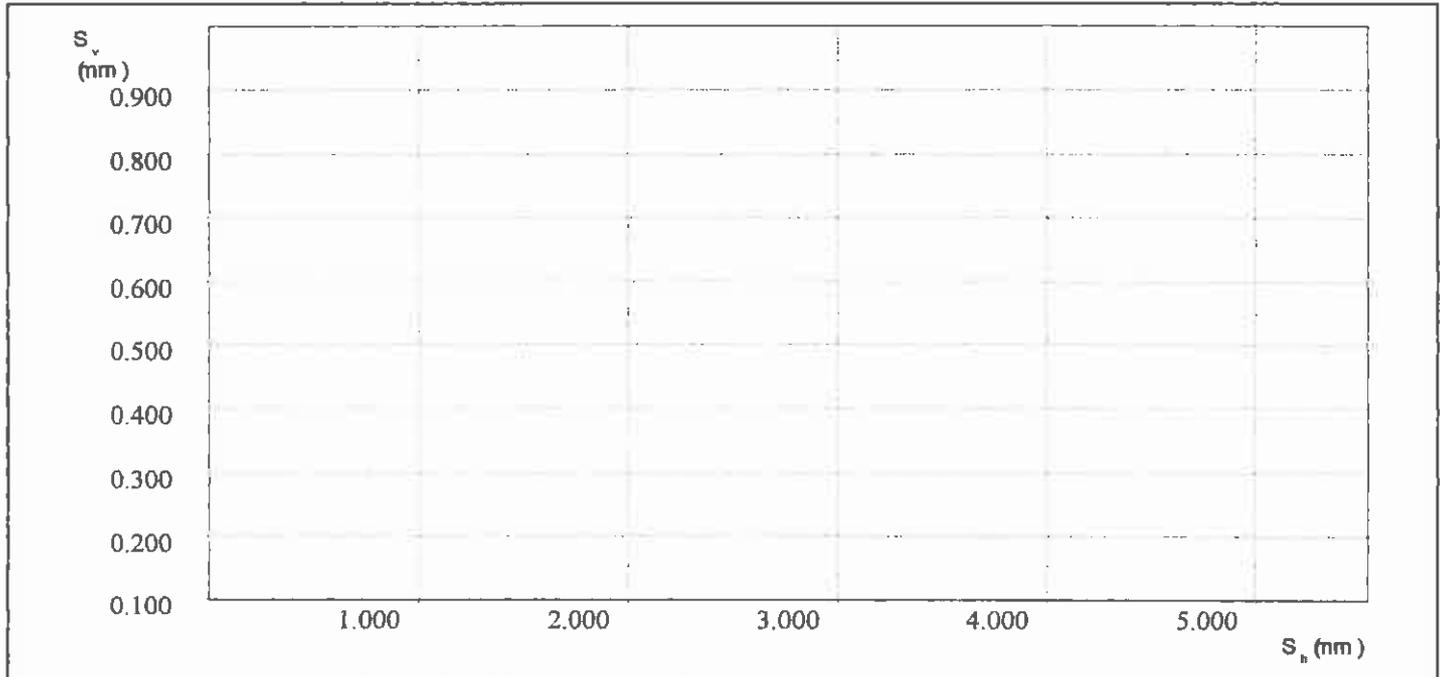
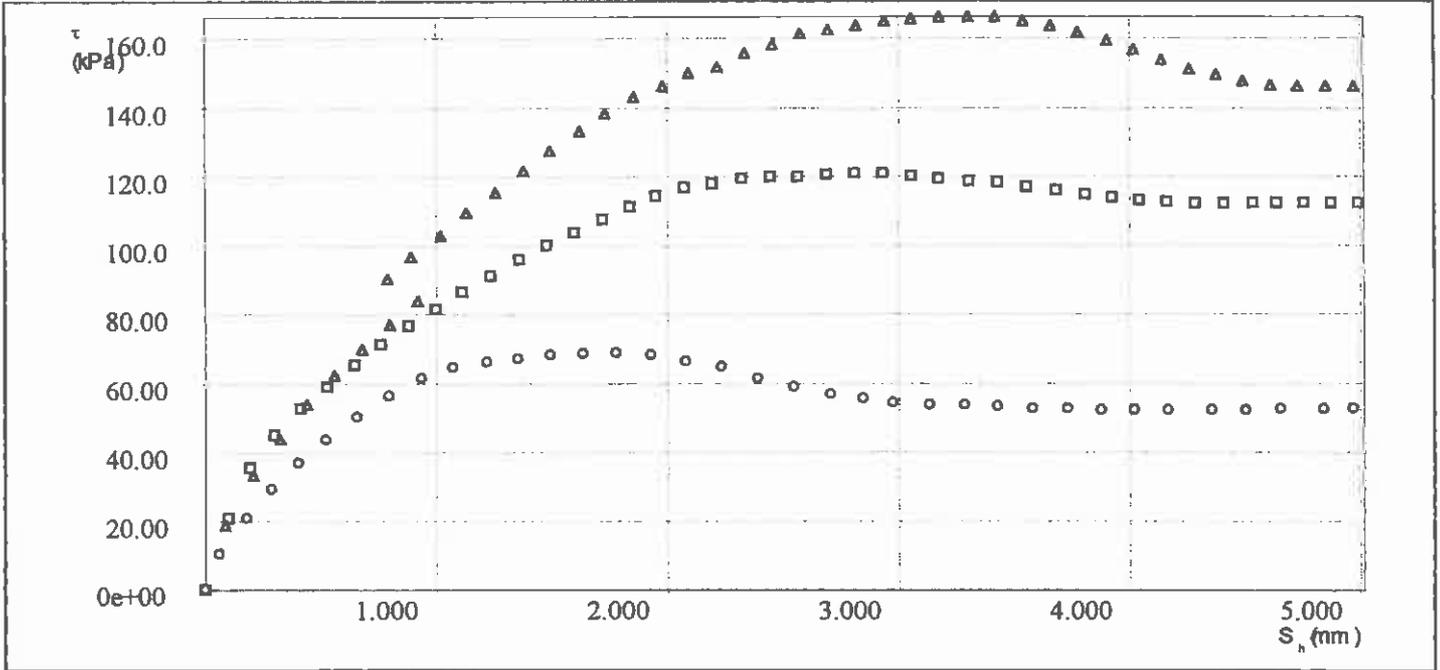
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0211/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISRI - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	18	Campione	2	Profondità	15.20



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0212/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	18	Campione	3
		Profondità	22,60

Descrizione del campione

Argilla limoso - sabbiosa giallastra molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

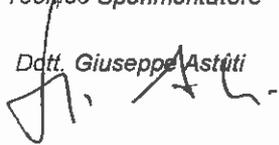
Campione di lunghezza di cm 40 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	Wn	%	22,44
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,664
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,995
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,629
Porosità	n	%	38,84
Indice naturale dei vuoti	e_0	-	0,635
Grado di saturazione	Sr	%	94

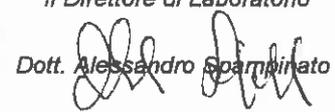
Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0213/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

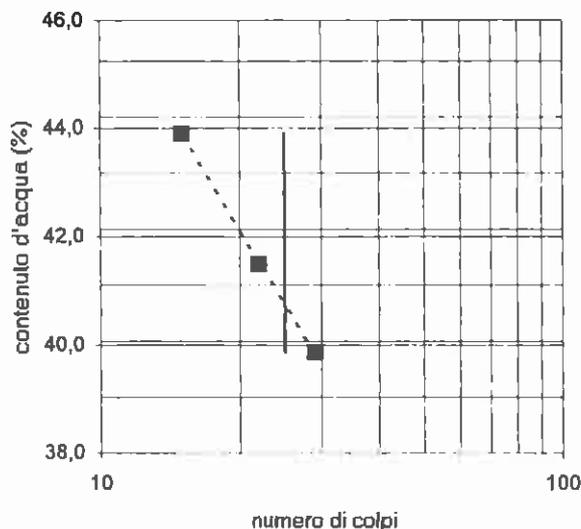
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	18	Campione	3
		Profondità	22,60

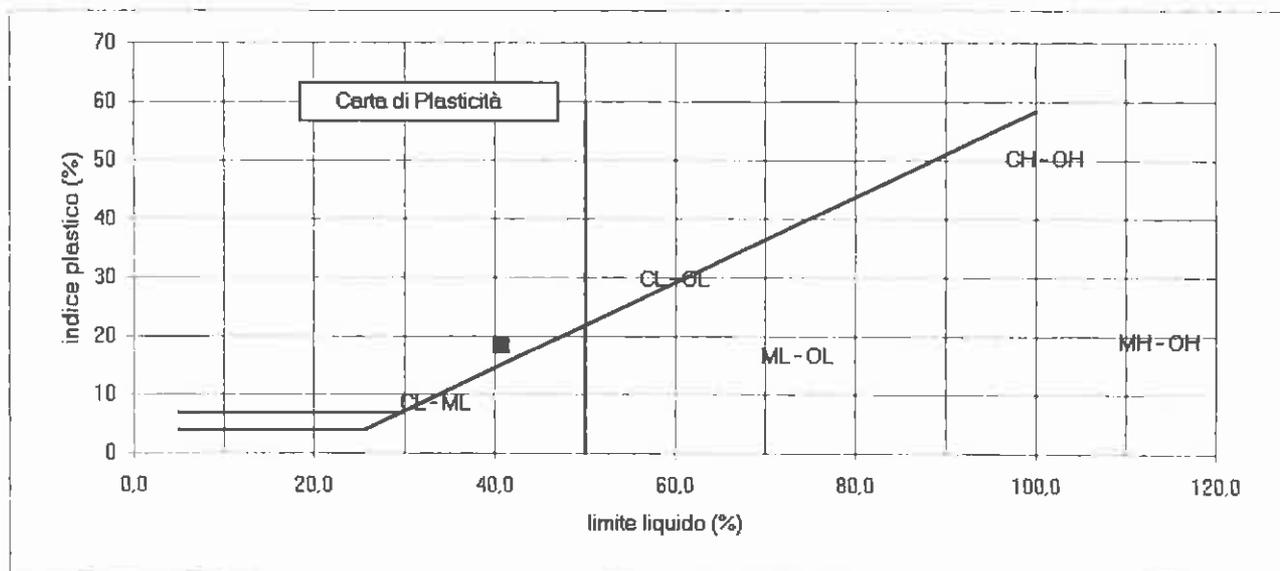
Limite Liquido	%			40,8
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		29	22	15
P. umido + tara	g	47,35	45,17	53,53
P. secco + tara	g	39,87	37,98	43,52
Peso tara	g	21,11	20,65	20,72
Peso umido	g	26,24	24,52	32,81
Peso secco	g	18,76	17,33	22,80
Contenuto d'acqua	%	39,87	41,49	43,90

Limite Plastico			22,5	
Numero tara	1	2	3	
P. umido + tara	g	18,23	17,17	16,54
P. secco + tara	g	16,55	15,69	15,19
Peso tara	g	9,06	9,08	9,20
Peso umido	g	9,17	8,09	7,34
Peso secco	g	7,49	6,61	5,99
Contenuto d'acqua	%	22,43	22,39	22,54

Contenuto d'acqua			22,4	
Numero tara	1	2	3	
P. umido + tara	g	67,11	51,87	56,98
P. secco + tara	g	58,46	46,15	50,41
Peso tara	g	20,65	20,60	20,61
Peso umido	g	46,46	31,27	36,37
Peso secco	g	37,81	25,55	29,80
Contenuto d'acqua	%	22,88	22,39	22,05



Indice plastico	18
Consistenza	1,00
Liquidità	0,00
Fluidità	14,11
Tenacità	1,30



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0214/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	18	Campione	3	Profondità	22,60

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850	0,00	0,00	100,0	0,8500
40	0,425	5,49	2,75	97,3	0,4250
60	0,250	6,55	6,02	94,0	0,2500
140	0,106	9,86	10,95	89,1	0,1060
200	0,075	8,05	14,98	85,0	0,0750
	< 0,075	170,05	85,03	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,60
menisco	Cm	0,60
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,664

taratura densimetro

intercetta	18,256
pendenza	-0,355

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
22-apr	9,00	1,30	18,00	26,00	26,6	1,00	0,03625	92,06	78,3
		2,00	18,00	25,50	26,1	1,00	0,02952	90,05	76,6
		3,00	18,00	25,00	25,6	1,00	0,02434	88,05	74,9
		5,00	18,00	24,50	25,1	1,00	0,01904	86,05	73,2
		10,00	18,00	24,00	24,6	1,00	0,01359	84,05	71,5
		15,00	18,00	23,50	24,1	1,00	0,01120	82,05	69,8
		30,00	18,00	22,75	23,35	1,00	0,00803	79,05	67,2
		45,00	18,00	22,00	22,6	1,00	0,00664	76,05	64,7
		60,00	18,00	21,25	21,85	1,00	0,00582	73,04	62,1
		90	18,00	20,50	21,1	1,00	0,00482	70,04	59,6
		120	18,00	19,75	20,35	1,00	0,00422	67,04	57,0
		240	18,00	19,00	19,6	1,00	0,00302	64,04	54,4
		420	18,00	18,00	18,6	1,00	0,00232	60,04	51,0
		600	18,00	17,00	17,6	1,00	0,00197	56,03	47,6
		1440	18,00	15,75	16,35	1,00	0,00129	51,03	43,4

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0214/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

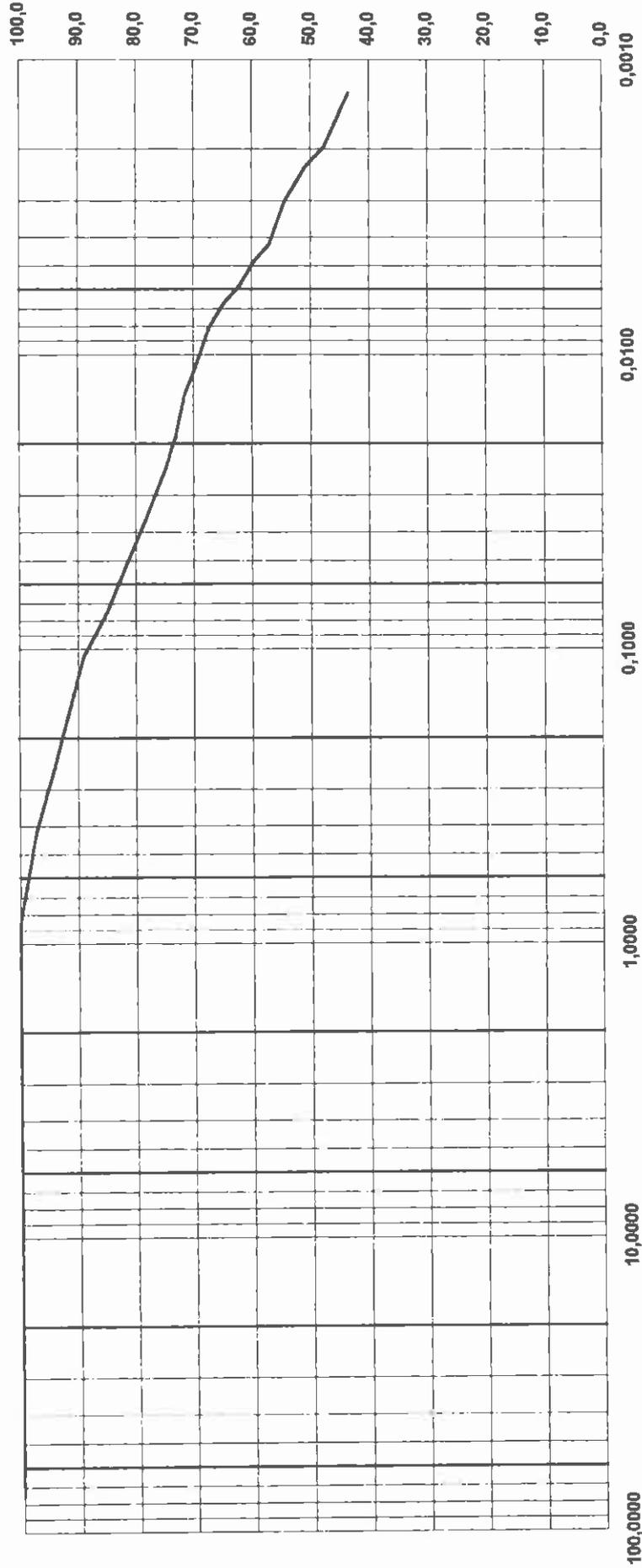
Dati del committente

Committente: A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.
Località: Itinerario Ragusa - Catania
Sondaggio: 1B

Campione: 3 Profondità: 22.60

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Fine	Grossa	Media	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dot. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio
Dot. Alessandro Spampinato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0215/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR					
Località	Itinerario Ragusa - Catania					
Sondaggio	18	Campione	3	Profondità	22.60	

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,992	1,628	22,35	94
2	32,00	36,00	1,994	1,622	22,89	95
3	32,00	36,00	1,996	1,628	22,63	95

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,65	24	71,04	2,12	2,00
2	200,00	31,12	24	114,50	2,13	2,00
3	300,00	30,75	24	163,46	2,59	2,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

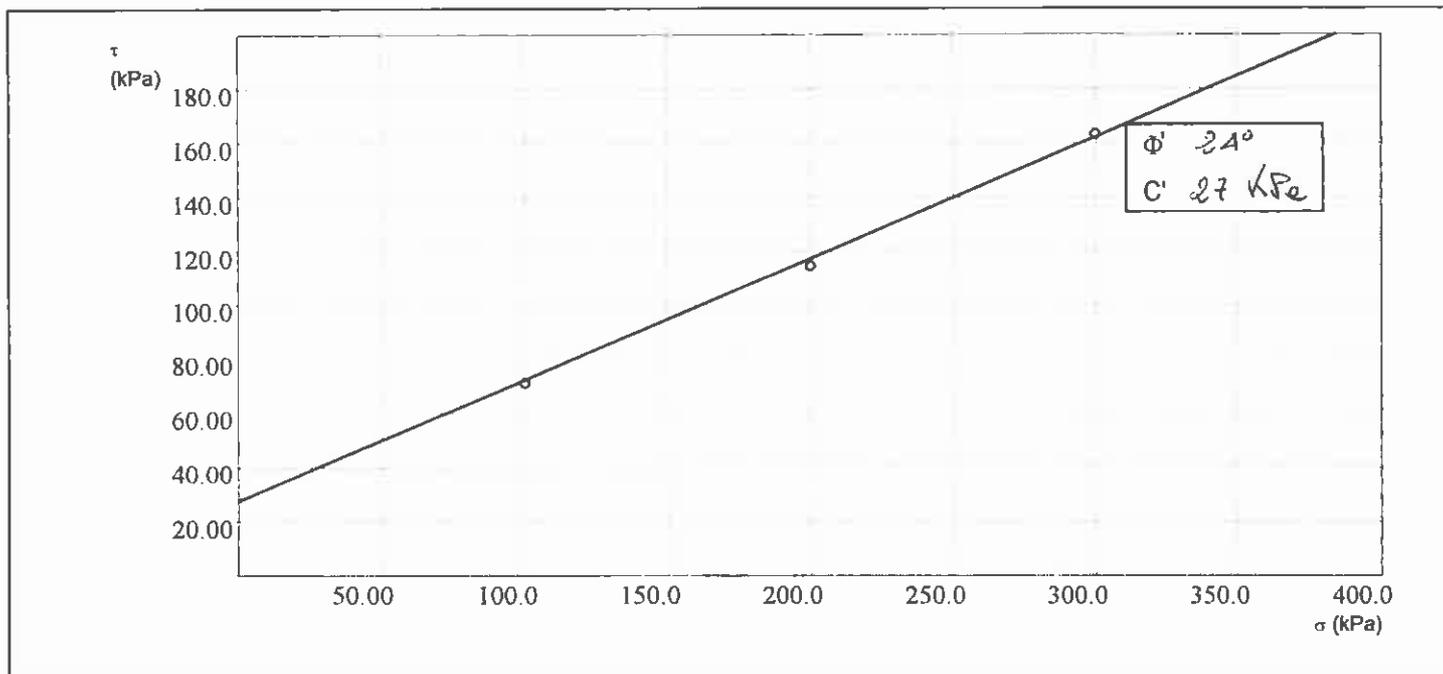
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Asluti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandra Spagnuolo

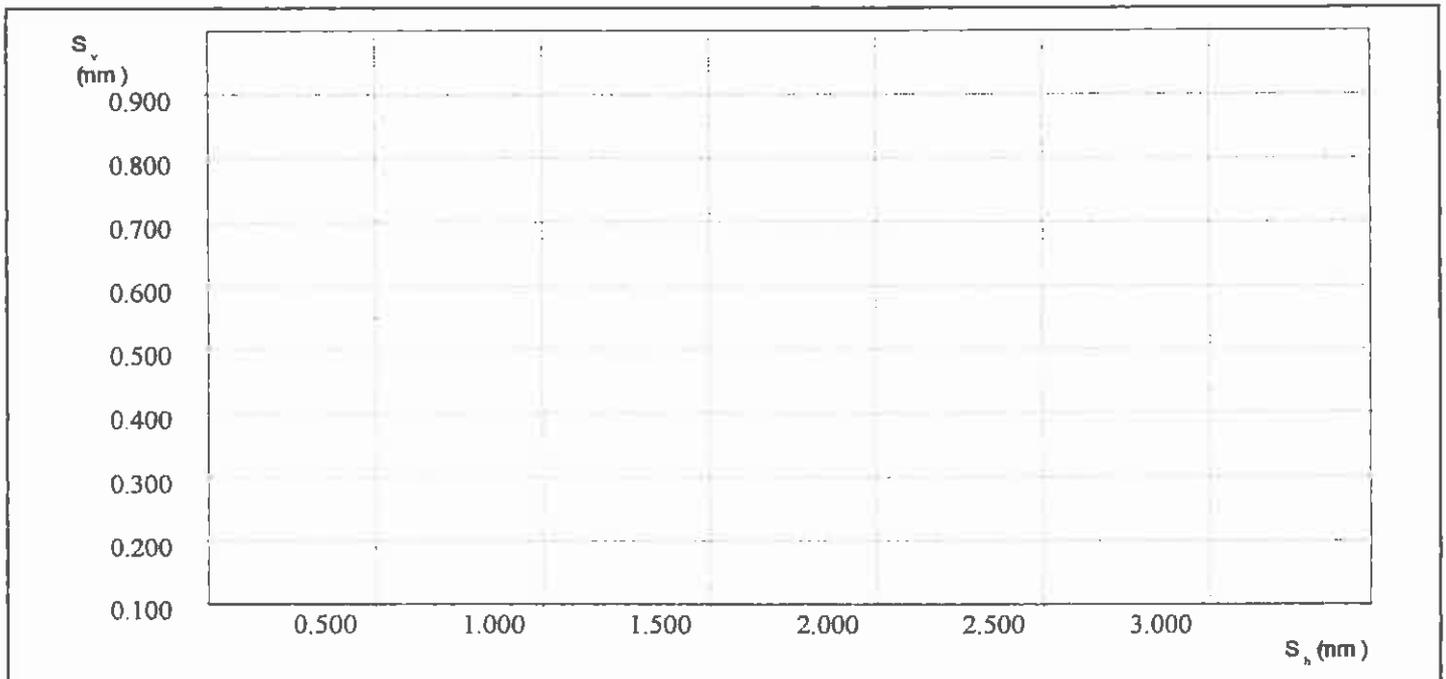
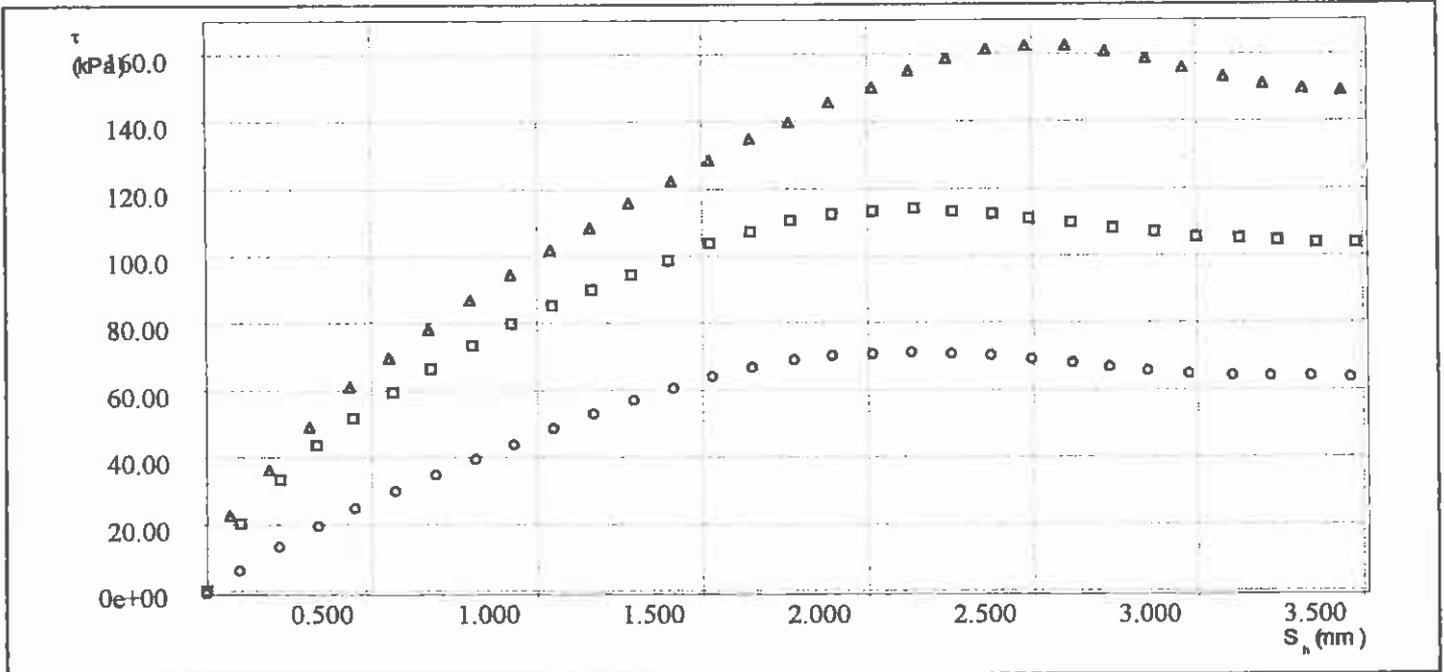
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0215/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	18	Campione	3	Profondità	22.60



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0216/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	19	Campione	1R
		Profondità	4,00 - 4,50

Descrizione del campione

Argilla limosa giallastra molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

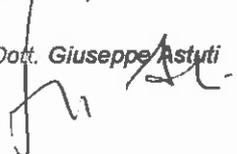
Osservazioni

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	21,93
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,654
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,868
Peso secco di volume	γ _d	g/cmc	1,532
Porosità	n	%	42,27
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,732
Grado di saturazione	S _r	%	79

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

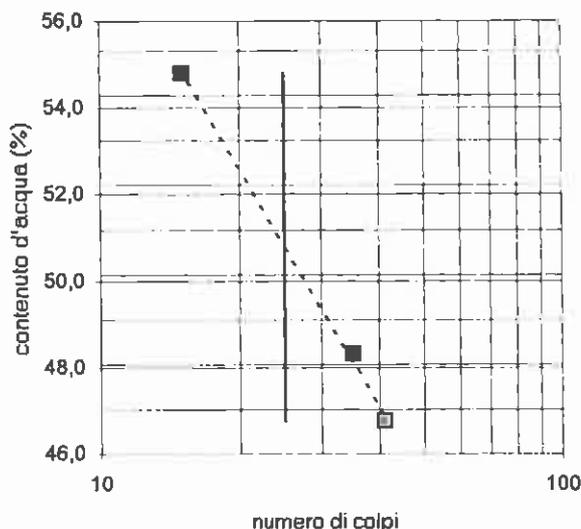
Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0217/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	19	Campione	1R Profondità 4,00 - 4,50

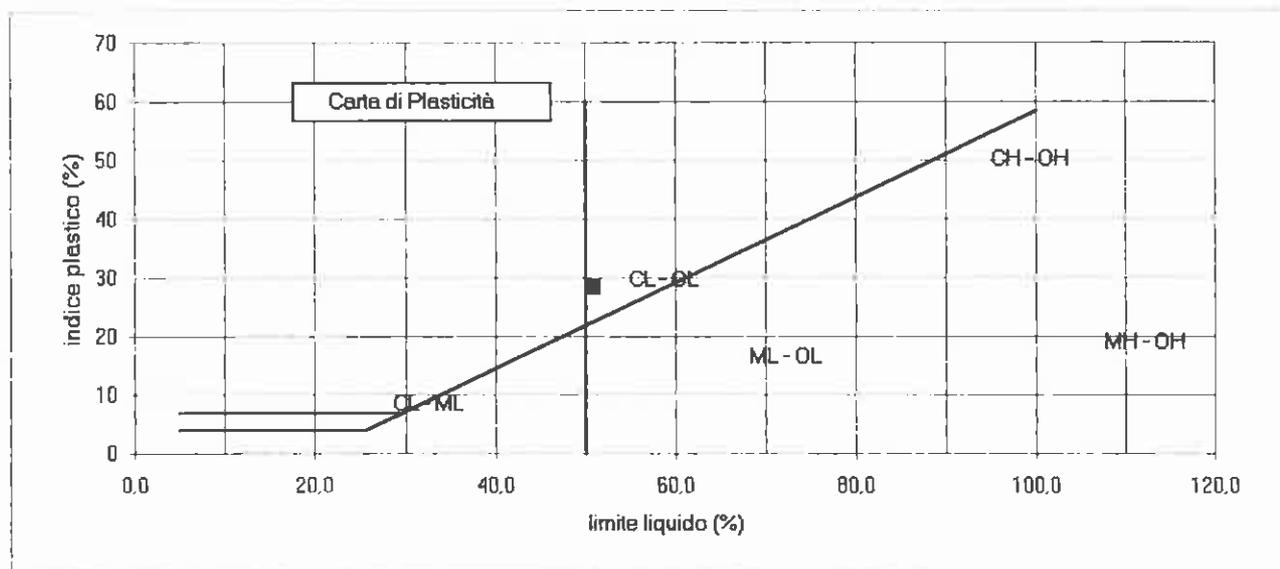
Limite Liquido	%			50,8
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		41	35	15
P. umido + tara	g	49,93	49,10	51,03
P. secco + tara	g	40,57	39,83	40,24
Peso tara	g	20,56	20,65	20,55
Peso umido	g	29,37	28,45	30,48
Peso secco	g	20,01	19,18	19,69
Contenuto d'acqua	%	46,78	48,33	54,80

Limite Plastico				22,3
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	15,36	13,50	16,21
P. secco + tara	g	14,20	12,70	14,92
Peso tara	g	8,97	9,10	9,20
Peso umido	g	6,39	4,40	7,01
Peso secco	g	5,23	3,60	5,72
Contenuto d'acqua	%	22,18	22,22	22,55



Contenuto d'acqua				21,9
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	33,70	32,71	34,44
P. secco + tara	g	31,33	30,56	32,02
Peso tara	g	20,62	20,65	21,01
Peso umido	g	13,08	12,06	13,43
Peso secco	g	10,71	9,91	11,01
Contenuto d'acqua	%	22,13	21,70	21,98

Indice plastico	28
Consistenza	1,01
Liquidità	-0,01
Fluidità	18,11
Tenacità	1,57



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0218/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	19	Campione	1R	Profondità	4,00 - 4,50

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850	0,00	0,00	100,0	0,8500
40	0,425	2,36	1,18	98,8	0,4250
60	0,250	5,42	3,89	96,1	0,2500
140	0,106	3,67	5,73	94,3	0,1060
200	0,075	1,47	6,46	93,5	0,0750
< 0,075		187,08	93,54	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-5,00
menisco	Cm	1,00
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,654

taratura densimetro

intercetta	15,337
pendenza	-0,221

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
22-mar	9,00	1,30	17,00	27,50	28,5	0,75	0,03729	97,28	91,0
		2,00	17,00	27,25	28,25	0,75	0,03015	96,28	90,1
		3,00	17,00	27,00	28	0,75	0,02470	95,27	89,1
		5,00	17,00	26,50	27,5	0,75	0,01924	93,27	87,2
		10,00	17,00	26,00	27	0,75	0,01369	91,26	85,4
		15,00	17,00	25,50	26,5	0,75	0,01124	89,26	83,5
		30,00	17,00	25,00	26	0,75	0,00800	87,25	81,6
		45,00	17,00	24,50	25,5	0,75	0,00657	85,24	79,7
		60,00	17,00	24,00	25	0,75	0,00572	83,24	77,9
		90	17,00	23,00	24	0,75	0,00472	79,23	74,1
		120	17,00	22,00	23	0,75	0,00413	75,22	70,4
		240	17,00	21,00	22	0,75	0,00295	71,20	66,6
		420	17,00	19,00	20	0,75	0,00228	63,18	59,1
		600	17,00	18,00	19	0,75	0,00193	59,17	55,3
		1440	17,00	16,00	17	0,75	0,00127	51,15	47,8

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

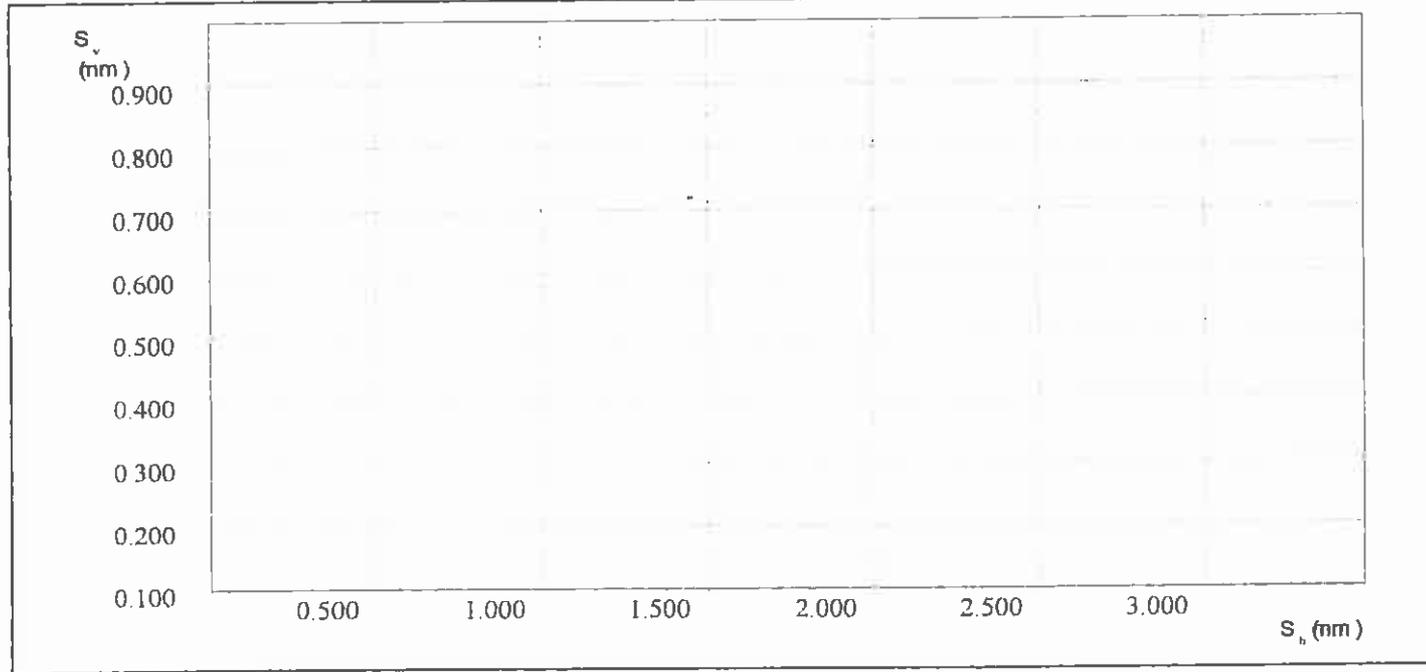
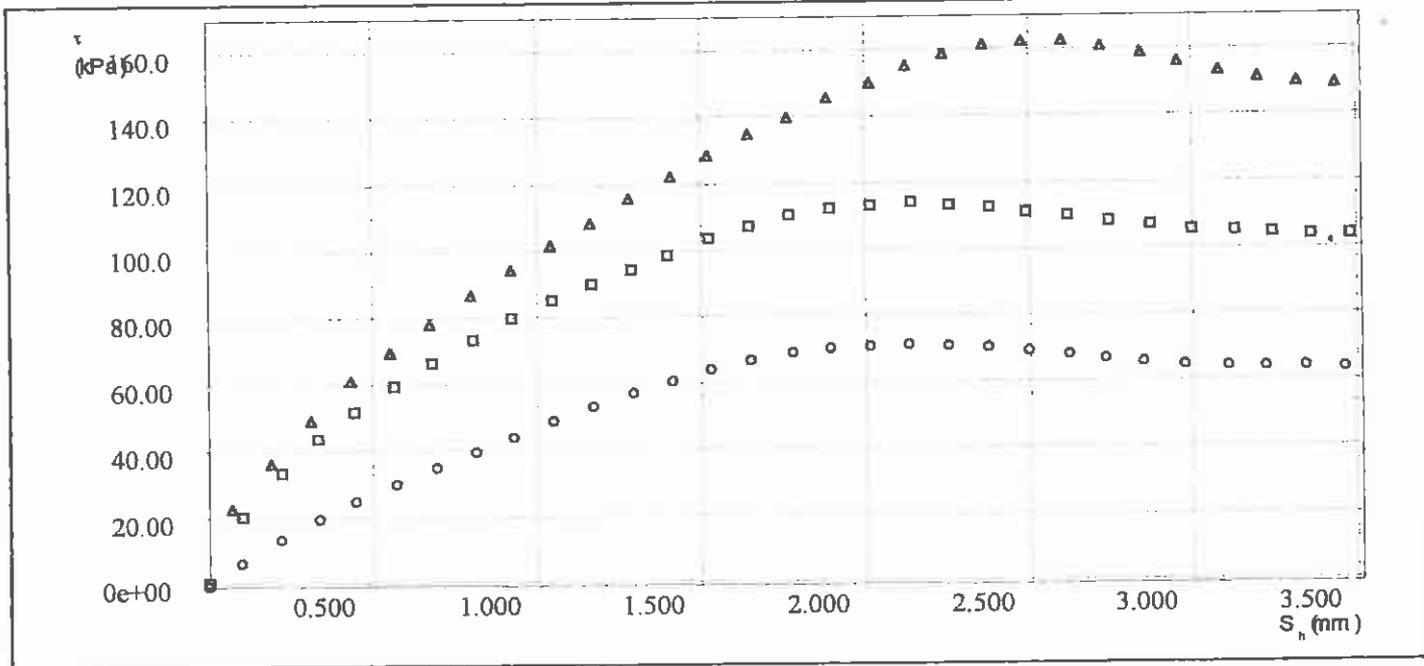
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0215/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	18	Campione	3	Profondità	22.60



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0216/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	19	Campione 1R	Profondità 4,00 - 4,50

Descrizione del campione

Argilla limosa giallastra molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>	Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

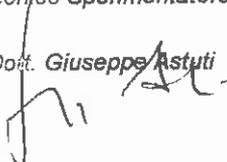
Osservazioni

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	21,93
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,654
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,868
Peso secco di volume	γ _d	g/cmc	1,532
Porosità	n	%	42,27
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,732
Grado di saturazione	S _r	%	79

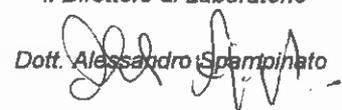
Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



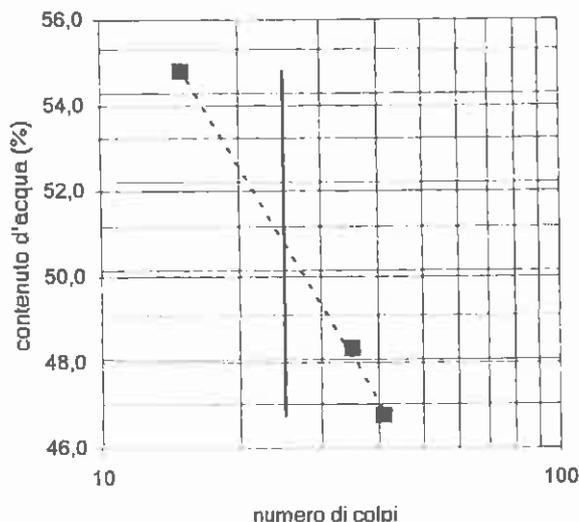
CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0217/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	19	Campione	1R
		Profondità	4,00 - 4,50

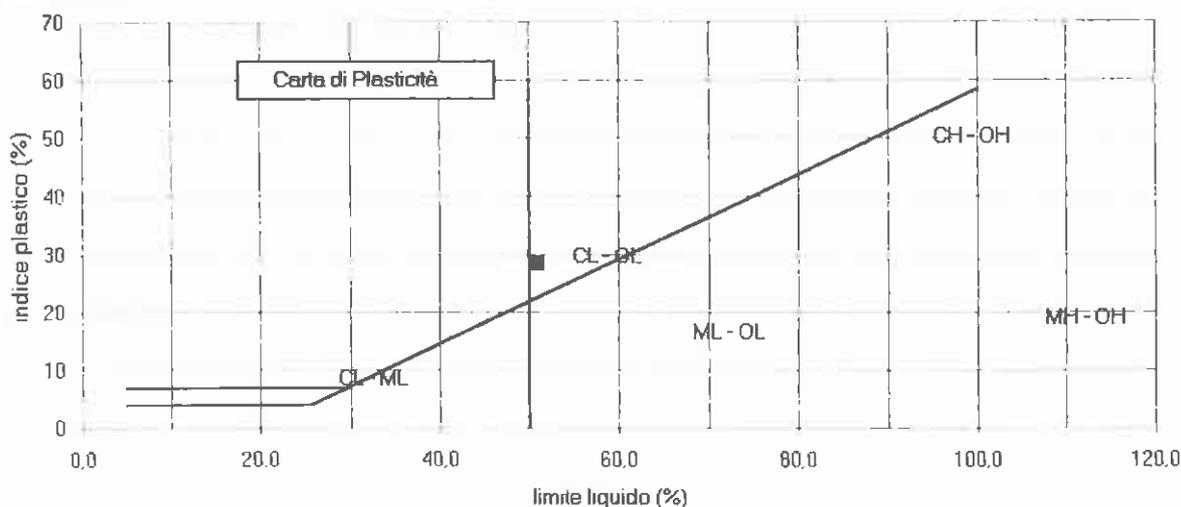
Limite Liquido	%	50,8		
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		41	35	15
P. umido + tara	g	49,93	49,10	51,03
P. secco + tara	g	40,57	39,83	40,24
Peso tara	g	20,56	20,65	20,55
Peso umido	g	29,37	28,45	30,48
Peso secco	g	20,01	19,18	19,69
Contenuto d'acqua	%	46,78	48,33	54,80



Limite Plastico	22,3			
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	15,36	13,50	16,21
P. secco + tara	g	14,20	12,70	14,92
Peso tara	g	8,97	9,10	9,20
Peso umido	g	6,39	4,40	7,01
Peso secco	g	5,23	3,60	5,72
Contenuto d'acqua	%	22,18	22,22	22,55

Indice plastico	28
Consistenza	1,01
Liquidità	-0,01
Fluidità	18,11
Tenacità	1,57

Contenuto d'acqua	21,9			
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	33,70	32,71	34,44
P. secco + tara	g	31,33	30,56	32,02
Peso tara	g	20,62	20,65	21,01
Peso umido	g	13,08	12,06	13,43
Peso secco	g	10,71	9,91	11,01
Contenuto d'acqua	%	22,13	21,70	21,98



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0218/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	19	Campione	1R
		Profondità	4,00 - 4,50

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850	0,00	0,00	100,0	0,8500
40	0,425	2,36	1,18	98,8	0,4250
60	0,250	5,42	3,89	96,1	0,2500
140	0,106	3,67	5,73	94,3	0,1060
200	0,075	1,47	6,46	93,5	0,0750
	< 0,075	187,08	93,54	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-5,00
menisco	Cm	1,00
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,654

taratura densimetro

intercetta	15,337
pendenza	-0,221

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
22-mar	9,00	1,30	17,00	27,50	28,5	0,75	0,03729	97,28	91,0
		2,00	17,00	27,25	28,25	0,75	0,03015	96,28	90,1
		3,00	17,00	27,00	28	0,75	0,02470	95,27	89,1
		5,00	17,00	26,50	27,5	0,75	0,01924	93,27	87,2
		10,00	17,00	26,00	27	0,75	0,01369	91,26	85,4
		15,00	17,00	25,50	26,5	0,75	0,01124	89,26	83,5
		30,00	17,00	25,00	26	0,75	0,00800	87,25	81,6
		45,00	17,00	24,50	25,5	0,75	0,00657	85,24	79,7
		60,00	17,00	24,00	25	0,75	0,00572	83,24	77,9
		90	17,00	23,00	24	0,75	0,00472	79,23	74,1
		120	17,00	22,00	23	0,75	0,00413	75,22	70,4
		240	17,00	21,00	22	0,75	0,00295	71,20	66,6
		420	17,00	19,00	20	0,75	0,00228	63,18	59,1
		600	17,00	18,00	19	0,75	0,00193	59,17	55,3
		1440	17,00	16,00	17	0,75	0,00127	51,15	47,8

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spariphalo

ANALISI GRANULOMETRICA

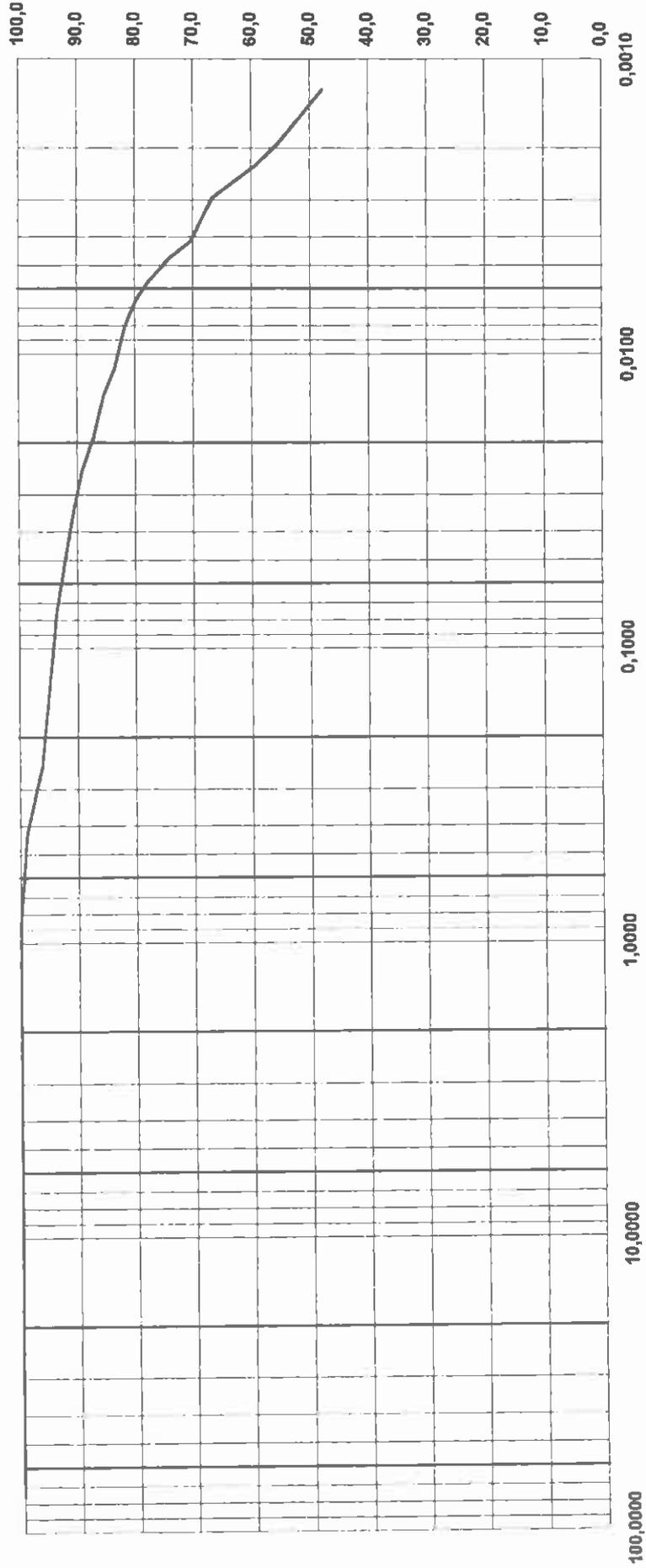
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0218/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	19	Campione	1R
		Profondità	4,00 - 4,50

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0219/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR					
Località	Itinerario Ragusa - Catania					
Sondaggio	19	Campione	1R	Profondità	4.00 - 4.50	

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,869	1,537	21,60	79
2	32,00	36,00	1,872	1,533	22,09	80
3	32,00	36,00	1,863	1,525	22,12	79

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,50	24	60,00	1,79	2,00
2	200,00	31,25	24	104,64	1,82	2,00
3	300,00	30,08	24	148,39	1,71	2,00

Ho (mm) altezza provino

Ao (cmq) area provino

γ (g/cm³) peso umido di volume

γ' (g/cm³) peso secco di volume

Wo (%) tenore in acqua iniz.

So (%) grado di saturazione iniz.

P' (KPa) pressione verticale

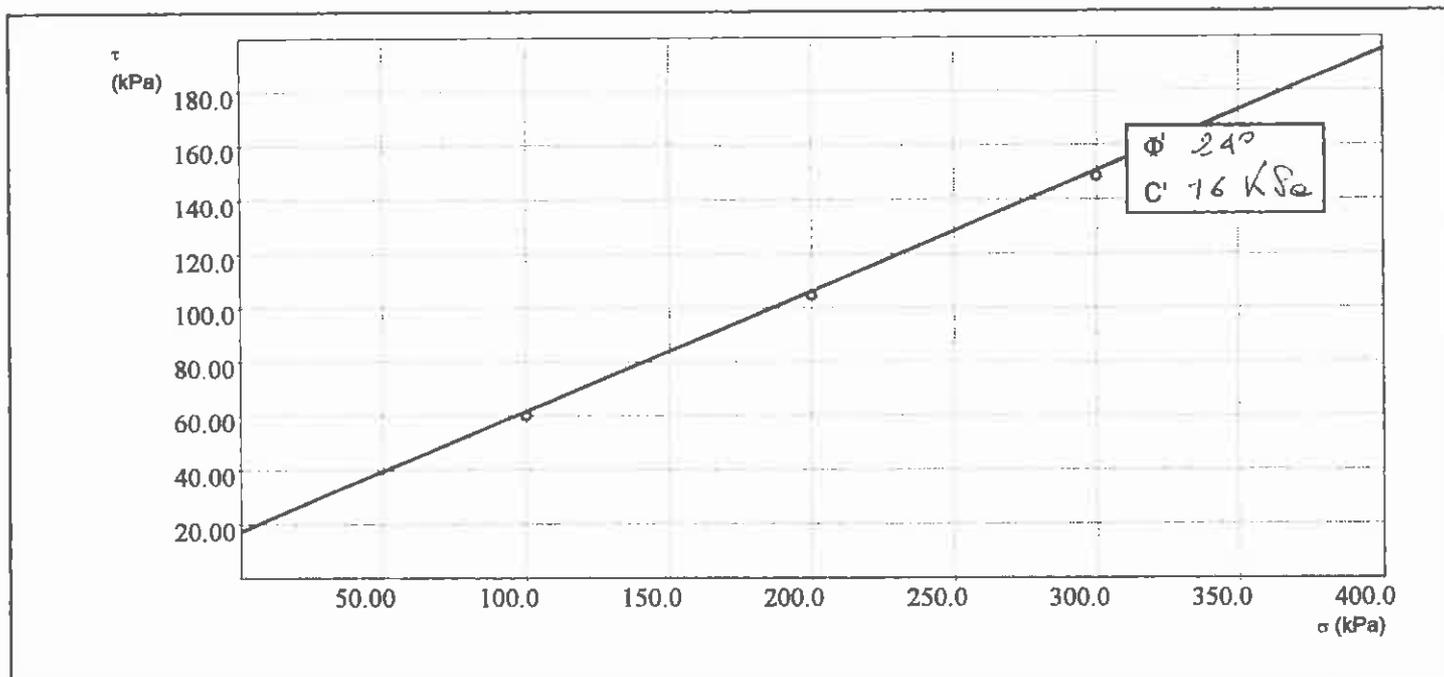
H (mm) altezza provino dopo consolidazione

dt (ore) tempo di consolidazione

T (KPa) resistenza al taglio

Sh (mm) spostamento orizzontale

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

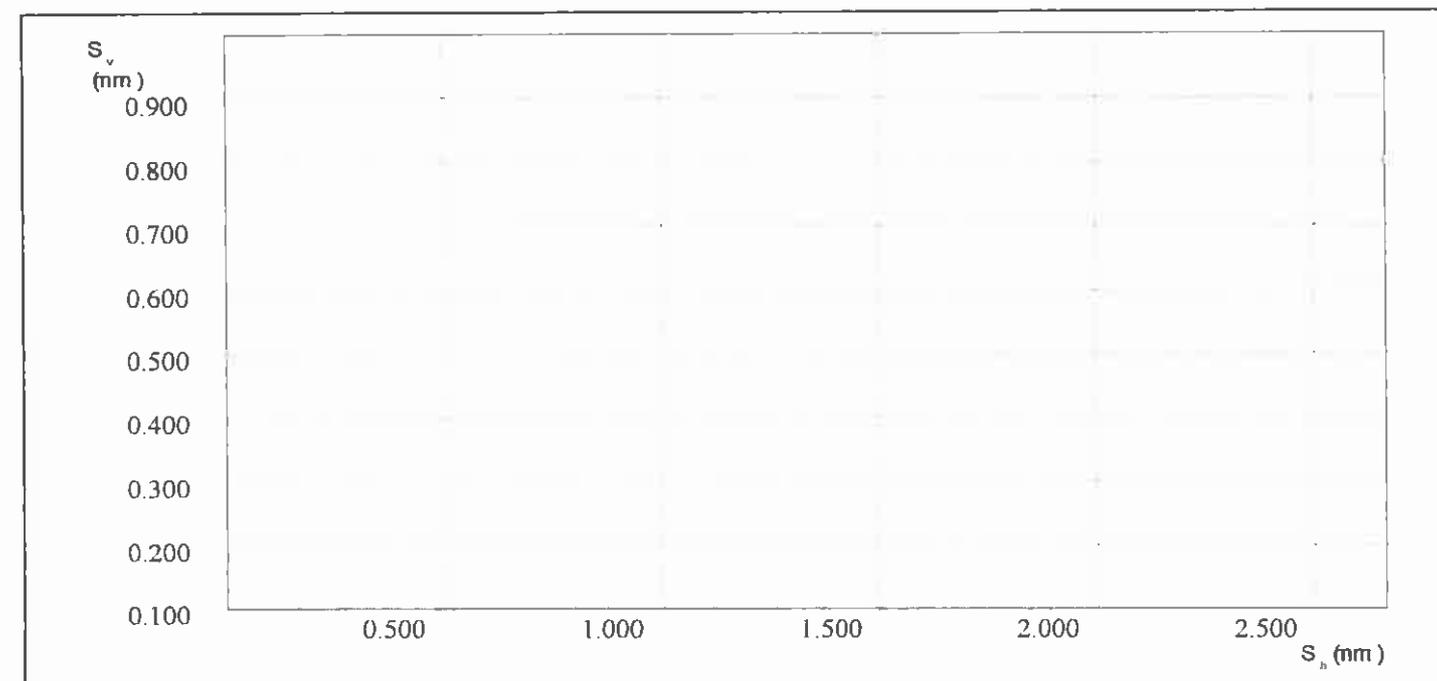
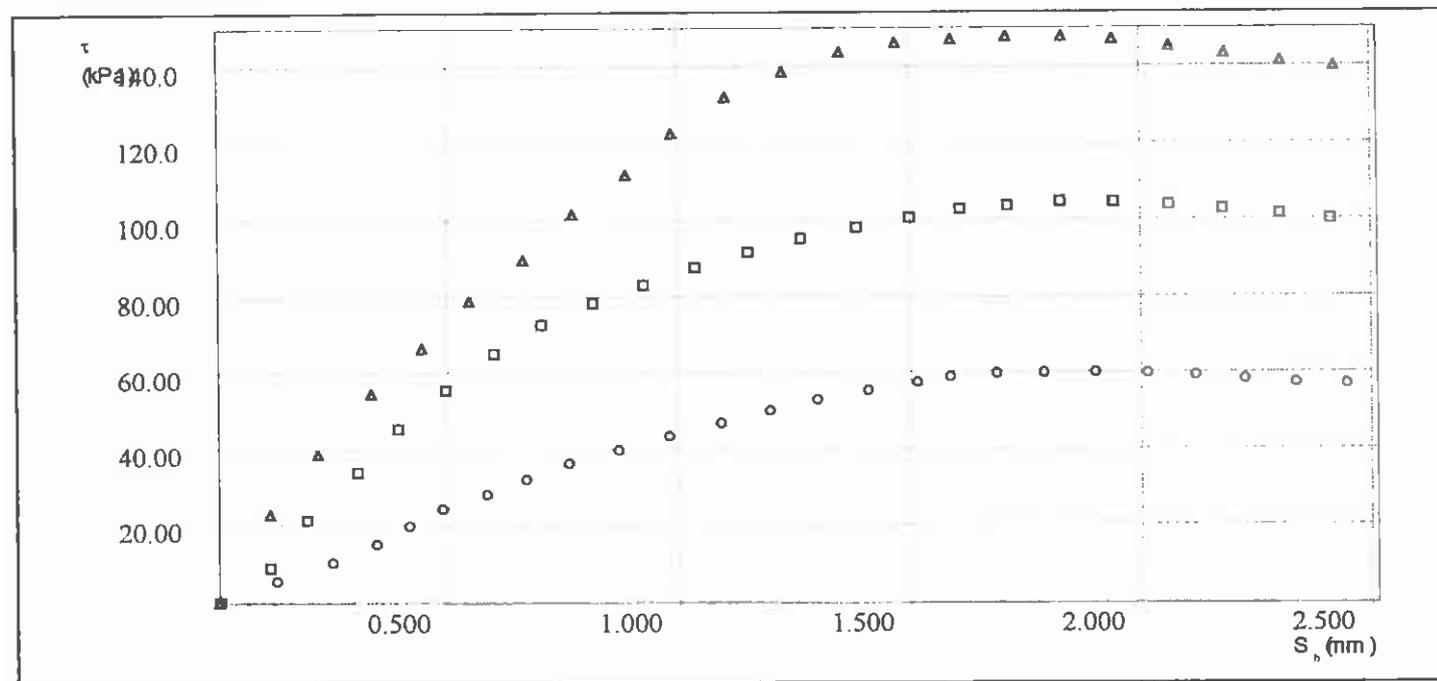
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0219/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	19	Campione	1R	Profondità	4.00 - 4.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0220/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	19	Campione	3
		Profondità	11,50 - 12,00

Descrizione del campione

Argilla con limo giallastra molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

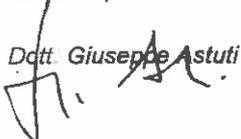
Campione di lunghezza di cm 50 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	Wn	%	30,27
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,670
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,887
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,449
Porosità	n	%	45,75
Indice naturale dei vuoti	e_0	-	0,843
Grado di saturazione	Sr	%	96

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0221/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

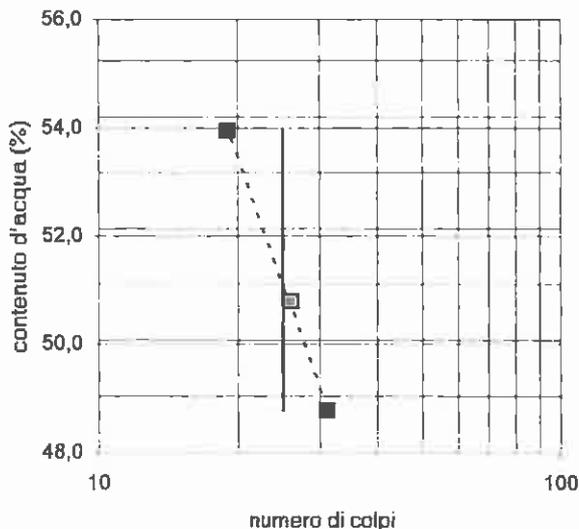
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	19	Campione	3
		Profondità	11,50 - 12,00

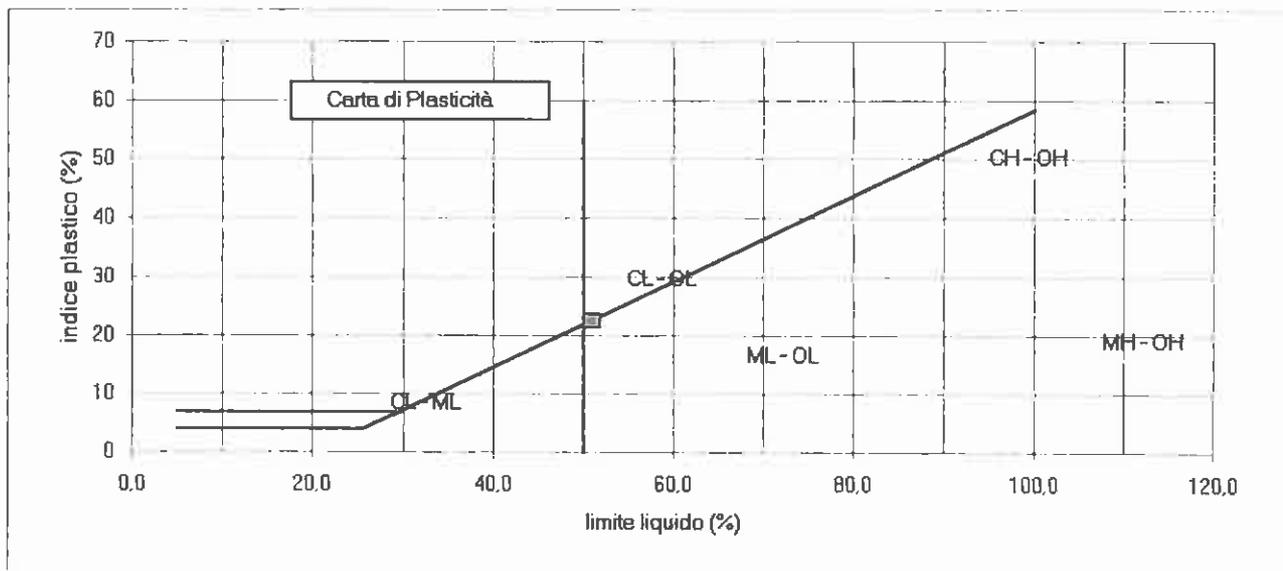
Limite Liquido	%			51,1
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		31	26	19
P. umido + tara	g	48,56	49,22	50,06
P. secco + tara	g	39,41	39,62	39,75
Peso tara	g	20,65	20,72	20,64
Peso umido	g	27,91	28,50	29,42
Peso secco	g	18,76	18,90	19,11
Contenuto d'acqua	%	48,77	50,79	53,95

Limite Plastico				28,6
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	16,22	15,26	17,48
P. secco + tara	g	14,68	13,92	15,65
Peso tara	g	9,20	9,25	9,32
Peso umido	g	7,02	6,01	8,16
Peso secco	g	5,48	4,67	6,33
Contenuto d'acqua	%	28,10	28,69	28,91

Contenuto d'acqua				30,3
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	38,48	36,86	41,91
P. secco + tara	g	34,35	33,20	37,02
Peso tara	g	20,74	21,11	20,83
Peso umido	g	17,74	15,75	21,08
Peso secco	g	13,61	12,09	16,19
Contenuto d'acqua	%	30,35	30,27	30,20



Indice plastico	23
Consistenza	0,92
Liquidità	0,08
Fluidità	24,21
Tenacità	0,93



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0222/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	19	Campione	3
		Profondità	11,50 - 12,00

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850			100,0	2,0000
40	0,425	0,00	0,00	100,0	0,4250
60	0,250	2,13	1,07	98,9	0,2500
140	0,106	3,02	2,58	97,4	0,1060
200	0,075	2,75	3,95	96,1	0,0750
	< 0,075	192,10	96,05	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-5,00
menisco	Cm	0,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,670

taratura densimetro

intercetta	18,064
pendenza	-0,342

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
26-apr	9,00	1,30	18,00	27,00	27,5	1,00	0,03587	93,93	90,2
		2,00	18,00	26,50	27	1,00	0,02920	91,93	88,3
		3,00	18,00	26,15	26,65	1,00	0,02401	90,53	87,0
		5,00	18,00	25,50	26	1,00	0,01882	87,93	84,5
		10,00	18,00	25,00	25,5	1,00	0,01343	85,94	82,5
		15,00	18,00	24,75	25,25	1,00	0,01102	84,94	81,6
		30,00	18,00	23,75	24,25	1,00	0,00793	80,94	77,7
		45,00	18,00	23,00	23,5	1,00	0,00656	77,94	74,9
		60,00	18,00	22,50	23	1,00	0,00573	75,94	72,9
		90	18,00	21,50	22	1,00	0,00476	71,95	69,1
		120	18,00	20,50	21	1,00	0,00419	67,95	65,3
		240	18,00	19,00	19,5	1,00	0,00303	61,95	59,5
		420	18,00	17,50	18	1,00	0,00234	55,96	53,7
		600	18,00	16,00	16,5	1,00	0,00200	49,96	48,0
		1440	18,00	14,25	14,75	1,00	0,00132	42,97	41,3

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

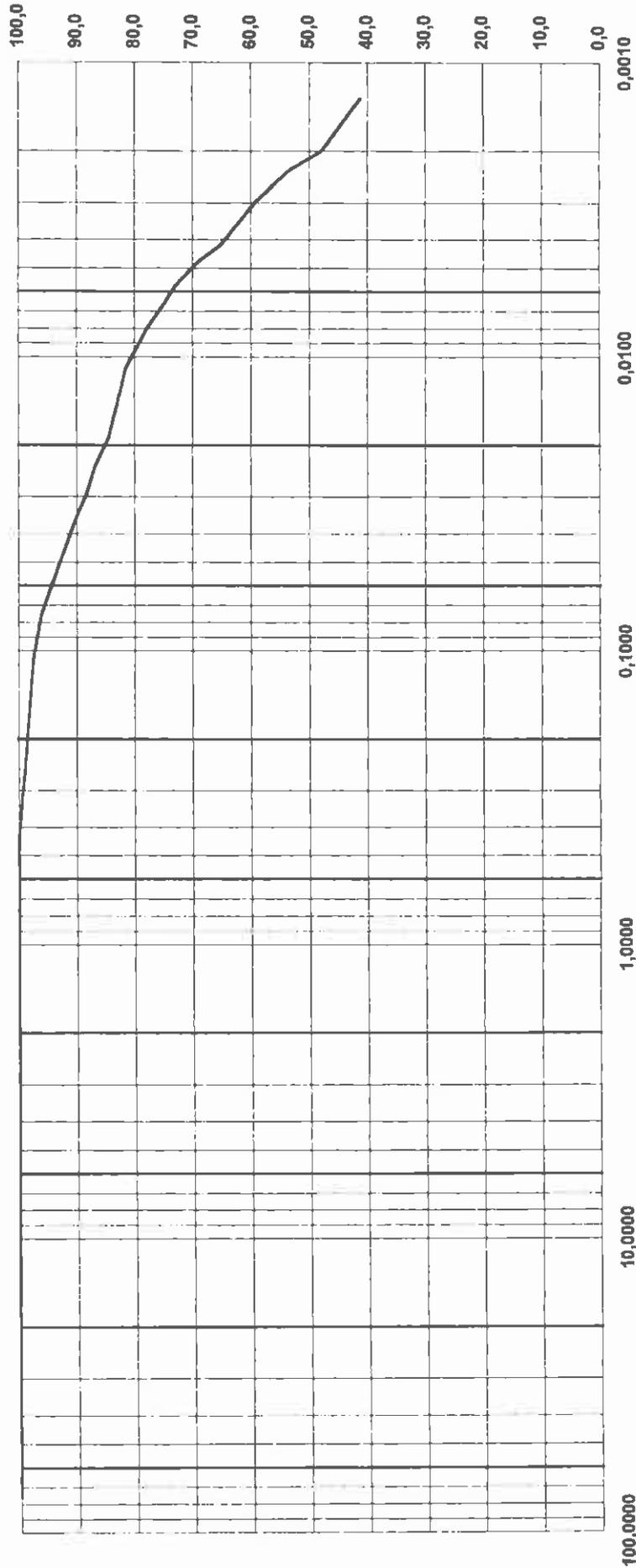
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0222/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	19	Campione	3
		Profondità	11,50 - 12,00

Ciottole	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Fine	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astor

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0223/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR					
Località	Itinerario Ragusa - Catania					
Sondaggio	19	Campione	3	Profondità	11.50 - 12.00	

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,884	1,438	31,00	97
2	32,00	36,00	1,889	1,443	30,92	97
3	32,00	36,00	1,887	1,442	30,88	97

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	32,00	24	72,25	1,32	2,00
2	200,00	31,70	24	115,06	1,38	2,00
3	300,00	31,43	24	159,12	1,45	2,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

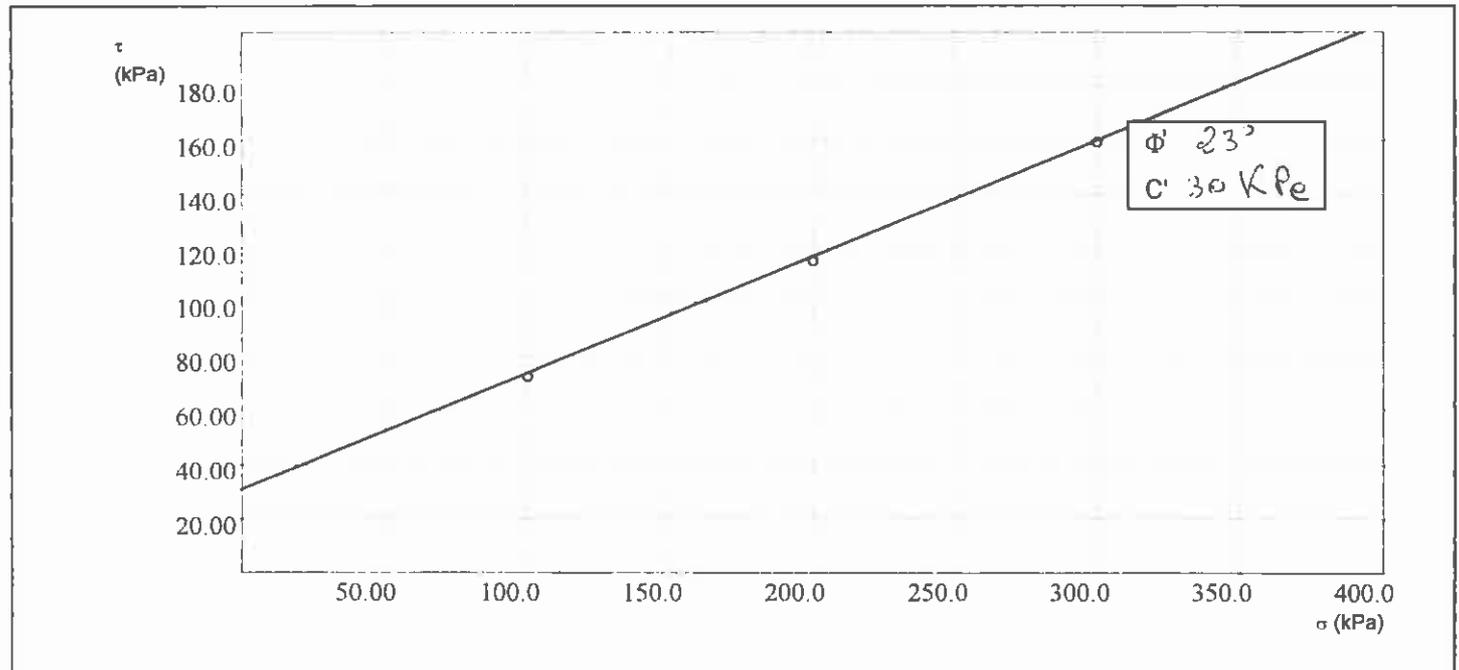
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

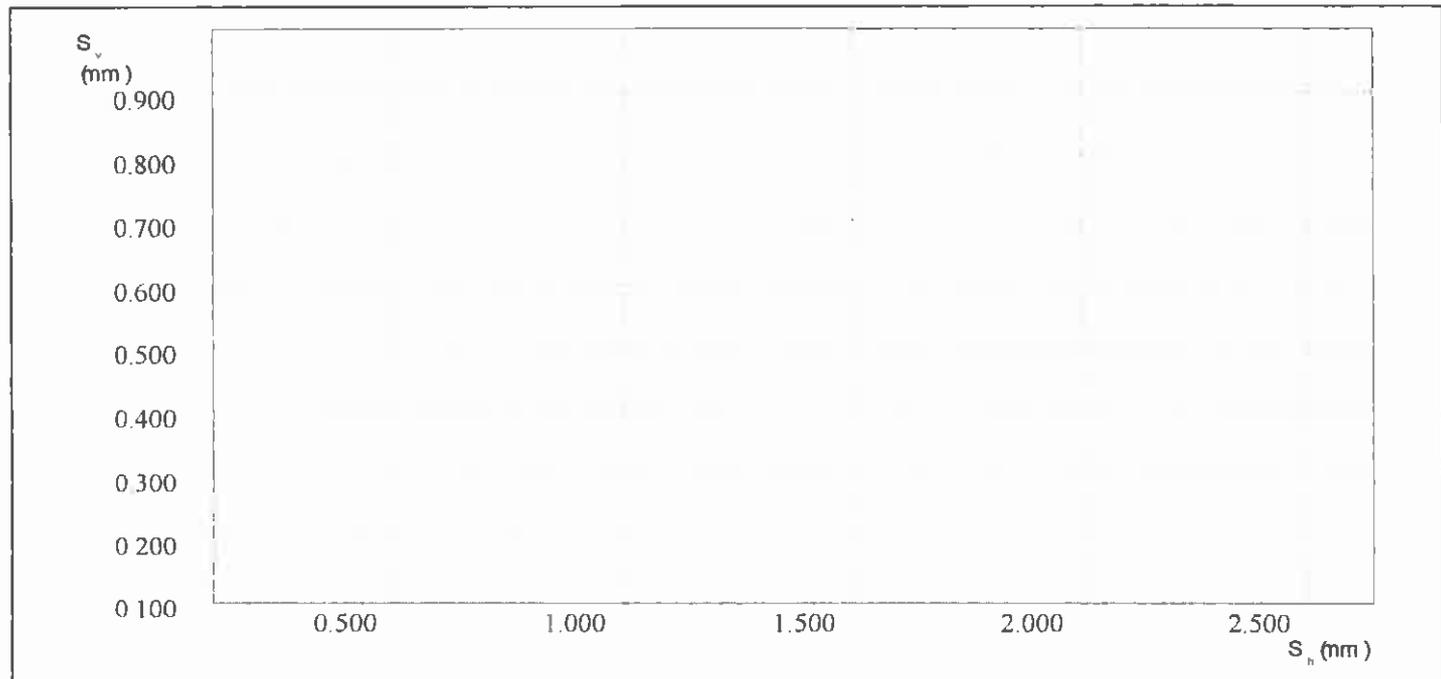
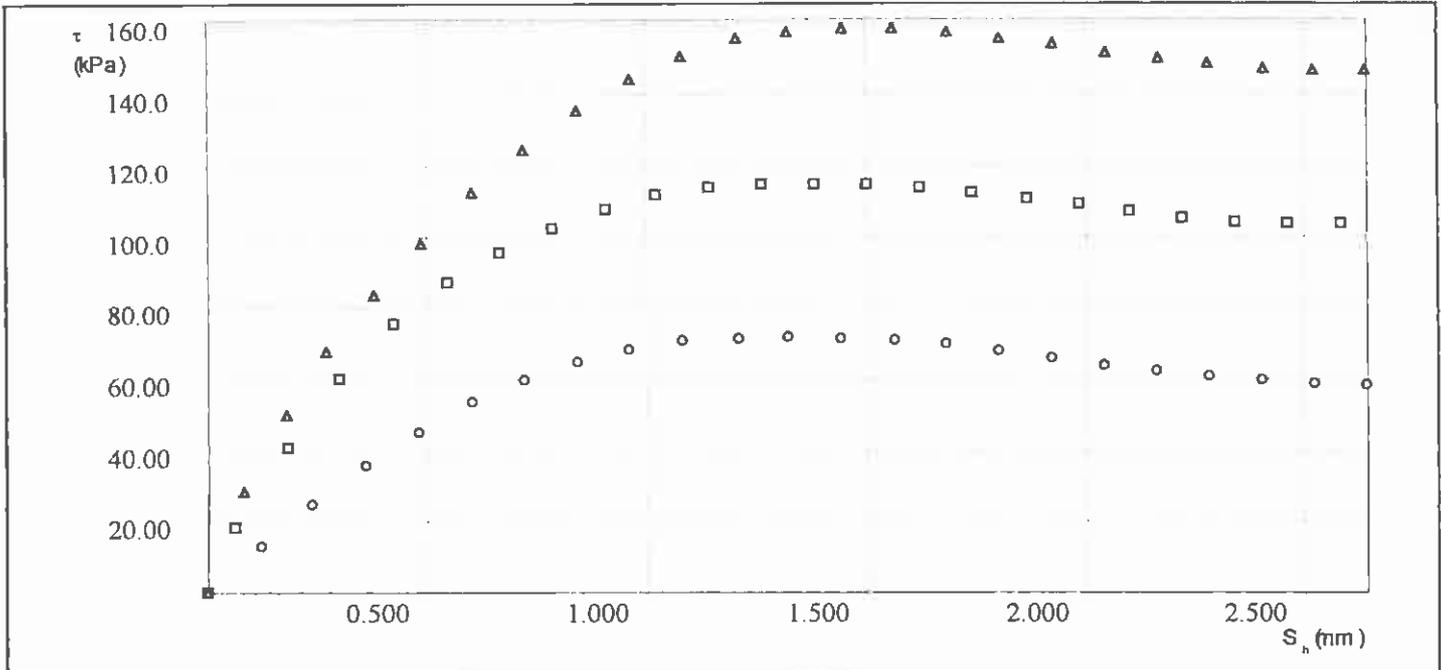
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0223/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	19	Campione	3	Profondità	11.50 - 12.00



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0224/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	20	Campione 1R	Profondità 17,50 - 18,00

Descrizione del campione

Limo argilloso giallastro molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input checked="" type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>	Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

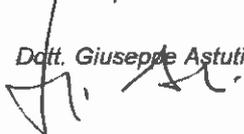
Osservazioni

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	25,28
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,685
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,926
Peso secco di volume	γ _d	g/cmc	1,537
Porosità	n	%	42,74
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,747
Grado di saturazione	S _r	%	91

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

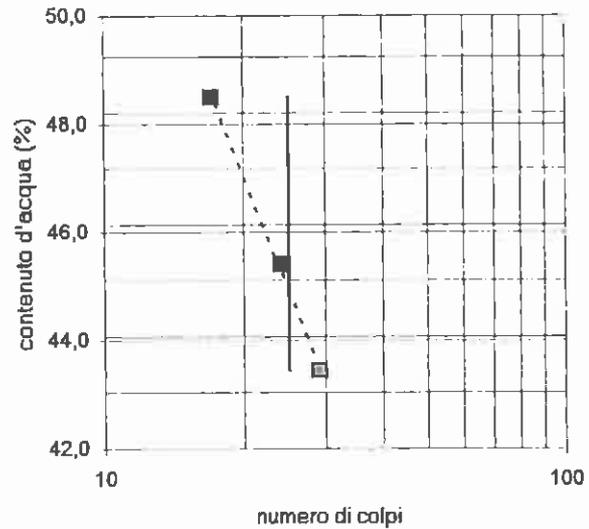
Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0225/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	20	Campione	1R
		Profondità	17,50 - 18,00

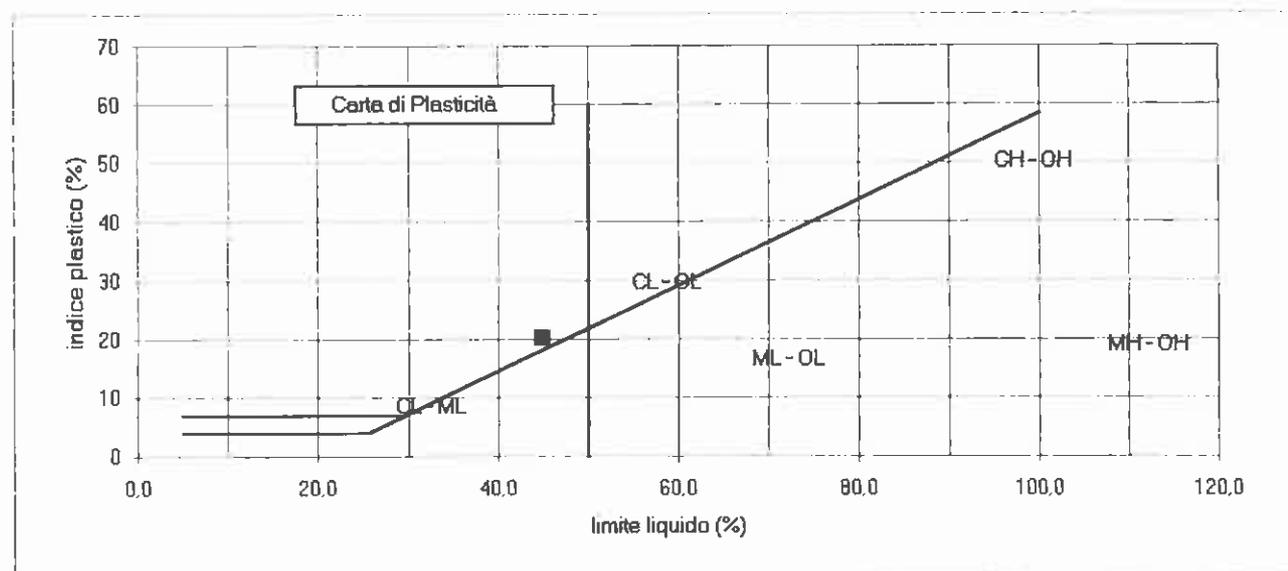
Limite Liquido	%	44,9		
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		29	24	17
P. umido + tara	g	49,58	50,27	36,38
P. secco + tara	g	40,81	41,13	27,51
Peso tara	g	20,62	21,00	9,22
Peso umido	g	28,96	29,27	27,16
Peso secco	g	20,19	20,13	18,29
Contenuto d'acqua	%	43,44	45,40	48,50

Limite Plastico		24,7		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	16,20	12,90	13,55
P. secco + tara	g	14,83	12,14	12,70
Peso tara	g	9,30	9,07	9,22
Peso umido	g	6,90	3,83	4,33
Peso secco	g	5,53	3,07	3,48
Contenuto d'acqua	%	24,77	24,76	24,43



Contenuto d'acqua		25,3		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	31,91	31,00	33,77
P. secco + tara	g	29,64	28,89	31,20
Peso tara	g	20,67	20,64	20,90
Peso umido	g	11,24	10,36	12,87
Peso secco	g	8,97	8,25	10,30
Contenuto d'acqua	%	25,31	25,58	24,95

Indice plastico	20
Consistenza	0,97
Liquidità	0,03
Fluidità	21,67
Tenacità	0,93



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0226/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	20	Campione	1R	Profondità	17,50 - 18,00

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850			100,0	2,0000
40	0,425	0,00	0,00	100,0	0,4250
60	0,250	2,11	1,06	98,9	0,2500
140	0,106	3,69	2,90	97,1	0,1060
200	0,075	1,62	3,71	96,3	0,0750
	< 0,075	192,58	96,29	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,30
menisco	Cm	0,80
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,685

taratura densimetro

intercetta	17,743
pendenza	-0,344

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
22-mar	9,00	1,30	17,00	24,50	25,3	0,75	0,03695	86,65	83,4
		2,00	17,00	24,00	24,8	0,75	0,03007	84,65	81,5
		3,00	17,00	23,00	23,8	0,75	0,02501	80,67	77,7
		5,00	17,00	21,75	22,55	0,75	0,01980	75,69	72,9
		10,00	17,00	20,50	21,3	0,75	0,01430	70,71	68,1
		15,00	17,00	19,50	20,3	0,75	0,01187	66,73	64,3
		30,00	17,00	18,25	19,05	0,75	0,00856	61,75	59,5
		45,00	17,00	17,25	18,05	0,75	0,00709	57,76	55,6
		60,00	17,00	16,50	17,3	0,75	0,00621	54,78	52,7
		90	17,00	16,00	16,8	0,75	0,00511	52,78	50,8
		120	17,00	15,00	15,8	0,75	0,00449	48,80	47,0
		240	17,00	14,00	14,8	0,75	0,00322	44,82	43,2
		420	17,00	12,50	13,3	0,75	0,00248	38,84	37,4
		600	17,00	11,50	12,3	0,75	0,00210	34,86	33,6
		1440	17,00	10,00	10,8	0,75	0,00138	28,88	27,8

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0227/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SIS srl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	20	Campione	1R	Profondità	17.50 - 18.00

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,896	1,512	25,33	88
2	32,00	36,00	1,909	1,519	25,66	90
3	32,00	36,00	1,898	1,510	25,74	89

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	32,00	24	60,81	2,16	2,00
2	200,00	31,37	24	106,50	1,91	2,00
3	300,00	30,92	24	150,64	2,14	2,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

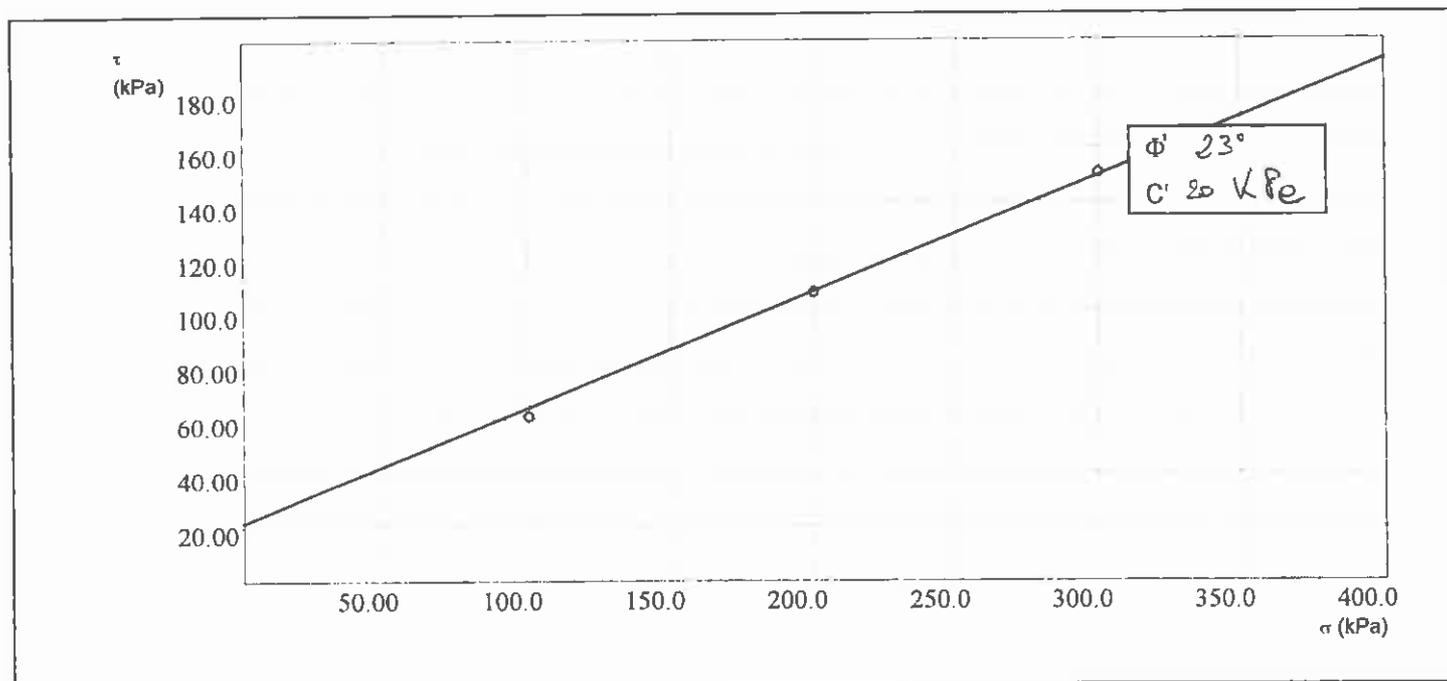
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Scampinato

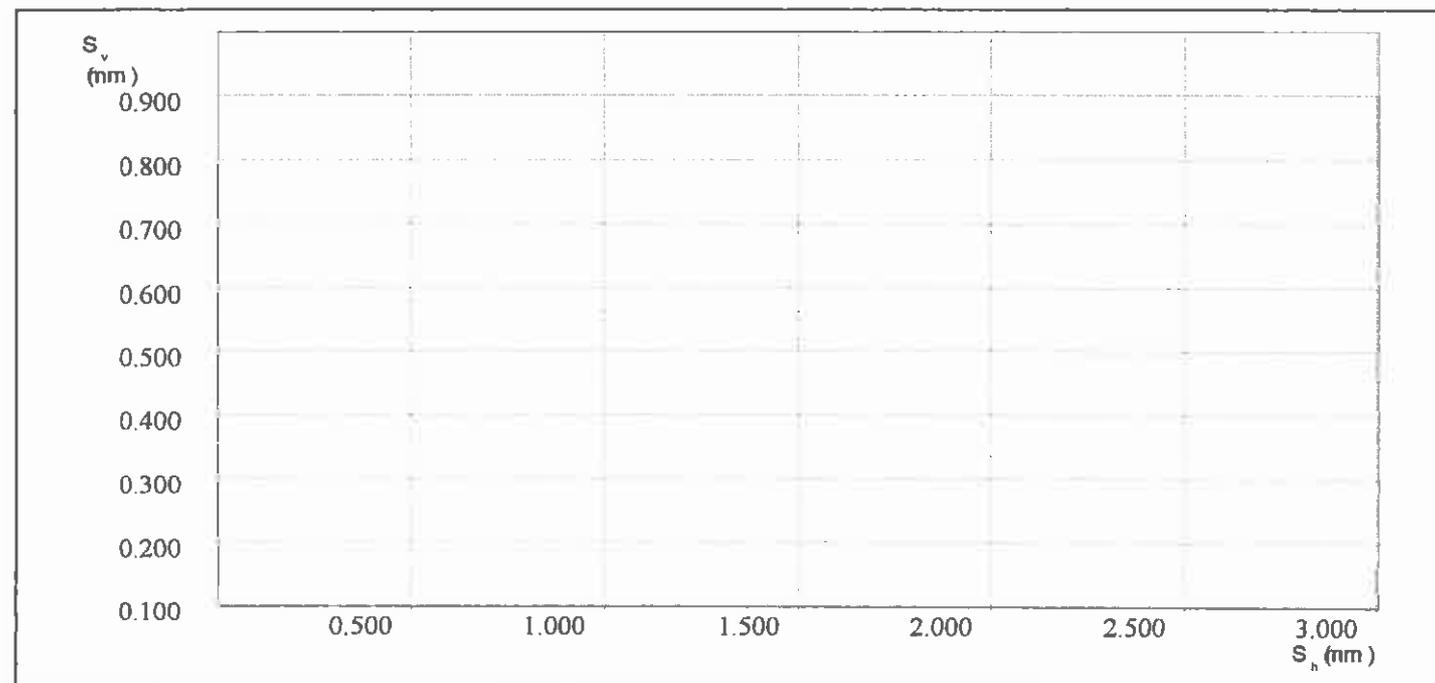
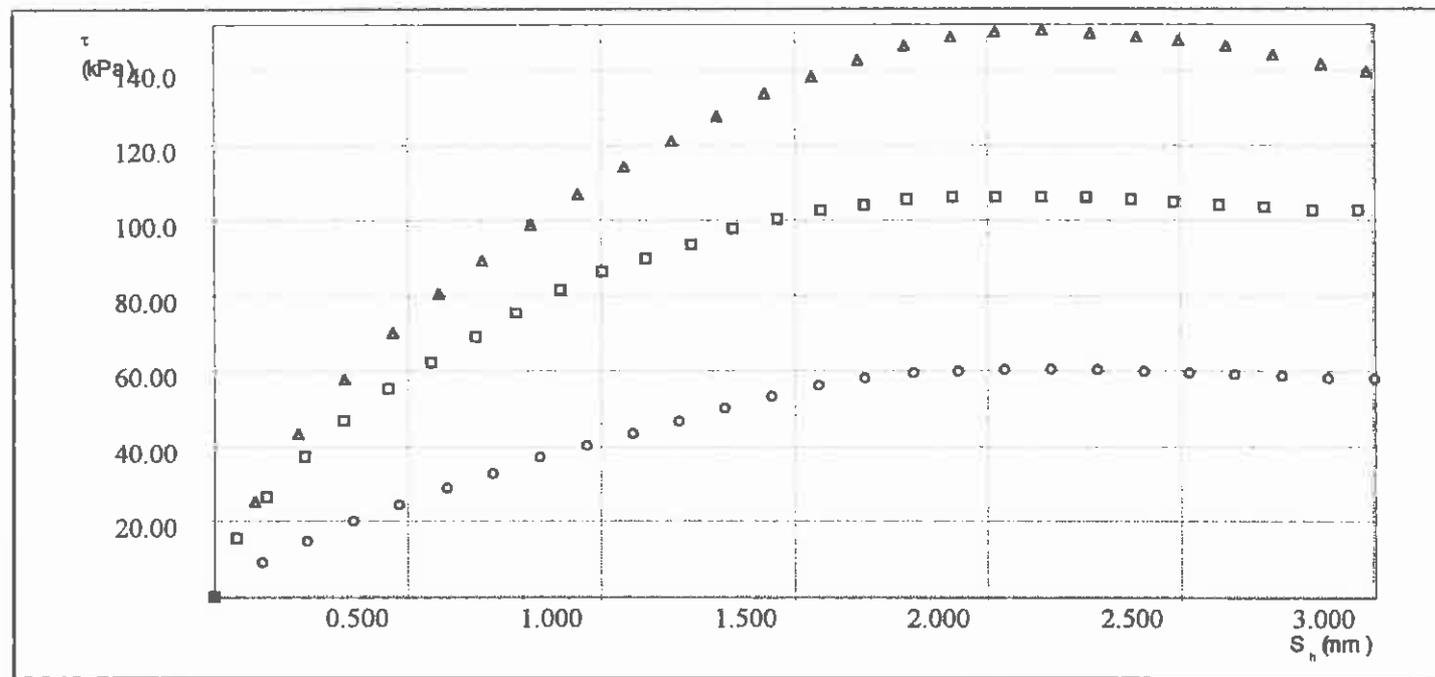
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0227/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	20	Campione	1R	Profondità	17.50 - 18.00



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0228/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 7)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	20	Campione	1R
		Profondità	17.50 - 18.00

Dati provino

Sezione	20,00 cm ²	Peso di volume iniziale	1,926 g/cm ³ γ_n
Altezza iniziale	20,00 mm	Peso di volume finale	1,963 g/cm ³ γ_r
Altezza finale	19,62 mm	Peso di volume secco	1,540 g/cm ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniz.	25,12 % W_0
Peso tara 1	59,53 g	Contenuto d'acqua finale	25,06 % W_f
Tara+p.umido iniziale	136,58 g	Saturazione iniziale	91 % S_0
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	95 % S_f
Peso tara 2	142,48 g	Indice dei vuoti iniziali	0,744 e_0
Tara+p.umido finale	219,49 g	Indice dei vuoti finali	0,711 e_f
Tara+p.provino secco	204,06 g	P. volume secco finale	1,569 g/cm ³ γ_d
Peso specifico grani	2,685 g/cm ³		

Passo	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	C alfa %	Metodo
1	12,5	0,000	0,7441					
2	25,0	0,000	0,7441					
3	50,0	0,000	0,7441					
4	100,0	0,000	0,7441					
5	200,0	0,690	0,7320	14,50	4,200e-004	2,841e-011		Taylor
6	400,0	1,869	0,7115	16,97	1,399e-003	8,088e-011		Taylor
7	800,0	3,403	0,6847	26,08	8,680e-003	3,265e-010		Taylor
8	1600,0	5,424	0,6495	39,57	1,634e-002	4,051e-010		Taylor
9	800,0	5,010	0,6567					
10	400,0	4,555	0,6646					
11	100,0	3,408	0,6846					
12	12,5	1,900	0,7109					

Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

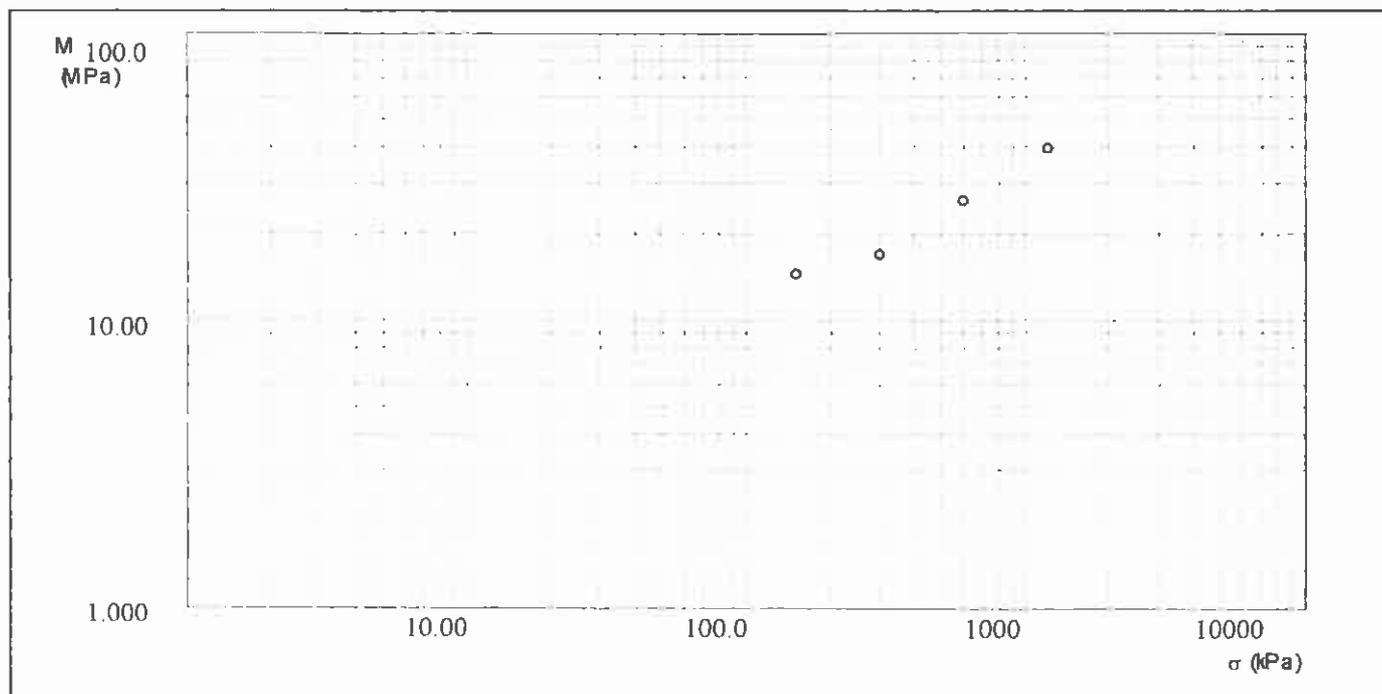
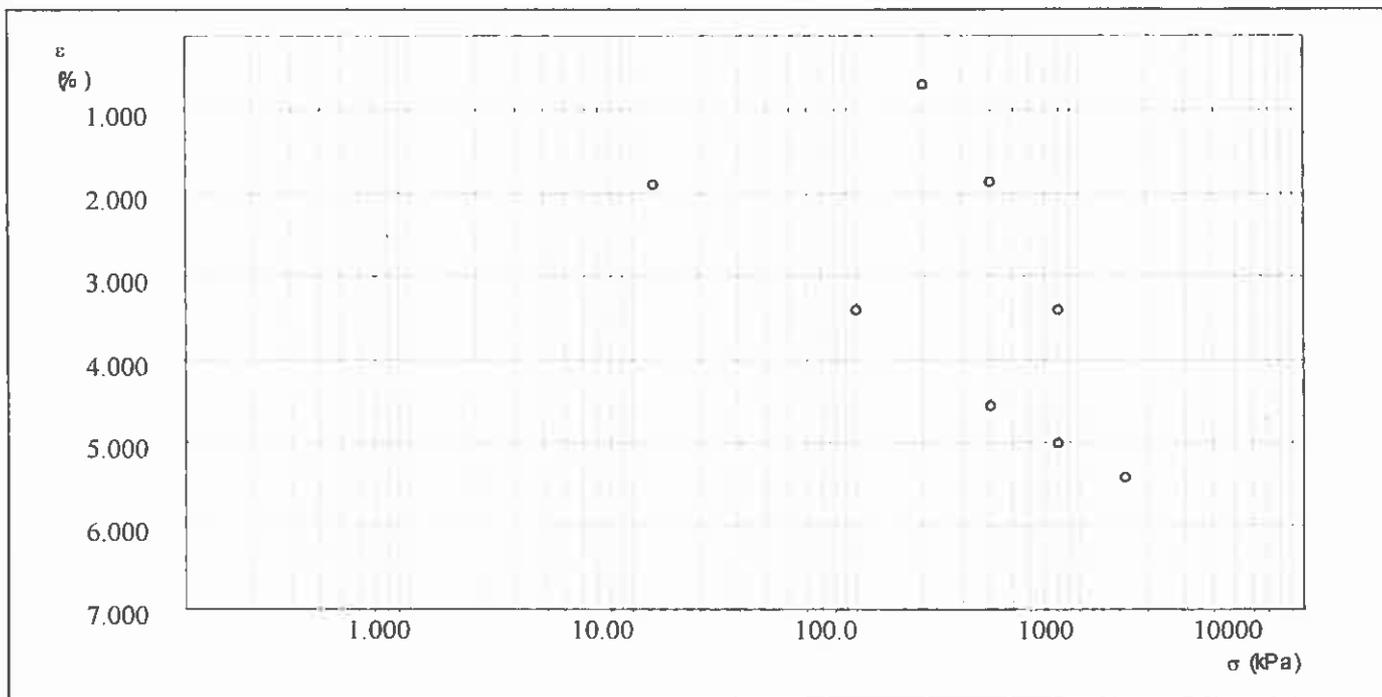
PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0228/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 7)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	20	Campione	1R	Profondità	17.50 - 18.00



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

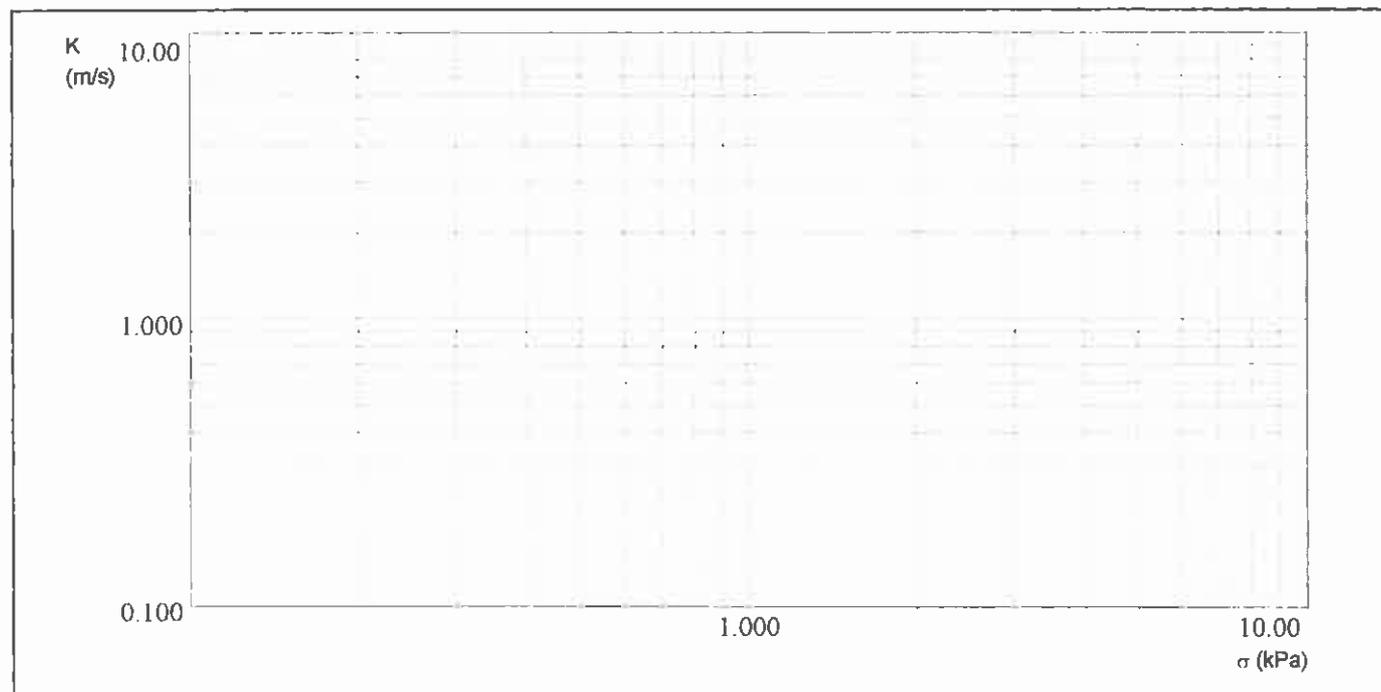
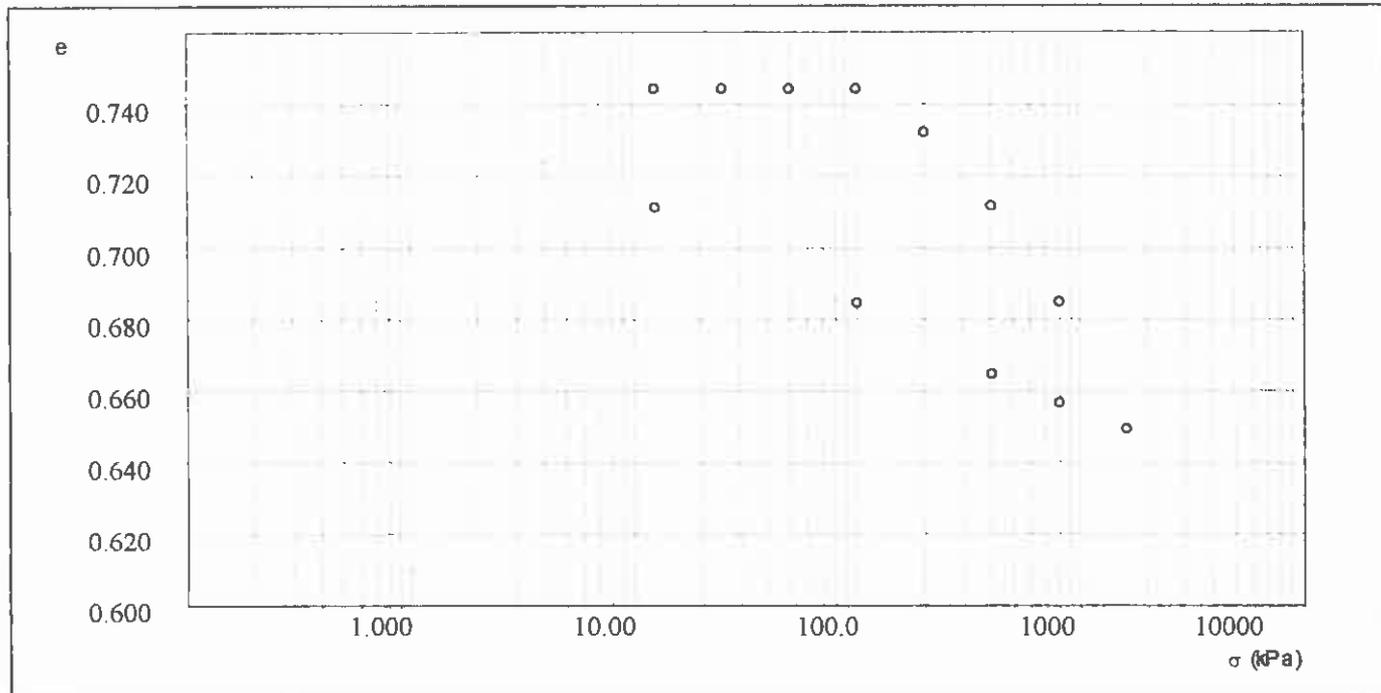
PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n ° 0228/4 del 24/05/04 (foglio 3 di 7)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrI - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	20	Campione	1R	Profondità	17.50 - 18.00



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0228/4 del 24/05/04 (foglio 4 di 7)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	20	Campione	1
		Profondità	17.50 - 18.00

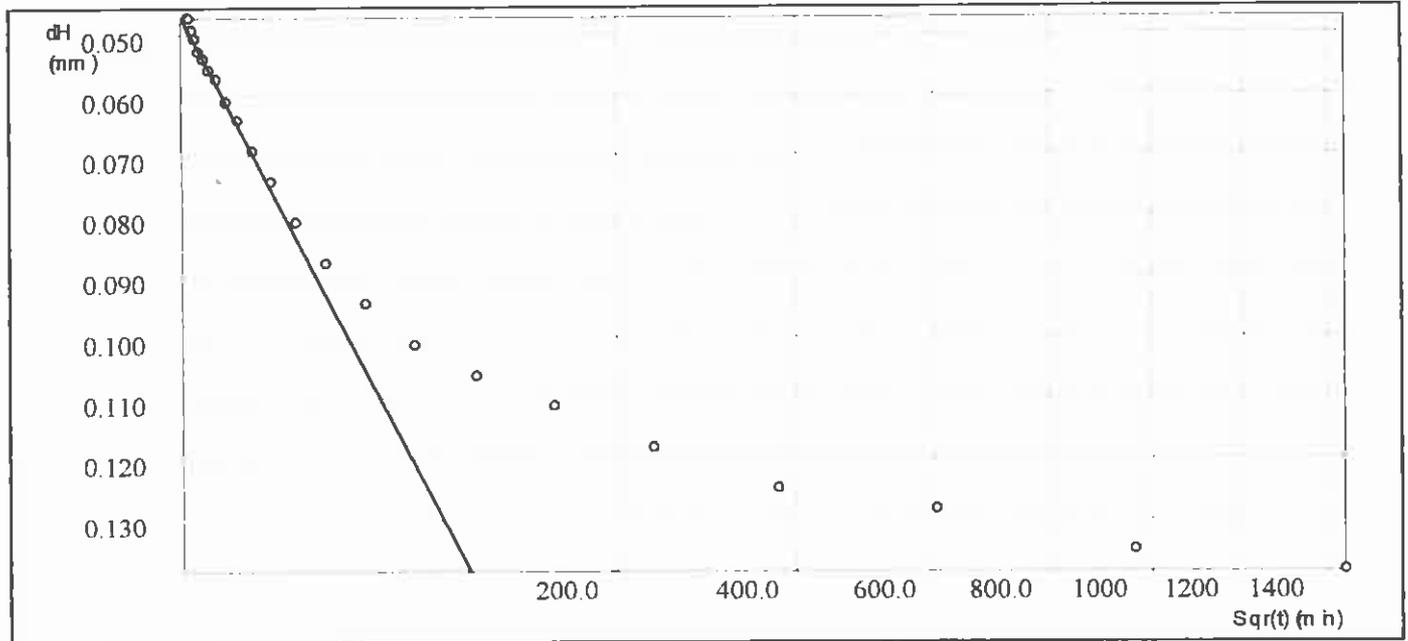
Dati relativi al passo 05

σ_v 200,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,047
0,08	0,047
0,13	0,049
0,20	0,051
0,33	0,053
0,52	0,054
0,84	0,056
1,34	0,057
2,15	0,061
3,44	0,064
5,50	0,069

dt min	dH mm
8,80	0,074
14,07	0,081
22,52	0,088
36,03	0,094
57,65	0,101
92,23	0,106
147,57	0,111
236,12	0,118
377,79	0,125
604,46	0,128
967,14	0,135

dt min	dH mm
1440,00	0,138



Risultati elaborazione

ϵ	0,690	%
e	0,732	
Metodo Taylor		
C_v	4,20e-004	cm ² /s
C_a		
M	14,495	MPa
K	2,84e-011	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Giuseppe Attuli

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0228/4 del 24/05/04 (foglio 5 di 7)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	20	Campione	1
		Profondità	17.50 - 18.00

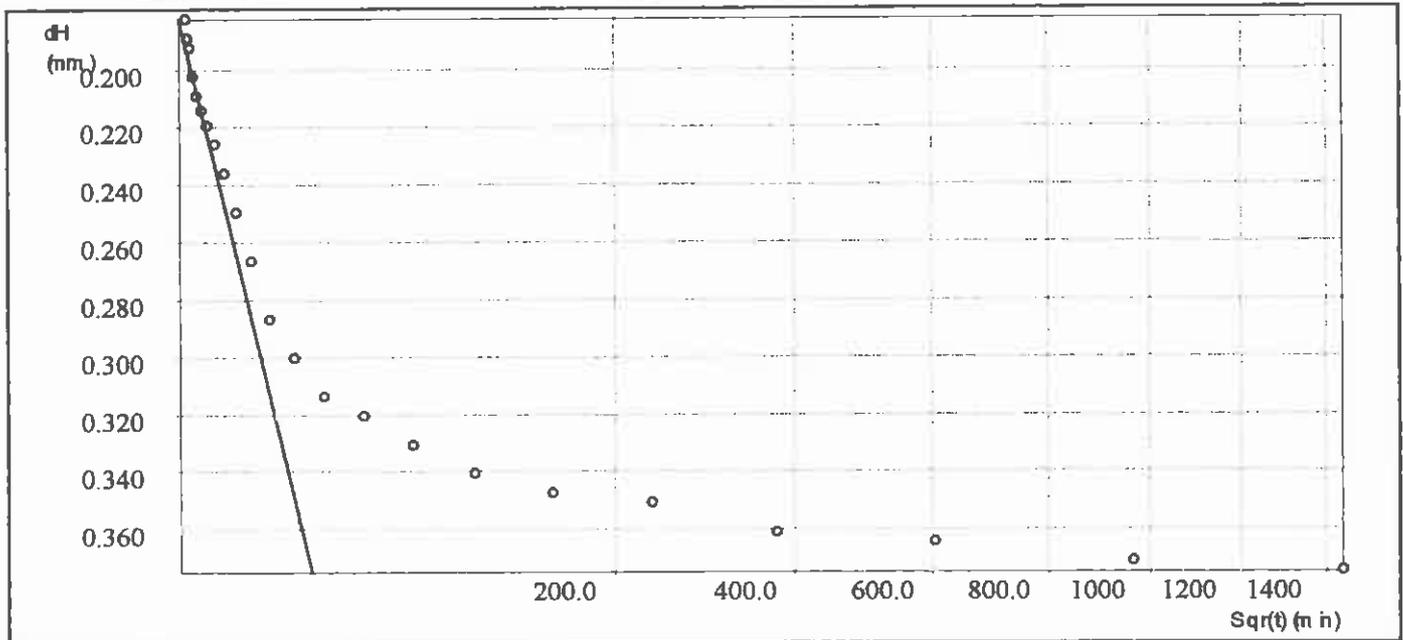
Dati relativi al passo 06

σ_v 400,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,182
0,08	0,189
0,13	0,192
0,20	0,202
0,33	0,209
0,52	0,214
0,84	0,219
1,34	0,226
2,15	0,236
3,44	0,250
5,50	0,267

dt min	dH mm
8,80	0,287
14,07	0,300
22,52	0,314
36,03	0,321
57,65	0,331
92,23	0,341
147,57	0,348
236,12	0,351
377,79	0,361
604,46	0,364
967,14	0,371

dt min	dH mm
1440,00	0,374



Risultati elaborazione

ϵ	1,869	%
e	0,711	
Metodo Taylor		
C_v	1,40e-003	cm ² /s
Ca		
M	16,965	MPa
K	8,09e-011	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0228/4 del 24/05/04 (foglio 6 di 7)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	20	Campione	1
		Profondità	17.50 - 18.00

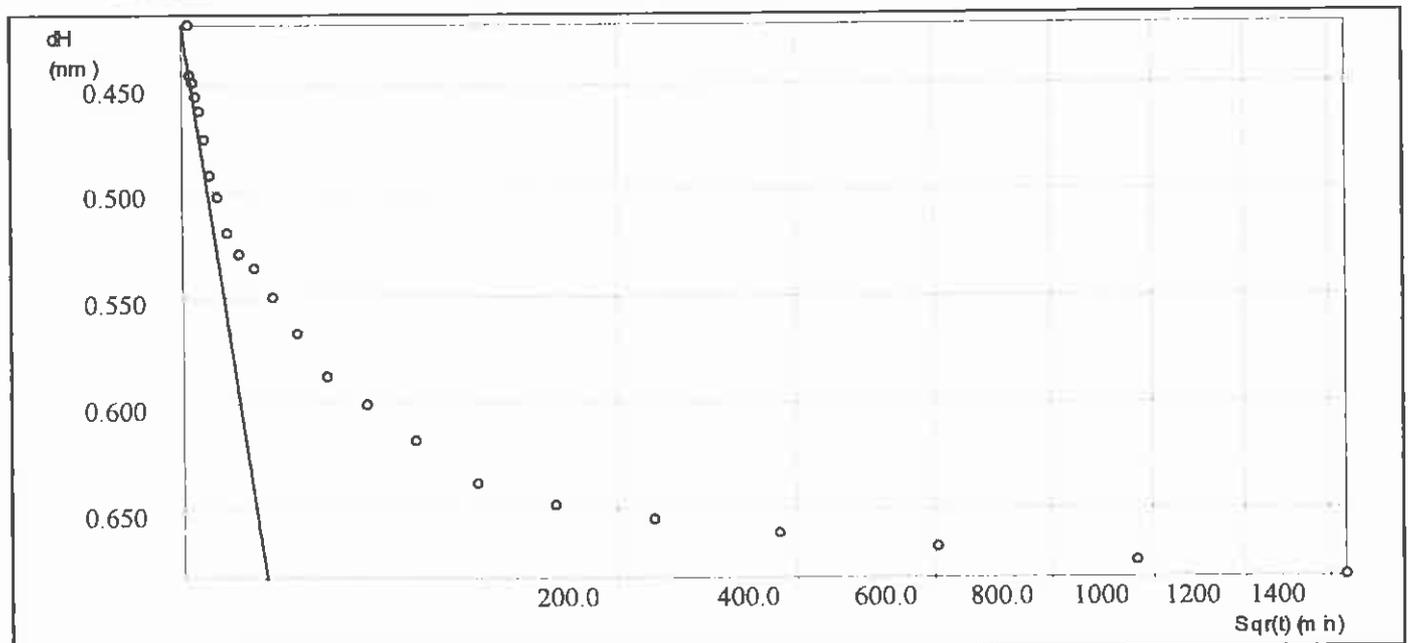
Dati relativi al passo 07

σ_v 800,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,422
0,08	0,445
0,13	0,449
0,20	0,455
0,33	0,462
0,52	0,476
0,84	0,493
1,34	0,503
2,15	0,520
3,44	0,530
5,50	0,536

dt min	dH mm
8,80	0,550
14,07	0,567
22,52	0,587
36,03	0,601
57,65	0,617
92,23	0,638
147,57	0,648
236,12	0,655
377,79	0,661
604,46	0,668
967,14	0,675

dt min	dH mm
1440,00	0,682



Risultati elaborazione

ϵ	3,403	%
e	0,685	
Metodo Taylor		
Cv	8,68e-003	cm ² /s
Ca		
M	26,079	MPa
K	3,26e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0228/4 del 24/05/04 (foglio 7 di 7)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrt - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	20	Campione	1
		Profondità	17.50 - 18.00

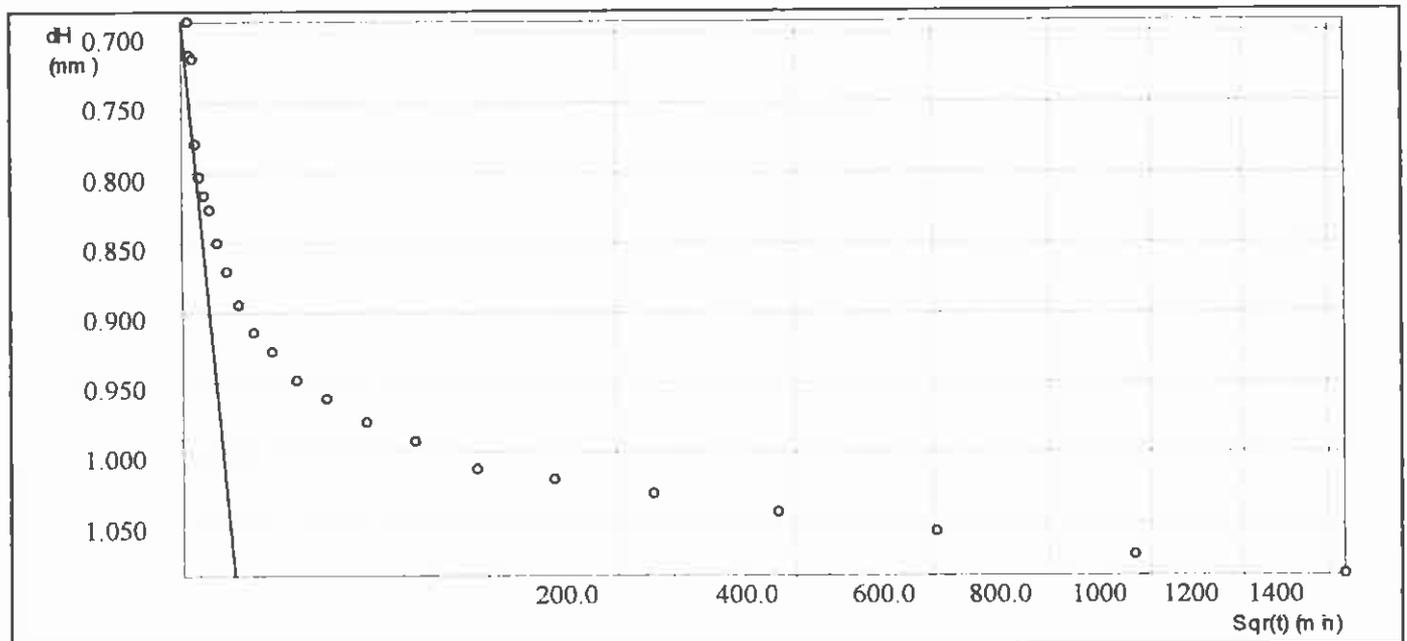
Dati relativi al passo 08

σ_v 1600,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,692
0,08	0,715
0,13	0,719
0,20	0,779
0,33	0,803
0,52	0,816
0,84	0,827
1,34	0,850
2,15	0,870
3,44	0,894
5,50	0,914

dt min	dH mm
8,80	0,928
14,07	0,948
22,52	0,962
36,03	0,978
57,65	0,992
92,23	1,012
147,57	1,019
236,12	1,029
377,79	1,043
604,46	1,056
967,14	1,073

dt min	dH mm
1440,00	1,086



Risultati elaborazione

ϵ	5,424	%
e	0,649	
Metodo Taylor		
C_v	1,63e-002	cm ² /s
C_a		
M	39,571	MPa
K	4,05e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Giuseppe Astuti

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0229/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	20	Campione	2R
		Profondità	19,10 - 19,35

Descrizione del campione

Limo sabbioso - argilloso giallastro poco consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

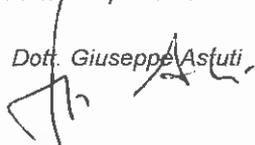
Osservazioni

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	Wn	%	22,58
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,674
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,966
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,604
Porosità	n	%	40,02
Indice naturale dei vuoti	e_0	-	0,667
Grado di saturazione	Sr	%	90

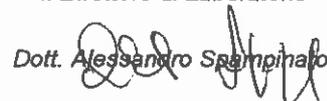
Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0230/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

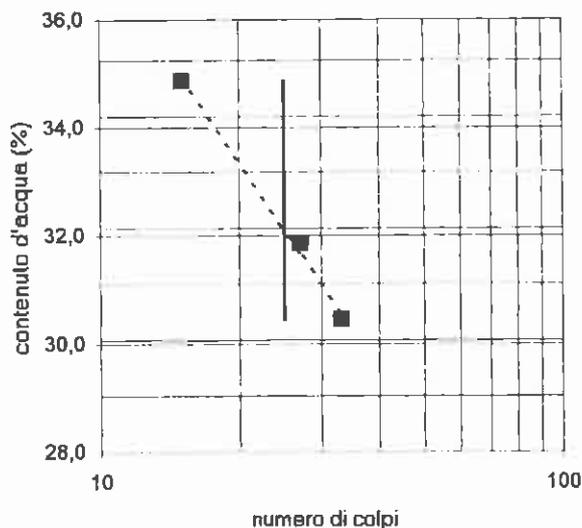
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	20	Campione	2R
Profondità	19,10 - 19,35		

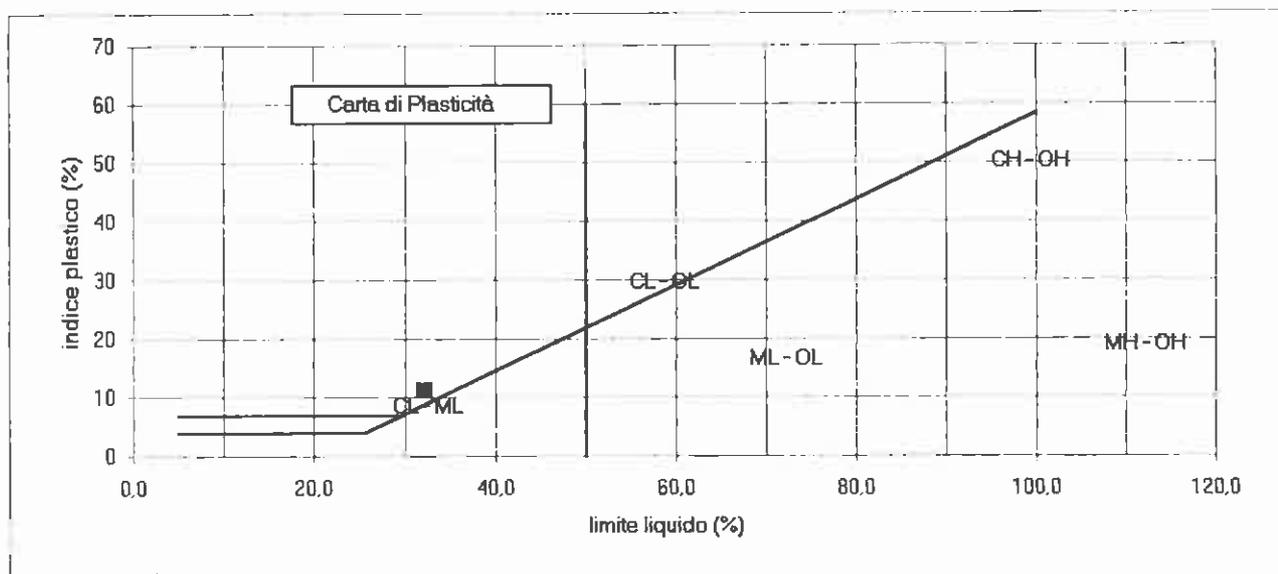
Limite Liquido	%			32,1
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		33	27	15
P. umido + tara	g	49,58	51,98	49,25
P. secco + tara	g	42,82	44,45	41,94
Peso tara	g	20,62	20,82	20,98
Peso umido	g	28,96	31,16	28,27
Peso secco	g	22,20	23,63	20,96
Contenuto d'acqua	%	30,45	31,87	34,88

Limite Plastico				20,9
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	28,46	31,06	24,51
P. secco + tara	g	27,15	29,25	23,84
Peso tara	g	20,90	20,60	20,64
Peso umido	g	7,56	10,46	3,87
Peso secco	g	6,25	8,65	3,20
Contenuto d'acqua	%	20,96	20,92	20,94

Contenuto d'acqua				22,6
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	47,31	46,36	49,97
P. secco + tara	g	42,40	41,69	44,61
Peso tara	g	20,62	20,98	20,94
Peso umido	g	26,69	25,38	29,03
Peso secco	g	21,78	20,71	23,67
Contenuto d'acqua	%	22,54	22,55	22,64



Indice plastico	11
Consistenza	0,85
Liquidità	0,15
Fluidità	12,67
Tenacità	0,88



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astiti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0231/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	20	Campione	2R
		Profondità	19,10 - 19,35

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750	0,00	0,00	100,0	4,7500
10	2,000	2,05	1,03	99,0	2,0000
20	0,850	6,49	4,27	95,7	0,8500
40	0,425	8,85	8,70	91,3	0,4250
60	0,250	8,15	12,77	87,2	0,2500
140	0,106	22,30	23,82	76,1	0,1060
200	0,075	15,24	31,54	68,5	0,0750
	< 0,075	136,92	68,48	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,30
menisco	Cm	0,80
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,674

taratura densimetro

intercetta	17,743
pendenza	-0,344

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
22-apr	9,00	1,30	17,00	26,00	26,8	0,75	0,03599	92,85	63,6
		2,00	17,00	25,15	25,95	0,75	0,02951	89,45	61,2
		3,00	17,00	24,50	25,3	0,75	0,02440	86,86	59,5
		5,00	17,00	23,50	24,3	0,75	0,01926	82,86	56,7
		10,00	17,00	22,25	23,05	0,75	0,01393	77,87	53,3
		15,00	17,00	21,50	22,3	0,75	0,01152	74,88	51,3
		30,00	17,00	20,25	21,05	0,75	0,00832	69,89	47,8
		45,00	17,00	19,50	20,3	0,75	0,00687	66,89	45,8
		60,00	17,00	19,00	19,8	0,75	0,00600	64,89	44,4
		90	17,00	18,50	19,3	0,75	0,00494	62,90	43,1
		120	17,00	18,00	18,8	0,75	0,00431	60,90	41,7
		240	17,00	17,25	18,05	0,75	0,00308	57,90	39,6
		420	17,00	16,25	17,05	0,75	0,00236	53,91	36,9
		600	17,00	15,00	15,8	0,75	0,00201	48,92	33,5
		1440	17,00	13,75	14,55	0,75	0,00132	43,93	30,1

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Azzuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

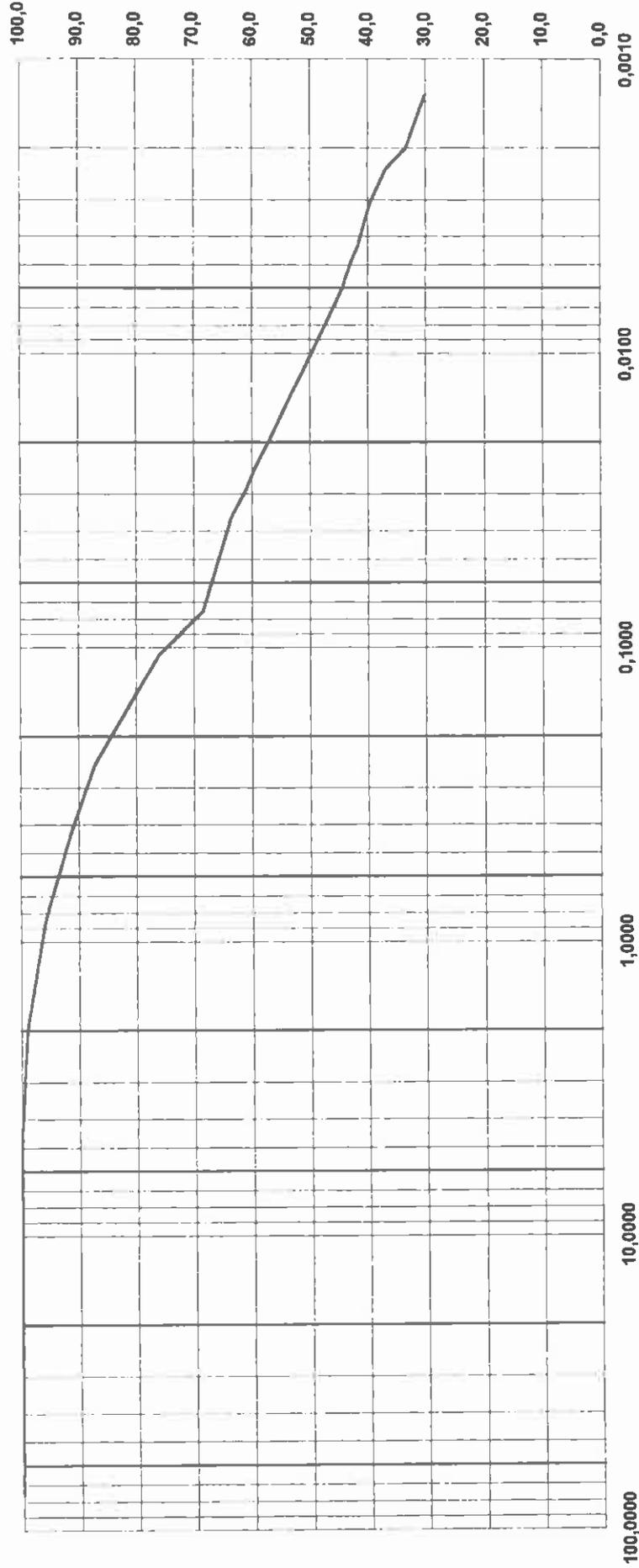
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0231/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	20	Campione	2R
		Profondità	19,10 - 19,35

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Fine	Grossa	Media	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti.

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Sparapinato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0232/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR					
Località	Itinerario Ragusa - Catania					
Sondaggio	20	Campione	2R	Profondità	19.10 - 19.35	

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,965	1,607	22,30	90
2	32,00	36,00	1,965	1,603	22,58	90
3	32,00	36,00	1,968	1,609	22,34	90

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,60	24	69,68	4,01	20,00
2	200,00	31,15	24	128,25	3,53	20,00
3	300,00	30,76	24	197,83	3,59	20,00

Ho (mm) altezza provino

Ao (cmq) area provino

 γ (g/cm³) peso umido di volume

 γ' (g/cm³) peso secco di volume

Wo (%) tenore in acqua iniz.

So (%) grado di saturazione iniz.

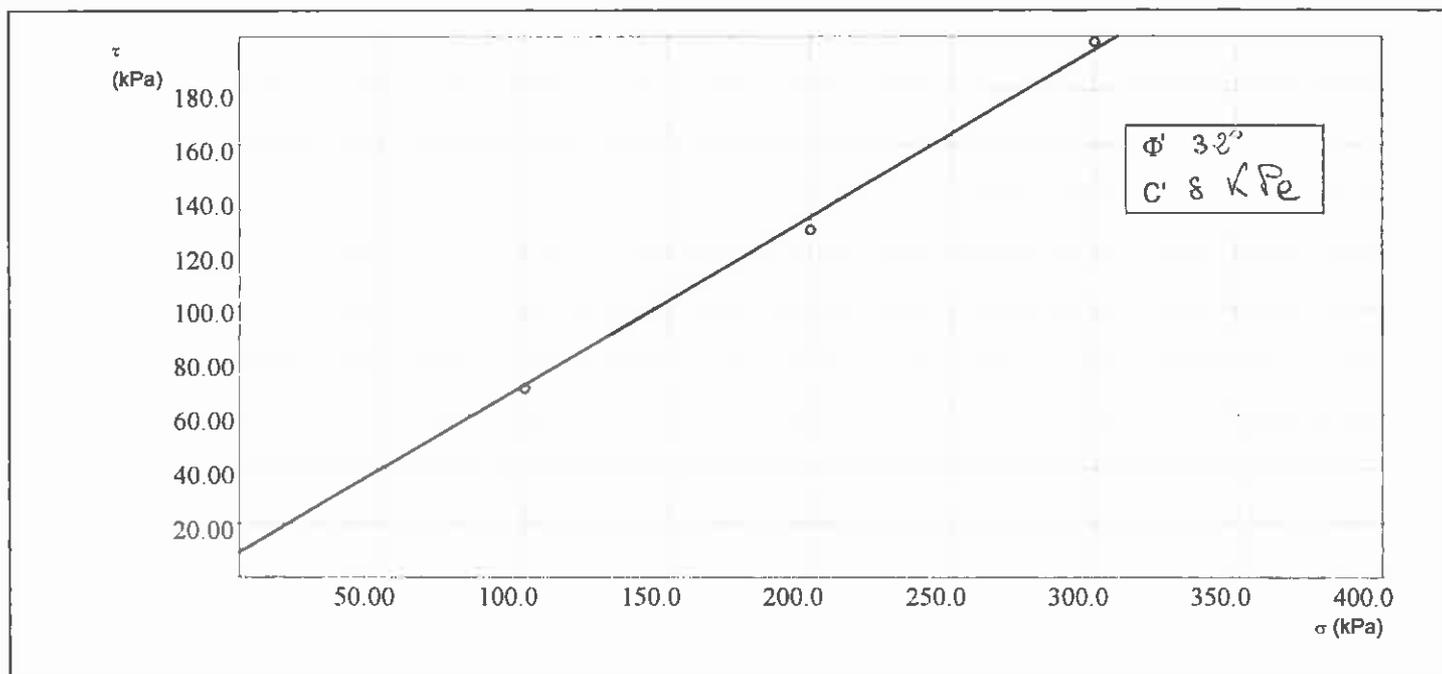
P' (KPa) pressione verticale

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

dt (ore) tempo di consolidazione

T (KPa) resistenza al taglio

Sh (mm) spostamento orizzontale

 V (μ / min.) velocità


Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

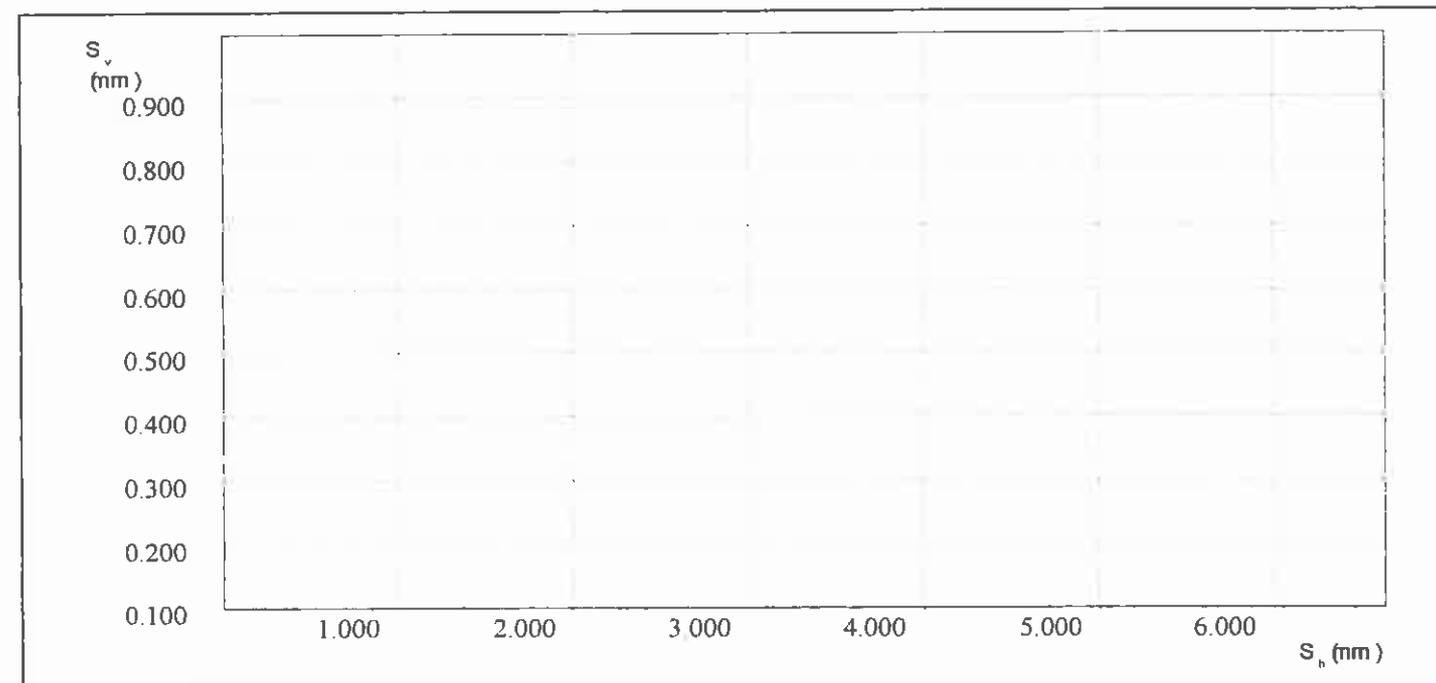
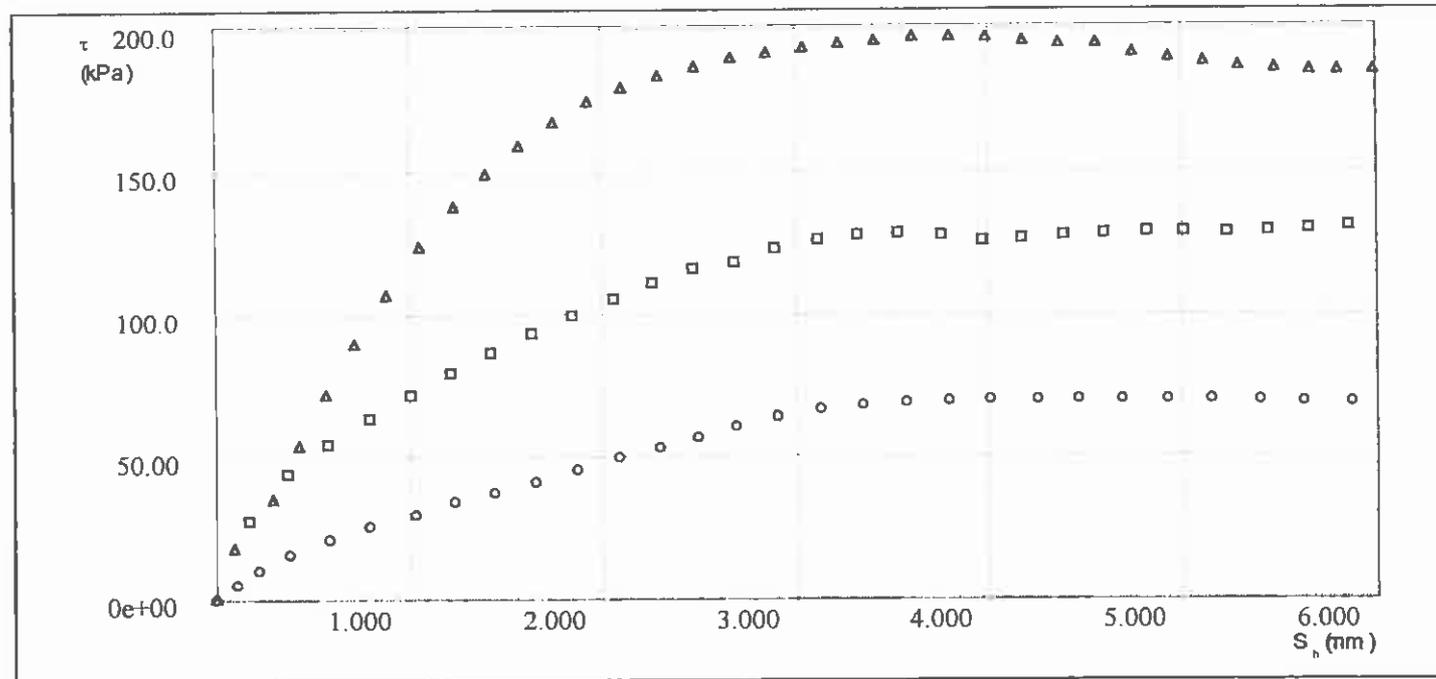
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0232/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsri - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	20	Campione	2R	Profondità	19.10 - 19.35



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0233/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	20	Campione	3R
		Profondità	24,00 - 24,30

Descrizione del campione

Limo sabbioso - argilloso giallastro molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

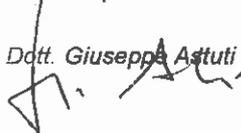
Osservazioni

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	21,20
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,683
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,990
Peso secco di volume	γ _d	g/cmc	1,642
Porosità	n	%	38,80
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,634
Grado di saturazione	S _r	%	90

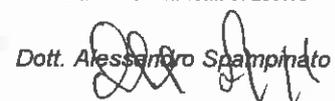
Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92

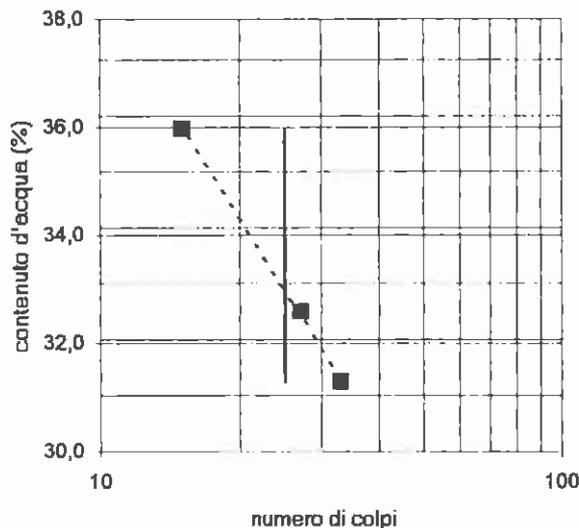
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0234/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	20	Campione	3R
Profondità	24,00 - 24,30		

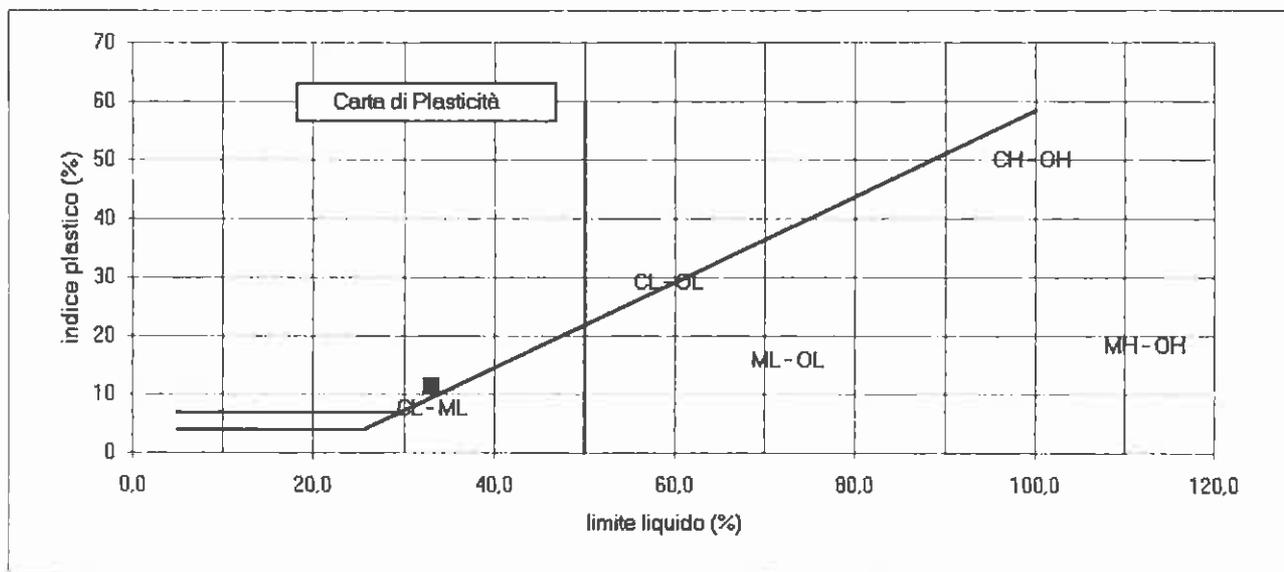
Limite Liquido	%	33,0		
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		33	27	15
P. umido + tara	g	48,71	49,12	48,19
P. secco + tara	g	42,02	42,10	40,98
Peso tara	g	20,64	20,56	20,94
Peso umido	g	28,07	28,56	27,25
Peso secco	g	21,38	21,54	20,04
Contenuto d'acqua	%	31,29	32,59	35,98

Limite Plastico		21,5		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	27,55	28,92	26,44
P. secco + tara	g	26,38	27,45	25,41
Peso tara	g	20,94	20,62	20,58
Peso umido	g	6,61	8,30	5,86
Peso secco	g	5,44	6,83	4,83
Contenuto d'acqua	%	21,51	21,52	21,33



Contenuto d'acqua		21,2		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	46,17	40,83	41,30
P. secco + tara	g	41,77	37,29	37,78
Peso tara	g	20,67	20,92	21,12
Peso umido	g	25,50	19,91	20,18
Peso secco	g	21,10	16,37	16,66
Contenuto d'acqua	%	20,85	21,62	21,13

Indice plastico	12
Consistenza	1,02
Liquidità	-0,02
Fluidità	13,59
Tenacità	0,85



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0235/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	20	Campione	3R	Profondità	24,00 - 24,30

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000	0,00	0,00	100,0	19,0000
3/8"	9,500	4,48	2,24	97,8	9,5000
4	4,750	3,40	3,94	96,1	4,7500
10	2,000	6,51	7,20	92,8	2,0000
20	0,850	4,11	9,25	90,8	0,8500
40	0,425	4,31	11,41	88,6	0,4250
60	0,250	5,42	14,12	85,9	0,2500
140	0,106	13,68	20,96	79,0	0,1060
200	0,075	9,75	25,83	74,2	0,0750
< 0,075		148,34	74,17	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-6,00
menisco	Cm	1,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,683

taratura densimetro

intercetta	19,085
pendenza	-0,337

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
22-apr	9,00	1,30	18,00	25,50	27	1,00	0,03837	87,68	65,0
		2,00	18,00	24,75	26,25	1,00	0,03132	84,69	62,8
		3,00	18,00	23,75	25,25	1,00	0,02599	80,71	59,9
		5,00	18,00	22,00	23,5	1,00	0,02069	73,73	54,7
		10,00	18,00	20,50	22	1,00	0,01496	67,75	50,3
		15,00	18,00	19,00	20,5	1,00	0,01247	61,77	45,8
		30,00	18,00	17,50	19	1,00	0,00900	55,80	41,4
		45,00	18,00	16,25	17,75	1,00	0,00747	50,81	37,7
		60,00	18,00	15,50	17	1,00	0,00653	47,83	35,5
		90	18,00	14,75	16,25	1,00	0,00538	44,84	33,3
		120	18,00	14,50	16	1,00	0,00468	43,84	32,5
		240	18,00	13,50	15	1,00	0,00335	39,85	29,6
		420	18,00	12,75	14,25	1,00	0,00255	36,87	27,3
		600	18,00	11,50	13	1,00	0,00217	31,88	23,6
		1440	18,00	10,00	11,5	1,00	0,00142	25,91	19,2

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

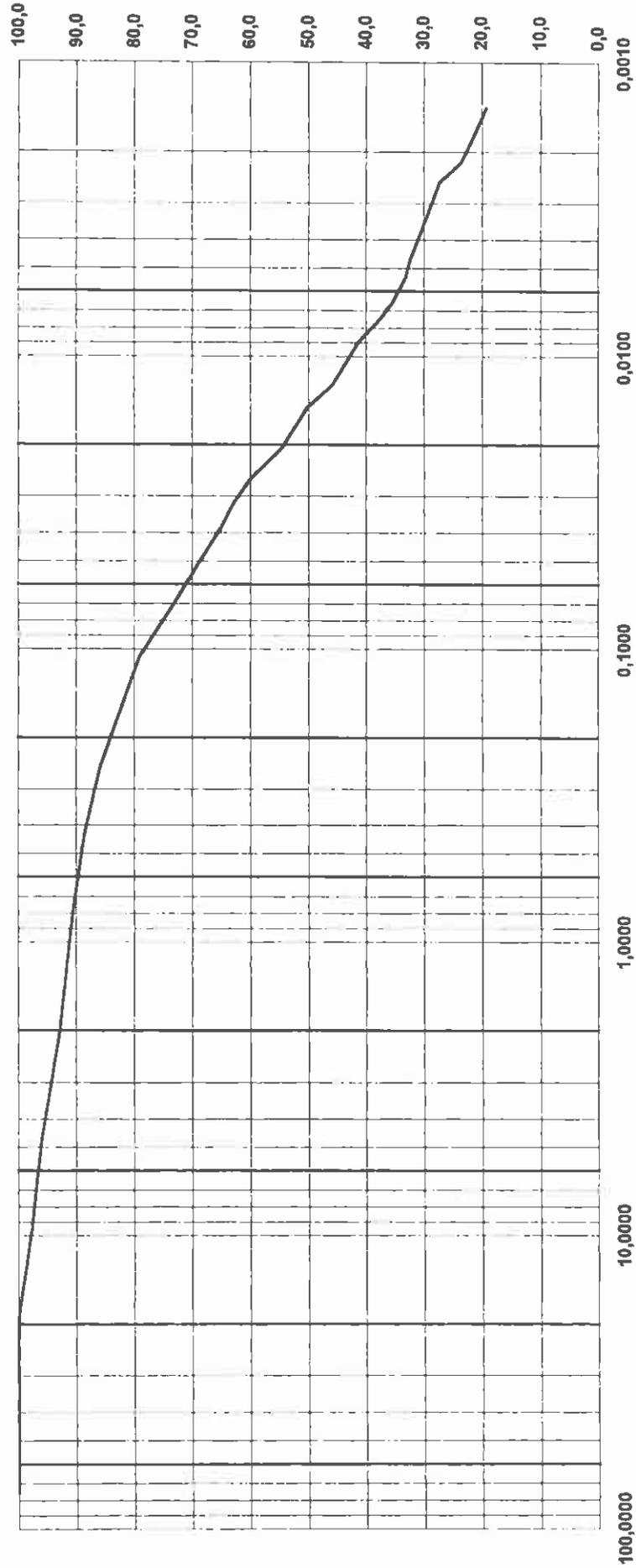
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0235/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	20	Campione	3R
		Profondità	24,00 - 24,30

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Sclafani

Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astafi

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0236/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR					
Località	Itinerario Ragusa - Catania					
Sondaggio	20	Campione	3R	Profondità	24.00 - 24.30	

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,990	1,642	21,22	90
2	32,00	36,00	1,990	1,640	21,35	90
3	32,00	36,00	1,994	1,641	21,53	91

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,30	24	84,62	3,76	2,00
2	200,00	30,85	24	130,09	3,50	2,00
3	300,00	30,60	24	186,11	3,09	2,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

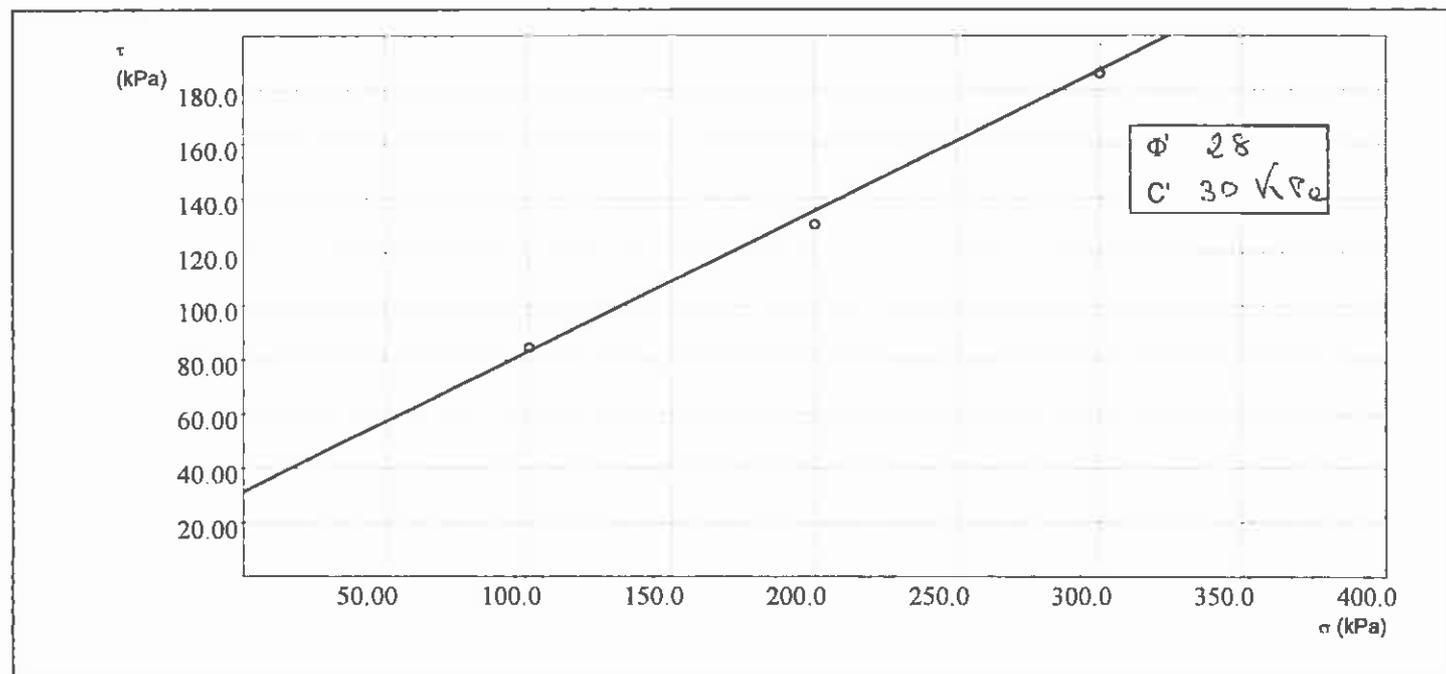
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

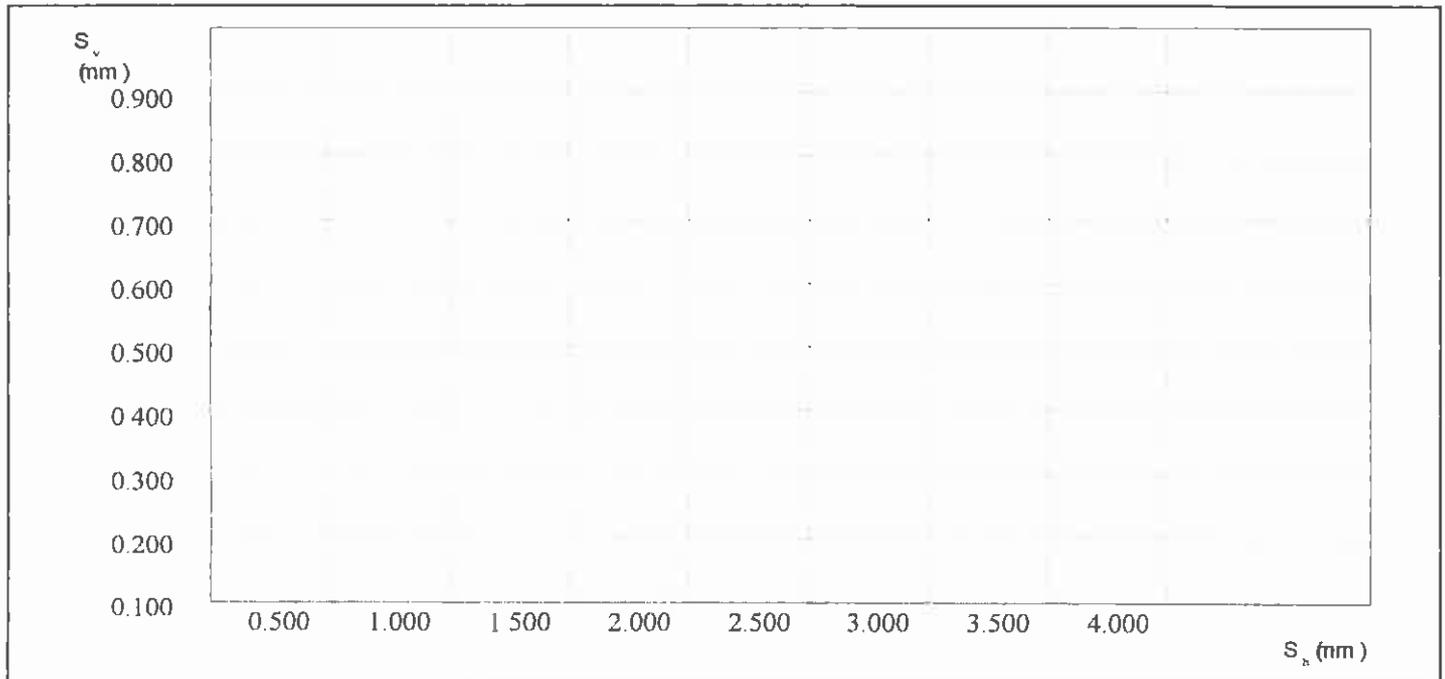
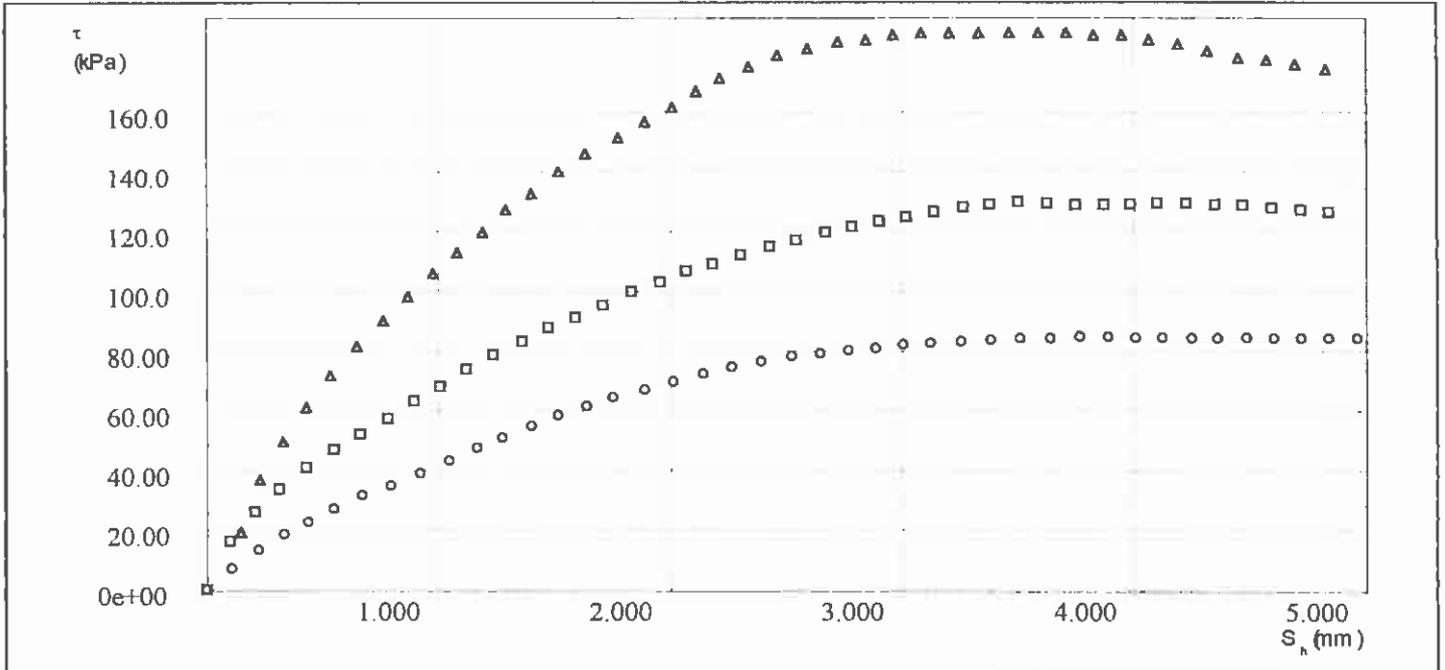
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0236/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	20	Campione	3R	Profondità	24.00 - 24.30



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0237/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	21	Campione	2R
		Profondità	6,00 - 6,50

Descrizione del campione

Limo argilloso rossastro molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

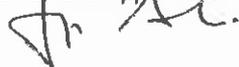
Osservazioni

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	21,25
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,658
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,856
Peso secco di volume	γ _d	g/cmc	1,531
Porosità	n	%	42,41
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,736
Grado di saturazione	S _r	%	77

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Scamporrato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0238/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

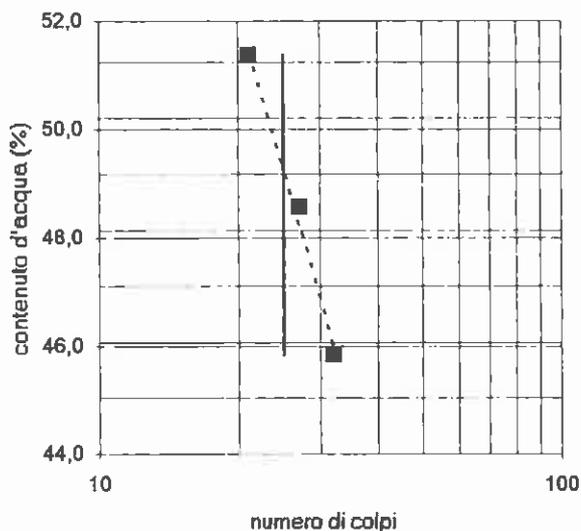
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	21	Campione	2R
Profondità	6,00 - 6,50		

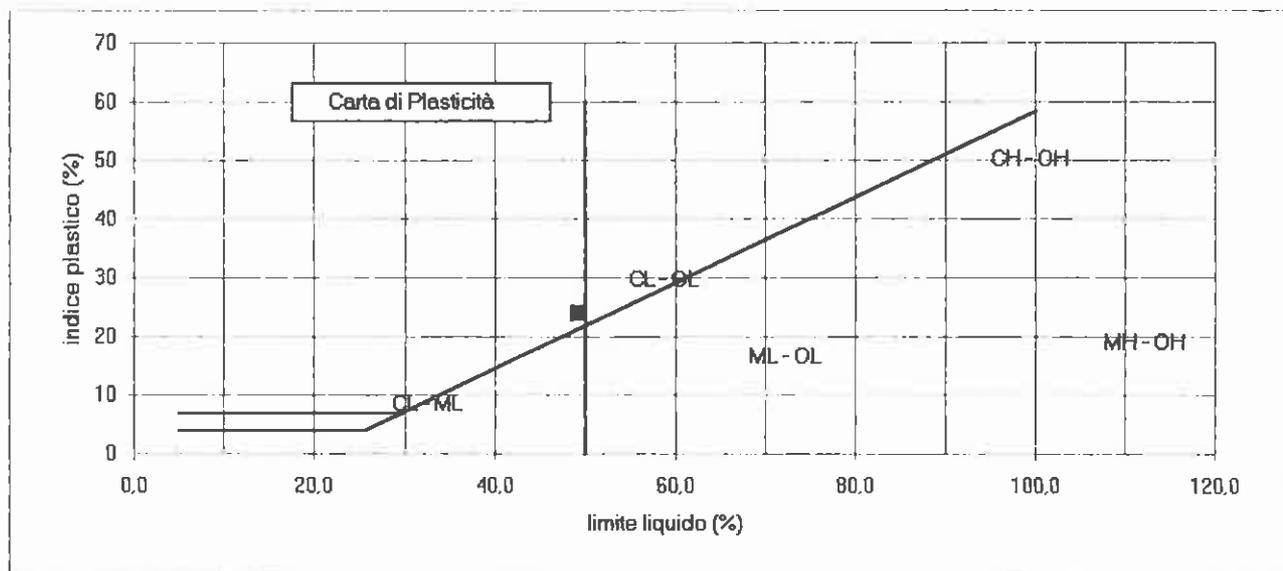
Limite Liquido	%			49,3
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		32	27	21
P. umido + tara	g	34,44	36,89	38,22
P. secco + tara	g	26,48	27,85	28,37
Peso tara	g	9,12	9,24	9,20
Peso umido	g	25,32	27,65	29,02
Peso secco	g	17,36	18,61	19,17
Contenuto d'acqua	%	45,85	48,58	51,38

Limite Plastico				25,2
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	15,69	16,22	16,03
P. secco + tara	g	14,38	14,85	14,62
Peso tara	g	9,23	9,42	8,98
Peso umido	g	6,46	6,80	7,05
Peso secco	g	5,15	5,43	5,64
Contenuto d'acqua	%	25,44	25,23	25,00

Contenuto d'acqua				21,3
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	37,71	41,61	39,37
P. secco + tara	g	34,76	37,93	36,15
Peso tara	g	20,93	20,54	21,01
Peso umido	g	16,78	21,07	18,36
Peso secco	g	13,83	17,39	15,14
Contenuto d'acqua	%	21,33	21,16	21,27



Indice plastico	24
Consistenza	1,17
Liquidità	-0,17
Fluidità	29,89
Tenacità	0,80



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

(Signature of Giuseppe Astuti)

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

(Signature of Alessandro Spampinato)

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0239/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	21	Campione	2R
		Profondità	6,00 - 6,50

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850	0,00	0,00	100,0	0,8500
40	0,425	3,88	1,94	98,1	0,4250
60	0,250	4,78	4,33	95,7	0,2500
140	0,106	5,33	7,00	93,0	0,1060
200	0,075	6,03	10,01	90,0	0,0750
	< 0,075	179,98	89,99	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-6,00
menisco	Cm	1,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,658

taratura densimetro

intercetta	19,085
pendenza	-0,337

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
22-mar	9,00	1,30	17,00	26,50	28	0,75	0,03848	91,18	82,1
		2,00	17,00	25,75	27,25	0,75	0,03143	88,17	79,3
		3,00	17,00	24,75	26,25	0,75	0,02609	84,16	75,7
		5,00	17,00	23,75	25,25	0,75	0,02054	80,16	72,1
		10,00	17,00	22,25	23,75	0,75	0,01487	74,15	66,7
		15,00	17,00	21,00	22,5	0,75	0,01237	69,14	62,2
		30,00	17,00	19,50	21	0,75	0,00894	63,12	56,8
		45,00	17,00	18,75	20,25	0,75	0,00737	60,12	54,1
		60,00	17,00	17,75	19,25	0,75	0,00647	56,11	50,5
		90	17,00	17,00	18,5	0,75	0,00534	53,10	47,8
		120	17,00	16,00	17,5	0,75	0,00468	49,10	44,2
		240	17,00	15,00	16,5	0,75	0,00335	45,09	40,6
		420	17,00	14,00	15,5	0,75	0,00257	41,08	37,0
		600	17,00	13,00	14,5	0,75	0,00217	37,07	33,4
		1440	17,00	11,75	13,25	0,75	0,00142	32,06	28,9

Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

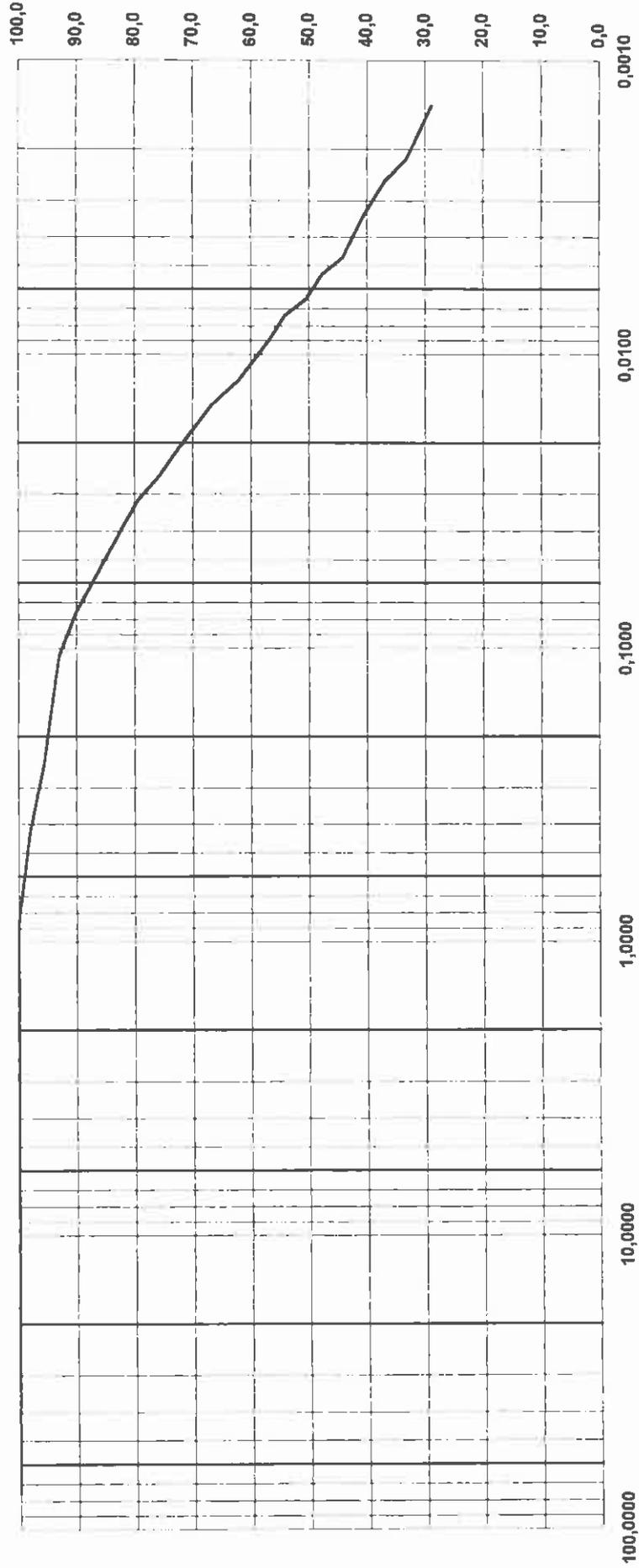
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0239/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technical S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	21	Campione	2R
		Profondità	6,00 - 6,50

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0240/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR					
Località	Itinerario Ragusa - Catania					
Sondaggio	21	Campione	2R	Profondità	6.00 - 6.50	

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,856	1,532	21,12	76
2	32,00	36,00	1,848	1,521	21,52	77
3	32,00	36,00	1,851	1,528	21,12	76

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,75	24	58,86	1,98	2,00
2	200,00	30,80	24	101,10	1,98	2,00
3	300,00	29,93	24	152,60	2,08	2,00

Ho (mm) altezza provino

Ao (cmq) area provino

γ (g/cm³) peso umido di volume

γ' (g/cm³) peso secco di volume

Wo (%) tenore in acqua iniz.

So (%) grado di saturazione iniz.

P' (KPa) pressione verticale

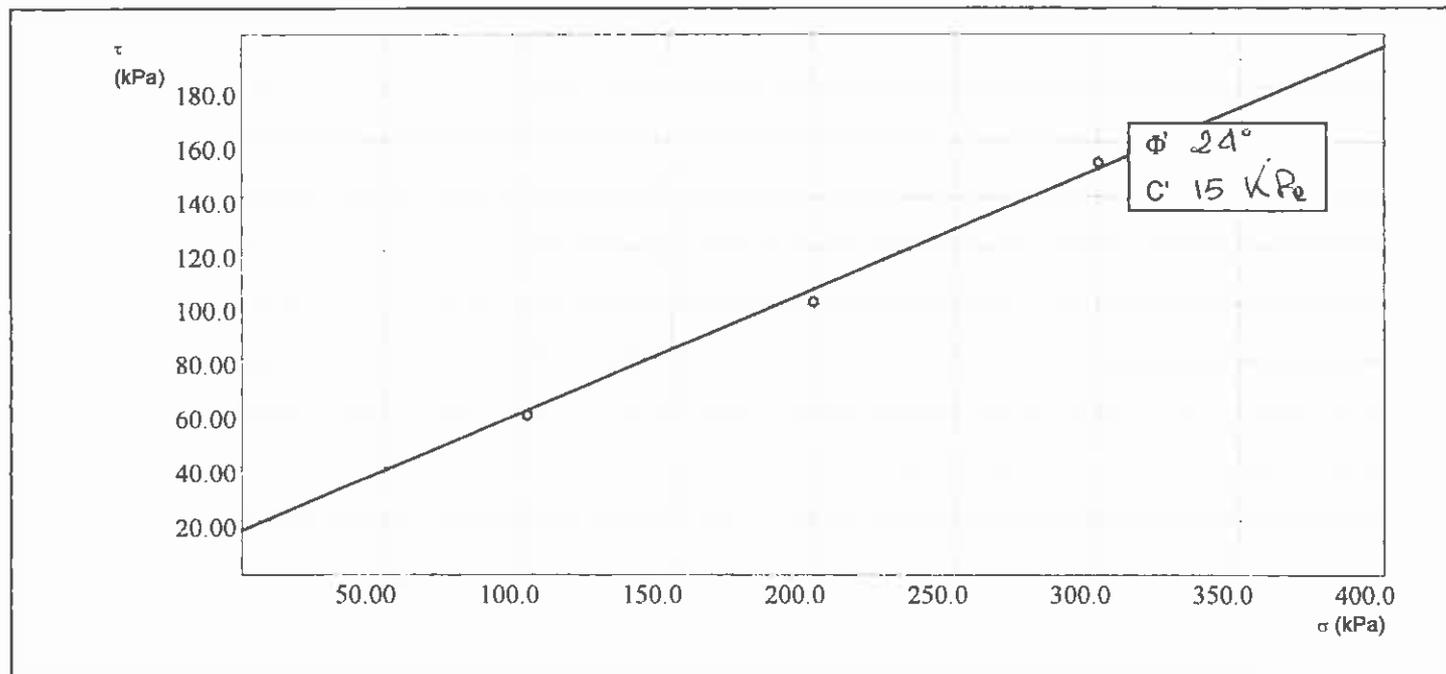
H (mm) altezza provino dopo consolidazione

dt (ore) tempo di consolidazione

T (KPa) resistenza al taglio

Sh (mm) spostamento orizzontale

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

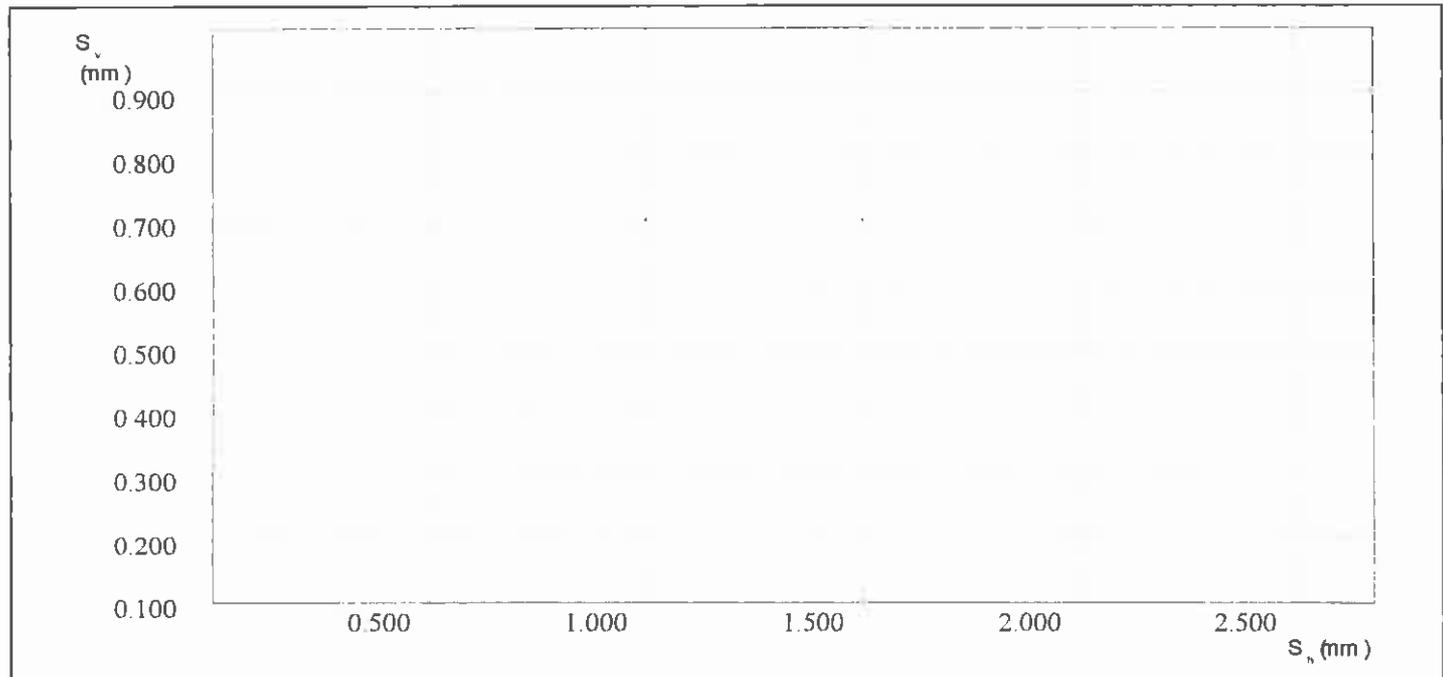
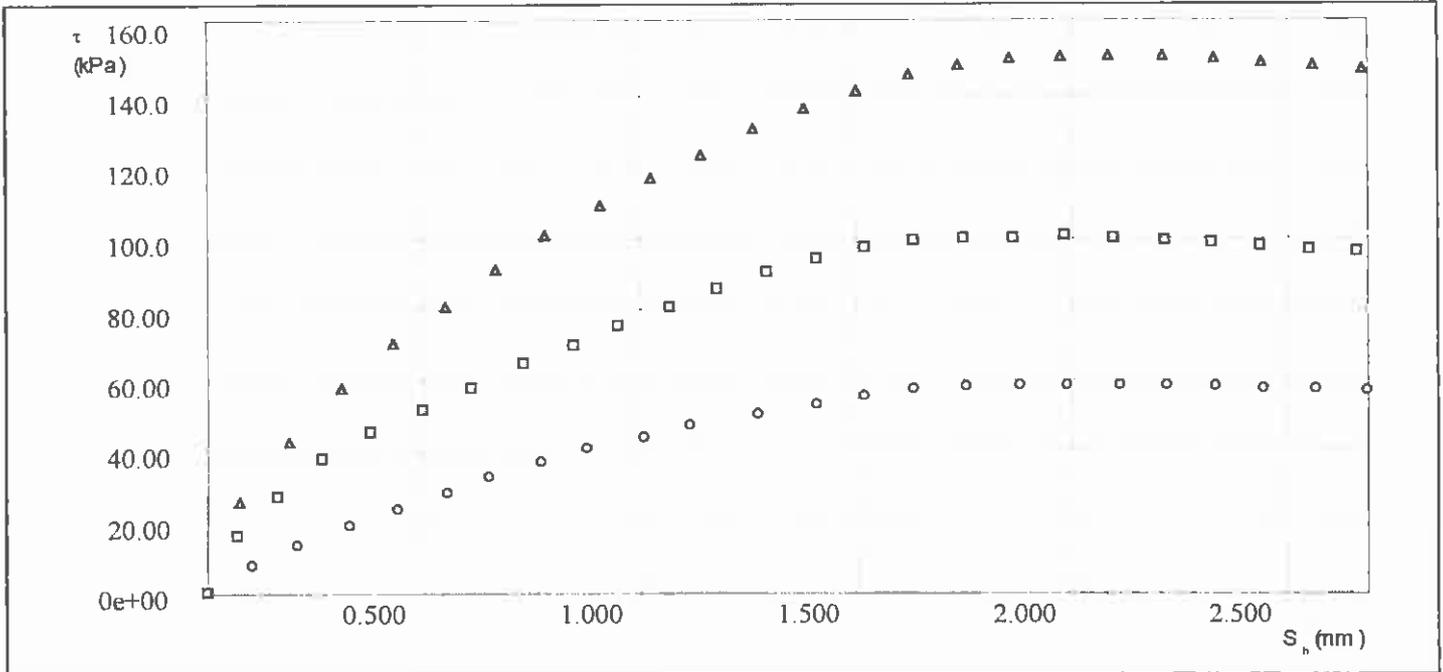
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0240/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	21	Campione	2R	Profondità	6.00 - 6.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0241/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	21	Campione	3R
		Profondità	13,00 - 13,50

Descrizione del campione

Argilla con limo rossastra molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input checked="" type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	33,40
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,715
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,895
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,421
Porosità	n	%	47,68
Indice naturale dei vuoti	e_0	-	0,911
Grado di saturazione	S _r	%	100

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Speranzano



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0242/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

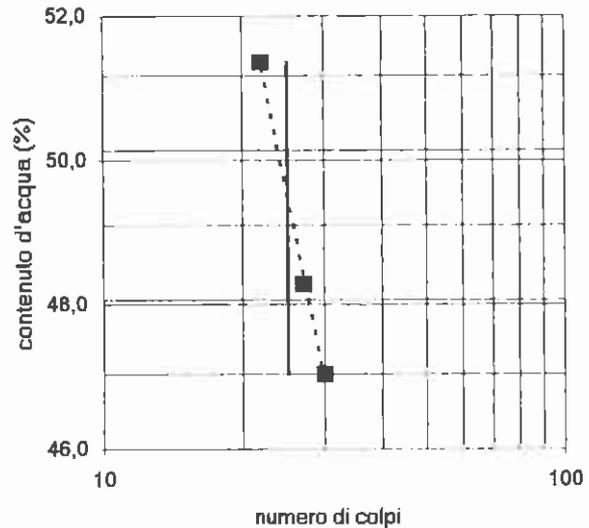
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	21	Campione	3R
		Profondità	13,00 - 13,50

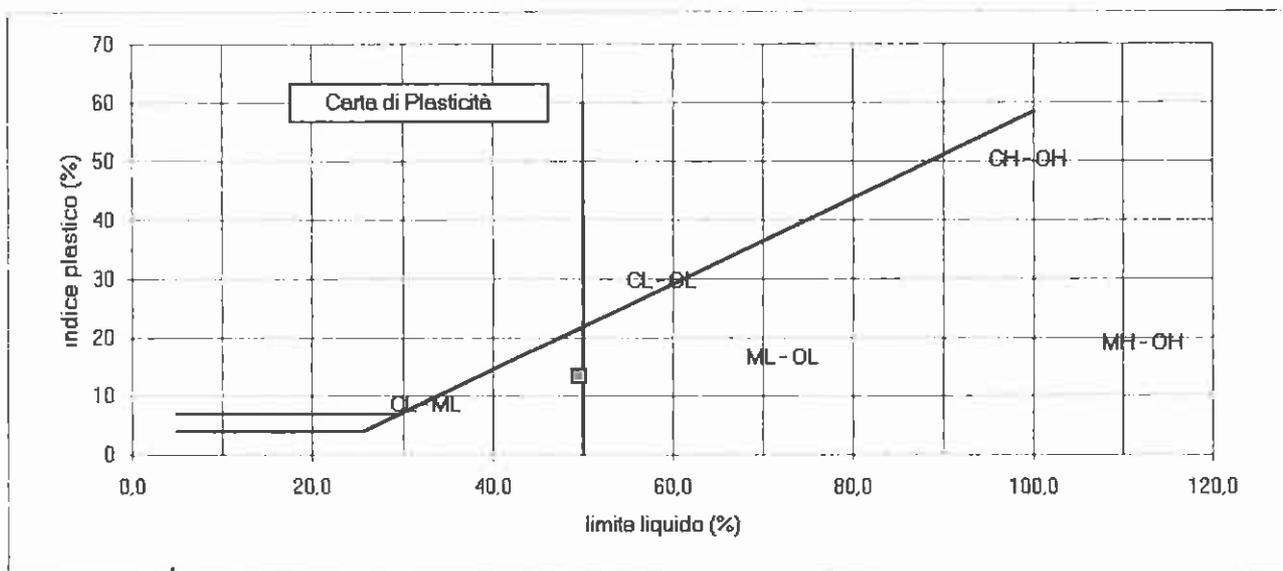
Limite Liquido	%	49,5		
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		30	27	22
P. umido + tara	g	36,88	40,19	38,37
P. secco + tara	g	27,99	30,10	28,53
Peso tara	g	9,09	9,20	9,37
Peso umido	g	27,79	30,99	29,00
Peso secco	g	18,90	20,90	19,16
Contenuto d'acqua	%	47,04	48,28	51,36

Limite Plastico		36,1		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	14,32	57,22	16,33
P. secco + tara	g	12,95	55,84	14,50
Peso tara	g	9,15	52,03	9,42
Peso umido	g	5,17	5,19	6,91
Peso secco	g	3,80	3,81	5,08
Contenuto d'acqua	%	36,05	36,22	36,02

Contenuto d'acqua		33,4		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	35,93	31,62	30,60
P. secco + tara	g	32,20	28,90	28,13
Peso tara	g	21,10	20,71	20,73
Peso umido	g	14,83	10,91	9,87
Peso secco	g	11,10	8,19	7,40
Contenuto d'acqua	%	33,60	33,21	33,38



Indice plastico	13
Consistenza	1,20
Liquidità	-0,20
Fluidità	32,42
Tenacità	0,41



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Stampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0243/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	21	Campione	3R	Profondità	13,00 - 13,50

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850			100,0	2,0000
40	0,425			100,0	0,8500
60	0,250			100,0	0,4250
140	0,106			100,0	0,2500
200	0,075	0,00	0,00	100,0	0,0750
	< 0,075	200,00	100,00	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-5,00
menisco	Cm	0,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,715

taratura densimetro

intercetta	18,064
pendenza	-0,342

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
22-mar	9,00	1,30	16,00	29,15	29,65	0,50	0,03473	99,54	99,5
		2,00	16,00	28,75	29,25	0,50	0,02824	97,95	98,0
		3,00	16,00	28,25	28,75	0,50	0,02330	95,97	96,0
		5,00	16,00	27,50	28	0,50	0,01833	93,01	93,0
		10,00	16,00	26,25	26,75	0,50	0,01328	88,06	88,1
		15,00	16,00	25,25	25,75	0,50	0,01105	84,10	84,1
		30,00	16,00	24,15	24,65	0,50	0,00797	79,75	79,7
		45,00	16,00	23,25	23,75	0,50	0,00661	76,19	76,2
		60,00	16,00	22,50	23	0,50	0,00580	73,22	73,2
		90	16,00	21,50	22	0,50	0,00481	69,26	69,3
		120	16,00	20,50	21	0,50	0,00424	65,30	65,3
		240	16,00	19,00	19,5	0,50	0,00306	59,37	59,4
		420	16,00	17,25	17,75	0,50	0,00238	52,44	52,4
		600	16,00	16,25	16,75	0,50	0,00202	48,48	48,5
		1440	16,00	15,00	15,5	0,50	0,00132	43,53	43,5

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppa Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

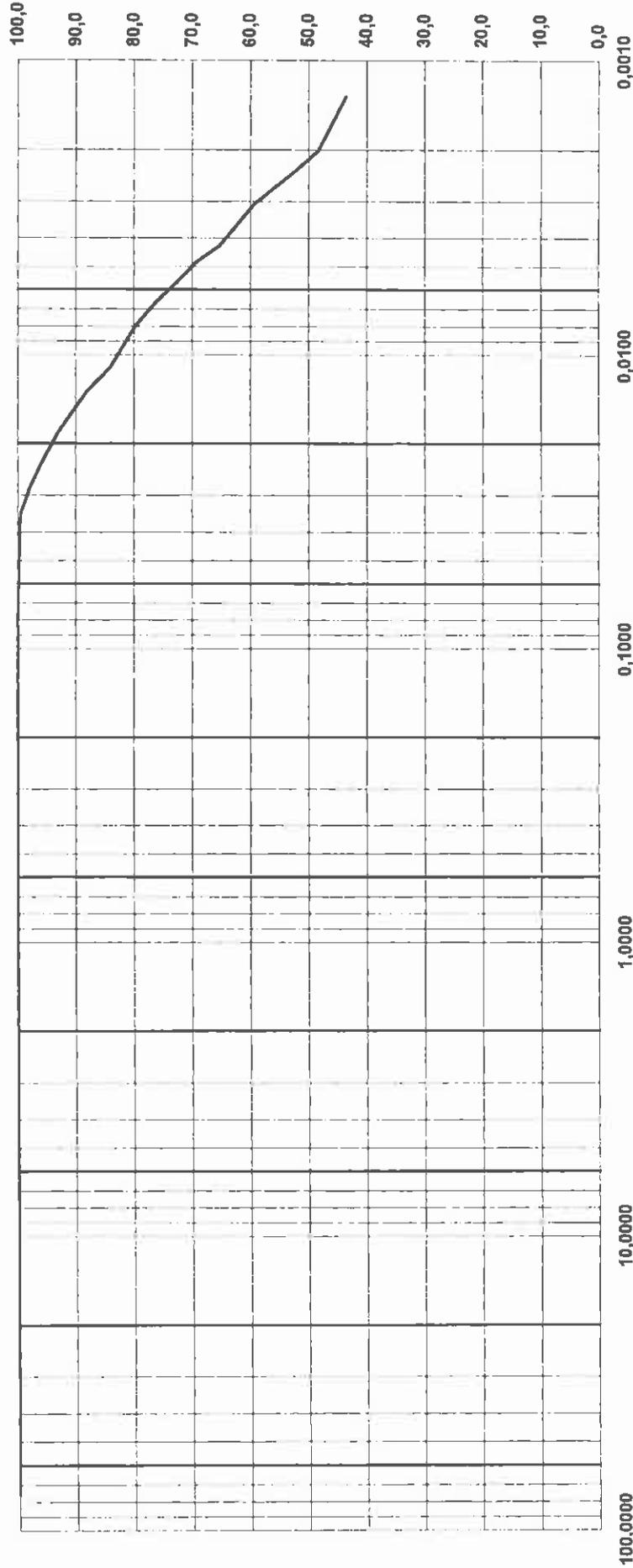
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0243/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.	
Località	Itinerario Ragusa - Catania	
Sondaggio	21	
	Campione	3R
	Profondità	13,00 - 13,50

Ciottoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0244/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR					
Località	Itinerario Ragusa - Catania					
Sondaggio	21	Campione	3R	Profondità	13.00 - 13.50	

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,892	1,417	33,54	99
2	32,00	36,00	1,904	1,429	33,27	100
3	32,00	36,00	1,890	1,414	33,69	99

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,90	24	77,91	1,92	2,00
2	200,00	31,65	24	118,16	1,49	2,00
3	300,00	31,12	24	165,94	1,66	2,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

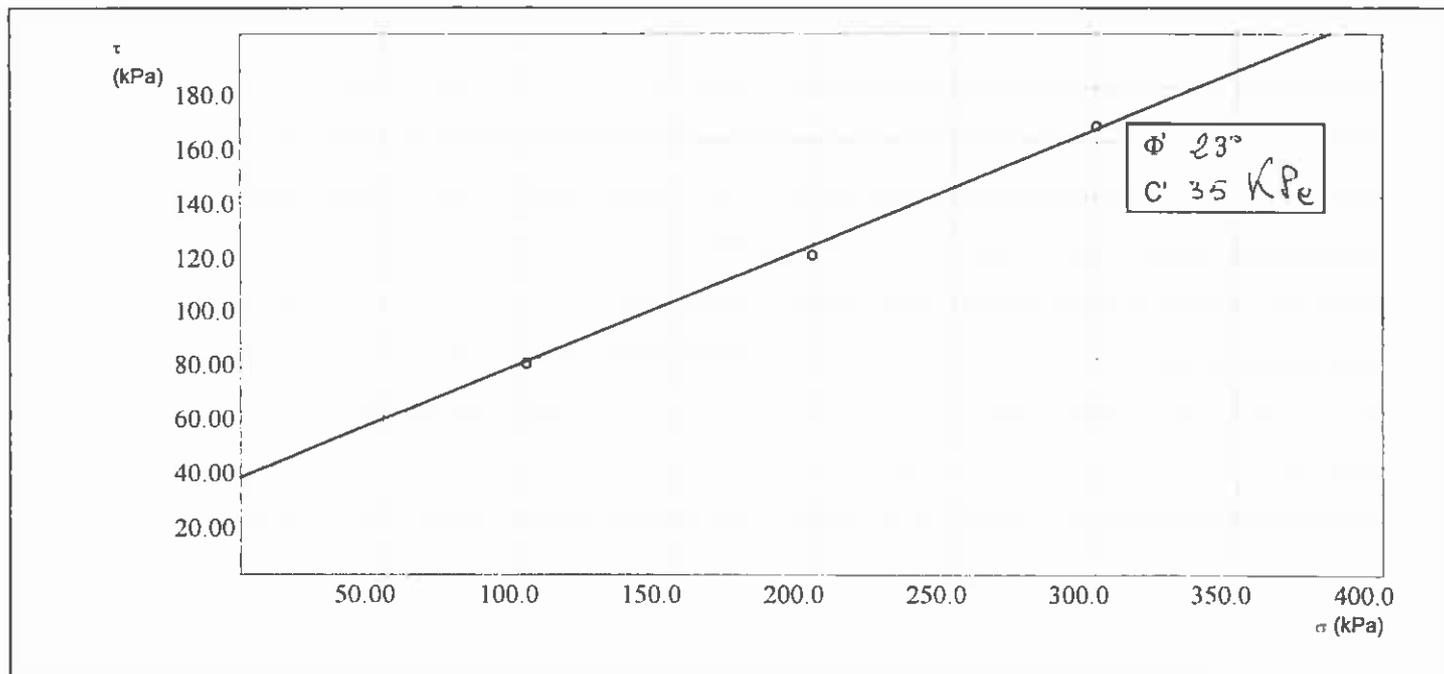
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Sparpinato

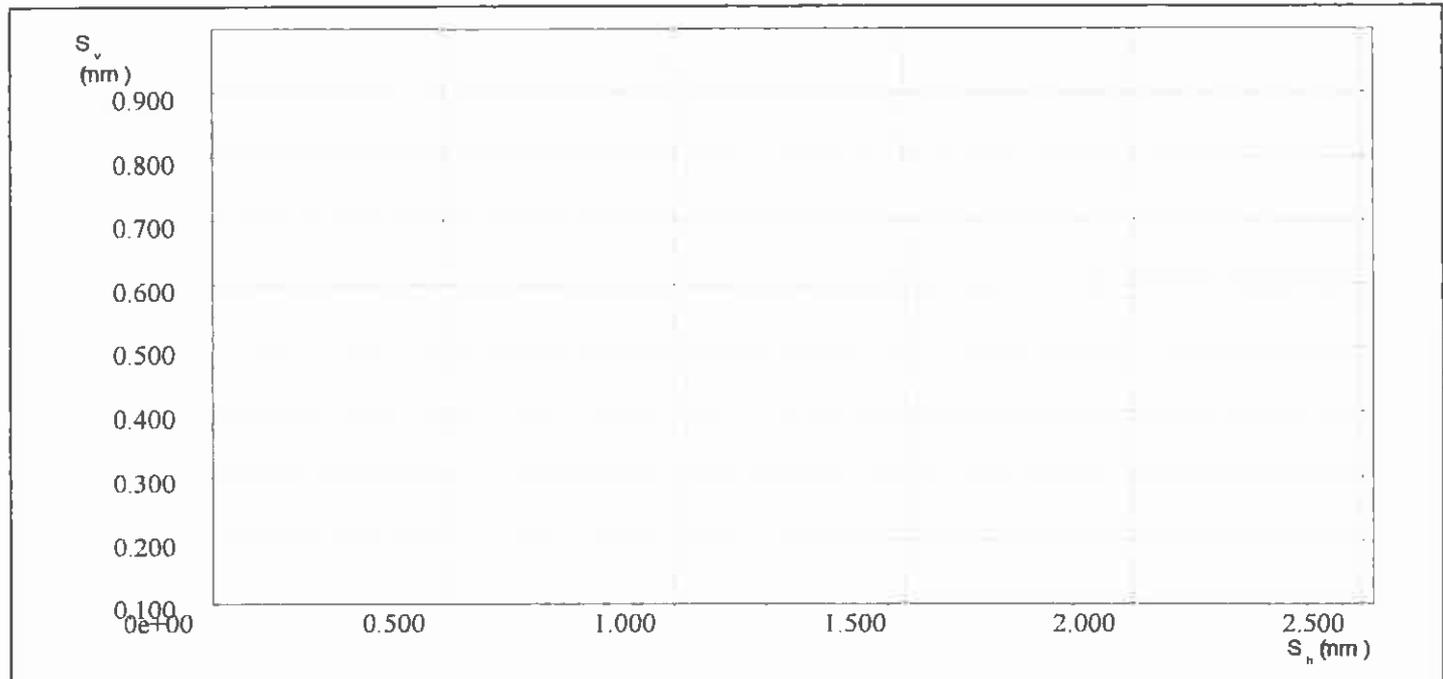
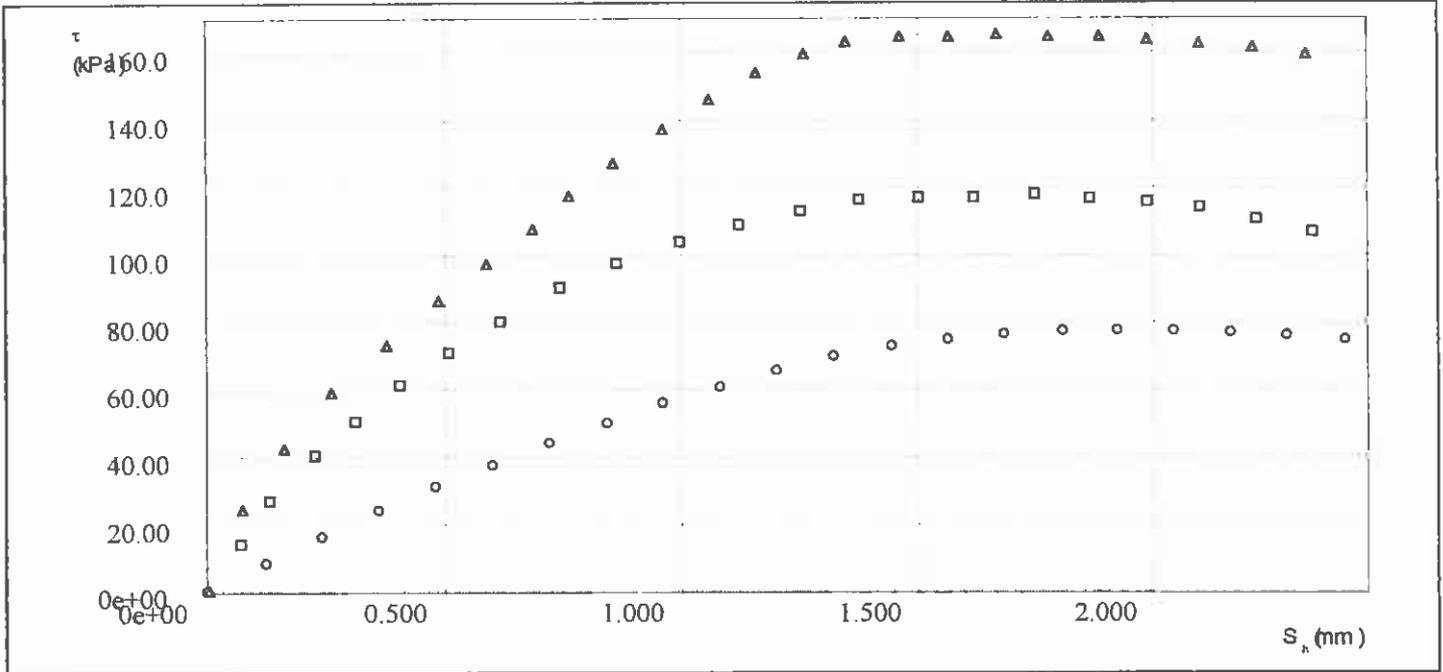
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0244/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SIS srl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	21	Campione	3R	Profondità	13.00 - 13.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0245/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 8)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	21	Campione	3R	Profondità	13.00 - 13.50

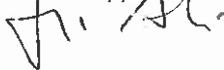
Dati provino

Sezione	20,00 cm ²	Peso di volume iniziale	1,876 g/cm ³ γ_n
Altezza iniziale	20,00 mm	Peso di volume finale	1,904 g/cm ³ γ_f
Altezza finale	19,54 mm	Peso di volume secco	1,401 g/cm ³ γ_d
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniz.	33,92 % W_0
Peso tara 1	57,03 g	Contenuto d'acqua finale	32,78 % W_f
Tara+p.umido iniziale	132,08 g	Saturazione iniziale	98 % S_0
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	100 % S_f
Peso tara 2	133,95 g	Indice dei vuoti iniziali	0,938 e_0
Tara+p.umido finale	208,36 g	Indice dei vuoti finali	0,893 e_f
Tara+p.provino secco	189,99 g	P. volume secco finale	1,434 g/cm ³ γ_{σ}
Peso specifico grani	2,715 g/cm ³		

Passo	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	C alfa %	Metodo
1	12,5	0,000	0,9379					
2	25,0	0,000	0,9379					
3	50,0	0,000	0,9379					
4	100,0	0,345	0,9312	14,49	4,500e-005	3,064e-012	0,023	Casagrande
5	200,0	1,171	0,9152	12,11	1,053e-003	8,532e-011	0,048	Casagrande
6	400,0	2,347	0,8924	17,00	5,790e-004	3,341e-011	0,060	Casagrande
7	800,0	4,169	0,8571	21,95	2,980e-004	1,330e-011	0,184	Casagrande
8	1600,0	7,012	0,8020	28,14	1,430e-004	4,982e-012	0,276	Casagrande
9	800,0	6,349	0,8149					
10	400,0	5,521	0,8309					
11	100,0	4,003	0,8603					
12	12,5	2,300	0,8933					

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



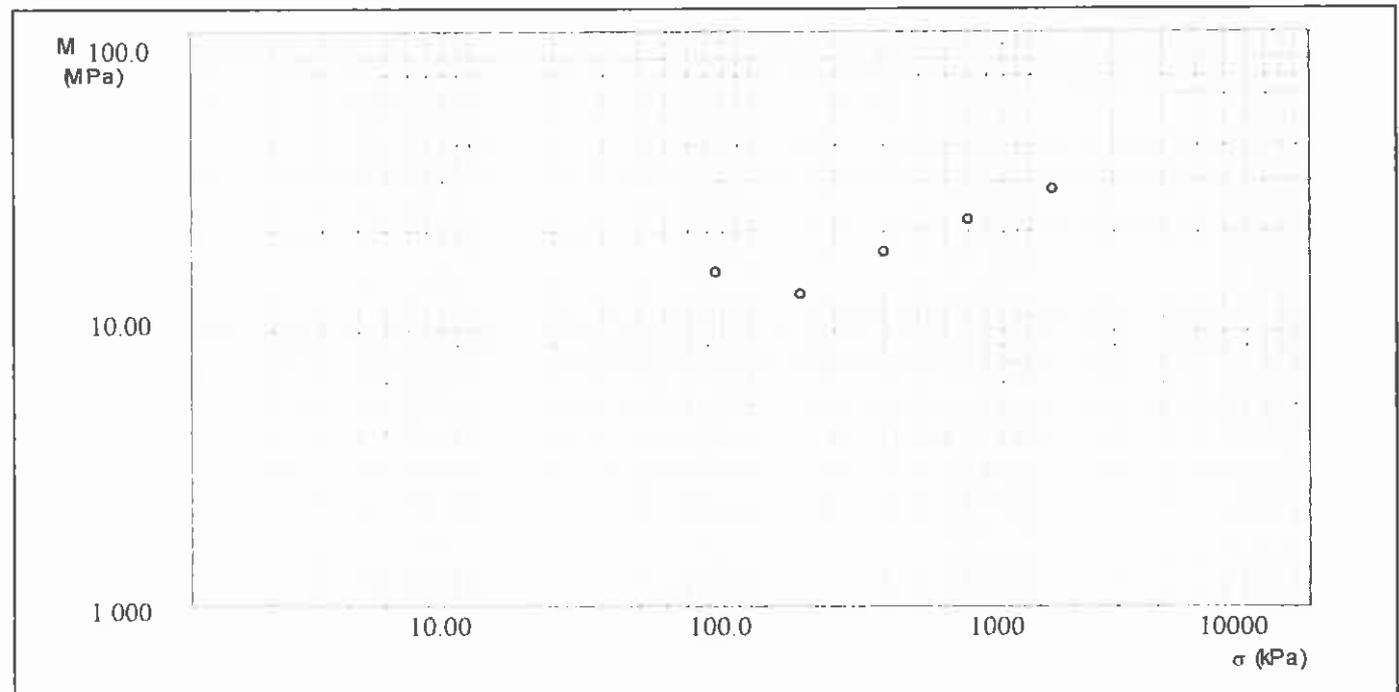
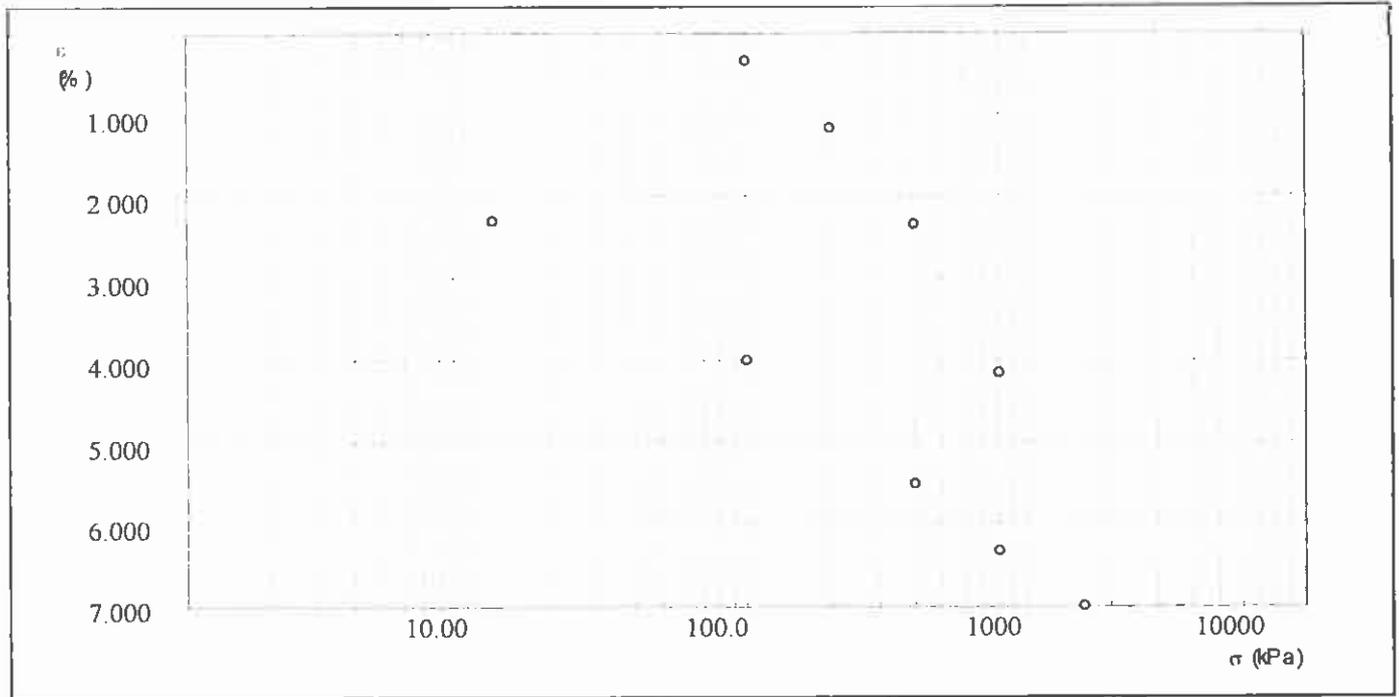
PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0245/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 8)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	21	Campione	3R	Profondità	13.00 - 13.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

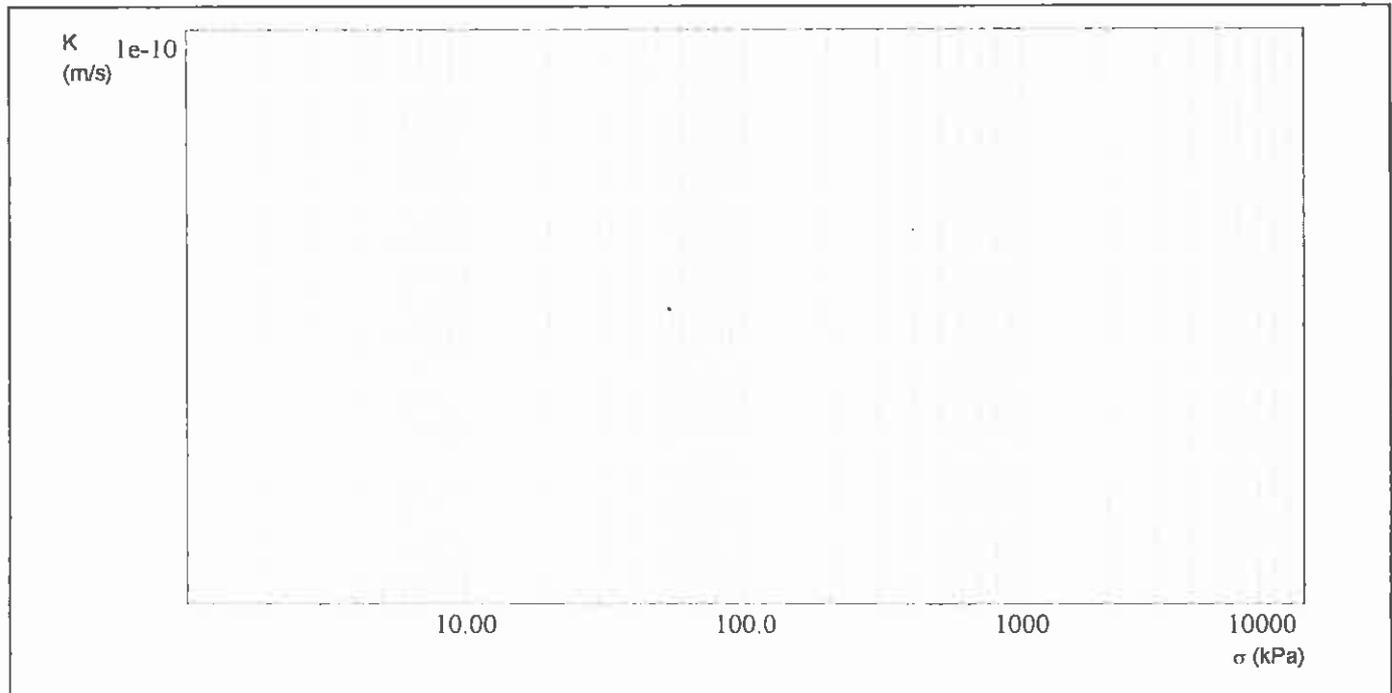
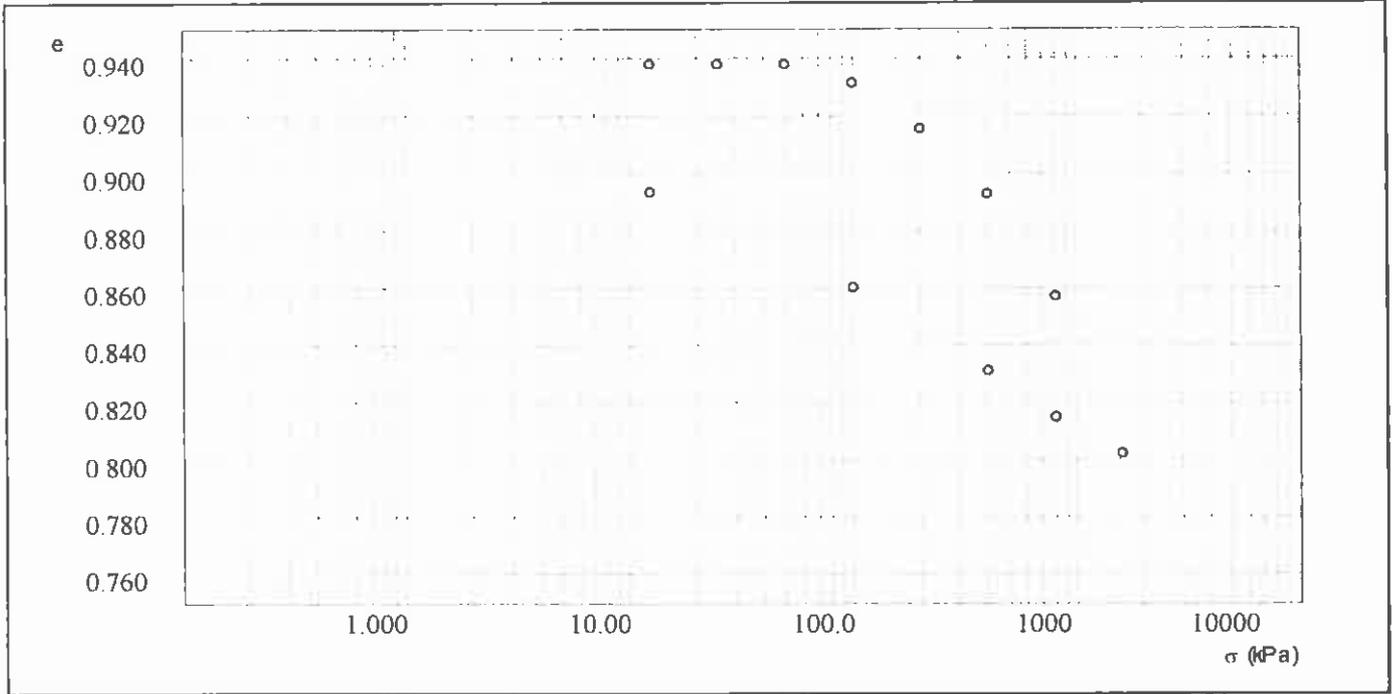
PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0245/4 del 24/05/04 (foglio 3 di 8)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	21	Campione	3R	Profondità	13.00 - 13.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0245/4 del 24/05/04 (foglio 4 di 8)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	21	Campione	3R	Profondità	13.00 - 13.50

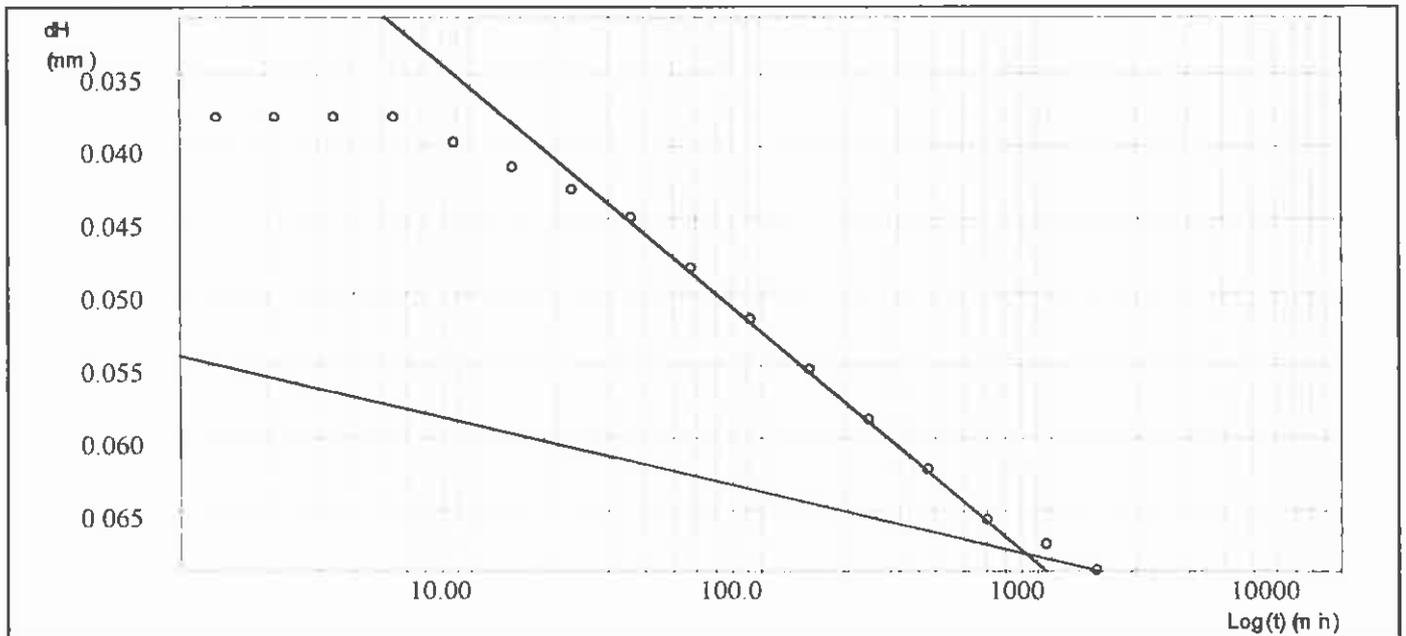
Dati relativi al passo 04

σ_v 100,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,031
0,08	0,031
0,13	0,035
0,20	0,035
0,33	0,035
0,52	0,035
0,84	0,038
1,34	0,038
2,15	0,038
3,44	0,038
5,50	0,038

dt min	dH mm
8,80	0,040
14,07	0,041
22,52	0,043
36,03	0,045
57,65	0,048
92,23	0,052
147,57	0,055
236,12	0,059
377,79	0,062
604,46	0,066
967,13	0,067

dt min	dH mm
1440,00	0,069



Risultati elaborazione

ϵ	0,345	%
e	0,931	
Metodo	Casagrande	
C_v	4,50e-005	cm ² /s
C_a	0,023	%
M	14,487	MPa
K	3,06e-012	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Giuseppe Astuti

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0245/4 del 24/05/04 (foglio 5 di 8)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	21	Campione	3R	Profondità	13.00 - 13.50

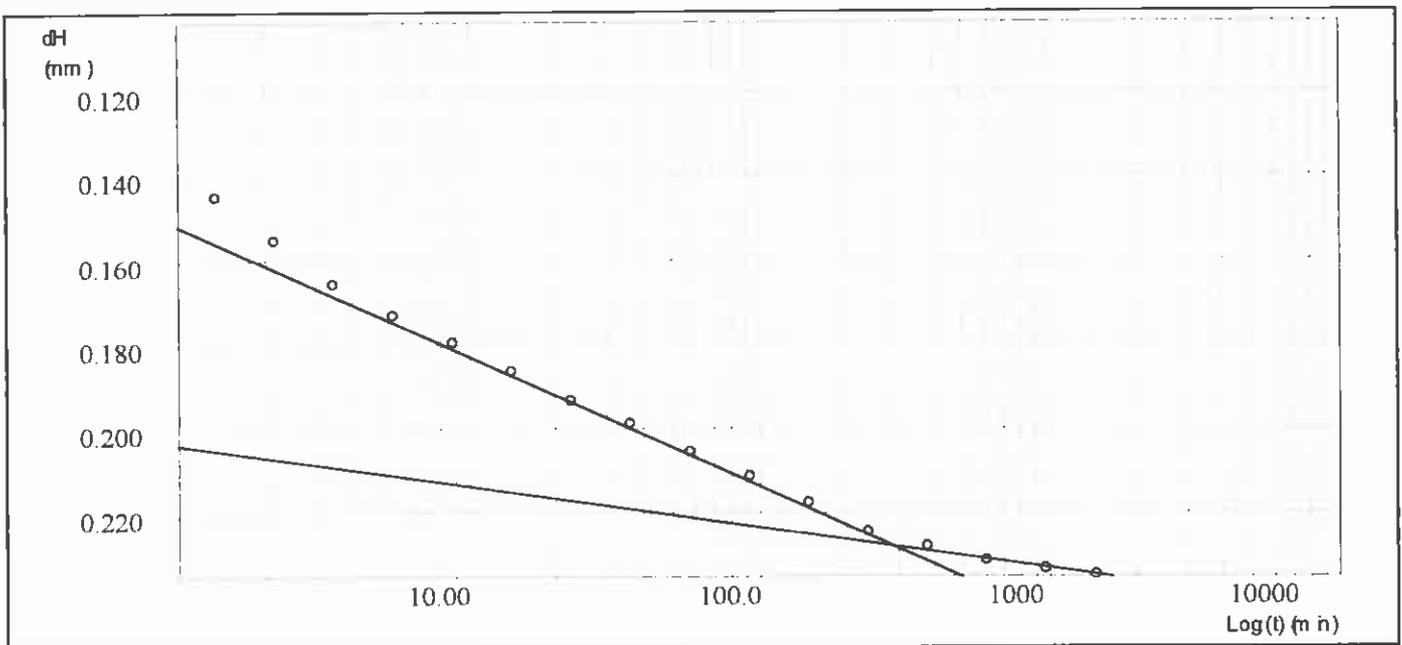
Dati relativi al passo 05

σ_v 200,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,104
0,08	0,107
0,13	0,110
0,20	0,114
0,33	0,117
0,52	0,124
0,84	0,131
1,34	0,145
2,15	0,155
3,44	0,166
5,50	0,173

dt min	dH mm
8,80	0,179
14,07	0,186
22,52	0,193
36,03	0,199
57,65	0,205
92,23	0,211
147,57	0,217
236,12	0,224
377,79	0,228
604,46	0,231
967,14	0,233

dt min	dH mm
1440,00	0,235



Risultati elaborazione

ϵ	1,171	%
e	0,915	
Metodo Casagrande		
Cv	1,05e-003	cm ² /s
Ca	0,048	%
M	12,113	MPa
K	8,53e-011	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0245/4 del 24/05/04 (foglio 6 di 8)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	21	Campione	3R	Profondità	13,00 - 13,50

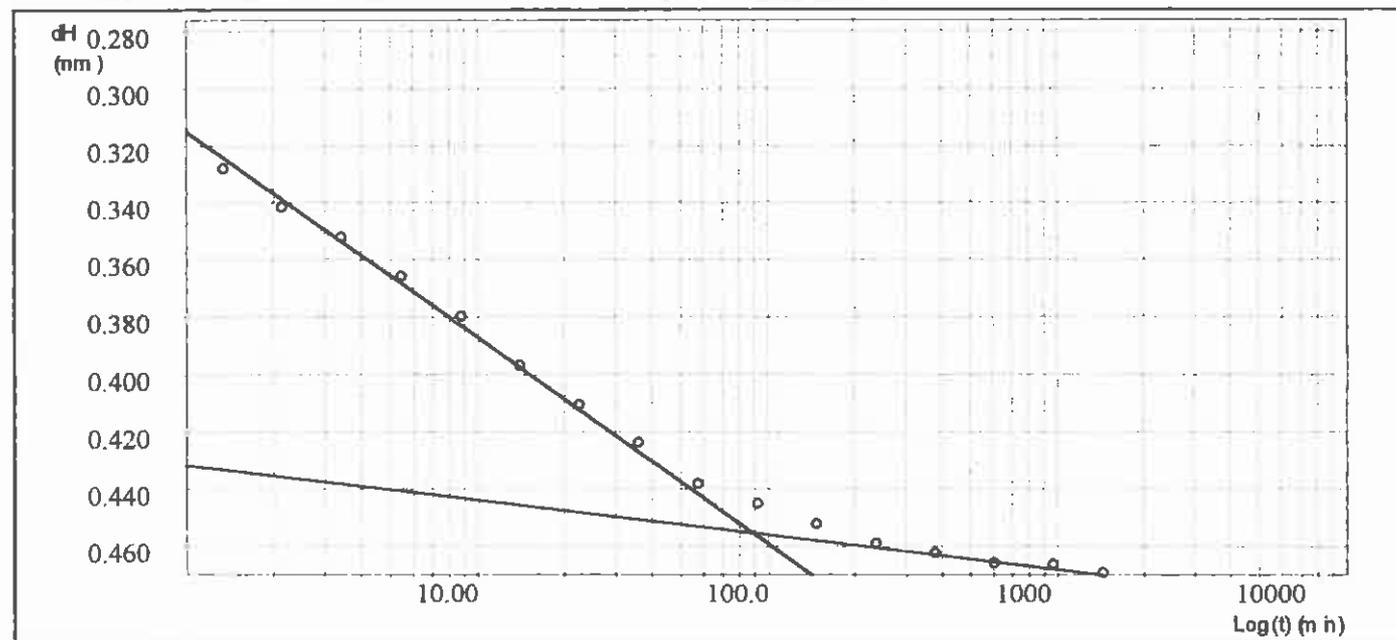
Dati relativi al passo 06

σ_v 400,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,276
0,08	0,283
0,13	0,286
0,20	0,297
0,33	0,304
0,52	0,311
0,84	0,317
1,34	0,328
2,15	0,342
3,44	0,352
5,50	0,366

dt min	dH mm
8,80	0,380
14,07	0,397
22,52	0,411
36,03	0,424
57,65	0,438
92,23	0,445
147,57	0,452
236,12	0,459
377,79	0,462
604,46	0,466
967,14	0,466

dt min	dH mm
1440,00	0,469



Risultati elaborazione

ϵ	2,347	%
e	0,892	
Metodo	Casagrande	
C_v	5,79e-004	cm ² /s
C_a	0,060	%
M	17,005	MPa
K	3,34e-011	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0245/4 del 24/05/04 (foglio 7 di 8)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	21	Campione	3R	Profondità	13.00 - 13.50

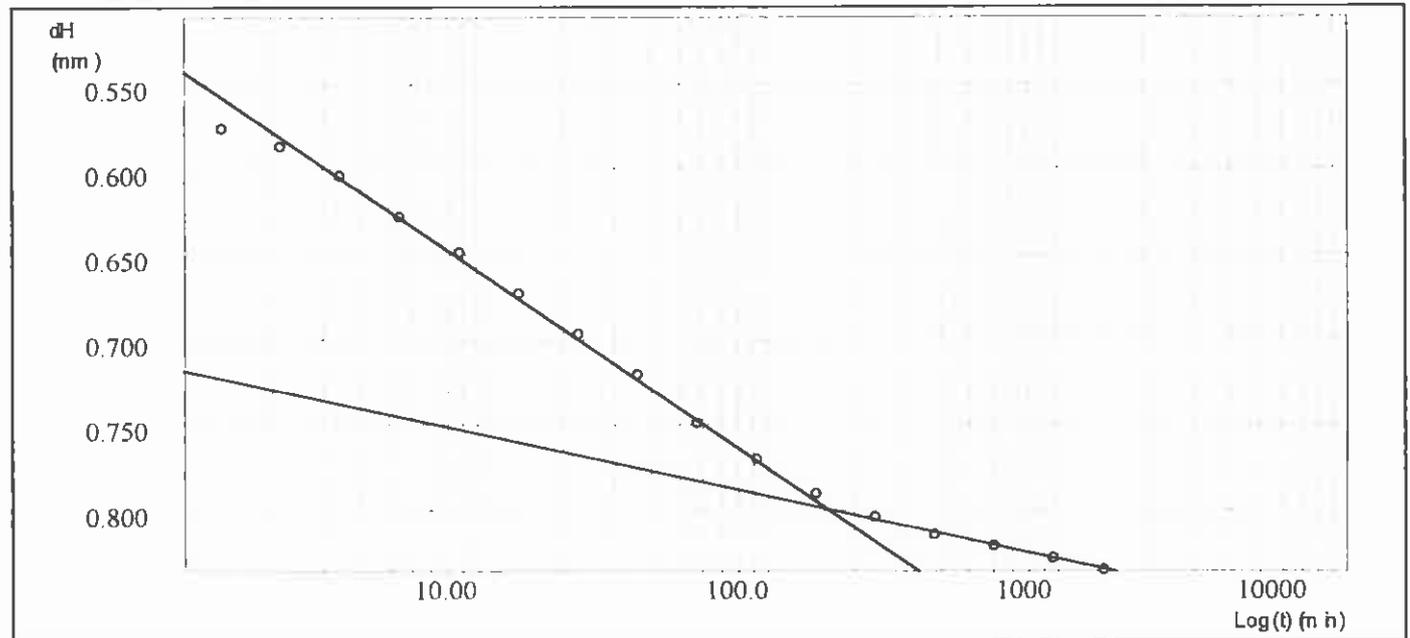
Dati relativi al passo 07

σ_v 800,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,511
0,08	0,518
0,13	0,528
0,20	0,538
0,33	0,545
0,52	0,556
0,84	0,566
1,34	0,576
2,15	0,587
3,44	0,604
5,50	0,628

dt min	dH mm
8,80	0,649
14,07	0,673
22,52	0,697
36,03	0,720
57,65	0,749
92,23	0,770
147,57	0,790
236,12	0,804
377,79	0,814
604,46	0,821
967,14	0,828

dt min	dH mm
1440,00	0,835



Risultati elaborazione

ϵ	4,169	%
e	0,857	
Metodo Casagrande		
C_v	2,98e-004	cm ² /s
C_a	0,184	%
M	21,951	MPa
K	1,33e-011	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astati

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0245/4 del 24/05/04 (foglio 8 di 8)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrI - IR		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	21	Campione	3R
		Profondità	13.00 - 13.50

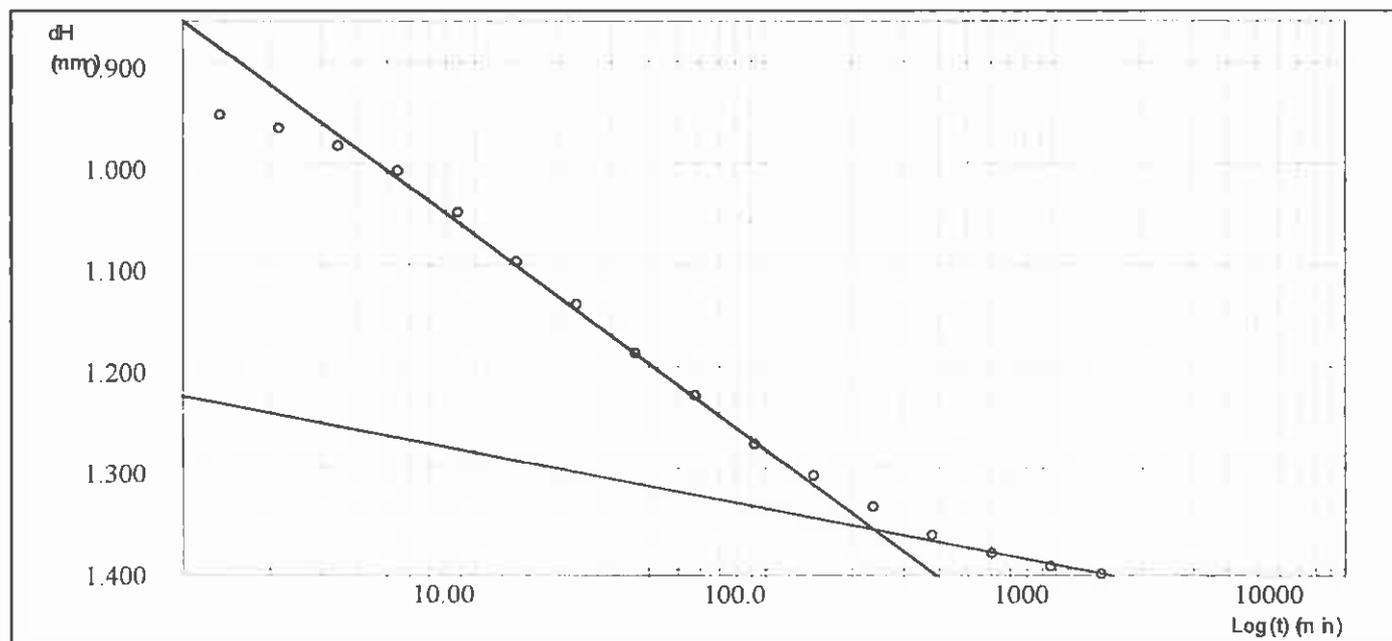
Dati relativi al passo 08

σ_v 1600,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,859
0,08	0,863
0,13	0,904
0,20	0,921
0,33	0,928
0,52	0,939
0,84	0,945
1,34	0,952
2,15	0,966
3,44	0,983
5,50	1,008

dt min	dH mm
8,80	1,049
14,07	1,097
22,52	1,139
36,03	1,187
57,65	1,228
92,23	1,277
147,57	1,308
236,12	1,339
377,79	1,366
604,46	1,384
967,14	1,398

dt min	dH mm
1440,00	1,404



Risultati elaborazione

ϵ	7,012	%
e	0,802	
Metodo Casagrande		
C_v	1,43e-004	cm ² /s
C_a	0,276	%
M	28,144	MPa
K	4,98e-012	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0246/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	22	Campione	1R
		Profondità	3,00 - 3,50

Descrizione del campione

Limo argilloso sabbioso rossastro molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	28,07
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,673
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,922
Peso secco di volume	γ _d	g/cmc	1,501
Porosità	n	%	43,86
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,781
Grado di saturazione	S _r	%	96

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

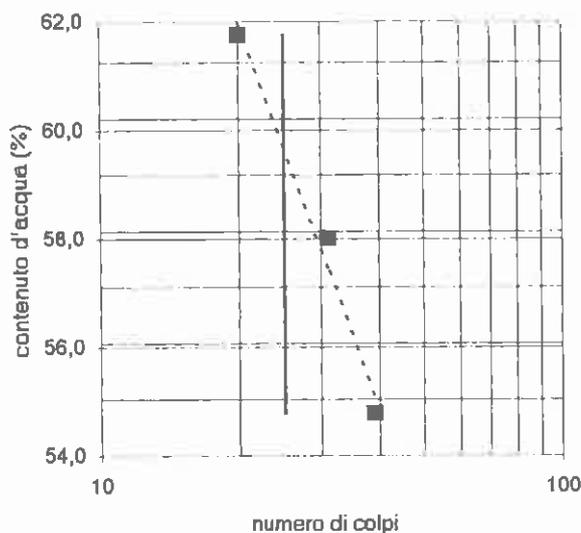
Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0247/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	22	Campione	1R
		Profondità	3.00 - 3.50

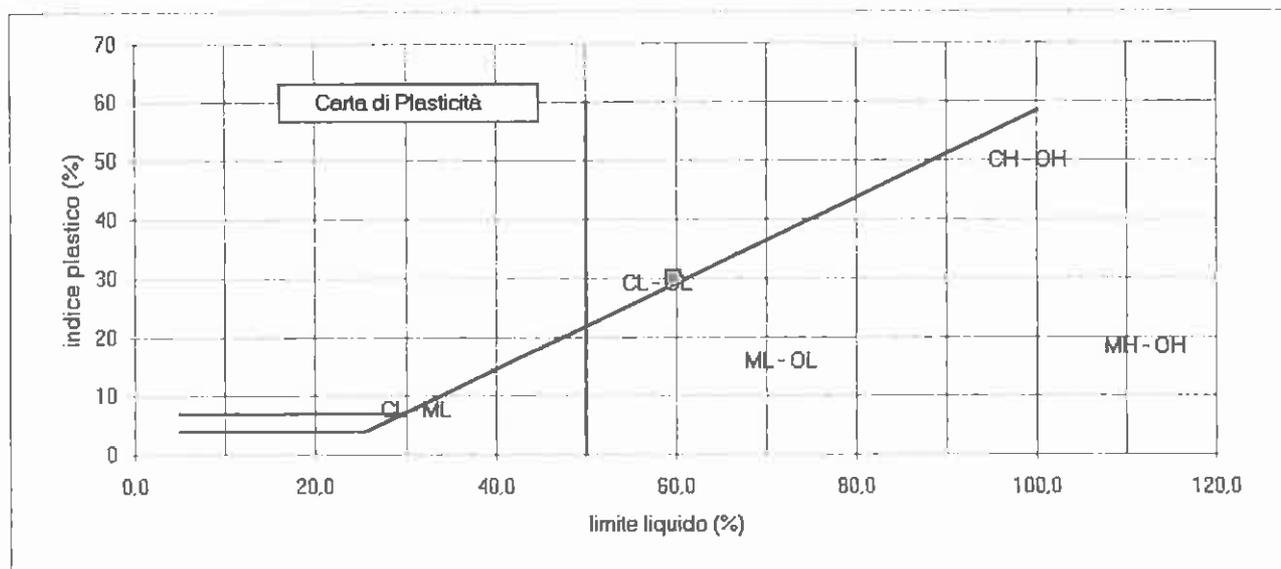
Limite Liquido	%	59,7		
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		39	31	20
P. umido + tara	g	40,42	40,59	39,37
P. secco + tara	g	29,42	29,07	27,89
Peso tara	g	9,34	9,21	9,30
Peso umido	g	31,08	31,38	30,07
Peso secco	g	20,08	19,86	18,59
Contenuto d'acqua	%	54,78	58,01	61,75

Limite Plastico	29,4			
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	13,84	12,90	15,36
P. secco + tara	g	12,80	12,07	13,97
Peso tara	g	9,31	9,24	9,20
Peso umido	g	4,53	3,66	6,16
Peso secco	g	3,49	2,83	4,77
Contenuto d'acqua	%	29,80	29,33	29,14



Contenuto d'acqua	28,1			
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	42,34	25,11	24,66
P. secco + tara	g	37,63	21,59	21,28
Peso tara	g	20,84	8,98	9,31
Peso umido	g	21,50	16,13	15,35
Peso secco	g	16,79	12,61	11,97
Contenuto d'acqua	%	28,05	27,91	28,24

Indice plastico	30
Consistenza	1,04
Liquidità	-0,04
Fluidità	23,47
Tenacità	1,29



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0248/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	22	Campione	1R	Profondità	3,00 - 3,50

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000	0,00	0,00	100,0	2,0000
20	0,850	4,56	2,28	97,7	0,8500
40	0,425	9,36	6,96	93,0	0,4250
60	0,250	10,02	11,97	88,0	0,2500
140	0,106	11,58	17,76	82,2	0,1060
200	0,075	1,23	18,38	81,6	0,0750
	< 0,075	163,25	81,63	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,60
menisco	Cm	0,60
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,673

taratura densimetro

intercetta	18,256
pendenza	-0,355

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
19-mar	9,00	1,30	17,00	26,00	26,6	0,75	0,03661	90,87	74,2
		2,00	17,00	25,50	26,1	0,75	0,02981	88,87	72,5
		3,00	17,00	25,25	25,85	0,75	0,02446	87,88	71,7
		5,00	17,00	24,50	25,1	0,75	0,01922	84,88	69,3
		10,00	17,00	23,50	24,1	0,75	0,01385	80,89	66,0
		15,00	17,00	22,75	23,35	0,75	0,01146	77,89	63,6
		30,00	17,00	22,00	22,6	0,75	0,00821	74,89	61,1
		45,00	17,00	21,25	21,85	0,75	0,00679	71,90	58,7
		60,00	17,00	20,50	21,1	0,75	0,00596	68,90	56,2
		90	17,00	20,00	20,6	0,75	0,00490	66,90	54,6
		120	17,00	19,00	19,6	0,75	0,00431	62,91	51,4
		240	17,00	18,00	18,6	0,75	0,00310	58,92	48,1
		420	17,00	16,25	16,85	0,75	0,00240	51,93	42,4
		600	17,00	15,00	15,6	0,75	0,00205	46,93	38,3
		1440	17,00	12,50	13,1	0,75	0,00137	36,95	30,2

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

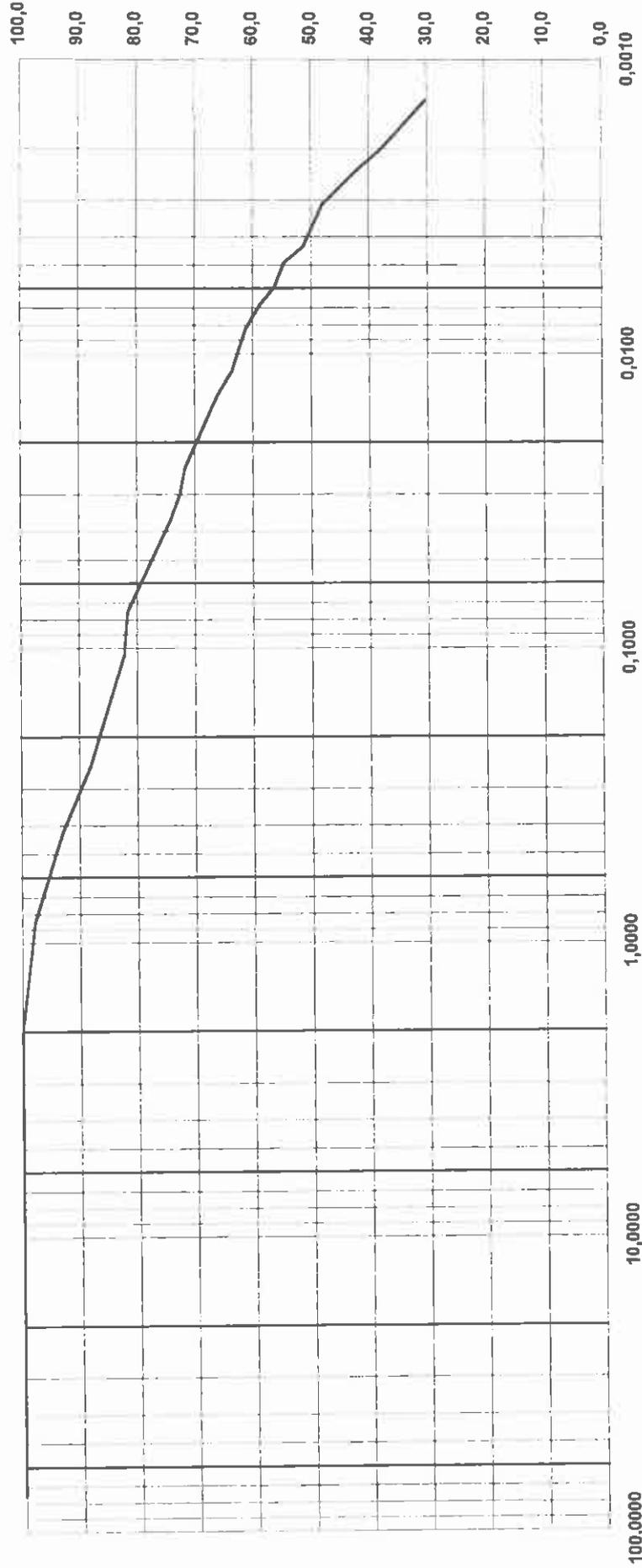
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0248/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	22	Campione	1R
		Profondità	3,00 - 3,50

Ciottoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0249/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	22	Campione	2R
		Profondità	11,50 - 12,00

Descrizione del campione

Sabbia limosa giallastra sciolta

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

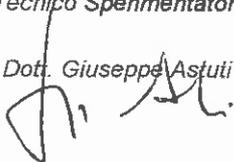
Osservazioni

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	15,48
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,655
Peso umido di volume	γ	g/cmc	---
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	---
Porosità	n	%	---
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	---
Grado di saturazione	S _r	%	---

Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato



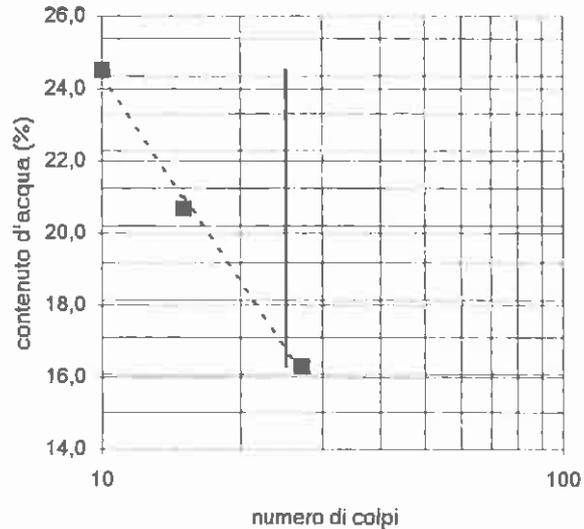
CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0250/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	22	Campione	2R
		Profondità	11,50 - 12,00

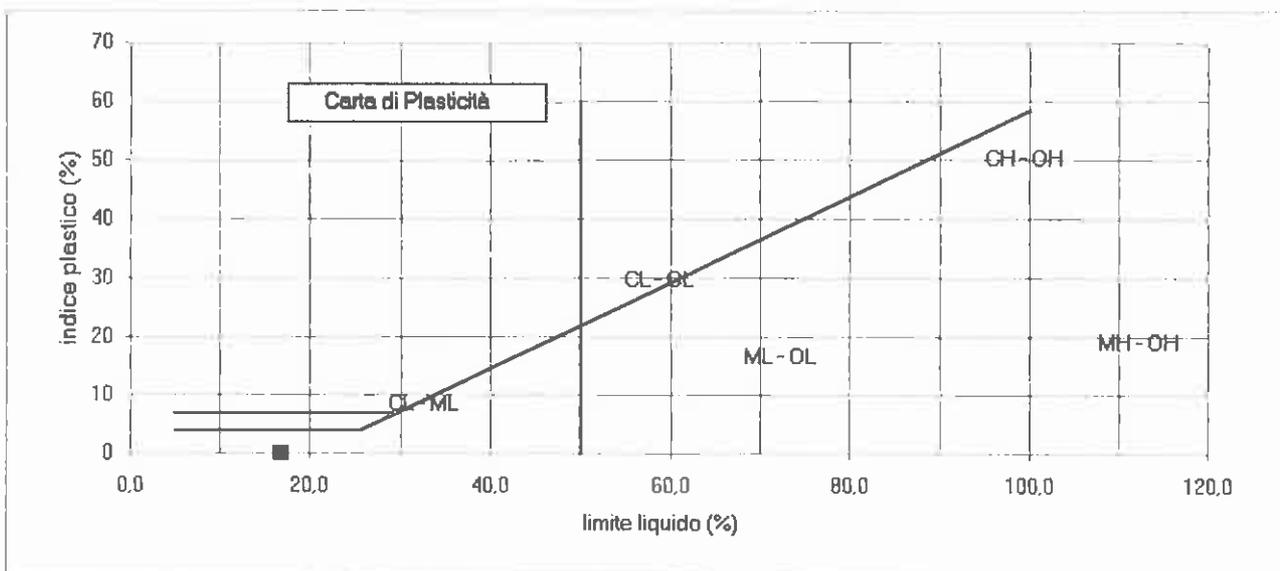
Limite Liquido	%			16,8
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		27	15	10
P. umido + tara	g	45,58	48,13	45,93
P. secco + tara	g	42,08	43,42	40,95
Peso tara	g	20,62	20,64	20,64
Peso umido	g	24,96	27,49	25,29
Peso secco	g	21,46	22,78	20,31
Contenuto d'acqua	%	16,31	20,68	24,52



Limite Plastico			N.P.
Numero tara	1	2	3
P. umido + tara	g		
P. secco + tara	g		
Peso tara	g		
Peso umido	g		
Peso secco	g		
Contenuto d'acqua	%		

Contenuto d'acqua			15,5	
Numero tara	1	2	3	
P. umido + tara	g	36,44	29,84	36,20
P. secco + tara	g	34,36	28,65	34,06
Peso tara	g	20,64	20,90	20,62
Peso umido	g	15,80	8,94	15,58
Peso secco	g	13,72	7,75	13,44
Contenuto d'acqua	%	15,16	15,35	15,92

Indice plastico	N.D.
Consistenza	N.D.
Liquidità	N.D.
Fluidità	18,90
Tenacità	N.D.



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0251/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	22	Campione	2R
		Profondità	11,50 - 12,00

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500	0,00	0,00	100,0	9,5000
4	4,750	6,59	3,30	96,7	4,7500
10	2,000	10,63	8,61	91,4	2,0000
20	0,850	19,80	18,51	81,5	0,8500
40	0,425	19,91	28,47	71,5	0,4250
60	0,250	42,54	49,74	50,3	0,2500
140	0,106	30,37	64,92	35,1	0,1060
200	0,075	7,85	68,85	31,2	0,0750
< 0,075		62,31	31,16	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-6,00
menisco	Cm	1,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,655

taratura densimetro

intercetta	19,085
pendenza	-0,337

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
26-mar	9,00	1,30	17,00	24,00	25,5	0,75	0,04016	81,21	25,3
		2,00	17,00	23,00	24,5	0,75	0,03290	77,20	24,1
		3,00	17,00	21,75	23,25	0,75	0,02738	72,19	22,5
		5,00	17,00	20,00	21,5	0,75	0,02175	65,17	20,3
		10,00	17,00	18,50	20	0,75	0,01571	59,16	18,4
		15,00	17,00	17,50	19	0,75	0,01300	55,15	17,2
		30,00	17,00	15,75	17,25	0,75	0,00940	48,13	15,0
		45,00	17,00	15,00	16,5	0,75	0,00775	45,12	14,1
		60,00	17,00	14,25	15,75	0,75	0,00677	42,11	13,1
		90	17,00	13,00	14,5	0,75	0,00562	37,10	11,6
		120	17,00	12,50	14	0,75	0,00489	35,09	10,9
		240	17,00	11,00	12,5	0,75	0,00352	29,08	9,1
		420	17,00	9,50	11	0,75	0,00271	23,06	7,2
		600	17,00	8,00	9,5	0,75	0,00230	17,04	5,3
		1440	17,00	6,00	7,5	0,75	0,00152	9,02	2,8

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

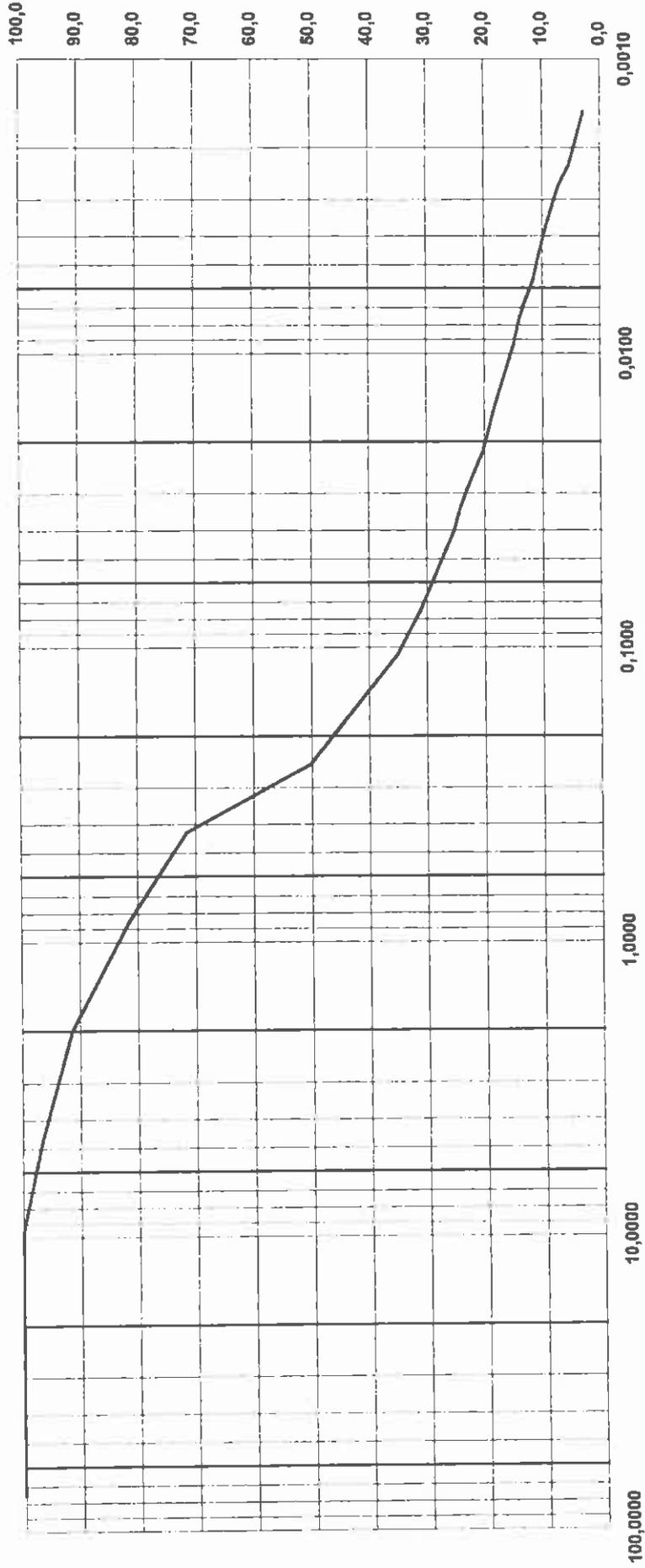
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0251/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	22	Campione	2R	Profondità	11,50 - 12,00

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Fine	Grossa	Media	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Sparpinato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0252/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR					
Località	Itinerario Ragusa - Catania					
Sondaggio	22	Campione	2R	Profondità	11.50 - 12.00	

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	2,257	2,046	10,33	92
2	32,00	36,00	2,257	2,039	10,68	94
3	32,00	36,00	2,257	2,067	9,19	86

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,50	24	75,62	5,87	20,00
2	200,00	31,04	24	152,57	4,52	20,00
3	300,00	30,35	24	222,33	4,97	20,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cmc) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cmc) peso secco di volume

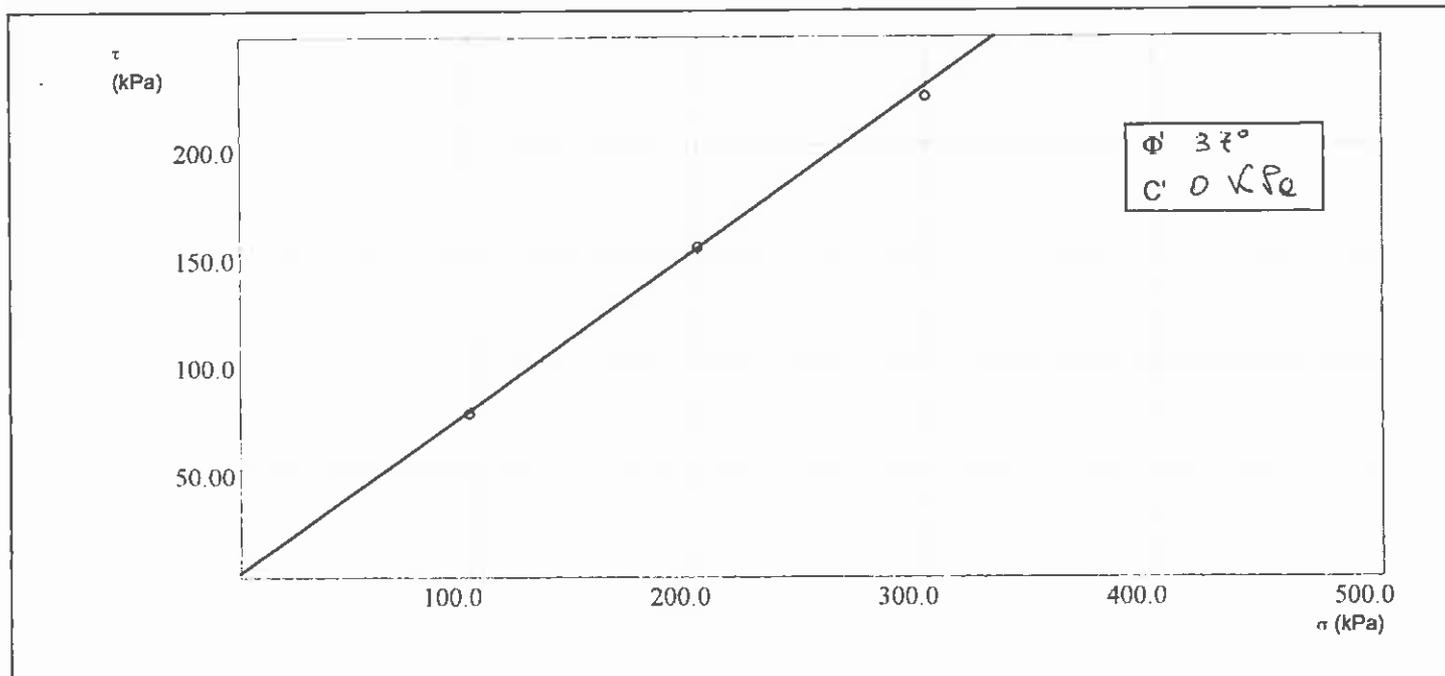
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

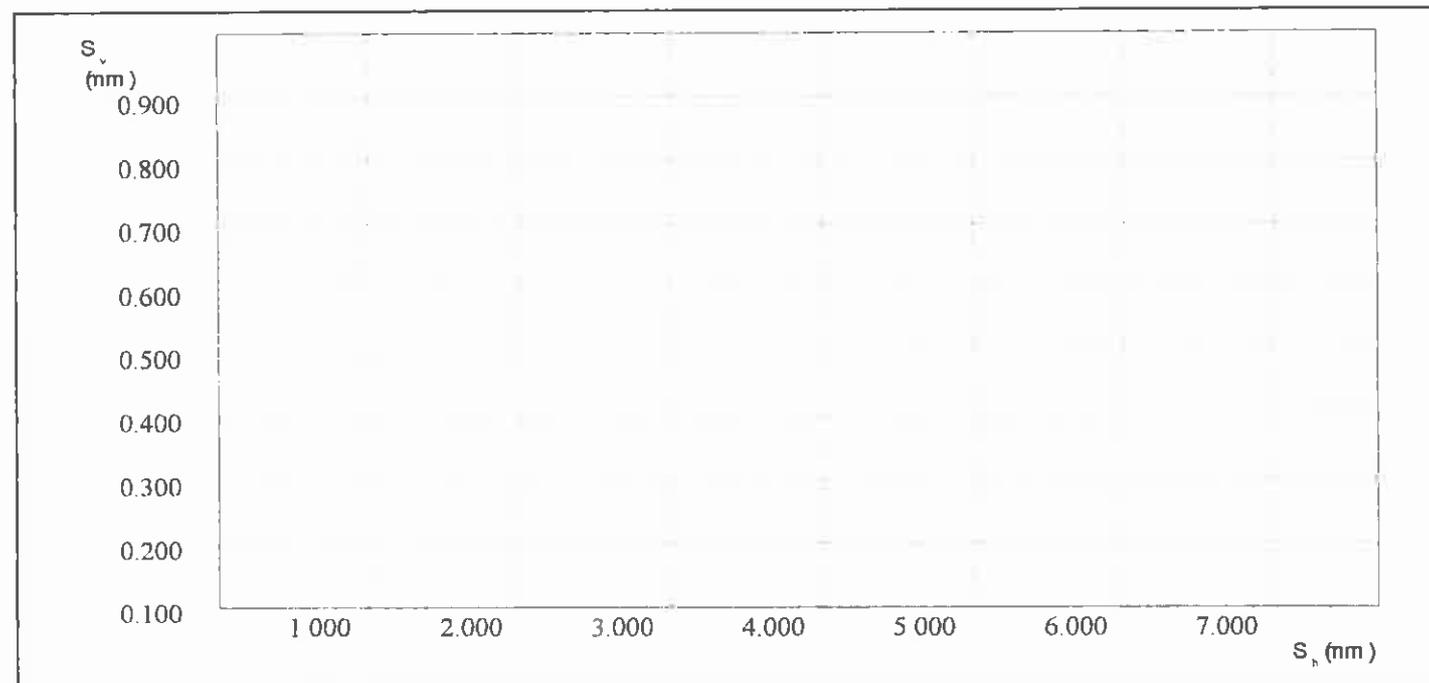
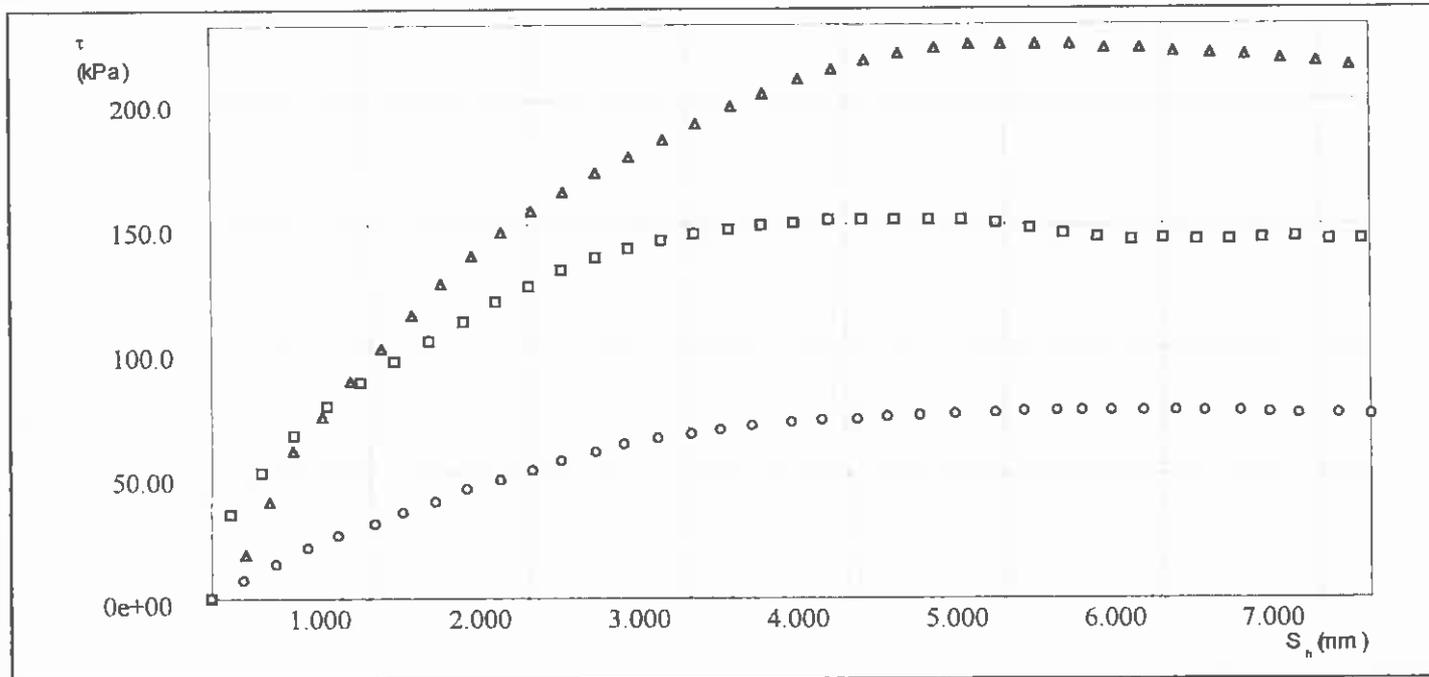
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0252/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	22	Campione	2R	Profondità	11.50 - 12.00



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spanpinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0253/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	28	Campione	2R
		Profondità	24,00 - 24,40

Descrizione del campione

Argilla limosa bruno - nerastra molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

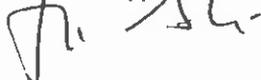
Osservazioni

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	35,61
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,668
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,799
Peso secco di volume	γ _d	g/cmc	1,327
Porosità	n	%	50,28
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	1,011
Grado di saturazione	S _r	%	94

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0254/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 1)

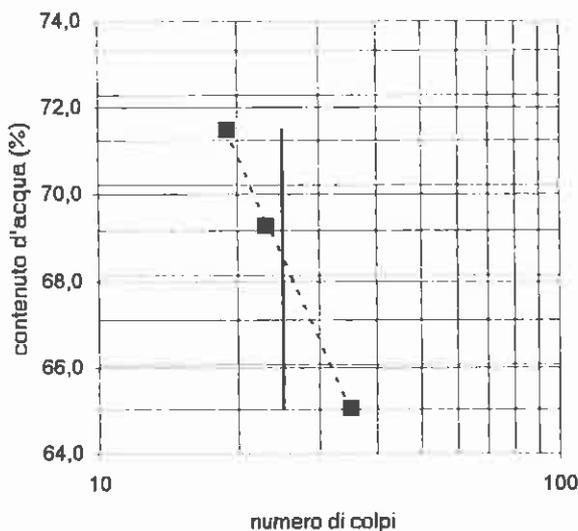
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania		
Sondaggio	28	Campione	2R
		Profondità	24,00 - 24,40

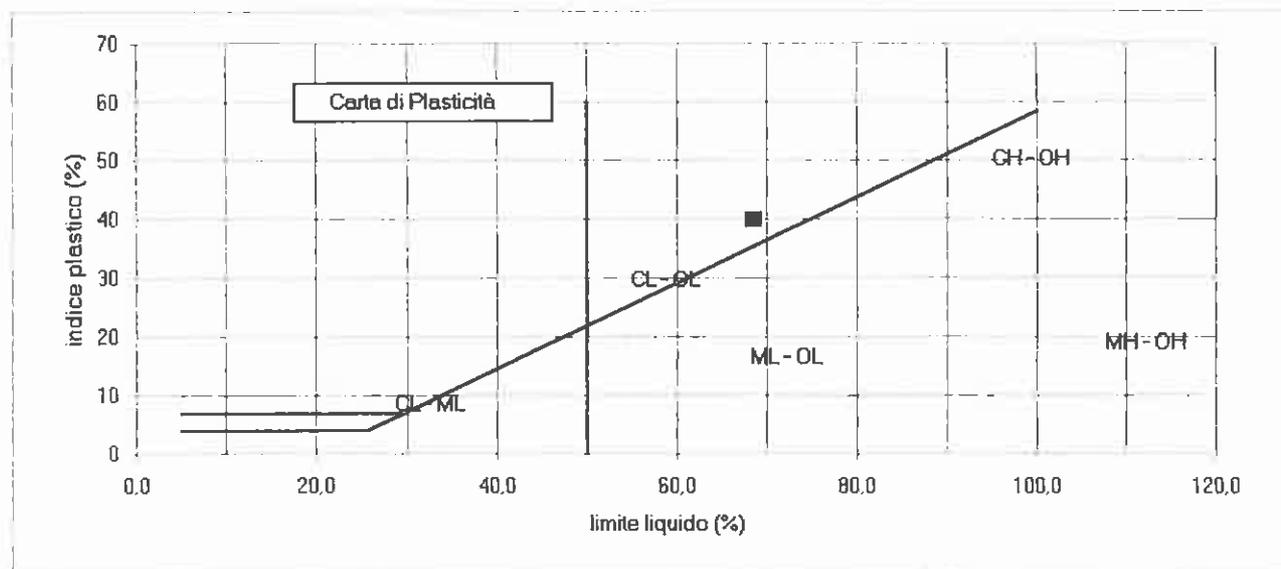
Limite Liquido	%	68,5		
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		35	23	19
P. umido + tara	g	50,69	51,92	48,57
P. secco + tara	g	38,96	39,12	37,06
Peso tara	g	20,93	20,64	20,96
Peso umido	g	29,76	31,28	27,61
Peso secco	g	18,03	18,48	16,10
Contenuto d'acqua	%	65,06	69,26	71,49

Limite Plastico		28,6		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	12,44	11,26	13,62
P. secco + tara	g	11,69	10,75	12,65
Peso tara	g	9,10	8,97	9,22
Peso umido	g	3,34	2,29	4,40
Peso secco	g	2,59	1,78	3,43
Contenuto d'acqua	%	28,96	28,65	28,28

Contenuto d'acqua		35,6		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	38,65	30,74	30,33
P. secco + tara	g	33,97	28,09	27,82
Peso tara	g	20,94	20,62	20,74
Peso umido	g	17,71	10,12	9,59
Peso secco	g	13,03	7,47	7,08
Contenuto d'acqua	%	35,92	35,48	35,45



Indice plastico	40
Consistenza	0,82
Liquidità	0,18
Fluidità	24,05
Tenacità	1,66



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0255/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	28	Campione	2R	Profondità	24,00 - 24,40

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850			100,0	2,0000
40	0,425			100,0	0,8500
60	0,250	0,00	0,00	100,0	0,2500
140	0,106	2,56	1,28	98,7	0,1060
200	0,075	3,14	2,85	97,2	0,0750
	< 0,075	194,30	97,15	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-5,00
menisco	Cm	1,00
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,668

taratura densimetro

intercetta	15,337
pendenza	-0,221

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
23-mar	9,00	1,30	17,00	26,75	27,75	0,75	0,03747	93,97	91,3
		2,00	17,00	26,50	27,5	0,75	0,03030	92,97	90,3
		3,00	17,00	26,15	27,15	0,75	0,02484	91,57	89,0
		5,00	17,00	25,75	26,75	0,75	0,01933	89,97	87,4
		10,00	17,00	25,25	26,25	0,75	0,01375	87,97	85,5
		15,00	17,00	24,75	25,75	0,75	0,01129	85,97	83,5
		30,00	17,00	24,25	25,25	0,75	0,00803	83,97	81,6
		45,00	17,00	23,75	24,75	0,75	0,00659	81,98	79,6
		60,00	17,00	23,15	24,15	0,75	0,00575	79,58	77,3
		90	17,00	22,50	23,5	0,75	0,00473	76,98	74,8
		120	17,00	21,75	22,75	0,75	0,00413	73,98	71,9
		240	17,00	21,00	22	0,75	0,00294	70,98	69,0
		420	17,00	20,00	21	0,75	0,00225	66,98	65,1
		600	17,00	19,00	20	0,75	0,00190	62,98	61,2
		1440	17,00	18,00	19	0,75	0,00124	58,98	57,3

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0255/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

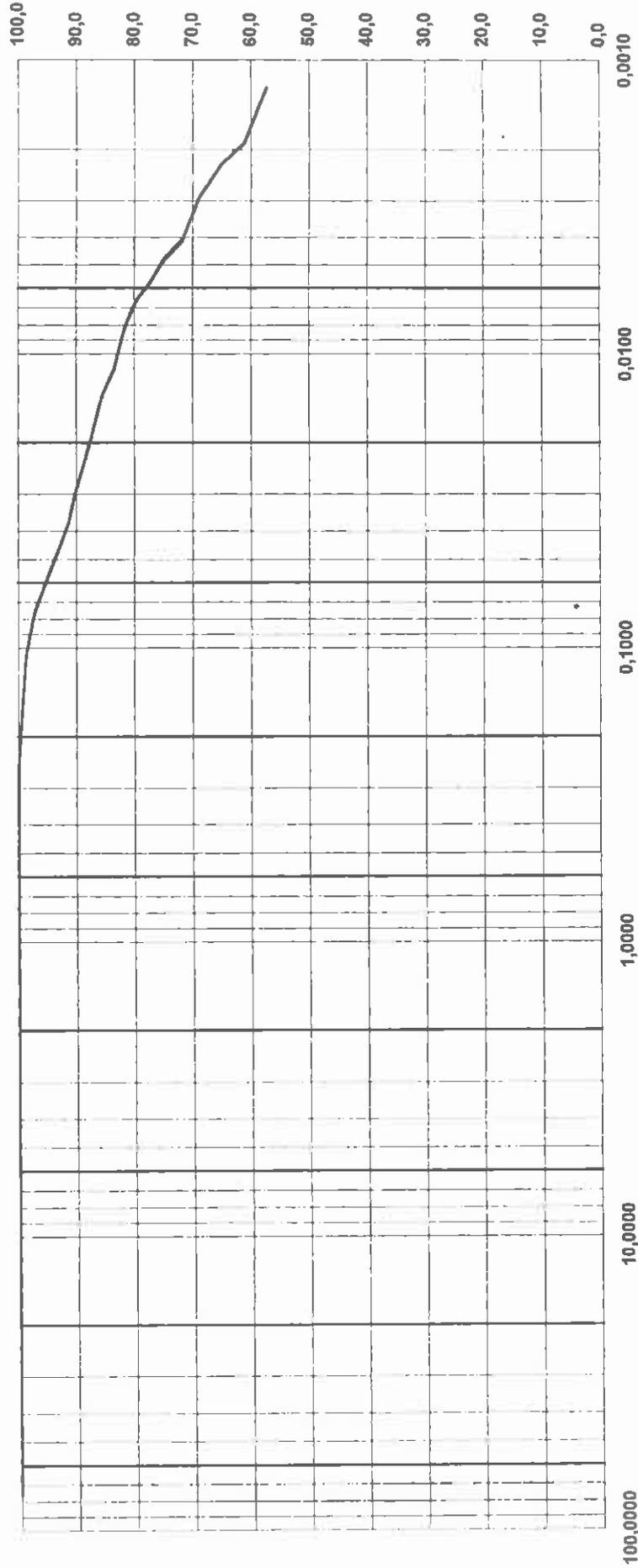
Dati del committente

Committente: A.T.I. Techtital S.p.A. - SIS s.r.l. - I.R.
Località: Itinerario Ragusa - Catania
Sondaggio: 28

Campione: 2R Profondità: 24,00 - 24,40

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0256/4 del 24/05/04 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR					
Località	Itinerario Ragusa - Catania					
Sondaggio	28	Campione	2R	Profondità	24.00 - 24.40	

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,802	1,333	35,16	94
2	32,00	36,00	1,800	1,330	35,29	94
3	32,00	36,00	1,799	1,331	35,14	93

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	31,75	24	61,15	2,04	2,00
2	200,00	31,45	24	104,64	1,55	2,00
3	300,00	31,24	24	146,16	1,76	2,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

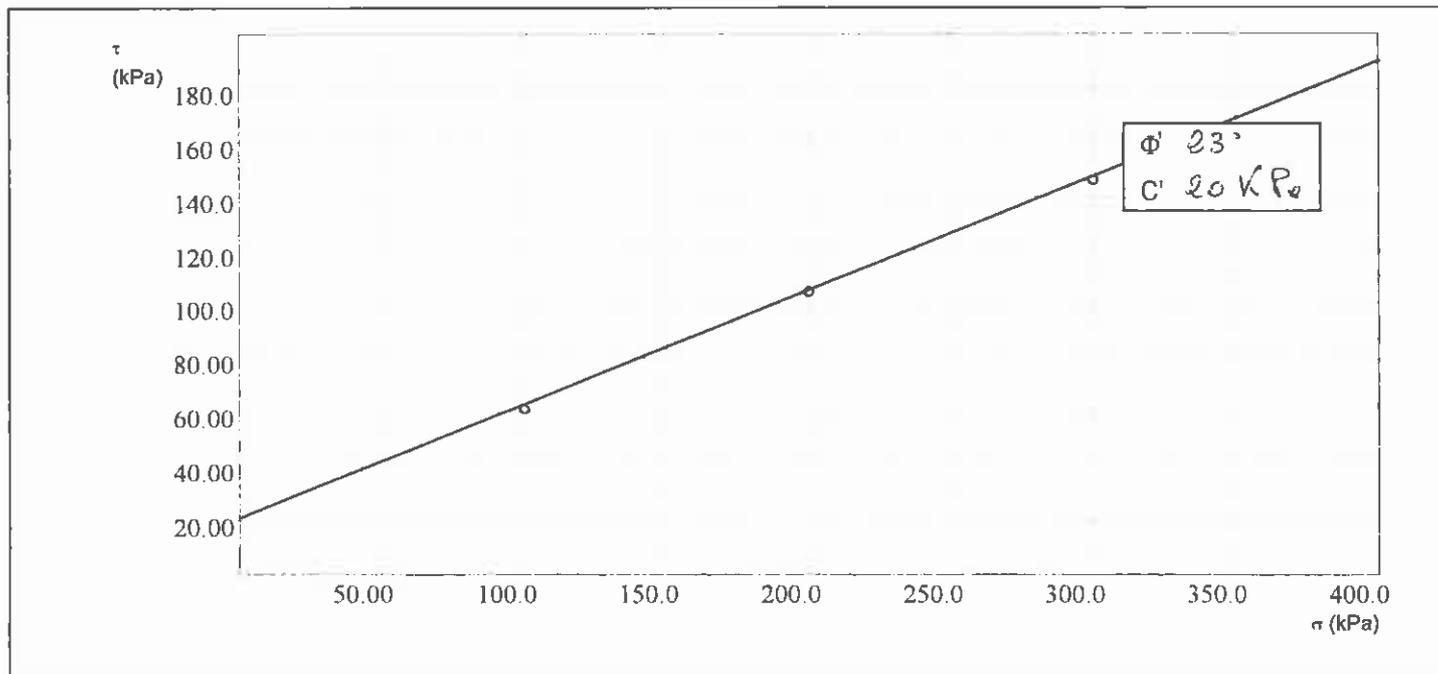
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

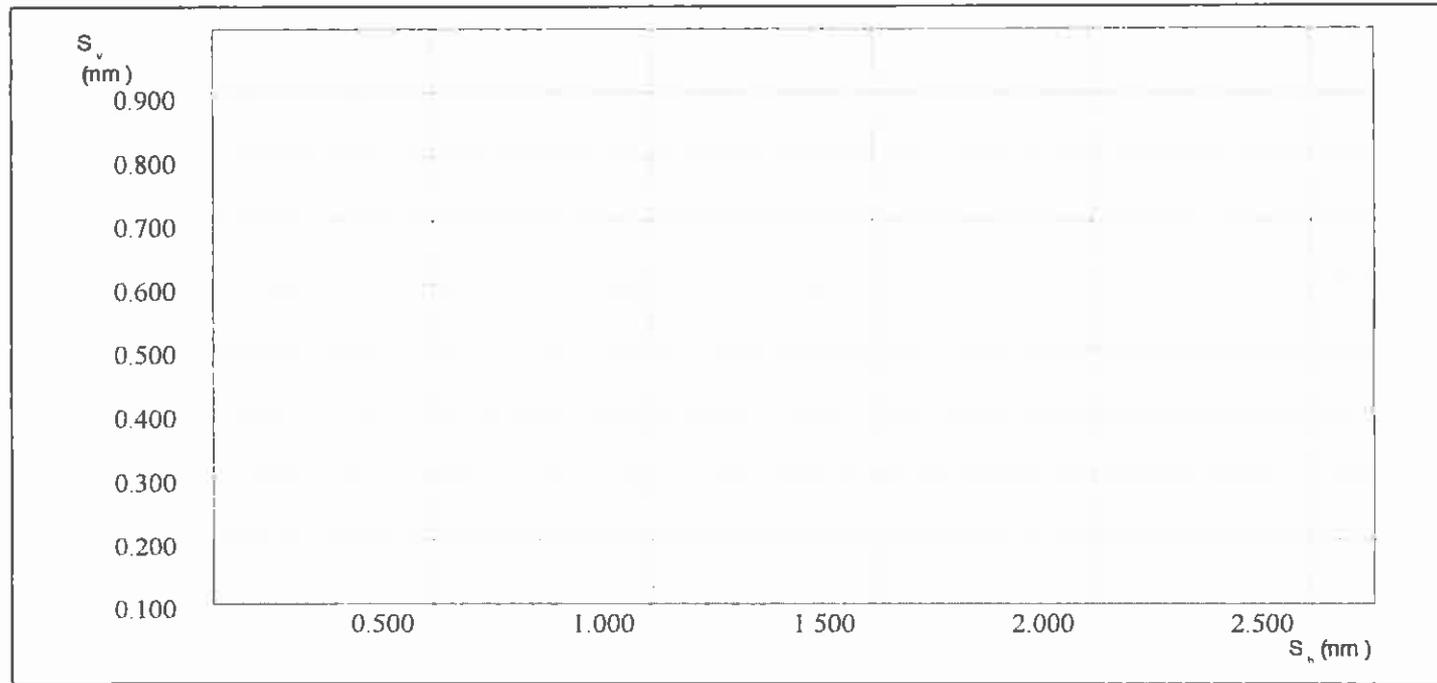
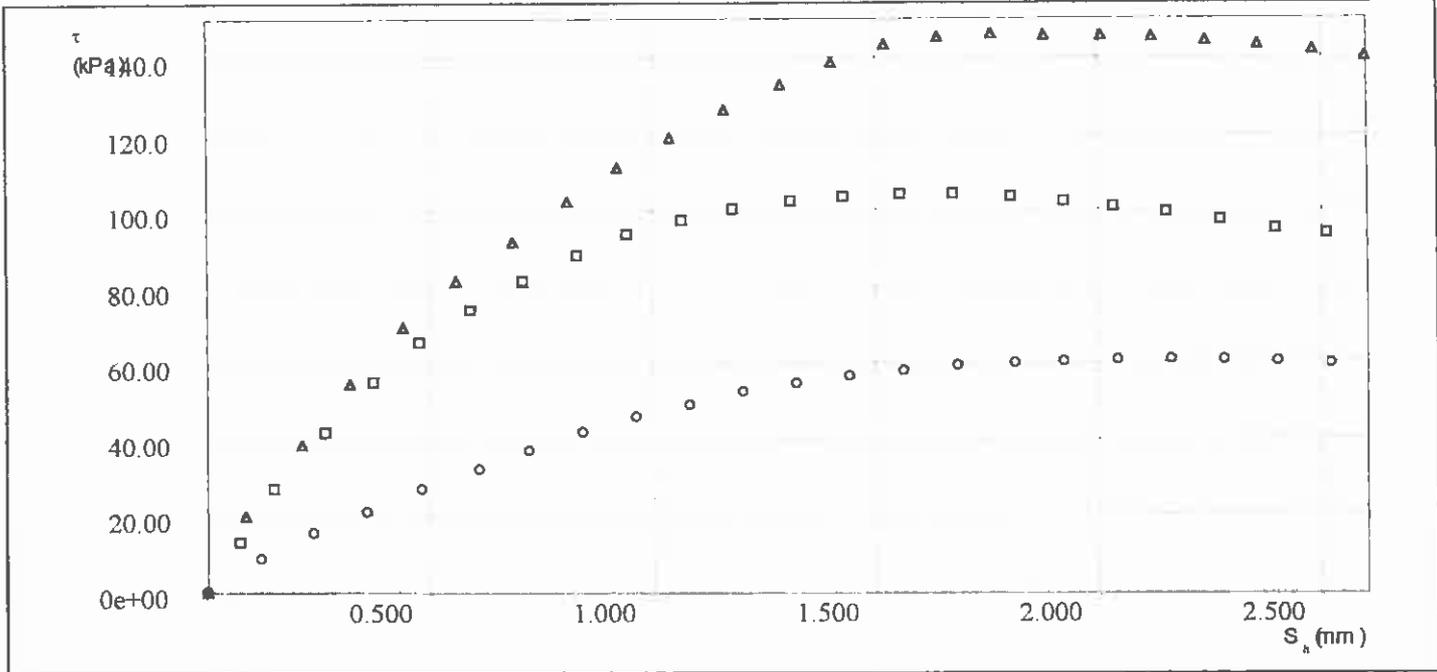
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 06/04 del 12/02/04 - Certificato n° 0256/4 del 24/05/04 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	ATI Technital SpA - SISsrl - IR				
Località	Itinerario Ragusa - Catania				
Sondaggio	28	Campione	2R	Profondità	24.00 - 24.40



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



Dott. BRUNO CÀTARA
NUCLEO CHIMICO MEDITERRANEO
LABORATORIO D'ANALISI CHIMICHE AGRARIE ED INDUSTRIALI
95128 CATANIA - Via Firenze, 160 - Tel. 095 446842 - Fax 095 446997
Cod. Fisc. CTR BRN 44H28 C351P - Partita I.V.A. 0041960 087 9



THE EUROPEAN CHEMIST
REGISTRATION BOARD

Rapporto di prova n°: **20034744**

Descrizione campione: **S3 livello statico 6.5 m dal p.c.itinerario RG - CT**

Spettabile

A.T.I. Tecknital s.p.a. S.I.S.
srl I.R. ING. Rluniti
Via Cattaneo, 20
37121 Verona

Accettazione: **20032276**

Data Prelievo: **13-ott-03**

Data Accettazione: **13-ott-03**

Data Inizio Prova: **13-ott-03** Data Fine Prova: **16-ott-03**

Data Rapp. Prova: **16-ott-03**

Tipo Analisi: **ACQUA**

Luogo Prelievo:

Prelevato da: **Committente**

Resp. Lab: **Dott. Bruno Catara**

Prova	U.M	Risultato	Controllo	Lim. Inf.	V. Guida	C.M.A.
pH	unità pH	7,78				
Solfati	mg/L (SO4)	255				
Anidride carbonica libera	mg/L(CO2)	3,0				
Azoto ammoniacale	mg/L (NH4)	0,5				
Magnesio	mg/L (Mg)	28				

Il presente rapporto di prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio.

Il Responsabile Tecnico e di Laboratorio

Il Responsabile del Laboratorio

Certificato di analisi
Il presente certificato di analisi è stato redatto in conformità con la norma UNI EN ISO/IEC 17025. L'analisi è stata eseguita nel Laboratorio di Analisi Chimiche Agrarie ed Industriali, Nucleo Chimico Mediterraneo, Via Firenze, 160, 95128 Catania, Tel. 095 446842, Fax 095 446997, Cod. Fisc. CTR BRN 44H28 C351P, Partita I.V.A. 0041960 087 9. Il presente certificato di analisi è valido per un periodo di 12 mesi dalla data di emissione. Il presente certificato di analisi è valido per un periodo di 12 mesi dalla data di emissione. Il presente certificato di analisi è valido per un periodo di 12 mesi dalla data di emissione.



ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N.20034744

UNI EN 206-1

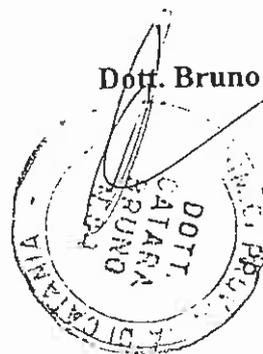
Valori limite per le classi di esposizione all'attacco chimico nell'acqua del terreno

Prospetto 2

Caratteristica chimica	Risultato	XA1	XA2	XA3
SO ₄ ²⁻ mg/l	255	>200 e <600	>600 e <3000	>3000 e <6000
pH	7,8	>5,5 e <6,5	>5,5 e <4,5	>4,5 e <4,0
CO ₂ mg/l aggressiva	3	>15 e <40	>40 e <100	>100 fino a saturazione
NH ₄ ⁺ mg/l	0,5	>15 e <30	>30 e <60	>60 e <100
Mg ²⁺ mg/l	28	>300 e <1000	>1000 e <3000	>3000 fino a saturazione

Il campione in esame risulta appartenere alla classe di esposizione XA 1 (ambiente chimico debolmente aggressivo secondo il prospetto 2)

Dott. Bruno Catara



ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N.20034743

UNI EN 206-1

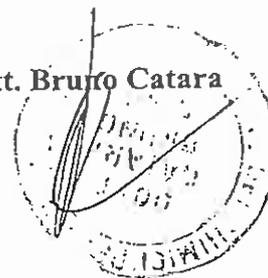
Valori limite per le classi di esposizione all'attacco chimico nell'acqua del terreno

Prospetto 2

Caratteristica chimica	Risultato	XA1	XA2	XA3
SO ₄ ²⁻ mg/l	105	>200 e <600	>600 e <3000	>3000 e <6000
pH	7,7	>5,5 e <6,5	>5,5 e <4,5	>4,5 e <4,0
CO ₂ mg/l aggressiva	7	>15 e <40	>40 e <100	>100 fino a saturazione
NH ₄ ⁺ mg/l	0,6	>15 e <30	>30 e <60	>60 e <100
Mg ²⁺ mg/l	28	>300 e <1000	>1000 e <3000	>3000 fino a saturazione

Il campione, in esame risulta non appartenere a nessuna classe di esposizione (ambiente il prospetto 2)

Dott. Bruno Catara





Dott. BRUNO CATARA
NUCLEO CHIMICO MEDITERRANEO
LABORATORIO D'ANALISI CHIMICHE AGRARIE ED INDUSTRIALI
95128 CATANIA - Via Firenze, 160 - Tel. 095 446842 - Fax 095 446997
Cod. Fisc. CTR BRN 44H28 C351P - Partita I.V.A. 0041960 087 9



THE EUROPEAN CHEMIST
REGISTRATION BOARD

Rapporto di prova n°: 20034742

Descrizione campione: **S1 livello statico 2.0 m dal p.c. itinerario RG - CT**

Spettabile

A.T.I. Tecknital s.p.a. S.I.S.
srl I.R. ING. Riuniti
Via Cattaneo, 20
37121 Verona

Accettazione: **20032276**
Data Prelievo: **13-ott-03**
Data Accettazione: **13-ott-03**
Data Inizio Prova: **13-ott-03** Data Fine Prova: **16-ott-03**
Data Rapp. Prova: **16-ott-03**

Tipo Analisi: **ACQUA**
Luogo Prelievo:
Prelevato da: **Committente**
Resp. Lab: **Dott. Bruno Catara**

Prova	U.M.	Risultato	Controllo	Lim. Inf.	V. Guida	C.M.A.
pH	unità pH	7,76				
Solfati	mg/L (SO4)	1681				
Anidride carbonica libera	mg/L (CO2)	11,4				
Azoto ammoniacale	mg/L (NH4)	10,0				
Magnesio	mg/L (Mg)	1249				

Il presente rapporto di prova è riferito esclusivamente al campione esaminato.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio.

Il Responsabile Teorico e del Laboratorio
Responsabile del Laboratorio



Certificato di analisi Chimiche valida a tutti gli effetti di legge in forza della D.P.R. 447/1974 e della D.M. 19/7/1985, art. 12, comma 1, lett. a) e del D.M. 26/8/1985, art. 1, comma 1, lett. a) analitico deve essere riferito ad un **certificato firmato dal Chimico**.

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N.20034742

UNI EN 206-1

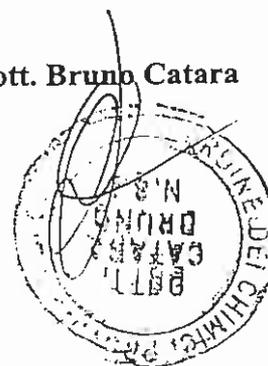
Valori limite per le classi di esposizione all'attacco chimico nell'acqua del terreno

Prospetto 2

Caratteristica chimica	Risultato	XA1	XA2	XA3
SO ₄ ²⁻ mg/l	1681	>200 e <600	>600 e <3000	>3000 e <6000
pH	7,8	>5,5 e <6,5	>5,5 e <4,5	>4,5 e <4,0
CO ₂ mg/l aggressiva	11	>15 e <40	>40 e <100	>100 fino a saturazione
NH ₄ ⁺ mg/l	10	>15 e <30	>30 e <60	>60 e <100
Mg ²⁺ mg/l	1249	>300 e <1000	>1000 e <3000	>3000 fino a saturazione

Il campione in esame risulta appartenere alla classe di esposizione XA 2 (ambiente chimico moderatamente aggressivo secondo il prospetto 2)

Dott. Bruno Catara



Su incarico dell'A.T.I. Technital S.P.A. nel mese di Ottobre 2003 sono state eseguite delle prove geotecniche di laboratorio, secondo le modalità previste dalle norme ASTM, su n° 11 campioni prelevati nel corso delle indagini geognostiche effettuate nei terreni interessati dal "Progetto di realizzazione dell'itinerario Ragusa - Catania DG62/02" e recanti le seguenti diciture:

Sondaggio n°	Campione n°	Profondità m
1	1	5,2 - 5,4
1	3	22,4 - 22,6
1	4	26,5 - 27,0
2	1	7,0 - 7,5
2	2	16,0 - 16,5
3	1	5,5 - 6,0
3	2	17,5 - 18,0
3	3	18,0 - 18,4
3	4	26,0 - 26,5
4	1	7,1 - 7,6
4	2	14,5 - 15,0

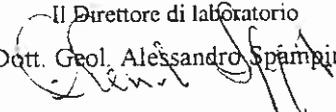
Il programma di prove richiesto prevedeva l'esecuzione di analisi di laboratorio per la determinazione delle caratteristiche fisiche, di consistenza, granulometriche, di taglio ed edometriche; in particolare sono state effettuate le seguenti prove:

- determinazione del contenuto in acqua su n° 11 campioni;
- determinazione del peso di volume allo stato naturale su n° 11 campioni;
- determinazione del peso specifico dei granuli su n° 11 campioni;
- determinazione delle caratteristiche di consistenza su n° 11 campioni;
- analisi granulometrica mediante setacciatura ed aerometria su n° 10 campioni;
- analisi granulometrica mediante setacciatura su n° 1 campione;
- prova di compressione triassiale non consolidata non drenata (UU) su n° 1 campione (n° 3 provini);
- prove di compressione triassiale consolidate drenate (CID) su n° 2 campioni (n° 6 provini);
- prove di taglio diretto con scatola di Casagrande in condizioni consolidate drenate (CD), con velocità di rottura compresa tra 0,02 mm/min e 0,002 mm/min su n° 8 campioni (n° 24 provini);
- prove di compressione edometrica su n° 2 campioni.

I risultati delle prove sono stati tabulati e diagrammati negli allegati n° 1 - 84 (Certificati dal n° 0310/3 al n° 0355/3).

San Gregorio di Catania, li 30/10/2003

Il Direttore di laboratorio
Dott. Geol. Alessandro Spampinato



PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0310/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG62/02		
Sondaggio	1	Campione	1
		Profondità	5,20 - 5,40

Descrizione del campione

Sabbia limosa giallastra

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

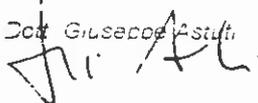
I provini del taglio sono stati parzialmente ricostituiti

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	Wn	%	9,77
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,679
Peso umido di volume	γ	g/cmc	2,060
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,877
Porosità	n	%	29,95
Indice naturale dei vuoti	e:	-	0,428
Grado di saturazione	Sr	%	61

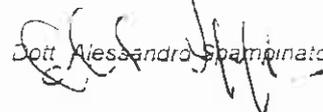
Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



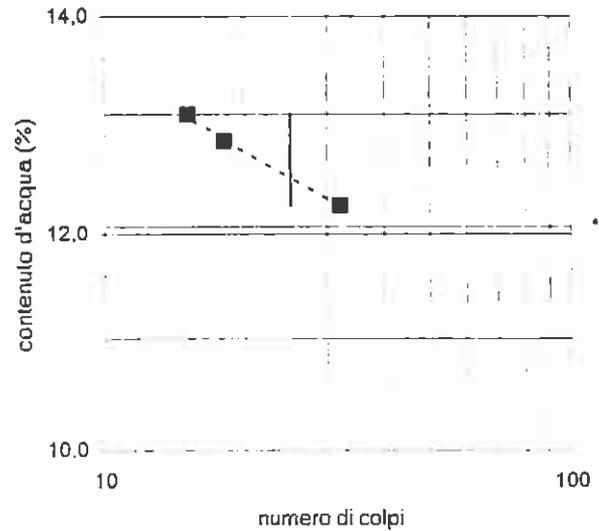
CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0311/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG62/02		
Sondaggio	1	Campione	1
		Profondità	5,20 - 5,40

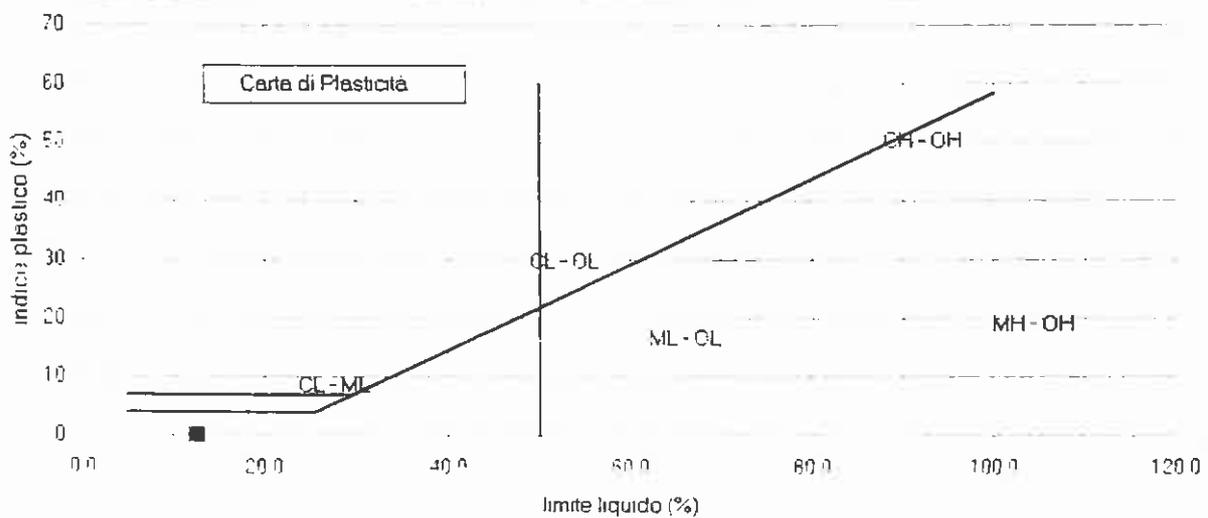
Limite Liquido	%			12,5
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		32	18	15
P. umido + tara	g	51,97	48,38	32,08
P. secco + tara	g	48,55	45,21	29,44
Peso tara	g	20,66	20,56	9,29
Peso umido	g	31,31	27,82	22,79
Peso secco	g	27,89	24,65	20,15
Contenuto d'acqua	%	12,26	12,86	13,10



Limite Plastico			N.P.
Numero tara	1	2	3
P. umido + tara	g		
P. secco + tara	g		
Peso tara	g		
Peso umido	g		
Peso secco	g		
Contenuto d'acqua	%		

Indice plastico	N.D.
Consistenza	N.D.
Liquidità	N.D.
Fluidità	2,51
Tenacità	N.D.

Contenuto d'acqua			9,8	
Numero tara	1	2	3	
P. umido + tara	g	39,24	36,96	38,41
P. secco + tara	g	37,60	35,55	36,77
Peso tara	g	20,63	20,74	20,56
Peso umido	g	18,61	16,22	17,85
Peso secco	g	16,97	14,81	16,21
Contenuto d'acqua	%	9,66	9,52	10,12



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Scamporrino

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0312/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG62/02		
Sondaggio	1	Campione	1
		Profondità	5,20 - 5,40

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500	0,00	0,00	100,0	9,5000
4	4,750	0,28	0,14	99,9	4,7500
10	2,000	0,35	0,32	99,7	2,0000
20	0,850	2,08	1,36	98,6	0,8500
40	0,425	49,32	26,02	74,0	0,4250
60	0,250	54,54	53,29	46,7	0,2500
140	0,106	31,69	69,13	30,9	0,1060
200	0,075	4,84	71,55	28,5	0,0750
	< 0,075	56,90	28,45	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,30
menisco	Cm	0,80
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,679

taratura densimetro

intercetta	17,743
pendenza	-0,344

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
22-ott	9.00	1,30	23,00	22,75	23,55	2,25	0,03555	85,76	24,4
		2,00	23,00	22,00	22,8	2,25	0,02904	82,77	23,5
		3,00	23,00	21,50	22,3	2,25	0,02392	80,78	23,0
		5,00	23,00	19,50	20,3	2,25	0,01915	72,80	20,7
		10,00	23,00	17,75	18,55	2,25	0,01391	65,82	18,7
		15,00	23,00	17,00	17,8	2,25	0,01149	62,83	17,9
		30,00	23,00	15,00	15,8	2,25	0,00836	54,85	15,6
		45,00	23,00	14,00	14,8	2,25	0,00692	50,86	14,5
		60,00	23,00	13,25	14,05	2,25	0,00605	47,87	13,6
		90	23,00	12,25	13,05	2,25	0,00501	43,88	12,5
		120	23,00	11,75	12,55	2,25	0,00437	41,88	11,9
		240	23,00	10,50	11,3	2,25	0,00314	36,90	10,5
		420	23,00	9,00	9,3	2,25	0,00241	30,91	8,8
		600	23,00	7,75	8,55	2,25	0,00205	25,93	7,4
		1440	23,00	6,50	7,3	2,25	0,00134	20,94	6,0

Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Agui

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Scamporrino

ANALISI GRANULOMETRICA

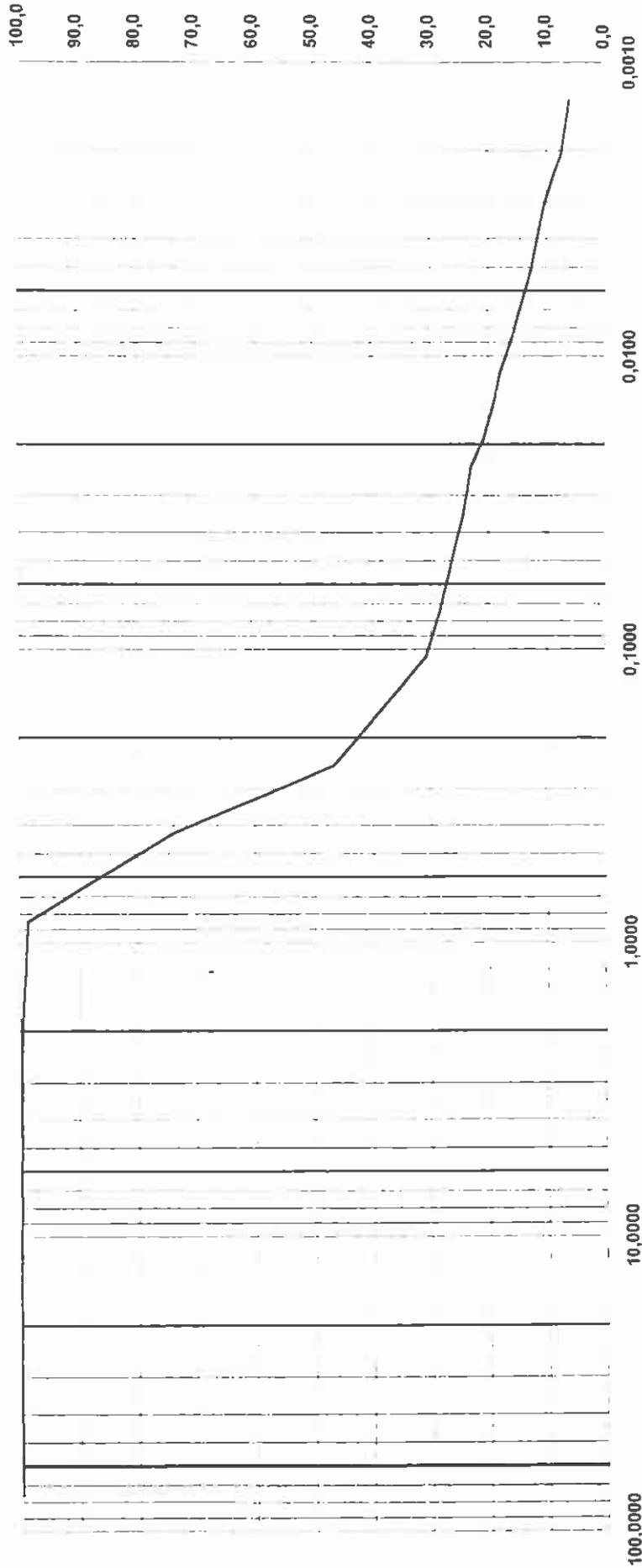
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0312/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG62/02		
Sondaggio	1	Campione	1
		Profondità	5,20 - 5,40

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Fine	Grossa	Media	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Stampinato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0313/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.			Profondità	5.20 - 5.40
Località	Itin. Ragusa - Catania DG62/02				
Sondaggio	1	Campione	1		

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	30,00	36,00	2,069	1,897	9,06	59
2	30,00	36,00	2,059	1,877	9,72	61
3	30,00	36,00	2,051	1,881	9,07	57

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	29,35	24	52,85	5,55	20,00
2	200,00	28,72	24	105,60	5,25	20,00
3	300,00	27,72	24	159,32	5,88	20,00

Hc (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

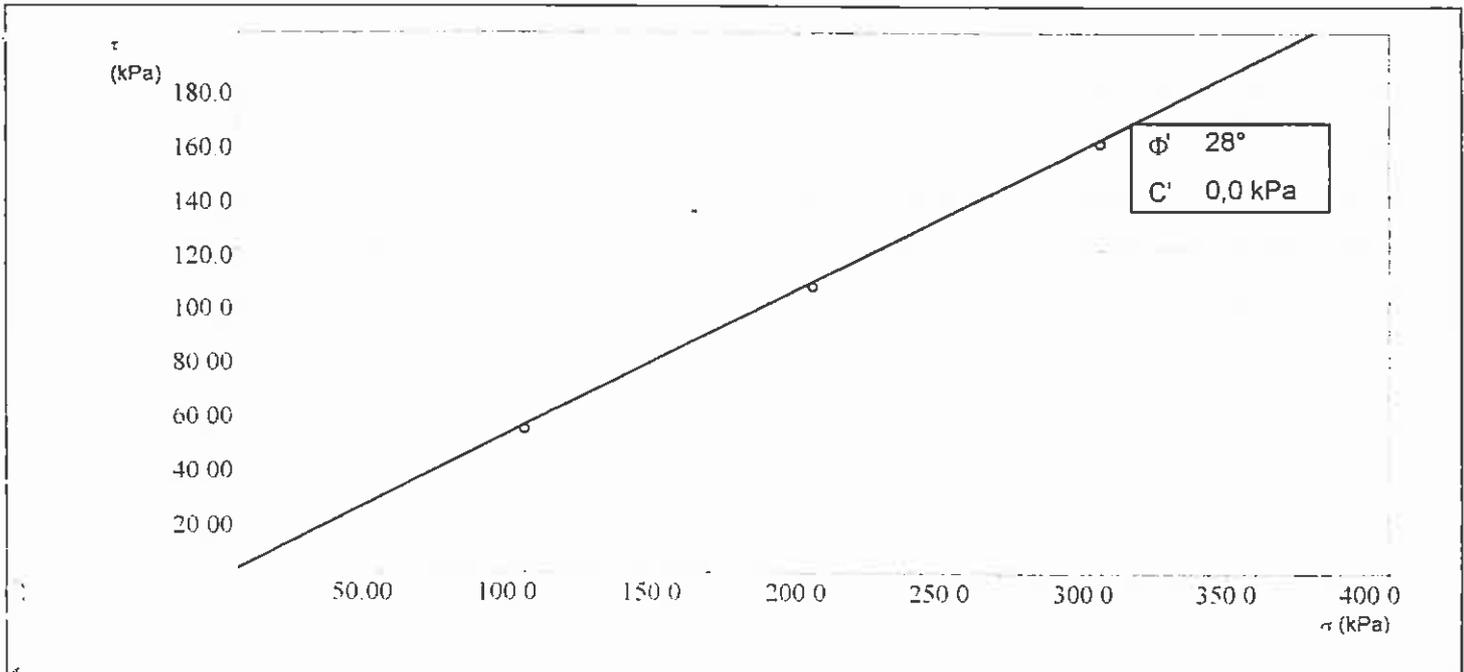
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

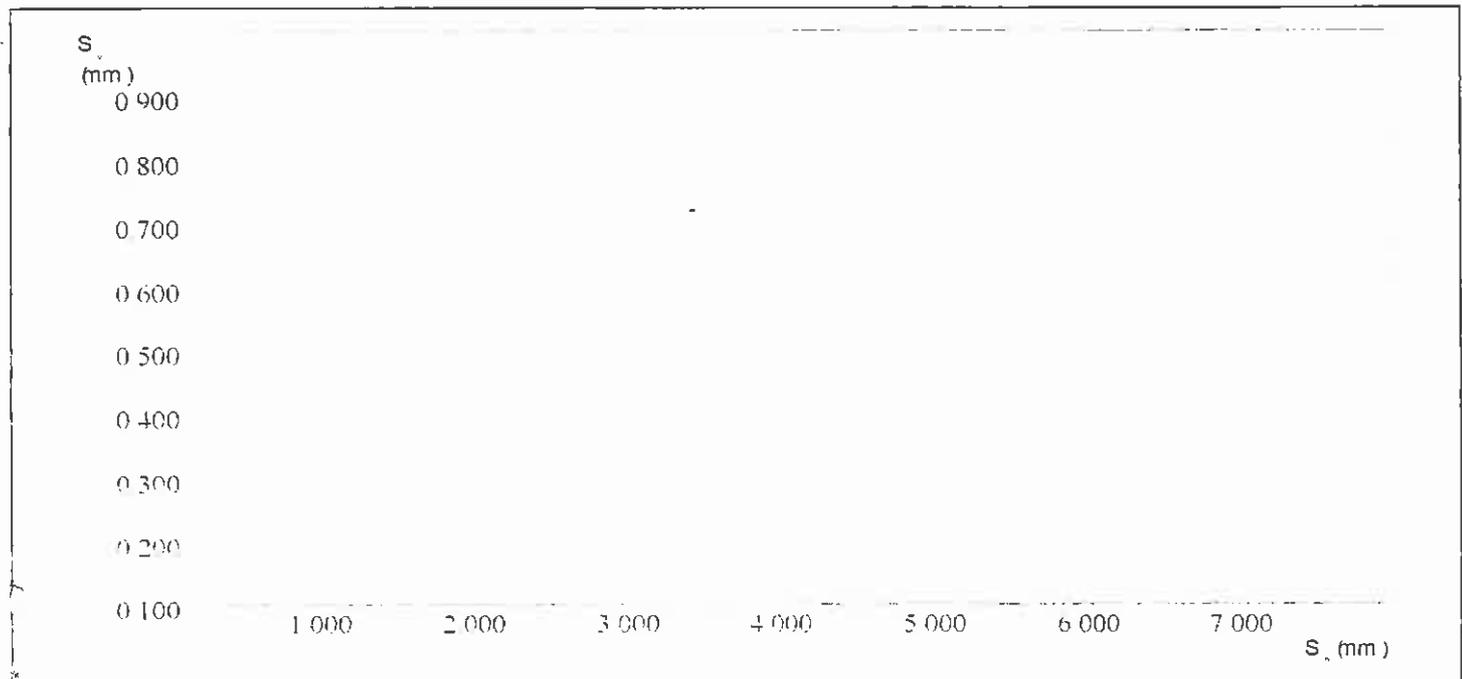
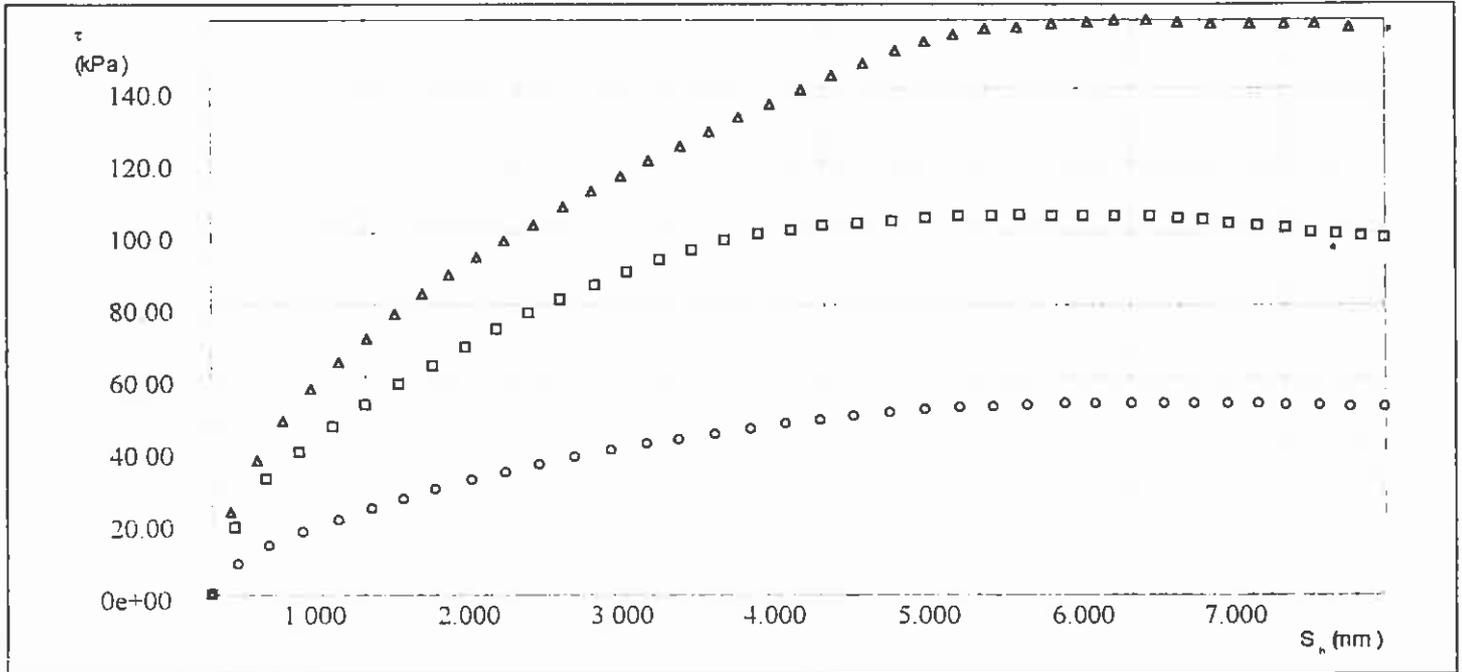
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0313/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.				
Località	Itin. Ragusa - Catania DG62/02				
Sondaggio	1	Campione	1	Profondità	5.20 - 5.40



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0314/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	1	Campione	3
		Profondità	22,40 - 22,60

Descrizione del campione

Sabbie brune con limi consistenti

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

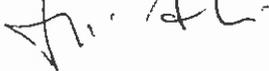
I provini del taglio sono stati parzialmente ricostituiti

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	26,48
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,665
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,950
Peso secco di volume	γ_s	g/cmc	1,542
Porosità	n	%	42,15
Indice naturale dei vuoti	e _s	-	0,729
Grado di saturazione	S _r	%	97

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astati



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



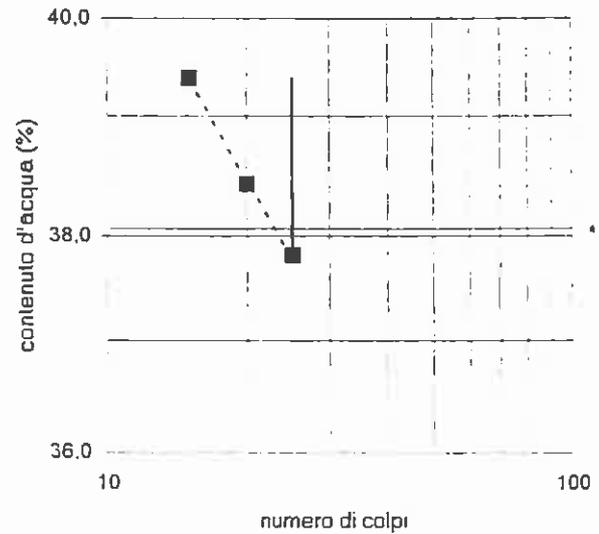
CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0315/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG62/02		
Sondaggio	1	Campione	3
Profondità	22,40 - 22,60		

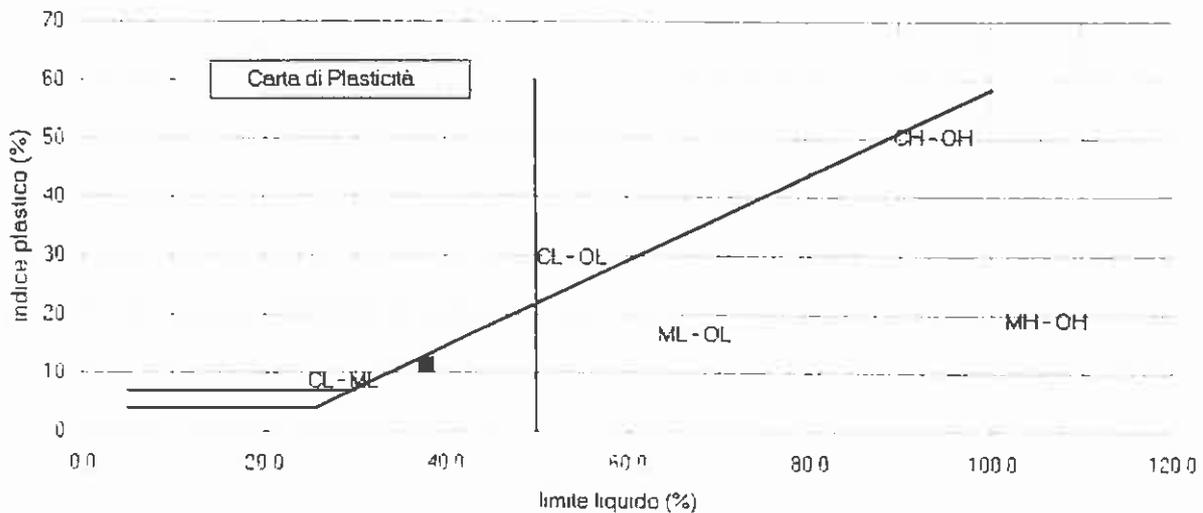
Limite Liquido	%			37,8
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		25	20	15
P. umido + tara	g	53,03	40,15	44,12
P. secco + tara	g	44,13	31,58	34,21
Peso tara	g	20,60	9,31	9,09
Peso umido	g	32,43	30,84	35,03
Peso secco	g	23,53	22,27	25,12
Contenuto d'acqua	%	37,82	38,48	39,45



Limite Plastico			26,5	
Numero tara	1	2	3	
P. umido + tara	g	23,14	22,80	20,41
P. secco + tara	g	20,16	19,98	18,04
Peso tara	g	8,97	9,36	9,06
Peso umido	g	14,17	13,44	11,35
Peso secco	g	11,19	10,62	8,98
Contenuto d'acqua	%	26,63	26,55	26,39

Indice plastico	11
Consistenza	1,00
Liquidità	0,00
Fluidità	7,35
Tenacità	1,53

Contenuto d'acqua			26,5	
Numero tara	1	2	3	
P. umido + tara	g	27,69	19,29	25,72
P. secco + tara	g	23,83	17,15	22,24
Peso tara	g	9,22	9,06	9,14
Peso umido	g	18,47	10,23	16,58
Peso secco	g	14,61	8,09	13,10
Contenuto d'acqua	%	26,42	26,45	26,56



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0316/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG62/02		
Sondaggio	1	Campione	3
		Profondità	22,40 - 22,60

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500	0,00	0,00	100,0	9,5000
4	4,750	0,27	0,14	99,9	4,7500
10	2,000	7,33	3,80	96,2	2,0000
20	0,850	15,88	11,74	88,3	0,8500
40	0,425	40,89	32,19	67,8	0,4250
60	0,250	13,16	38,77	61,2	0,2500
140	0,106	12,28	44,91	55,1	0,1060
200	0,075	4,75	47,28	52,7	0,0750
	< 0,075	105,44	52,72	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-5,00
menisco	Cm	0,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,665

taratura densimetro

intercetta	17,820
pendenza	-0,331

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
22-ott	9,00	1,30	23,00	22,50	23	2,25	0,03673	81,03	42,7
		2,00	23,00	21,50	22	2,25	0,03009	77,03	40,6
		3,00	23,00	20,50	21	2,25	0,02495	73,03	38,5
		5,00	23,00	19,00	19,5	2,25	0,01976	67,03	35,3
		10,00	23,00	16,50	17	2,25	0,01447	57,02	30,1
		15,00	23,00	15,00	15,5	2,25	0,01206	51,02	26,9
		30,00	23,00	13,00	13,5	2,25	0,00874	43,02	22,7
		45,00	23,00	12,00	12,5	2,25	0,00723	39,01	20,6
		60,00	23,00	11,25	11,75	2,25	0,00632	36,01	19,0
		90	23,00	10,25	10,75	2,25	0,00522	32,01	16,9
		120	23,00	9,75	10,25	2,25	0,00454	30,01	15,8
		240	23,00	8,50	9	2,25	0,00326	25,01	13,2
		420	23,00	7,00	7,5	2,25	0,00250	19,01	10,0
		600	23,00	6,00	6,5	2,25	0,00212	15,01	7,9
		1440	23,00	5,00	5,5	2,25	0,00138	11,00	5,8

il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Asciuti

il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spadinato

ANALISI GRANULOMETRICA

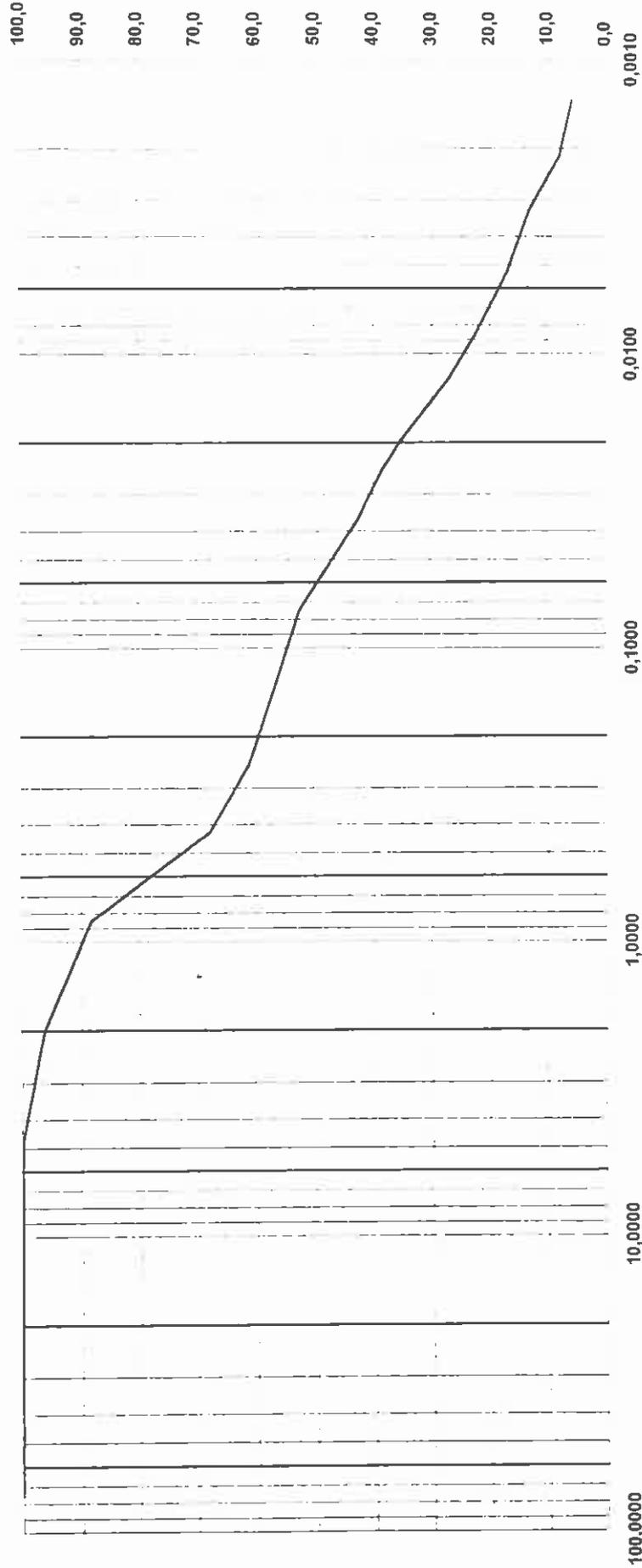
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0316/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	1	Campione	3
		Profondità	22,40 - 22,60

Ciottoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0317/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	1	Campione	3
		Profondità	22.40 - 22.60

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	30,00	36,00	1,952	1,547	26,18	97
2	30,00	36,00	1,949	1,547	25,97	96
3	30,00	36,00	1,950	1,536	26,96	98

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	29,20	24	85,38	5,11	10,00
2	200,00	28,50	24	139,60	5,77	10,00
3	300,00	27,90	24	194,66	5,73	10,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

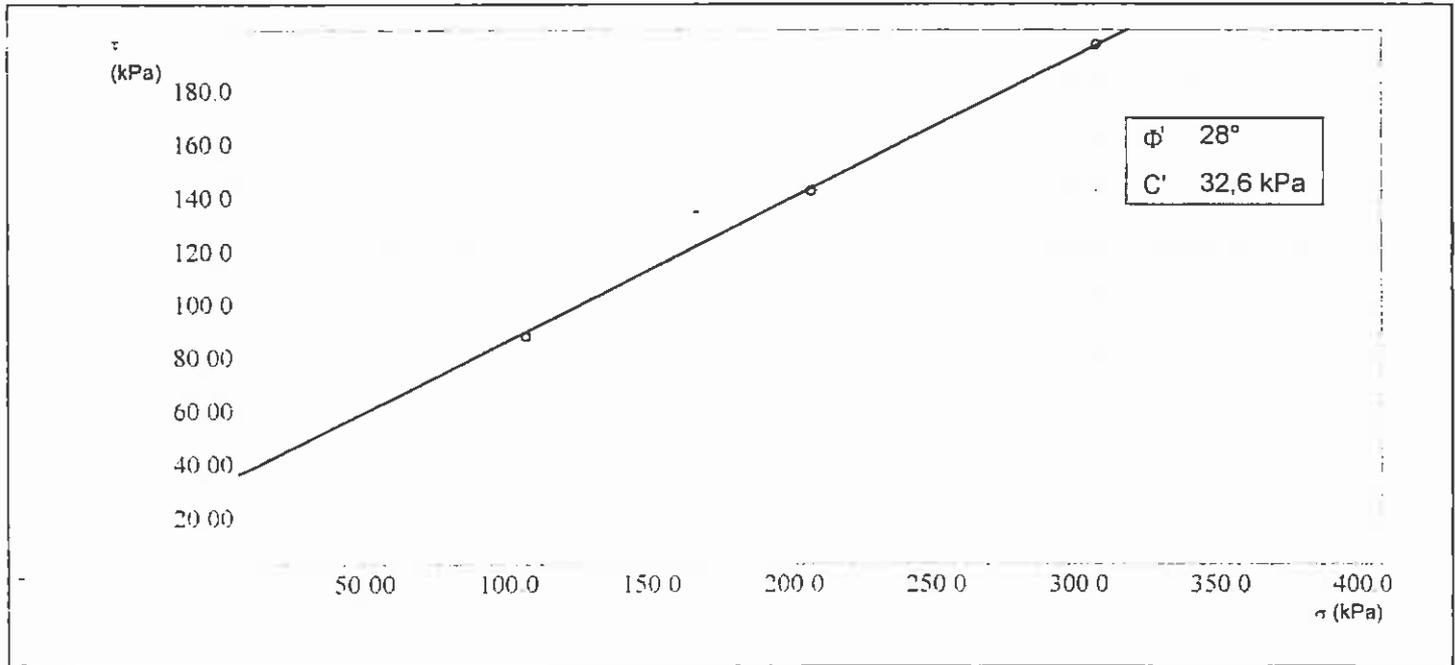
τ (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Spennentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

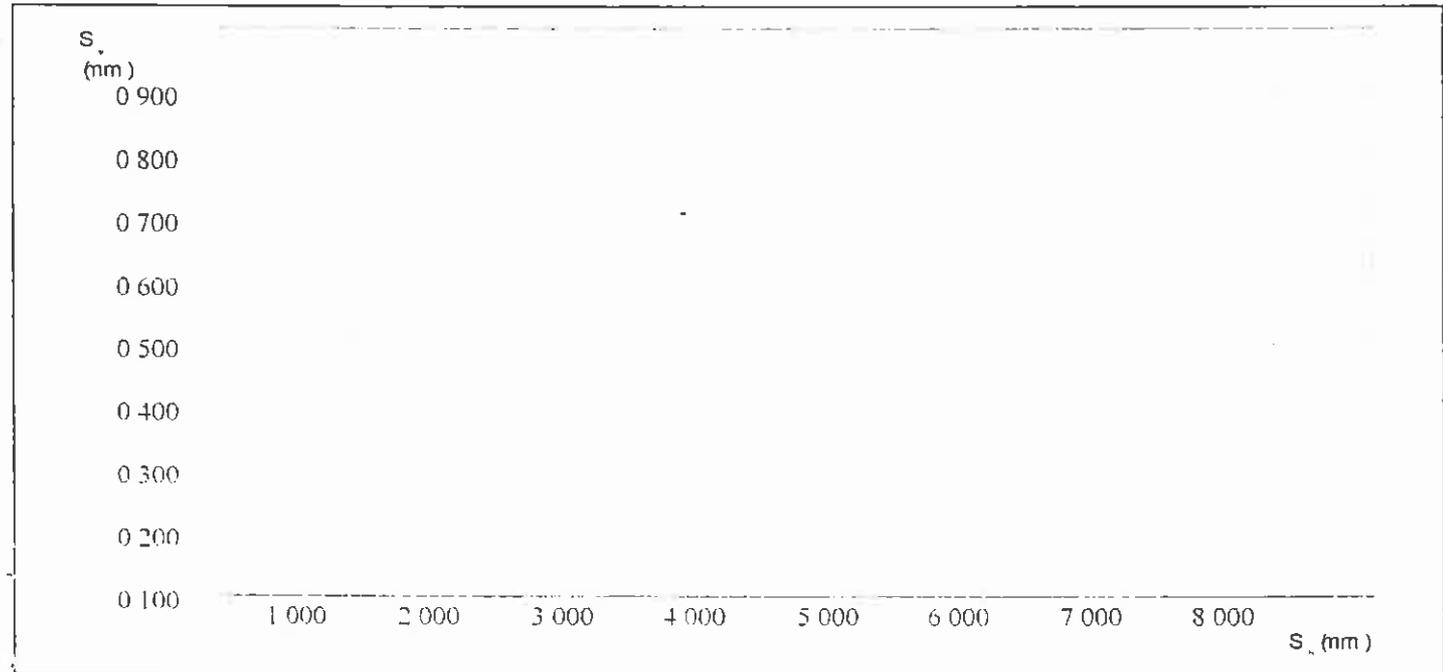
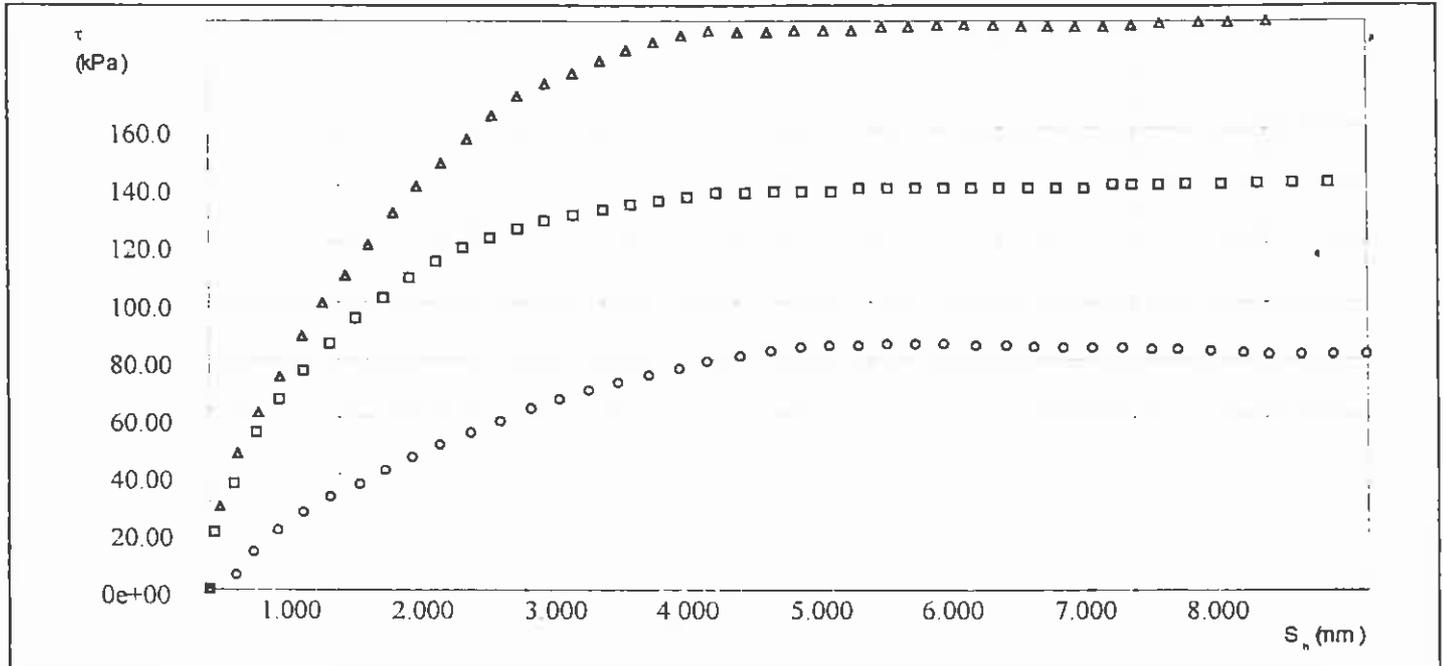
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0317/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.				
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	1	Campione	3	Profondità	22.40 - 22.60



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0318/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	1	Campione 4	Profondità 26,50 - 27,00

Descrizione del campione

Argilla limosa grigiastra molto consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input checked="" type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input checked="" type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

Campione di lunghezza di cm 50 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	30,85
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,726
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,941
Peso secco di volume	γ _s	g/cmc	1,483
Porosità	n	%	45,58
Indice naturale dei vuoti	e _n	-	0,838
Grado di saturazione	S _r	%	100

Il Tecnico Spennentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

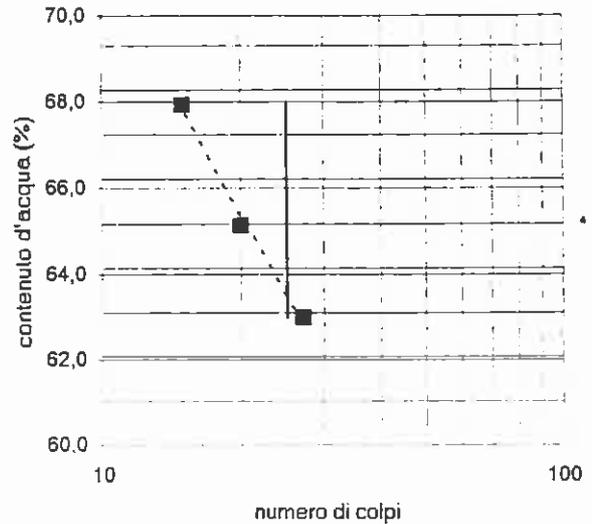
CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0319/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	1	Campione	4
		Profondità	26,50 - 27,00

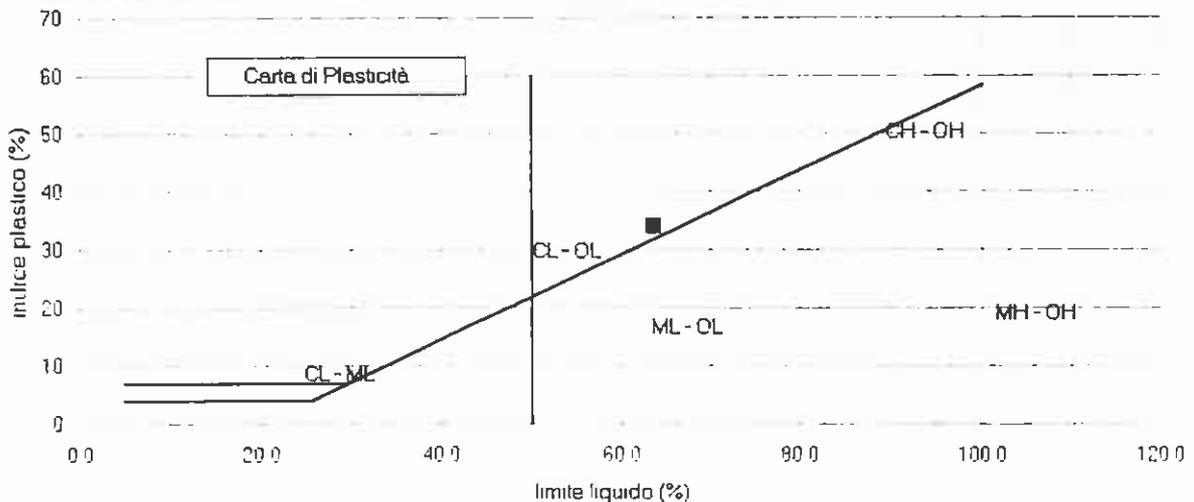
Limite Liquido	%				63,5
Numero tara		A1	A2	A3	
Numero dei colpi		27	20	15	
P. umido + tara	g	32,67	33,80	77,90	
P. secco + tara	g	23,65	24,14	67,09	
Peso tara	g	9,33	9,31	51,18	
Peso umido	g	23,34	24,49	26,72	
Peso secco	g	14,32	14,83	15,91	
Contenuto d'acqua	%	62,99	65,14	67,94	



Limite Plastico				29,4	
Numero tara		1	2	3	
P. umido + tara	g	57,38	13,29	16,35	
P. secco + tara	g	56,17	12,40	14,68	
Peso tara	g	52,04	9,36	9,06	
Peso umido	g	5,34	3,93	7,29	
Peso secco	g	4,13	3,04	5,62	
Contenuto d'acqua	%	29,30	29,28	29,72	

Indice plastico	34
Consistenza	0,96
Liquidità	0,04
Fluidità	19,39
Tenacità	1,76

Contenuto d'acqua				30,9	
Numero tara		1	2	3	
P. umido + tara	g	52,76	58,67	50,40	
P. secco + tara	g	45,28	49,73	43,44	
Peso tara	g	20,93	20,79	20,95	
Peso umido	g	31,83	37,88	29,45	
Peso secco	g	24,35	28,94	22,49	
Contenuto d'acqua	%	30,72	30,89	30,95	



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0320/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	1	Campione	4
		Profondità	26,50 - 27,00

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000			100,0	4,7500
20	0,850			100,0	2,0000
40	0,425			100,0	0,8500
60	0,250			100,0	0,4250
140	0,106			100,0	0,2500
200	0,075	0,00	0,00	100,0	0,0750
	< 0,075	200,00	100,00	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-5,00
menisco	Cm	0,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,726

taratura densimetro

intercetta	18,064
pendenza	-0,342

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
22-ott	9,00	1,30	23,00	27,25	27,75	2,25	0,03306	98,71	98,7
		2,00	23,00	27,15	27,65	2,25	0,02671	98,32	98,3
		3,00	23,00	26,75	27,25	2,25	0,02198	96,74	96,7
		5,00	23,00	26,50	27	2,25	0,01711	95,75	95,7
		10,00	23,00	26,00	26,5	2,25	0,01221	93,78	93,8
		15,00	23,00	25,15	25,65	2,25	0,01013	90,42	90,4
		30,00	23,00	24,00	24,5	2,25	0,00731	85,88	85,9
		45,00	23,00	23,50	24	2,25	0,00602	83,90	83,9
		60,00	23,00	22,75	23,25	2,25	0,00528	80,94	80,9
		90	23,00	22,00	22,5	2,25	0,00437	77,98	78,0
		120	23,00	21,00	21,5	2,25	0,00385	74,03	74,0
		240	23,00	20,00	20,5	2,25	0,00276	70,08	70,1
		420	23,00	19,00	19,5	2,25	0,00212	66,14	66,1
		600	23,00	18,00	18,5	2,25	0,00180	62,19	62,2
		1440	23,00	17,00	17,5	2,25	0,00118	58,24	58,2

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spagnuolo

ANALISI GRANULOMETRICA

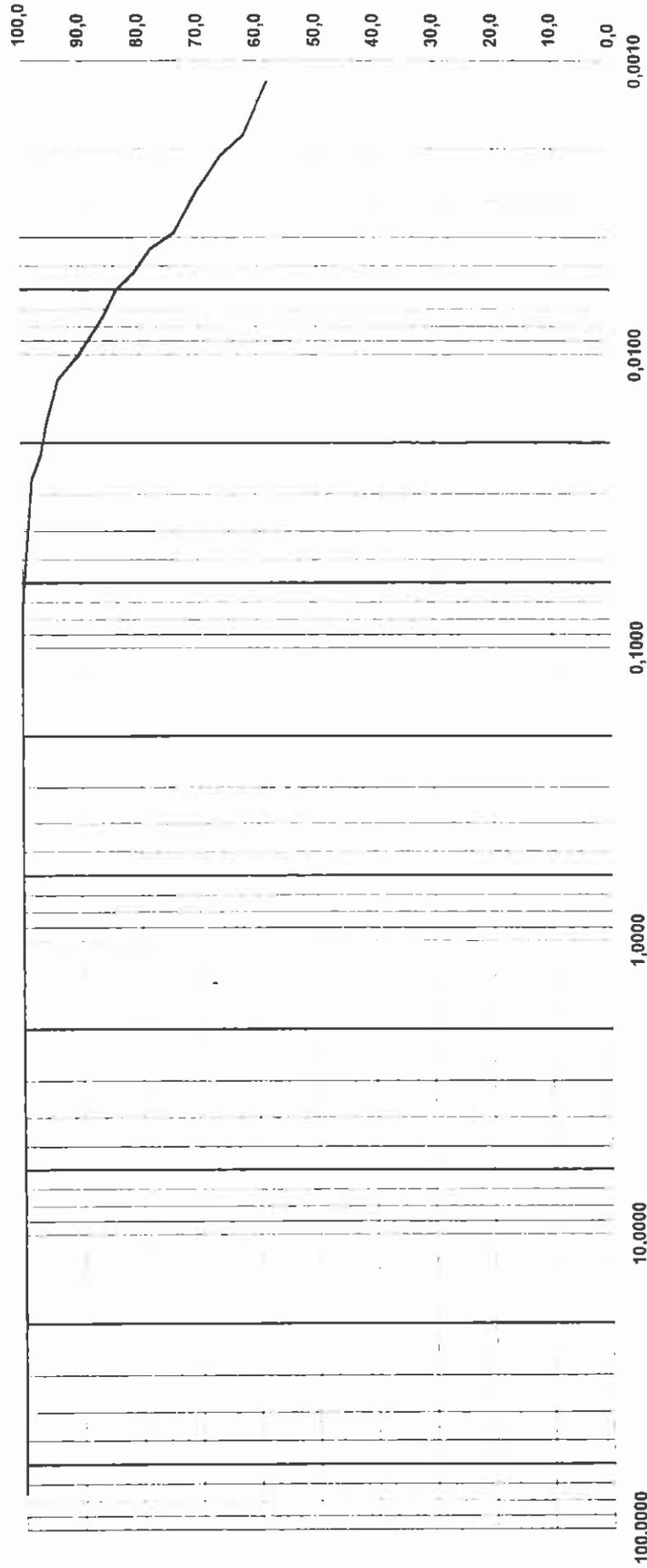
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0320/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	1	Campione	4
		Profondità	26.50 - 27.00

Ciottoili	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Medio	Fine

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

PROVA TRIASSIALE UU

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0321/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.				
Località	Itn. Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	1	Campione	4	Profondità	26.50 - 27.00

Risultati di prova

Provino	Ho	Ao	γ	γ^1	Wo	So	S3	ϵ	S1-S3
1	100,00	19,64	1,946	1,498	29,94	99	400,00	6,99	315,68
2	100,00	19,64	1,943	1,491	30,32	100	500,00	6,99	308,28
3	100,00	19,64	1,946	1,495	30,23	100	600,00	7,08	310,57

Ho (mm) altezza provino

So (%) grado di saturazione

Ao (cmq) area provino

S3 (KPa) pressione radiale

γ (g/cm³) peso umido di volume

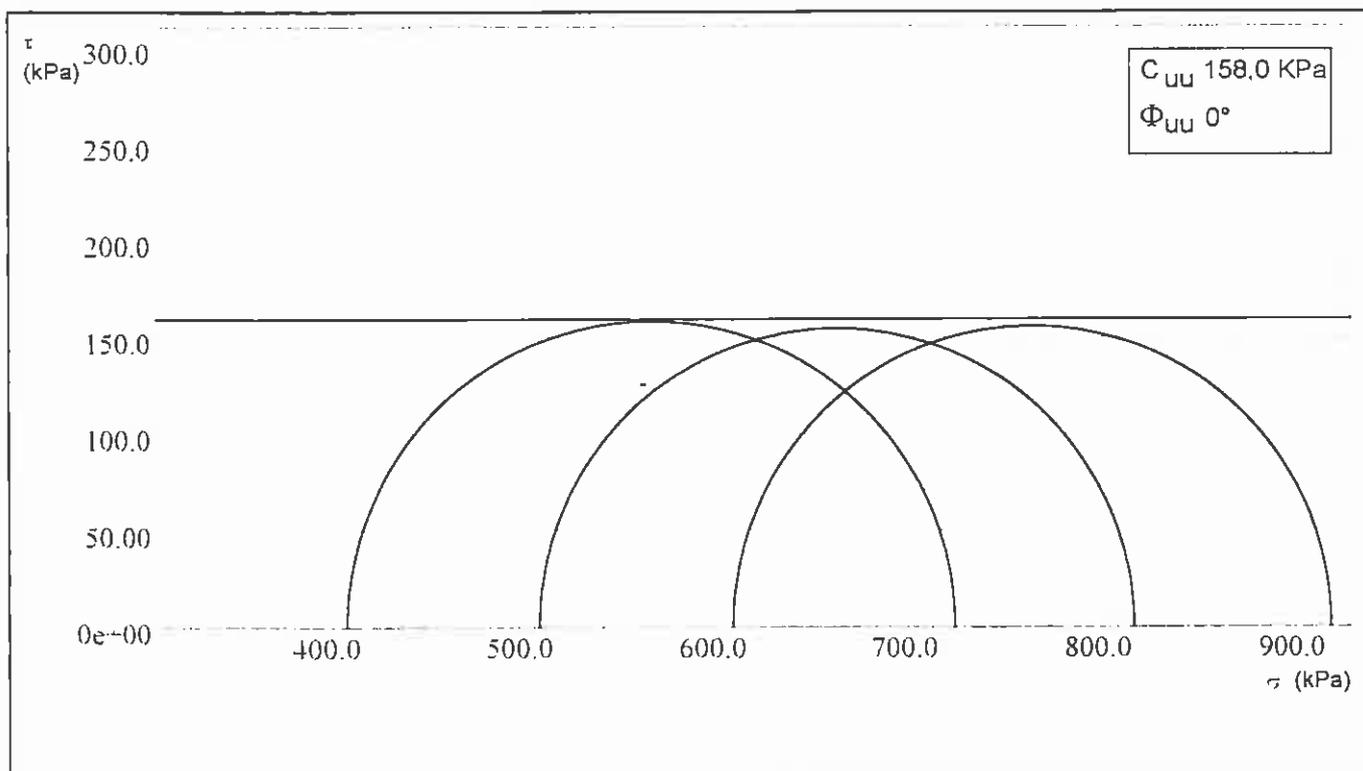
ϵ (%) deformazione a rottura

γ^1 (g/cm³) peso secco di volume

S1-S3 (KPa) pressione a rottura

Wo (%) tenore in acqua

Velocità di deformazione: 1 mm/min.



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA TRIASSIALE UU

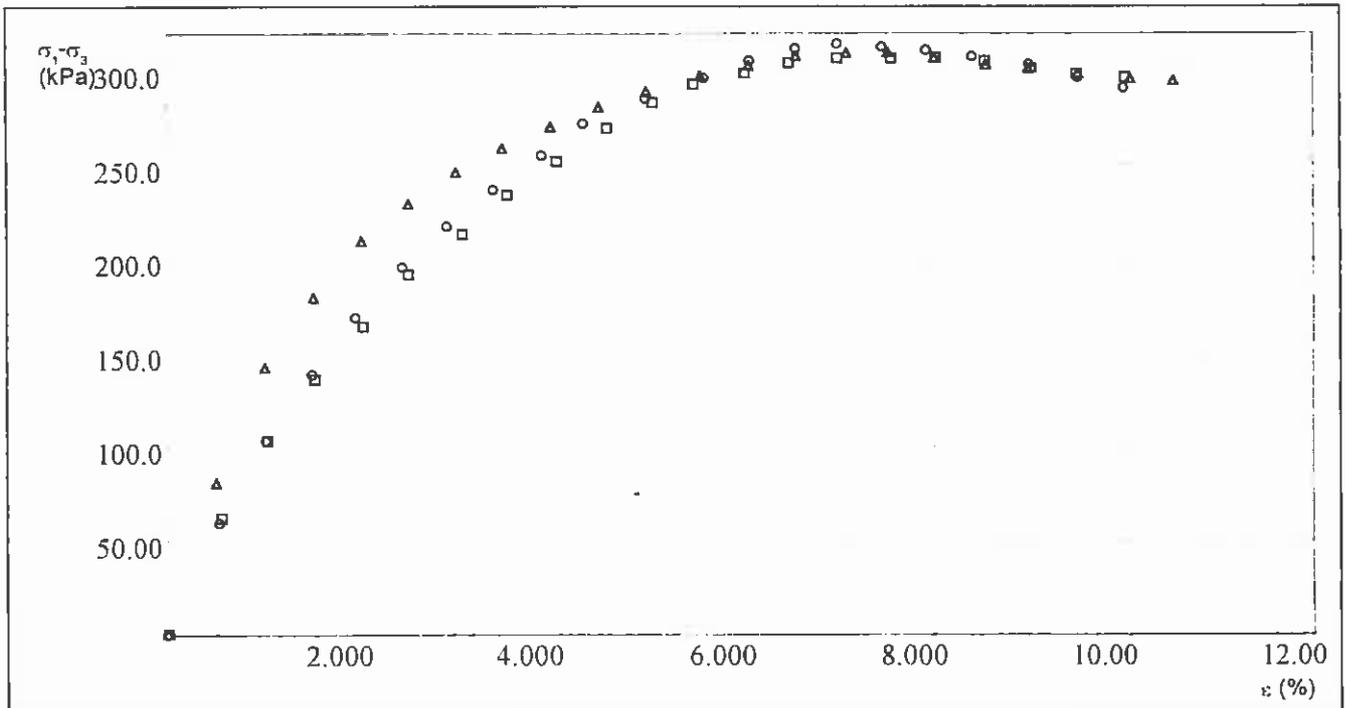
Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0321/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	1	Campione	4
		Profondità	26.50 - 27.00

Curve sforzi - deformazioni



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0322/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 7)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	1	Campione	4
		Profondità	26.50 - 27.00

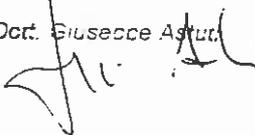
Dati provino

Sezione	20,00 cm ²	Peso di volume iniziale	1,933 g/cm ³ γ_n
Altezza iniziale	20,00 mm	Peso di volume finale	1,927 g/cm ³ γ_r
Altezza finale	19,95 mm	Peso di volume secco	1,482 g/cm ³ γ_s
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniz.	30,39 % W_i
Peso tara 1	53,67 g	Contenuto d'acqua finale	29,68 % W_f
Tara+p.umido iniziale	130,98 g	Saturazione iniziale	99 % S_o
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	97 % S_r
Peso tara 2	136,60 g	Indice dei vuoti iniziali	0,839 e_o
Tara+p umido finale	213,49 g	Indice dei vuoti finali	0,835 e_r
Tara+p.provino secco	195,89 g	P. volume secco finale	1,486 g/cm ³ γ_{sd}
Peso specifico grani	2,726 g/cm ³		

Passo	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	C alfa %	Metodo
1	12,5	0,000	0,8391					
2	25,0	0,000	0,8391					
3	50,0	0,000	0,8391					
4	100,0	0,000	0,8391					
5	200,0	0,740	0,8255	13,51	2,787e-003	2,023e-010		Taylor
6	400,0	1,825	0,8055	18,44	2,428e-003	1,292e-010		Taylor
7	800,0	4,193	0,7620	16,89	1,939e-003	1,127e-010		Taylor
8	1600,0	8,093	0,6903	20,51	1,294e-003	6,189e-011		Taylor
9	800,0	7,005	0,7103					
10	200,0	3,951	0,7664					
11	100,0	2,588	0,7915					
12	12,5	0,224	0,8350					

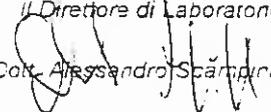
Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Scamporrato



PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0322/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 7)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	1	Campione	4
		Profondità	26.50 - 27.00

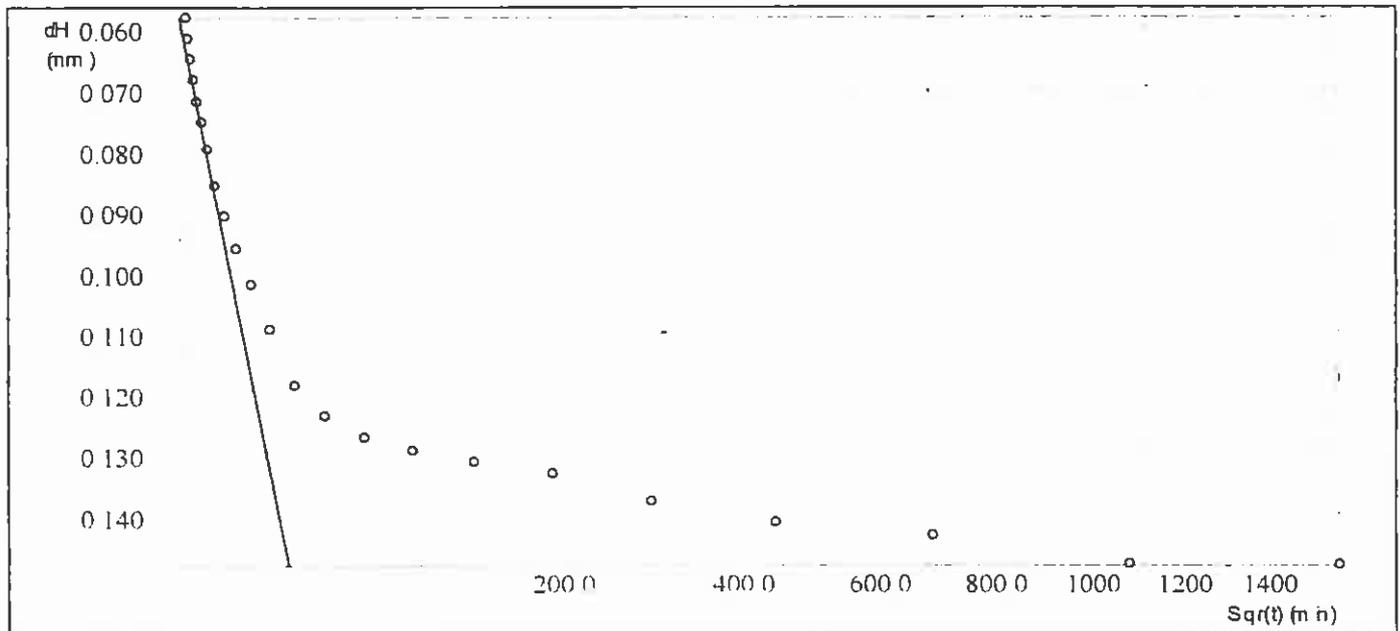
Dati relativi al passo 05

σ_v 200,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,059
0,08	0,062
0,13	0,066
0,20	0,069
0,33	0,072
0,52	0,076
0,84	0,080
1,34	0,086
2,15	0,091
3,44	0,097
5,48	0,103

dt min	dH mm
8,78	0,110
14,07	0,119
22,52	0,124
36,03	0,128
57,65	0,130
92,23	0,132
147,57	0,134
236,12	0,138
377,79	0,141
604,46	0,144
967,14	0,148

dt min	dH mm
1440,00	0,148



Risultati elaborazione

ϵ	0.740	%
e	0.825	
Metodo	Taylor	
Cv	2.79e-003	cm ² /s
Ca		
M	13 510	MPa
K	2.02e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Doc. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Doc. Alessandro Scardina

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0322/3 del 30/10/03 (foglio 3 di 7)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	1	Campione	4
		Profondità	26.50 - 27.00

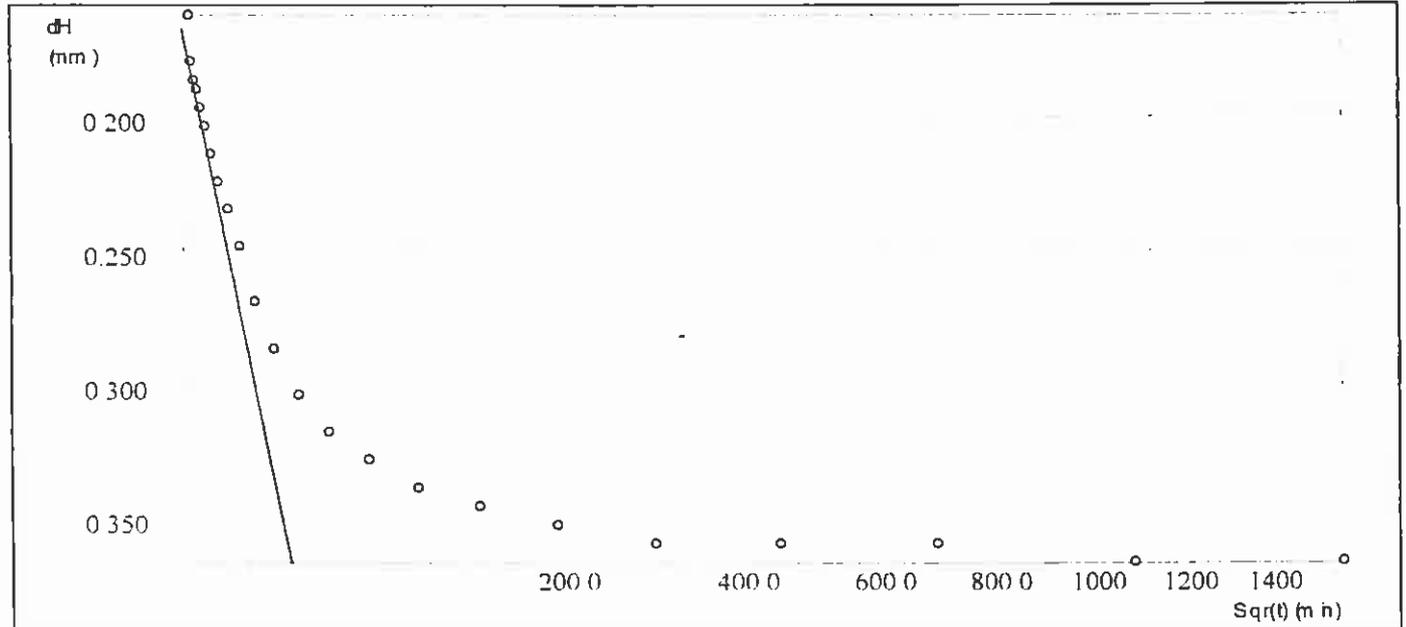
Dati relativi al passo 06

σ_v 400,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,162
0,08	0,179
0,13	0,186
0,20	0,190
0,33	0,197
0,52	0,204
0,84	0,214
1,34	0,224
2,15	0,235
3,44	0,248
5,50	0,269

dt min	dH mm
8,80	0,286
14,07	0,304
22,52	0,317
36,03	0,328
57,65	0,338
92,23	0,345
147,57	0,352
236,12	0,359
377,79	0,359
604,46	0,359
967,14	0,366

dt min	dH mm
1440,00	0,366



Risultati elaborazione

e	1.825	%
e	0.806	
Metodo Taylor		
Cv	2.43e-003	cm ² /s
Ca		
M	18.437	MPa
K	1.29e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0322/3 del 30/10/03 (foglio 4 di 7)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	1	Campione	4
		Profondità	26.50 - 27.00

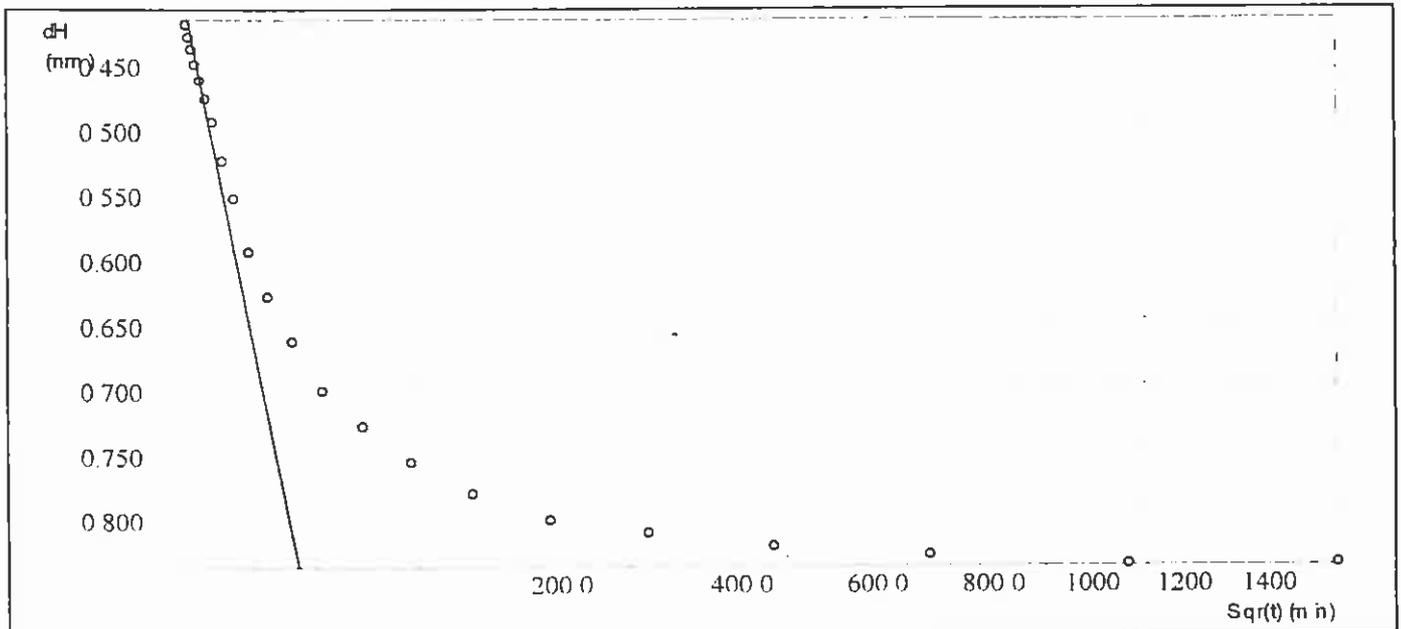
Dati relativi al passo 07

σ_v 800,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,415
0,08	0,422
0,13	0,432
0,20	0,441
0,33	0,453
0,52	0,464
0,84	0,479
1,34	0,498
2,15	0,527
3,44	0,556
5,50	0,597

dt min	dH mm
8,80	0,631
14,07	0,666
22,52	0,704
36,03	0,732
57,65	0,759
92,23	0,783
147,57	0,804
236,12	0,814
377,79	0,825
604,46	0,832
967,14	0,839

dt min	dH mm
1440,00	0,839



Risultati elaborazione

c	4.193	%
e	0.762	
Metodo Taylor		
C_v	1.94e-003	cm ² /s
C_a		
M	16.889	MPa
K	1.13e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0322/3 del 30/10/03 (foglio 5 di 7)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	1	Campione	4
		Profondità	26.50 - 27.00

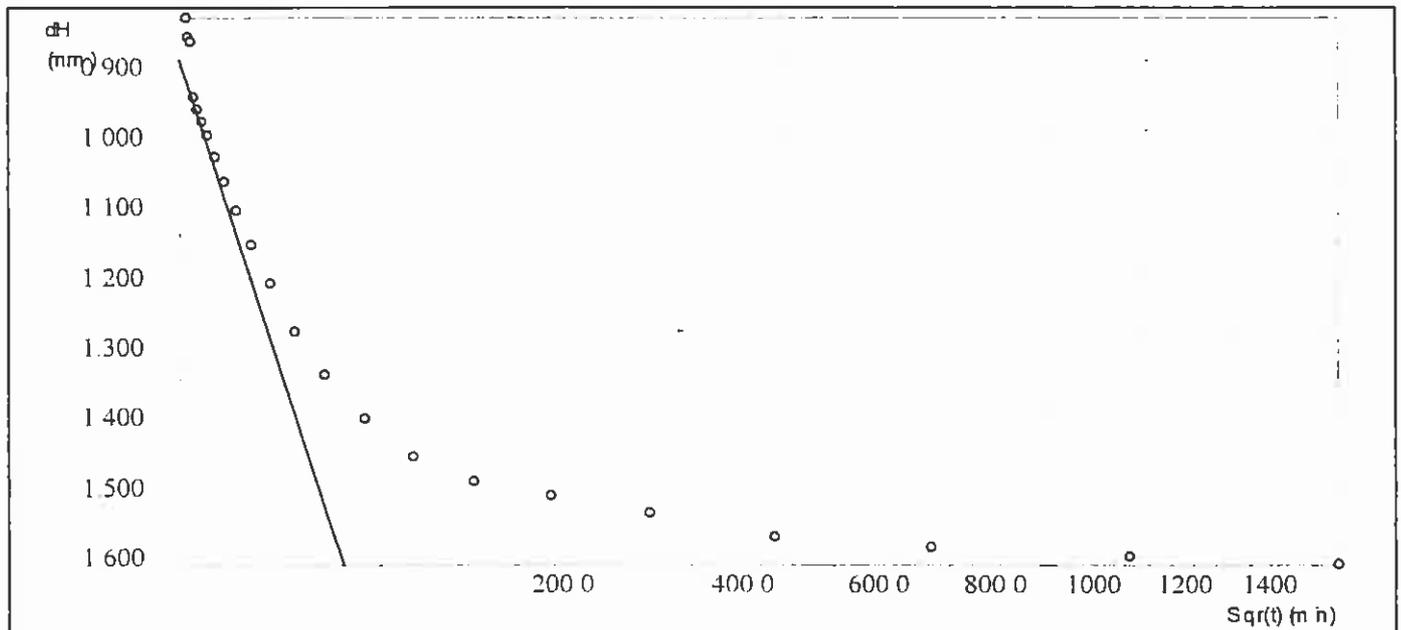
Dati relativi al passo 08

σ_v 1600,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,839
0,08	0,866
0,13	0,873
0,20	0,952
0,33	0,970
0,52	0,987
0,84	1,008
1,34	1,039
2,15	1,073
3,44	1,115
5,50	1,163

dt min	dH mm
8,80	1,218
14,07	1,287
22,52	1,349
36,03	1,411
57,65	1,467
92,23	1,501
147,57	1,522
236,12	1,546
377,79	1,580
604,46	1,594
967,14	1,608

dt min	dH mm
1440,00	1,618



Risultati elaborazione

ϵ	8,093	%
e	0,690	
Metodo Taylor		
Cv	1,29e-003	cm ² /s
Ca		
M	20,513	MPa
K	6,19e-011	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandra Bonadimato

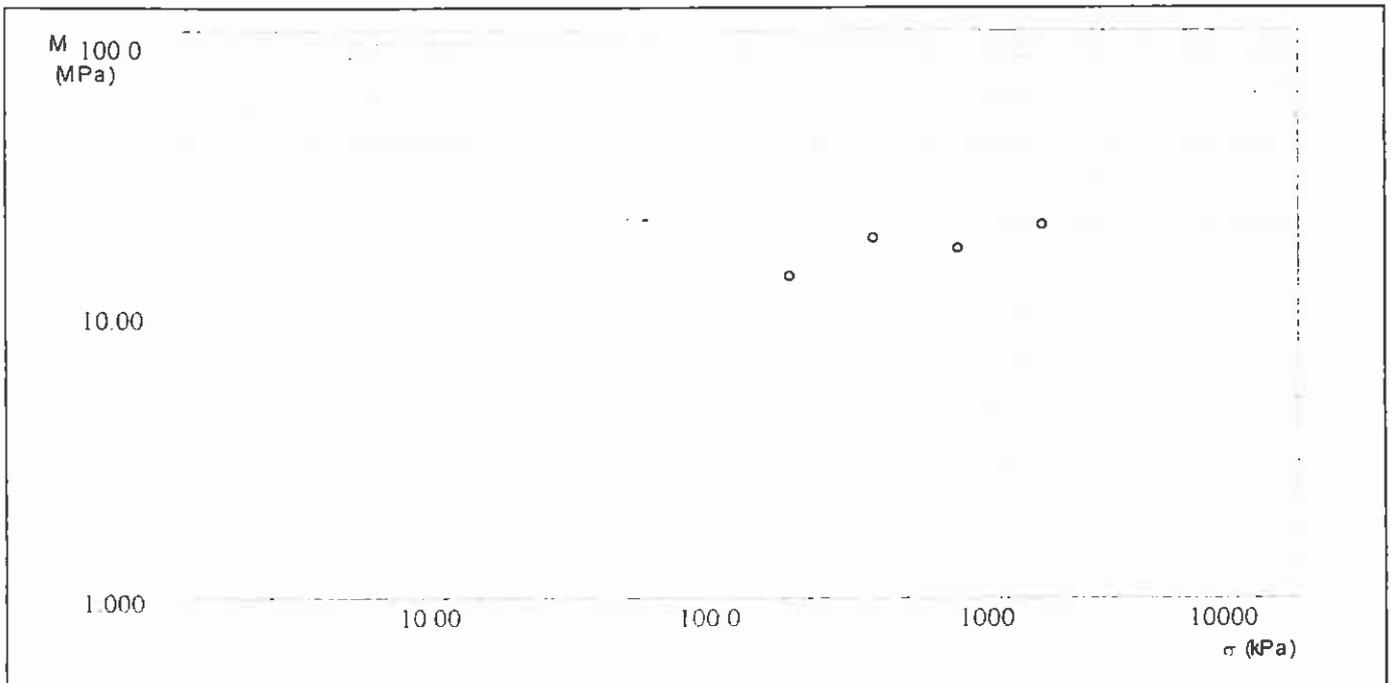
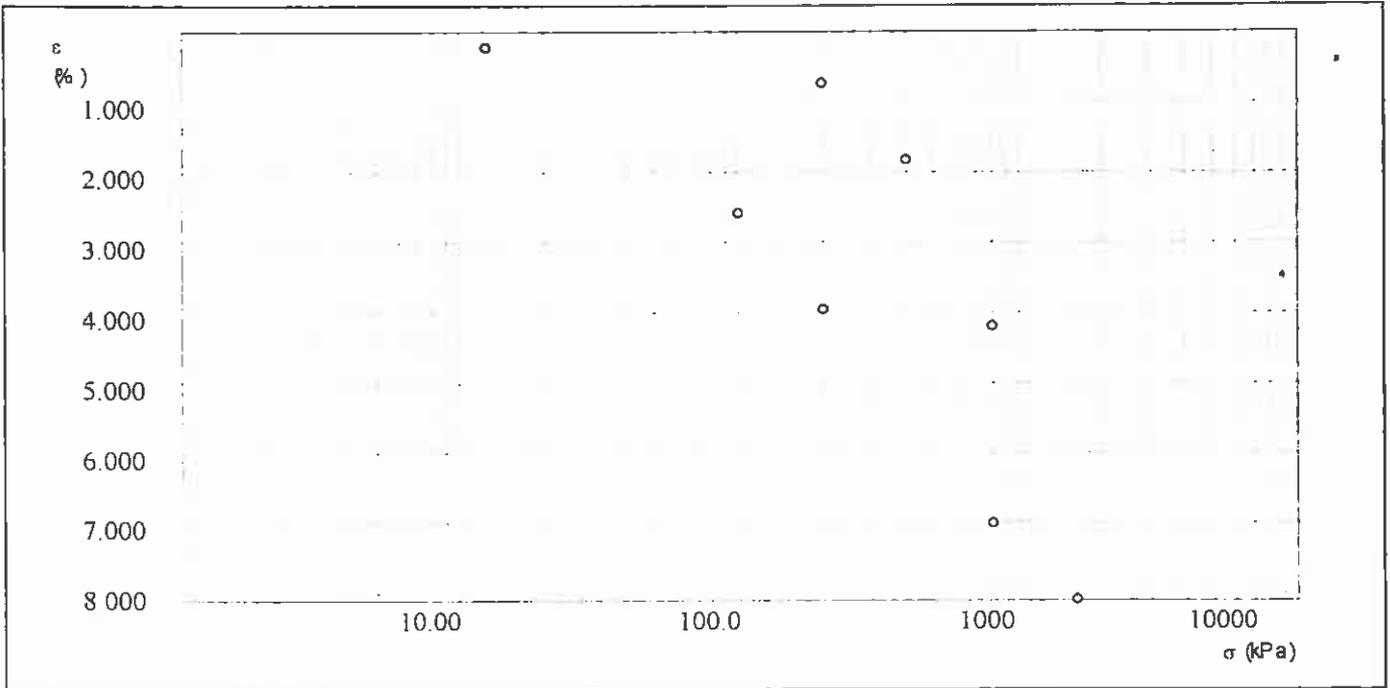
PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0322/3 del 30/10/03 (foglio 6 di 7)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.				
Località	lin. Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	1	Campione	4	Profondità	26.50 - 27.00



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Ascoli

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

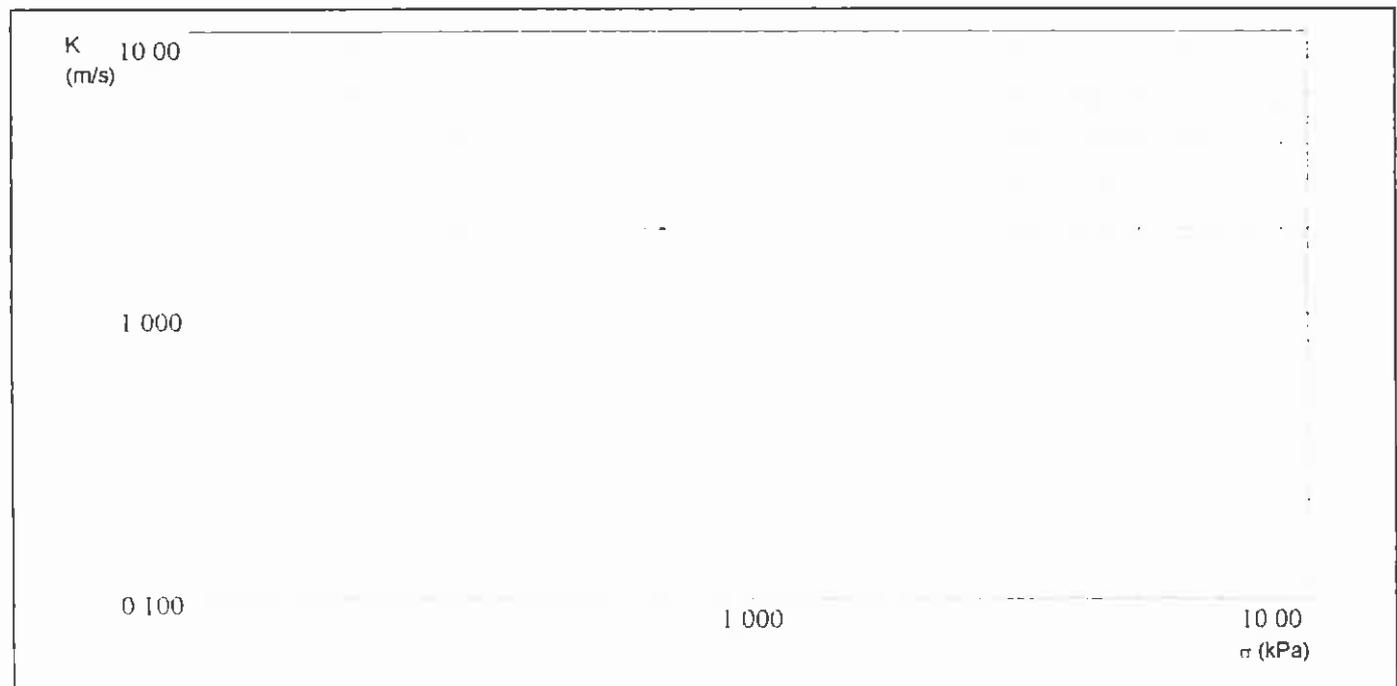
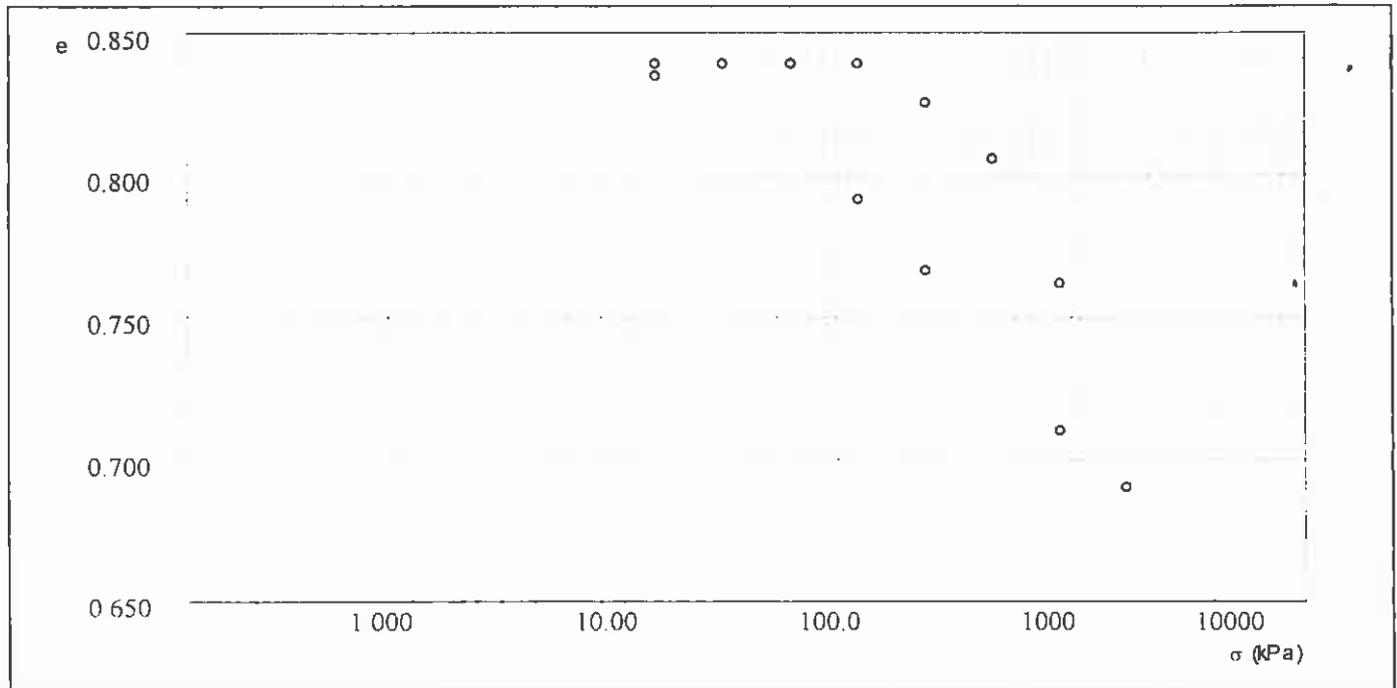
PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0322/3 del 30/10/03 (foglio 7 di 7)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.				
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	1	Campione	4	Profondità	26.50 - 27.00



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0323/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG62/02		
Sondaggio	2	Campione 1	Profondità 7,00 - 7,50

Descrizione del campione

Sabbia limoso - argillosa bruna poco consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input checked="" type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>	Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

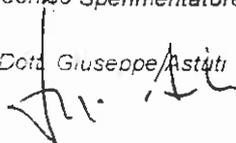
Campione di lunghezza di cm 50 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	28,85
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,607
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,915
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,486
Porosità	n	%	42,99
Indice naturale dei vuoti	e _s	-	0,754
Grado di saturazione	S _r	%	100

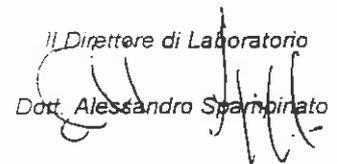
Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato



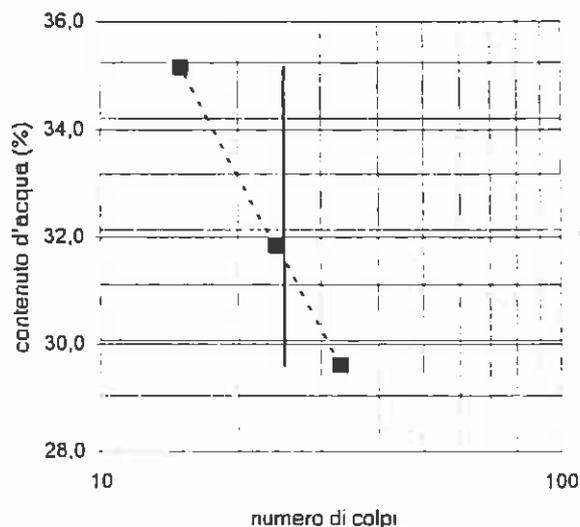
CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0324/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	2	Campione	1
Profondità	7,00 - 7,50		

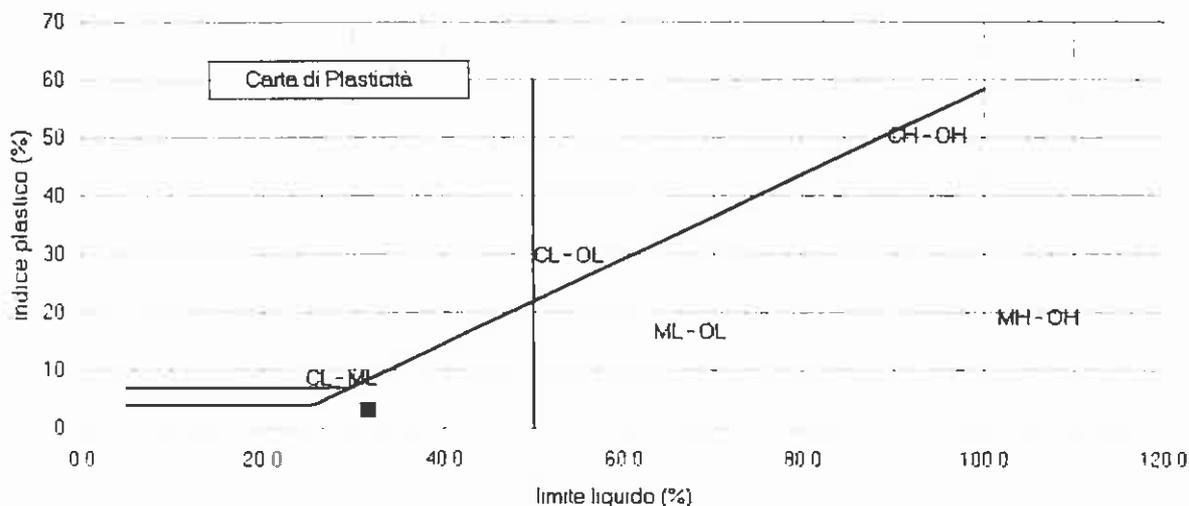
Limite Liquido	%			31,6
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		33	24	15
P. umido + tara	g	54,63	46,70	46,78
P. secco + tara	g	46,91	40,41	40,11
Peso tara	g	20,84	20,65	21,14
Peso umido	g	33,79	26,05	25,64
Peso secco	g	26,07	19,76	18,97
Contenuto d'acqua	%	29,61	31,83	35,16



Limite Plastico				28,5
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	14,63	13,21	20,41
P. secco + tara	g	13,45	12,32	17,90
Peso tara	g	9,28	9,23	9,06
Peso umido	g	5,35	3,98	11,35
Peso secco	g	4,17	3,09	8,84
Contenuto d'acqua	%	28,30	28,80	28,39

Indice plastico	3
Consistenza	0,88
Liquidità	0,12
Fluidità	16,21
Tenacità	0,19

Contenuto d'acqua				28,9
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	26,52	31,91	31,23
P. secco + tara	g	22,62	26,87	26,30
Peso tara	g	9,08	9,37	9,27
Peso umido	g	17,44	22,54	21,96
Peso secco	g	13,54	17,50	17,03
Contenuto d'acqua	%	28,80	28,80	28,95



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0325/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	2	Campione	1	Profondità	7.00 - 7.50

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750			100,0	9,5000
10	2,000	0,00	0,00	100,0	2,0000
20	0,850	0,32	0,16	99,8	0,8500
40	0,425	2,17	1,25	98,8	0,4250
60	0,250	7,61	5,05	95,0	0,2500
140	0,106	69,36	39,73	60,3	0,1060
200	0,075	26,06	52,76	47,2	0,0750
	< 0,075	94,48	47,24	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-5,00
menisco	Cm	1,00
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,607

taratura densimetro

intercetta	15,337
pendenza	-0,221

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
22-ott	9,00	1,30	23,00	21,00	22	2,25	0,03787	78,07	36,9
		2,00	23,00	20,00	21	2,25	0,03085	74,02	35,0
		3,00	23,00	19,00	20	2,25	0,02545	69,96	33,0
		5,00	23,00	17,50	18,5	2,25	0,02001	63,88	30,2
		10,00	23,00	15,00	16	2,25	0,01449	53,74	25,4
		15,00	23,00	14,00	15	2,25	0,01194	49,68	23,5
		30,00	23,00	12,00	13	2,25	0,00860	41,57	19,6
		45,00	23,00	11,00	12	2,25	0,00708	37,52	17,7
		60,00	23,00	10,00	11	2,25	0,00619	33,46	15,8
		90	23,00	9,00	10	2,25	0,00510	29,40	13,9
		120	23,00	8,00	9	2,25	0,00445	25,35	12,0
		240	23,00	7,00	8	2,25	0,00317	21,29	10,1
		420	23,00	6,00	7	2,25	0,00242	17,24	8,1
		600	23,00	5,00	6	2,25	0,00204	13,18	6,2
		1440	23,00	4,00	5	2,25	0,00133	9,13	4,3

Il Tecnico Sperimentatore

[Firma]

Il Direttore di Laboratorio

[Firma]
Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

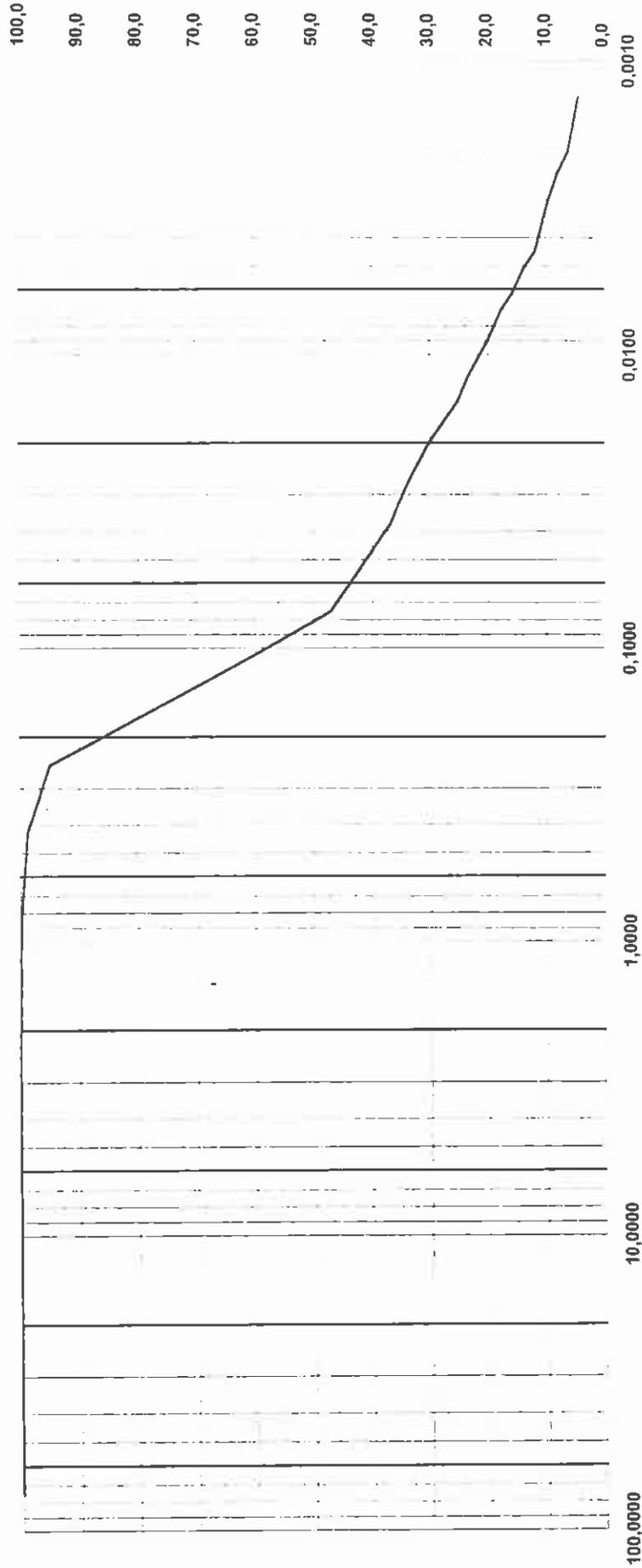
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0325/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	2	Campione	1
		Profondità	7,00 - 7,50

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Fine	Grossa	Media	Grosso	Medio	Fine

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

PROVA TRIASSIALE CD

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0326/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 3)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	2	Campione	1
		Profondità	7.00 - 7.50

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	Wf	So	Sf
1	100,00	19,64	1,914	1,505	27,20	20,09	97	100
2	100,00	19,64	1,910	1,484	28,69	20,30	99	100
3	100,00	19,64	1,914	1,485	28,96	20,91	100	100

Provino	S'1c	S'3c	BP	ϵ	S1-S3	S1'/S3'
1	140,00	140,00	40,00	11,30	247,70	3,47
2	240,00	240,00	40,00	7,08	399,86	3,01
3	340,00	340,00	40,00	7,64	577,01	2,91

Ho (mm) altezza provino

Ao (cmq) area provino

γ (g/cm³) peso umido di volume

γ' (g/cm³) peso secco di volume

Wo e Wf (%) tenore in acqua iniz. e fin.

So e Sf (%) grado di saturazione iniz. e fin.

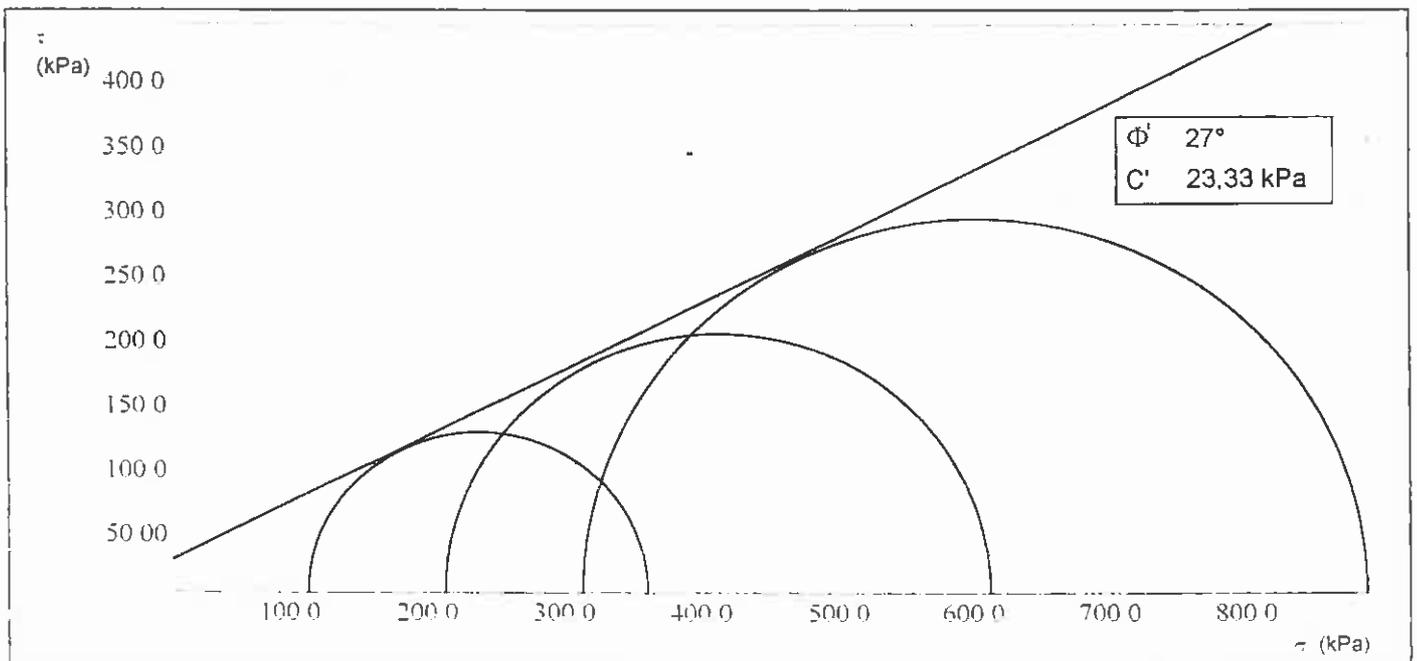
S'1 c e S'3 c (KPa) pressione in cella iniz. e fin.

BP (KPa) back pressure

ϵ (%) deformazione a rottura

S1-S3 (KPa) pressione a rottura

Velocità di deformazione: 0 006 mm/min.



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astati

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA TRIASSIALE CD

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0326/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 3)

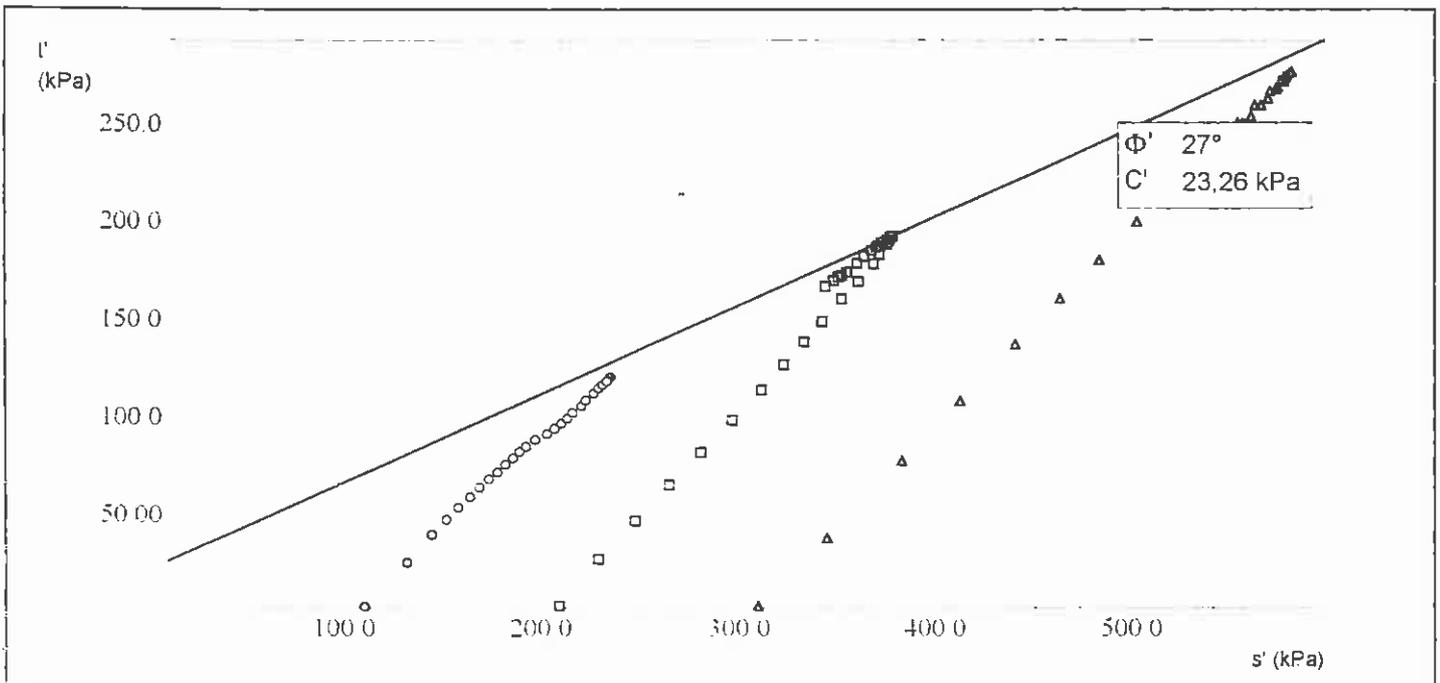
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	2	Campione	1
			Profondità 7.00 - 7.50

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ^*	Wo	Wf	So	Sf
1	100,00	19,64	1,914	1,505	27,20	20,09	97	100
2	100,00	19,64	1,910	1,484	28,69	20,30	99	100
3	100,00	19,64	1,914	1,485	28,96	20,91	100	100

Provino	S'1c	S'3c	BP	ϵ	S1-S3	S1'/S3'
1	140,00	140,00	40,00	11,30	247,70	3,47
2	240,00	240,00	40,00	7,08	399,86	3,01
3	340,00	340,00	40,00	7,64	577,01	2,91



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

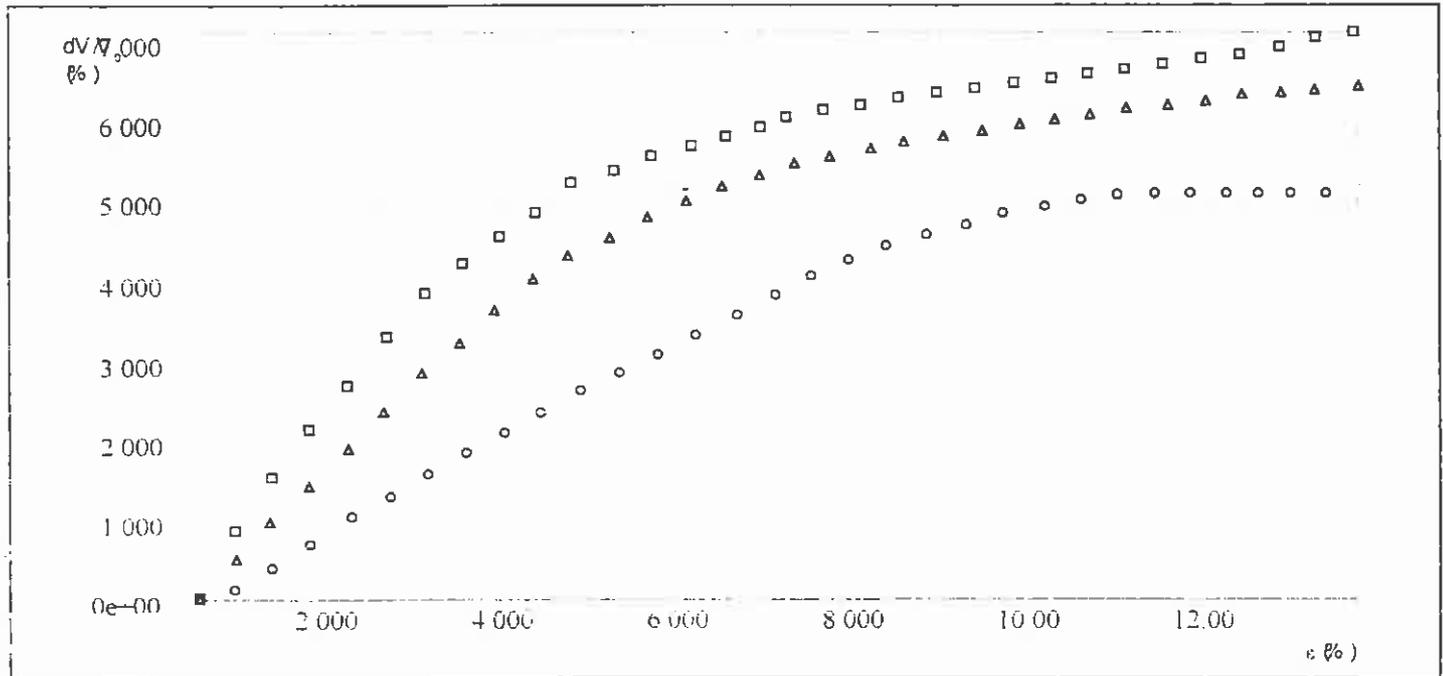
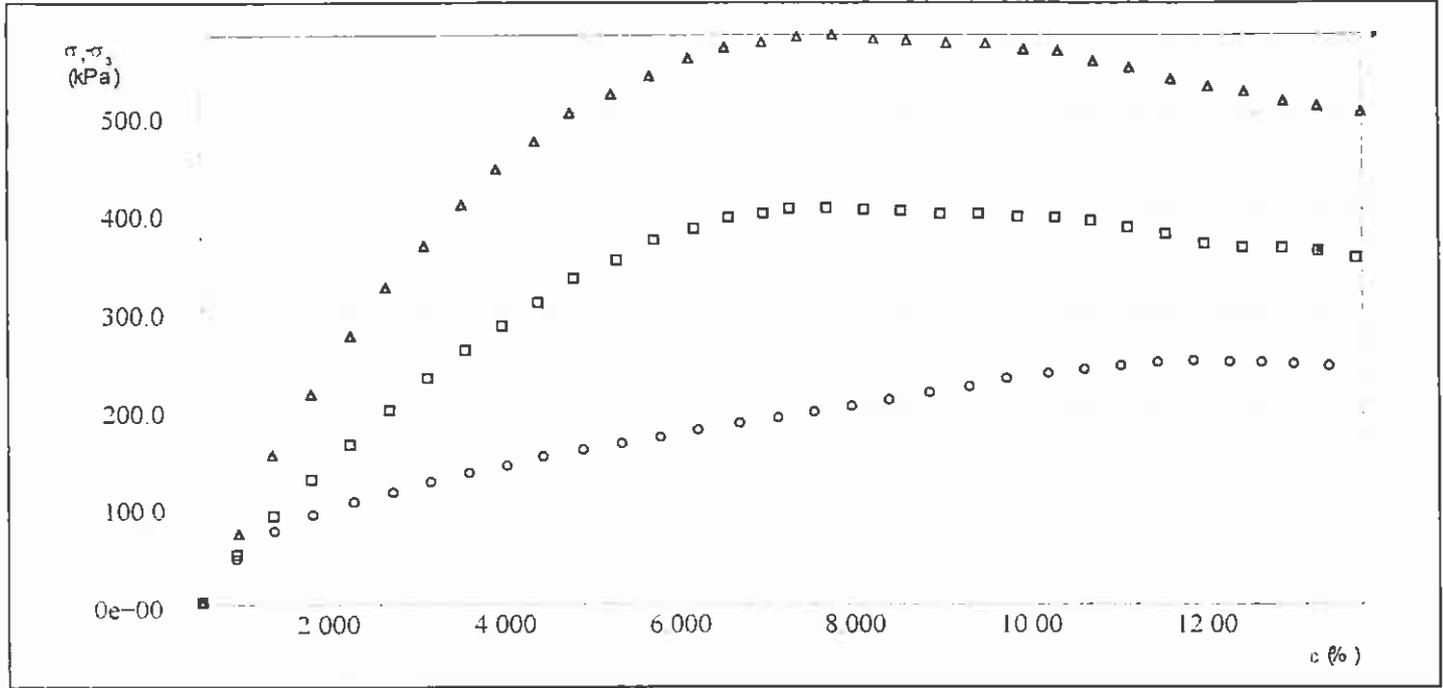
PROVA TRIASSIALE CD

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0326/3 del 30/10/03 (foglio 3 di 3)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.				
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	2	Campione	1	Profondità	7.00 - 7.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astorino

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0327/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	2	Campione	2
		Profondità	16,00 - 16,50

Descrizione del campione

Sabbia limosa bruna poco consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

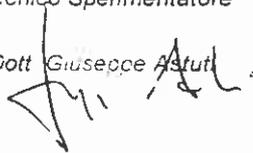
I provini del taglio sono stati parzialmente ricostituiti

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	19,26
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,652
Peso umido di volume	γ	g/cmc	2,093
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,755
Porosità	n	%	33,82
Indice naturale dei vuoti	e _s	-	0,511
Grado di saturazione	S _r	%	100

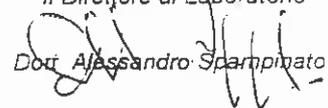
Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



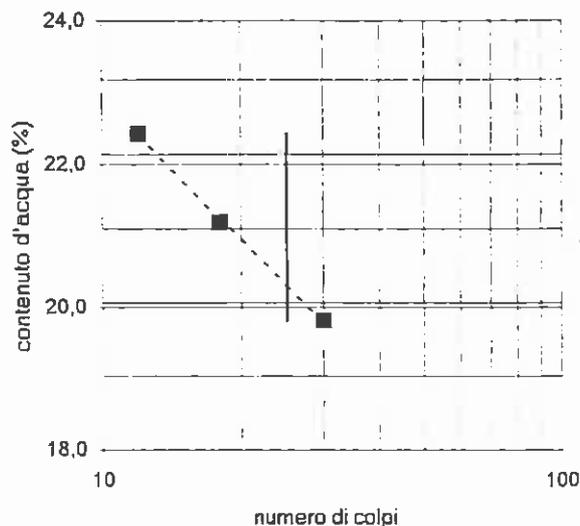
CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0328/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	2	Campione	2
		Profondità	16,00 - 16,50

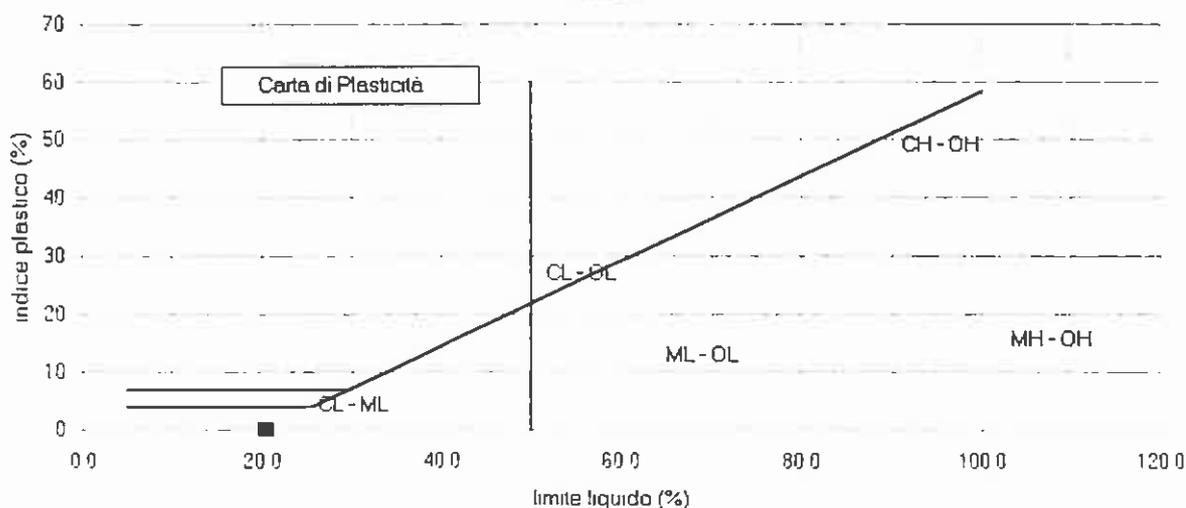
Limite Liquido	%			20,3
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		30	18	12
P. umido + tara	g	82,98	41,28	42,06
P. secco + tara	g	77,76	35,65	36,03
Peso tara	g	51,42	9,08	9,14
Peso umido	g	31,56	32,20	32,92
Peso secco	g	26,34	26,57	26,89
Contenuto d'acqua	%	19,82	21,19	22,42



Limite Plastico				N.P.
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g			
P. secco + tara	g			
Peso tara	g			
Peso umido	g			
Peso secco	g			
Contenuto d'acqua	%			

Indice plastico	N.D.
Consistenza	N.D.
Liquidità	N.D.
Fluidità	6,54
Tenacità	N.D.

Contenuto d'acqua				19,3
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	45,41	44,37	41,26
P. secco + tara	g	41,45	40,61	37,90
Peso tara	g	20,93	20,92	20,56
Peso umido	g	24,48	23,45	20,70
Peso secco	g	20,52	19,69	17,34
Contenuto d'acqua	%	19,30	19,10	19,38



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0329/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	2	Campione	2
		Profondità	16,00 - 16,50

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750	0,00	0,00	100,0	4,7500
10	2,000	0,06	0,03	100,0	2,0000
20	0,850	0,19	0,13	99,9	0,8500
40	0,425	0,76	0,51	99,5	0,4250
60	0,250	3,96	2,49	97,5	0,2500
140	0,106	112,44	58,71	41,3	0,1060
200	0,075	19,07	68,24	31,8	0,0750
	< 0,075	63,52	31,76	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,60
menisco	Cm	0,60
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,652

taratura densimetro

intercetta	18,256
pendenza	-0,355

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
22-ott	9,00	1,30	23,00	20,00	20,6	2,25	0,03818	73,24	23,3
		2,00	23,00	18,00	18,6	2,25	0,03176	65,22	20,7
		3,00	23,00	16,00	16,6	2,25	0,02671	57,19	18,2
		5,00	23,00	14,00	14,6	2,25	0,02128	49,16	15,6
		10,00	23,00	12,00	12,6	2,25	0,01545	41,14	13,1
		15,00	23,00	11,00	11,6	2,25	0,01277	37,12	11,8
		30,00	23,00	10,00	10,6	2,25	0,00915	33,11	10,5
		45,00	23,00	9,00	9,6	2,25	0,00756	29,10	9,2
		60,00	23,00	8,00	8,6	2,25	0,00662	25,08	8,0
		90	23,00	7,00	7,6	2,25	0,00547	21,07	6,7
		120	23,00	6,00	6,6	2,25	0,00479	17,06	5,4
		240	23,00	5,00	5,6	2,25	0,00343	13,04	4,1
		420	23,00	4,00	4,6	2,25	0,00262	9,03	2,9
		600	23,00	3,00	3,6	2,25	0,00221	5,02	1,6
		1440	23,00	2,00	2,6	2,25	0,00144	1,00	0,3

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Sparolunato

ANALISI GRANULOMETRICA

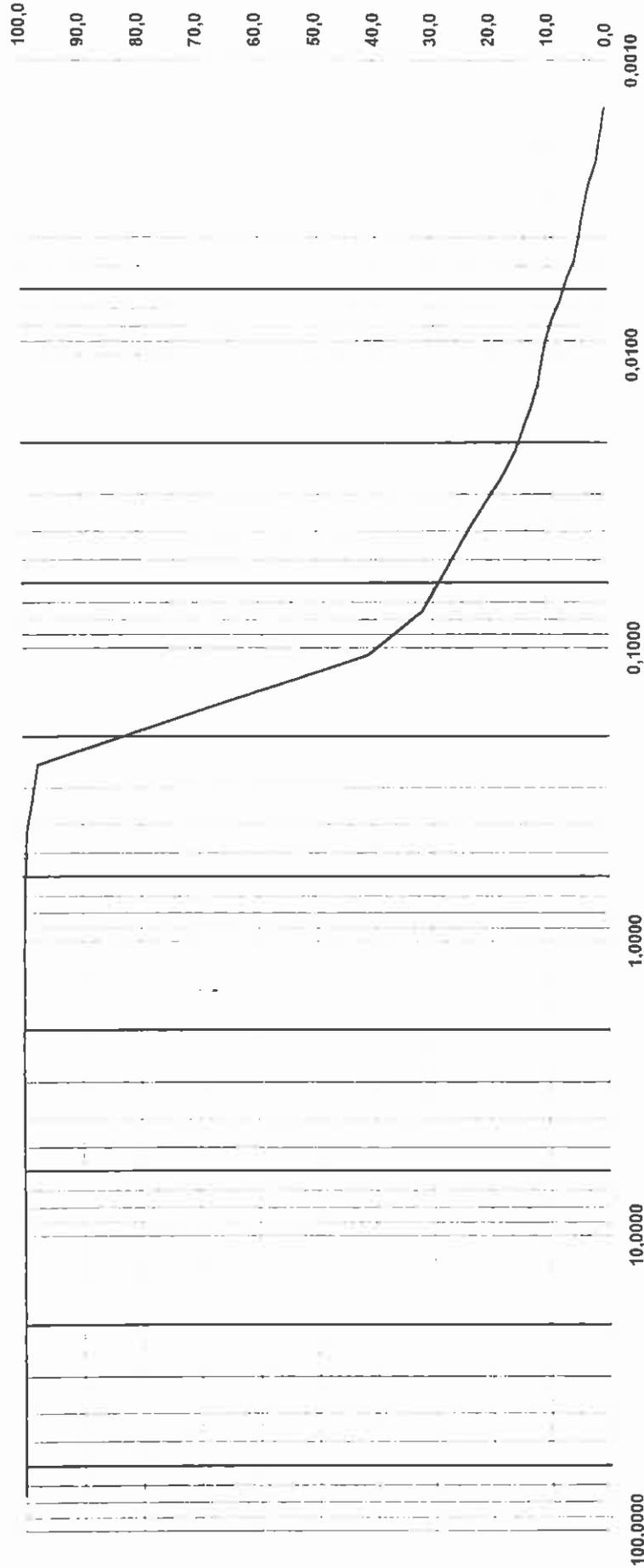
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0329/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	2	Campione	2	Profondità	16,00 - 16,50

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0330/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.			Profondità	16.00 - 16.50
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	2	Campione	2		

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	30,00	36,00	2,092	1,761	18,82	99
2	30,00	36,00	2,091	1,761	18,69	98
3	30,00	36,00	2,085	1,740	19,80	100

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	29,35	24	60,42	4,64	20,00
2	200,00	28,93	24	118,47	5,12	20,00
3	300,00	28,73	24	178,71	5,32	20,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

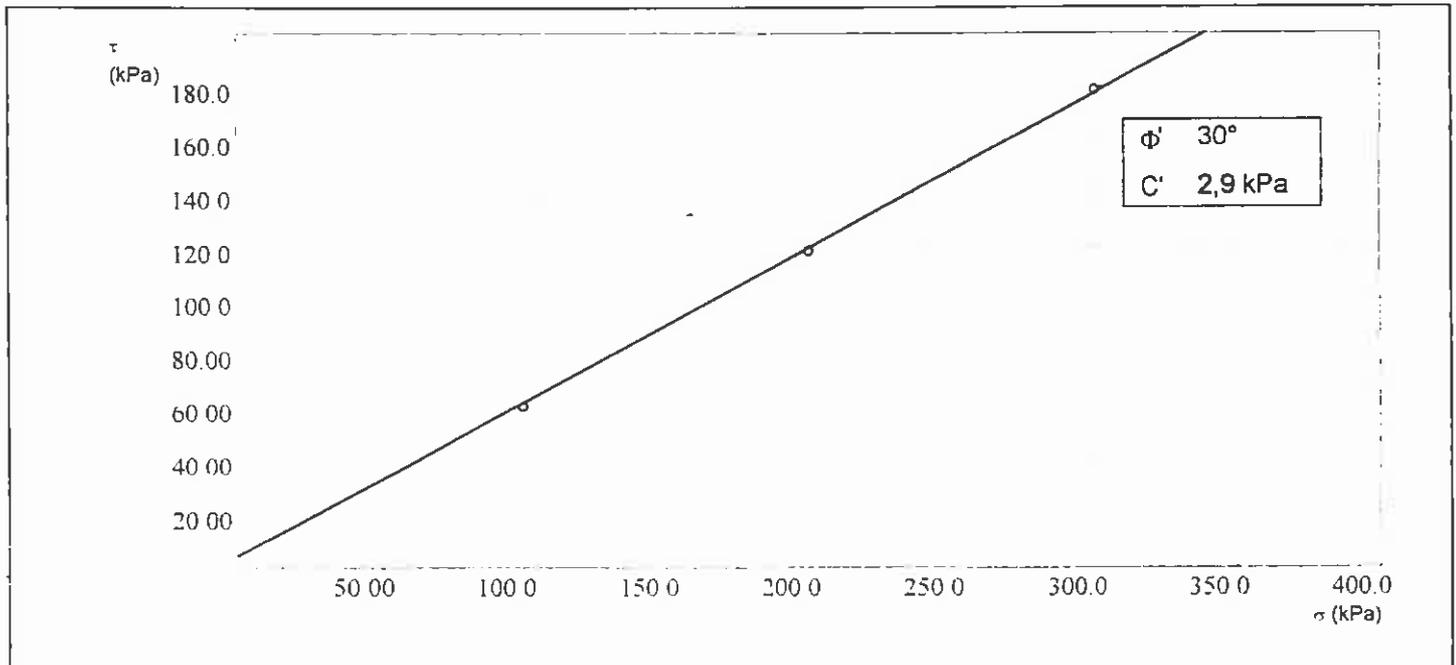
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ l / min.) velocità



Il Tecnico Spennatore

Dott. Giuseppe Asta

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandra Spampinato

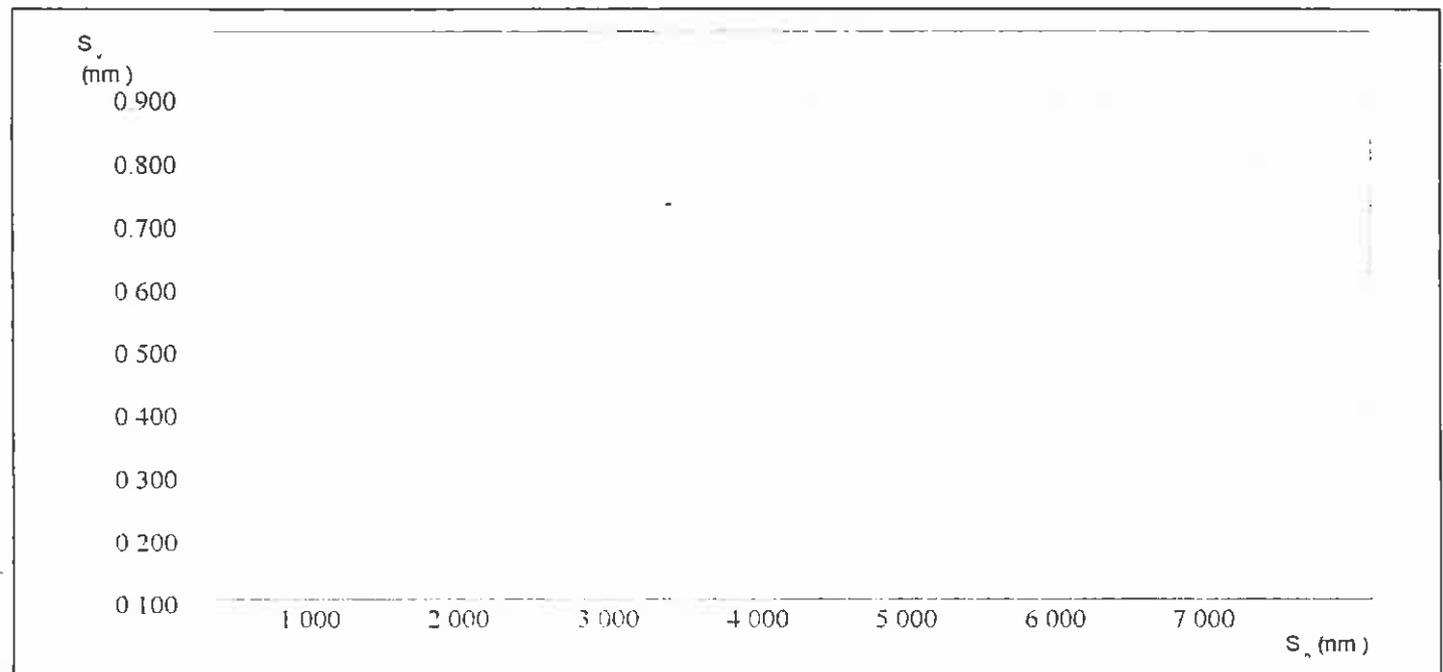
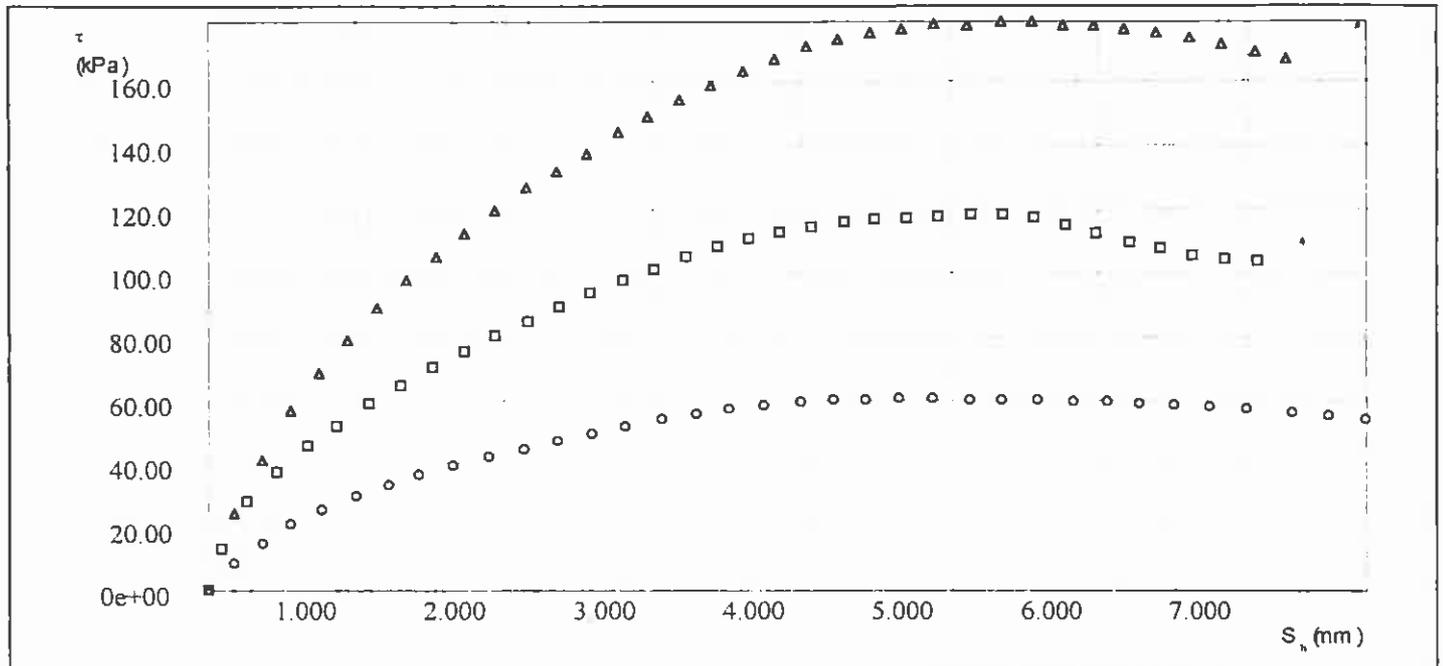
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0330/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.				
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	2	Campione	2	Profondità	16.00 - 16.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Sparapinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0331/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	3	Campione	1
		Profondità	5,50 - 6,00

Descrizione del campione

Ghiaia limosa con sabbia giallastra

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

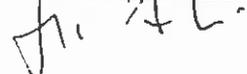
I provini del taglio sono stati ricostituiti alla densità di 1,833 g/cm³

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	23,42
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,680
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,840
Peso secco di volume	γ _s	g/cmc	1,491
Porosità	n	%	44,37
Indice naturale dei vuoti	e _s	-	0,798
Grado di saturazione	S _r	%	79

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



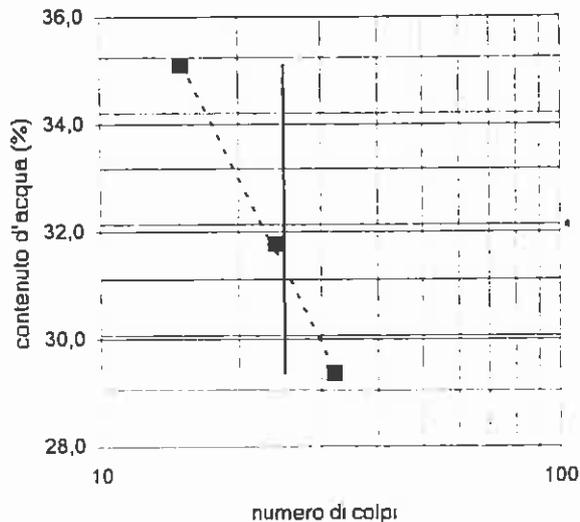
CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0332/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	3	Campione	1
		Profondità	5,50 - 6,00

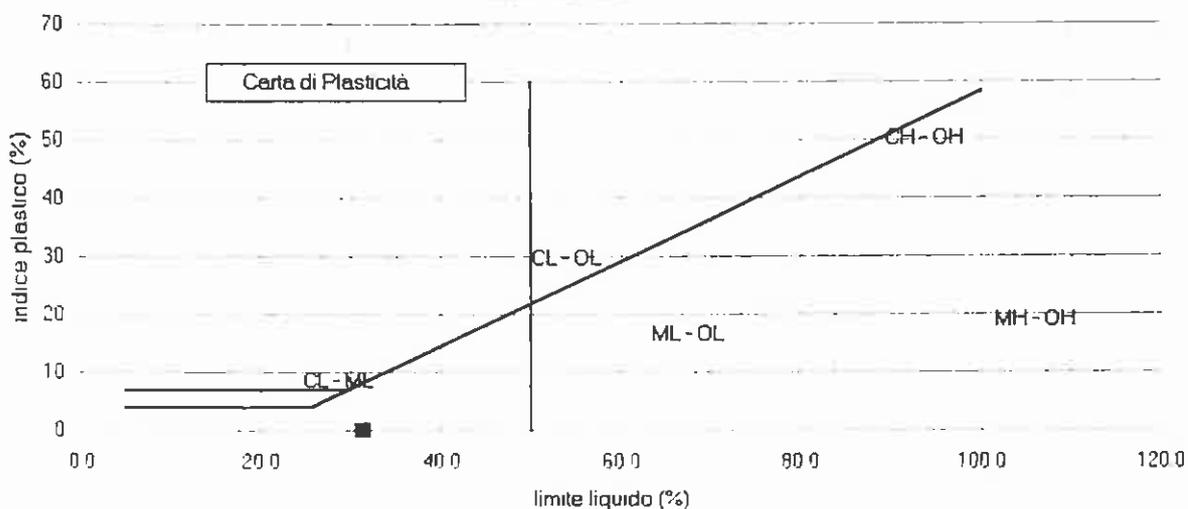
Limite Liquido	%				31,3
Numero tara		A1	A2	A3	
Numero dei colpi		32	24	15	
P. umido + tara	g	54,63	56,70	56,78	
P. secco + tara	g	46,96	48,01	47,52	
Peso tara	g	20,84	20,65	21,14	
Peso umido	g	33,79	36,05	35,64	
Peso secco	g	26,12	27,36	26,38	
Contenuto d'acqua	%	29,36	31,76	35,10	



Limite Plastico				N.P.
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g			
P. secco + tara	g			
Peso tara	g			
Peso umido	g			
Peso secco	g			
Contenuto d'acqua	%			

Contenuto d'acqua				23,4
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	31,96	30,62	31,12
P. secco + tara	g	29,87	28,80	29,14
Peso tara	g	20,93	20,98	20,75
Peso umido	g	11,03	9,64	10,37
Peso secco	g	8,94	7,82	8,39
Contenuto d'acqua	%	23,38	23,27	23,60

Indice plastico	N.D.
Consistenza	N.D.
Liquidità	N.D.
Fluidità	17,36
Tenacità	N.D.



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0333/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	3	Campione	1
		Profondità	5,50 - 6,00

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000	0,00	0,00	100,0	25,0000
3/4"	19,000	83,80	4,25	95,7	19,0000
3/8"	9,500	339,80	21,50	78,5	9,5000
4	4,750	178,80	30,58	69,4	4,7500
10	2,000	187,20	40,08	59,9	2,0000
20	0,850	150,50	47,72	52,3	0,8500
40	0,425	140,00	54,83	45,2	0,4250
60	0,250	128,30	61,34	38,7	0,2500
140	0,106	252,90	74,18	25,8	0,1060
200	0,075	68,40	77,65	22,4	0,0750
	< 0,075	440,30	22,35	passante al 200	
Somma (g)		1970,00			
Peso iniziale (g)		2000,00			
Perdita (g)		30,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,60
menisco	Cm	0,60
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,680

taratura densimetro

intercetta	18,256
pendenza	-0,355

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
22-ott	9,00	1,30	24,00	21,50	22,1	2,50	0,03650	79,76	17,8
		2,00	24,00	20,50	21,1	2,50	0,02993	75,77	16,9
		3,00	24,00	19,00	19,6	2,50	0,02503	69,79	15,6
		5,00	24,00	17,50	18,1	2,50	0,01984	63,81	14,3
		10,00	24,00	16,00	16,6	2,50	0,01434	57,83	12,9
		15,00	24,00	15,00	15,6	2,50	0,01188	53,84	12,0
		30,00	24,00	14,00	14,6	2,50	0,00851	49,85	11,1
		45,00	24,00	12,75	13,35	2,50	0,00707	44,87	10,0
		60,00	24,00	11,50	12,1	2,50	0,00622	39,88	8,9
		90	24,00	10,00	10,6	2,50	0,00518	33,90	7,6
		120	24,00	9,00	9,6	2,50	0,00454	29,91	6,7
		240	24,00	7,75	8,35	2,50	0,00326	24,93	5,6
		420	24,00	6,75	7,35	2,50	0,00249	20,94	4,7
		600	24,00	5,50	6,1	2,50	0,00211	15,95	3,6
		1440	24,00	4,00	4,6	2,50	0,00139	9,97	2,2

Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

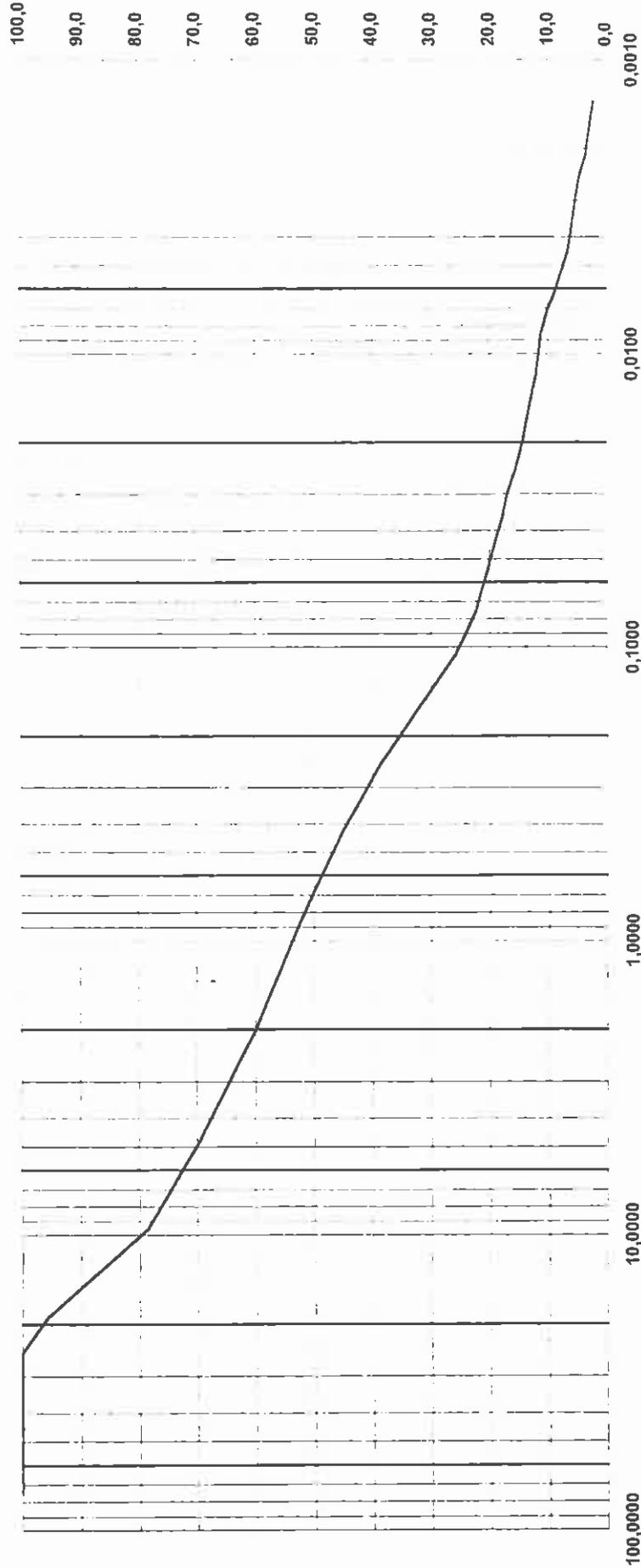
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0333/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	3	Campione	1
		Profondità	5,50 - 6,00

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Fine	Grossa	Media	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dot. Giuseppe Attusi

Il Direttore di Laboratorio
Dot. Alessandro Sparabato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0334/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	3	Campione	1
		Profondità	5.50 - 6.00

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	30,00	36,00	1,833	1,494	22,71	77
2	30,00	36,00	1,833	1,501	22,11	75
3	30,00	36,00	1,833	1,503	21,95	75

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	29,34	24	57,51	5,92	10,00
2	200,00	27,40	24	112,96	4,75	10,00
3	300,00	26,35	24	171,90	4,66	10,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

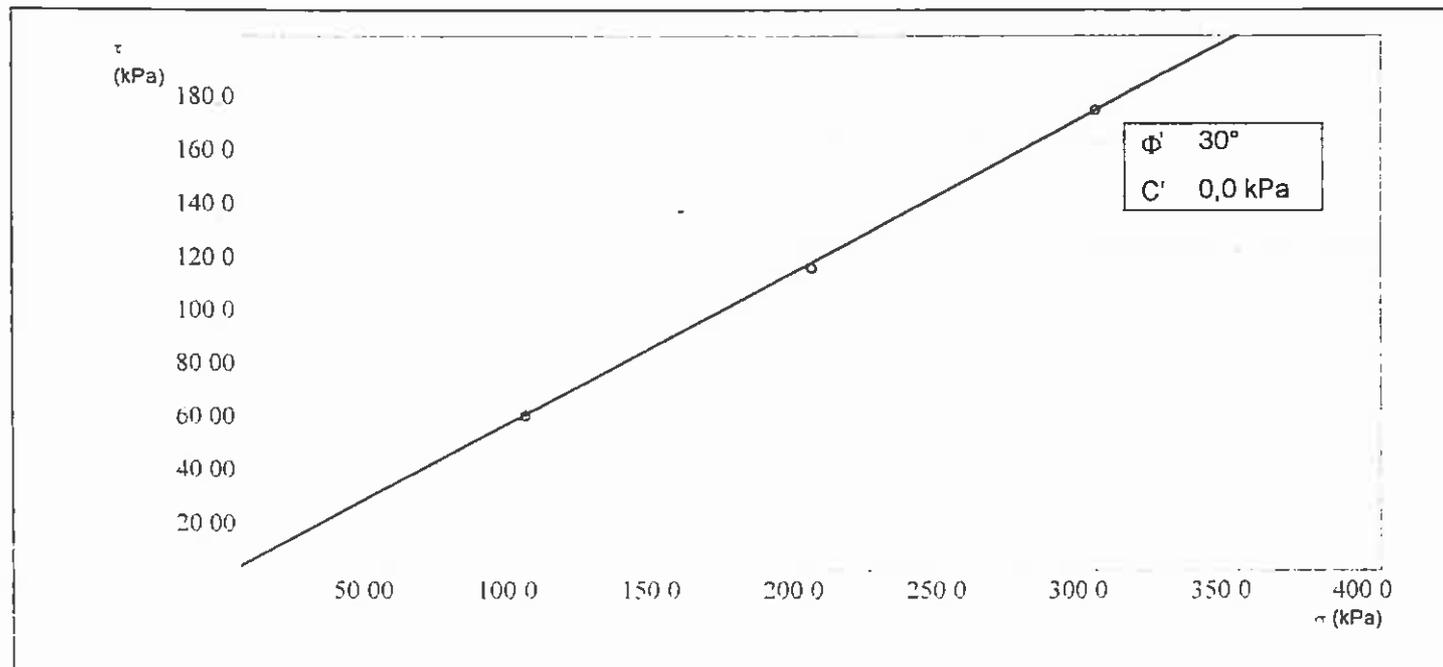
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppa Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spagnolo

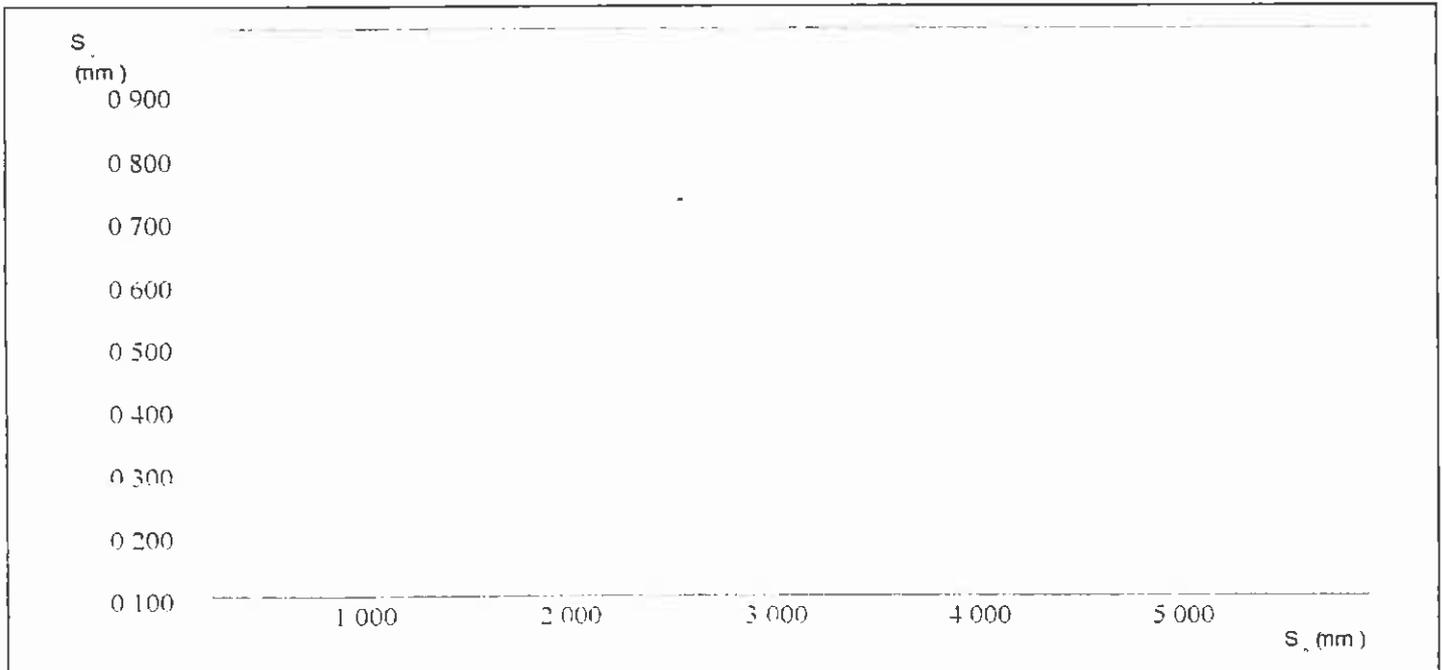
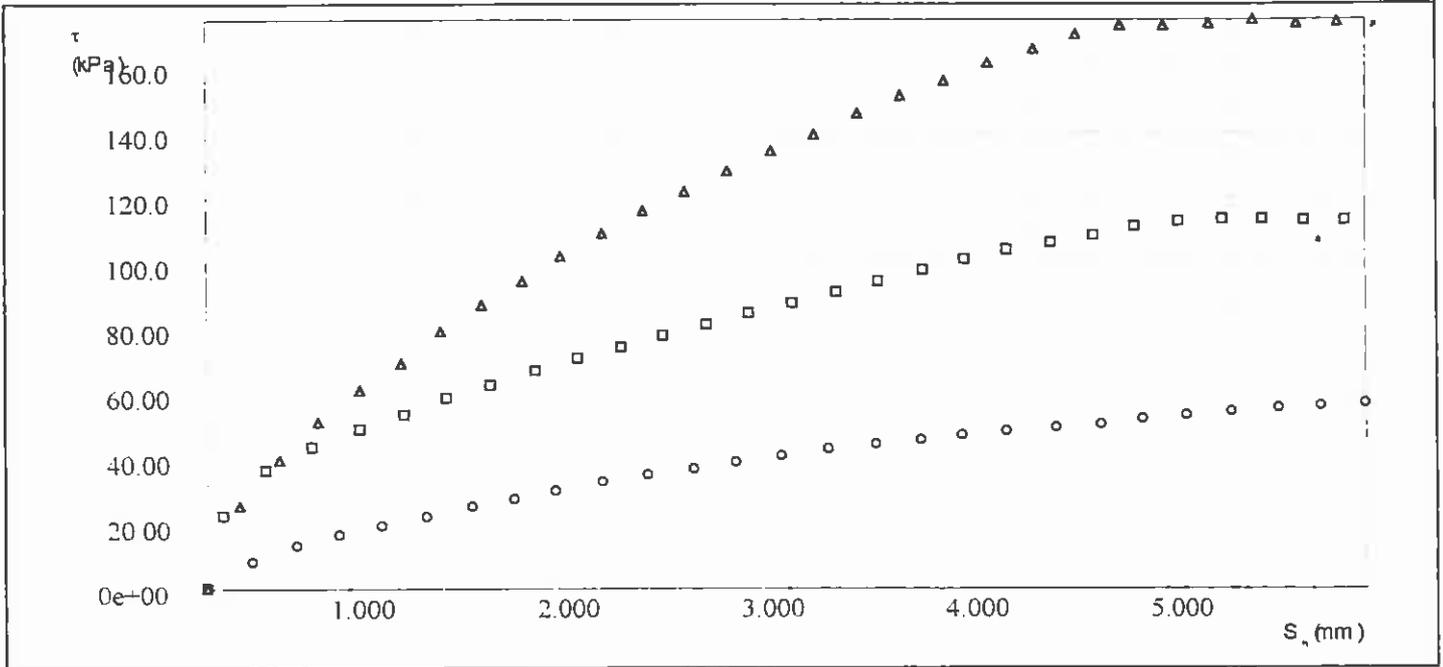
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0334/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.				
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	3	Campione	1	Profondità	5.50 - 6.00



Il Tecnico Spennentatore

Dott. Giuseppe Astor

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spammato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0335/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	3	Campione 2	Profondità 17,50 - 18.00

Descrizione del campione

Sabbie argillose con limi grigiastri consistenti

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>	Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

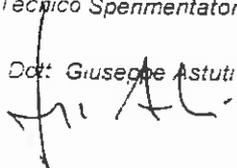
I provini del taglio sono stati parzialmente ricostituiti

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	25,38
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,691
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,828
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,458
Porosità	n	%	45,82
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,846
Grado di saturazione	S _r	%	81

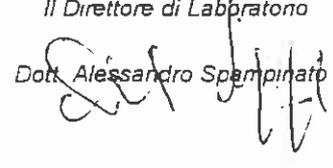
Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



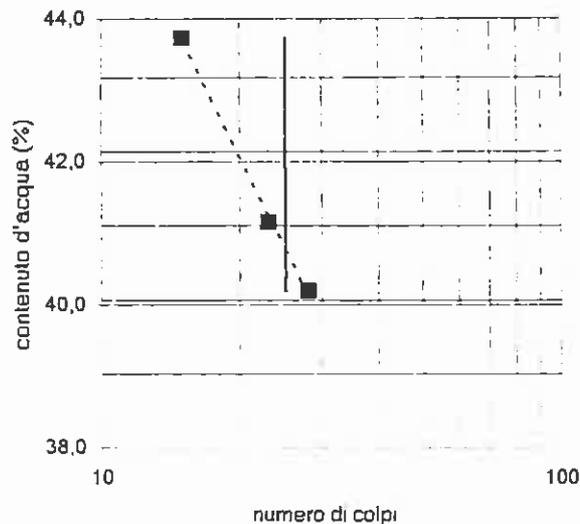
CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0336/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	3	Campione	2
		Profondità	17,50 - 18,00

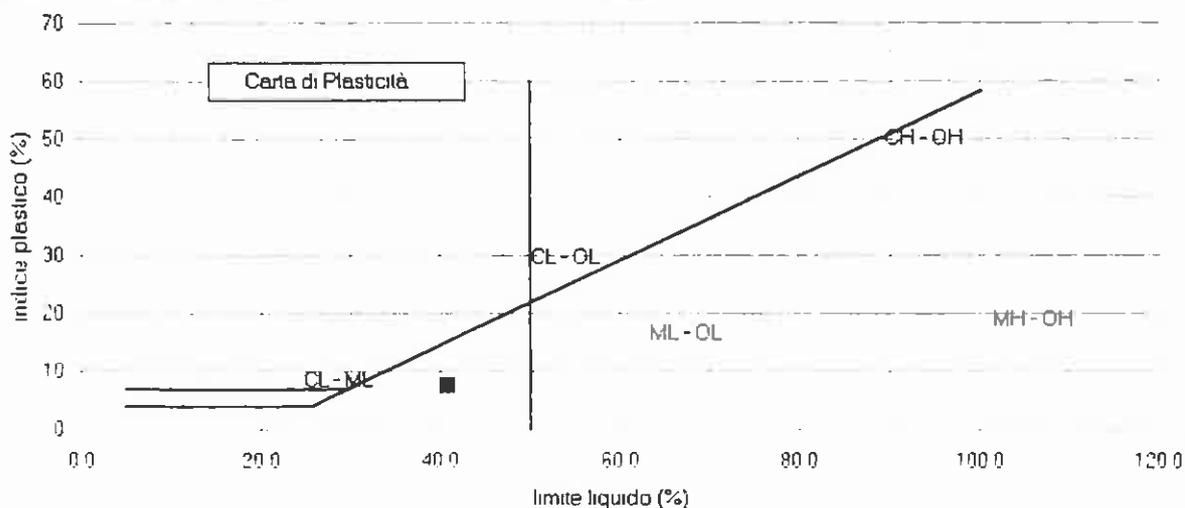
Limite Liquido	%	40,8		
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		28	23	15
P. umido + tara	g	51,52	54,46	53,65
P. secco + tara	g	42,72	44,57	43,71
Peso tara	g	20,83	20,54	20,98
Peso umido	g	30,69	33,92	32,67
Peso secco	g	21,89	24,03	22,73
Contenuto d'acqua	%	40,20	41,16	43,73



Limite Plastico		33,2		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	29,07	28,82	20,41
P. secco + tara	g	27,06	26,80	17,58
Peso tara	g	21,12	20,57	9,06
Peso umido	g	7,95	8,25	11,35
Peso secco	g	5,94	6,23	8,52
Contenuto d'acqua	%	33,84	32,42	33,22

Indice plastico	8
Consistenza	2,02
Liquidità	-1,02
Fluidità	13,16
Tenacità	0,58

Contenuto d'acqua		25,4		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	35,80	37,79	18,56
P. secco + tara	g	32,74	34,54	16,63
Peso tara	g	20,90	21,11	9,23
Peso umido	g	14,90	16,68	9,33
Peso secco	g	11,84	13,43	7,40
Contenuto d'acqua	%	25,84	24,20	26,08



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

(Signature)

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

(Signature)

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0337/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.			
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02			
Sondaggio	3	Campione	2	Profondità
				17,50 - 18,00

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500	0,00	0,00	100,0	9,5000
4	4,750	2,27	1,14	98,9	4,7500
10	2,000	10,37	6,32	93,7	2,0000
20	0,850	19,28	15,96	84,0	0,8500
40	0,425	32,87	32,40	67,6	0,4250
60	0,250	10,87	37,83	62,2	0,2500
140	0,106	9,79	42,73	57,3	0,1060
200	0,075	13,58	49,52	50,5	0,0750
	< 0,075	100,97	50,49	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-6,00
menisco	Cm	1,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25 ⁴

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,691

taratura densimetro

intercetta	19,085
pendenza	-0,337

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
24-ott	9,00	1,30	24,00	24,50	26	2,50	0,03623	89,51	45,2
		2,00	24,00	23,50	25	2,50	0,02968	85,54	43,2
		3,00	24,00	21,50	23	2,50	0,02499	77,58	39,2
		5,00	24,00	19,50	21	2,50	0,01992	69,62	35,1
		10,00	24,00	17,00	18,5	2,50	0,01457	59,68	30,1
		15,00	24,00	15,50	17	2,50	0,01213	53,71	27,1
		30,00	24,00	13,50	15	2,50	0,00879	45,75	23,1
		45,00	24,00	12,25	13,75	2,50	0,00729	40,78	20,6
		60,00	24,00	11,75	13,25	2,50	0,00635	38,79	19,6
		90	24,00	11,00	12,5	2,50	0,00523	35,81	18,1
		120	24,00	10,50	12	2,50	0,00455	33,82	17,1
		240	24,00	9,50	11	2,50	0,00325	29,84	15,1
		420	24,00	8,50	10	2,50	0,00249	25,86	13,1
		600	24,00	7,50	9	2,50	0,00210	21,88	11,0
		1440	24,00	6,25	7,75	2,50	0,00138	16,91	8,5

Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

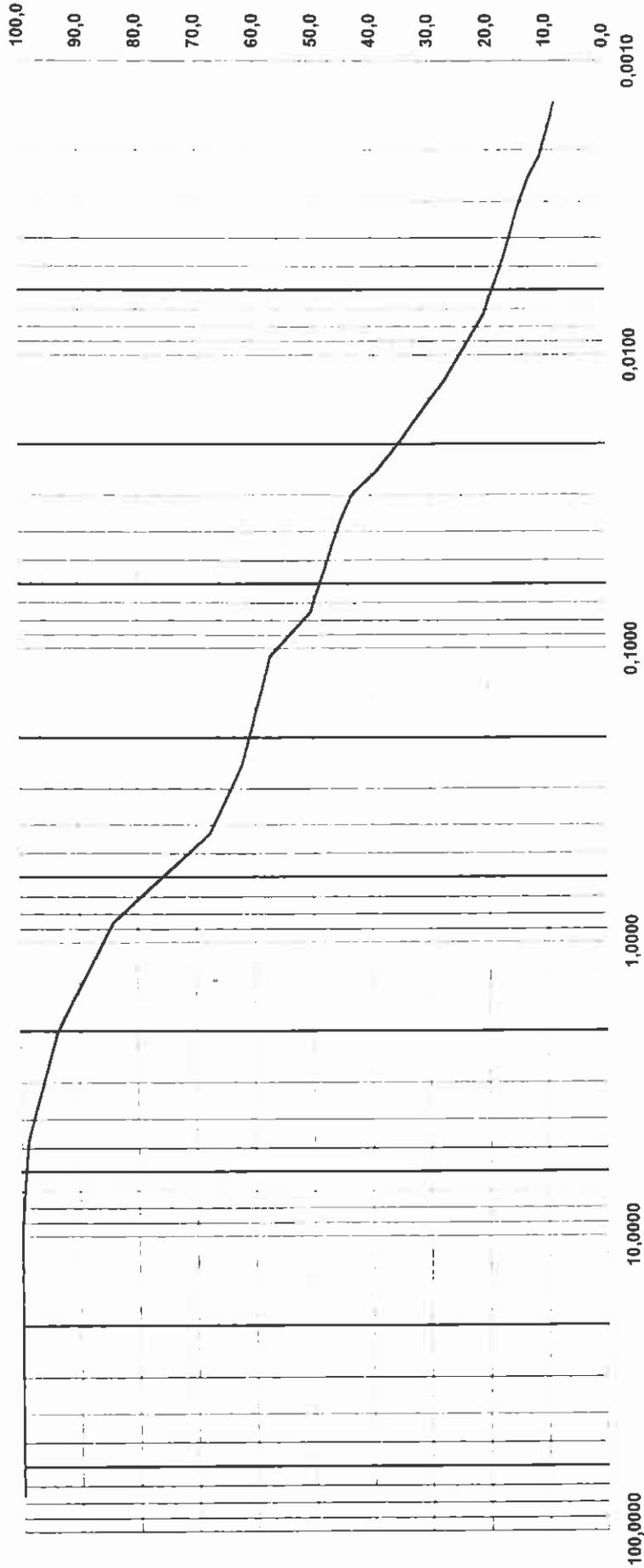
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0337/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	3	Campione	2
		Profondità	17,50 - 18,00

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Fine	Media	Grosso	Fine

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Atti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Santapita

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0338/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	3	Campione	2
		Profondità	17.50 - 18.00

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	32,00	36,00	1,831	1,470	24,51	79
2	32,00	36,00	1,827	1,460	25,16	80
3	32,00	36,00	1,826	1,464	24,72	79

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	30,95	24	59,27	5,88	10,00
2	200,00	29,62	24	114,24	5,42	10,00
3	300,00	28,60	24	169,12	4,19	10,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

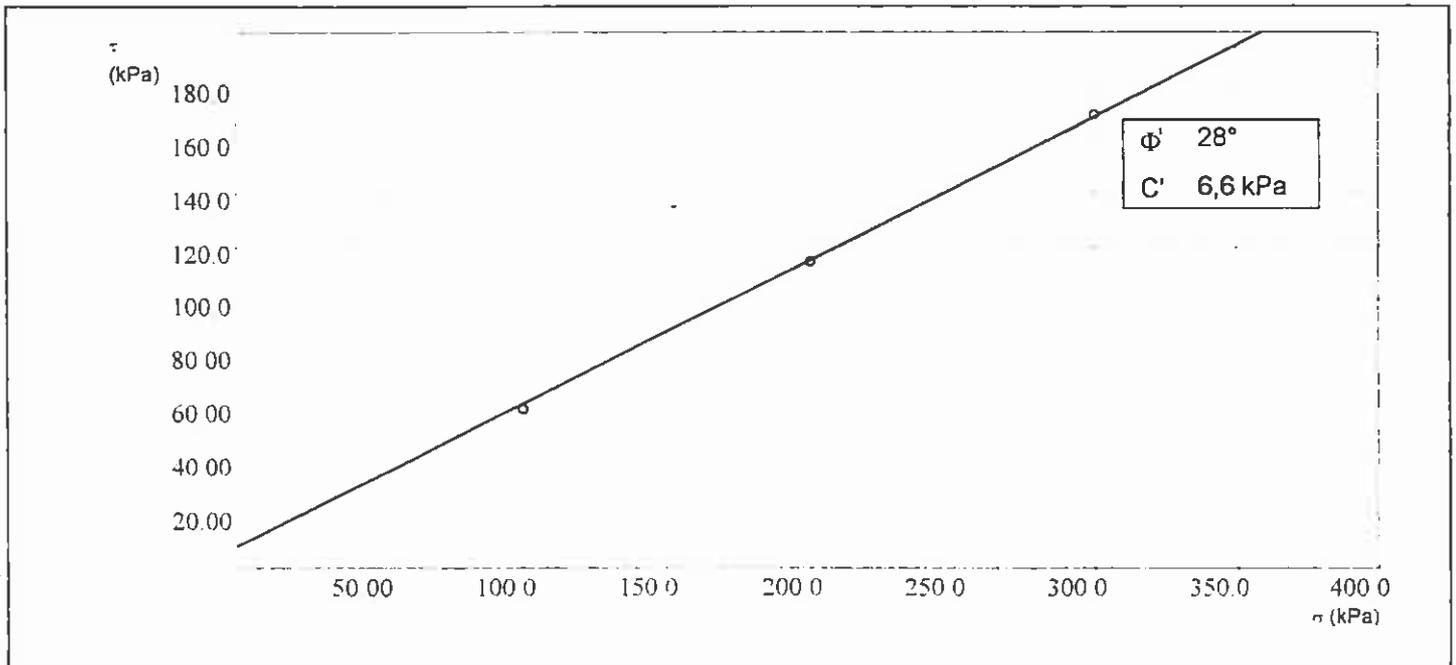
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

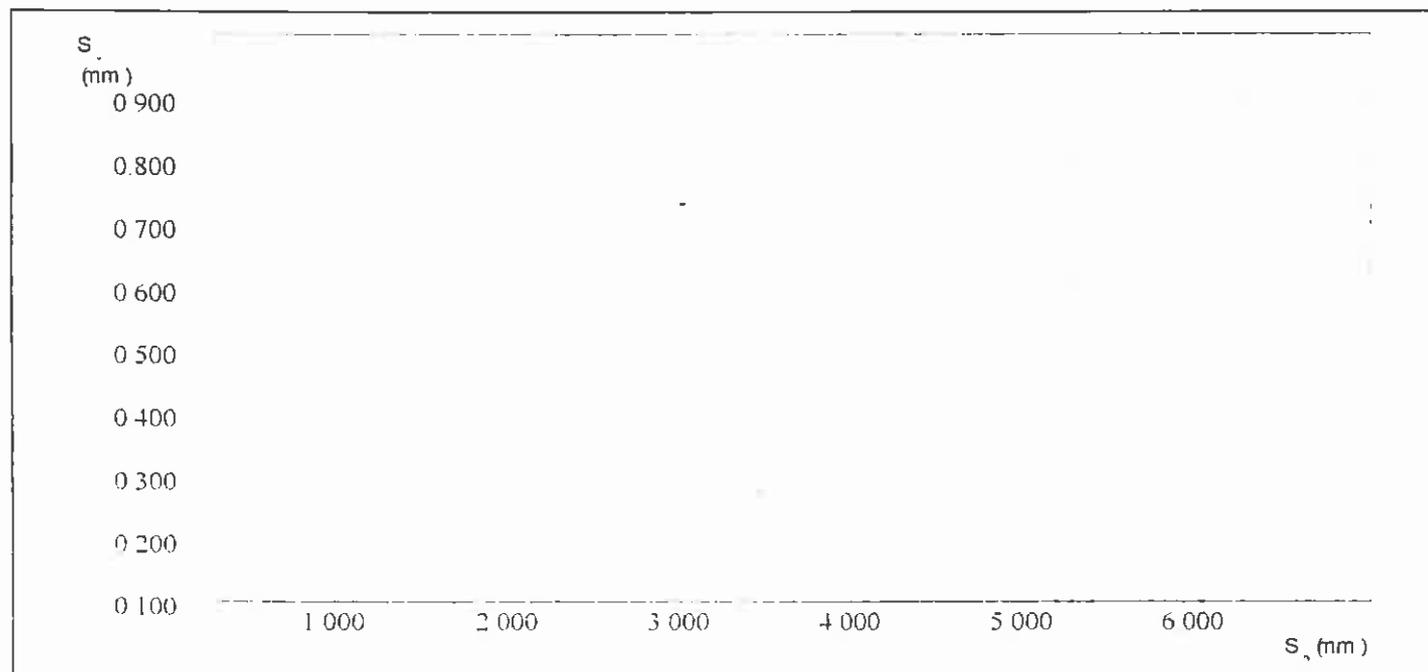
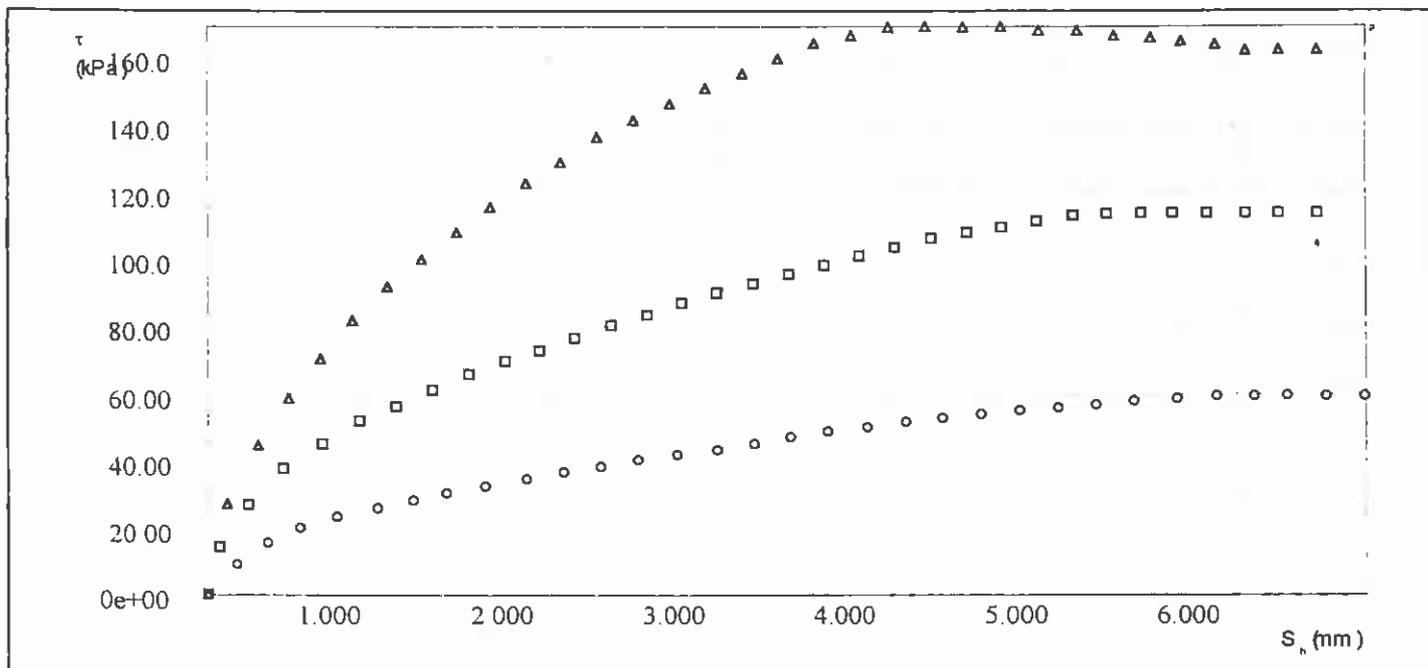
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0338/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.				
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	3	Campione	2	Profondità	17.50 - 18.00



Il Tecnico Spennentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0339/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	3	Campione	3
		Profondità	18,00 - 18,40

Descrizione del campione

Limi sabbiosi grigi con argilla poco consistenti

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

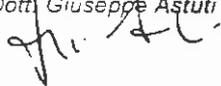
I provini del taglio sono stati parzialmente ricostituiti

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	27,39
Peso specifico dei granuli	γ_s	g/cmc	2,725
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,885
Peso secco di volume	γ_d	g/cmc	1,480
Porosità	n	%	45,70
Indice naturale dei vuoti	e _n	-	0,842
Grado di saturazione	S _r	%	89

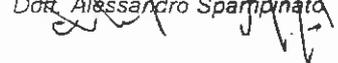
Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Sparidino



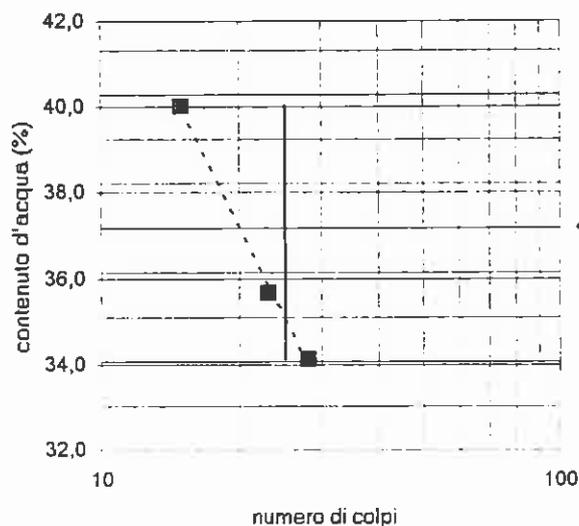
CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0340/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	3	Campione	3
		Profondità	18,00 - 18,40

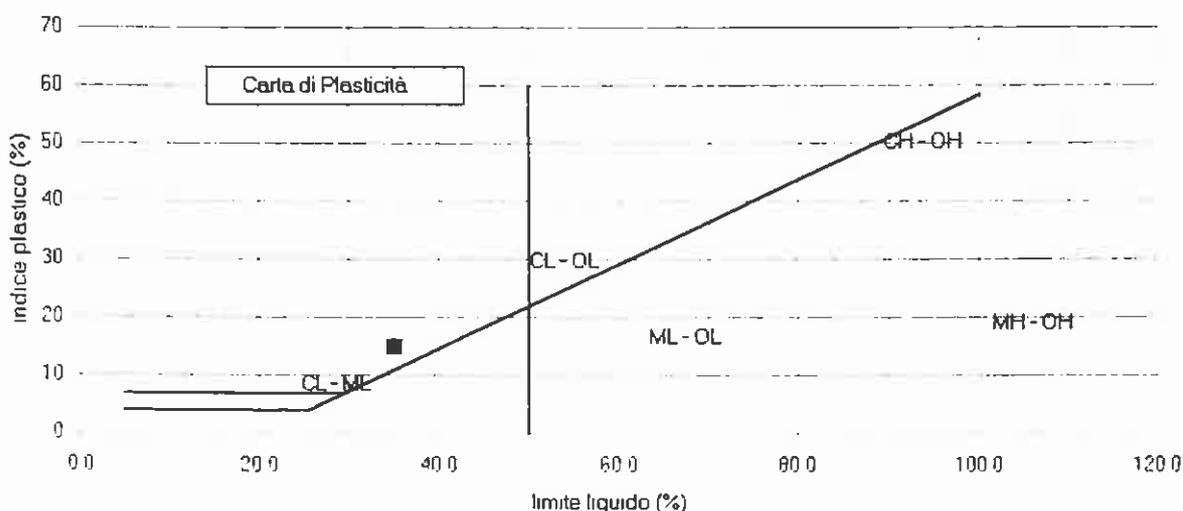
Limite Liquido	%			35,1
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		28	23	15
P. umido + tara	g	53,96	54,46	51,89
P. secco + tara	g	45,46	45,54	42,96
Peso tara	g	20,56	20,54	20,64
Peso umido	g	33,40	33,92	31,25
Peso secco	g	24,90	25,00	22,32
Contenuto d'acqua	%	34,14	35,68	40,01



Limite Plastico			20,2	
Numero tara	1	2	3	
P. umido + tara	g	14,32	13,18	18,96
P. secco + tara	g	13,43	12,52	17,30
Peso tara	g	9,07	9,23	9,06
Peso umido	g	5,25	3,95	9,90
Peso secco	g	4,36	3,29	8,24
Contenuto d'acqua	%	20,41	20,06	20,15

Indice plastico	15
Consistenza	0,52
Liquidità	0,48
Fluidità	21,93
Tenacità	0,68

Contenuto d'acqua			27,4	
Numero tara	1	2	3	
P. umido + tara	g	33,83	35,39	37,91
P. secco + tara	g	30,99	32,24	34,28
Peso tara	g	20,64	20,74	21,00
Peso umido	g	13,19	14,65	16,91
Peso secco	g	10,35	11,50	13,28
Contenuto d'acqua	%	27,44	27,39	27,33



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

[Signature]

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

[Signature]

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0341/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	3	Campione	3
		Profondità	18,00 - 18,40

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750	0,00	0,00	100,0	4,7500
10	2,000	0,08	0,04	100,0	2,0000
20	0,850	0,18	0,13	99,9	0,8500
40	0,425	0,32	0,29	99,7	0,4250
60	0,250	0,68	0,63	99,4	0,2500
140	0,106	12,77	7,02	93,0	0,1060
200	0,075	13,67	13,85	86,2	0,0750
	< 0,075	172,30	86,15	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,30
menisco	Cm	0,80
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,725

taratura densimetro

intercetta	18,064
pendenza	-0,342

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
24-ott	9,00	1,30	22,00	25,00	25,8	2,00	0,03474	92,81	80,0
		2,00	22,00	23,50	24,3	2,00	0,02877	86,88	74,9
		3,00	22,00	21,75	22,55	2,00	0,02420	79,97	68,9
		5,00	22,00	20,00	20,8	2,00	0,01928	73,06	62,9
		10,00	22,00	19,00	19,8	2,00	0,01384	69,11	59,5
		15,00	22,00	18,00	18,8	2,00	0,01147	65,16	56,1
		30,00	22,00	17,00	17,8	2,00	0,00823	61,21	52,7
		45,00	22,00	16,25	17,05	2,00	0,00679	58,25	50,2
		60,00	22,00	15,75	16,55	2,00	0,00592	56,28	48,5
		90	22,00	15,00	15,8	2,00	0,00489	53,32	45,9
		120	22,00	14,50	15,3	2,00	0,00426	51,34	44,2
		240	22,00	13,75	14,55	2,00	0,00304	48,38	41,7
		420	22,00	13,00	13,8	2,00	0,00232	45,42	39,1
		600	22,00	12,00	12,8	2,00	0,00197	41,47	35,7
		1440	22,00	11,00	11,8	2,00	0,00129	37,52	32,3

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0342/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technictal S.p.A.			Profondità	18.00 - 18.40
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	3	Campione	3		

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	30,00	36,00	1,886	1,480	27,41	89
2	30,00	36,00	1,885	1,482	27,14	88
3	30,00	36,00	1,882	1,480	27,22	88

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	28,88	24	61,06	5,23	6,00
2	200,00	27,15	24	106,25	6,34	6,00
3	300,00	26,75	24	151,91	5,80	6,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

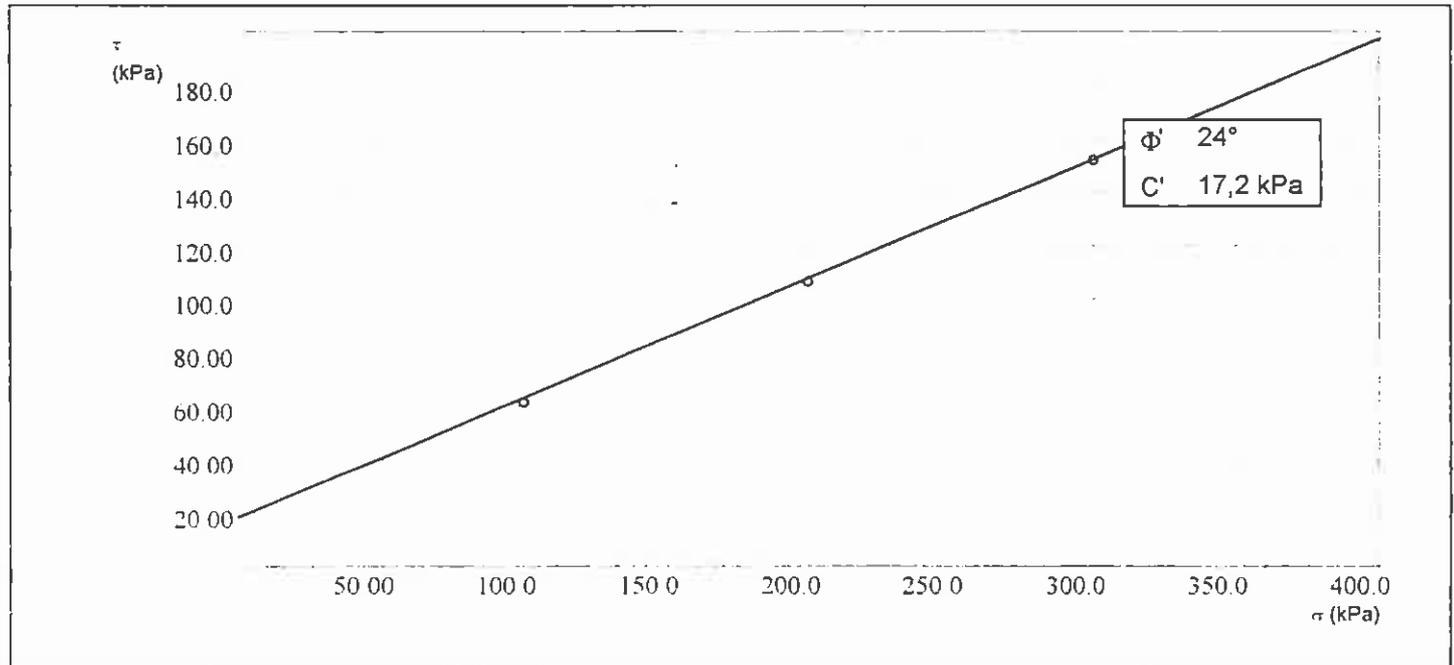
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astor

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

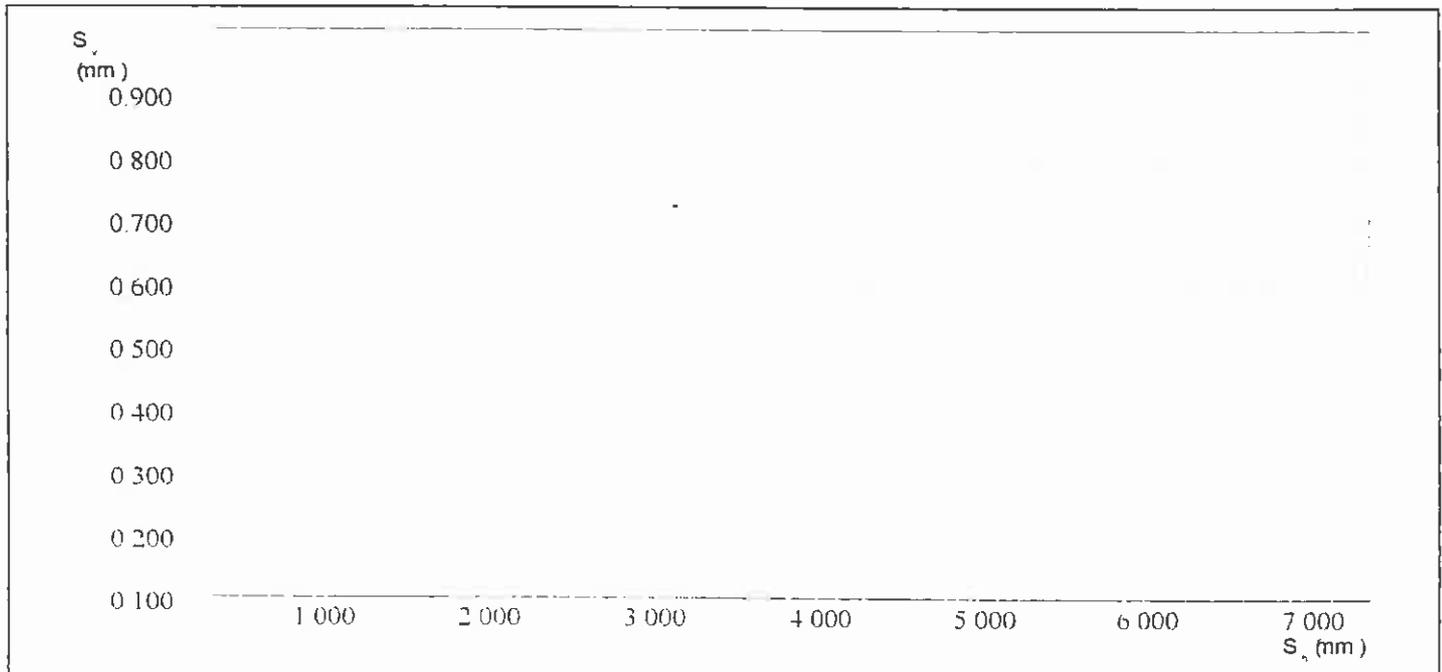
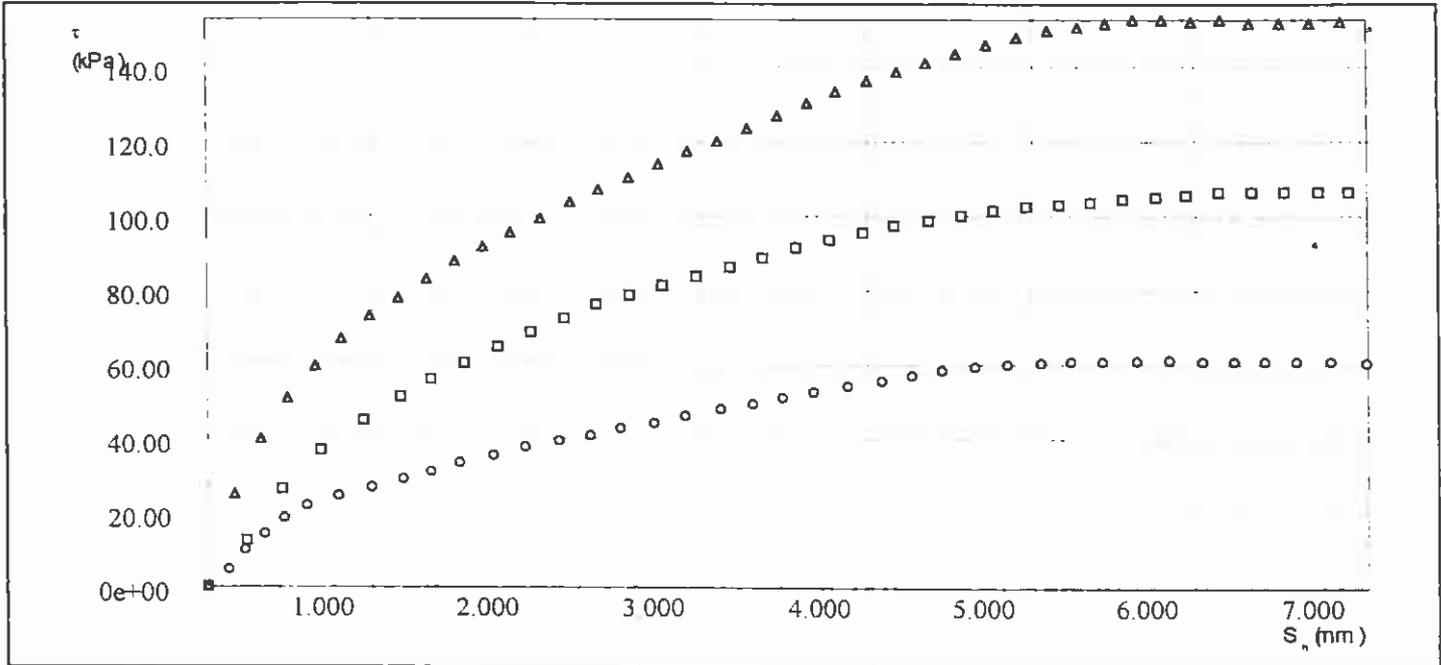
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0342/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.				
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	3	Campione	3	Profondità	18.00 - 18.40



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0343/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	3	Campione	4
		Profondità	26,00 - 26,50

Descrizione del campione

Sabbia limosa giallastra

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

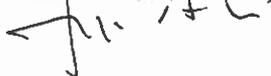
I provini del taglio sono stati parzialmente ricostituiti

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	18,48
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,723
Peso umido di volume	γ	g/cmc	2,015
Peso secco di volume	γ _s	g/cmc	1,701
Porosità	n	%	37,54
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,601
Grado di saturazione	S _r	%	84

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astati



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato



CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0344/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

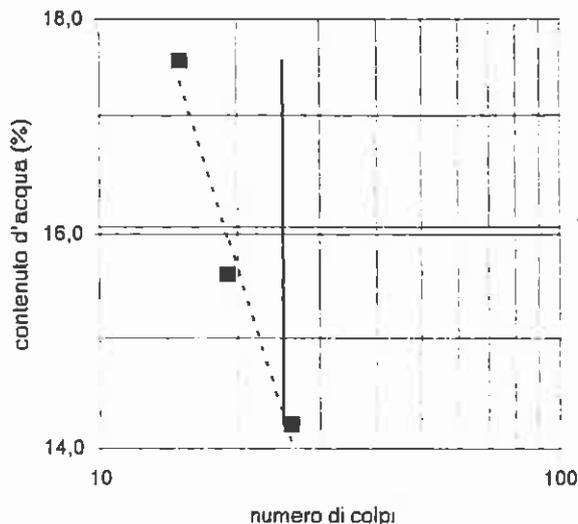
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	3	Campione	4
		Profondità	26,00 - 26,50

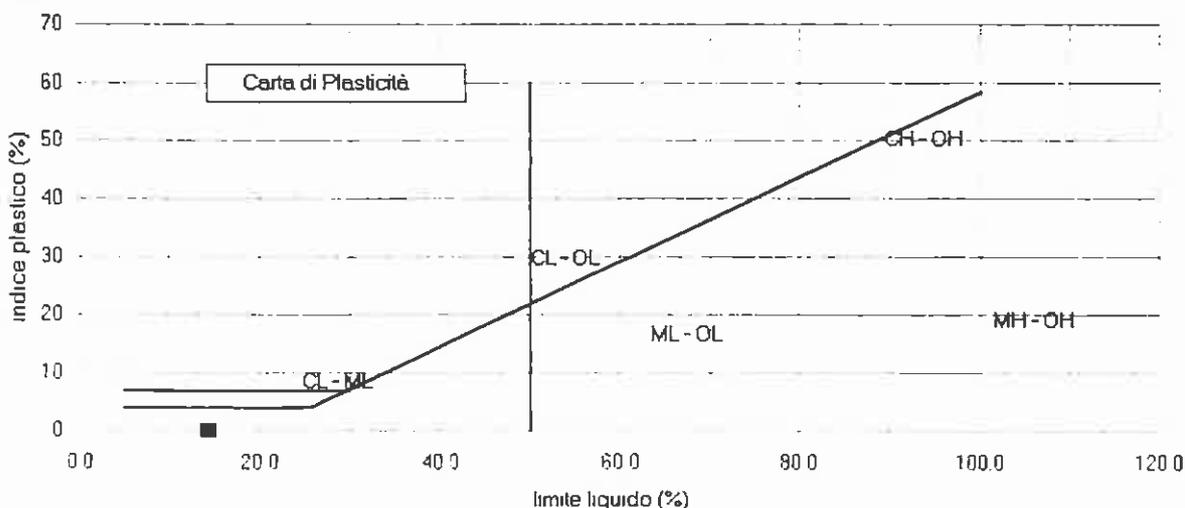
Limite Liquido	%	14,3		
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		26	19	15
P. umido + tara	g	53,96	55,87	52,95
P. secco + tara	g	49,80	51,10	48,12
Peso tara	g	20,56	20,58	20,70
Peso umido	g	33,40	35,29	32,25
Peso secco	g	29,24	30,52	27,42
Contenuto d'acqua	%	14,23	15,63	17,61

Limite Plastico		N.P.		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g			
P. secco + tara	g			
Peso tara	g			
Peso umido	g			
Peso secco	g			
Contenuto d'acqua	%			

Contenuto d'acqua		18,5		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	43,36	46,69	36,01
P. secco + tara	g	39,79	42,70	33,67
Peso tara	g	20,89	20,76	20,92
Peso umido	g	22,47	25,93	15,09
Peso secco	g	18,90	21,94	12,75
Contenuto d'acqua	%	18,89	18,19	18,35



Indice plastico	N.D.
Consistenza	N.D.
Liquidità	N.D.
Fluidità	13,98
Tenacità	N.D.



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astati

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0345/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.			Profondità	26,00 - 26,50
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	3	Campione	4		

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750	0,00	0,00	100,0	4,7500
10	2,000	0,60	0,30	99,7	2,0000
20	0,850	7,50	4,05	96,0	0,8500
40	0,425	69,71	38,91	61,1	0,4250
60	0,250	42,88	60,35	39,7	0,2500
140	0,106	37,31	79,00	21,0	0,1060
200	0,075	6,23	82,12	17,9	0,0750
	< 0,075	35,77	17,89	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-5,00
menisco	Cm	0,50
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	30,00
peso specifico	g/cm ³	2,723

taratura densimetro

intercetta	17,820
pendenza	-0,331

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
24-ott	9,00	1,30	23,00	16,50	17	2,25	0,03946	75,07	13,4
		2,00	23,00	16,00	16,5	2,25	0,03203	72,43	13,0
		3,00	23,00	15,00	15,5	2,25	0,02650	67,17	12,0
		5,00	23,00	13,50	14	2,25	0,02092	59,26	10,6
		10,00	23,00	12,25	12,75	2,25	0,01503	52,68	9,4
		15,00	23,00	11,50	12	2,25	0,01238	48,73	8,7
		30,00	23,00	10,00	10,5	2,25	0,00891	40,83	7,3
		45,00	23,00	9,00	9,5	2,25	0,00736	35,56	6,4
		60,00	23,00	8,50	9	2,25	0,00641	32,92	5,9
		90	23,00	8,00	8,5	2,25	0,00526	30,29	5,4
		120	23,00	7,25	7,75	2,25	0,00459	26,34	4,7
		240	23,00	7,00	7,5	2,25	0,00326	25,02	4,5
		420	23,00	6,50	7	2,25	0,00248	22,39	4,0
		600	23,00	6,00	6,5	2,25	0,00208	19,75	3,5
		1440	23,00	5,00	5,5	2,25	0,00136	14,49	2,6

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Asfuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

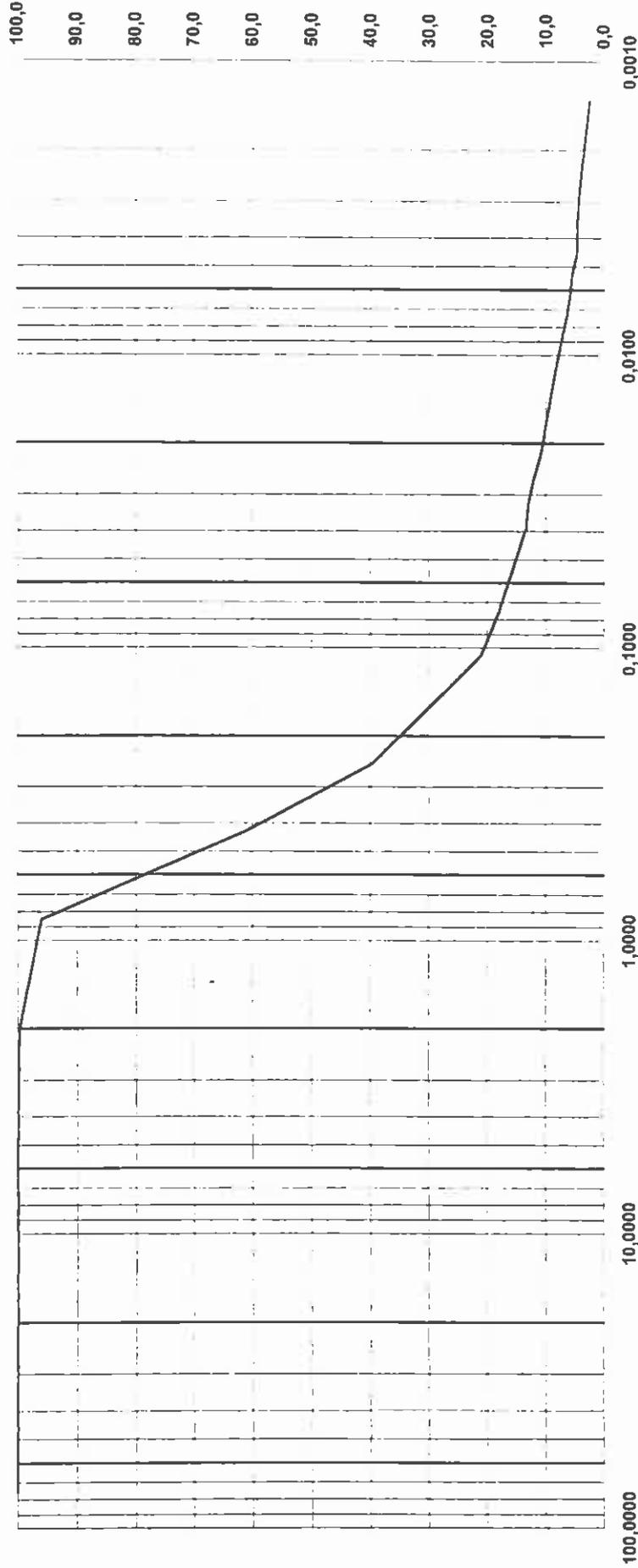
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0345/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	3	Campione	4
	Profondità	26,00 - 26,50	

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Fine	Grossa	Media	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio
Dot. Alessandro Spambinato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0346/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.					
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02					
Sondaggio	3	Campione	4	Profondità	26.00 - 26.50	

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	30,00	36,00	2,010	1,704	17,94	82
2	30,00	36,00	2,009	1,689	18,93	84
3	30,00	36,00	2,013	1,706	17,94	82

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	29,50	24	62,80	4,77	20,00
2	200,00	29,10	24	123,13	4,67	20,00
3	300,00	28,80	24	186,14	3,61	20,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

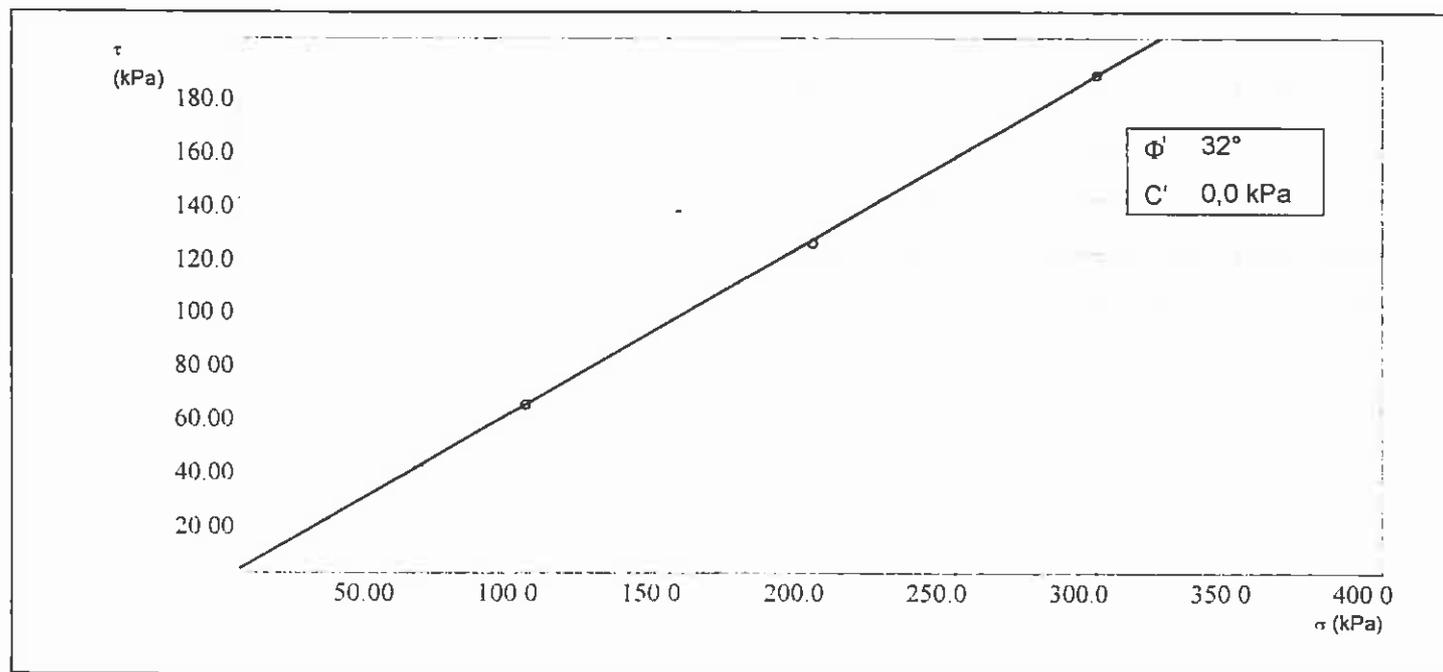
τ (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

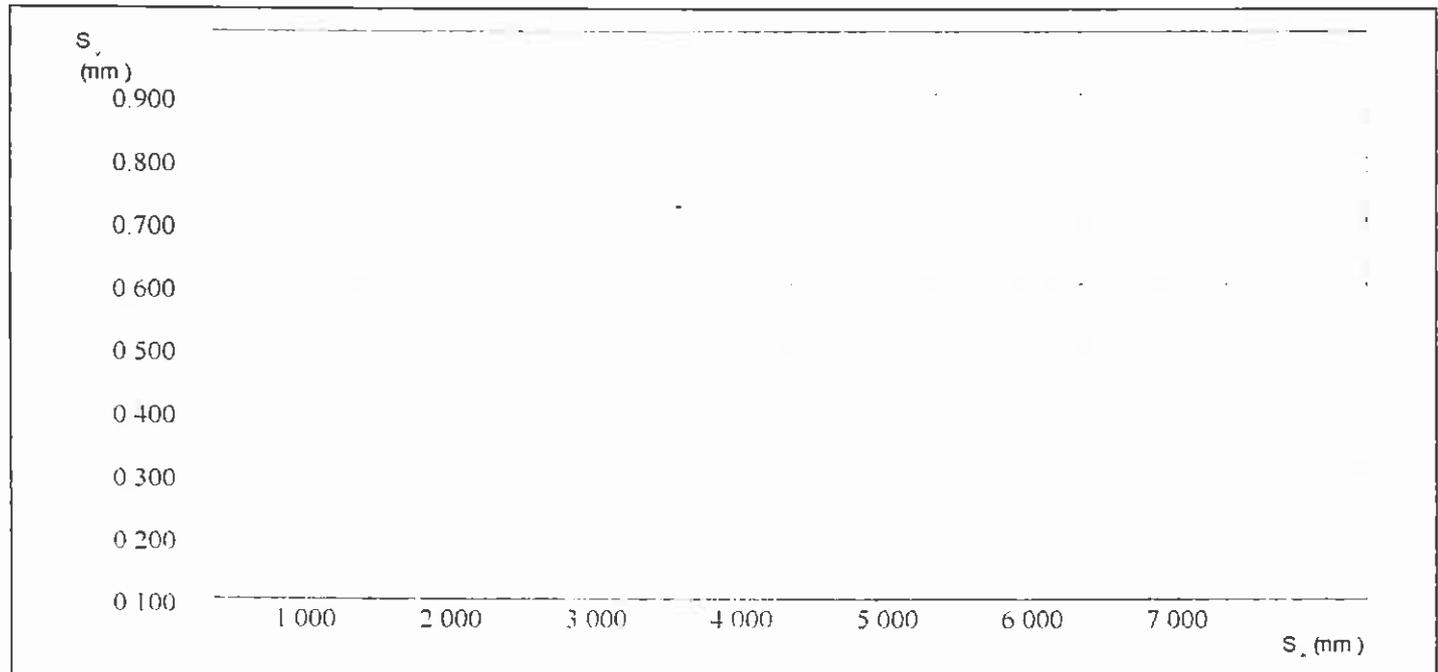
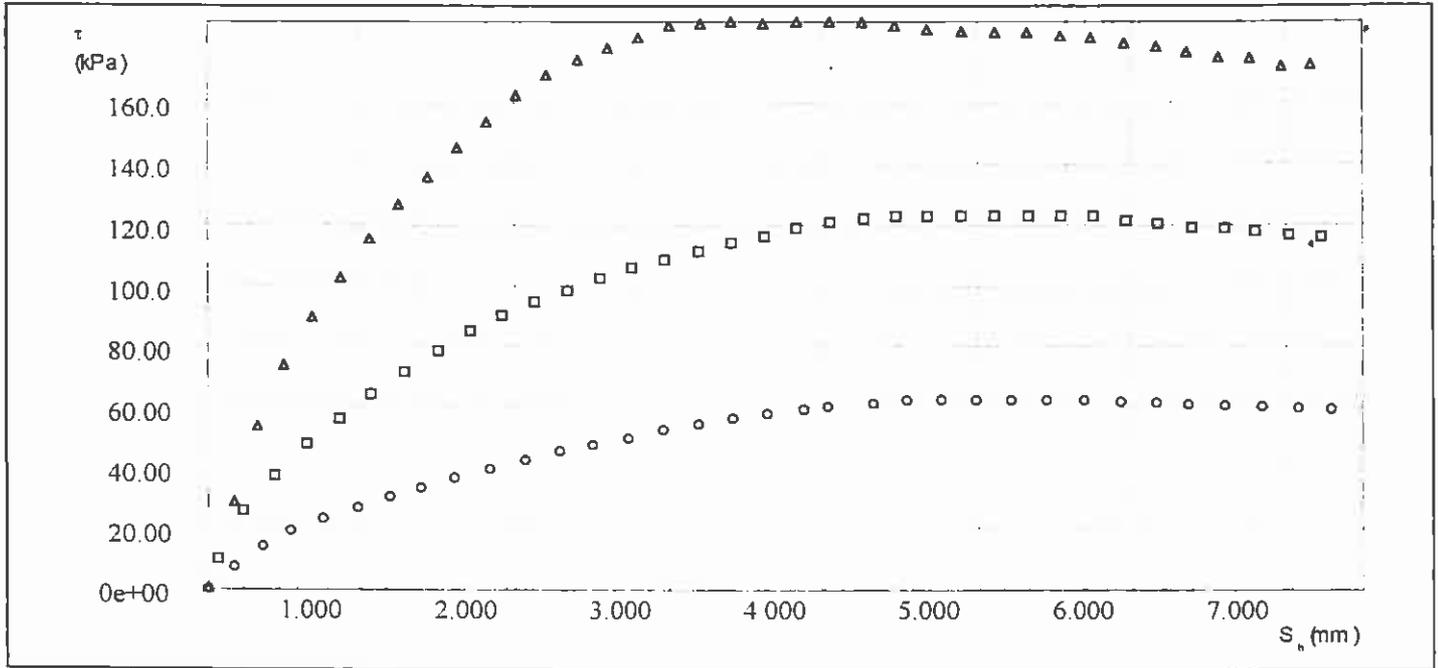
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0346/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I Technital S.p.A.				
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	3	Campione	4	Profondità	26.00 - 26.50



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astua

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spagnuolo

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0347/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	4	Campione 1	Profondità 7,10 - 7,60

Descrizione del campione

Limo sabbioso - argilloso brunastro mediamente consistente

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input checked="" type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input checked="" type="checkbox"/>
		Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

Campione di lunghezza di cm 50 prelevato con campionatore a pareti sottili tipo "Shelby"

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	27,89
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,605
Peso umido di volume	γ	g/cmc	1,874
Peso secco di volume	γ _s	g/cmc	1,465
Porosità	n	%	43,75
Indice naturale dei vuoti	e _s	-	0,778
Grado di saturazione	S _r	%	93

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

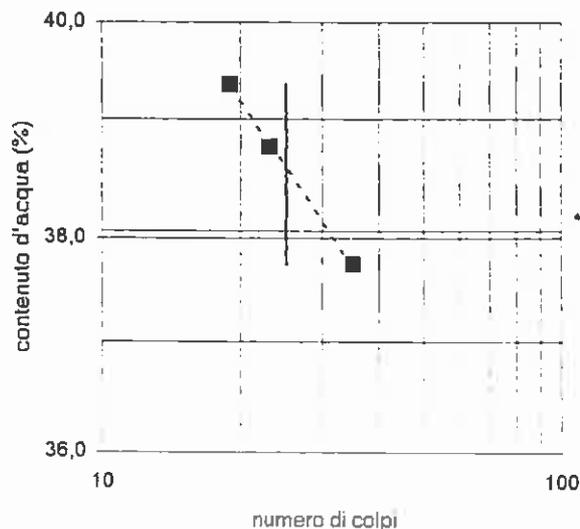
CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0348/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	4	Campione	1
		Profondità	7,10 - 7,60

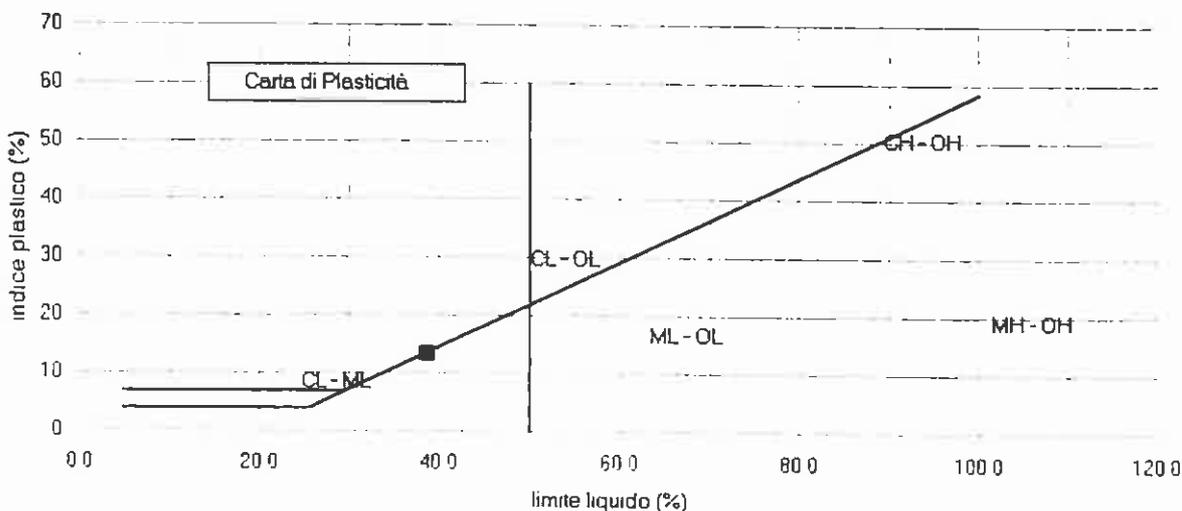
Limite Liquido	%	38,7		
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		35	23	19
P. umido + tara	g	35,37	32,67	50,24
P. secco + tara	g	28,23	26,07	41,85
Peso tara	g	9,32	9,08	20,57
Peso umido	g	26,05	23,59	29,67
Peso secco	g	18,91	16,99	21,28
Contenuto d'acqua	%	37,76	38,85	39,43



Limite Plastico		25,3		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	16,23	14,09	17,89
P. secco + tara	g	14,83	13,10	16,12
Peso tara	g	9,24	9,24	9,06
Peso umido	g	6,99	4,85	8,83
Peso secco	g	5,59	3,86	7,06
Contenuto d'acqua	%	25,04	25,65	25,07

Indice plastico	13
Consistenza	0,80
Liquidità	0,20
Fluidità	6,24
Tenacità	2,15

Contenuto d'acqua		27,9		
Numero tara		1	2	3
P. umido + tara	g	36,46	37,18	40,21
P. secco + tara	g	32,96	33,63	35,91
Peso tara	g	20,61	20,65	20,54
Peso umido	g	15,85	16,53	19,67
Peso secco	g	12,35	12,98	15,37
Contenuto d'acqua	%	28,34	27,35	27,98



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0349/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.			Profondità	7,10 - 7,60
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	4	Campione	1		

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000			100,0	37,5000
3/4"	19,000			100,0	25,0000
3/8"	9,500			100,0	19,0000
4	4,750	0,00	0,00	100,0	4,7500
10	2,000	0,66	0,33	99,7	2,0000
20	0,850	0,54	0,60	99,4	0,8500
40	0,425	2,59	1,90	98,1	0,4250
60	0,250	7,21	5,50	94,5	0,2500
140	0,106	31,16	21,08	78,9	0,1060
200	0,075	16,40	29,28	70,7	0,0750
	< 0,075	141,44	70,72	passante al 200	
Somma (g)		200,00			
Peso iniziale (g)		200,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	-4,30
menisco	Cm	0,80
temperatura	intercetta	-3,50
temperatura	pendenza	0,25

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	40,00
peso specifico	g/cm ³	2,605

taratura densimetro

intercetta	17,743
pendenza	-0,344

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
24-ott	9,00	1,30	24,00	23,00	23,8	2,50	0,03578	89,27	63,1
		2,00	24,00	22,50	23,3	2,50	0,02910	87,24	61,7
		3,00	24,00	21,15	21,95	2,50	0,02432	81,76	57,8
		5,00	24,00	19,50	20,3	2,50	0,01936	75,07	53,1
		10,00	24,00	18,00	18,8	2,50	0,01401	68,98	48,8
		15,00	24,00	17,00	17,8	2,50	0,01161	64,92	45,9
		30,00	24,00	15,50	16,3	2,50	0,00839	58,84	41,6
		45,00	24,00	15,00	15,8	2,50	0,00690	56,81	40,2
		60,00	24,00	14,50	15,3	2,50	0,00602	54,78	38,7
		90	24,00	13,50	14,3	2,50	0,00498	50,72	35,9
		120	24,00	13,25	14,05	2,50	0,00433	49,71	35,2
		240	24,00	12,50	13,3	2,50	0,00309	46,66	33,0
		420	24,00	11,50	12,3	2,50	0,00237	42,61	30,1
		600	24,00	10,50	11,3	2,50	0,00201	38,55	27,3
		1440	24,00	9,25	10,05	2,50	0,00131	33,48	23,7

Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astuk

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Scamporrino

ANALISI GRANULOMETRICA

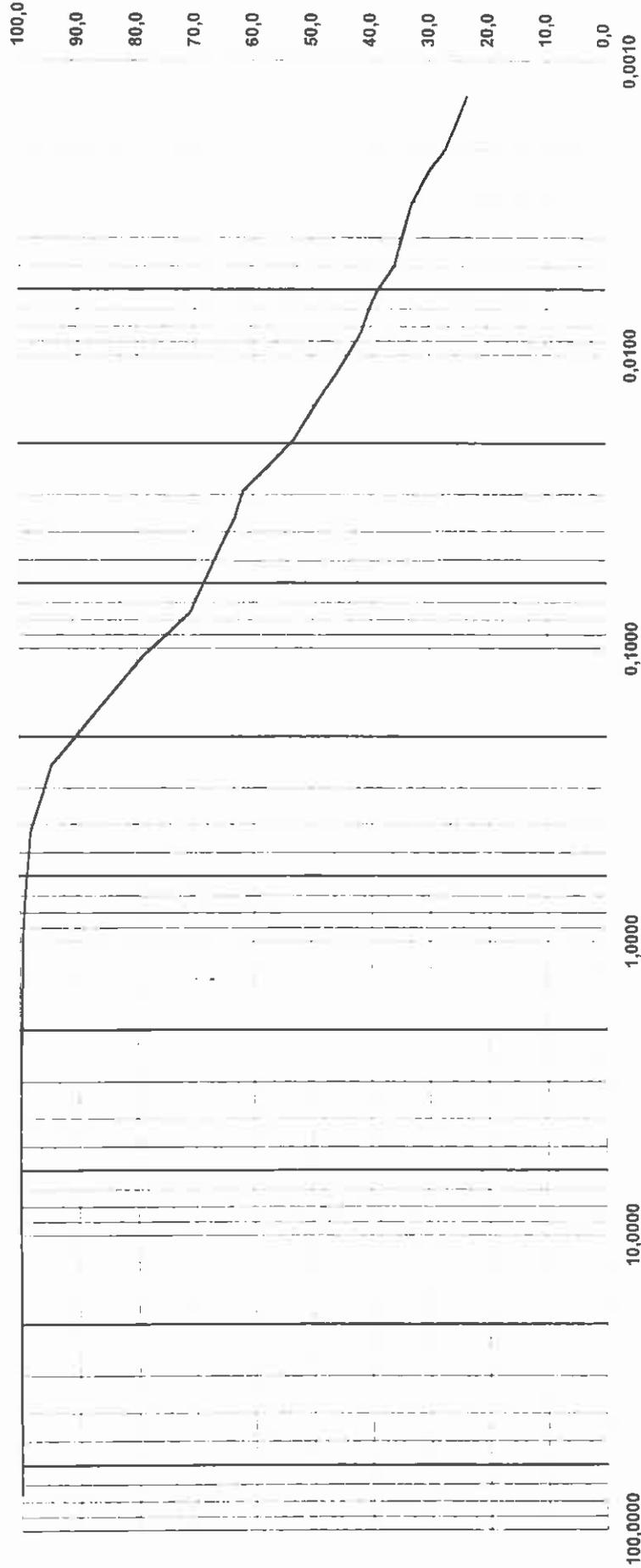
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0349/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	4	Campione	1
		Profondità	7,10 - 7,60

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Grossa	Media	Grosso	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dott. Giuseppe Astiti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. Alessandro Spampinato

PROVA TRIASSIALE CD

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0350/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 3)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	4	Campione	1
		Profondità	7.10 - 7.60

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	Wf	So	Sf
1	100,00	19,64	1,873	1,477	26,79	21,02	91	99
2	100,00	19,64	1,871	1,455	28,61	22,05	94	100
3	100,00	19,64	1,873	1,487	25,96	19,79	90	98

Provino	S'1c	S'3c	BP	ϵ	S1-S3	S1'/S3'
1	140,00	140,00	40,00	7,27	298,72	3,97
2	240,00	240,00	40,00	7,12	451,10	3,25
3	340,00	340,00	40,00	8,30	661,62	3,21

Ho (mm) altezza provino

Ao (cmq) area provino

γ (g/cm³) peso umido di volume

γ' (g/cm³) peso secco di volume

Wo e Wf (%) tenore in acqua iniz. e fin.

So e Sf (%) grado di saturazione iniz. e fin.

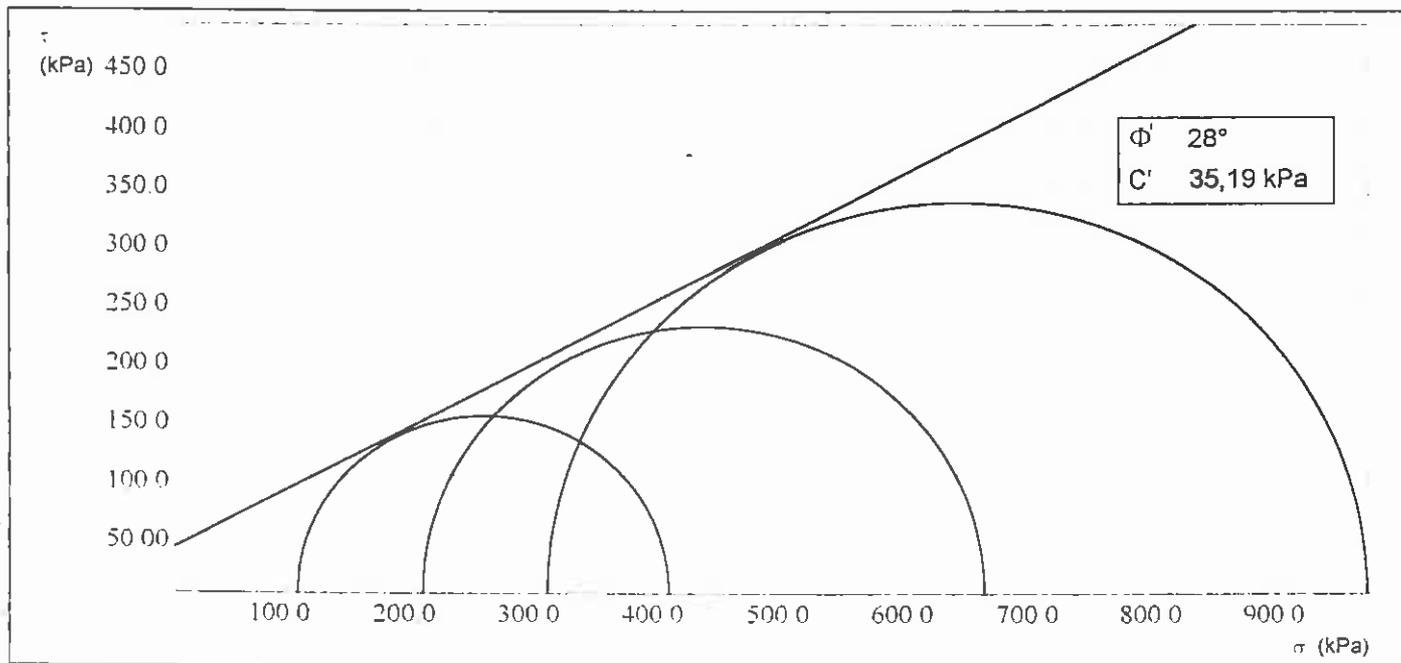
S'1 c e S'3 c (KPa) pressione in cella iniz. e fin.

BP (KPa) back pressure

ϵ (%) deformazione a rottura

S1-S3 (KPa) pressione a rottura

Velocità di deformazione: 0.006 mm/min.



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA TRIASSIALE CD

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0350/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 3)

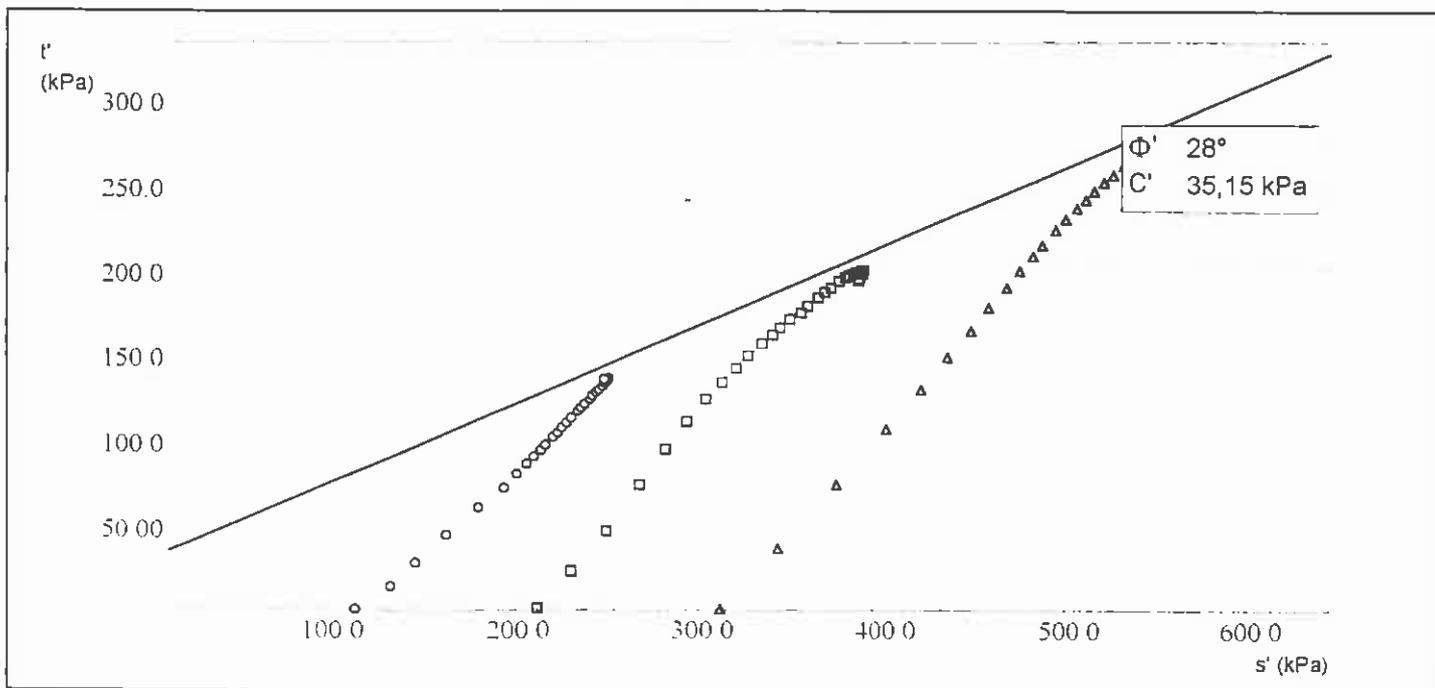
Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	4	Campione	1
			Profondità 7.10 - 7.60

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	Wf	So	Sf
1	100,00	19,64	1,873	1,477	26,79	21,02	91	99
2	100,00	19,64	1,871	1,455	28,61	22,05	94	100
3	100,00	19,64	1,873	1,487	25,96	19,79	90	98

Provino	S'1c	S'3c	BP	ϵ	S1-S3	S1'/S3'
1	140,00	140,00	40,00	7,27	298,72	3,97
2	240,00	240,00	40,00	7,12	451,10	3,25
3	340,00	340,00	40,00	8,30	661,62	3,21



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

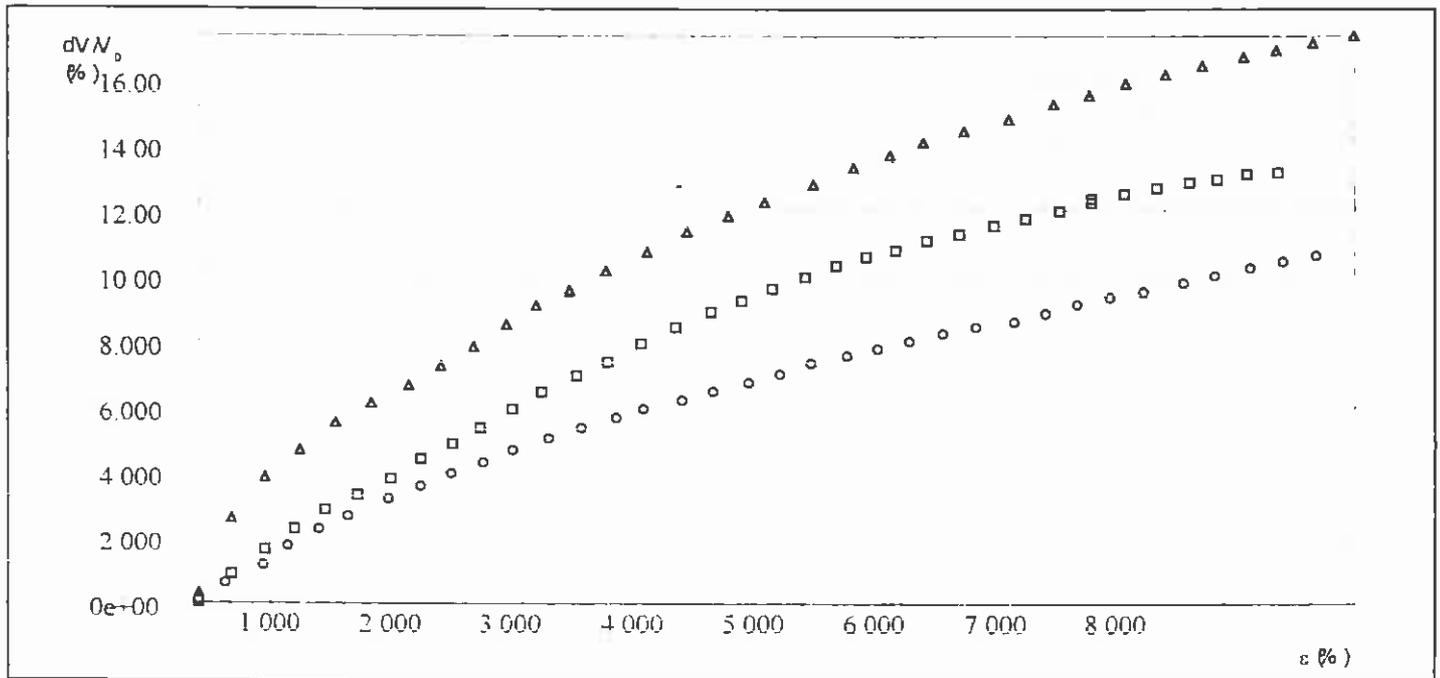
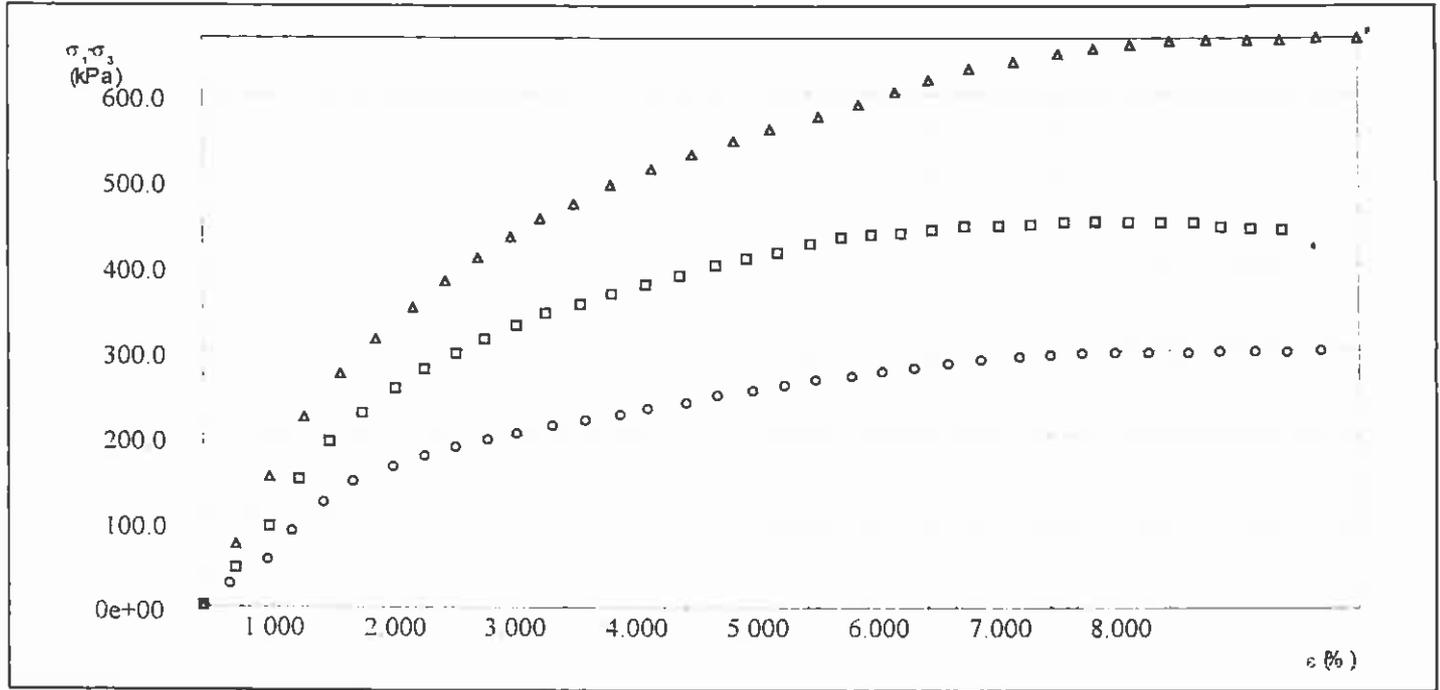
PROVA TRIASSIALE CD

Norme di rif. ASTM D 2850-95, D 4767-95

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0350/3 del 30/10/03 (foglio 3 di 3)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	4	Campione	1
		Profondità	7.10 - 7.60



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0351/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 9)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	4	Campione	1
		Profondità	7.10 - 7.60

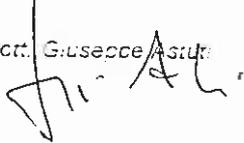
Dati provino

Sezione	20,00 cm ²	Peso di volume iniziale	1,883 g/cm ³	γ_n
Altezza iniziale	20,00 mm	Peso di volume finale	1,977 g/cm ³	γ_f
Altezza finale	18,51 mm	Peso di volume secco	1,480 g/cm ³	γ_s
Numero Tara 1	1	Contenuto d'acqua iniz.	27,21 %	W_i
Peso tara 1	58,20 g	Contenuto d'acqua finale	23,61 %	W_f
Tara+p.umido iniziale	133,52 g	Saturazione iniziale	93 %	S_o
Numero Tara 2	1	Saturazione finale	98 %	S_f
Peso tara 2	140,85 g	Indice dei vuoti iniziali	0,760	e_o
Tara+p.umido finale	214,04 g	Indice dei vuoti finali	0,629	e_f
Tara+p.provino secco	200,06 g	P. volume secco finale	1,599 g/cm ³	γ_{sf}
Peso specifico grani	2,605 g/cm ³			

Passo	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	C alfa %	Metodo
1	12,5	0,000	0,7598					
2	25,0	0,000	0,7598					
3	50,0	0,539	0,7504	4,64	3,182e-003	2,041e-009		Taylor
4	100,0	1,343	0,7362	6,22	4,802e-003	7,571e-010		Taylor
5	200,0	2,507	0,7157	8,59	5,816e-003	5,181e-010		Taylor
6	400,0	4,232	0,6854	11,60	6,688e-003	7,870e-010		Taylor
7	800,0	6,703	0,6419	16,19	8,647e-003	4,878e-010		Taylor
8	1600,0	10,153	0,5812	23,19	1,621e-002	2,391e-010		Taylor
9	800,0	9,833	0,5868					
10	200,0	8,961	0,6021					
11	100,0	8,577	0,6089					
12	12,5	7,444	0,6288					

Il Tecnico Sperimentatore

Dr. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dr. Alessandro Spadaro



PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0351/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 9)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	4	Campione	1
		Profondità	7.10 - 7.60

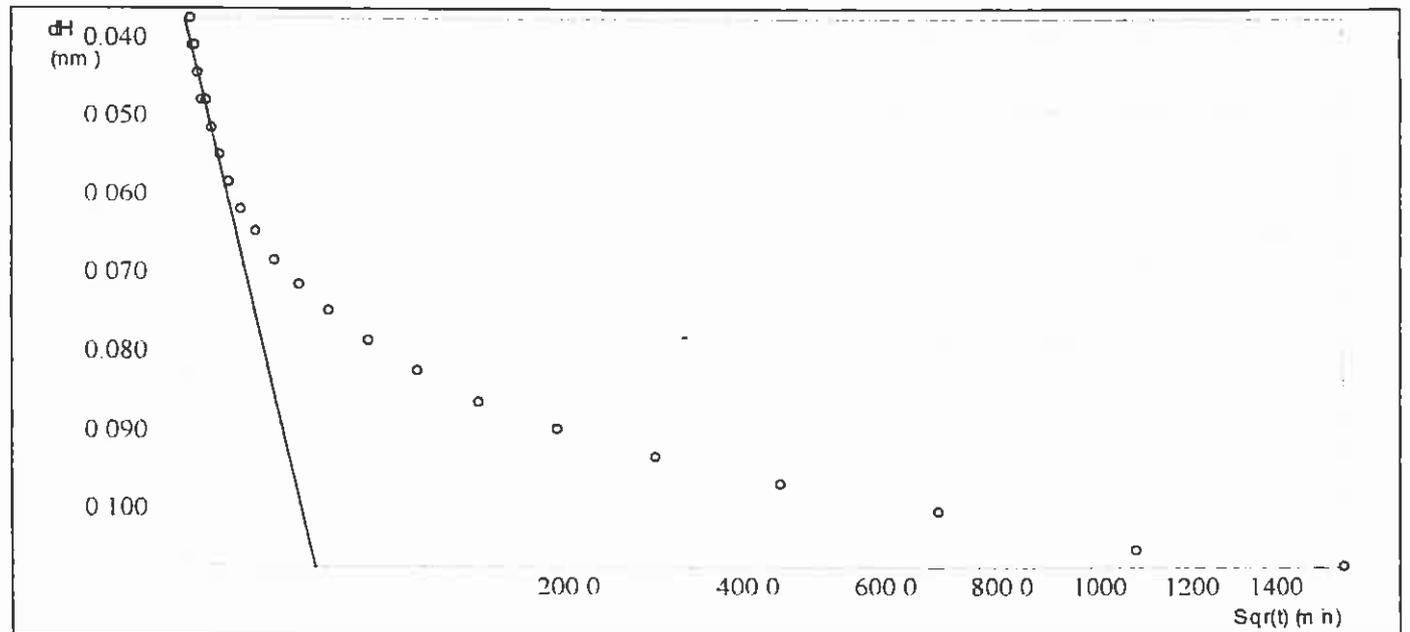
Dati relativi al passo 03

σ_v 50,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,038
0,08	0,042
0,13	0,042
0,20	0,045
0,33	0,049
0,52	0,049
0,84	0,052
1,34	0,056
2,15	0,059
3,44	0,063
5,50	0,066

dt min	dH mm
8,80	0,069
14,07	0,072
22,52	0,076
36,03	0,079
57,63	0,083
92,23	0,087
147,57	0,091
236,12	0,094
377,79	0,098
604,46	0,101
967,14	0,106

dt min	dH mm
1440,00	0,108



Risultati elaborazione

s	0.539	%
e	0.750	
Metodo Taylor		
Cv	3.18e-003	cm ² /s
Ca		
M	4.637	MPa
K	2.04e-009	m/s

Il Tecnico Spesmentatore

Dot. Giuseppe Astici

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0351/3 del 30/10/03 (foglio 3 di 9)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.				
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	4	Campione	1	Profondità	7.10 - 7.60

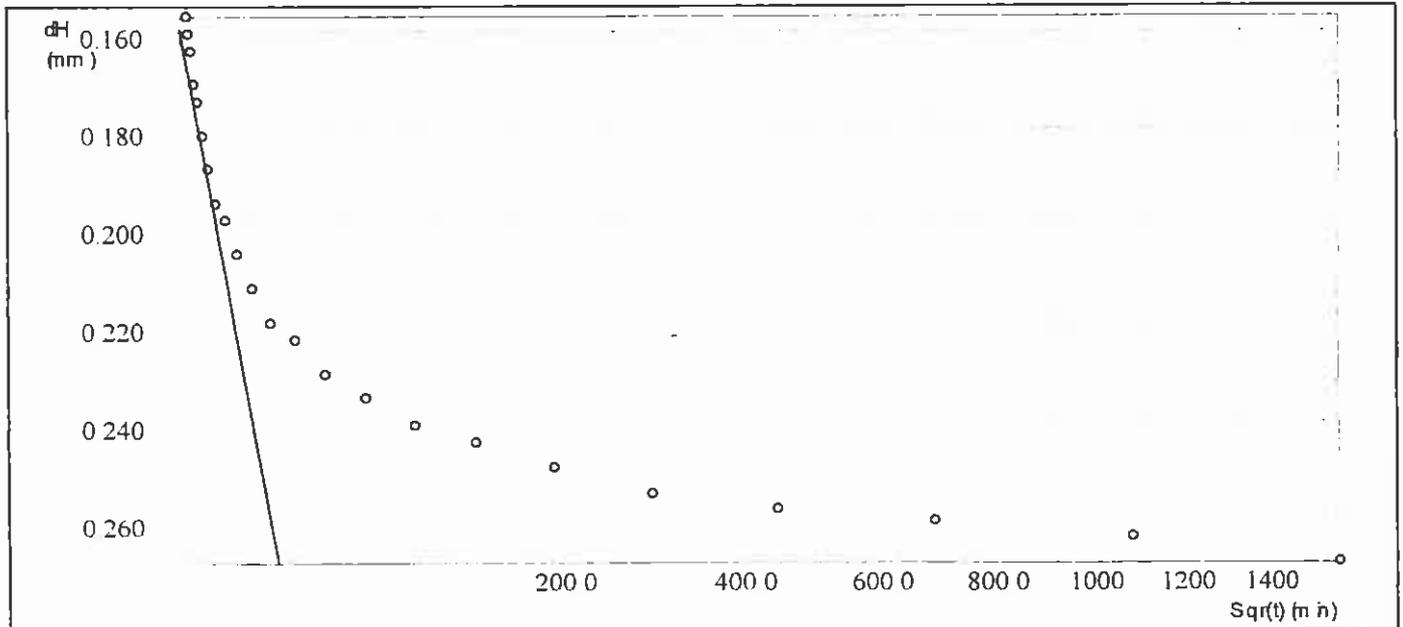
Dati relativi al passo 04

σ_v 100,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,157
0,08	0,160
0,13	0,164
0,20	0,171
0,33	0,174
0,52	0,181
0,84	0,188
1,34	0,195
2,15	0,199
3,44	0,206
5,50	0,213

dt min	dH mm
8,80	0,220
14,07	0,223
22,52	0,230
36,03	0,235
57,65	0,241
92,23	0,244
147,57	0,249
236,12	0,255
377,79	0,258
604,46	0,260
967,14	0,263

dt min	dH mm
1440,00	0,268



Risultati elaborazione

ϵ	1.343	%
e	0.736	
Metodo Taylor		
Cv	4.80e-003	cm ² /s
Ca		
M	6.223	MPa
K	7.57e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Scamporrino

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0351/3 del 30/10/03 (foglio 4 di 9)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	4	Campione	1
		Profondità	7.10 - 7.60

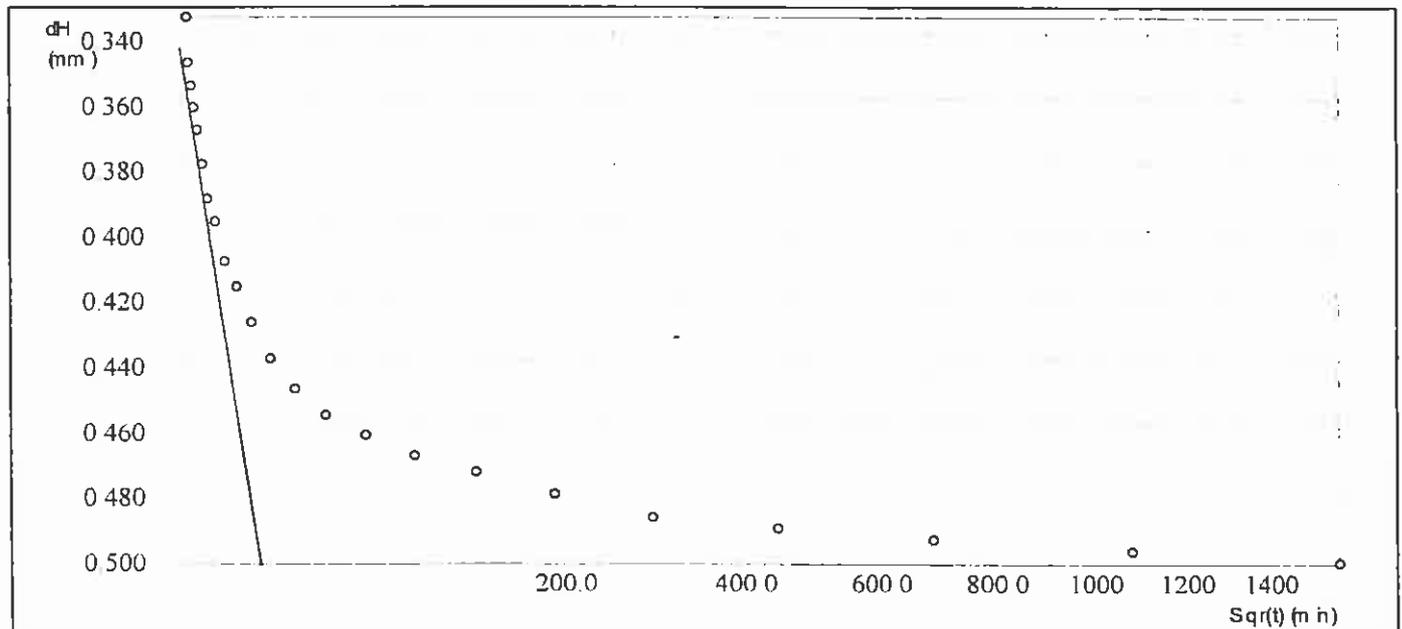
Dati relativi al passo 05

σ_v 200,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,335
0,08	0,349
0,13	0,356
0,20	0,363
0,33	0,370
0,52	0,380
0,84	0,391
1,34	0,397
2,15	0,410
3,44	0,417
5,50	0,428

dt min	dH mm
8,80	0,439
14,07	0,449
22,52	0,457
36,03	0,463
57,65	0,469
92,23	0,474
147,57	0,481
236,12	0,488
377,79	0,492
604,46	0,495
967,14	0,499

dt min	dH mm
1440,00	0,502



Risultati elaborazione

ϵ	2.507	%
e	0.716	
Metodo Taylor		
C_v	5.82e-003	cm ² /s
C_a		
M	8.587	MPa
K	5.18e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astua

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spanginato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0351/3 del 30/10/03 (foglio 5 di 9)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.				
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	4	Campione	1	Profondità	7.10 - 7.60

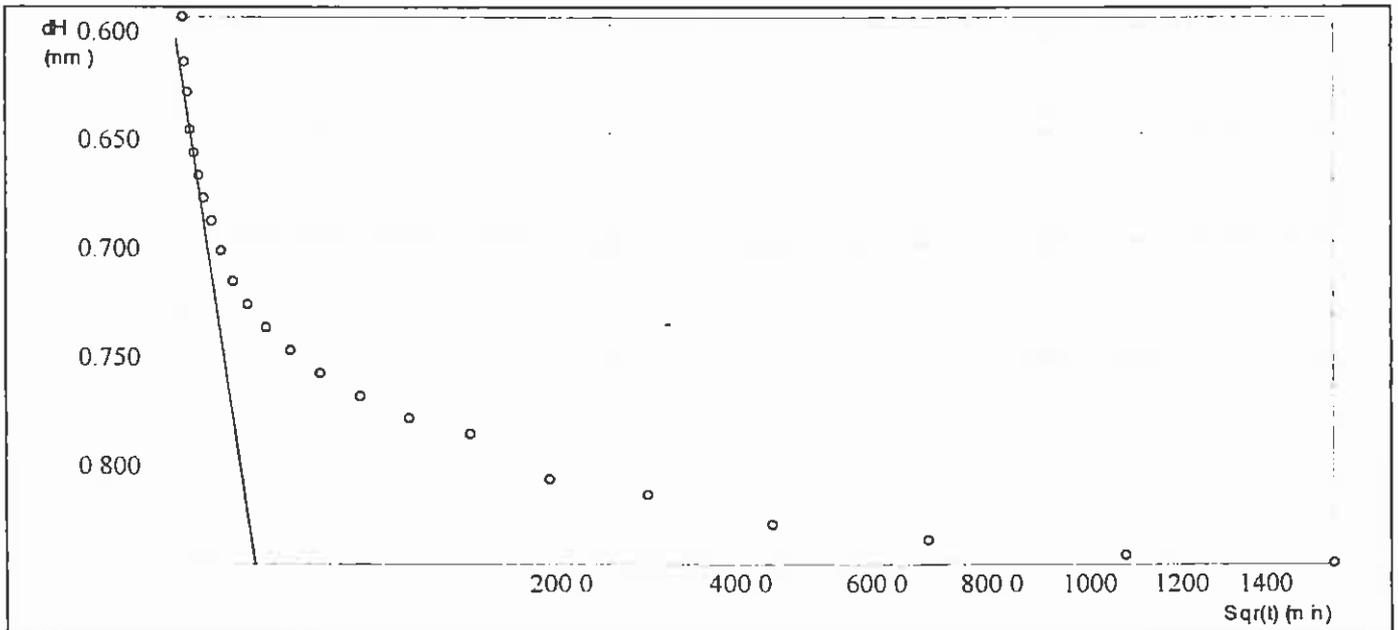
Dati relativi al passo 06

σ_v 400,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,596
0,08	0,617
0,13	0,631
0,20	0,649
0,33	0,659
0,52	0,669
0,84	0,680
1,34	0,690
2,15	0,704
3,44	0,718
5,50	0,729

dt min	dH mm
8,80	0,739
14,07	0,750
22,52	0,760
36,03	0,771
57,65	0,781
92,23	0,788
147,57	0,809
236,12	0,816
377,79	0,830
604,46	0,837
967,14	0,844

dt min	dH mm
1440,00	0,847



Risultati elaborazione

ε	4,232	%
e	0,685	
Metodo Taylor		
Cv	6,69e-003	cm ² /s
Ca		
M	11,599	MPa
K	7,87e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0351/3 del 30/10/03 (foglio 6 di 9)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	4	Campione	1
		Profondità	7.10 - 7.60

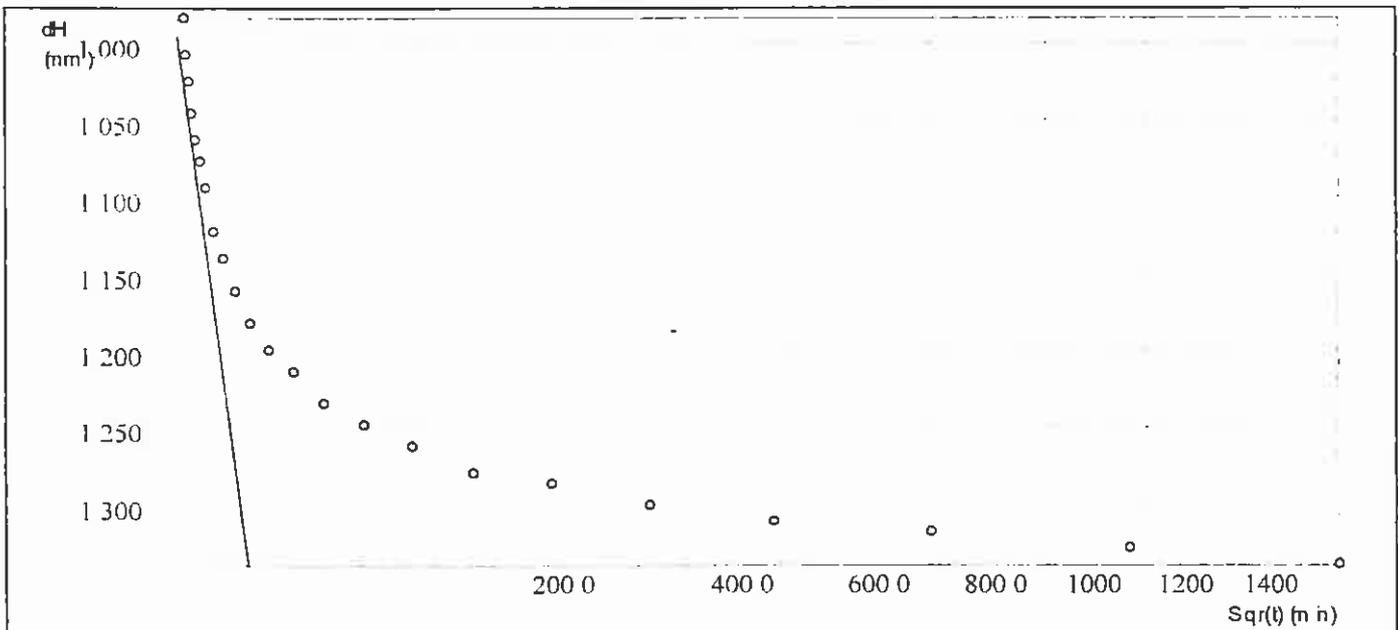
Dati relativi al passo 07

σ_v 800,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,983
0,08	1,008
0,13	1,025
0,20	1,046
0,33	1,063
0,52	1,077
0,84	1,095
1,34	1,123
2,15	1,140
3,44	1,161
5,50	1,182

dt min	dH mm
8,80	1,199
14,07	1,213
22,52	1,234
36,03	1,248
57,65	1,262
92,23	1,280
147,57	1,287
236,12	1,301
377,79	1,311
604,46	1,318
967,14	1,328

dt min	dH mm
1440,00	1,339



Risultati elaborazione

ϵ	6,703	%
e	0,642	
Metodo	Taylor	
C_v	8,65e-003	cm ² /s
C_a		
M	16,186	MPa
K	4,88e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Scamorrato

PROVA EDOMETRICA PASSO DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0351/3 del 30/10/03 (foglio 7 di 9)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	4	Campione	1
		Profondità	7.10 - 7.60

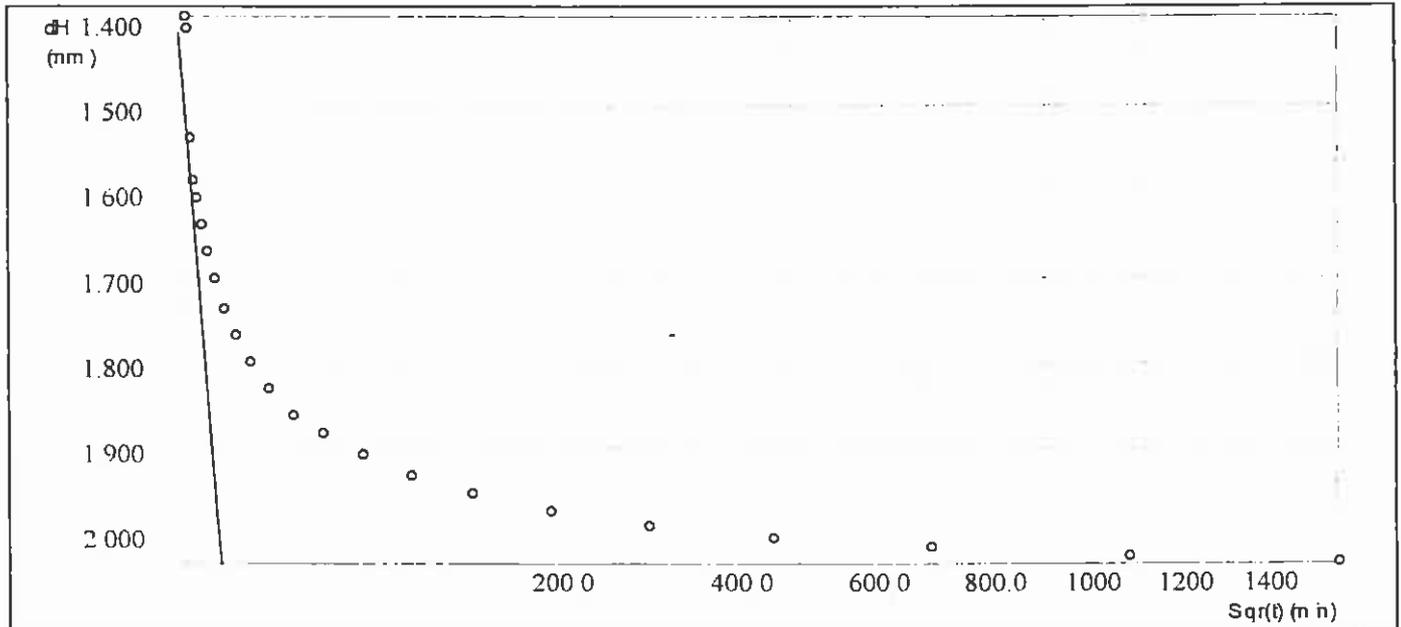
Dati relativi al passo 08

σ_v 1600,00 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,395
0,08	1,409
0,13	1,538
0,20	1,586
0,33	1,607
0,52	1,639
0,84	1,670
1,34	1,702
2,15	1,736
3,44	1,768
5,50	1,799

dt min	dH mm
8,80	1,831
14,07	1,862
22,52	1,883
36,03	1,907
57,65	1,932
92,23	1,953
147,57	1,974
236,12	1,991
377,79	2,005
604,46	2,015
967,14	2,026

dt min	dH mm
1440,00	2,033



Risultati elaborazione

ϵ	10.153	%
e	0.581	
Metodo	Taylor	
Cv	1.62e-002	cm ² /s
Ca		
M	23 189	MPa
K	2.39e-010	m/s

Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Aruti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

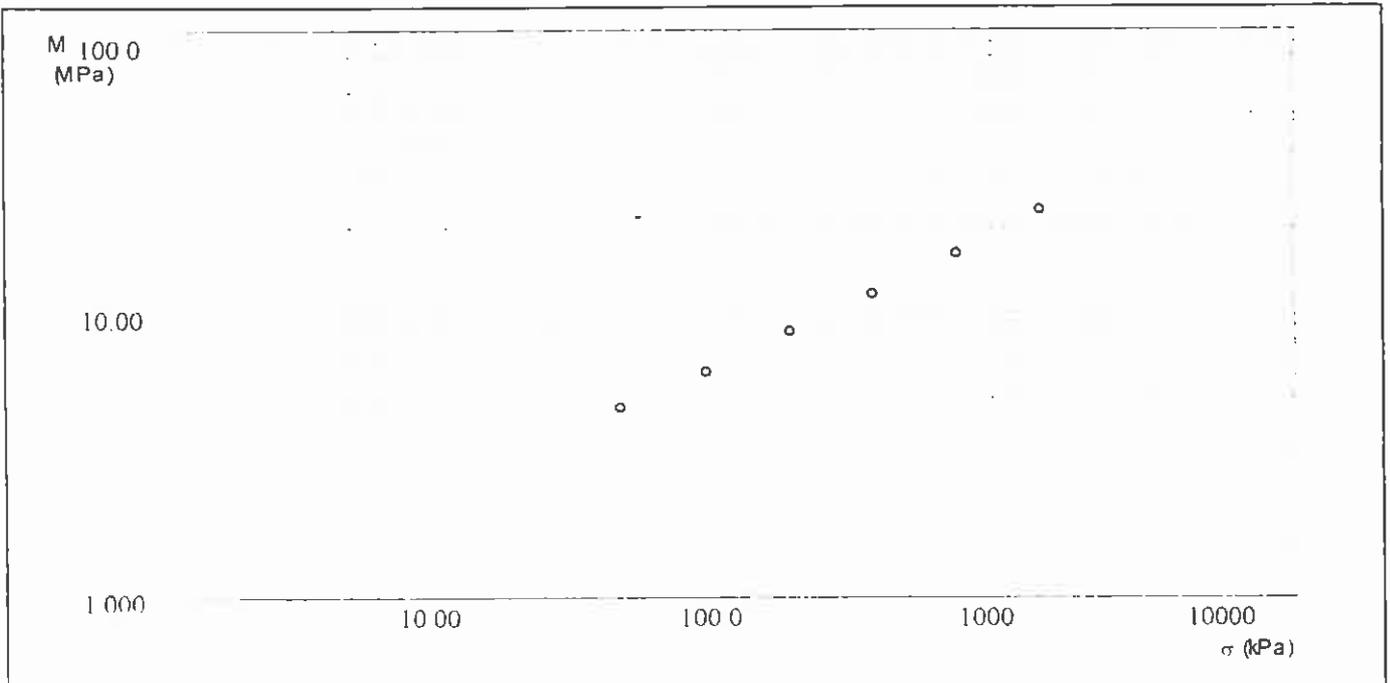
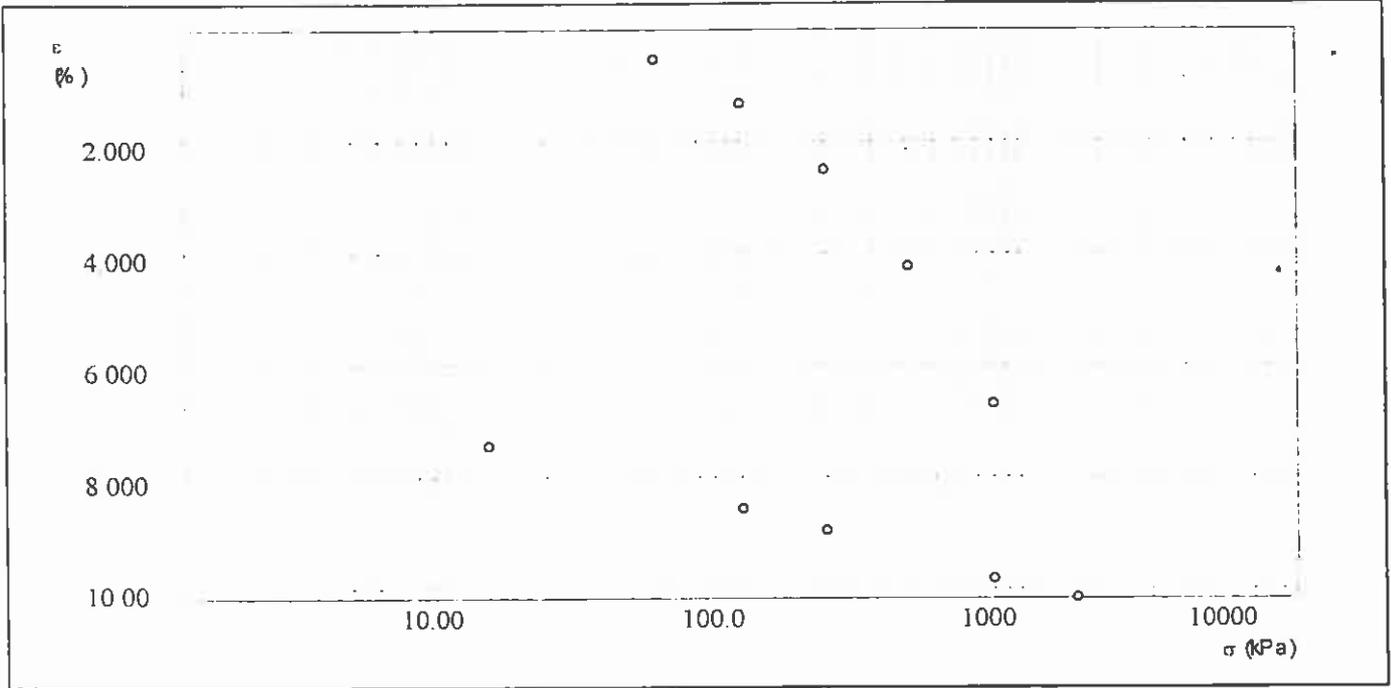
PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0351/3 del 30/10/03 (foglio 8 di 9)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	4	Campione	1
			Profondità
			7.10 - 7.60



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato

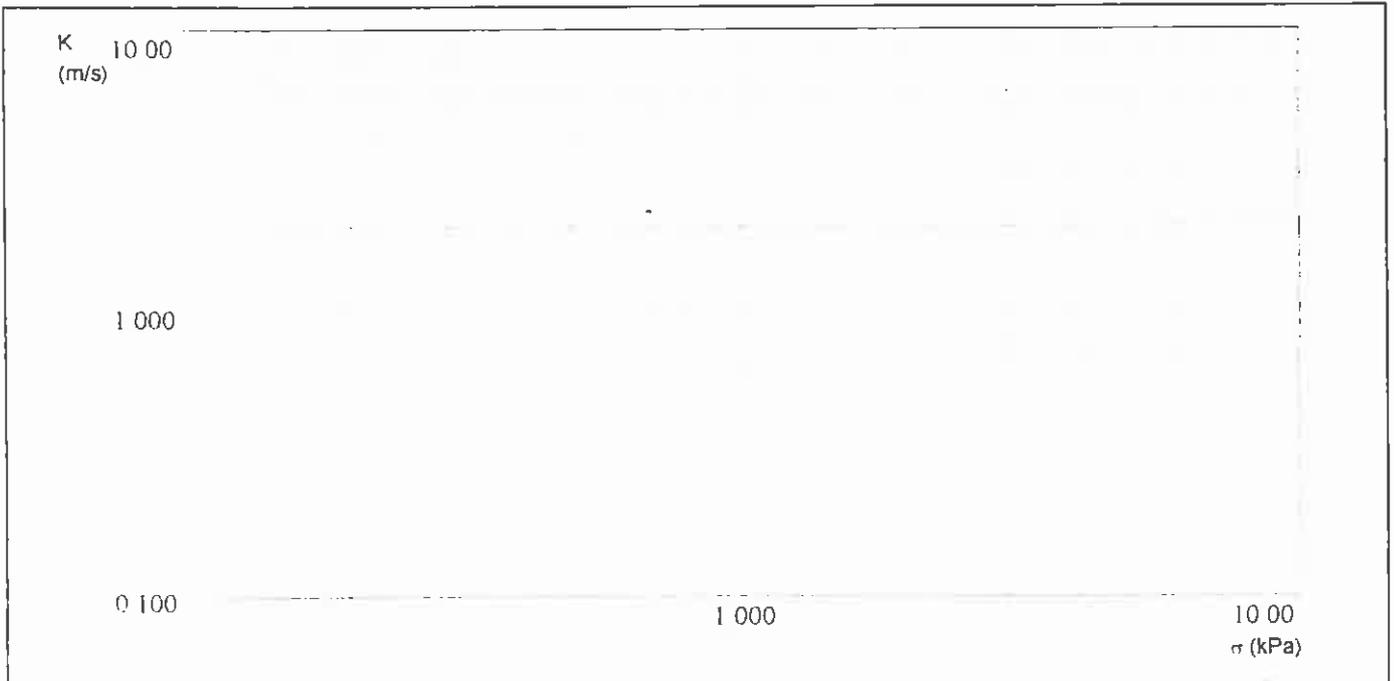
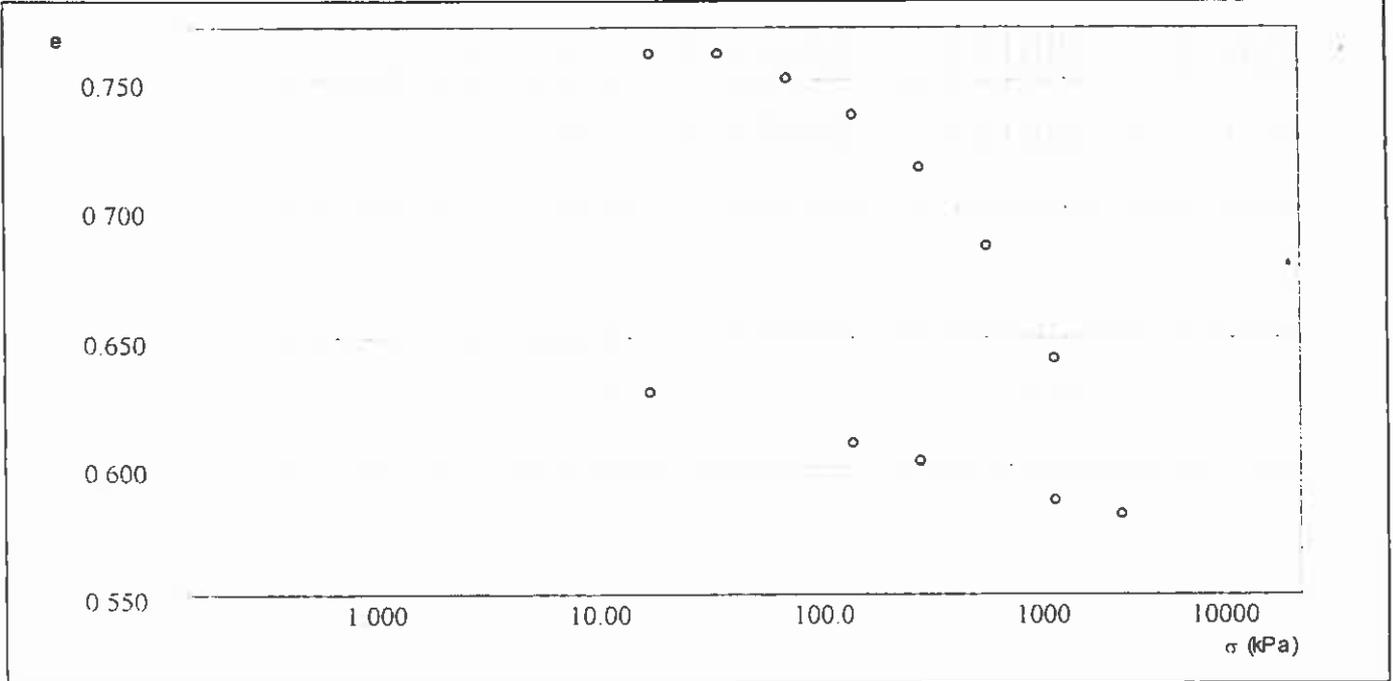
PROVA EDOMETRICA A GRADINI DI CARICO

Norme di rif. ASTM D 2435-96

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0351/3 del 30/10/03 (foglio 9 di 9)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.				
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	4	Campione	1	Profondità	7.10 - 7.60



Il Tecnico Sperimentatore

Dot. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dot. Alessandro Spampinato

PROVE DI LABORATORIO

Norme di riferimento ASTM D 2216-92, D 2974-87, D854-92
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0352/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	4	Campione 2	Profondità 14,50 - 15,00

Descrizione del campione

Sabbia con ghiaia

Prove eseguite

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Peso di volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>	Taglio residuo	<input type="checkbox"/>
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Osservazioni

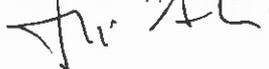
I provini del taglio sono stati ricostituiti alla densità di 2,010 g/cm³

Caratteristiche fisiche

Tenore in acqua	W _n	%	8,84
Peso specifico dei granuli	γ _s	g/cmc	2,712
Peso umido di volume	γ	g/cmc	2,012
Peso secco di volume	γ _d	g/cmc	1,849
Porosità	n	%	31,84
Indice naturale dei vuoti	e ₀	-	0,467
Grado di saturazione	S _r	%	51

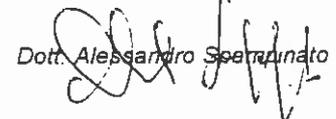
Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti



Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Speranzato



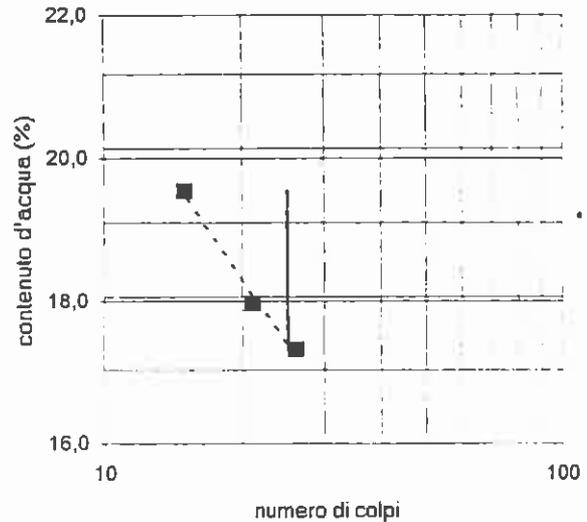
CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

Norme di riferimento ASTM D 427-93, D 4318-93, D 4943-89, D 2216-92
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0353/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 1)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	4	Campione	2
		Profondità	14,50 - 15,00

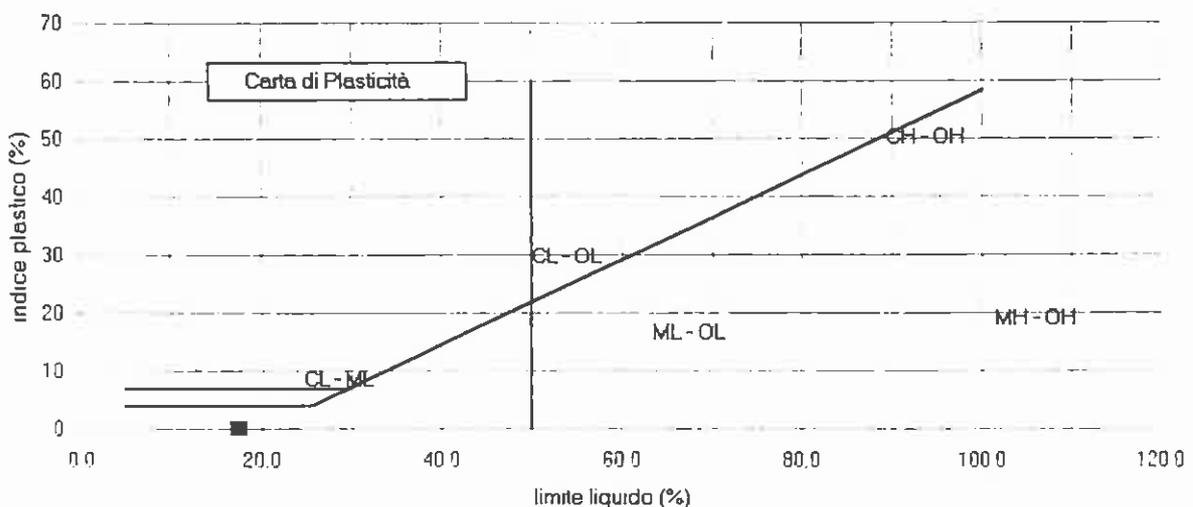
Limite Liquido	%	17,4		
Numero tara		A1	A2	A3
Numero dei colpi		26	21	15
P. umido + tara	g	25,37	22,67	44,58
P. secco + tara	g	23,00	20,60	40,65
Peso tara	g	9,32	9,08	20,54
Peso umido	g	16,05	13,59	24,04
Peso secco	g	13,68	11,52	20,11
Contenuto d'acqua	%	17,32	17,97	19,54



Limite Plastico	N.P.		
Numero tara	1	2	3
P. umido + tara	g		
P. secco + tara	g		
Peso tara	g		
Peso umido	g		
Peso secco	g		
Contenuto d'acqua	%		

Contenuto d'acqua	8,8			
Numero tara	1	2	3	
P. umido + tara	g	36,50	37,01	43,56
P. secco + tara	g	35,26	35,73	41,59
Peso tara	g	20,71	20,67	20,84
Peso umido	g	15,79	16,34	22,72
Peso secco	g	14,55	15,06	20,75
Contenuto d'acqua	%	8,52	8,50	9,49

Indice plastico	N.D.
Consistenza	N.D.
Liquidità	N.D.
Fluidità	9,42
Tenacità	N.D.



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Stampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

Norme di riferimento ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93
V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0354/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.				
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02				
Sondaggio	4	Campione	2	Profondità	14,50 - 15,00

Analisi con vagli

Setaccio	diametro (mm)	peso grani (g)	trattenuto (%)	passante (%)	diametro grani (mm)
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
				100,0	0,0000
3"	75,000			100,0	0,0000
2"	50,000			100,0	75,0000
1,5"	37,500			100,0	50,0000
1"	25,000	0,00	0,00	100,0	25,0000
3/4"	19,000	217,40	10,87	89,1	19,0000
3/8"	9,500	158,70	18,81	81,2	9,5000
4	4,750	215,00	29,56	70,4	4,7500
10	2,000	102,10	34,66	65,3	2,0000
20	0,850	434,60	56,39	43,6	0,8500
40	0,425	244,90	68,64	31,4	0,4250
60	0,250	406,60	88,97	11,0	0,2500
140	0,106	71,60	92,55	7,5	0,1060
200	0,075	15,10	93,30	6,7	0,0750
	< 0,075	134,00	6,70	passante al 200	
Somma (g)		2000,00			
Peso iniziale (g)		2000,00			
Perdita (g)		0,00			

Analisi con densimetro

correzioni

dispersivo	Cd	—
menisco	Cm	—
temperatura	intercetta	—
temperatura	pendenza	—

caratteristiche fisiche

peso campione secco	g	—
peso specifico	g/cm ³	—

taratura densimetro

intercetta	—
pendenza	—

Analisi con densimetro

Data	Ora	Tempo	Temperatura	Letture	Letture	Correzione temperatura	Diametro grani	Percentuale parziale	Somma
—	—	min	°C	R	R'		mm	%	%
22-ott		1	20	0,00					
		2	20	0,00					
		3	20	0,00					
		5	20	0,00					
		10	20	0,00					
		15	20	0,00					
		30	20	0,00					
		45	20	0,00					
		60	20	0,00					
		90	20	0,00					
		120	20	0,00					
		180	20	0,00					
		780	20	0,00					
		900	20	0,00					
		1440	20	0,00					

Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandra Spampinato

ANALISI GRANULOMETRICA

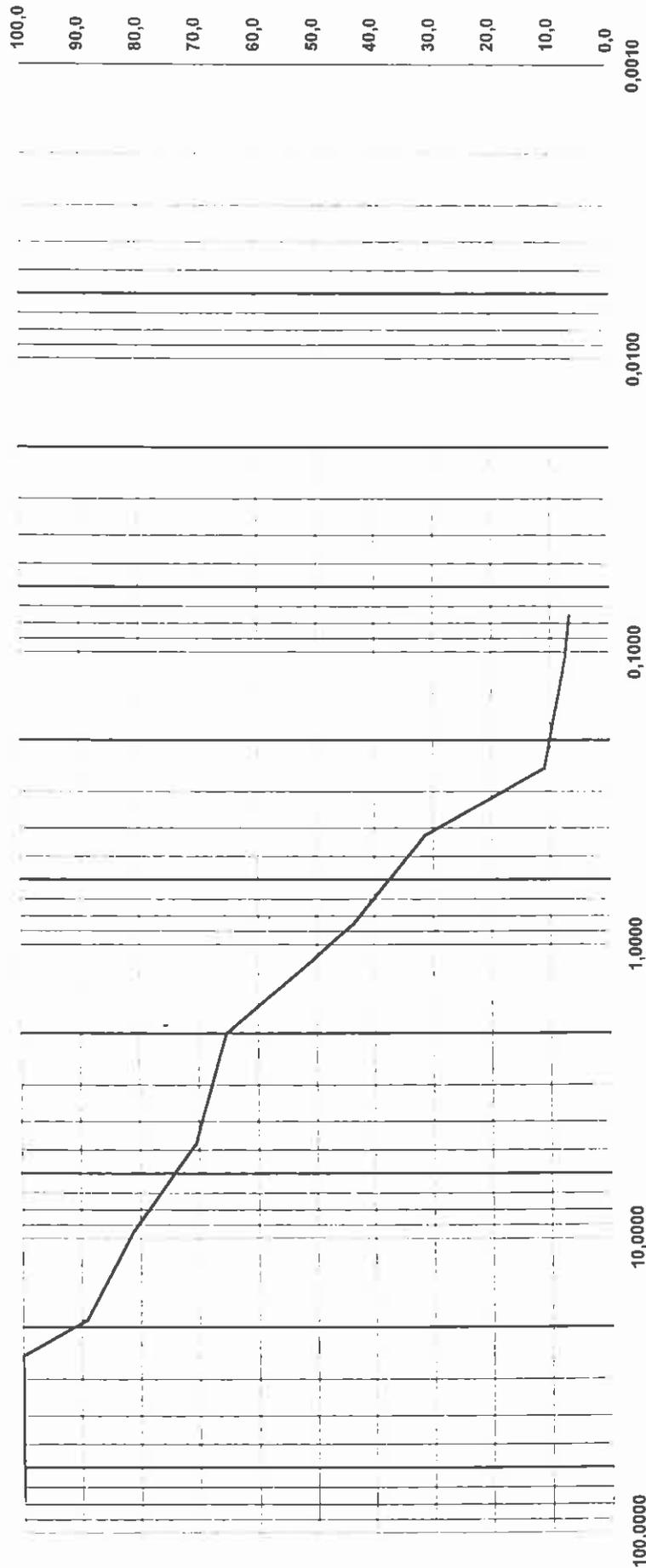
Norme di rif. ASTM D 421-93, D 422-90, D 1140-97, D 2217-93 - V. A. 29/03 del 13/10/03- Certificato n° 0354/3 del 30/10/03 (foglio 2 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itinerario Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	4	Campione	2
		Profondità	14,50 - 15,00

Ciotoli	Ghiaia		Sabbia		Limo		Argilla
	Grossa	Media	Fine	Grossa	Media	Fine	

Diagramma



Il Tecnico Sperimentatore
Dot. Giuseppe Astiti

Il Direttore di Laboratorio
Dot. Alessandro Spagnoliato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norme di rif. ASTM D 3080-98

V. A. 29/03 del 13/10/03 - Certificato n° 0355/3 del 30/10/03 (foglio 1 di 2)

Dati del committente

Committente	A.T.I. Technital S.p.A.		
Località	Itin. Ragusa - Catania DG 62/02		
Sondaggio	4	Campione	2
		Profondità	14.50 - 15.00

Dati provino

Provino	Ho	Ao	γ	γ'	Wo	So
1	30,00	36,00	2,010	1,838	9,37	53
2	30,00	36,00	2,010	1,842	9,15	52
3	30,00	36,00	2,010	1,843	9,05	52

Provino	P'	H	dt	T	Sh	V
1	100,00	29,35	24	62,23	8,13	20,00
2	200,00	28,67	24	126,13	6,58	20,00
3	300,00	28,13	24	188,38	6,89	20,00

Ho (mm) altezza provino

P' (KPa) pressione verticale

Ao (cmq) area provino

H (mm) altezza provino dopo consolidazione

γ (g/cm³) peso umido di volume

dt (ore) tempo di consolidazione

γ' (g/cm³) peso secco di volume

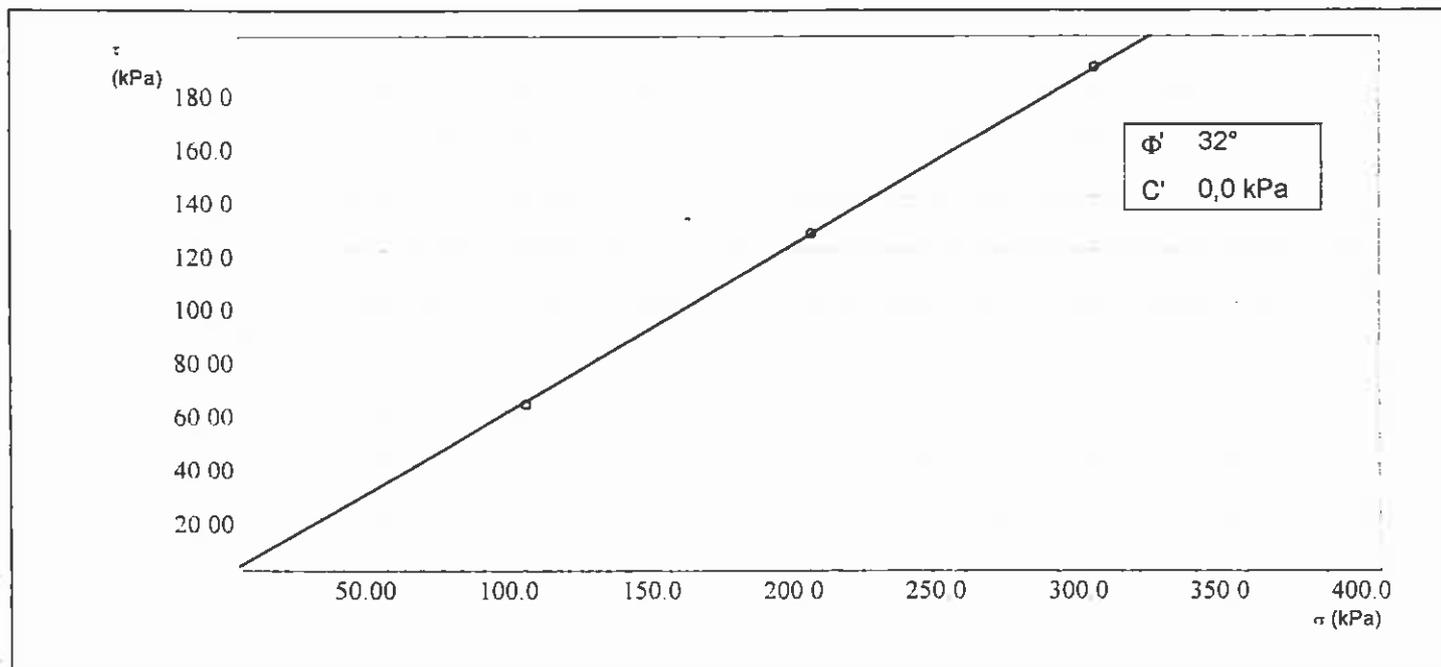
T (KPa) resistenza al taglio

Wo (%) tenore in acqua iniz.

Sh (mm) spostamento orizzontale

So (%) grado di saturazione iniz.

V (μ / min.) velocità



Il Tecnico Sperimentatore

Dott. Giuseppe Astuti

Il Direttore di Laboratorio

Dott. Alessandro Spampinato