



CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENICO-NORD EUROPA ITINERARIO AGRIGENTO -CALTANISSETTA-A19

S.S. N° 640 "DI PORTO EMPEDOCLE"

AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA CAT. B DEL D.M. 5.11.2001
Dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

PROGETTO DEFINITIVO

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

ATI:
TECHNITAL s.p.a. (mandataria)
S.I.S. Studio di Ingegneria Stradale s.r.l.
DELTA Ingegneria s.r.l.
INFRATEC s.r.l Consulting Engineering
PROGIN s.p.a.

I RESPONSABILI DI PROGETTO

Dott. Ing. M. Raccosta
Ordine Ing. Verona n° A1665
Prof. Ing. A. Bevilacqua
Ordine Ing. Palermo n° 4058
Dott. Ing. M. Carlino
Ordine Ing. Agrigento n° A628
Dott. Ing. N. Troccoli
Ordine Ing. Potenza n° 836
Dott. Ing. S. Esposito
Ordine Ing. Roma n° 20837

IL GEOLOGO

Dott. Geol. M. Carlino
Ordine dei Geologi di Sicilia n° 1328

IL GEOTECNICO

Ing. Domenico D'Alessandro ('62)
Ordine degli Ingegneri di Agrigento n° 634

VISTO:IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Massimiliano Fidenzi

VISTO:IL RESPONSABILE DEL
SERVIZIO PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Antonio Valente

DATA

PROTOCOLLO

GEOTECNICA

RISULTATI INDAGINI GEOGNOSTICHE - FASE II PROVE DI LABORATORIO - TOMO 3A

CODICE PROGETTO

L O 4 0 7 B D 0 5 0 1

NOME FILE

GE02 GET RFII4.pdf

CODICE
ELAB.

T 0 1 G E 0 2 G E T R F I I 4

REVISIONE

B

FOGLIO

 di

SCALA:

D					
C					
B	REVISIONE a seguito istruttoria ANAS 19/03/07	Aprile 2007	E. Mittiga	F. Arciuli	C. Marro
A	EMISSIONE	Ottobre 2006	E. Mittiga	F. Arciuli	C. Marro
REV.	DESCRIZIONE	DATA	VERIFICATO RESP. TECNICO	CONTROLLATO RESP. D'ITINERARIO	APPROVATO RESP. DI SETTORE



PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI

COMMITTENTE: *TECHNITAL S.p.A.*

RICHIEDENTE: *ING. DOMENICO D'ALESSANDRO*

OGGETTO: *COMPLETAMENTO DELL'ITINERARIO AGRIGENTO - CALTANISSETTA A19
NEL TRATTO DAL KM 44+00 DELLA SS640 DI PORTO EMPEDOCLE ALLO
SVINCOLO CON LA A19.*

FASE 2 - TOMO III - A:
S54 - S55 - S57 - S46 - S58 - S59

LOCALITA': *CANICATTI' - CALTANISSETTA*

VERBALI DI ACCETTAZIONE N°: *216 - 221*

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

GEOSERVICE S.r.l.

Il Direttore

(Ing. C. Palumbo)

PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI

Sede Legale via A. Di Giovanni, 45 – 92100 AGRIGENTO

Laboratorio Via A. Labriola, 21 - 92026 FAVARA (AG)

Tel/fax 0922/437803 e-mail: geoservice.lab@libero.it**ELENCO SIGLE DELLE PROVE DI LABORATORIO**

1-APERTURA CAMPIONI IN CONTENITORI METALLICI	AC1
2-APERTURA CAMPIONI IN CONTENITORI DI PLASTICA	AC2
3-RICONOSCIMENTO E DESCRIZIONE DI UN CAMPIONE DI ROCCIA SCIOLTA O LAPIDEA	RD
4-DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA PER ESSICCAMENTO IN STUFA	CA
5-DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME PER PROVINI DI FORMA REGOLARE	PV1
6-DETERMINAZIONE DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME PER PROVINI DI FORMA IRREGOLARE	PV2
7-DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO	PS1
8-MISURA DEL CONTENUTO DELLA SOSTANZA ORGANICA	CS2
9-MISURA DEL CONTENUTO DI CARBONATO DI CALCIO CON IL CALCIMETRO	CC
10-MISURA DELLA RESISTENZA NON DRENATA CON IL PENETROMETRO TASCABILE	PT
11-ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE	AG1
12-ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA A SECCO DI SABBIE (<3 Kg)	AG2
13-ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA A SECCO DI GHIAIE E SABBIE (<50 Kg)	AG3
14-ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA A SECCO DI GHIAIE E SABBIE (>50 Kg)	AG4
15-ANALISI GRANULOMETRICA MEDIANTE SETACCIATURA PER VIA UMIDA DI SABBIE LIMOSE(<3 Kg)	AG5
16-ANALISI GRANULOMETRICA MEDIANTE SETACCIATURA PER VIA UMIDA DI GHIAIE E SABBIE LIMOSE(<50 Kg)	AG6
17-ANALISI GRANULOMETRICA MEDIANTE SETACCIATURA PER VIA UMIDA DI GHIAIE E SABBIE LIMOSE(>50 Kg)	AG7
18-ANALISI GRANULOMETRICA SU LIMI-ARGILLOSI CON SABBIA PER SETACCIATURA E SEDIMENTAZIONE	AG8
19-ANALISI GRANULOMETRICA SU GHIAIE E SABBIE CON LIMO PER DECANTAZIONE E SEDIMENTAZIONE	AG9
20-DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI LIQUIDITA' E PLASTICITA'	LC1
21-DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO	LR
22-PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA CON DURATA DI APPLICAZIONE DEGLI INCREMENTI DI CARICO NON SUPERIORI ALLE 24 ORE E FINO AD UN CARICO MASSIMO DI 25 Kg/cm ^q	CE1
23-PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA CON DURATA DI APPLICAZIONE DEGLI INCREMENTI DI CARICO NON SUPERIORI ALLE 24 ORE E FINO AD UN CARICO MASSIMO DI 50 Kg/cm ^q	CE2
24-PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA CON DURATA DI APPLICAZIONE DEGLI INCREMENTI DI CARICO NON SUPERIORI ALLE 24 ORE E FINO AD UN CARICO MASSIMO DI 100 Kg/cm ^q	CE3
25-PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA CON DURATA DI APPLICAZIONE DEGLI INCREMENTI DI CARICO NON SUPERIORI ALLE 24 ORE E FINO AD UN CARICO MASSIMO DI 200 Kg/cm ^q	CE4
26-SOVRAPPREZZO ALLE VOCI 22,23,24,25 PER DURATA DI APPLICAZIONE DEGLI INCREMENTI DI CARICO SUPERIORI ALLE 24 ORE, PER OGNI GIORNO O FRAZIONE DI GIORNO IN PIU'	SE1
27-SOVRAPPREZZO ALLE VOCI 22,23,24,25 PER LA DETERMINAZIONE DEI VALORI EDOMETRICI C _v (COEFF. DI CONSOLIDAZIONE), E (MODULO EDOMETRICO),K(PERMEABILITA') PER OGNI GRADINO	SE2
28-RILIEVO A DIAGRAMMAZIONE DELLE CURVE CEDIMENTO-TEMPO, PER OGNI CARICO APPLICATO	SE3
29-PROVA DI RIGONFIAMENTO IN EDOMETRO	RE
30-PROVA DI ROTTURA A COMPRESSIONE SEMPLICE A DILATAZIONE TRASVERSALE LIBERA	UC
31-PROVA DI ROTTURA PER COMPRESSIONE TRIASSIALE (UU) CON RILIEVO E DIAGRAMMAZIONE	UU
32-PROVA DI ROTTURA PER COMPRESSIONE TRIASSIALE (CU) CON RILIEVO E DIAGRAMMAZIONE	CU
33-PROVA DI ROTTURA PER COMPRESSIONE TRIASSIALE (CD) CON RILIEVO E DIAGRAMMAZIONE	CD
34-PROVA DI PERMEABILITA' IN EDOMETRO, PER OGNI CARICO APPLICATO	PE1
35-PROVA DI PERMEABILITA' IN PERMEAMETRO	PE2
36-PROVA DI ROTTURA CON L'APPARECCHIO DI TAGLIO DI CASAGRANDE DEL TIPO (CD) DELLA DURATA NON SUPERIORE ALLE 24 ORE, CON DIAGRAMMAZIONE DELLE CURVE: 3 PROVINI SU MATERIALI SABBIOSI	TD1
37-PROVA DI ROTTURA CON L'APPARECCHIO DI TAGLIO DI CASAGRANDE DEL TIPO (CD) DELLA DURATA NON SUPERIORE ALLE 24 ORE, CON RILIEVO E DIAGRAMMAZIONE DELLE CURVE: 3 PROVINI SU MATERIALI ARGILLOSI	TD2
38-SOVRAPPREZZO PER LA DETERMINAZIONE DELLARESISTENZA RESIDUA	ST1
39-PROVA DI COSTIPAMENTO SU PROVINI D=100 mm TIPO PROCTOR E.N. (AASHO STANDARD)	CO1
40-PROVA DI COSTIPAMENTO SU PROVINI D=100 mm TIPO PROCTOR E.D. (ENERGIA DOPPIA)	CO2
41-PROVA DI COSTIPAMENTO SU PROVINI D=100 mm TIPO PROCTOR MODIFICATO (AASHO MODIF.)	CO3
42-PROVA DI COSTIPAMENTO SU PROVINI D=6" TIPO PROCTOR E.N. (AASHO STANDARD)	CO5
44-PROVA DI COSTIPAMENTO SU PROVINI D=6" TIPO PROCTOR MODIFICATO (AASHO MODIF.)	CO6
45-PROVA C.B.R. COMPRESA LA PREPARAZIONE DEL PROVINO E LA DIAGRAMMAZIONE DELLA CURVA PRESSIONI- DEFORMAZIONI	CBR
46-MISURA DELLA DENSITA' IN SITU	DS

Verbale n°	216	Data ricevimento [19/05/2006]	Data apertura 20/05/2006
Rapporto di prova n°	3399	Data emissione [05/06/2006]	Località: Canicattì-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio	54	Campione	1	Profondità	8,30 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	--------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla di colore grigio scuro, a tratti scagliosa.		
Pt fs Tv *		Pt fs Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [X]	Elevato []		
Struttura	Omogenea []	Eterogenea [X]	Stratificata []		
Classe di Qualità	Q1 []	Q2 []	Q3 []	Q4 []	Q5 [X]
Consistenza	Molto tenero []	Tenero []	Consistente []	Molto consistente [X]	Duro []
Reazione all'HCl	Nessuna []	Debole []	Forte []	Non Eseguita [X]	

Prove effettuate

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

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	19,20	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	20,02	%
Contenuto d'acqua media	19,61	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,346	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,681	kN/m ³
Peso specifico media	26,513	kN/m ³

Peso di volume	20,566	kN/m ³
Peso di volume secco	17,194	kN/m ³
Grado di saturazione	95,93	%
Indice dei vuoti	0,542	
Porosità	0,351	

Osservazioni

Il direttore del laboratorio
Ing. Calogero Malumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente
Cantiere
Richiedente

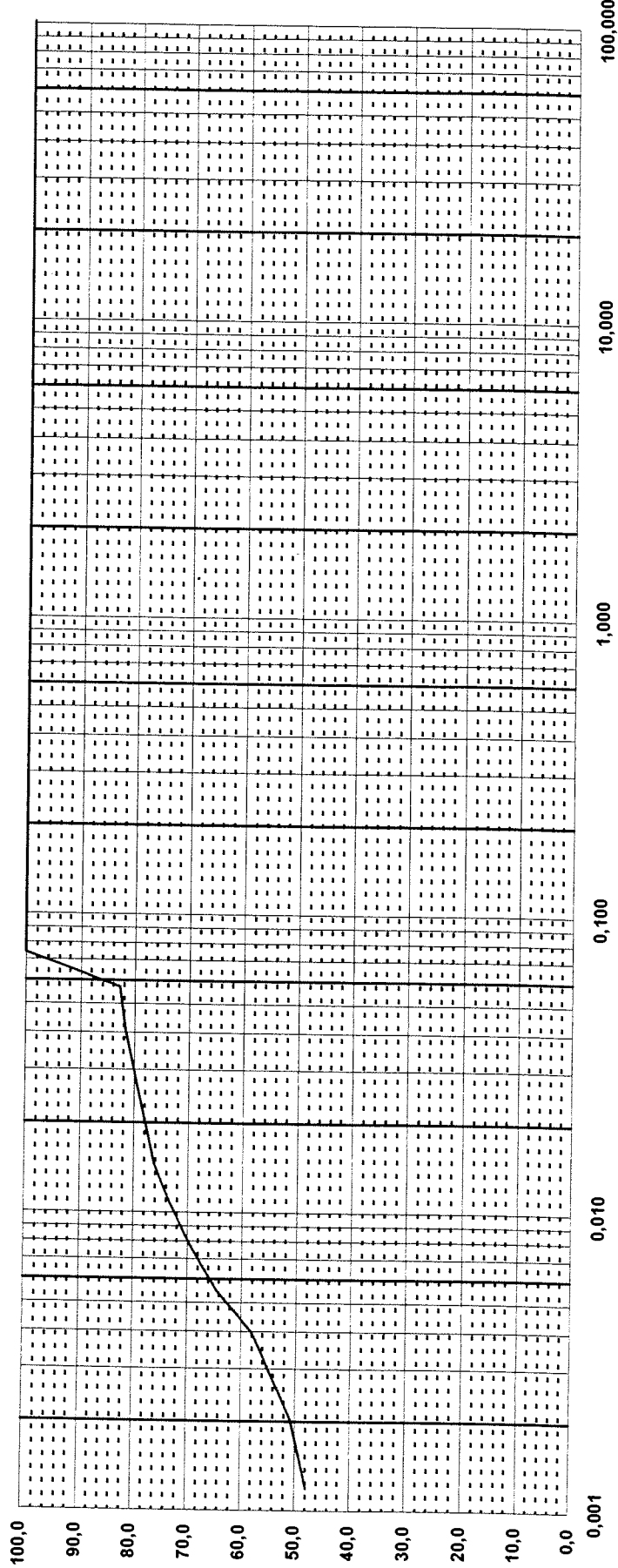
Technital s.p.a.
SS. 640 canicattì caltanissetta
Ing. Domenico D'Alessandro

Verbale n° 0216
Data ricevimento 19/05/2006
Data apertura 20/05/2006
Certificato n° 3400
Data emissione 05/06/2006

Diagramma CLASSIFICAZIONE : *argilla con limo sabbiosa*

Sondaggio 54 Campione 1 Profondità 8,30 m

argilla	limo		grosso	fine	sabbia		grossa	ghiaia		grossa	ciott.
	fine	medio			media	media					



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero *Calogero* Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

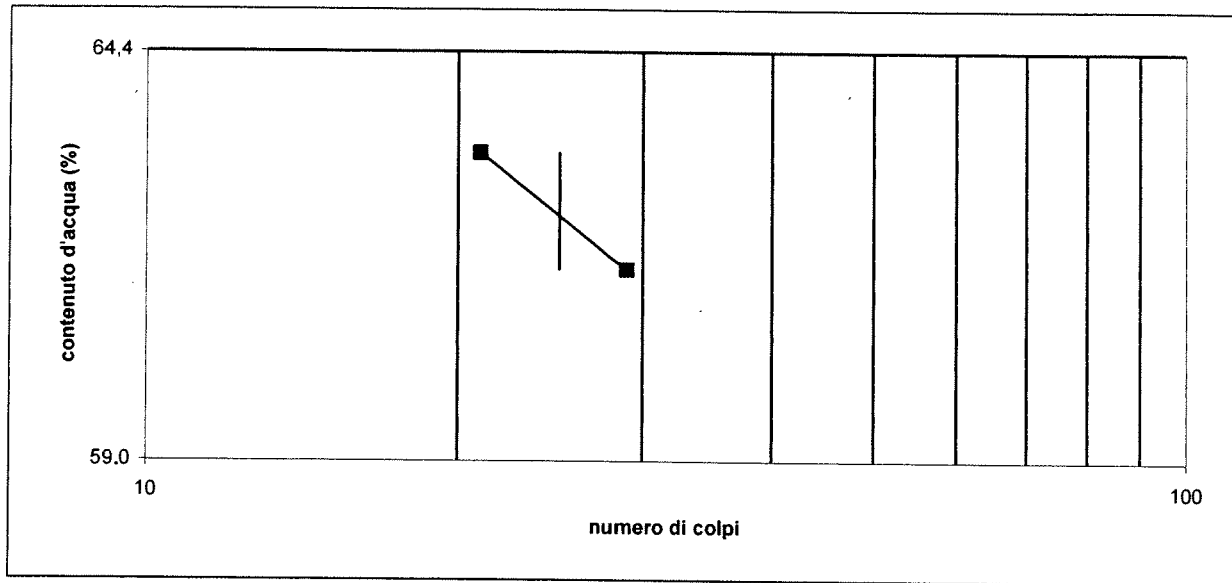
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*
 Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*
 Cantiere: *SS. 640*
 Località: *Canicattì - Caltanissetta*

Verbale n° 0216
 Data ricevimento 19/05/2006
 Data apertura 20/05/2006
 Rapporto di prova n° 3401
 Data emissione 05/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

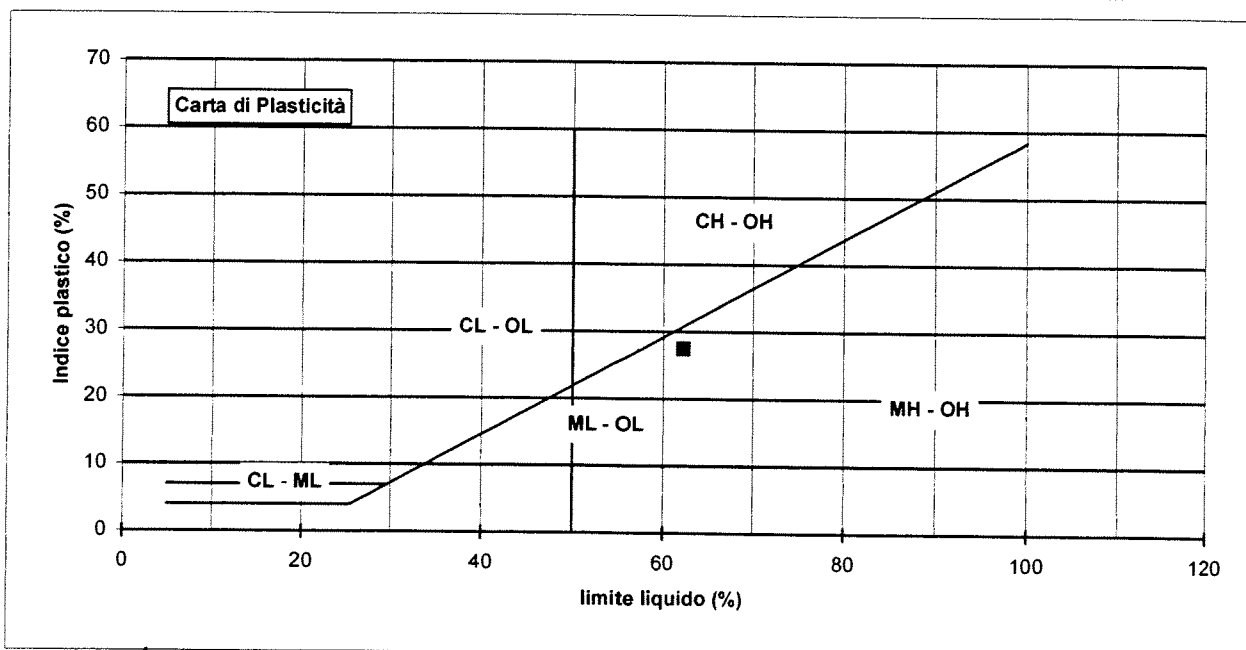
Sondaggio	54	Campione	1	Profondità	8,30 m
-----------	----	----------	---	------------	--------



Limite Liquido % 62,25

Limite Plastico % 34,75

Indice plastico	28
Consistenza	1,55
Liquidità	-0,55
Fluidità	10,91
Tenacità	2,52



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3403 del 5/06/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 54
 Campione 1
 Profondità 8.30 m

Dati del provino

Descrizione	argilla		
Sezione	20,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,848 Kn/m ³ γ_u
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,863 kN/m ³ γ_i
Altezza finale	17,190 mm	Densità secca iniziale	16,527 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	2	Umidità iniziale	20,092 % W_0
Massa tara 1	53,810 g	Umidità finale	13,696 % W_i
Tara + massa umida iniz.	134,74 g	Saturazione iniziale	89,857 % S_0
No. Tara 2	2	Saturazione finale	97,688 % S_i
Massa tara 2	53,810 g	Indice dei vuoti iniziale	0,604 e_0
Tara + massa umida fin.	130,430 g	Indice dei vuoti finale	0,379 e_i
Tara + massa secca finale	121,200 g	Densità secca finale	19,229 Kn/m ³ γ_d
Peso specifico dei grani	26,52 Kn/m ³		

Gradino	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	Metodo
1	100,0	2,024	0,572		5,429e-003		Casagrande
2	200,0	2,638	0,562	16,29	2,758e-003	1,661e-010	Casagrande
3	400,0	4,486	0,532	10,82	4,820e-004	4,370e-011	Casagrande
4	800,0	7,174	0,489	14,88	1,350e-004	8,896e-012	Casagrande
5	1600,0	10,095	0,442	27,39	9,500e-005	3,416e-012	Casagrande
6	3200,0	13,204	0,393	51,47	1,110e-004	2,107e-012	Casagrande
7	800,0	12,728	0,400				
8	200,0	10,390	0,438				
9	50,0	8,332	0,471				

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

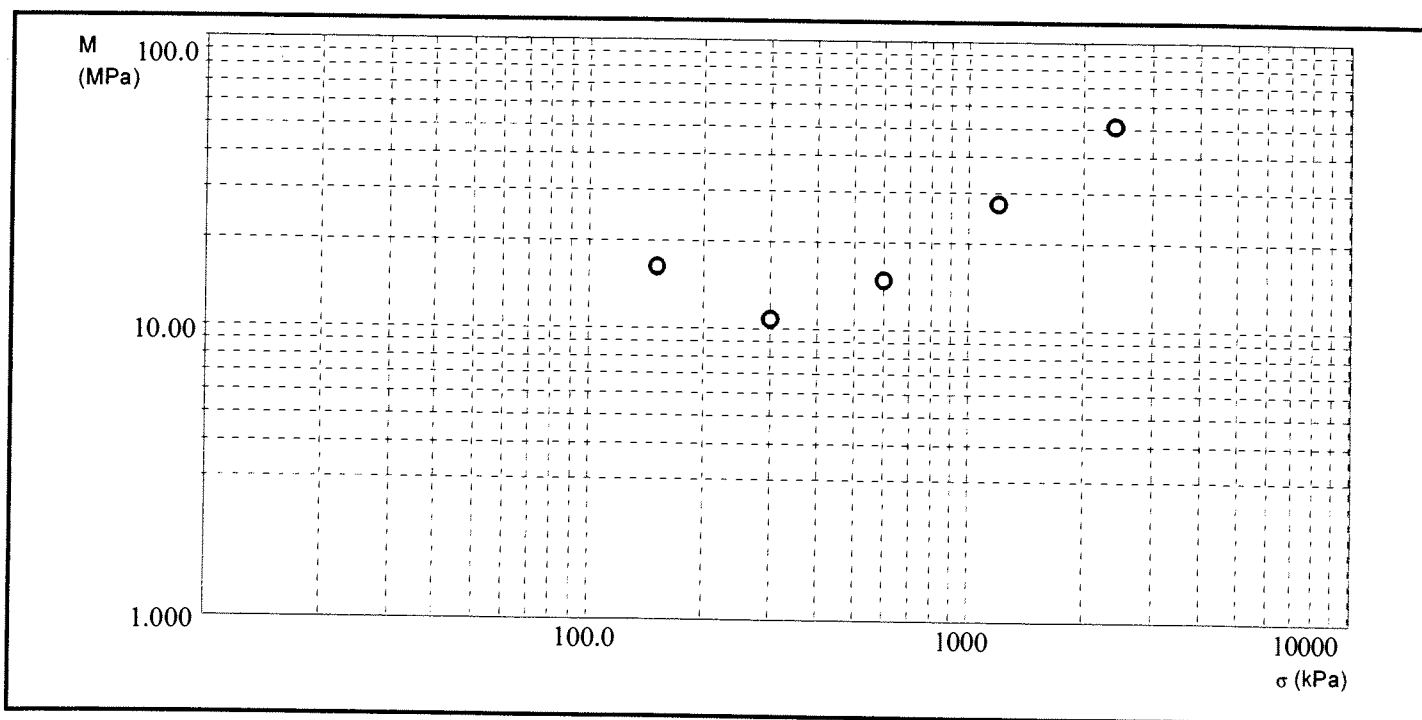
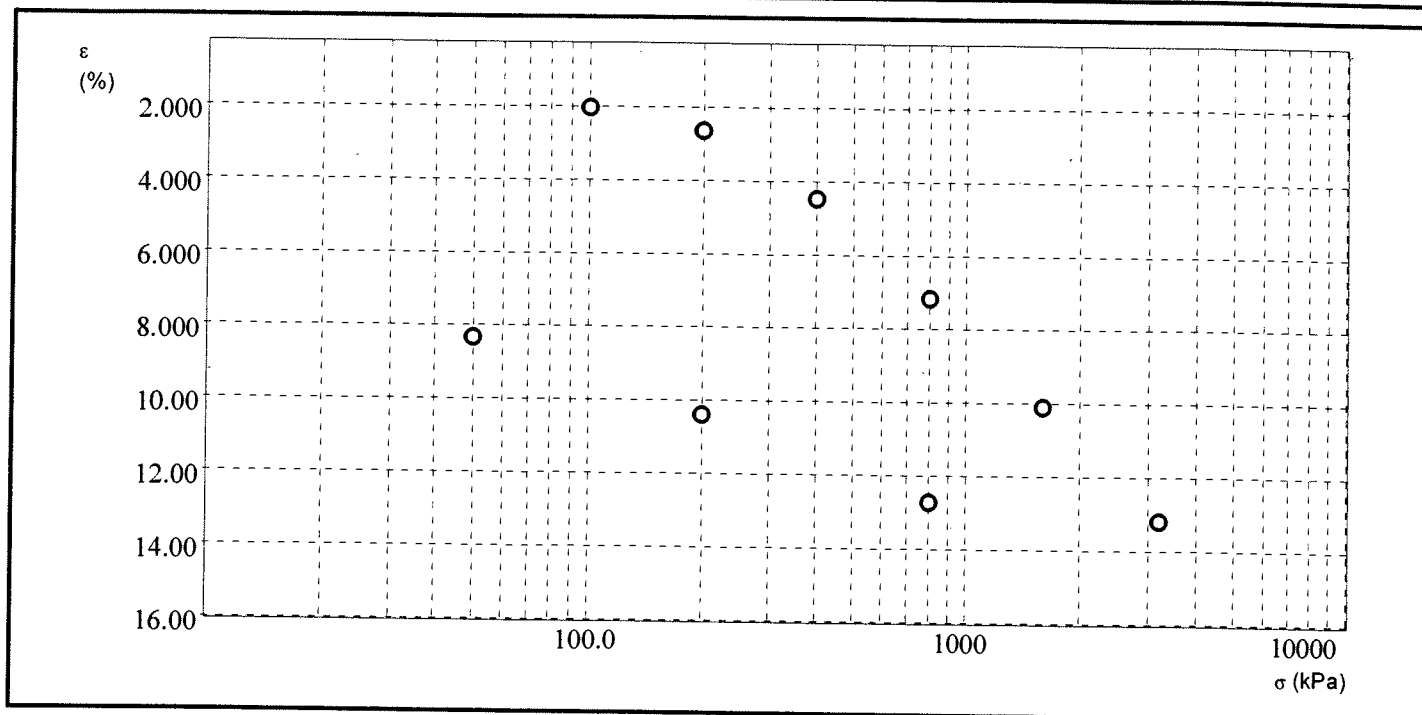
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3403 del 5/06/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	1
Profondità	8.30 m



Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero *Palumbo* Piccionello

Lo Sperimentatore
Guillermo Sciascia

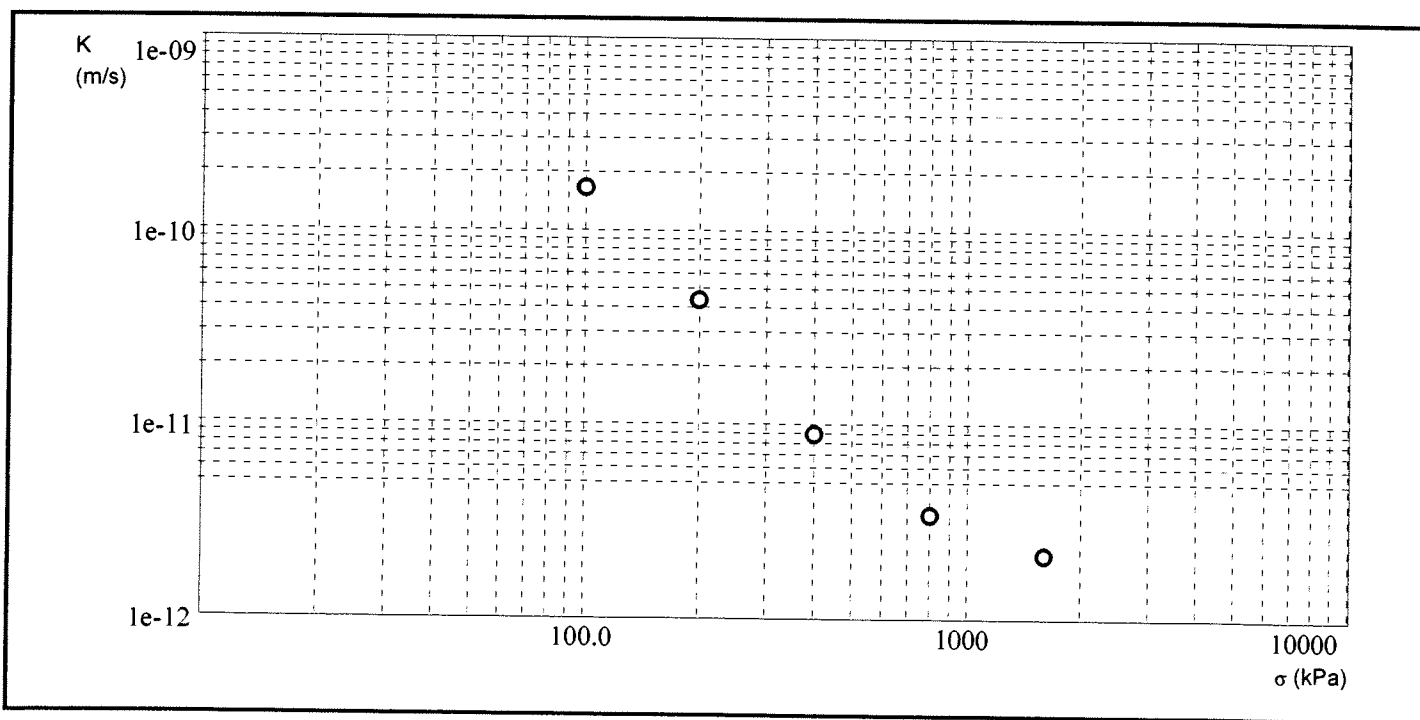
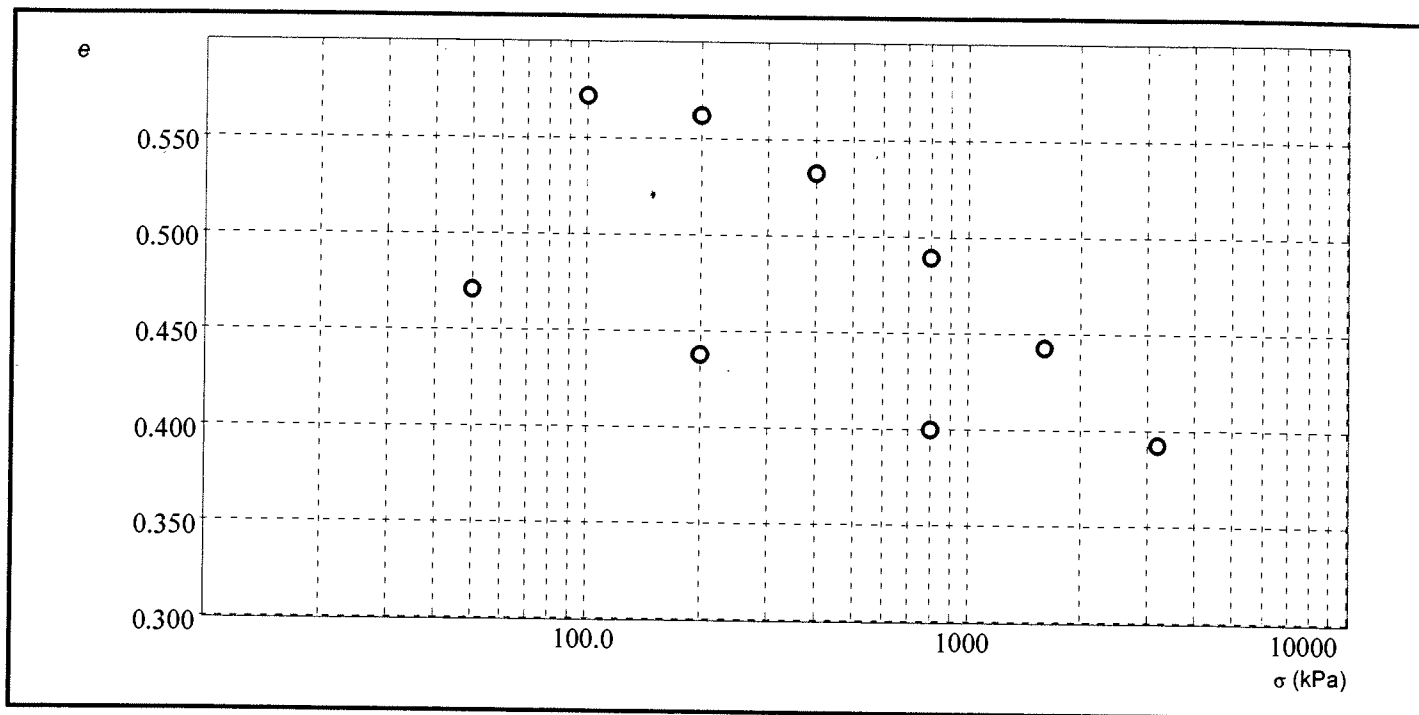
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3403 del 5/06/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	1
Profondità	8.30 m



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guido Modica

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0216**

Certificato n. 3403 del 5/06/06

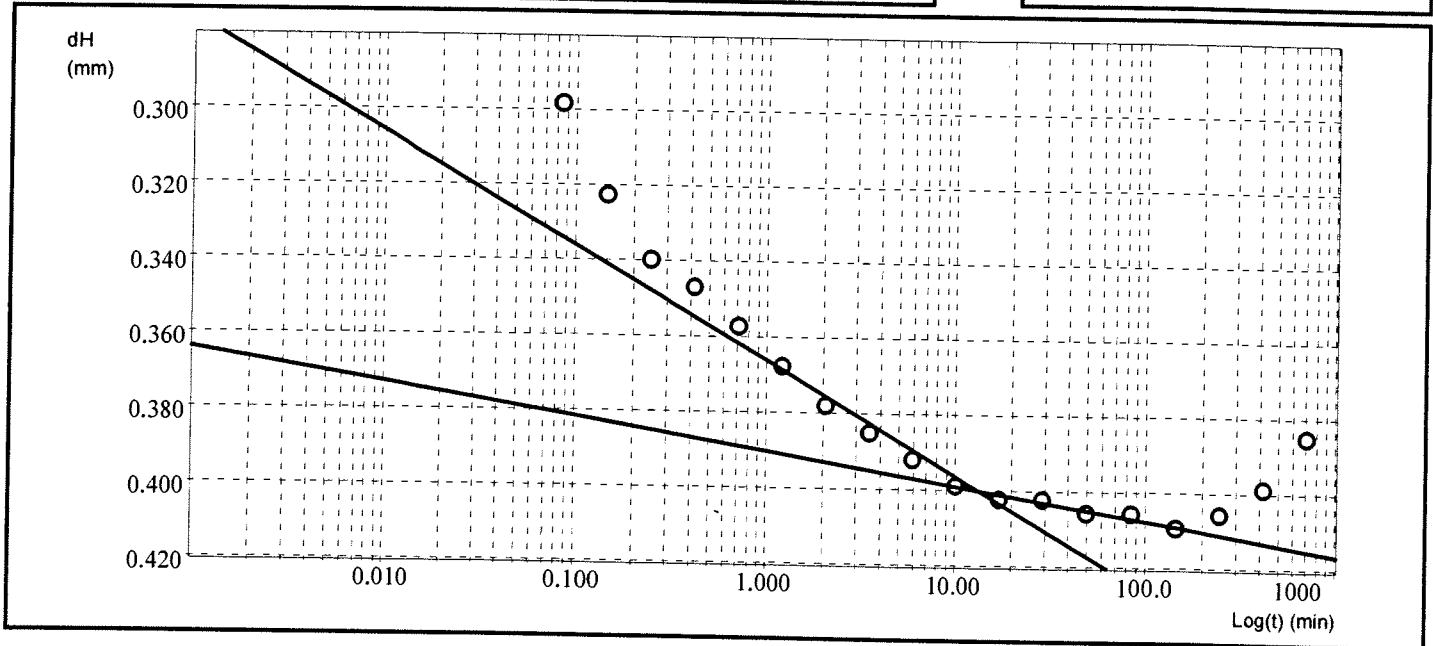
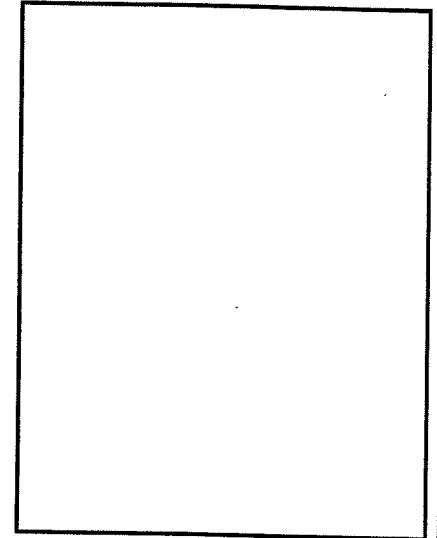
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 54
 Campione 1
 Profondità 8.30 m

Dati acquisiti del gradino 01

σ_v 100,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,232
0,09	0,298
0,14	0,322
0,25	0,340
0,42	0,347
0,71	0,357
1,21	0,368
2,05	0,378
3,49	0,385
5,93	0,392
10,08	0,399

dt min	dH mm
17,14	0,402
29,13	0,402
49,52	0,406
84,19	0,406
143,12	0,409
243,31	0,406
413,62	0,399
703,15	0,385



ϵ 2,024 %
 e 0,572
 Metodo Casagrande
 Cv 5,43e-003 cm²/s

M
 K

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guilherme Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3403 del 5/06/06

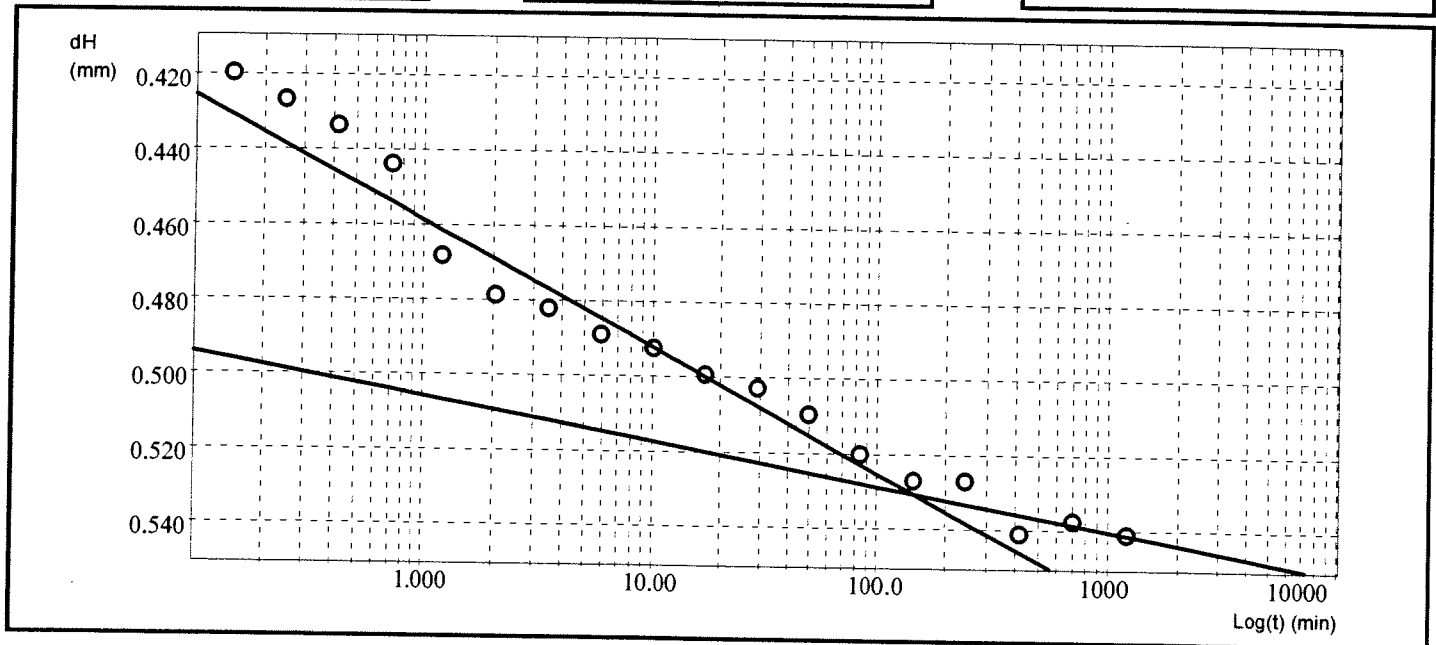
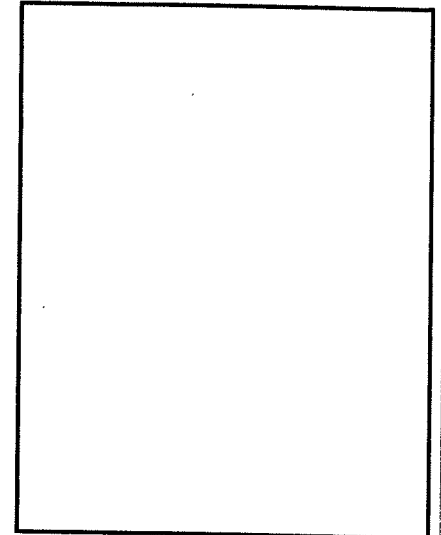
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 54
 Campione 1
 Profondità 8.30 m

Dati acquisiti del gradino 02

σ_v 200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,409
0,09	0,416
0,14	0,420
0,25	0,426
0,42	0,433
0,71	0,444
1,21	0,468
2,05	0,479
3,49	0,482
5,93	0,489
10,08	0,492

dt min	dH mm
17,14	0,499
29,13	0,503
49,52	0,510
84,19	0,520
143,12	0,527
243,31	0,527
413,62	0,541
703,15	0,537
1195,36	0,541



ϵ 2,638 %
 e 0,562
 Metodo Casagrande
 C_v 2,76e-003 cm²/s
 M 16,287 MPa
 K 1,66e-010 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3403 del 5/06/06

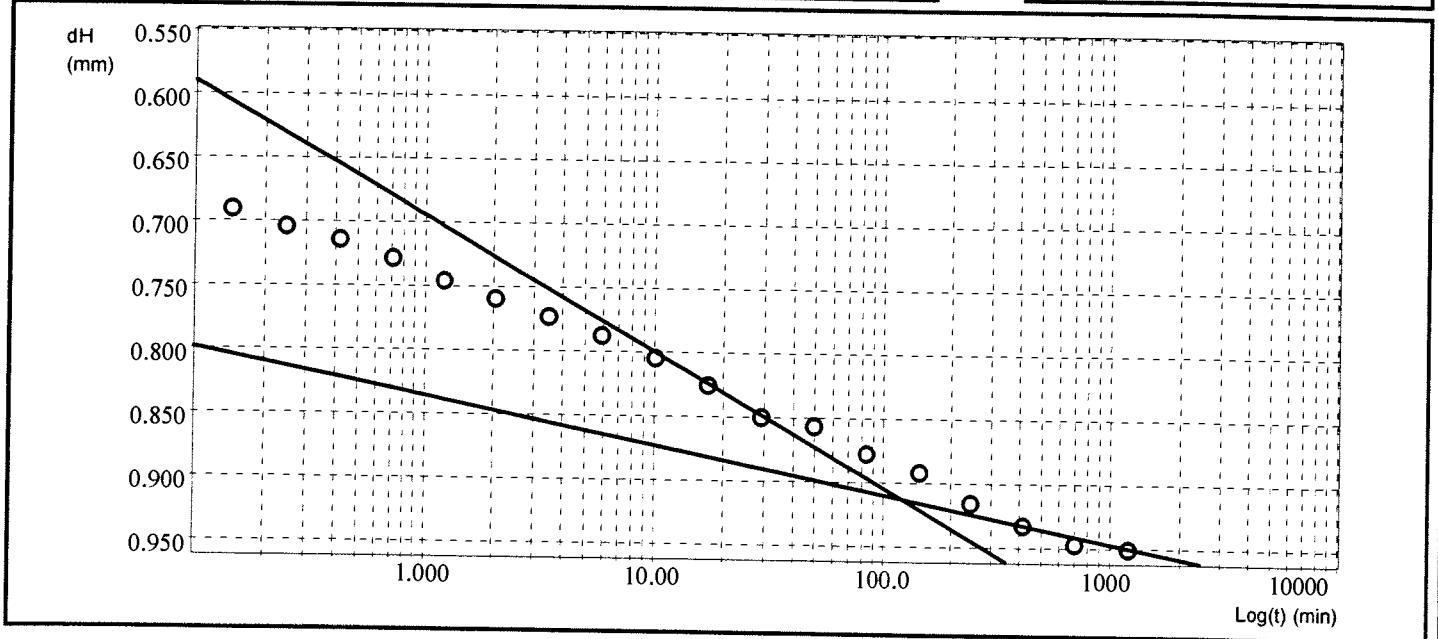
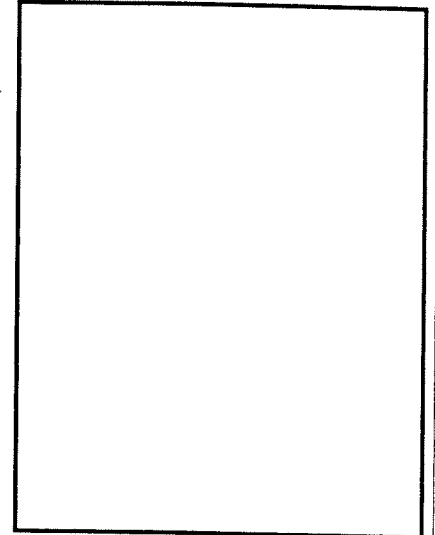
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 54
 Campione 1
 Profondità 8.30 m

Dati acquisiti del gradino 03

σ_v 400,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,548
0,09	0,655
0,14	0,690
0,25	0,704
0,42	0,714
0,71	0,728
1,21	0,745
2,05	0,759
3,49	0,773
5,93	0,787
10,08	0,804

dt min	dH mm
17,14	0,825
29,13	0,850
49,52	0,856
84,19	0,877
143,12	0,891
243,31	0,915
413,62	0,933
703,15	0,947
1195,36	0,950



ϵ 4,486 %
 e 0,532
 Metodo Casagrande
 Cv 4,82e-004 cm²/s
 M 10,821 MPa
 K 4,37e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0216**

Certificato n. 3403 del 5/06/06

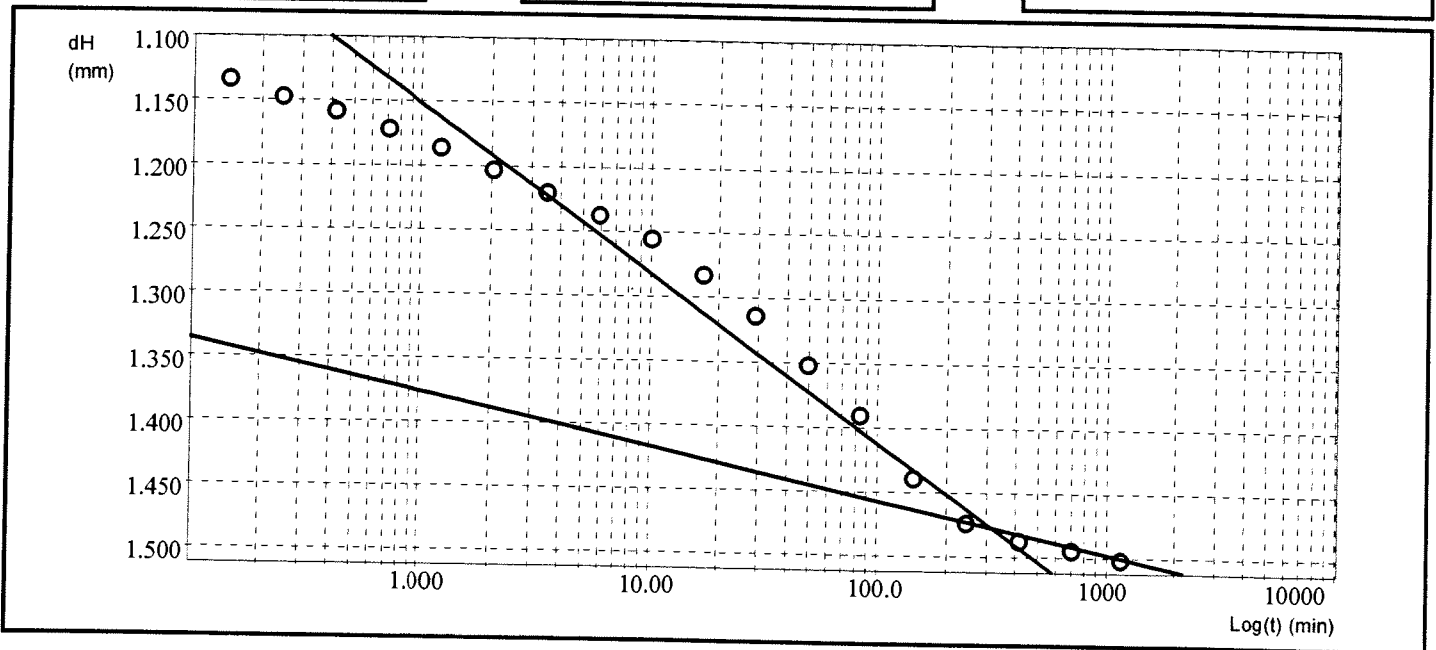
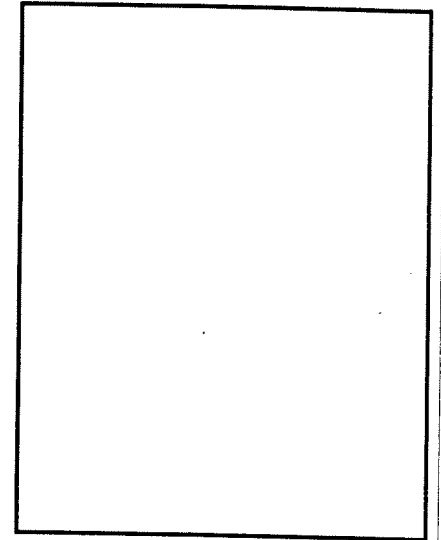
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 54
 Campione 1
 Profondità 8.30 m

Dati acquisiti del gradino 04

σ_v 800,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,099
0,09	1,117
0,14	1,134
0,25	1,148
0,42	1,158
0,71	1,172
1,21	1,186
2,05	1,203
3,49	1,221
5,93	1,238
10,08	1,255

dt min	dH mm
17,14	1,283
29,13	1,314
49,52	1,352
84,19	1,390
143,12	1,439
243,31	1,474
413,62	1,488
703,45	1,494
1158,53	1,501



ϵ 7,174 %
 e 0,489
 Metodo Casagrande
 Cv 1,35e-004 cm²/s
 M 14,880 MPa
 K 8,90e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Palumbo

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3403 del 5/06/06

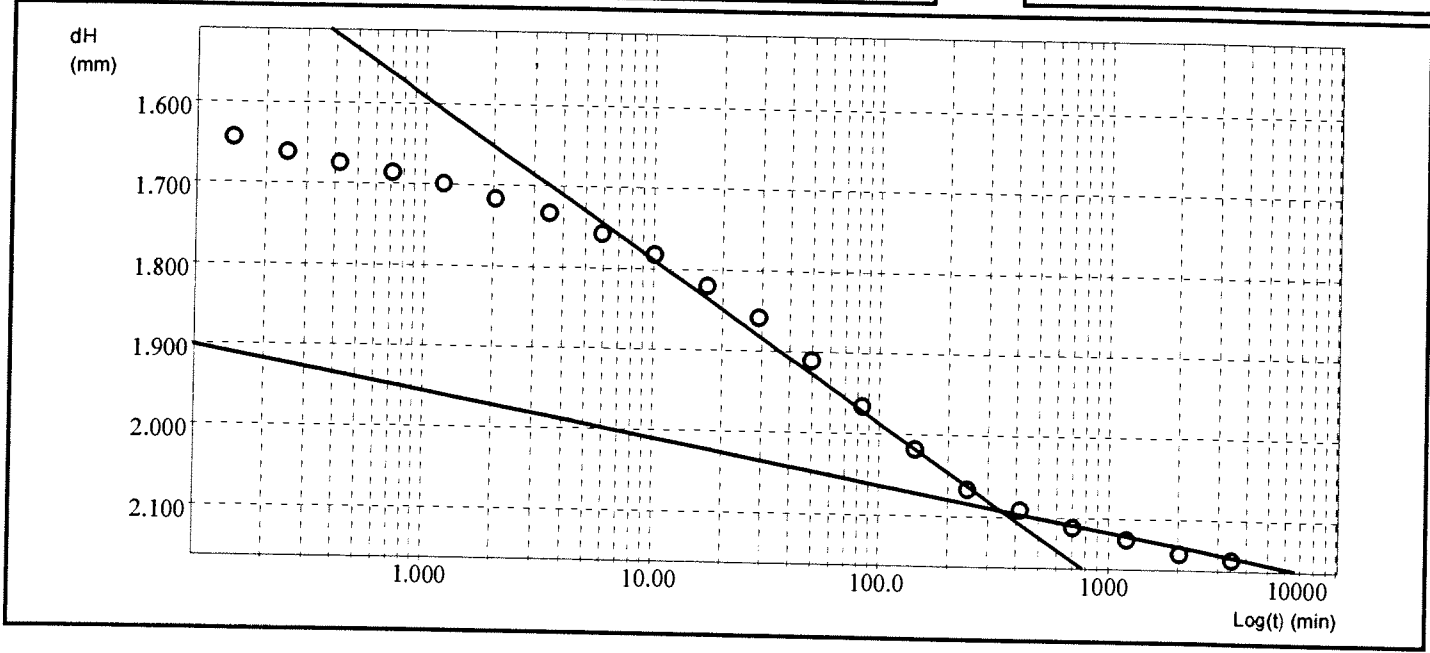
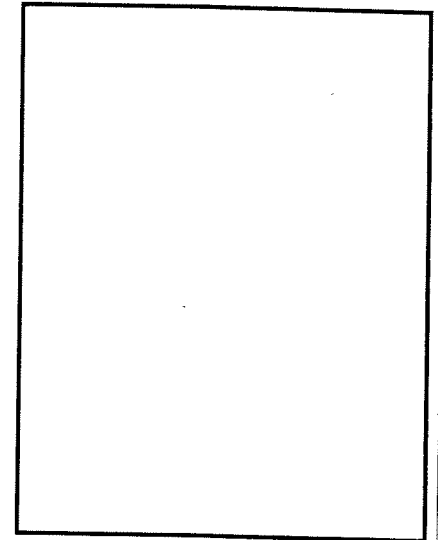
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 54
 Campione 1
 Profondità 8.30 m

Dati acquisiti del gradino 05

σ_v 1600,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,508
0,09	1,616
0,14	1,644
0,25	1,661
0,42	1,675
0,71	1,685
1,21	1,699
2,05	1,716
3,49	1,734
5,93	1,758
10,08	1,782

dt min	dH mm
17,14	1,820
29,13	1,859
49,52	1,911
84,19	1,966
143,12	2,018
243,31	2,067
413,62	2,091
703,15	2,112
1195,36	2,126
2032,12	2,143
3454,60	2,150



ϵ 10,095 %
 e 0,442
 Metodo Casagrande
 Cv 9,50e-005 cm²/s

M 27,389 MPa
 K 3,42e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuliano Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3403 del 5/06/06

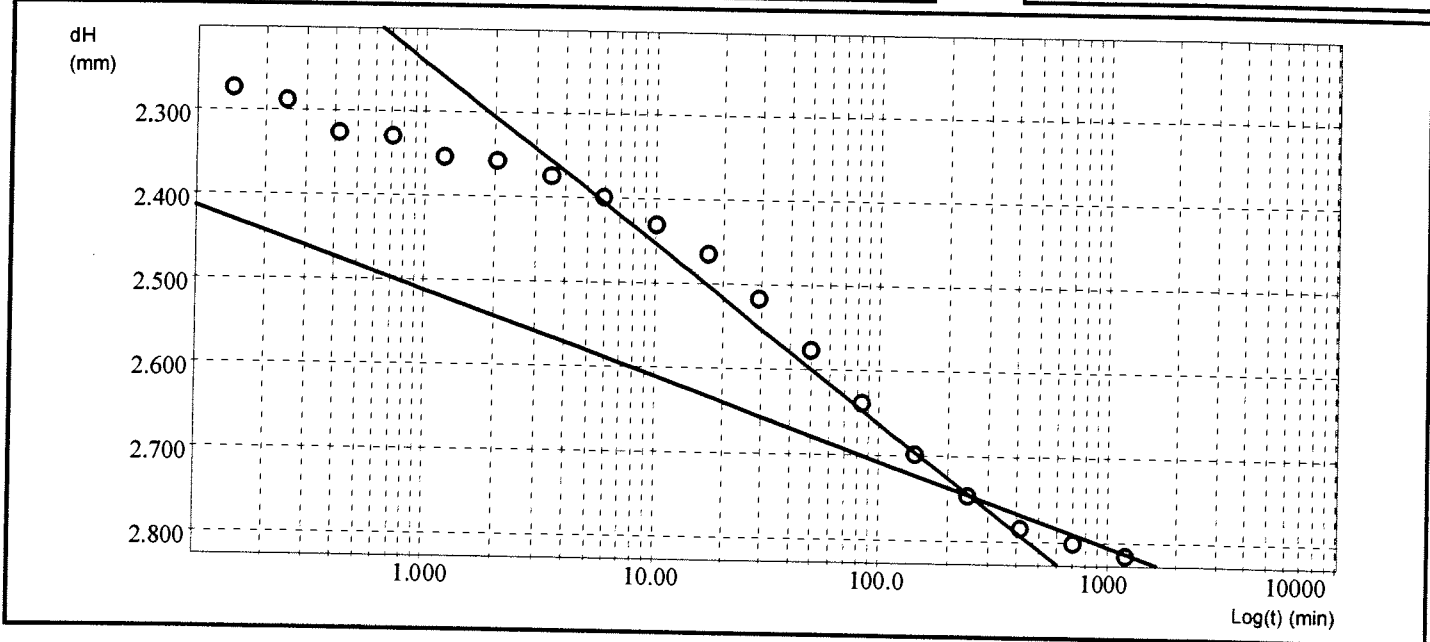
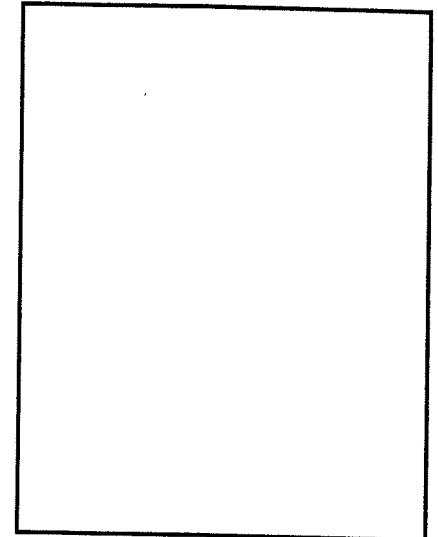
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 54
 Campione 1
 Profondità 8.30 m

Dati acquisiti del gradino 06

σ_v 3200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	2,202
0,09	2,226
0,14	2,275
0,25	2,288
0,42	2,327
0,71	2,330
1,21	2,354
2,05	2,358
3,49	2,375
5,93	2,399
10,08	2,431

dt min	dH mm
17,14	2,465
29,13	2,517
49,52	2,576
84,19	2,639
143,12	2,698
243,31	2,746
413,62	2,784
703,15	2,802
1195,36	2,816



ϵ 13,204 %
 e 0,393
 Metodo Casagrande
 C_v 1,11e-004 cm²/s
 M 51,467 MPa
 K 2,11e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guilielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

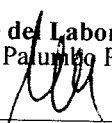
Certificato n. 3404 del 5/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	1
Profondità	8.30 m

Dati del provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,120 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,631 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	19,330 mm	Densità secca	16,639 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	20,922 % W_0
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	19,841 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	263,39 g	Saturazione iniziale	95,263 % S_0
No. tara 2	78	Saturazione finale	99,268 % S_f
Massa tara 2	69,120 g	Indice dei vuoti iniziale	0,594 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	215,470 g	Indice dei vuoti finale	0,540 e_f
Massa tara 2 + massa secca	191,240 g	Densità secca finale	17,216 kN/m ³ γ_{dr}
Peso specifico dei grani	26,52 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello



Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

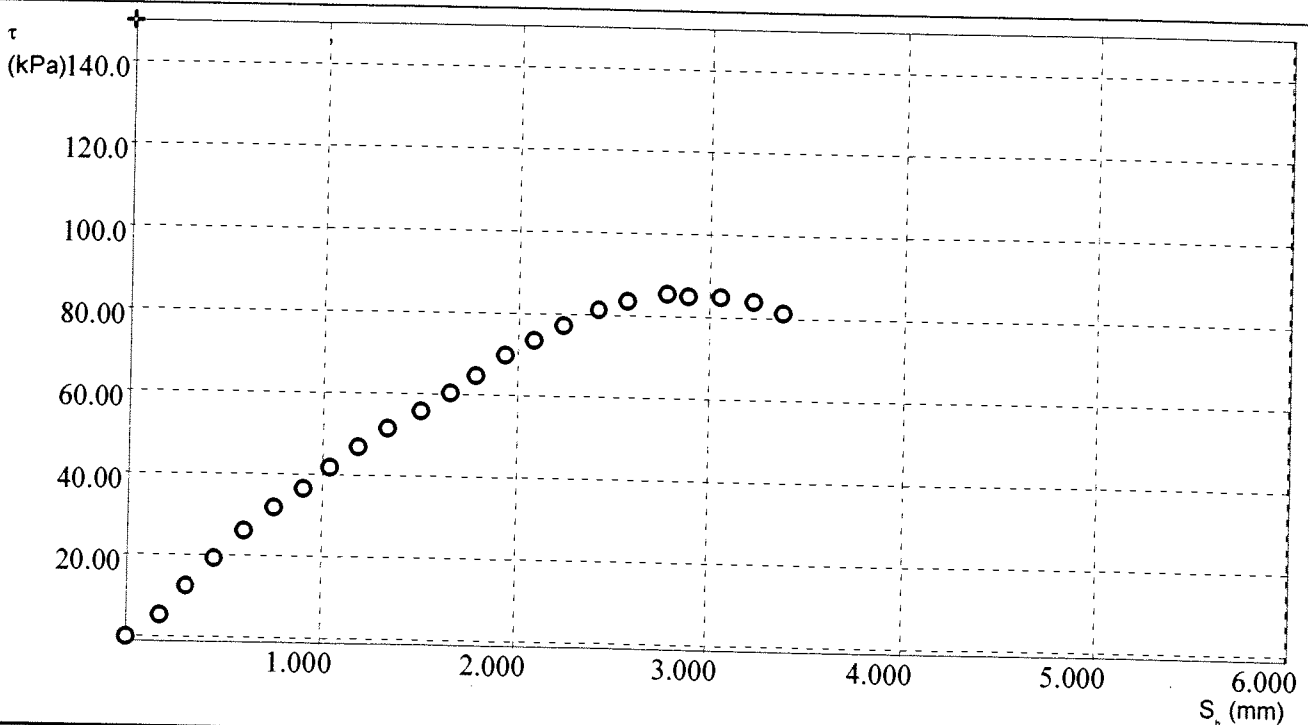
Certificato n. 3404 del 5/06/06

Committente **TECHNITAL S.p.A.**
 Indirizzo
 Cantiere **SS 640 Canicatti-Caltanissetta**
 Sondaggio **54**
 Campione **1**
 Profondità **8.30 m**

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,02	0,17	19,11	5,31
120,00	0,04	0,30	45,35	12,60
180,00	0,06	0,45	69,71	19,36
240,00	0,09	0,60	94,07	26,13
300,00	0,12	0,75	114,68	31,86
360,00	0,16	0,90	131,54	36,54
420,00	0,18	1,03	150,28	41,74
480,00	0,21	1,18	169,02	46,95
540,00	0,23	1,33	185,88	51,63
600,00	0,26	1,50	200,87	55,80
660,00	0,28	1,65	217,74	60,48
720,00	0,29	1,78	232,73	64,65
780,00	0,30	1,93	251,47	69,85
840,00	0,32	2,08	264,58	73,50
900,00	0,34	2,23	277,70	77,14
960,00	0,37	2,42	292,69	81,30

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,39	2,57	300,19	83,39
1080,00	0,41	2,78	307,68	85,47
1140,00	0,43	2,89	305,81	84,95
1200,00	0,45	3,06	305,81	84,95
1260,00	0,48	3,23	302,06	83,91
1320,00	0,49	3,38	292,69	81,30
1380,00	0,51	3,56	288,94	80,26



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

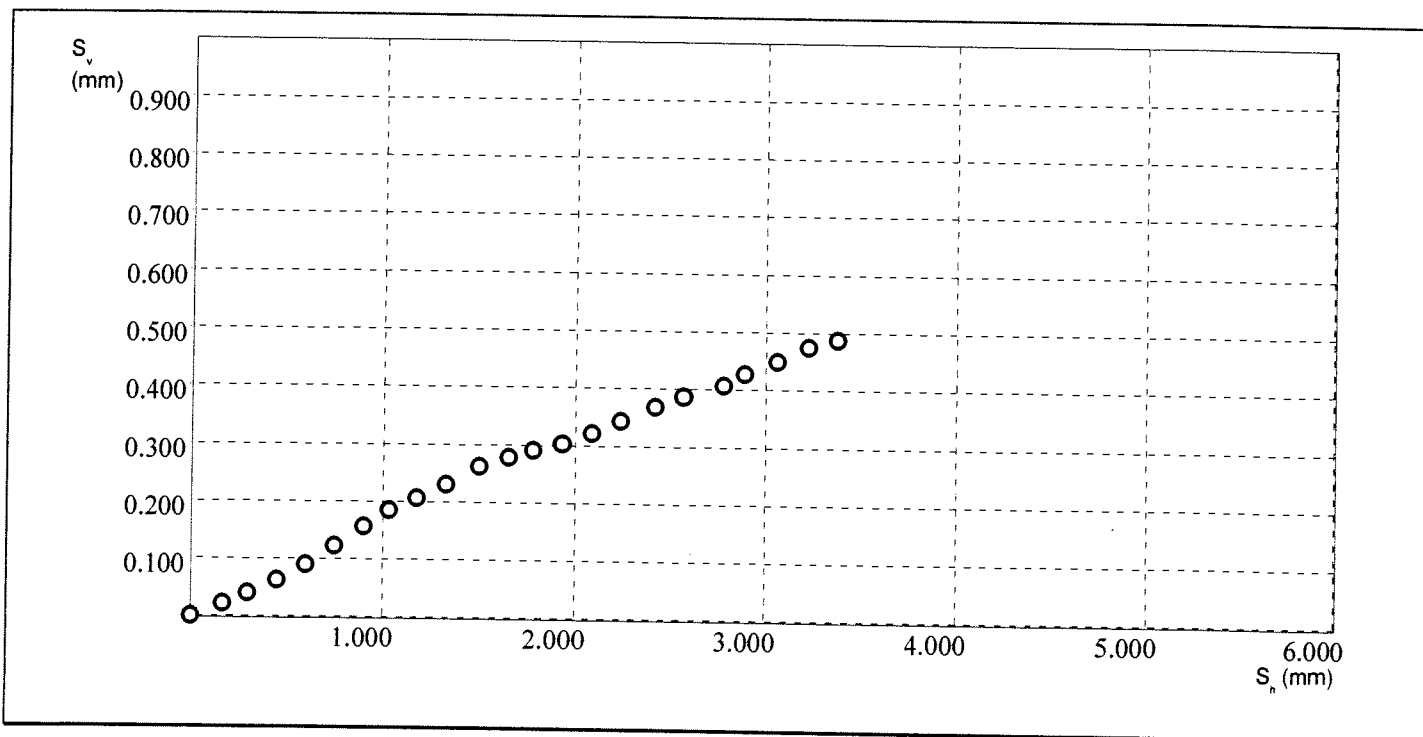
Verbale n. 0216

Certificato n. 3404 del 5/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	1
Profondità	8.30 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,65	0,28	3,38	0,49
0,17	0,02	1,78	0,29	3,56	0,51
0,30	0,04	1,93	0,30		
0,45	0,06	2,08	0,32		
0,60	0,09	2,23	0,34		
0,75	0,12	2,42	0,37		
0,90	0,16	2,57	0,39		
1,03	0,18	2,78	0,41		
1,18	0,21	2,89	0,43		
1,33	0,23	3,06	0,45		
1,50	0,26	3,23	0,48		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Certificato n. 3404 del 05/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	1
Profondità	8.30 m

Dati del provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,128 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,122 kN/m ³ γ_i
Altezza finale	18,610 mm	Densità secca	16,722 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	15	Umidità iniziale	20,370 % W_0
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	17,534 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	261,85 g	Saturazione iniziale	94,003 % S_0
No. tara 2	79	Saturazione finale	99,672 % S_f
Massa tara 2	71,860 g	Indice dei vuoti iniziale	0,586 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	216,110 g	Indice dei vuoti finale	0,476 e_f
Massa tara 2 + massa secca	194,590 g	Densità secca finale	17,971 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,52 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo PiccionelloLo Sperimentatore
Gualtiero Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

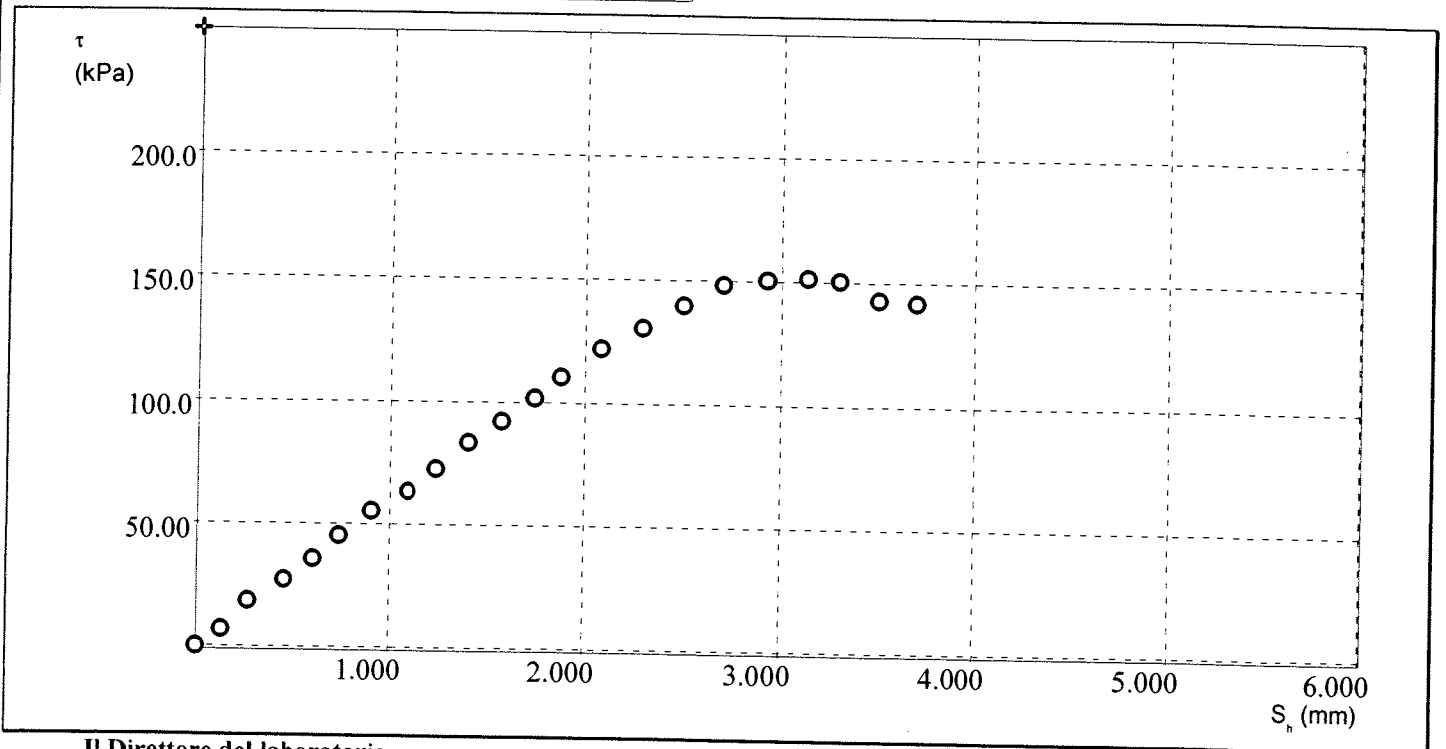
Certificato n. 3404 del 05/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 54
 Campione 1
 Profondità 8.30 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,13	25,86	7,18
120,00	0,05	0,27	68,02	18,89
180,00	0,08	0,45	98,94	27,48
240,00	0,10	0,60	129,86	36,07
300,00	0,13	0,73	163,59	45,44
360,00	0,16	0,90	200,12	55,59
420,00	0,19	1,09	228,23	63,40
480,00	0,22	1,24	261,96	72,77
540,00	0,24	1,41	301,31	83,70
600,00	0,27	1,58	332,23	92,29
660,00	0,30	1,75	365,96	101,66
720,00	0,32	1,88	396,88	110,24
780,00	0,35	2,08	439,04	121,96
840,00	0,37	2,29	469,96	130,54
900,00	0,38	2,50	503,69	139,91
960,00	0,41	2,70	534,60	148,50

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,43	2,93	543,04	150,84
1080,00	0,45	3,13	545,85	151,62
1140,00	0,47	3,30	543,04	150,84
1200,00	0,49	3,51	514,93	143,04
1260,00	0,51	3,70	512,12	142,25
1320,00	0,53	3,90	492,44	136,79



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

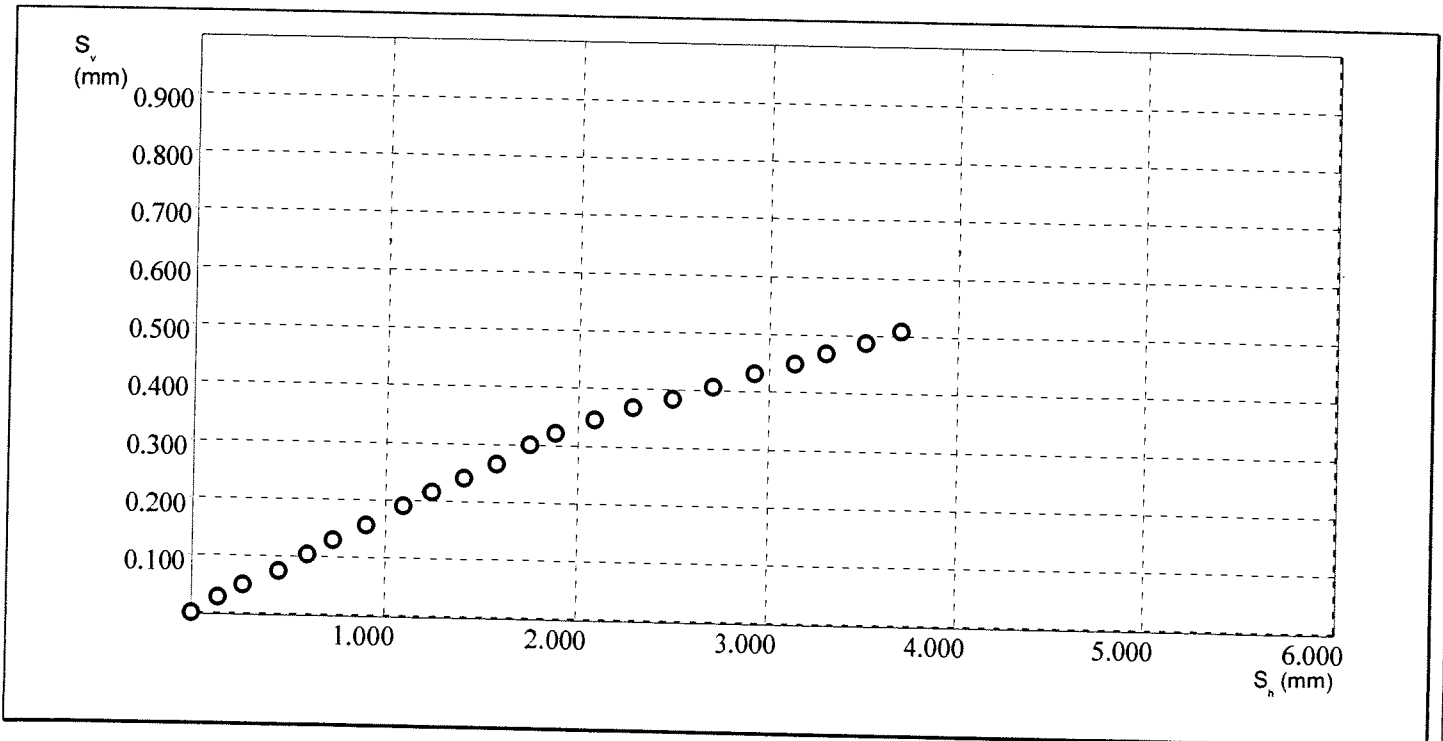
Verbale n. 0216

Certificato n. 3404 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	1
Profondità	8.30 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,75	0,30	3,90	0,53
0,13	0,03	1,88	0,32		
0,27	0,05	2,08	0,35		
0,45	0,08	2,29	0,37		
0,60	0,10	2,50	0,38		
0,73	0,13	2,70	0,41		
0,90	0,16	2,93	0,43		
1,09	0,19	3,13	0,45		
1,24	0,22	3,30	0,47		
1,41	0,24	3,51	0,49		
1,58	0,27	3,70	0,51		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero *Piccionello*

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

Sede Legale: Via A. Di Giovanni n. 45 92100 Agrigento - Laboratorio: Via A. Labriola n. 21 92026 Favara (Ag)

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Certificato n. 3404 del 05/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	1
Profondità	8.30 m

Dati del provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,887 kN/m ³ γ_o
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,340 kN/m ³ γ_t
Altezza finale	18,060 mm	Densità secca	16,601 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	16	Umidità iniziale	19,796 % W_o
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	16,078 % W_t
Massa tara 1 + massa umida iniz.	261,88 g	Saturazione iniziale	89,585 % S_o
No. tara 2	80	Saturazione finale	98,244 % S_t
Massa tara 2	68,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,597 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	210,210 g	Indice dei vuoti finale	0,442 e_t
Massa tara 2 + massa secca	190,620 g	Densità secca finale	18,384 kN/m ³ γ_{dr}
Peso specifico dei grani	26,52 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guiglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

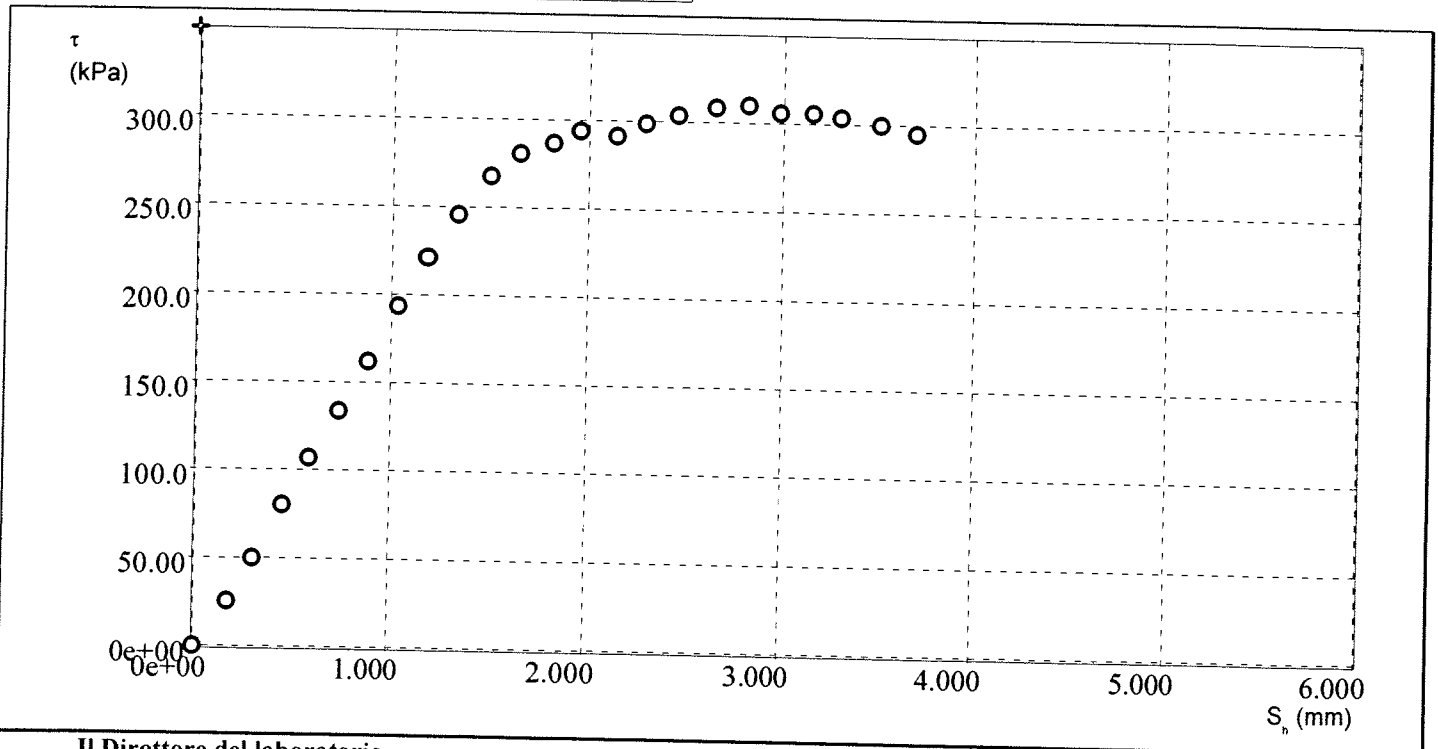
Certificato n. 3404 del 05/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 54
 Campione 1
 Profondità 8.30 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,17	92,69	25,75
120,00	0,05	0,30	180,14	50,04
180,00	0,08	0,45	289,44	80,40
240,00	0,10	0,58	385,63	107,12
300,00	0,12	0,73	481,82	133,84
360,00	0,15	0,88	582,39	161,77
420,00	0,17	1,03	696,06	193,35
480,00	0,18	1,18	796,63	221,29
540,00	0,20	1,33	884,07	245,58
600,00	0,23	1,50	962,77	267,44
660,00	0,25	1,65	1010,87	280,80
720,00	0,28	1,82	1032,73	286,87
780,00	0,30	1,95	1058,96	294,16
840,00	0,32	2,14	1050,22	291,73
900,00	0,33	2,29	1076,45	299,01
960,00	0,36	2,46	1093,94	303,87

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,38	2,65	1111,43	308,73
1080,00	0,39	2,81	1115,80	309,95
1140,00	0,42	2,98	1102,69	306,30
1200,00	0,44	3,15	1102,69	306,30
1260,00	0,46	3,30	1093,94	303,87
1320,00	0,49	3,51	1080,82	300,23
1380,00	0,51	3,70	1063,34	295,37
1440,00	0,53	3,86	1032,73	286,87



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guatiero Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

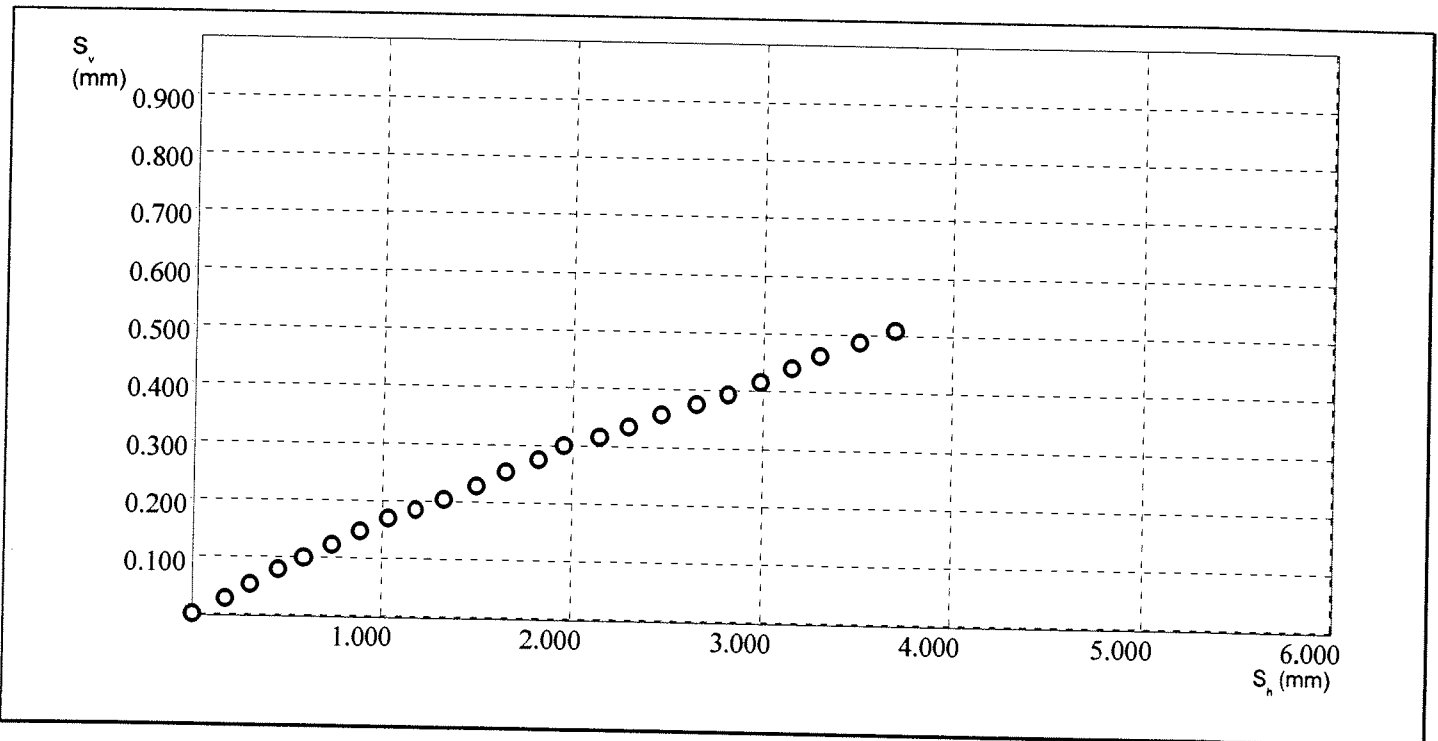
Verbale n. 0216

Certificato n. 3404 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	1
Profondità	8.30 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,65	0,25	3,51	0,49
0,17	0,03	1,82	0,28	3,70	0,51
0,30	0,05	1,95	0,30	3,86	0,53
0,45	0,08	2,14	0,32		
0,58	0,10	2,29	0,33		
0,73	0,12	2,46	0,36		
0,88	0,15	2,65	0,38		
1,03	0,17	2,81	0,39		
1,18	0,18	2,98	0,42		
1,33	0,20	3,15	0,44		
1,50	0,23	3,30	0,46		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palmipiccionello

Lo Sperimentatore

Guiljelmo Sciascia

Verbale n°	216	Data ricevimento [19/05/2006]	Data apertura 20/05/2006
Rapporto di prova n°	3405	Data emissione [05/06/2006]	Località: Canicattì-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio	54	Campione	2	Profondità	16,10 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
<i>Argilla limosa di colore grigio scuro con punti sabbiosi, scagliosa. presenza di punti gessosi Presenza di punti gessosi</i>		
Pt fs Tv *		Pt fs Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [X]	Elevato []		
Struttura	Omogenea []	Eterogenea [X]	Stratificata []		
Classe di Qualità	Q1 []	Q2 []	Q3 []	Q4 []	Q5 [X]
Consistenza	Molto tenero []	Tenero []	Consistente [X]	Molto consistente []	Duro []
Reazione all'HCl	Nessuna []	Debole []	Forte []	Non Eseguita [X]	

Prove effettuate

Contenuto d'acqua	X	Prova edometrica	
Limiti di Atterberg	X	Taglio diretto	X
Analisi granulometrica		ELL	
Areometria	X	Triassiale UU	X
Peso specifico	X	Triassiale CU	
Compattazione Proctor		Triassiale CD	
Penetrazione CBR			

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	22,18	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	22,38	%
Contenuto d'acqua media	22,28	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,730	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,821	kN/m ³
Peso specifico media	26,775	kN/m ³

Peso di volume	19,976	kN/m ³
Peso di volume secco	16,337	kN/m ³
Grado di saturazione	93,36	%
Indice dei vuoti	0,639	
Porosità	0,390	

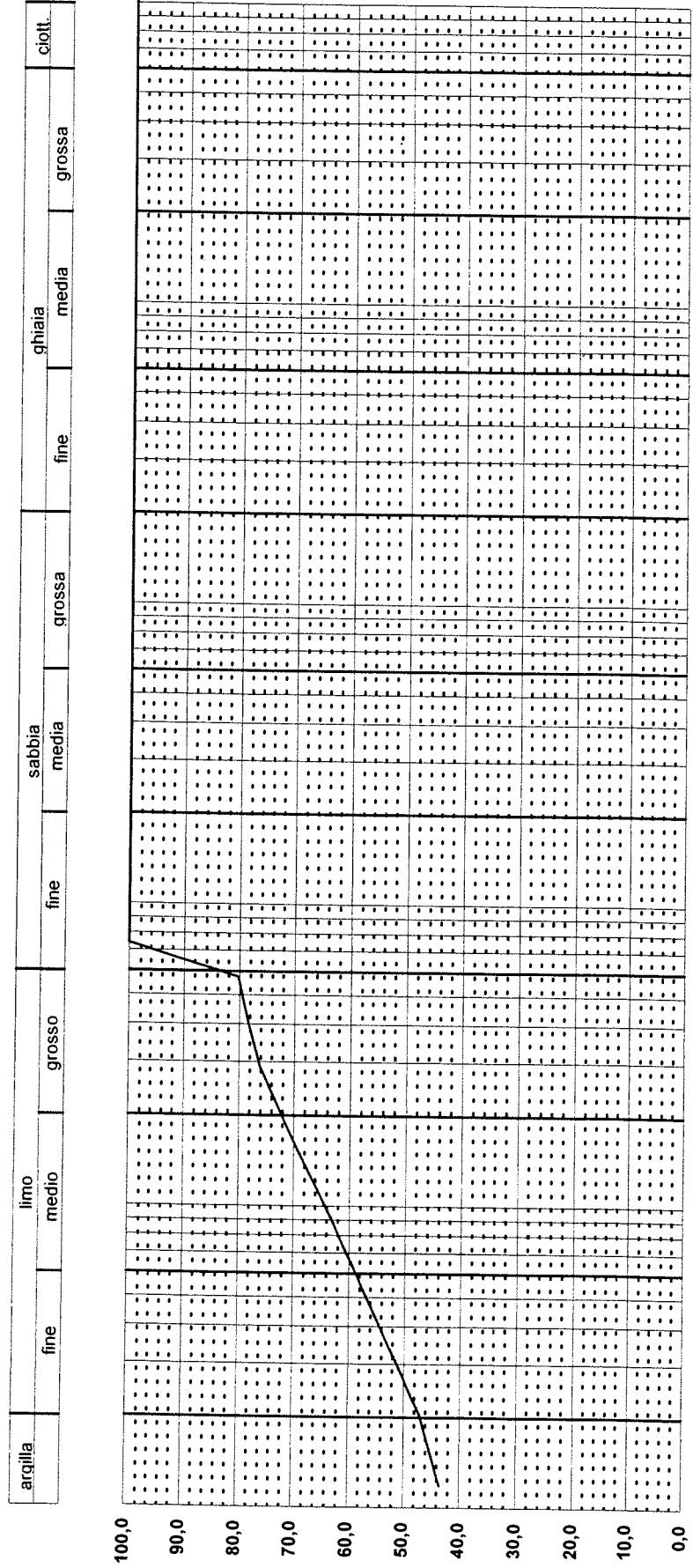
Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente Technital s.p.a.
Cantiere SS. 640 canicatti' caltanissetta
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro
Diagramma CLASSIFICAZIONE : argilla con limo sabbiosa
Sondaggio 54 Campione 2 Profondità 16,10 m
Verbale n° 0216
Data ricevimento 19/05/2006
Data apertura 20/05/2006
Certificato n° 3406
Data emissione 05/06/2006



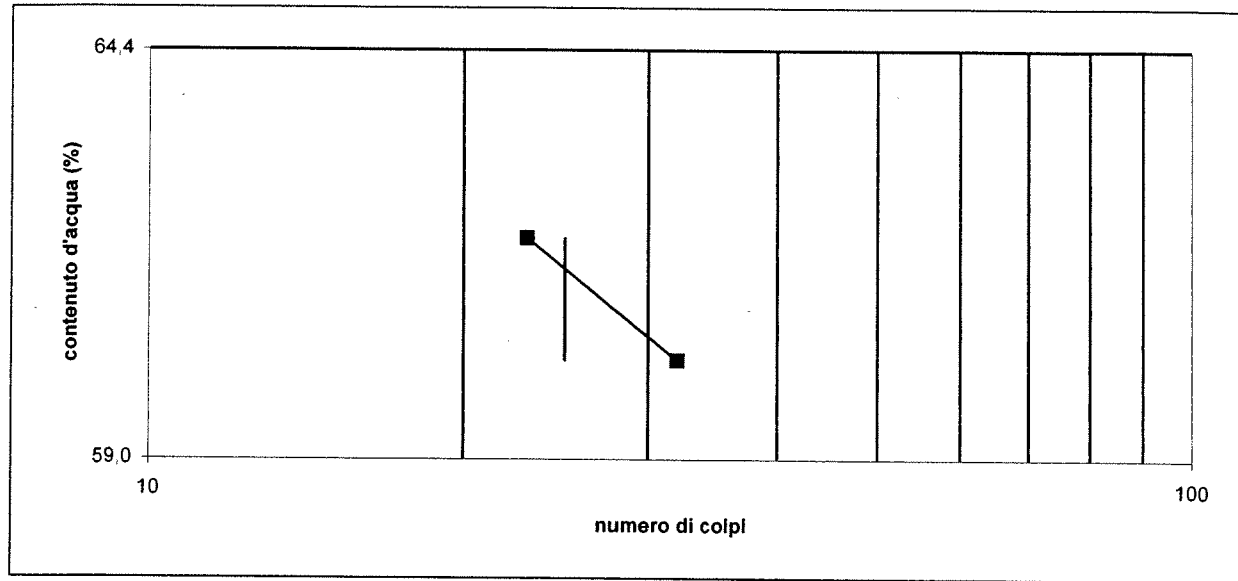
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*
 Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*
 Cantiere: SS. 640
 Località: Canicattì - Caltanissetta

Verbale n° 0216
 Data ricevimento 19/05/2006
 Data apertura 20/05/2006
 Rapporto di prova n° 3407
 Data emissione 05/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

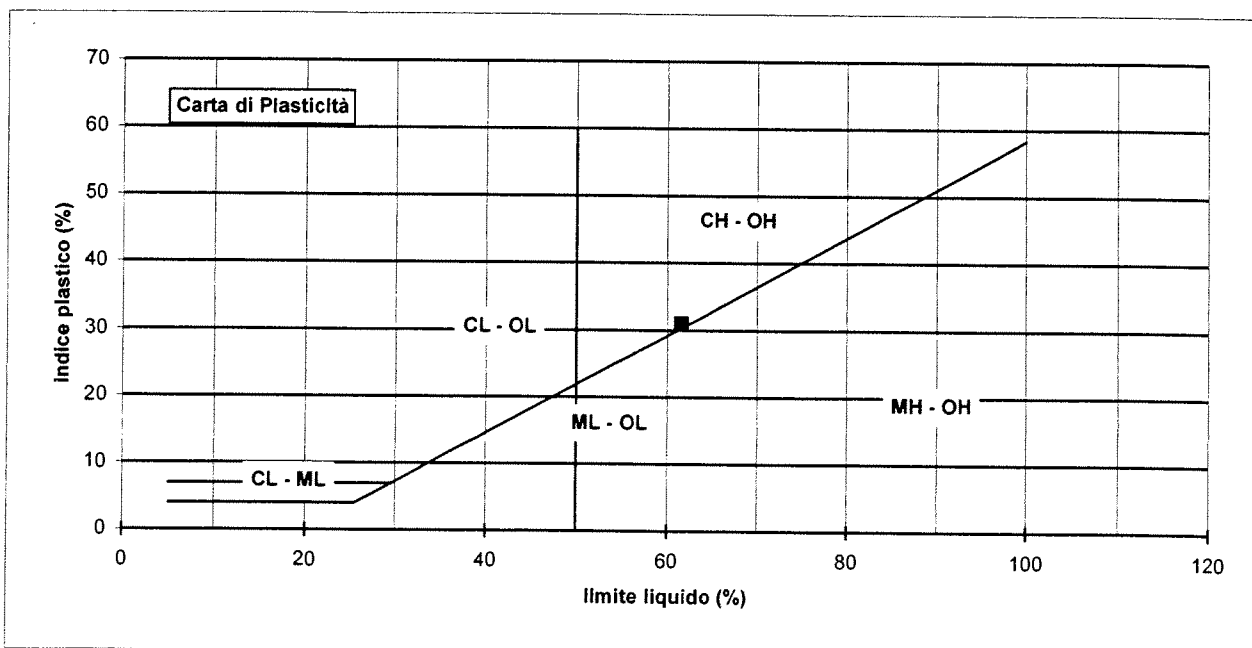
Sondaggio	54	Campione	2	Profondità	16,10 m
-----------	----	----------	---	------------	---------



Limite Liquido	%	61,54
----------------	---	-------

Limite Plastico	%	30,54
-----------------	---	-------

Indice plastico	31
Consistenza	1,27
Liquidità	-0,27
Fluidità	11,16
Tenacità	2,78



Il direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guiljelmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Certificato n. 3408 del 05/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	2
Profondità	16.10 m

Dati del provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla limosa		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,401 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,668 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	19,520 mm	Densità secca	15,592 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	24,423 % W_b
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	23,113 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	258,11 g	Saturazione iniziale	92,917 % S_o
No. tara 2	39	Saturazione finale	93,290 % S_f
Massa tara 2	70,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,718 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	211,670 g	Indice dei vuoti finale	0,676 e_f
Massa tara 2 + massa secca	185,220 g	Densità secca finale	15,976 kN/m ³ γ_d
Peso specifico dei grani	26,78 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello**Lo Sperimentatore**

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

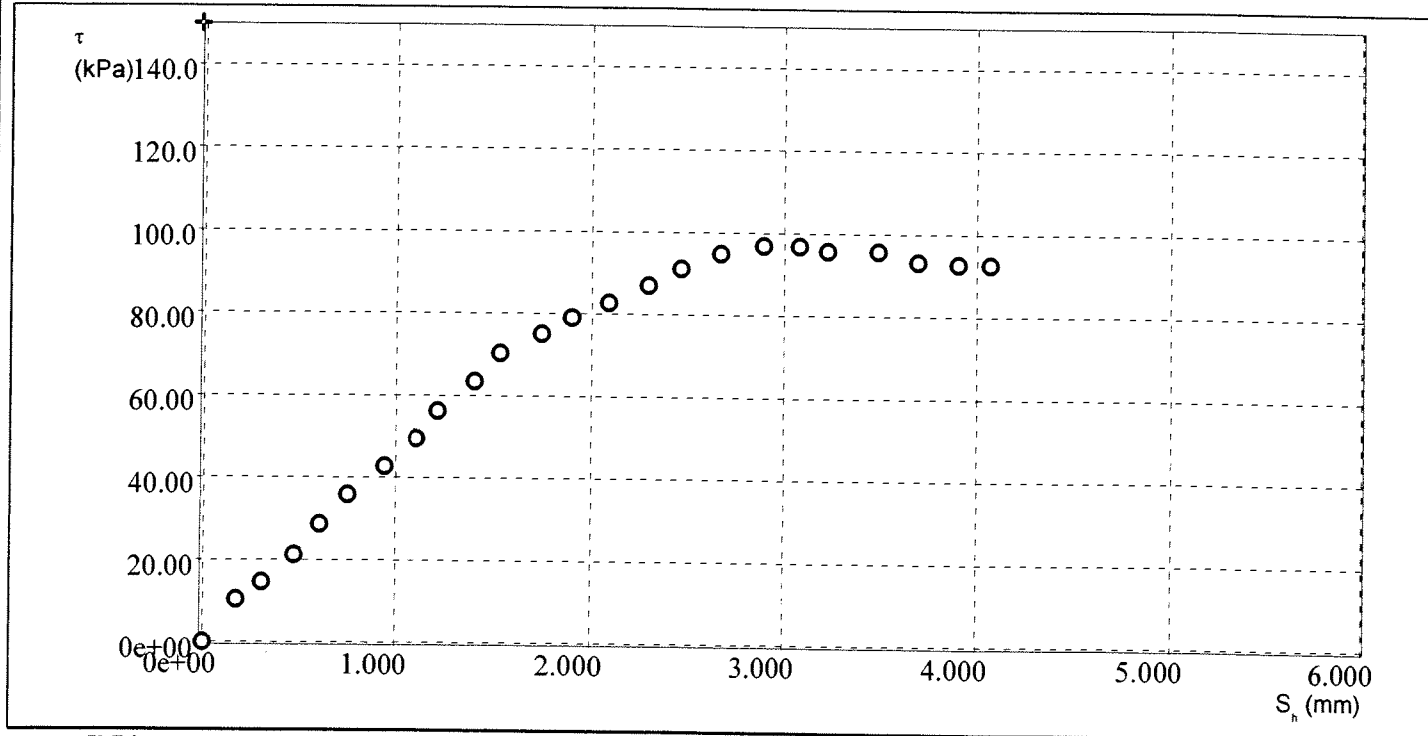
Certificato n. 3408 del 05/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 54
 Campione 2
 Profondità 16.10 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,05	0,17	37,85	10,51
120,00	0,08	0,30	52,84	14,68
180,00	0,10	0,47	77,20	21,44
240,00	0,13	0,60	103,44	28,73
300,00	0,17	0,75	129,67	36,02
360,00	0,19	0,94	154,03	42,79
420,00	0,22	1,11	178,39	49,55
480,00	0,24	1,22	202,75	56,32
540,00	0,26	1,41	228,98	63,61
600,00	0,29	1,54	253,34	70,37
660,00	0,30	1,75	270,21	75,06
720,00	0,33	1,90	285,20	79,22
780,00	0,37	2,08	298,31	82,86
840,00	0,39	2,29	313,30	87,03
900,00	0,43	2,46	328,29	91,19
960,00	0,45	2,66	341,41	94,84

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,48	2,89	348,91	96,92
1080,00	0,50	3,08	348,91	96,92
1140,00	0,53	3,23	345,16	95,88
1200,00	0,56	3,49	345,16	95,88
1260,00	0,58	3,70	335,79	93,28
1320,00	0,61	3,90	333,92	92,75
1380,00	0,63	4,07	333,92	92,75
1440,00	0,66	4,26	320,80	89,11



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Miccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

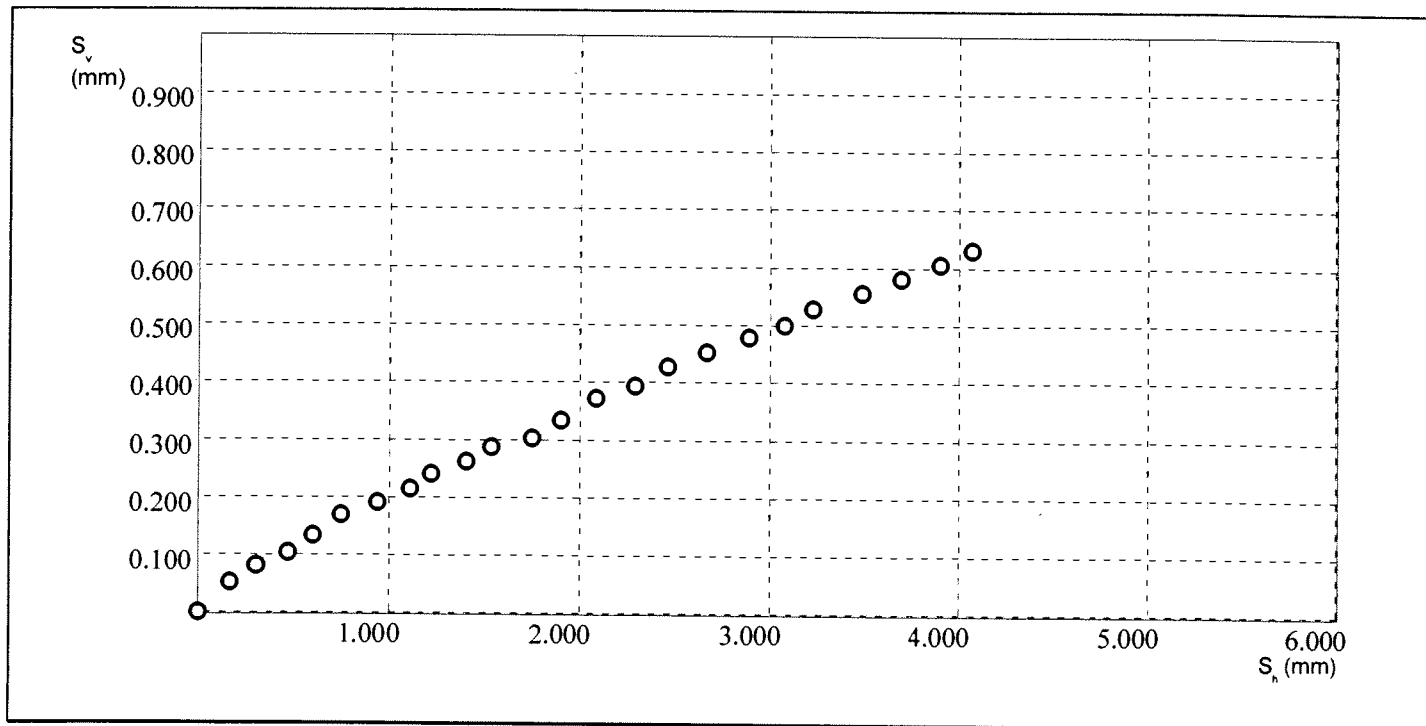
Verbale n. 0216

Certificato n. 3408 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	2
Profondità	16.10 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,75	0,30	3,90	0,61
0,17	0,05	1,90	0,33	4,07	0,63
0,30	0,08	2,08	0,37	4,26	0,66
0,47	0,10	2,29	0,39		
0,60	0,13	2,46	0,43		
0,75	0,17	2,66	0,45		
0,94	0,19	2,89	0,48		
1,11	0,22	3,08	0,50		
1,22	0,24	3,23	0,53		
1,41	0,26	3,49	0,56		
1,54	0,29	3,70	0,58		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuliano Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Certificato n. 3408 del 05/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	2
Profondità	16.10 m

Dati del provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	19,591 kN/m ³	γ_u
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	20,464 kN/m ³	γ_{uf}
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	15,802 kN/m ³	γ_d
Altezza finale	18,730 mm	Umidità iniziale	23,978 %	W_i
No. tara 1	15	Umidità finale	21,280 %	W_f
Massa tara 1	114,120 g	Saturazione iniziale	94,219 %	S_o
Massa tara 1 + massa umida iniz.	257,91 g	Saturazione finale	98,940 %	S_f
No. tara 2	40	Indice dei vuoti iniziale	0,695	e_o
Massa tara 2	62,710 g	Indice dei vuoti finale	0,587	e_f
Massa tara 2 + massa umida fin.	203,370 g	Densità secca finale	16,874 kN/m ³	γ_{df}
Massa tara 2 + massa secca	178,690 g			
Peso specifico dei grani	26,78 kN/m ³			

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

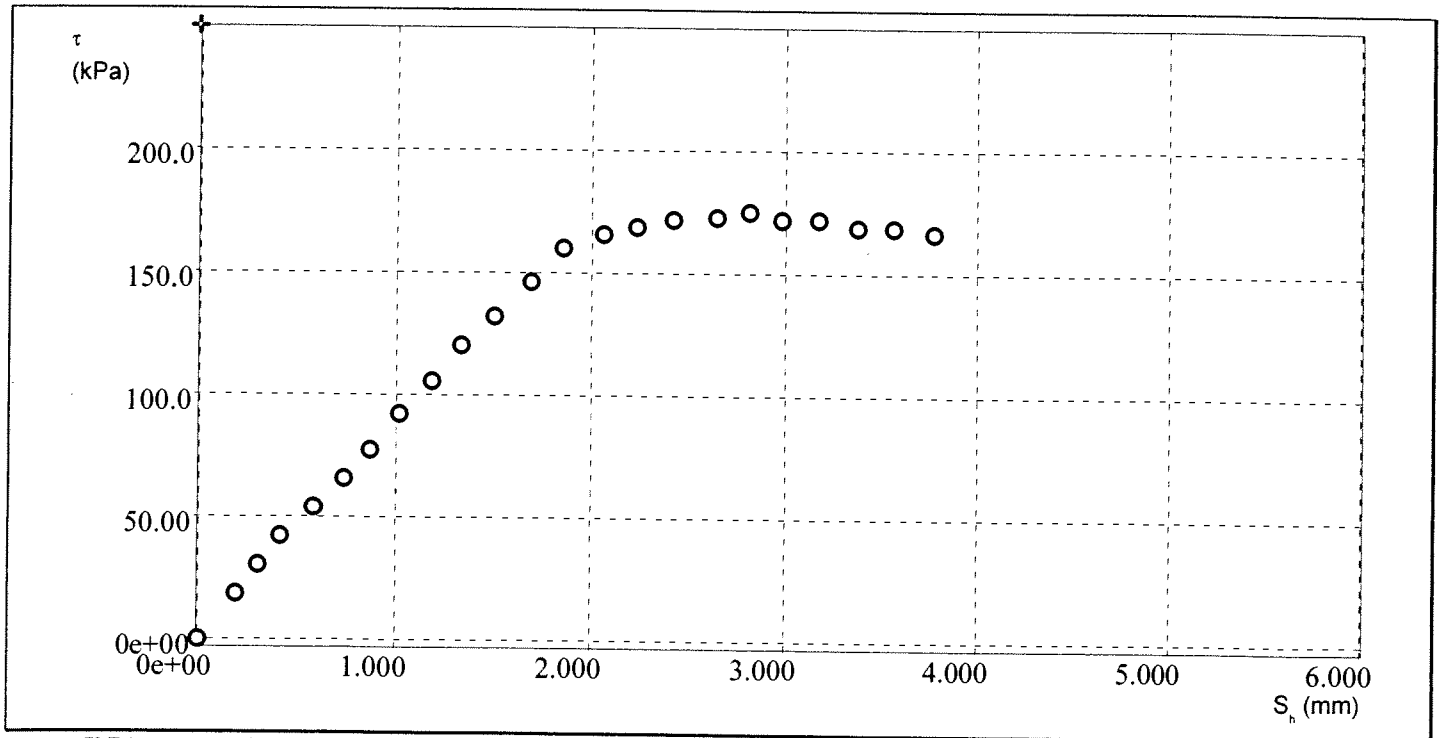
Certificato n. 3408 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	2
Profondità	16.10 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,19	68,02	18,89
120,00	0,06	0,30	110,18	30,61
180,00	0,09	0,42	152,34	42,32
240,00	0,12	0,58	194,50	54,03
300,00	0,15	0,73	236,66	65,74
360,00	0,17	0,87	278,83	77,45
420,00	0,19	1,02	332,23	92,29
480,00	0,21	1,18	380,01	105,56
540,00	0,23	1,33	433,42	120,39
600,00	0,25	1,50	475,58	132,10
660,00	0,27	1,69	526,17	146,16
720,00	0,29	1,86	576,76	160,21
780,00	0,31	2,06	596,44	165,68
840,00	0,33	2,23	607,68	168,80
900,00	0,35	2,42	618,93	171,92
960,00	0,37	2,65	621,74	172,70

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,39	2,81	630,17	175,05
1080,00	0,42	2,98	618,93	171,92
1140,00	0,43	3,17	618,93	171,92
1200,00	0,45	3,38	607,68	168,80
1260,00	0,47	3,56	607,68	168,80
1320,00	0,49	3,77	599,25	166,46
1380,00	0,51	3,98	588,01	163,34



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

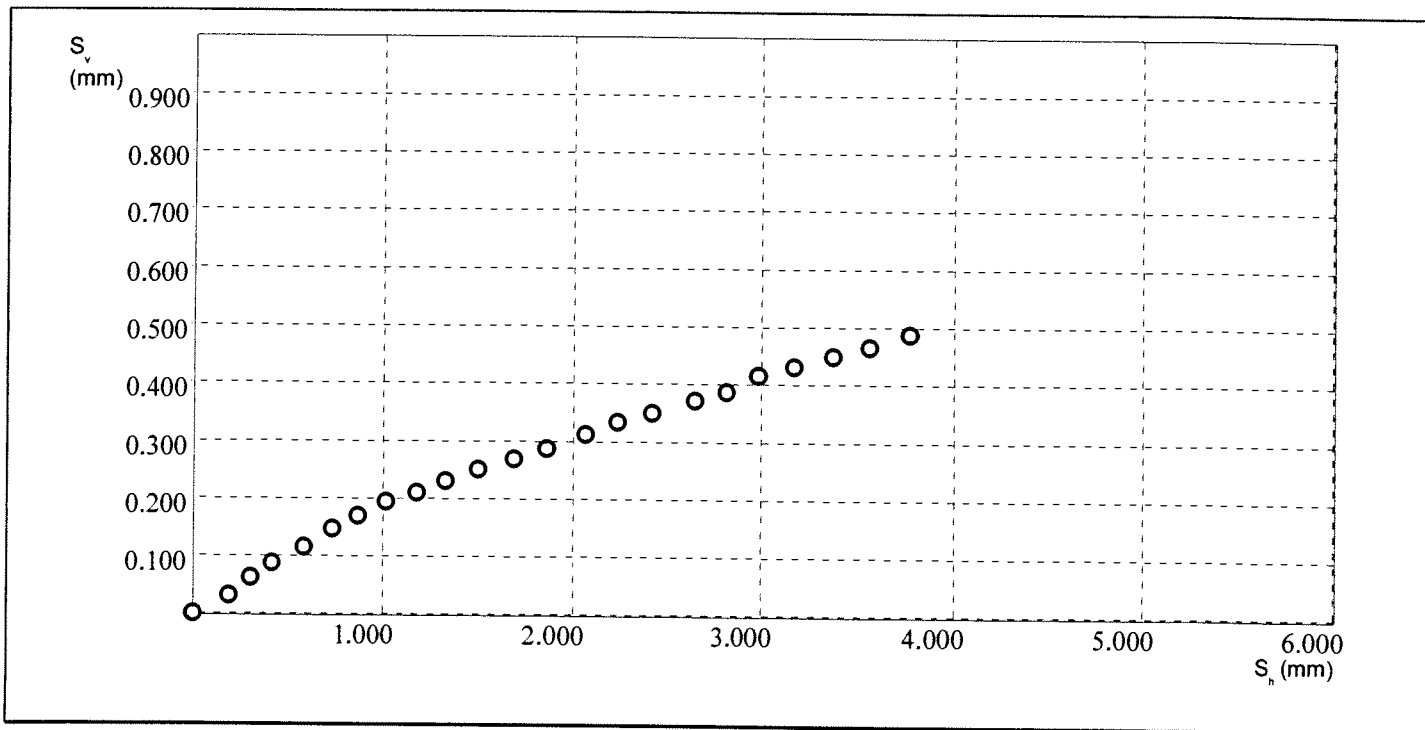
Verbale n. 0216

Certificato n. 3408 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	2
Profondità	16.10 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,69	0,27	3,77	0,49
0,19	0,03	1,86	0,29	3,98	0,51
0,30	0,06	2,06	0,31		
0,42	0,09	2,23	0,33		
0,58	0,12	2,42	0,35		
0,73	0,15	2,65	0,37		
0,87	0,17	2,81	0,39		
1,02	0,19	2,98	0,42		
1,18	0,21	3,17	0,43		
1,33	0,23	3,38	0,45		
1,50	0,25	3,56	0,47		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

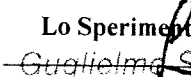
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Certificato n. 3408 del 05/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	2
Profondità	16.10 m

Dati del provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	19,433 kN/m ³ γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	20,629 kN/m ³ γ_r
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	15,854 kN/m ³ γ_d
Altezza finale	18,480 mm	Umidità iniziale	22,576 % W_0
No. tara 1	16	Umidità finale	20,230 % W_f
Massa tara 1	115,920 g	Saturazione iniziale	89,423 % S_0
Massa tara 1 + massa umida iniz.	258,55 g	Saturazione finale	98,472 % S_f
No. tara 2	41	Indice dei vuoti iniziale	0,689 e_0
Massa tara 2	68,580 g	Indice dei vuoti finale	0,561 e_f
Massa tara 2 + massa umida fin.	208,480 g	Densità secca finale	17,158 kN/m ³ γ_{df}
Massa tara 2 + massa secca	184,940 g		
Peso specifico dei grani	26,78 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo 

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

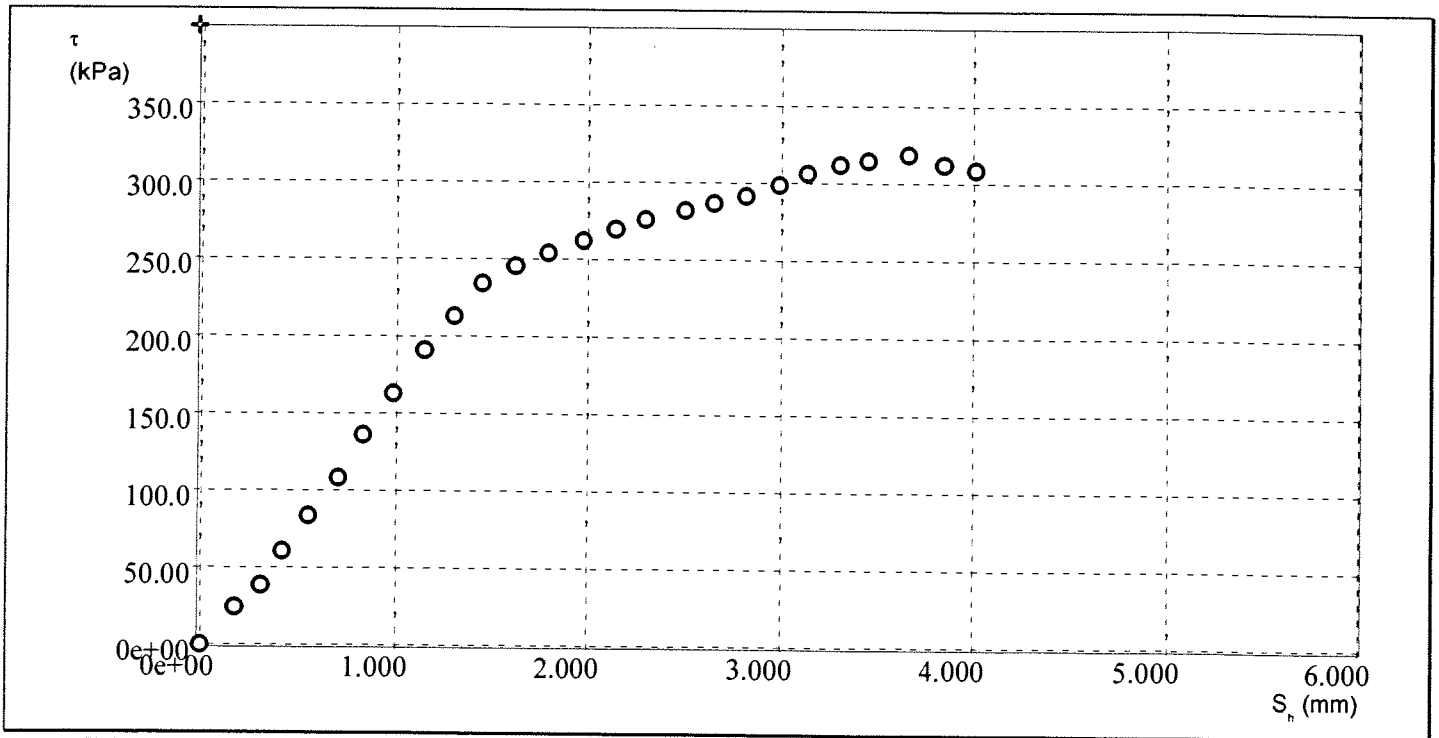
Certificato n. 3408 del 05/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 54
 Campione 2
 Profondità 16.10 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,17	88,32	24,53
120,00	0,06	0,30	140,79	39,11
180,00	0,09	0,42	219,49	60,97
240,00	0,12	0,55	302,56	84,04
300,00	0,16	0,70	390,01	108,34
360,00	0,20	0,83	490,57	136,27
420,00	0,24	0,98	586,76	162,99
480,00	0,26	1,15	687,32	190,92
540,00	0,29	1,30	766,02	212,78
600,00	0,30	1,45	844,72	234,65
660,00	0,31	1,62	884,07	245,58
720,00	0,33	1,78	914,68	254,08
780,00	0,35	1,97	945,28	262,58
840,00	0,36	2,14	971,52	269,87
900,00	0,38	2,29	993,38	275,94
960,00	0,40	2,50	1015,24	282,01

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,42	2,65	1032,73	286,87
1080,00	0,43	2,81	1050,22	291,73
1140,00	0,45	2,98	1076,45	299,01
1200,00	0,47	3,13	1102,69	306,30
1260,00	0,48	3,30	1124,55	312,37
1320,00	0,50	3,45	1133,29	314,80
1380,00	0,52	3,66	1146,41	318,45
1440,00	0,53	3,85	1124,55	312,37
1500,00	0,56	4,01	1111,43	308,73
1560,00	0,57	4,20	1093,94	303,87



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guido Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

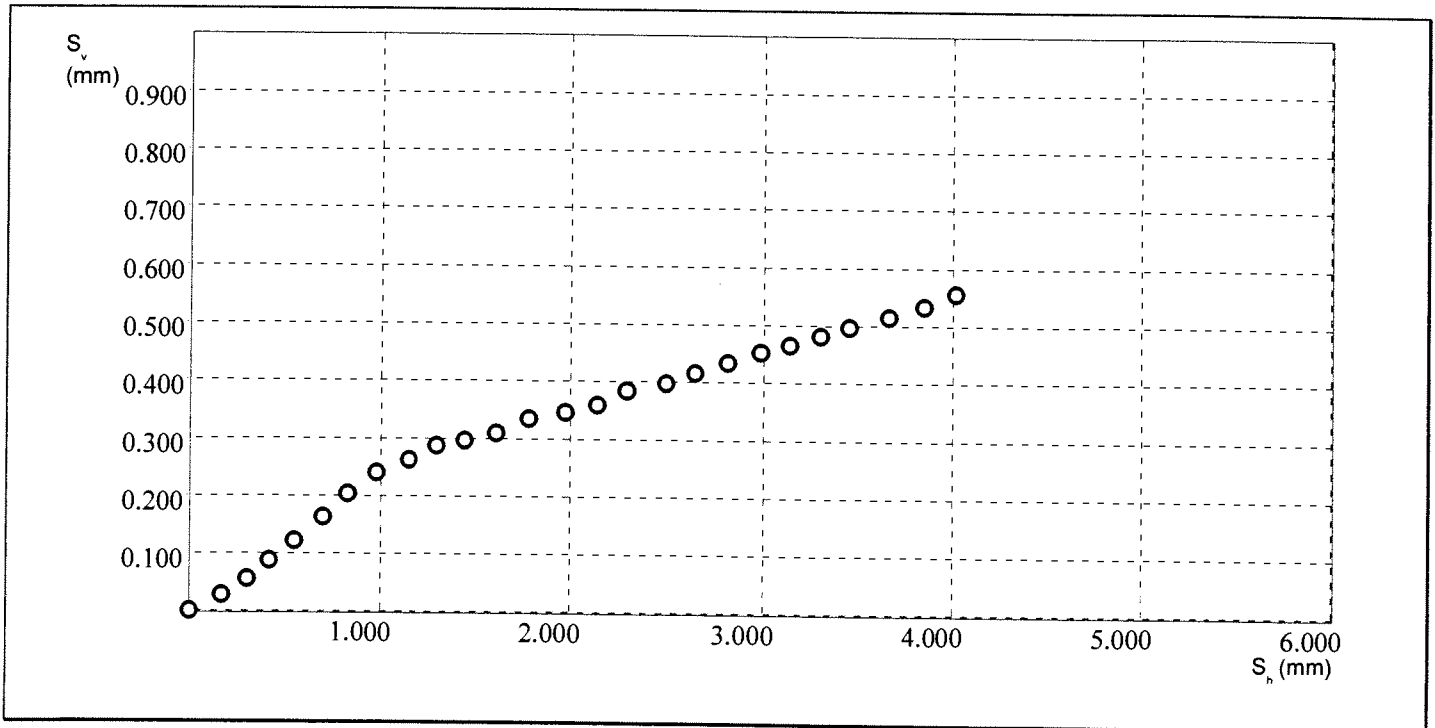
Verbale n. 0216

Certificato n. 3408 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	2
Profondità	16.10 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,62	0,31	3,45	0,50
0,17	0,03	1,78	0,33	3,66	0,52
0,30	0,06	1,97	0,35	3,85	0,53
0,42	0,09	2,14	0,36	4,01	0,56
0,55	0,12	2,29	0,38	4,20	0,57
0,70	0,16	2,50	0,40		
0,83	0,20	2,65	0,42		
0,98	0,24	2,81	0,43		
1,15	0,26	2,98	0,45		
1,30	0,29	3,13	0,47		
1,45	0,30	3,30	0,48		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuliano Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Rapporto di prova n. 3409 del 05/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	2
Profondità	16.10 m

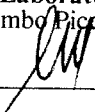
Dati del provino N°1 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,84 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,25 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	70,95 mm	Densità secca	16,43 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	20,72 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	89,84 % S_0
Tara + massa umida iniziale	174,14 g	Indice dei vuoti iniziale	0,630 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,60 Kn/m ³ $\gamma_{d'}$
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	174,14 g		
Tara + massa secca	144,25 g		
Peso specifico dei grani	26,78 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,49	11,39	31,10
0,93	11,44	82,58
1,39	11,49	118,35
1,79	11,54	142,50
2,22	11,59	162,63
2,68	11,64	193,79
3,08	11,69	217,30
3,43	11,73	240,74
3,83	11,78	267,57
4,21	11,83	296,11
4,58	11,87	339,14
5,04	11,93	372,32
5,41	11,98	401,88
5,85	12,03	412,76
6,22	12,08	400,26
6,68	12,14	385,70

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello



Lo Sperimentatore

Guillermo Scascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

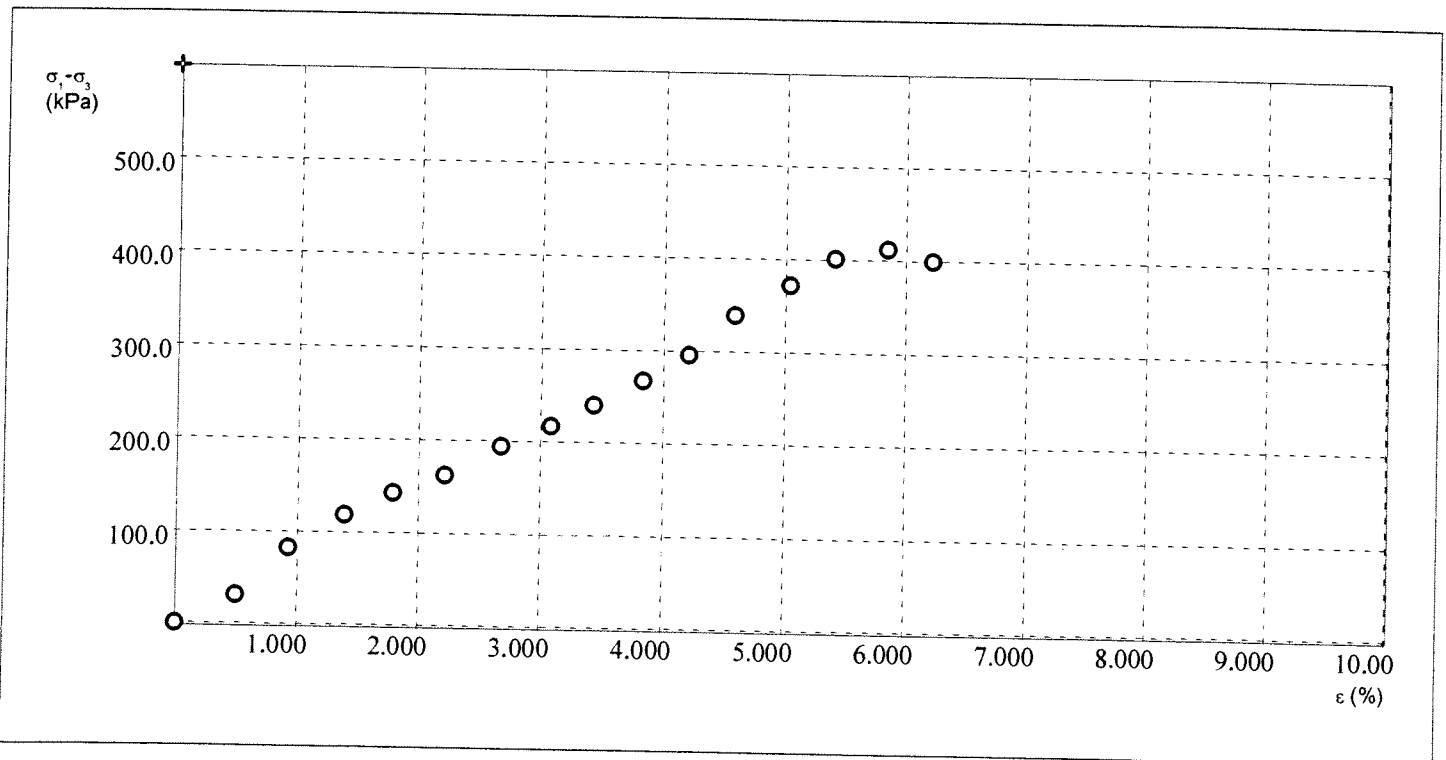
Rapporto di prova n. 3409 del 05/06/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	2
Profondità	16.10 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,38	35,42
0,70	94,44
1,05	135,98
1,36	164,40
1,69	188,44
2,04	225,61
2,34	254,03
2,61	282,45
2,91	315,24
3,20	350,22
3,48	402,69
3,83	444,22
4,11	481,39

dH mm	dN N
4,44	496,69
4,73	483,57
5,08	468,27



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Rapporto di prova n. 3409 del 05/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	2
Profondità	16.10 m

Dati del provino N°2 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,84 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,52 Kn/m ³	γ_r
Altezza finale	70,10 mm	Densità secca	16,10 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	23,29 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	95,77 %	S_0
Tara + massa umida iniziale	174,19 g	Indice dei vuoti iniziale	0,664	e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,45 Kn/m ³	γ_{dr}
Massa tara 2	0,00 g			
Tara + massa umida finale	174,19 g			
Tara + massa secca	141,29 g			
Peso specifico dei grani	26,78 Kn/m ³			

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm ²	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,41	11,38	44,36
0,84	11,43	85,72
1,27	11,48	133,24
1,70	11,53	191,18
2,16	11,58	246,38
2,65	11,64	303,11
3,17	11,70	327,12
3,57	11,75	347,02
3,98	11,80	364,63
4,38	11,85	388,41
4,81	11,90	405,55
5,24	11,96	420,42
5,67	12,01	437,18
6,10	12,07	446,05
6,54	12,12	438,59
6,97	12,18	422,20
7,31	12,22	413,48
7,77	12,28	400,75

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

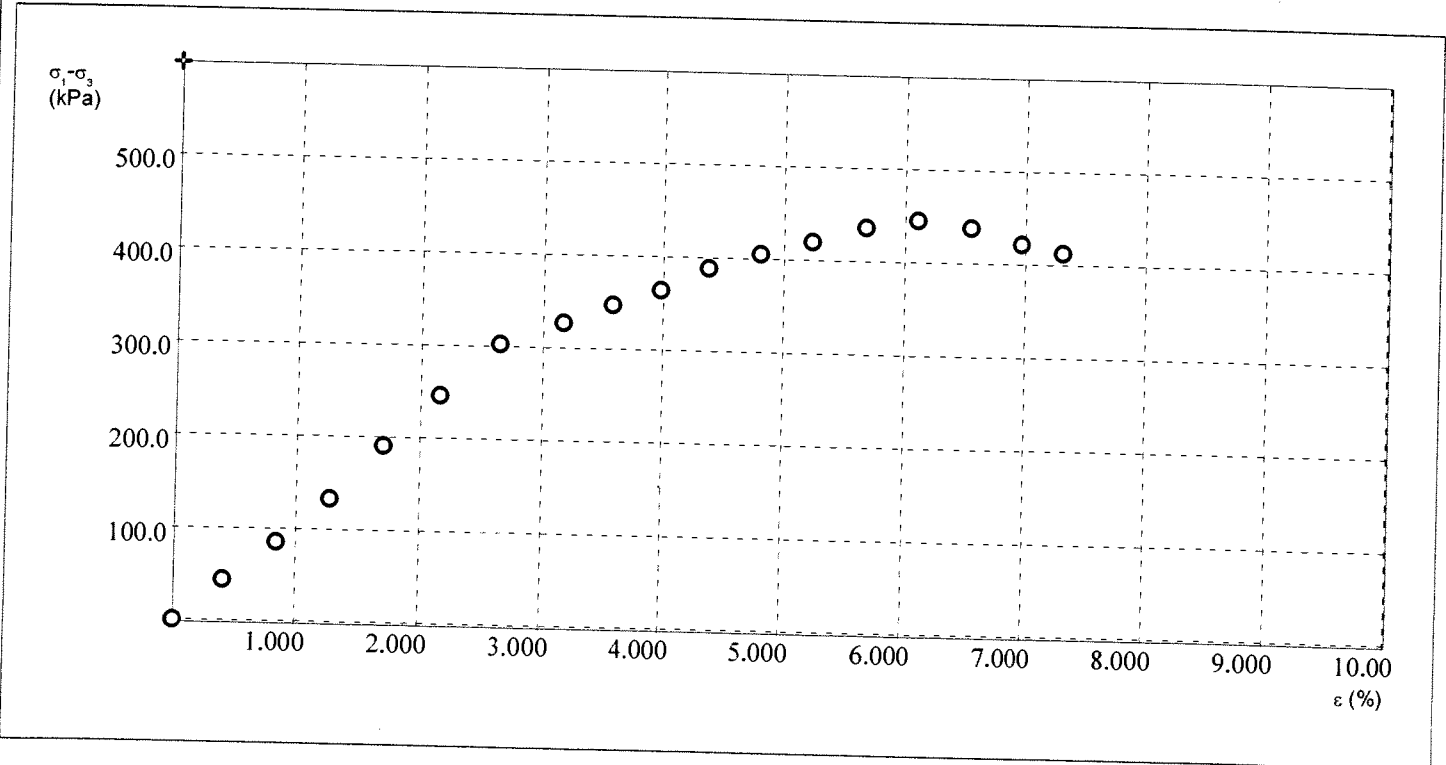
Rapporto di prova n. 3409 del 05/06/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	2
Profondità	16.10 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,31	50,47
0,64	97,94
0,97	152,90
1,29	220,36
1,64	285,32
2,02	352,78
2,41	382,76
2,72	407,75
3,02	430,23
3,33	460,21
3,66	482,70
3,98	502,69
4,31	525,11

dH mm	dN N
4,64	538,23
4,97	531,67
5,29	514,18
5,56	505,43
5,91	492,32



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Rapporto di prova n. 3409 del 05/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo
Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio 54
Campione 2
Profondità 16.10 m

Dati del provino N°3 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,64 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,12 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	70,69 mm	Densità secca	16,15 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	21,59 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	89,62 % S_0
Tara + massa umida iniziale	172,42 g	Indice dei vuoti iniziale	0,658 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,37 Kn/m ³ γ_{dr}
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	172,42 g		
Tara + massa secca	141,80 g		
Peso specifico dei grani	26,78 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,52	11,39	46,50
0,90	11,43	81,30
1,27	11,48	126,71
1,67	11,52	169,56
2,02	11,56	207,85
2,45	11,61	254,26
2,85	11,66	296,06
3,28	11,71	320,33
3,66	11,76	355,21
4,15	11,82	395,68
4,58	11,87	410,73
5,04	11,93	435,98
5,38	11,97	461,54
5,73	12,02	484,78
6,13	12,07	474,89
6,54	12,12	458,43
7,00	12,18	441,81

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guillemo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

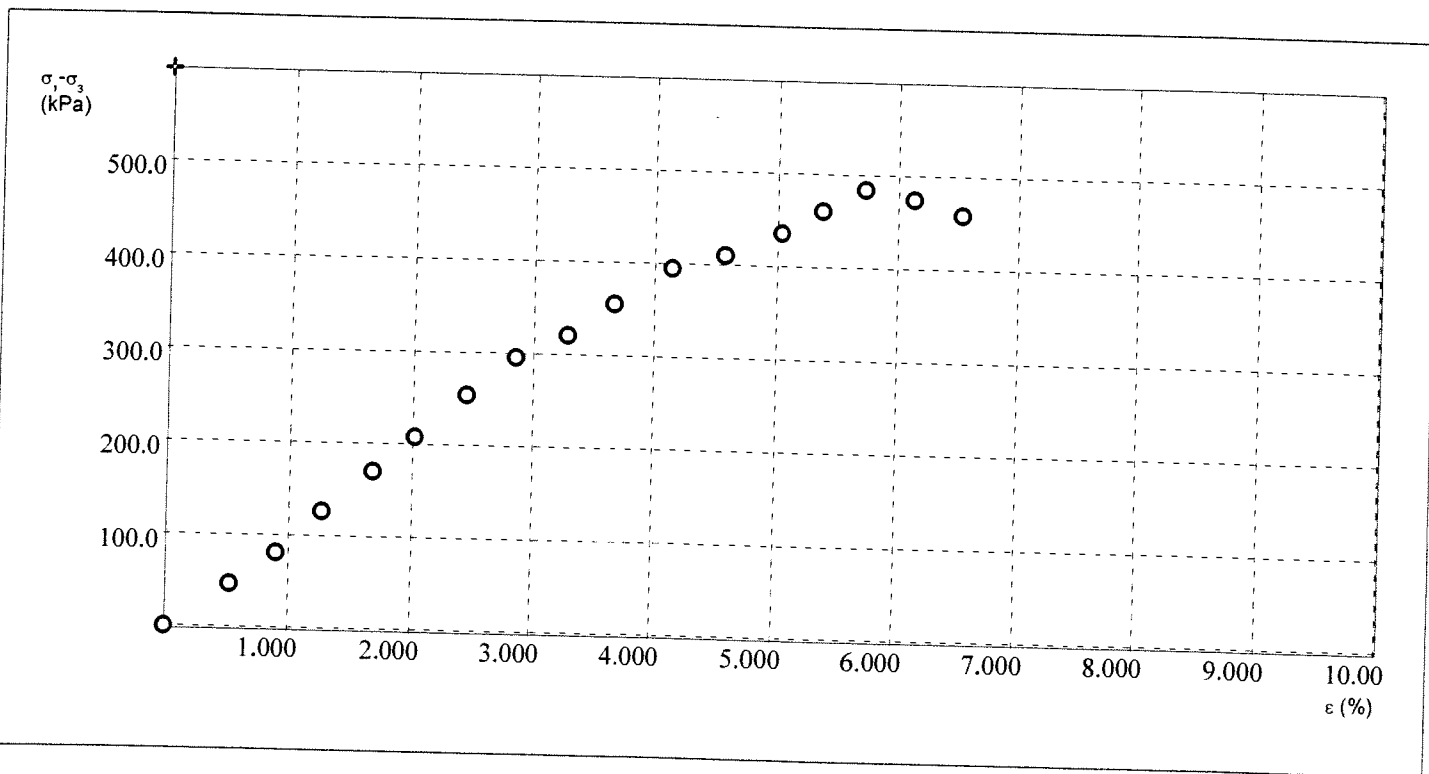
Rapporto di prova n. 3409 del 05/06/06

Cliente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 54
 Campione 2
 Profondità 16.10 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,40	52,97
0,68	92,94
0,97	145,41
1,27	195,38
1,53	240,35
1,86	295,32
2,17	345,28
2,50	375,27
2,78	417,74
3,15	467,71
3,48	487,70
3,83	520,17
4,09	552,65

dH mm	dN N
4,35	582,64
4,66	573,20
4,97	555,72
5,32	538,23



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

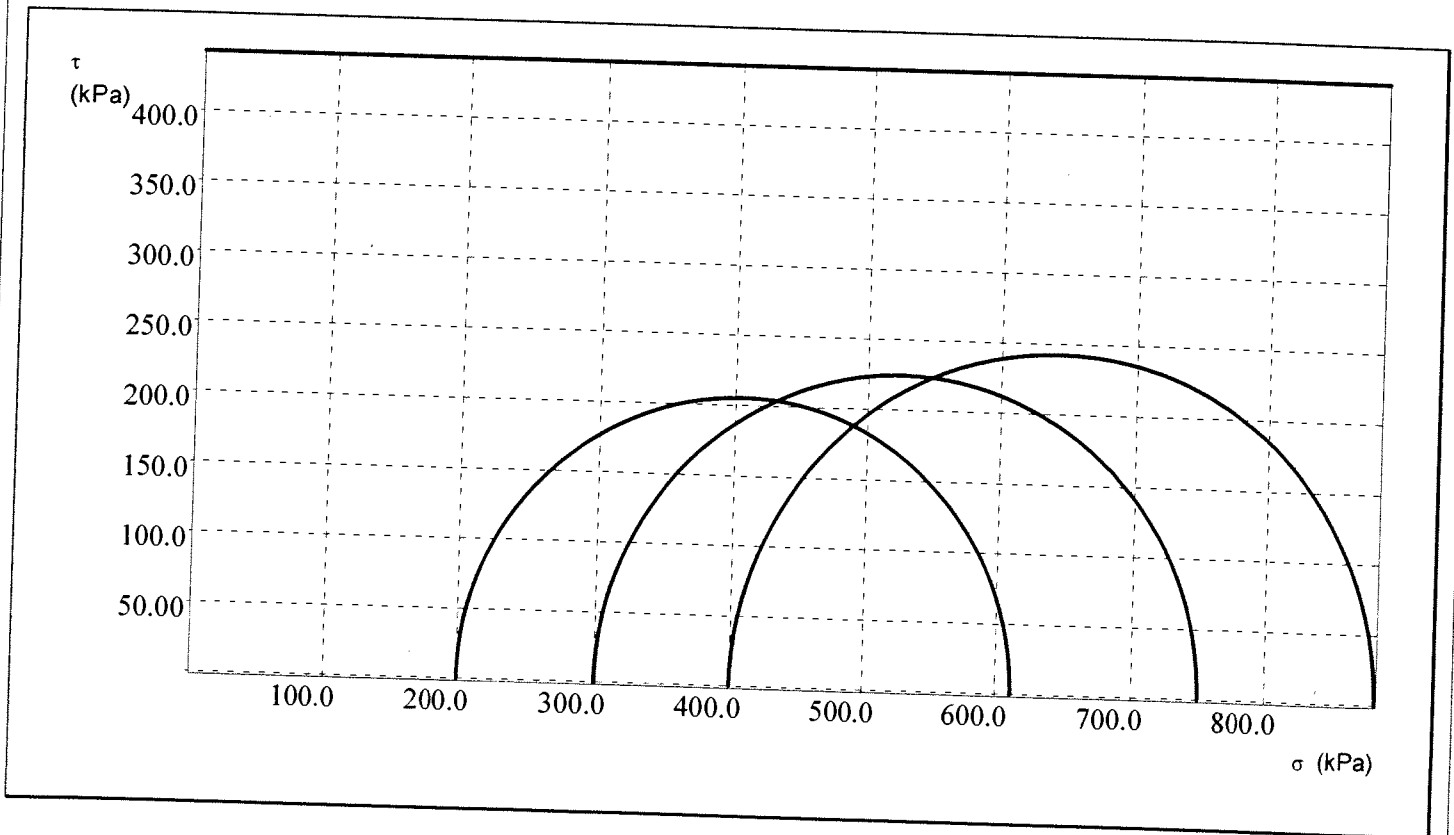
Verbale n. 0216

Rapporto di prova n. 3409 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	2
Profondità	16.10 m

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	So %	σ kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
	76,00	11,33	2,022	1,675	20,72	89,84	200,00	6,12	410,99
	76,00	11,33	2,023	1,641	23,29	95,77	300,00	6,20	449,30
	76,00	11,33	2,002	1,647	21,59	89,62	400,00	4,37	485,06



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccinello

[Handwritten signature]

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

[Handwritten signature]

Verbale n°	216	Data ricevimento [19/05/2006]	Data apertura 20/05/2006
Rapporto di prova n°	3410	Data emissione [05/06/2006]	Località: Canicatti'-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio	54	Campione	3	Profondità	20,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione Indisturbato [X] Rimaneggiato []

Argilla limosa di colore grigio scuro, scagliosa, presenza di punti sabbiosi e marnosi

Pt fs Tv * Pt fs Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [X]	Elevato []		
Struttura	Omogenea []	Eterogenea [X]	Stratificata []		
Classe di Qualità	Q1 []	Q2 []	Q3 []	Q4 []	Q5 [X]
Consistenza	Molto tenero []	Tenero []	Consistente []	Molto consistente [X]	Duro []
Reazione all'HCl	Nessuna []	Debole []	Forte []	Non Eseguita [X]	

Prove effettuate

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

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	20,01	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	19,85	%
Contenuto d'acqua media	19,93	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,024	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,013	kN/m ³
Peso specifico media	26,019	kN/m ³

Peso di volume	20,227	kN/m ³
Peso di volume secco	16,866	kN/m ³
Grado di saturazione	95,55	%
Indice dei vuoti	0,543	
Porosità	0,352	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

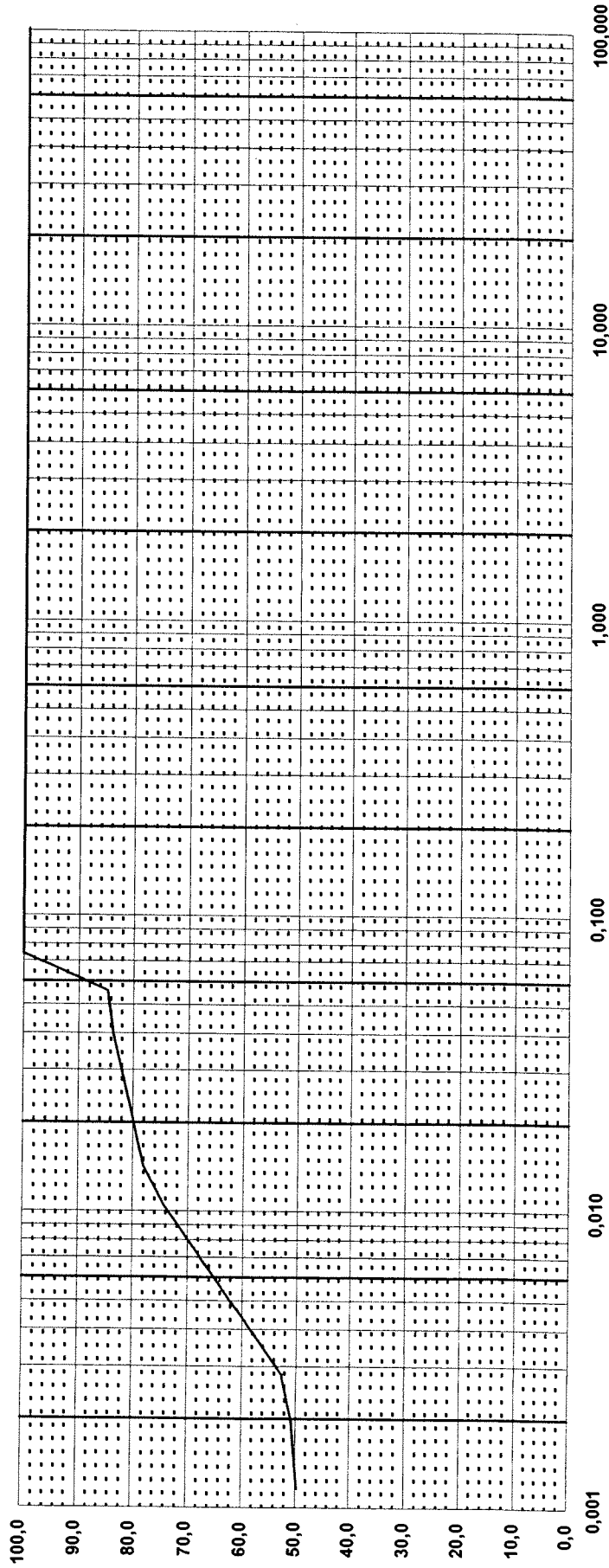
Lo sperimentatore
Guiljelmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente Technital s.p.a. **Verbale n°** 0216
Cantiere SS. 640 canicatti' caltanissetta **Data ricevimento** 19/05/2006
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro **Data apertura** 20/05/2006
Diagramma CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo sabbiosa* **Certificato n°** 3411
Sondaggio 54 **Data emissione** 05/06/2006

Campione 3 Profondità 20,00 m

argilla	limo		grosso		sabbia		ghiaia		ciott.
	fine	medio	fine	grossa	media	grossa	media	grossa	



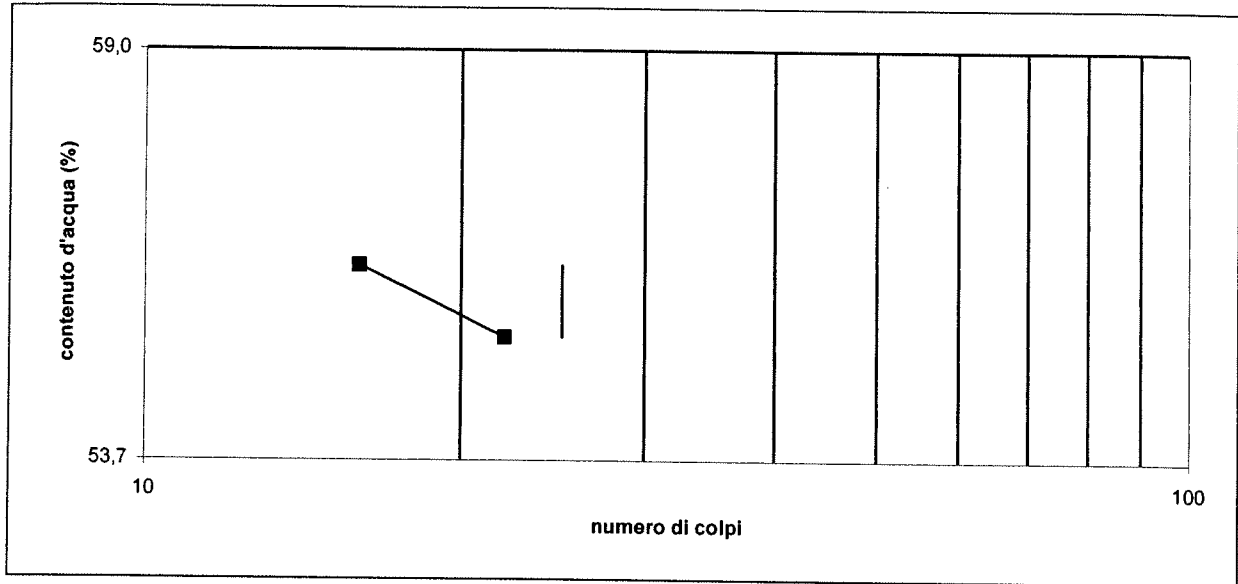
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*
 Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*
 Cantiere: *SS. 640*
 Località: *Canicattì - Caltanissetta*

Verbale n° 0216
 Data ricevimento 19/05/2006
 Data apertura 20/05/2006
 Rapporto di prova n° 3412
 Data emissione 05/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

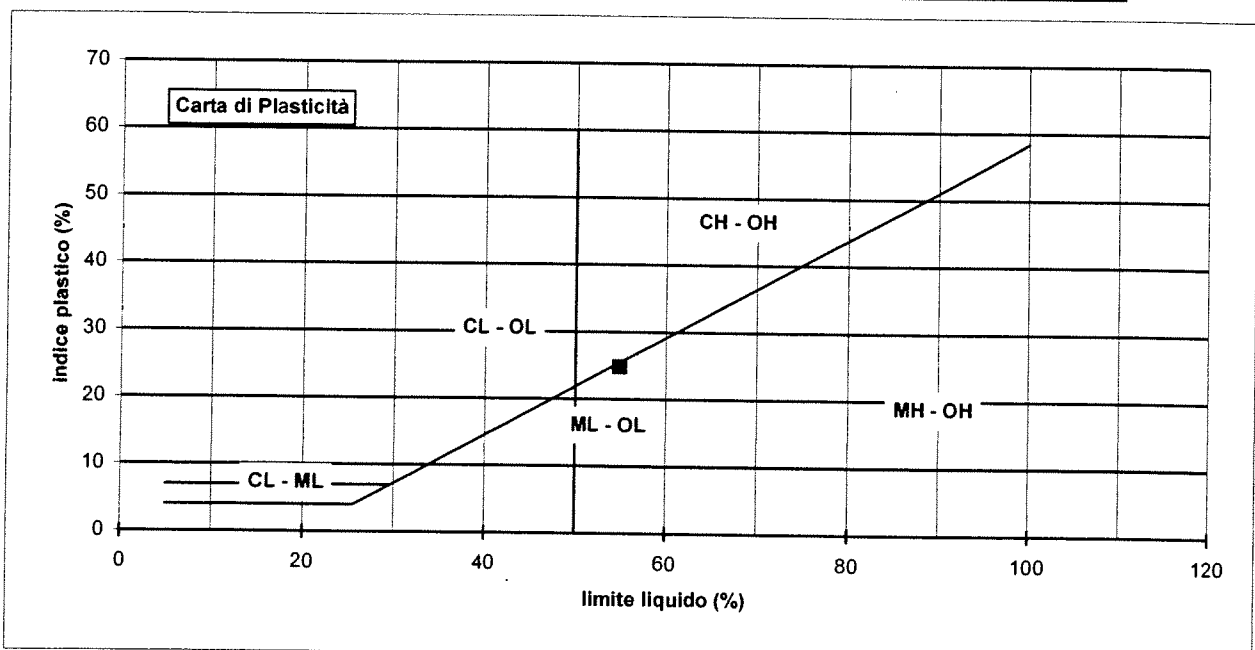
Sondaggio 54 Campione 3 Profondità 20,00 m



Limite Liquido % 54,92

Limite Plastico % 30,12

Indice plastico	25
Consistenza	1,41
Liquidità	-0,41
Fluidità	6,72
Tenacità	3,69



Il direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero *Palumbo Piccionello*

Lo sperimentatore

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Rapporto di prova n. 3413 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	3
Profondità	20.00 m

Dati del provino N°1 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,15 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	22,08 Kn/m ³ γ_i
Altezza finale	69,35 mm	Densità secca	16,90 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	19,24 % W_o
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	94,45 % S_o
Tara + massa umida iniziale	176,84 g	Indice dei vuoti iniziale	0,540 e_o
No. Tara 2	0	Densità secca finale	18,52 Kn/m ³ γ_{dr}
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	176,84 g		
Tara + massa secca	148,31 g		
Peso specifico dei grani	26,03 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,53	11,39	57,47
0,96	11,44	111,82
1,45	11,50	163,42
1,91	11,55	208,08
2,31	11,60	239,55
2,70	11,64	277,21
3,16	11,70	310,06
3,56	11,75	338,57
4,02	11,80	362,36
4,44	11,86	388,14
4,87	11,91	413,67
5,37	11,97	428,22
5,76	12,02	440,98
6,29	12,09	450,92
6,75	12,15	457,39
7,17	12,21	464,25
7,63	12,27	467,30
8,09	12,33	456,10
8,46	12,38	450,78
8,88	12,43	439,88

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Miccionello

Lo Sperimentatore

Guatellano Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

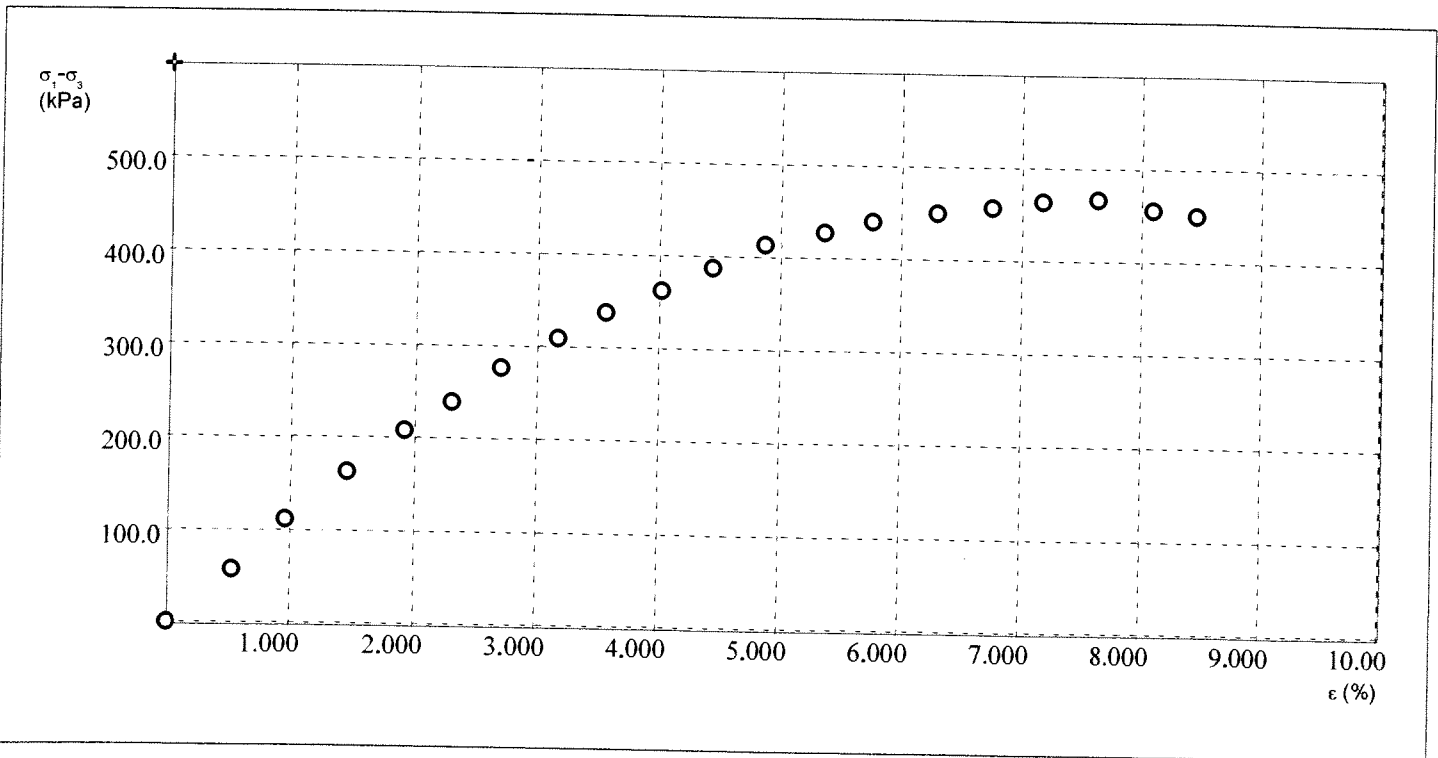
Rapporto di prova n. 3413 del 05/06/06

Cliente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 54
 Campione 3
 Profondità 20.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,40	65,46
0,73	127,92
1,10	187,88
1,45	240,35
1,75	277,83
2,05	322,80
2,40	362,77
2,70	397,75
3,05	427,73
3,38	460,21
3,70	492,69
4,08	512,68
4,38	530,17

dH mm	dN N
4,78	545,16
5,13	555,72
5,45	566,65
5,80	573,20
6,15	562,27
6,43	557,90
6,75	546,97



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Rapporto di prova n. 3413 del 05/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	3
Profondità	20.00 m

Dati del provino N°2 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,99 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,61 Kn/m ³	γ_f
Altezza finale	70,29 mm	Densità secca	16,67 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	19,93 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	94,15 %	S_0
Tara + massa umida iniziale	175,44 g	Indice dei vuoti iniziale	0,562	e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	18,02 Kn/m ³	γ_d
Massa tara 2	0,00 g			
Tara + massa umida finale	175,44 g			
Tara + massa secca	146,28 g			
Peso specifico dei grani	26,03 Kn/m ³			

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm ²	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,47	11,38	40,71
0,84	11,43	84,57
1,24	11,47	135,67
1,62	11,52	176,92
2,02	11,56	215,90
2,45	11,61	258,24
2,97	11,68	294,31
3,28	11,71	319,48
3,72	11,77	353,35
4,15	11,82	379,51
4,61	11,88	407,14
5,07	11,93	434,48
5,50	11,99	452,57
5,93	12,04	470,46
6,33	12,10	482,91
6,68	12,14	473,93
7,11	12,20	468,15
7,51	12,25	453,63

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

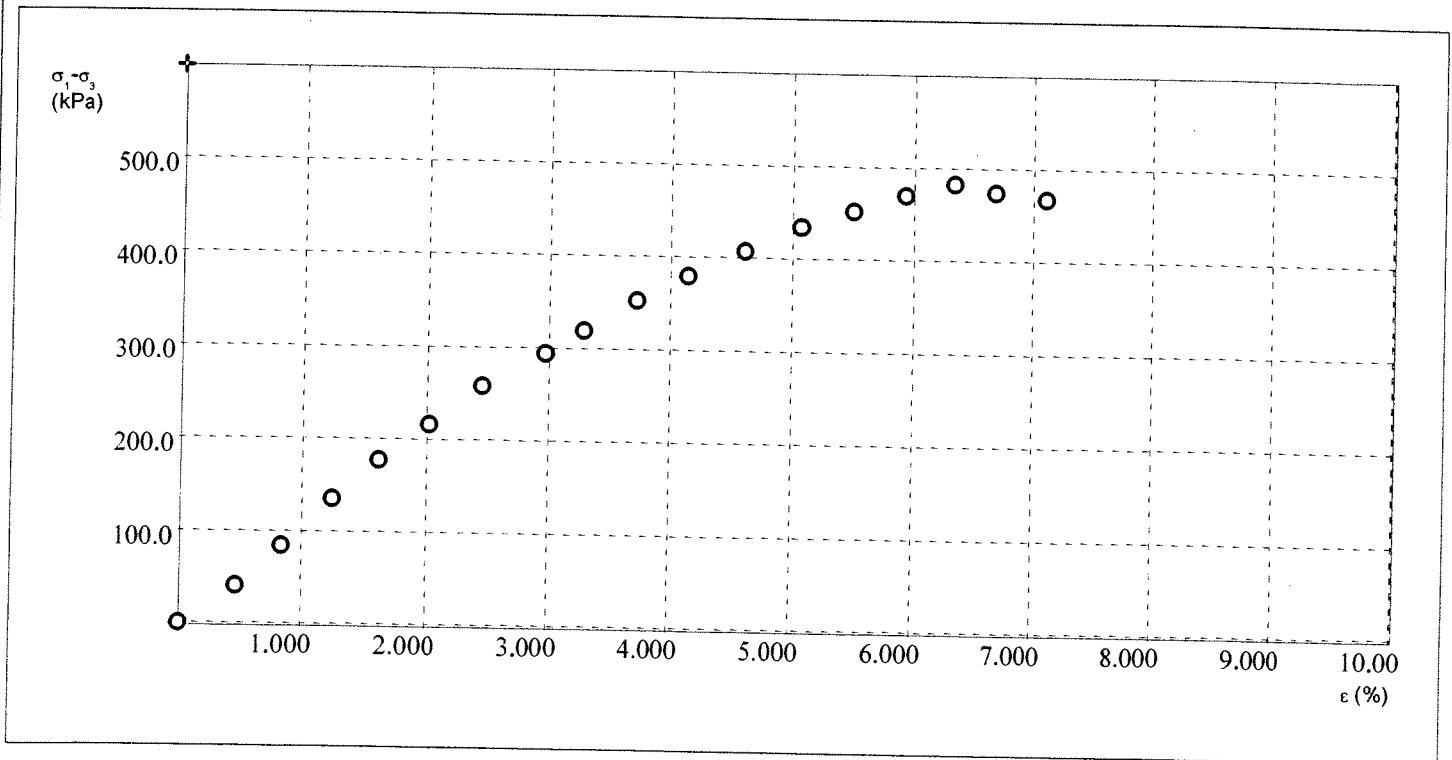
Rapporto di prova n. 3413 del 05/06/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	3
Profondità	20.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,35	46,35
0,64	96,63
0,94	155,65
1,23	203,75
1,53	249,66
1,86	299,94
2,26	343,66
2,50	374,27
2,82	415,80
3,15	448,59
3,50	483,57
3,85	518,55
4,18	542,60

dH mm	dN N
4,51	566,65
4,81	584,13
5,08	575,39
5,40	571,02
5,71	555,72



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guilherme Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Rapporto di prova n. 3413 del 05/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	3
Profondità	20.00 m

Dati del provino N°3 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,22 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,81 Kn/m ³ γ_f
Altezza finale	70,45 mm	Densità secca	16,77 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	20,58 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	98,90 % S_0
Tara + massa umida iniziale	177,48 g	Indice dei vuoti iniziale	0,552 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	18,09 Kn/m ³ γ_d
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	177,48 g		
Tara + massa secca	147,19 g		
Peso specifico dei grani	26,03 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,49	11,39	79,43
1,01	11,45	133,59
1,44	11,50	191,69
1,93	11,55	238,31
2,34	11,60	286,87
2,74	11,65	335,01
3,17	11,70	376,23
3,52	11,74	406,80
3,89	11,79	430,66
4,29	11,84	456,29
4,72	11,89	477,35
5,07	11,93	496,55
5,56	12,00	503,31
5,99	12,05	488,32
6,45	12,11	480,51
6,82	12,16	478,59
7,31	12,22	461,77

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo**Lo Sperimentatore**

Guillermo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

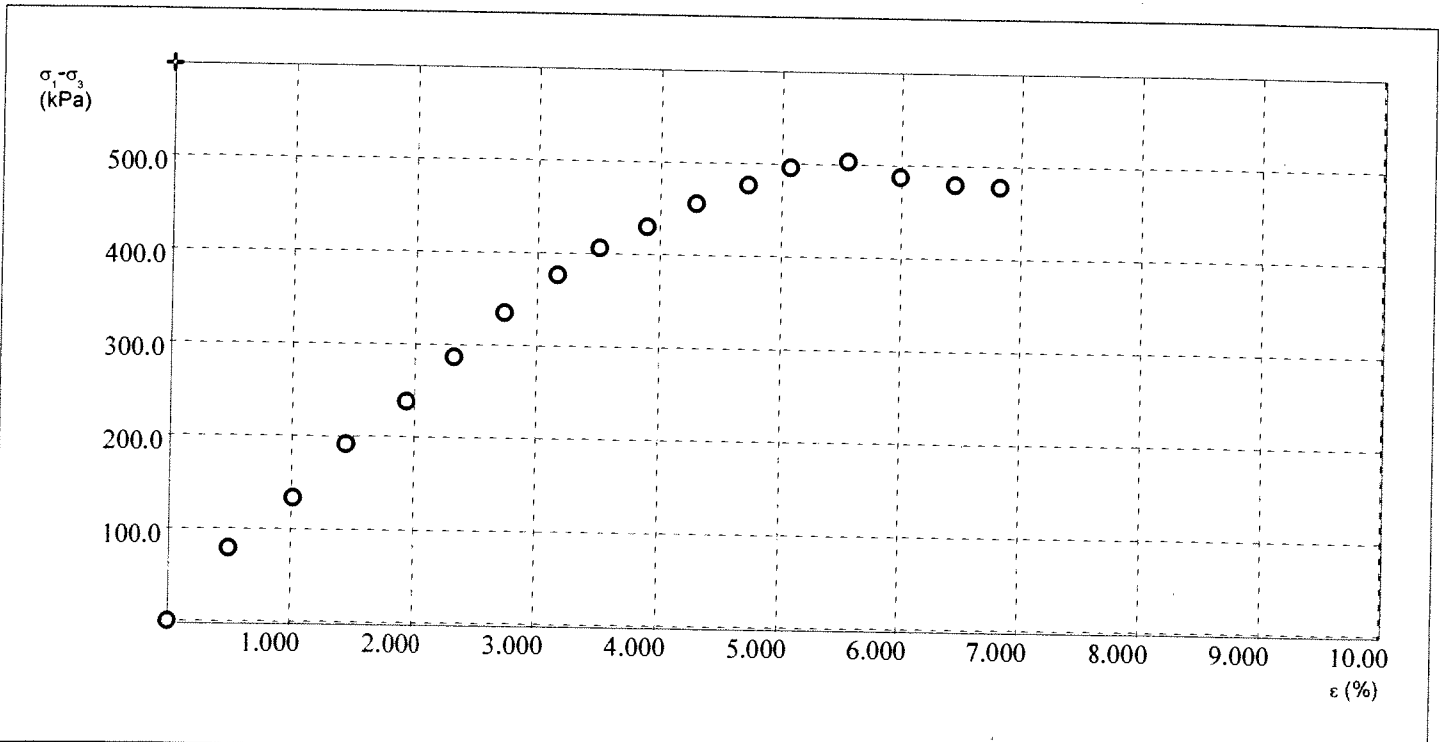
Rapporto di prova n. 3413 del 05/06/06

Cliente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 54
 Campione 3
 Profondità 20.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,38	90,44
0,77	152,90
1,10	220,36
1,47	275,33
1,78	332,79
2,08	390,26
2,41	440,22
2,67	477,70
2,96	507,68
3,26	540,16
3,59	567,65
3,85	592,63
4,22	603,81

dH mm	dN N
4,55	588,51
4,90	581,95
5,19	581,95
5,56	564,46



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

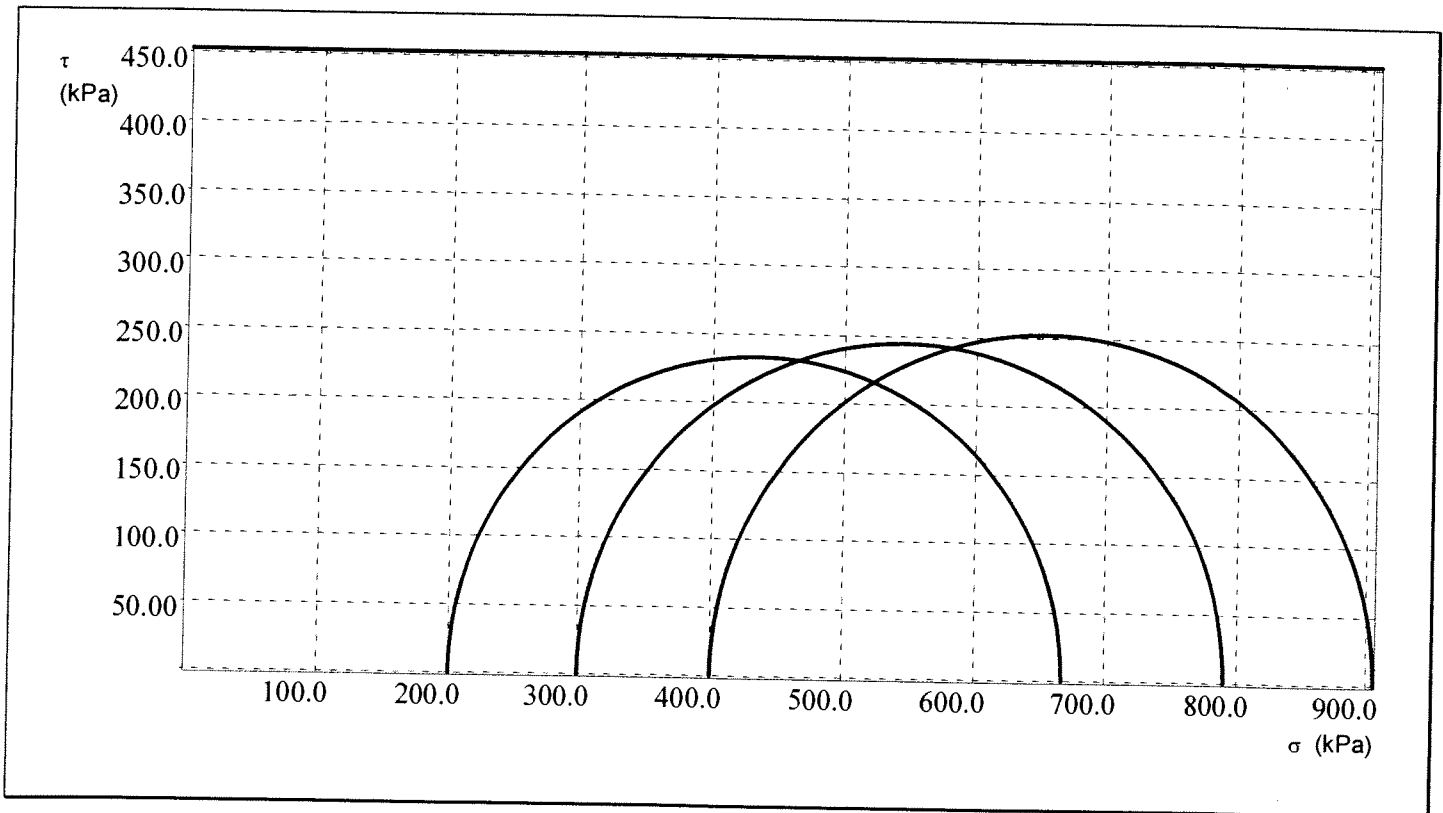
Verbale n. 0216

Rapporto di prova n. 3413 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	54
Campione	3
Profondità	20.00 m

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	So %	σ kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
	76,00	11,33	2,054	1,722	19,24	94,45	200,00	7,51	467,18
	76,00	11,33	2,037	1,699	19,93	94,15	300,00	6,30	490,17
	76,00	11,33	2,061	1,709	20,58	98,90	400,00	5,48	505,49



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Miccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI

AUT. MIN. N° 51130 DEL 29/09/2005 SETTORE "a"

via A. Labriola n. 21 - 92026 FAVARA (AG) - tel./fax 0922 437803

Verbale n°	216	Data ricevimento [19/05/2006]	Data apertura 22/05/2006
Rapporto di prova n°	3414	Data emissione [05/06/2006]	Località: Canicatti-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio	55	Campione	1	Profondità	3,50 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	--------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla limosa di colore giallastro, a tratti scagliosa, alterata.		
Pt 2,1 Tv *		Pt 2,4 Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [X]	Elevato []		
Struttura	Omogenea []	Eterogenea [X]	Stratificata []		
Classe di Qualità	Q1 []	Q2 []	Q3 []	Q4 []	Q5 [X]
Consistenza	Molto tenero []	Tenero [X]	Consistente []	Molto consistente []	Duro []
Reazione all'HCl	Nessuna []	Debole []	Forte []	Non Eseguita [X]	

Prove effettuate

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

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	25,81	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	25,60	%
Contenuto d'acqua media	25,71	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,779	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,963	kN/m ³
Peso specifico media	26,871	kN/m ³

Peso di volume	19,181	kN/m ³
Peso di volume secco	15,259	kN/m ³
Grado di saturazione	90,76	%
Indice dei vuoti	0,761	
Porosità	0,432	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

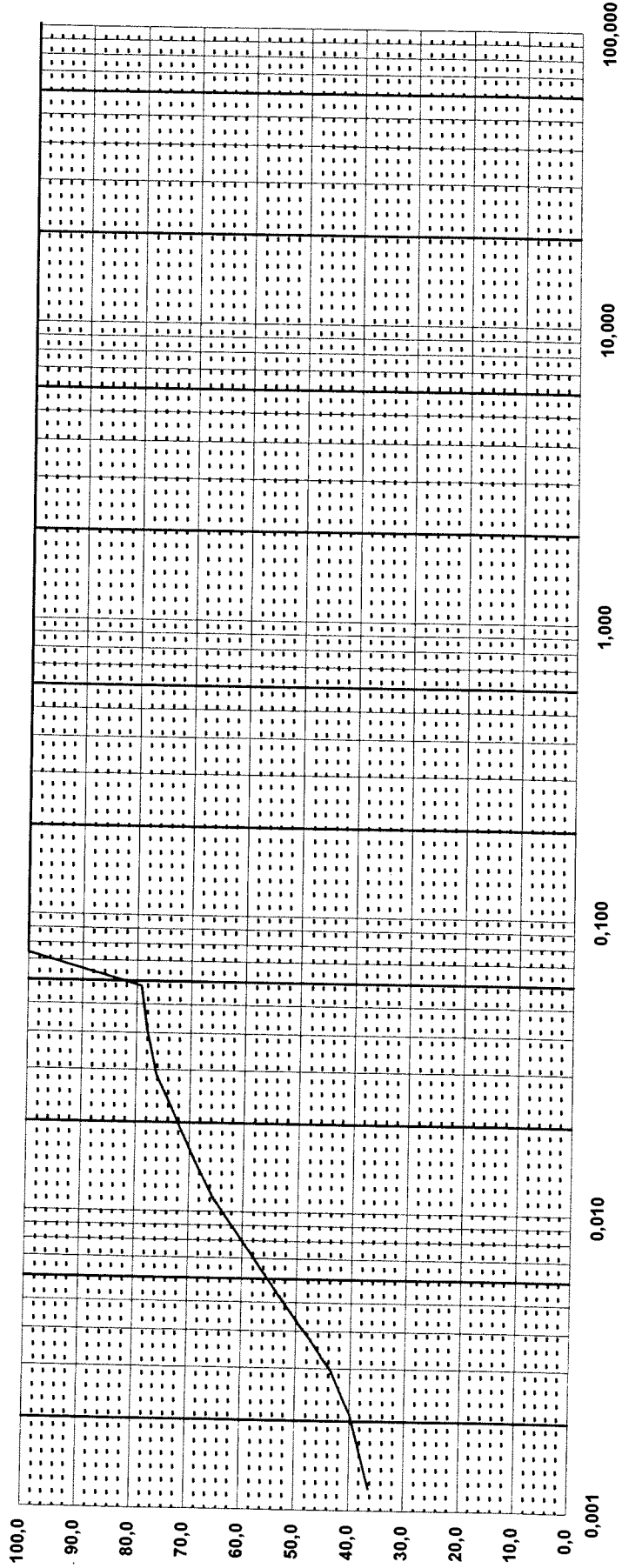
Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Technital s.p.a.
 Cantiere: SS. 640 canicatti' caltanissetta
 Richiedente: Ing. Domenico D'Alessandro
 Diagramma: CLASSIFICAZIONE: limo con argilla sabbioso
 Sondaggio: 55 Campione 1 Profondità 3,50 m
 Verbale n°: 0216
 Data ricevimento: 19/05/2006
 Data apertura: 22/05/2006
 Certificato n°: 3415
 Data emissione: 05/06/2006

argilla	limo		sabbia		ghiaia		ciott.
	fine	medio	grosso	fine	media	grossa	



Il direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero *Calogero Piccionello*

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

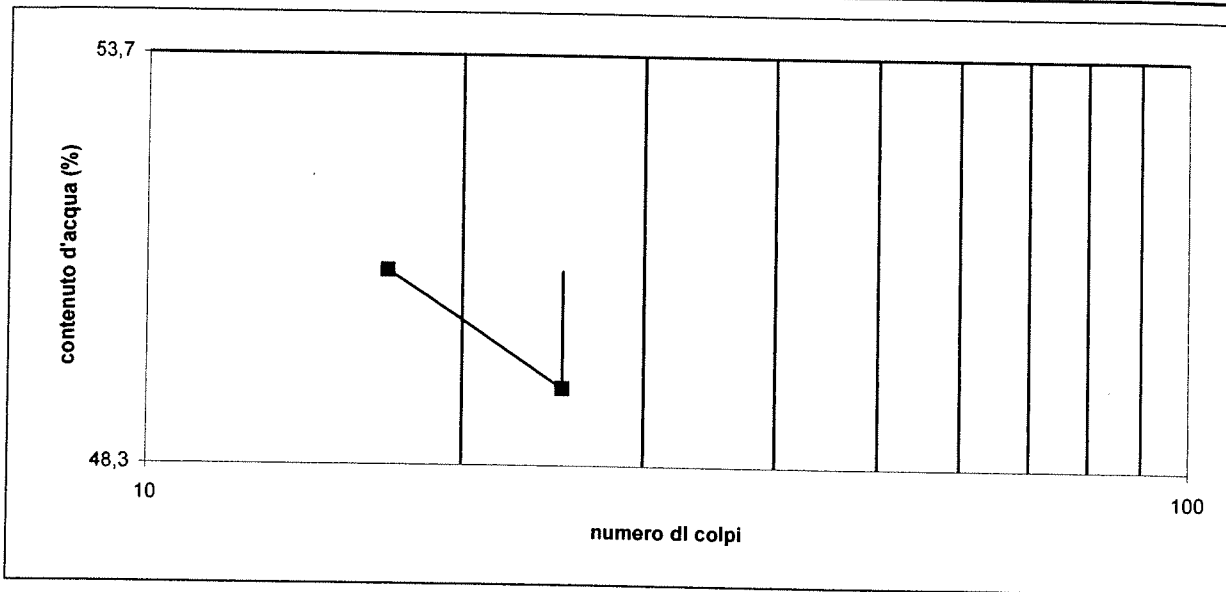
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*
 Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*
 Cantiere: *SS. 640*
 Località: *Canicatti' - Caltanissetta*

Verbale n° 0216
 Data ricevimento 19/05/2006
 Data apertura 22/05/2006
 Rapporto di prova n° 3416
 Data emissione 05/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla limosa*

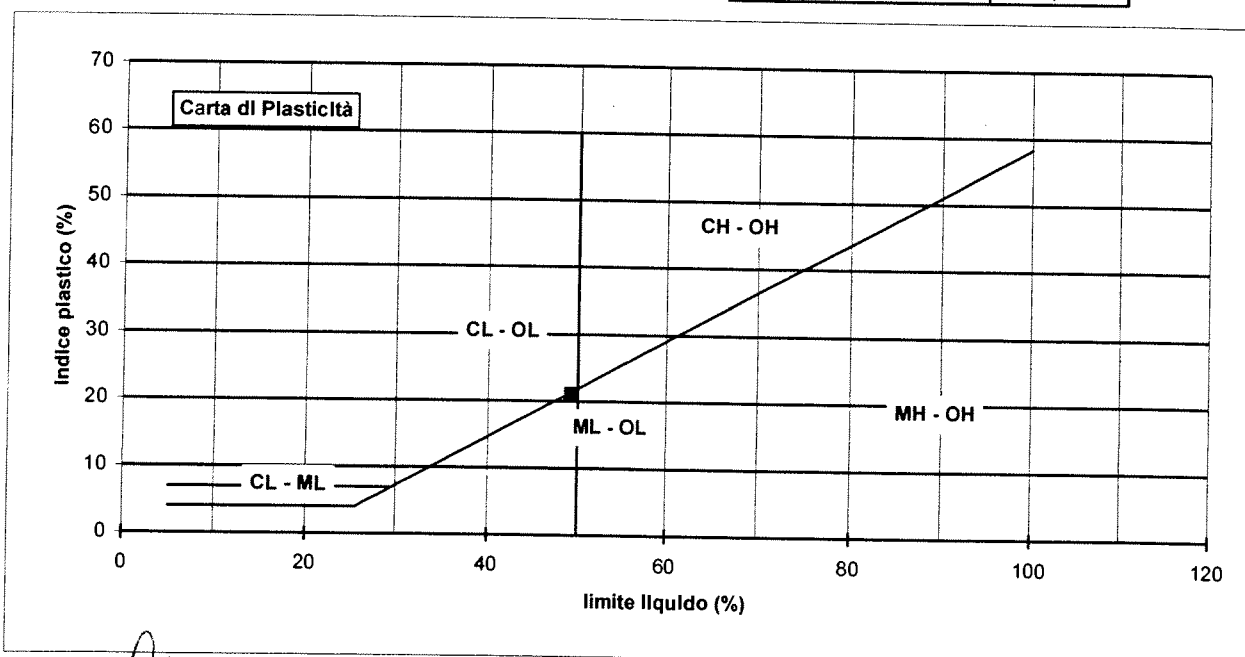
Sondaggio 55 Campione 1 Profondità 3,50 m



Limite Liquido %

Limite Plastico %

Indice plastico	21
Consistenza	1,12
Liquidità	-0,12
Fluidità	9,13
Tenacità	2,30



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3418 del 5/06/06

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 55
 Campione 1
 Profondità 3.50 m

Dati del provino

Descrizione	argilla limosa	Densità umida iniziale	18,838 Kn/m ³ γ_n
Sezione	20,000 cm ²	Densità umida finale	21,176 kN/m ³ γ_i
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca iniziale	14,941 Kn/m ³ γ_d
Altezza finale	16,640 mm	Umidità iniziale	26,083 % W_0
No. Tara 1	4	Umidità finale	17,925 % W_f
Massa tara 1	53,840 g	Saturazione iniziale	89,438 % S_0
Tara + massa umida iniz.	130,65 g	Saturazione finale	98,856 % S_f
No. Tara 2	4	Indice dei vuoti iniziale	0,799 e_0
Massa tara 2	53,840 g	Indice dei vuoti finale	0,497 e_f
Tara + massa umida fin.	125,680 g	Densità secca finale	17,957 Kn/m ³ γ_{df}
Tara + massa secca finale	114,760 g		
Peso specifico dei grani	26,88 Kn/m ³		

Gradino	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	Metodo
1	50,0	0,512	0,851		1,076e-002		Casagrande
2	100,0	1,112	0,839	8,34	1,778e-003	2,093e-010	Casagrande
3	200,0	2,343	0,817	8,12	2,520e-004	3,042e-011	Casagrande
4	400,0	4,695	0,773	8,50	8,900e-005	1,029e-011	Casagrande
5	800,0	7,560	0,720	13,96	1,300e-004	9,135e-012	Casagrande
6	1600,0	10,942	0,657	23,66	9,600e-005	3,973e-012	Casagrande
7	3200,0	15,951	0,563	31,94	5,800e-005	1,785e-012	Casagrande
8	800,0	14,975	0,582				
9	200,0	11,207	0,652				
10	50,0	9,390	0,685				

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guafielmo Sciascia

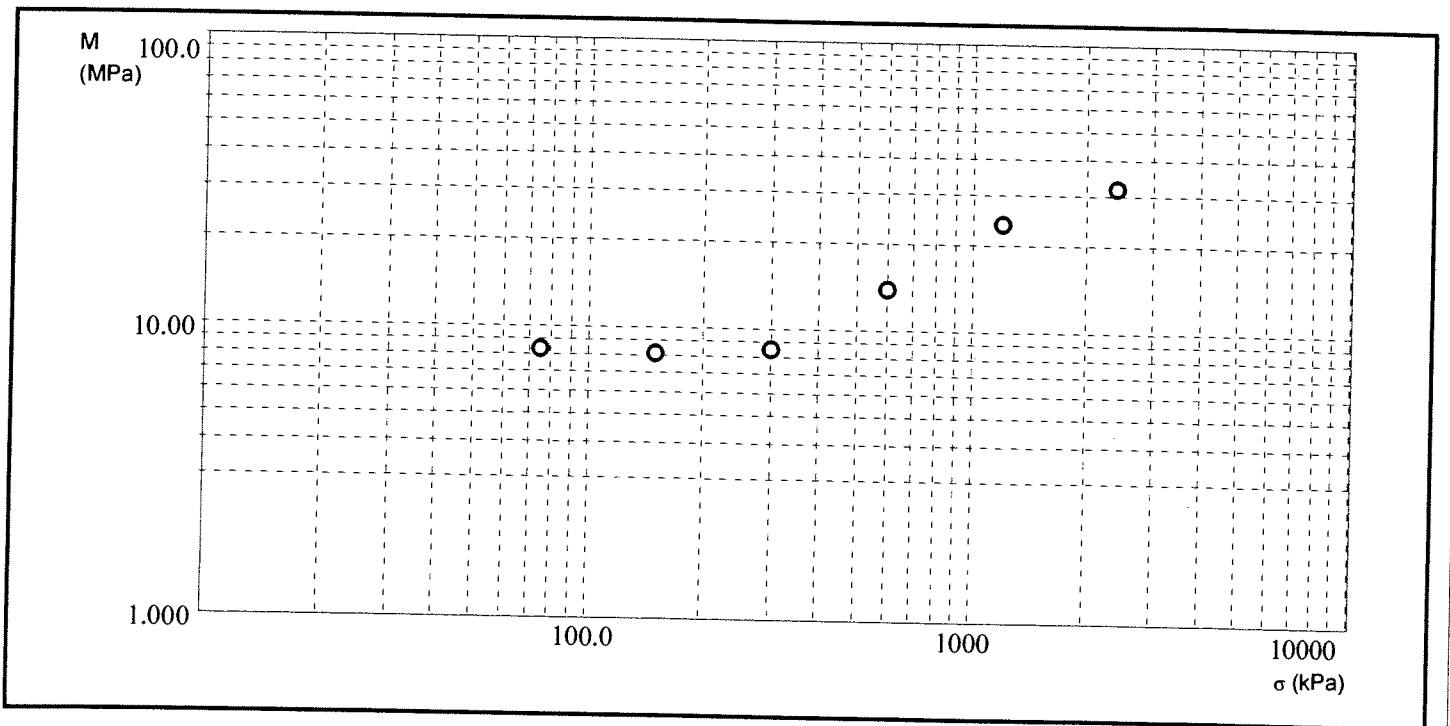
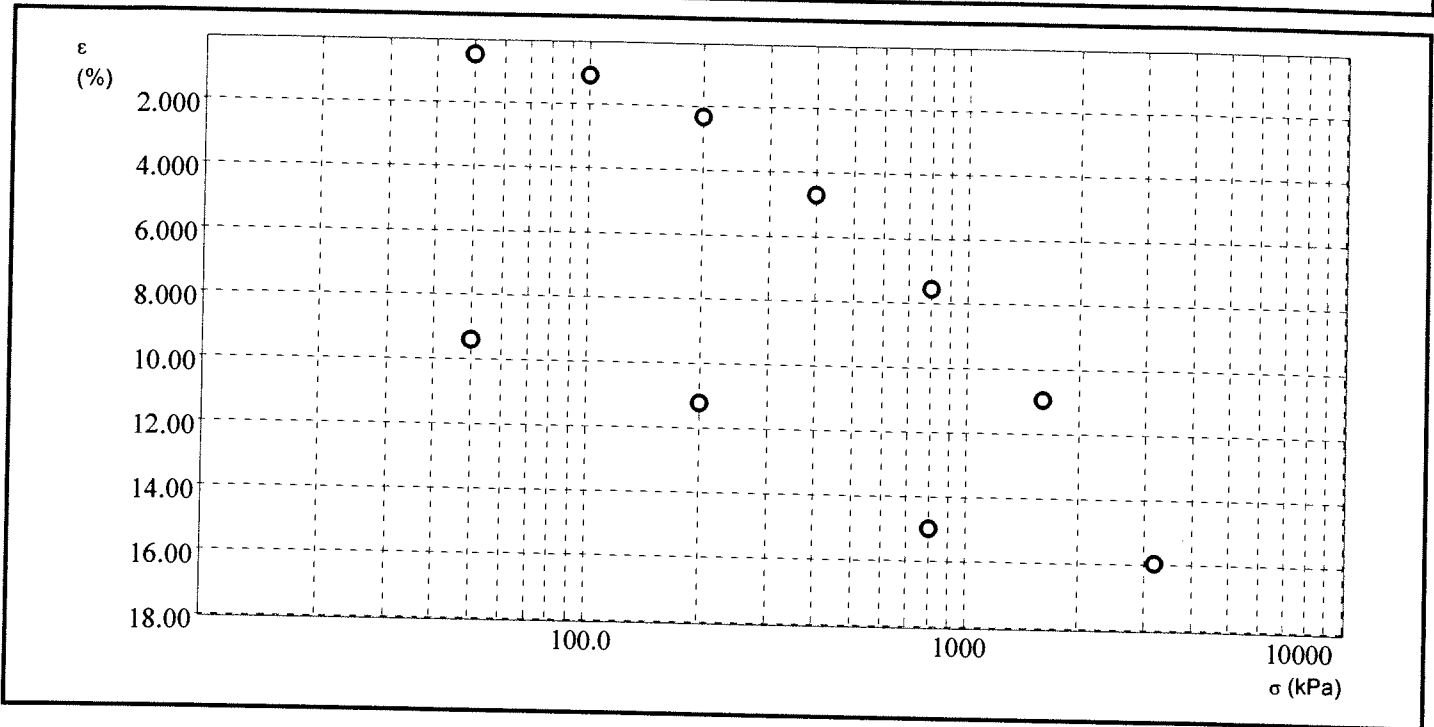
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3418 del 5/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	55
Campione	1
Profondità	3.50 m



Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero *Palumbo* Piccionello

Lo Sperimentatore
Guillermo Sciascia

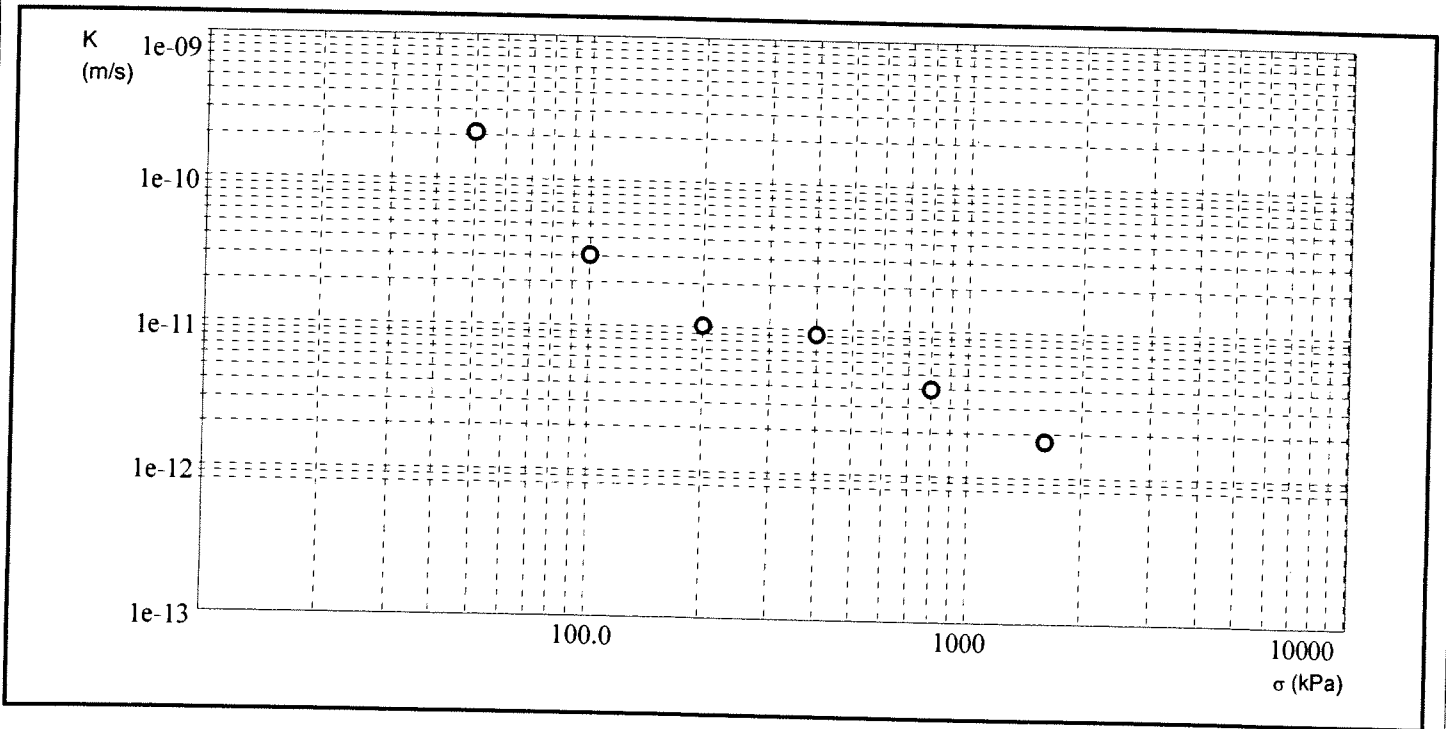
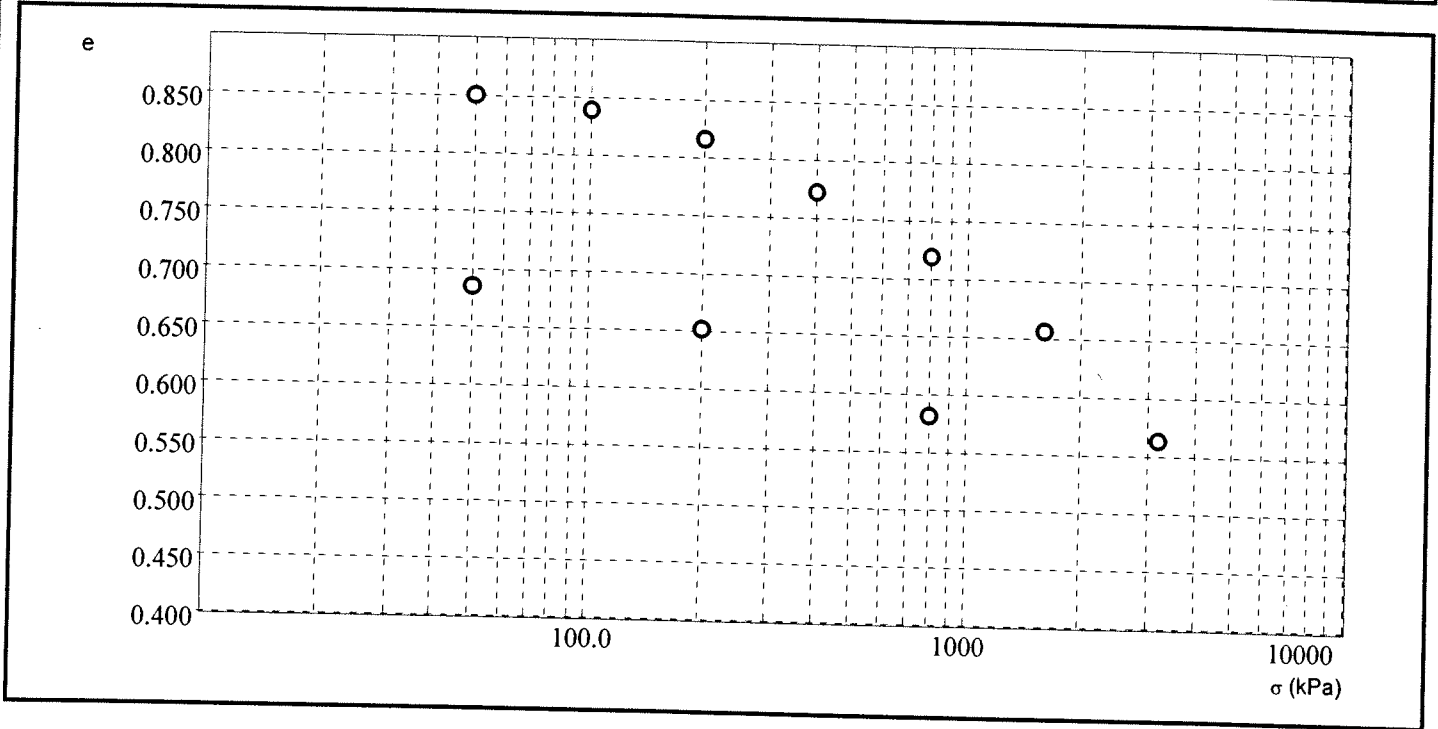
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3418 del 5/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	55
Campione	1
Profondità	3.50 m



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3418 del 5/06/06

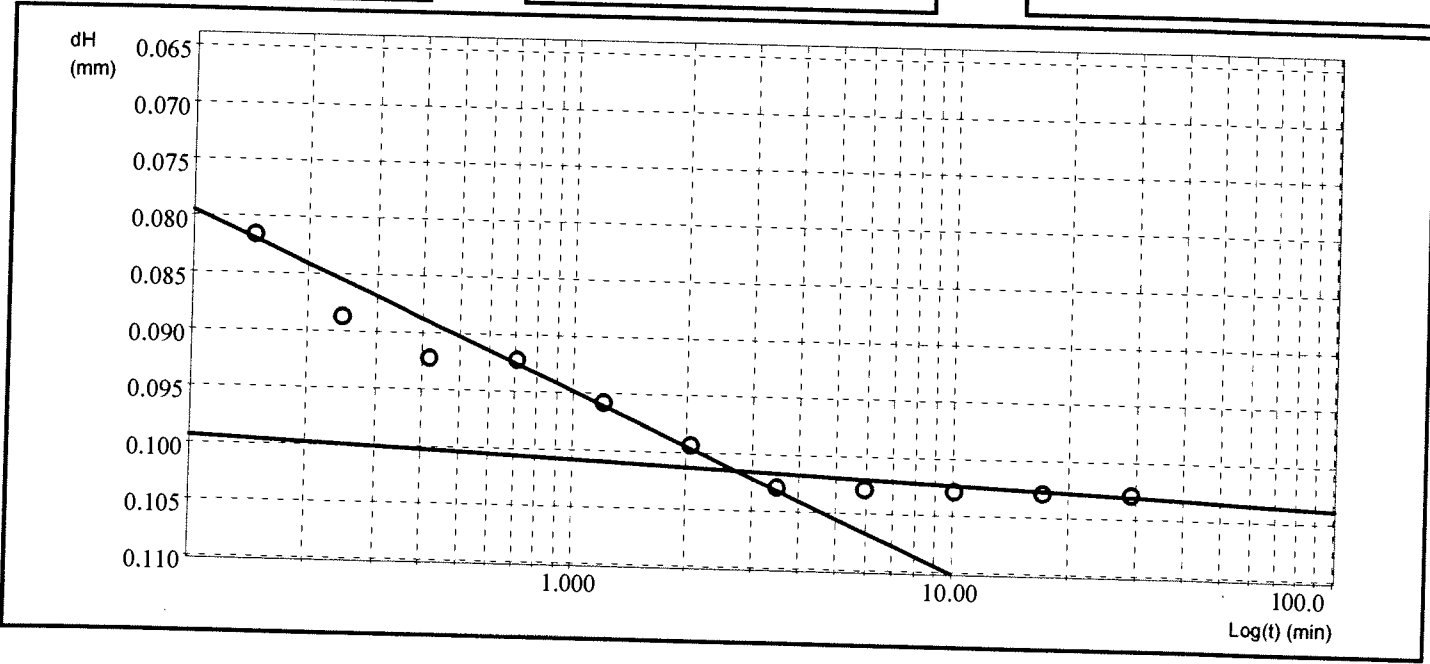
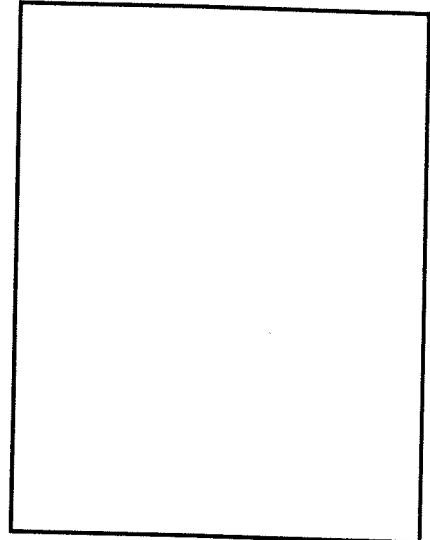
Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 55
 Campione 1
 Profondità 3.50 m

Dati acquisiti del gradino 01

σ_v 50,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,064
0,09	0,078
0,14	0,082
0,25	0,089
0,42	0,092
0,71	0,092
1,21	0,096
2,05	0,099
3,49	0,103
5,93	0,103
10,08	0,103

dt min	dH mm
17,14	0,103
29,13	0,103



ϵ 0,512 %
 e 0,851
 Metodo Casagrande
 C_v 1,08e-002 cm²/s

M
K

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Selascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0216**

Certificato n. 3418 del 5/06/06

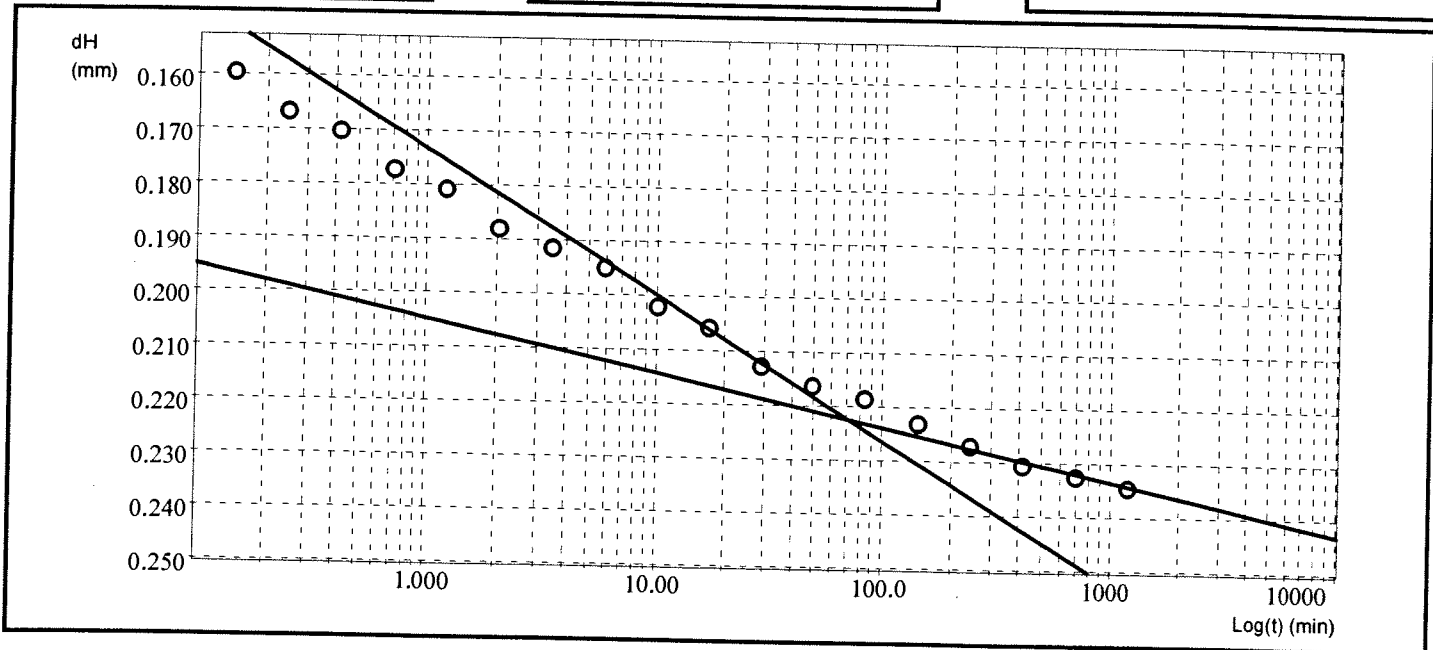
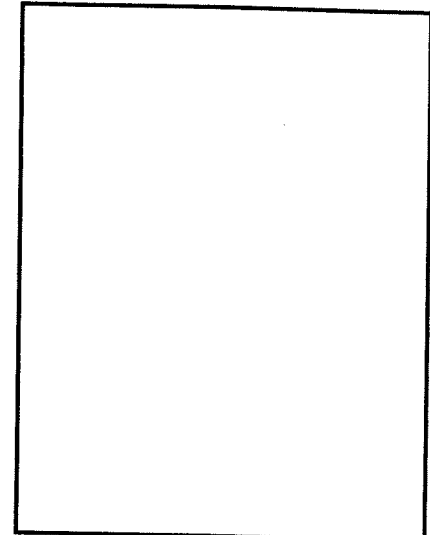
Committente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	55
Campione	1
Profondità	3.50 m

Dati acquisiti del gradino 02

σ_v 100,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,152
0,09	0,156
0,14	0,160
0,25	0,167
0,42	0,170
0,71	0,177
1,21	0,181
2,05	0,188
3,49	0,191
5,93	0,195
10,08	0,202

dt min	dH mm
17,14	0,206
29,13	0,213
49,52	0,216
84,19	0,219
143,12	0,223
243,31	0,227
413,20	0,231
703,25	0,233
1195,22	0,235



ϵ 1,112 %
 e 0,839
 Metodo Casagrande
 C_v 1,78e-003 cm²/s

 M 8,335 MPa
 K 2,09e-010 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3418 del 5/06/06

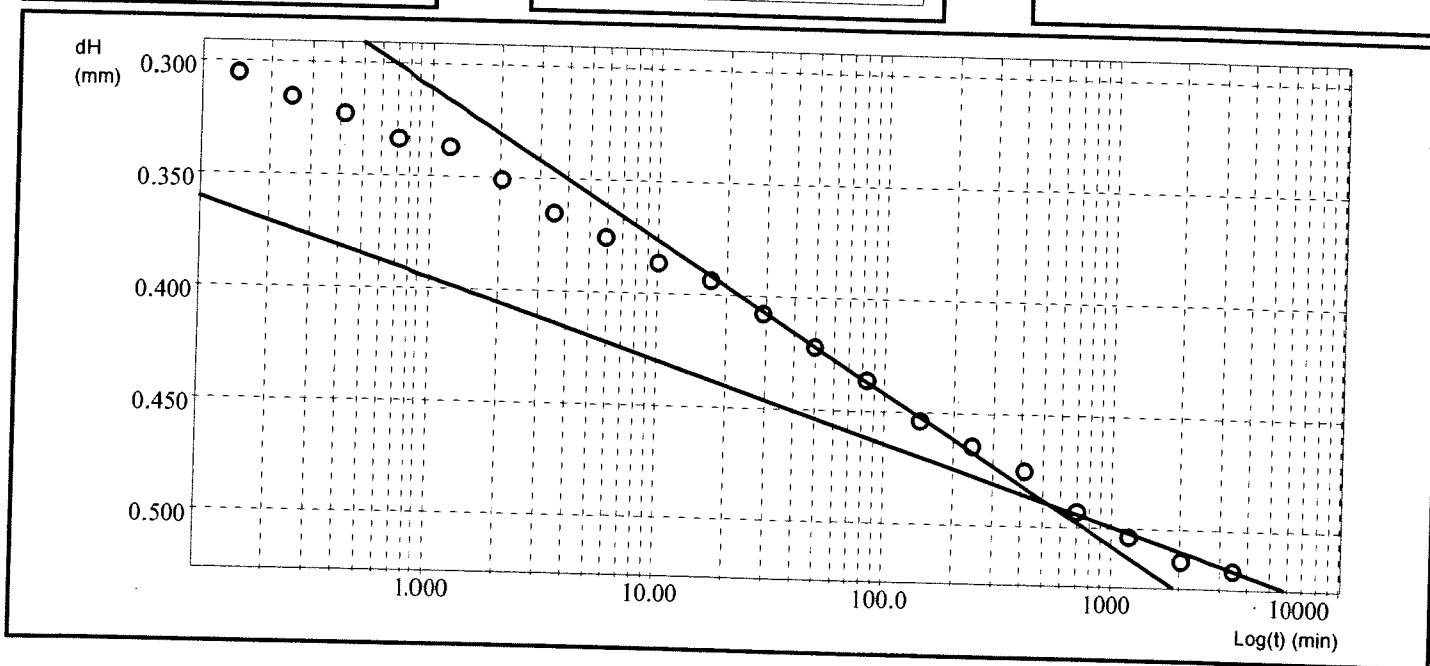
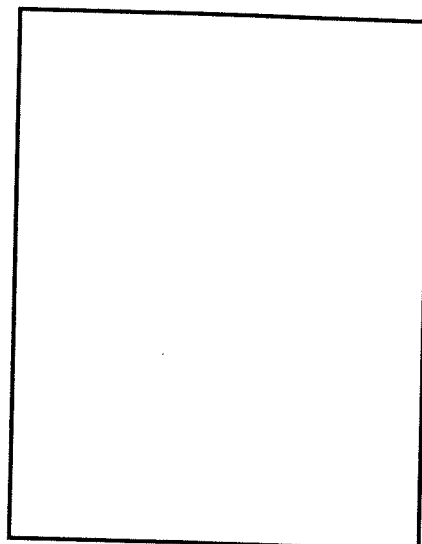
Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 55
 Campione 1
 Profondità 3.50 m

Dati acquisiti del gradino 03

σ_v 200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,291
0,09	0,294
0,14	0,305
0,25	0,316
0,42	0,323
0,71	0,333
1,21	0,337
2,05	0,351
3,49	0,365
5,93	0,376
10,08	0,387

dt min	dH mm
17,14	0,394
29,13	0,408
49,52	0,422
84,19	0,436
143,12	0,454
243,31	0,465
413,62	0,475
703,15	0,493
1195,36	0,504
2032,12	0,514
3454,60	0,518



ϵ 2,343 %
 e 0,817
 Metodo Casagrande
 C_v 2,52e-004 cm²/s
 M 8,123 MPa
 K 3,04e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Certificato n. 3418 del 5/06/06

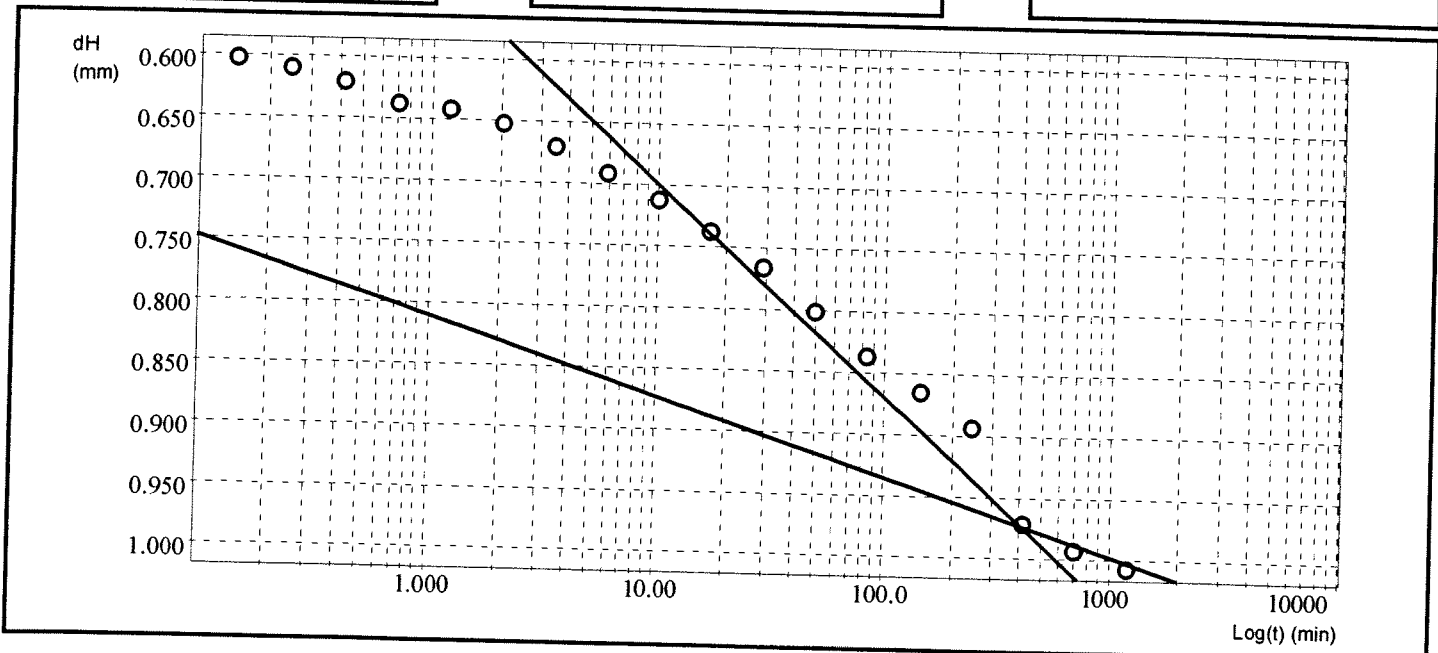
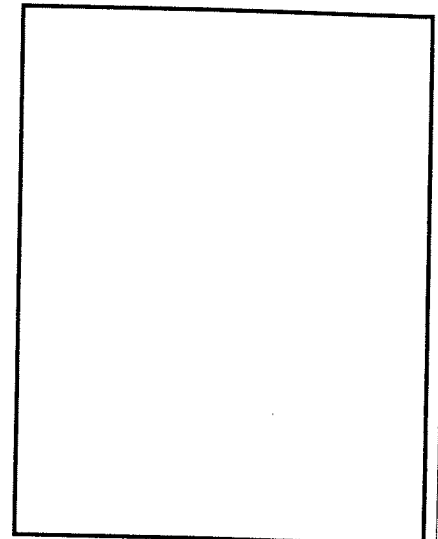
Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 55
 Campione 1
 Profondità 3.50 m

Dati acquisiti del gradino 04

σ_v 400,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,585
0,09	0,596
0,14	0,603
0,25	0,610
0,42	0,621
0,71	0,638
1,21	0,642
2,05	0,652
3,49	0,670
5,93	0,691
10,08	0,713

dt min	dH mm
17,14	0,738
29,13	0,766
49,52	0,801
84,19	0,837
143,12	0,865
243,31	0,894
413,62	0,972
703,15	0,993
1195,36	1,007



ϵ 4,695 %
 e 0,773
 Metodo Casagrande
 C_v 8,90e-005 cm²/s
 M 8,502 MPa
 K 1,03e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0216**

Certificato n. 3418 del 5/06/06

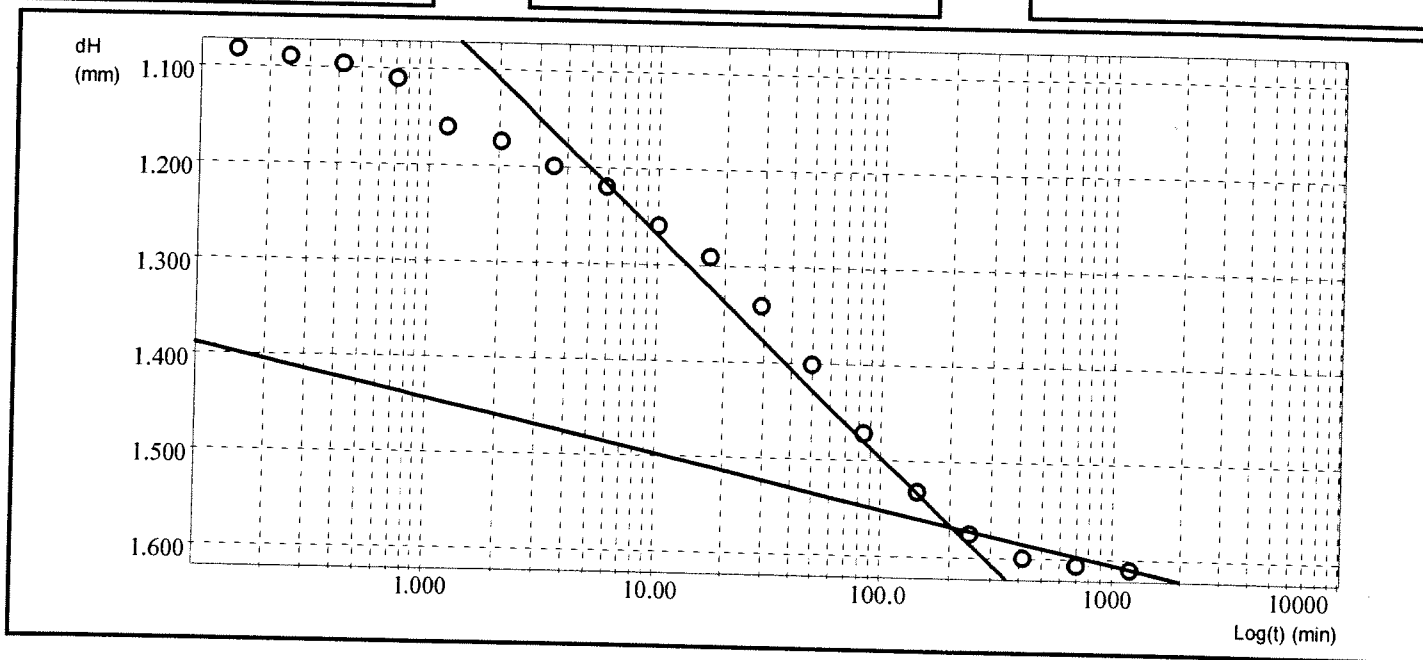
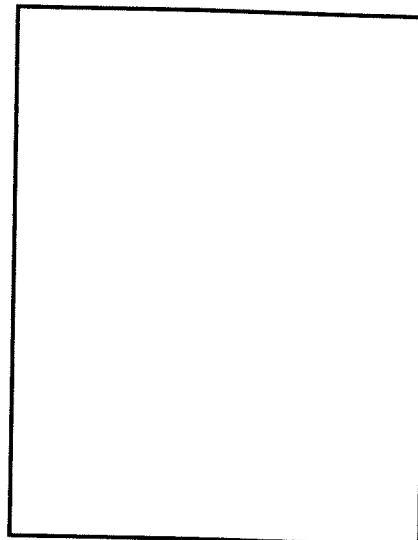
Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 55
 Campione 1
 Profondità 3.50 m

Dati acquisiti del gradino 05

σ_v 800,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,071
0,09	1,074
0,14	1,082
0,25	1,089
0,42	1,096
0,71	1,110
1,21	1,160
2,05	1,174
3,49	1,199
5,93	1,220
10,08	1,259

dt min	dH mm
17,14	1,291
29,13	1,340
49,52	1,401
84,19	1,472
143,12	1,532
243,31	1,574
413,62	1,599
703,45	1,607
1195,53	1,611



ϵ 7,560 %
 e 0,720
 Metodo Casagrande
 C_v 1,30e-004 cm²/s

 M 13,962 MPa
 K 9,13e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Patumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Certificato n. 3418 del 5/06/06

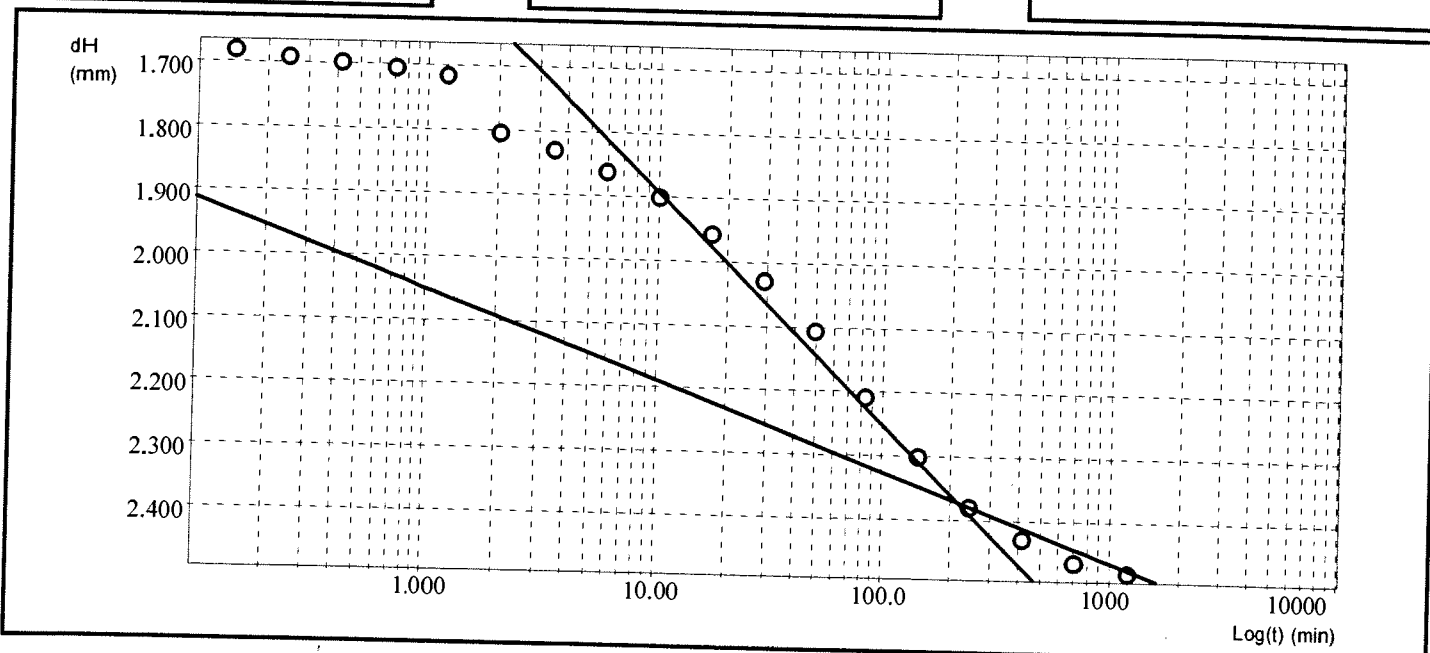
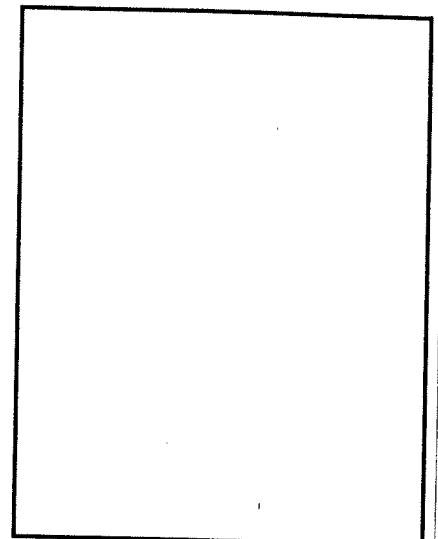
Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 55
 Campione 1
 Profondità 3.50 m

Dati acquisiti del gradino 06

σ_v 1600,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,663
0,09	1,674
0,14	1,681
0,25	1,691
0,42	1,699
0,71	1,706
1,21	1,716
2,05	1,805
3,49	1,830
5,93	1,862
10,08	1,901

dt min	dH mm
17,14	1,957
29,13	2,028
49,52	2,106
84,19	2,209
143,12	2,301
243,31	2,379
413,62	2,429
703,15	2,465
1195,38	2,480



ϵ 10,942 %
 e 0,657
 Metodo Casagrande
 Cv 9,60e-005 cm²/s
 M 23,657 MPa
 K 3,97e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3418 del 5/06/06

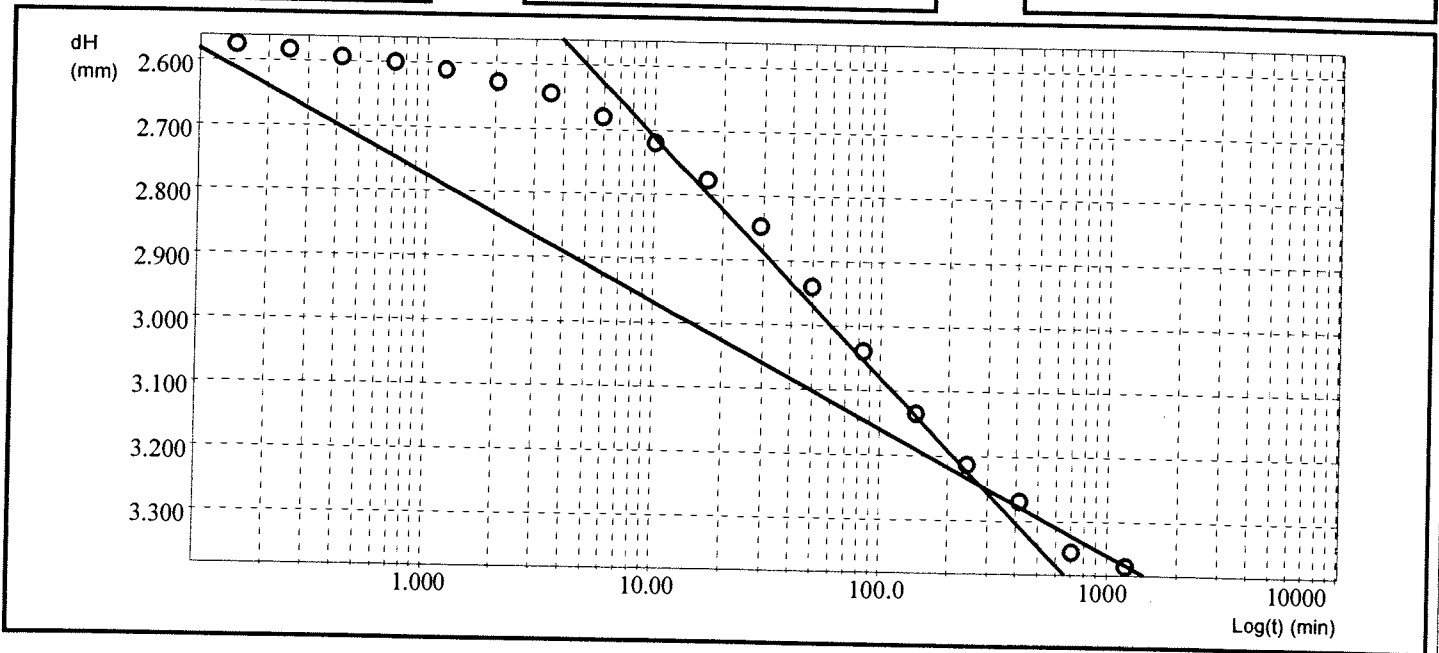
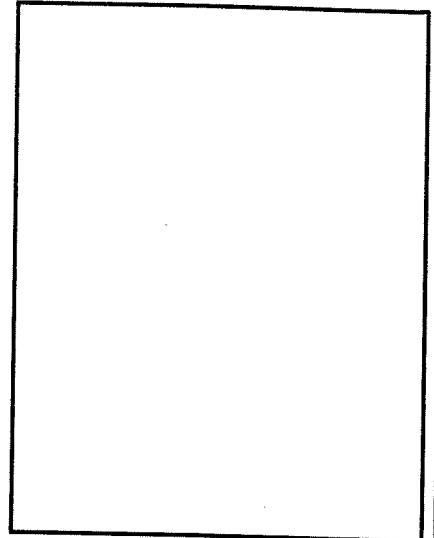
Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 55
 Campione 1
 Profondità 3.50 m

Dati acquisiti del gradino 07

σ_v 3200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	2,560
0,09	2,567
0,14	2,574
0,25	2,582
0,42	2,592
0,71	2,599
1,21	2,610
2,05	2,628
3,49	2,645
5,93	2,681
10,08	2,720

dt min	dH mm
17,14	2,777
29,13	2,848
49,52	2,940
84,19	3,039
143,12	3,135
243,31	3,213
413,62	3,270
703,15	3,348
1195,36	3,369



ϵ 15,951 %
 e 0,563
 Metodo Casagrande
 C_v 5,80e-005 cm²/s

 M 31,941 MPa
 K 1,79e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Certificato n. 3419 del 5/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	55
Campione	1
Profondità	3.50 m

Dati del provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	18,880 kN/m ³ γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	19,531 kN/m ³ γ_i
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	14,968 kN/m ³ γ_d
Altezza finale	19,350 mm	Umidità iniziale	26,133 % W_0
No. tara 1	14	Umidità finale	26,242 % W_f
Massa tara 1	115,720 g	Saturazione iniziale	89,986 % S_0
Massa tara 1 + massa umida iniz.	254,29 g	Saturazione finale	97,514 % S_f
No. tara 2	80	Indice dei vuoti iniziale	0,796 e_0
Massa tara 2	68,780 g	Indice dei vuoti finale	0,737 e_f
Massa tara 2 + massa umida fin.	207,470 g	Densità secca finale	15,471 kN/m ³ γ_d
Massa tara 2 + massa secca	178,640 g		
Peso specifico dei grani	26,88 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

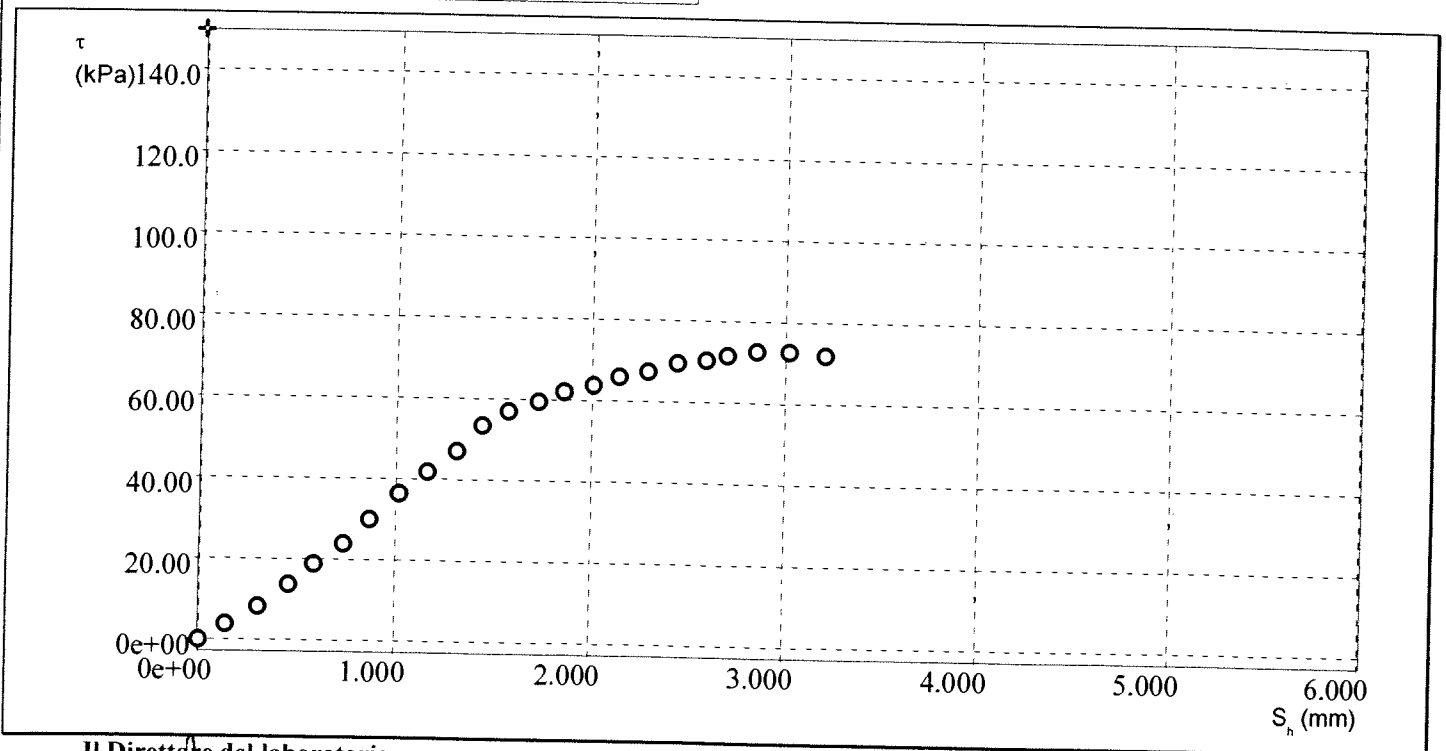
Certificato n. 3419 del 5/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 55
 Campione 1
 Profondità 3.50 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,13	14,33	3,98
120,00	0,06	0,30	29,79	8,28
180,00	0,10	0,45	49,47	13,74
240,00	0,13	0,58	67,74	18,82
300,00	0,16	0,73	86,01	23,89
360,00	0,18	0,87	108,49	30,14
420,00	0,20	1,02	130,98	36,38
480,00	0,22	1,17	150,66	41,85
540,00	0,24	1,32	168,93	46,92
600,00	0,26	1,45	192,82	53,56
660,00	0,29	1,58	205,47	57,07
720,00	0,32	1,73	213,90	59,42
780,00	0,34	1,86	223,74	62,15
840,00	0,36	2,01	229,36	63,71
900,00	0,38	2,14	237,79	66,05
960,00	0,39	2,29	242,00	67,22

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,42	2,44	250,44	69,57
1080,00	0,43	2,59	253,25	70,35
1140,00	0,45	2,70	257,46	71,52
1200,00	0,48	2,85	261,68	72,69
1260,00	0,49	3,02	261,68	72,69
1320,00	0,52	3,21	258,87	71,91
1380,00	0,54	3,34	250,44	69,57



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

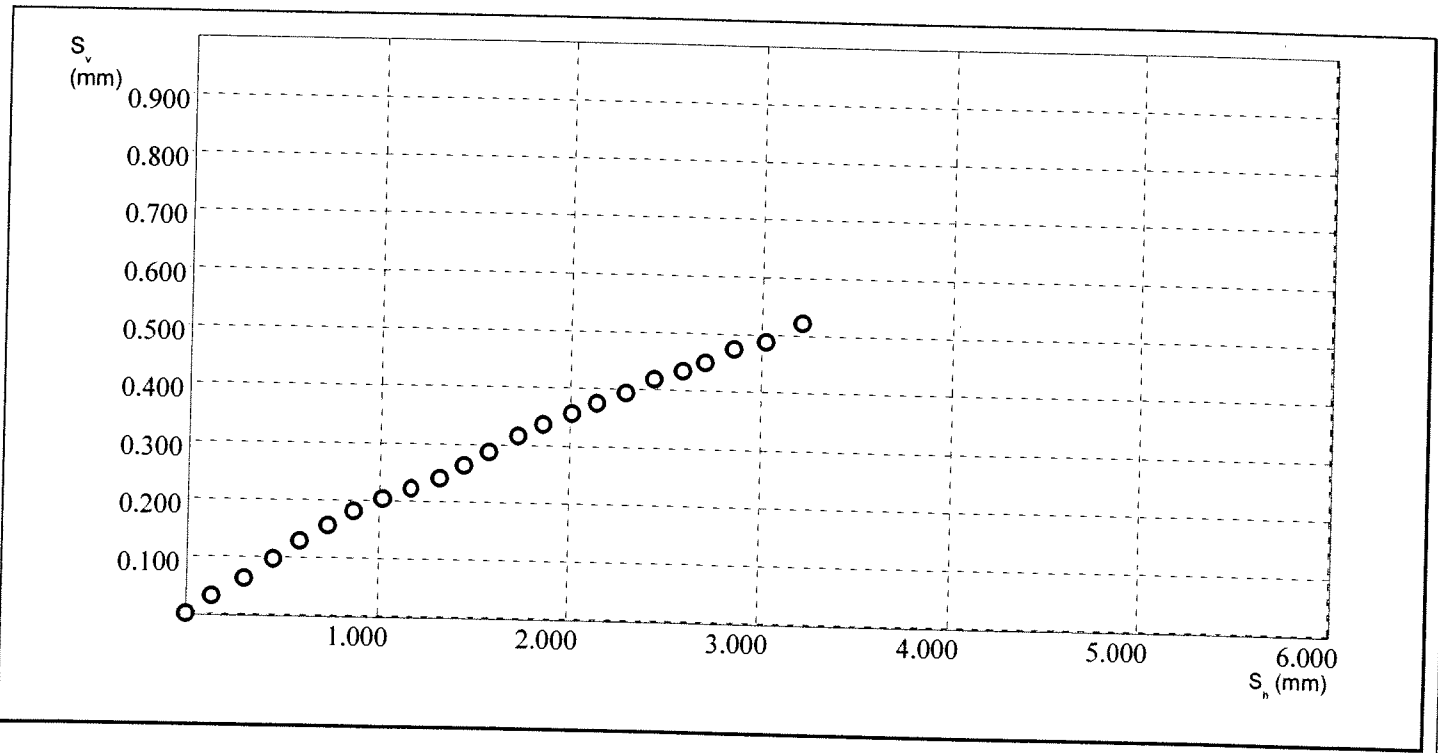
Verbale n. 0216

Certificato n. 3419 del 5/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 55
 Campione 1
 Profondità 3.50 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,58	0,29	3,21	0,52
0,13	0,03	1,73	0,32	3,34	0,54
0,30	0,06	1,86	0,34		
0,45	0,10	2,01	0,36		
0,58	0,13	2,14	0,38		
0,73	0,16	2,29	0,39		
0,87	0,18	2,44	0,42		
1,02	0,20	2,59	0,43		
1,17	0,22	2,70	0,45		
1,32	0,24	2,85	0,48		
1,45	0,26	3,02	0,49		



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero *Calogero Piccionello*

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Certificato n. 3419 del 5/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	55
Campione	1
Profondità	3.50 m

Dati del provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	18,624 kN/m ³ γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	19,647 kN/m ³ γ_f
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	14,682 kN/m ³ γ_d
Altezza finale	18,780 mm	Umidità iniziale	26,847 % W_i
No. tara 1	15	Umidità finale	25,650 % W_f
Massa tara 1	114,120 g	Saturazione iniziale	88,548 % S_o
Massa tara 1 + massa umida iniz.	250,81 g	Saturazione finale	97,739 % S_f
No. tara 2	81	Indice dei vuoti iniziale	0,831 e_o
Massa tara 2	75,850 g	Indice dei vuoti finale	0,719 e_f
Massa tara 2 + massa umida fin.	211,250 g	Densità secca finale	15,636 kN/m ³ γ_{df}
Massa tara 2 + massa secca	183,610 g		
Peso specifico dei grani	26,88 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

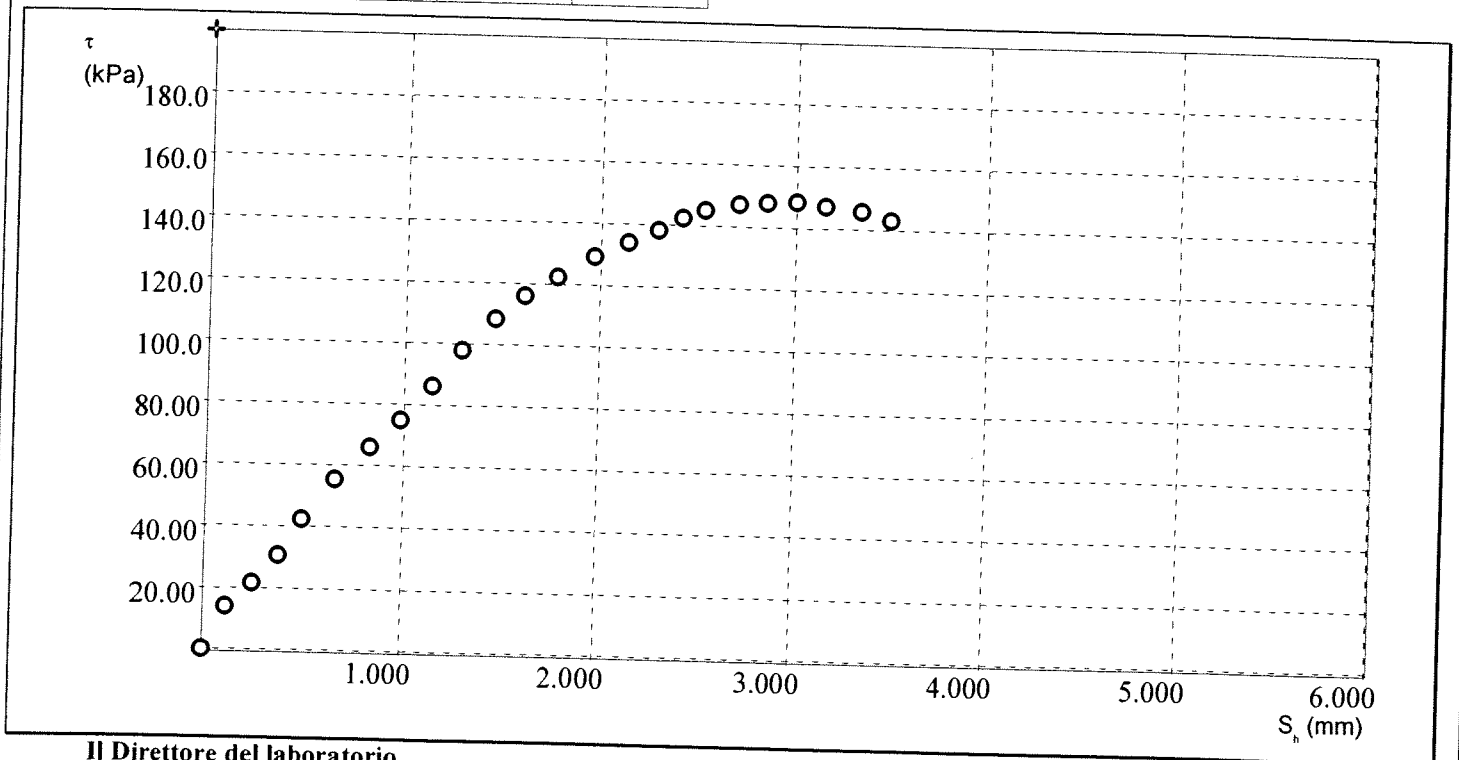
Certificato n. 3419 del 5/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 55
 Campione 1
 Profondità 3.50 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,12	50,47	14,02
120,00	0,06	0,25	77,95	21,65
180,00	0,09	0,38	110,43	30,68
240,00	0,12	0,49	152,90	42,47
300,00	0,16	0,66	200,37	55,66
360,00	0,19	0,83	237,85	66,07
420,00	0,22	0,98	270,33	75,09
480,00	0,24	1,15	310,31	86,20
540,00	0,25	1,30	352,78	97,99
600,00	0,27	1,47	390,26	108,40
660,00	0,29	1,62	417,74	116,04
720,00	0,30	1,78	440,22	122,28
780,00	0,33	1,97	465,21	129,22
840,00	0,34	2,14	482,70	134,08
900,00	0,36	2,29	497,69	138,25
960,00	0,38	2,42	512,68	142,41

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
1020,00	0,39	2,53	522,67	145,19
1080,00	0,40	2,70	530,17	147,27
1140,00	0,42	2,85	532,67	147,96
1200,00	0,44	3,00	535,17	148,66
1260,00	0,45	3,15	530,17	147,27
1320,00	0,47	3,34	525,17	145,88
1380,00	0,49	3,49	515,18	143,11
1440,00	0,50	3,70	507,68	141,02



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

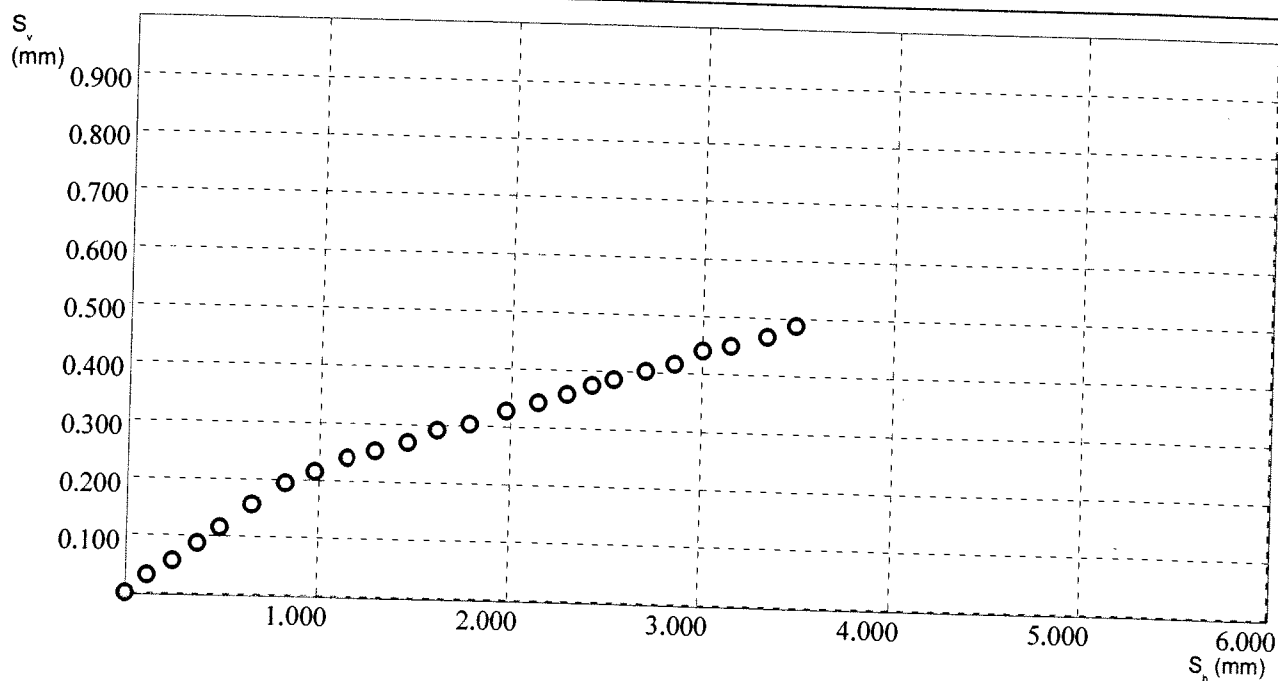
Verbale n. 0216

Certificato n. 3419 del 5/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 55
 Campione 1
 Profondità 3.50 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,62	0,29	3,34	0,47
0,12	0,03	1,78	0,30	3,49	0,49
0,25	0,06	1,97	0,33	3,70	0,50
0,38	0,09	2,14	0,34		
0,49	0,12	2,29	0,36		
0,66	0,16	2,42	0,38		
0,83	0,19	2,53	0,39		
0,98	0,22	2,70	0,40		
1,15	0,24	2,85	0,42		
1,30	0,25	3,00	0,44		
1,47	0,27	3,15	0,45		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero *Piccionello*

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3419 del 5/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	55
Campione	1
Profondità	3.50 m

Dati del provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	19,010 kN/m ³ γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	20,530 kN/m ³ γ_t
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	15,182 kN/m ³ γ_d
Altezza finale	17,920 mm	Umidità iniziale	25,209 % W_0
No. tara 1	16	Umidità finale	21,161 % W_t
Massa tara 1	115,920 g	Saturazione iniziale	89,652 % S_0
Massa tara 1 + massa umida iniz.	255,44 g	Saturazione finale	98,892 % S_t
No. tara 2	82	Indice dei vuoti iniziale	0,770 e_0
Massa tara 2	67,230 g	Indice dei vuoti finale	0,586 e_t
Massa tara 2 + massa umida fin.	202,240 g	Densità secca finale	16,945 kN/m ³ γ_d
Massa tara 2 + massa secca	178,660 g		
Peso specifico dei grani	26,88 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Fulvio Piccionello

Lo Sperimentatore
Giulietto Selascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

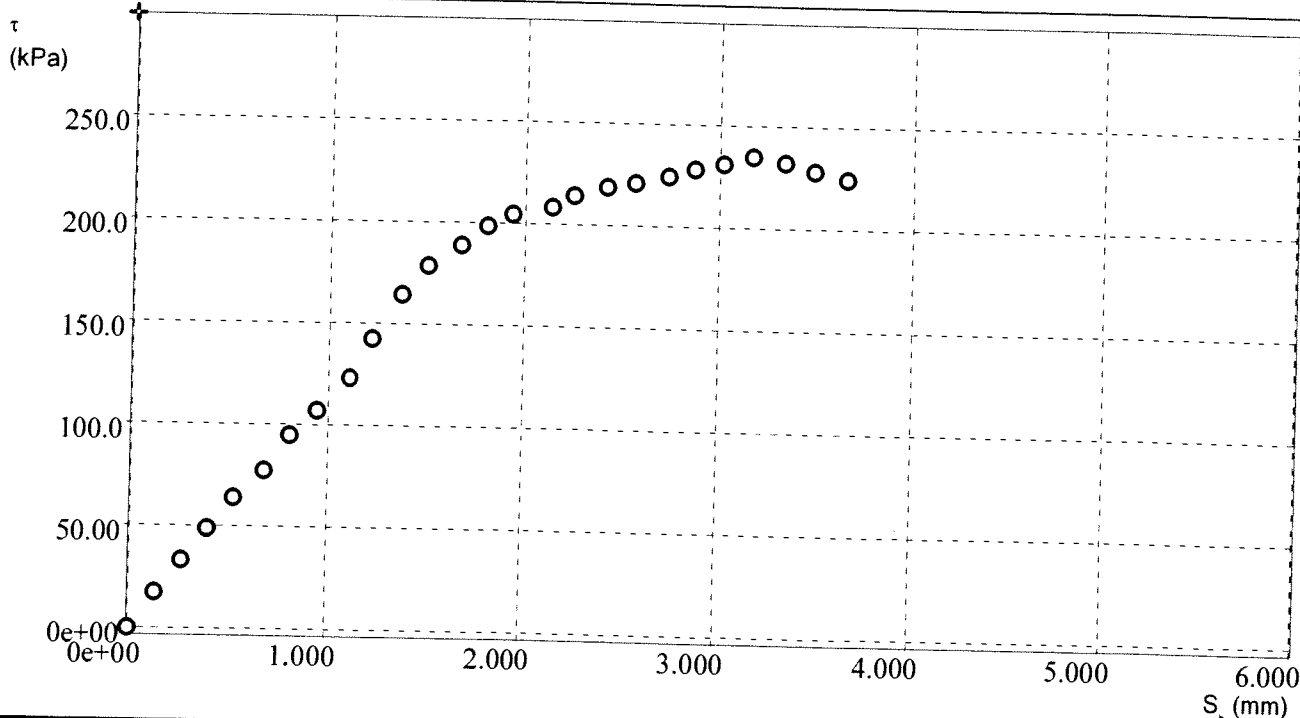
Certificato n. 3419 del 5/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 55
 Campione 1
 Profondità 3.50 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,02	0,13	62,52	17,37
120,00	0,05	0,27	120,92	33,59
180,00	0,07	0,40	175,89	48,86
240,00	0,09	0,53	230,86	64,13
300,00	0,11	0,68	278,95	77,49
360,00	0,13	0,81	340,79	94,66
420,00	0,16	0,94	385,45	107,07
480,00	0,18	1,11	443,85	123,29
540,00	0,19	1,22	512,55	142,38
600,00	0,22	1,37	591,57	164,32
660,00	0,23	1,50	643,10	178,64
720,00	0,25	1,67	680,89	189,14
780,00	0,26	1,80	715,24	198,68
840,00	0,27	1,93	735,85	204,40
900,00	0,29	2,14	749,59	208,22
960,00	0,30	2,25	770,21	213,95

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,30	2,42	787,38	218,72
1080,00	0,31	2,57	794,25	220,63
1140,00	0,33	2,74	807,99	224,44
1200,00	0,34	2,87	821,74	228,26
1260,00	0,36	3,02	832,04	231,12
1320,00	0,38	3,17	845,78	234,94
1380,00	0,39	3,34	835,48	232,08
1440,00	0,41	3,49	821,74	228,26
1500,00	0,43	3,66	807,99	224,44
1560,00	0,44	3,81	794,25	220,63



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3419 del 5/06/06

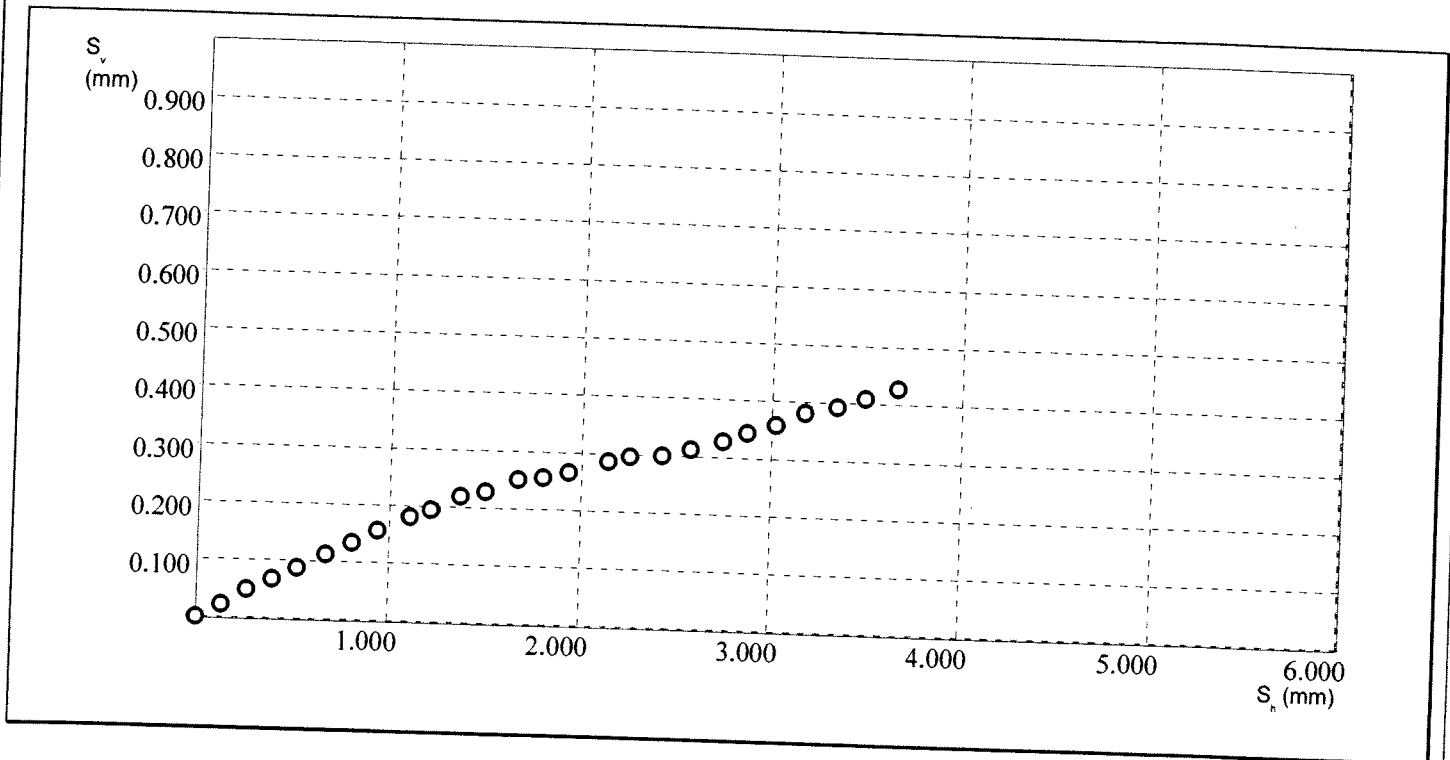
Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	55
Campione	1
Profondità	3.50 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm
0,00	0,00
0,13	0,02
0,27	0,05
0,40	0,07
0,53	0,09
0,68	0,11
0,81	0,13
0,94	0,16
1,11	0,18
1,22	0,19
1,37	0,22

Sh mm	Sv mm
1,50	0,23
1,67	0,25
1,80	0,26
1,93	0,27
2,14	0,29
2,25	0,30
2,42	0,30
2,57	0,31
2,74	0,33
2,87	0,34
3,02	0,36

Sh mm	Sv mm
3,17	0,38
3,34	0,39
3,49	0,41
3,66	0,43
3,81	0,44



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero *Calogero Piccionello*

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI

AUT. MIN. N° 51130 DEL 29/09/2005 SETTORE "a"

via A. Labriola n. 21 - 92026 FAVARA (AG) - tel./fax 0922 437803

Verbale n°	216	Data ricevimento [19/05/2006]	Data apertura 22/05/2006
Rapporto di prova n°	3420	Data emissione [05/06/2006]	Località: Canicatti-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio	55	Campione	2	Profondità	10,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione Indisturbato [X] Rimaneggiato []

Argilla limosa di colore grigio scuro, a tratti scagliosa con presenza di punti sabbiosi.

Pt fs Tv * Pt fs Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [X]	Elevato []		
Struttura	Omogenea []	Eterogenea [X]	Stratificata []		
Classe di Qualità	Q1 []	Q2 []	Q3 []	Q4 []	Q5 [X]
Consistenza	Molto tenero []	Tenero []	Consistente [X]	Molto consistente []	Duro []
Reazione all'HCl	Nessuna []	Debole []	Forte []	Non Eseguita [X]	

Prove effettuate

Contenuto d'acqua	X	Prova edometrica	
Limiti di Atterberg	X	Taglio diretto	X
Analisi granulometrica		ELL	
Areometria	X	Triassiale UU	X
Peso specifico	X	Triassiale CU	
Compattazione Proctor		Triassiale CD	
Penetrazione CBR			

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	18,49	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	18,79	%
Contenuto d'acqua media	18,64	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,363	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,468	kN/m ³
Peso specifico media	26,416	kN/m ³

Peso di volume	19,503	kN/m ³
Peso di volume secco	16,439	kN/m ³
Grado di saturazione	81,13	%
Indice dei vuoti	0,607	
Porosità	0,378	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Falumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Giuglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente
Cantiere
Richiedente

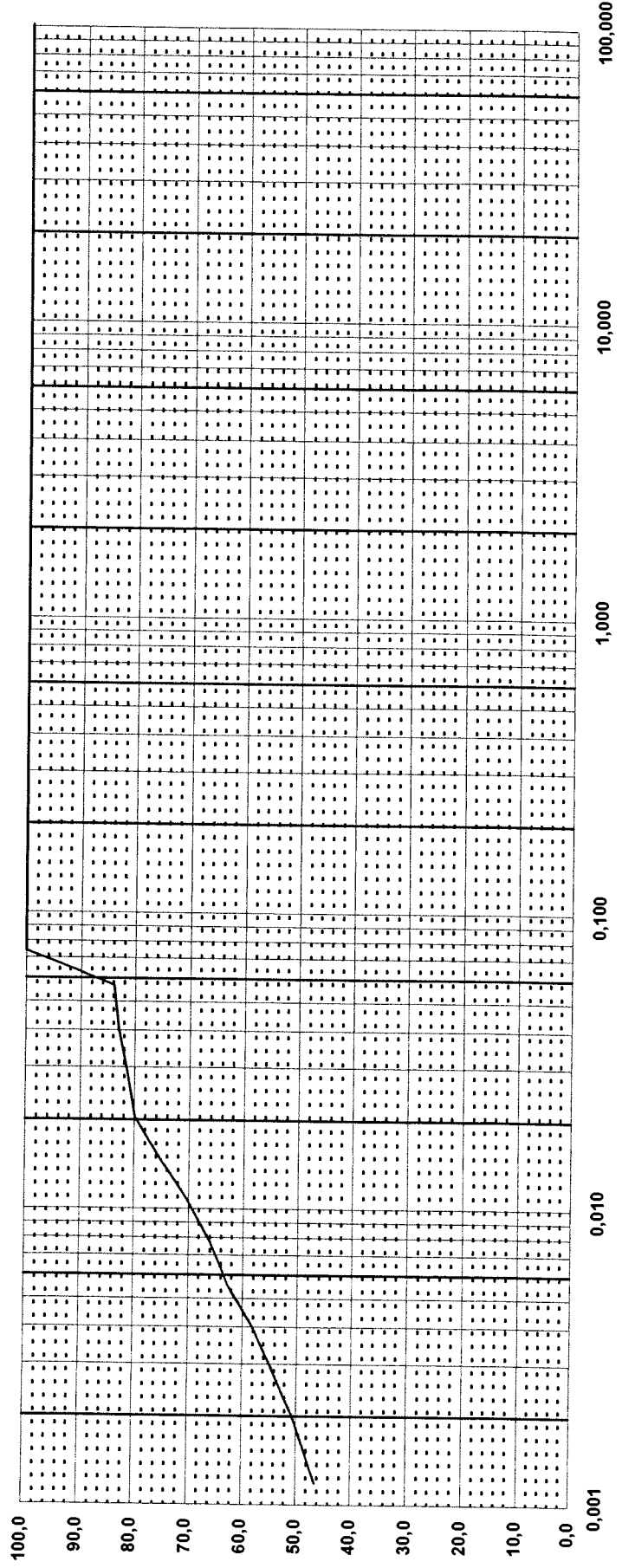
Technital s.p.a.
SS. 640 canicatti' caltanissetta
Ing. Domenico D'Alessandro

Verbale n° 0216
Data ricevimento 19/05/2006
Data apertura 22/05/2006
Certificato n° 3421
Data emissione 05/06/2006

Diagramma CLASSIFICAZIONE : *argilla con limo sabbiosa*
Sondaggio 55

Campione 2 Profondità 10,00 m

argilla	limo		fine	sabbia		fine	ghiaia		ciott.
	fine	medio		grossa	media		grossa		



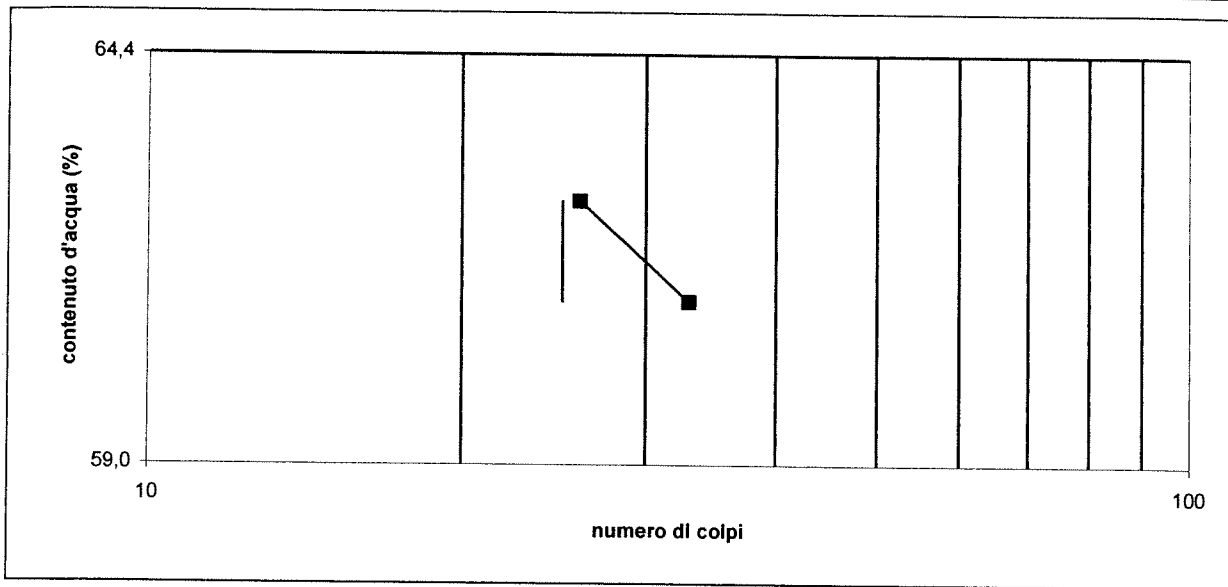
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*
 Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*
 Cantiere: *SS. 640*
 Località: *Canicatti' - Caltanissetta*

Verbale n° 0216
 Data ricevimento 19/05/2006
 Data apertura 22/05/2006
 Rapporto di prova n° 3422
 Data emissione 05/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

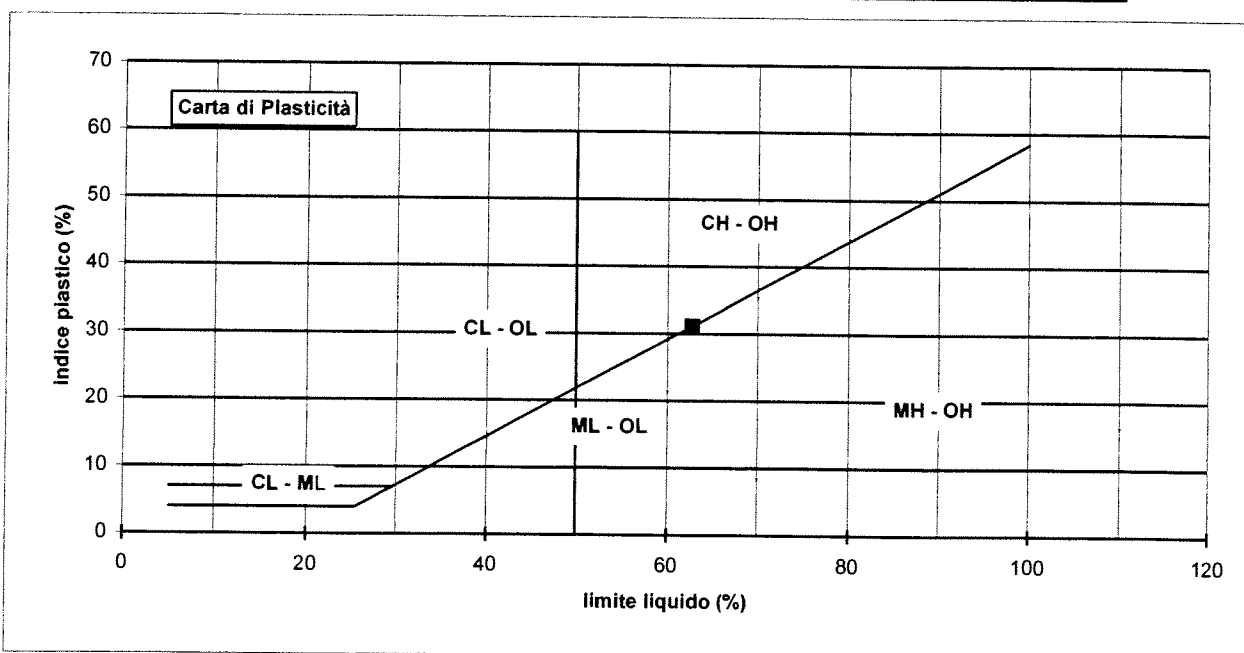
Sondaggio 55 Campione 2 Profondità 10,00 m



Limite Liquido %

Limite Plastico %

Indice plastico	31
Consistenza	1,41
Liquidità	-0,41
Fluidità	12,75
Tenacità	2,45



Il direttore del laboratorio
 Ing. Calogero *Alimbo Piccionello*

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Certificato n. 3423 del 5/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	55
Campione	2
Profondità	10.00 m

Dati del provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	18,962 kN/m ³ γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	19,774 kN/m ³ γ_f
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	15,881 kN/m ³ γ_d
Altezza finale	19,610 mm	Umidità iniziale	19,398 % W_0
No. tara 1	14	Umidità finale	22,083 % W_f
Massa tara 1	115,720 g	Saturazione iniziale	78,733 % S_0
Massa tara 1 + massa umida iniz.	254,89 g	Saturazione finale	94,239 % S_f
No. tara 2	41	Indice dei vuoti iniziale	0,663 e_0
Massa tara 2	68,580 g	Indice dei vuoti finale	0,631 e_f
Massa tara 2 + massa umida fin.	210,880 g	Densità secca finale	16,197 kN/m ³ γ_{df}
Massa tara 2 + massa secca	185,140 g		
Peso specifico dei grani	26,42 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

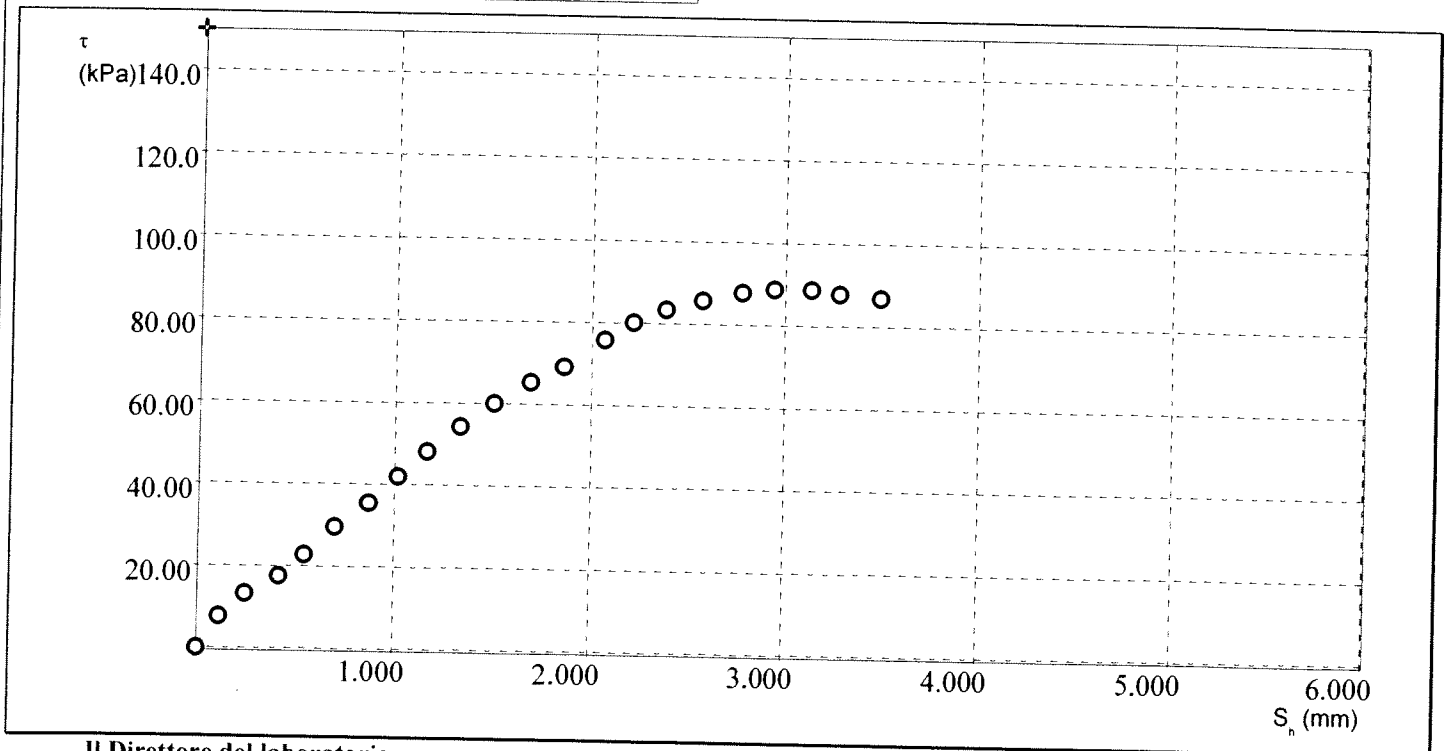
Certificato n. 3423 del 5/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 55
 Campione 2
 Profondità 10.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,04	0,12	27,83	7,73
120,00	0,06	0,25	48,44	13,46
180,00	0,09	0,42	63,90	17,75
240,00	0,11	0,55	82,79	23,00
300,00	0,14	0,70	106,84	29,68
360,00	0,16	0,87	127,45	35,40
420,00	0,17	1,02	151,50	42,08
480,00	0,19	1,17	173,83	48,29
540,00	0,22	1,33	196,16	54,49
600,00	0,24	1,50	216,77	60,21
660,00	0,27	1,69	235,67	65,46
720,00	0,29	1,86	249,41	69,28
780,00	0,31	2,06	273,45	75,96
840,00	0,33	2,21	288,91	80,25
900,00	0,36	2,38	300,94	83,59
960,00	0,37	2,57	309,53	85,98

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,38	2,78	316,40	87,89
1080,00	0,40	2,95	319,83	88,84
1140,00	0,42	3,13	319,83	88,84
1200,00	0,43	3,28	316,40	87,89
1260,00	0,44	3,49	312,96	86,93
1320,00	0,46	3,70	300,94	83,59



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

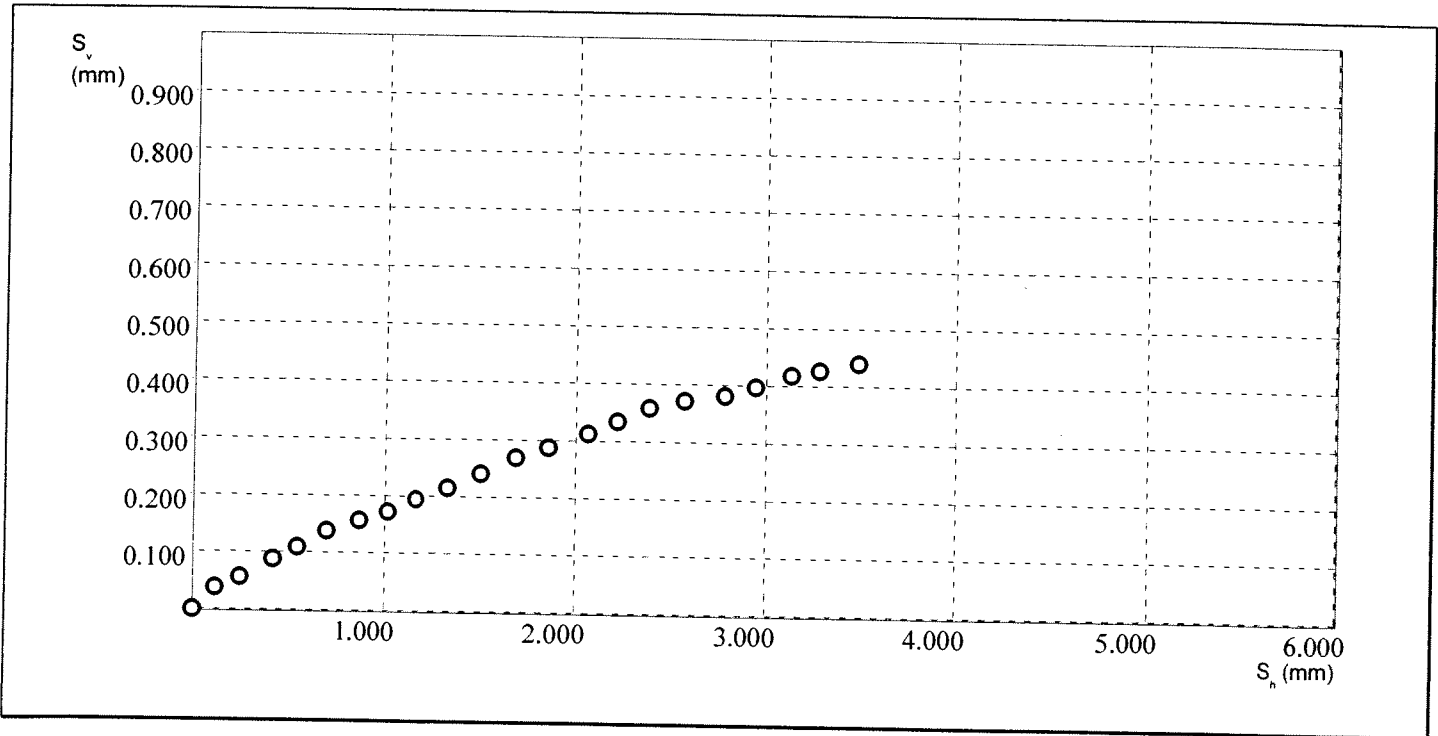
Verbale n. 0216

Certificato n. 3423 del 5/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	55
Campione	2
Profondità	10.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,69	0,27	3,70	0,46
0,12	0,04	1,86	0,29		
0,25	0,06	2,06	0,31		
0,42	0,09	2,21	0,33		
0,55	0,11	2,38	0,36		
0,70	0,14	2,57	0,37		
0,87	0,16	2,78	0,38		
1,02	0,17	2,95	0,40		
1,17	0,19	3,13	0,42		
1,33	0,22	3,28	0,43		
1,50	0,24	3,49	0,44		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Certificato n. 3423 del 05/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	55
Campione	2
Profondità	10.00 m

Dati del provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	19,477 kN/m ³ γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	20,369 kN/m ³ γ_i
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	16,186 kN/m ³ γ_d
Altezza finale	18,990 mm	Umidità iniziale	20,328 % W_0
No. tara 1	15	Umidità finale	19,487 % W_f
Massa tara 1	114,120 g	Saturazione iniziale	86,604 % S_0
Massa tara 1 + massa umida iniz.	257,07 g	Saturazione finale	95,465 % S_f
No. tara 2	78	Indice dei vuoti iniziale	0,632 e_0
Massa tara 2	69,120 g	Indice dei vuoti finale	0,550 e_f
Massa tara 2 + massa umida fin.	211,070 g	Densità secca finale	17,047 kN/m ³ γ_{σ}
Massa tara 2 + massa secca	187,920 g		
Peso specifico dei grani	26,42 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

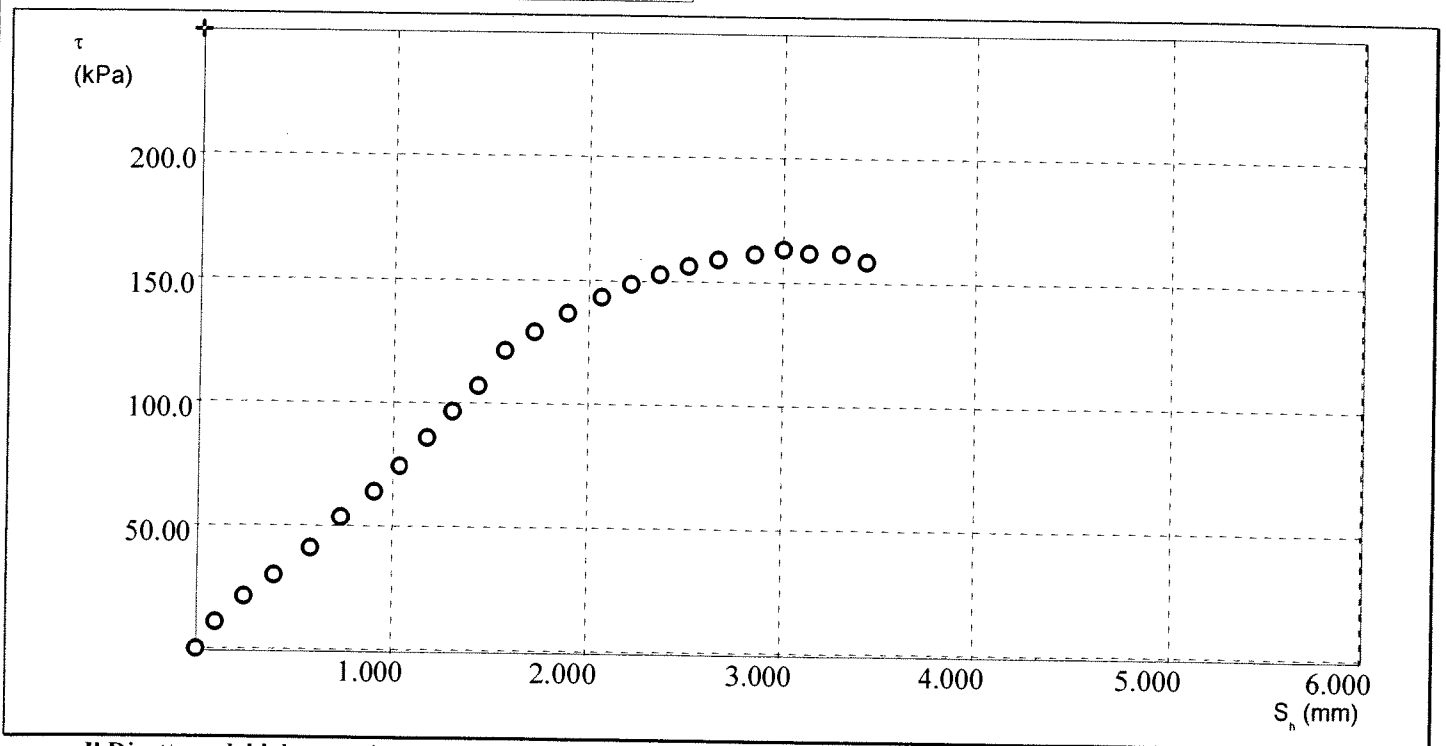
Certificato n. 3423 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	55
Campione	2
Profondità	10.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,04	0,10	40,47	11,24
120,00	0,05	0,25	77,95	21,65
180,00	0,08	0,40	107,93	29,98
240,00	0,10	0,58	147,91	41,09
300,00	0,13	0,73	192,88	53,58
360,00	0,15	0,90	230,36	63,99
420,00	0,17	1,03	267,83	74,40
480,00	0,20	1,18	310,31	86,20
540,00	0,23	1,32	347,78	96,61
600,00	0,24	1,45	385,26	107,02
660,00	0,26	1,58	437,73	121,59
720,00	0,28	1,73	465,21	129,22
780,00	0,30	1,90	492,69	136,86
840,00	0,31	2,06	515,18	143,11
900,00	0,33	2,21	535,17	148,66
960,00	0,35	2,36	550,16	152,82

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,36	2,51	562,65	156,29
1080,00	0,38	2,66	572,64	159,07
1140,00	0,39	2,85	580,14	161,15
1200,00	0,40	3,00	587,63	163,23
1260,00	0,42	3,13	582,64	161,84
1320,00	0,43	3,30	582,64	161,84
1380,00	0,45	3,43	570,14	158,37
1440,00	0,45	3,58	567,65	157,68



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3423 del 05/06/06

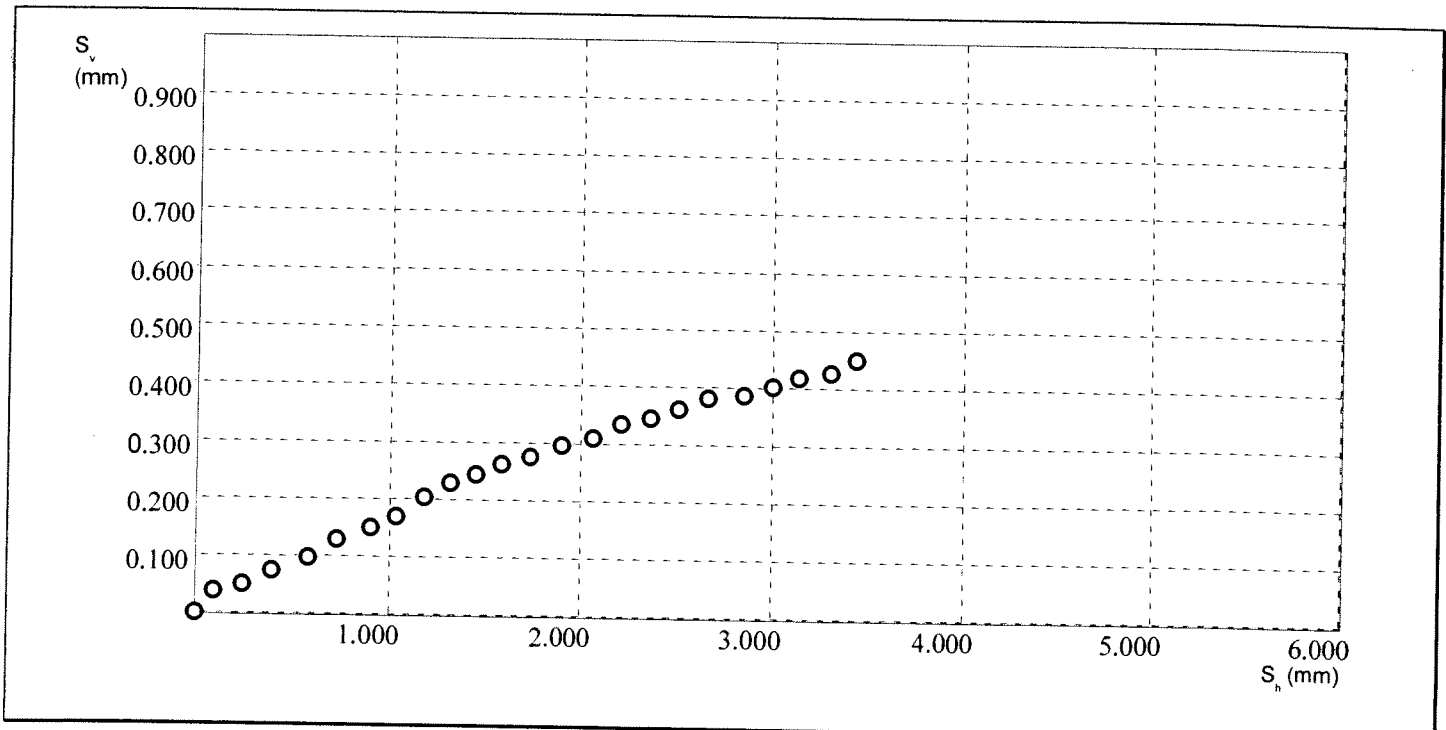
Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 55
 Campione 2
 Profondità 10.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm
0,00	0,00
0,10	0,04
0,25	0,05
0,40	0,08
0,58	0,10
0,73	0,13
0,90	0,15
1,03	0,17
1,18	0,20
1,32	0,23
1,45	0,24

Sh mm	Sv mm
1,58	0,26
1,73	0,28
1,90	0,30
2,06	0,31
2,21	0,33
2,36	0,35
2,51	0,36
2,66	0,38
2,85	0,39
3,00	0,40
3,13	0,42

Sh mm	Sv mm
3,30	0,43
3,43	0,45
3,58	0,45



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero *Piccionello*

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3423 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	55
Campione	2
Profondità	10.00 m

Dati del provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	19,307 kN/m ³ γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	20,441 kN/m ³ γ_f
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	15,858 kN/m ³ γ_d
Altezza finale	18,510 mm	Umidità iniziale	21,746 % W_0
No. tara 1	16	Umidità finale	19,297 % W_f
Massa tara 1	115,920 g	Saturazione iniziale	87,941 % S_0
Massa tara 1 + massa umida iniz.	257,62 g	Saturazione finale	95,915 % S_f
No. tara 2	79	Indice dei vuoti iniziale	0,666 e_0
Massa tara 2	71,860 g	Indice dei vuoti finale	0,542 e_f
Massa tara 2 + massa umida fin.	210,710 g	Densità secca finale	17,135 kN/m ³ γ_{df}
Massa tara 2 + massa secca	188,250 g		
Peso specifico dei grani	26,42 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo PiccionelloLo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

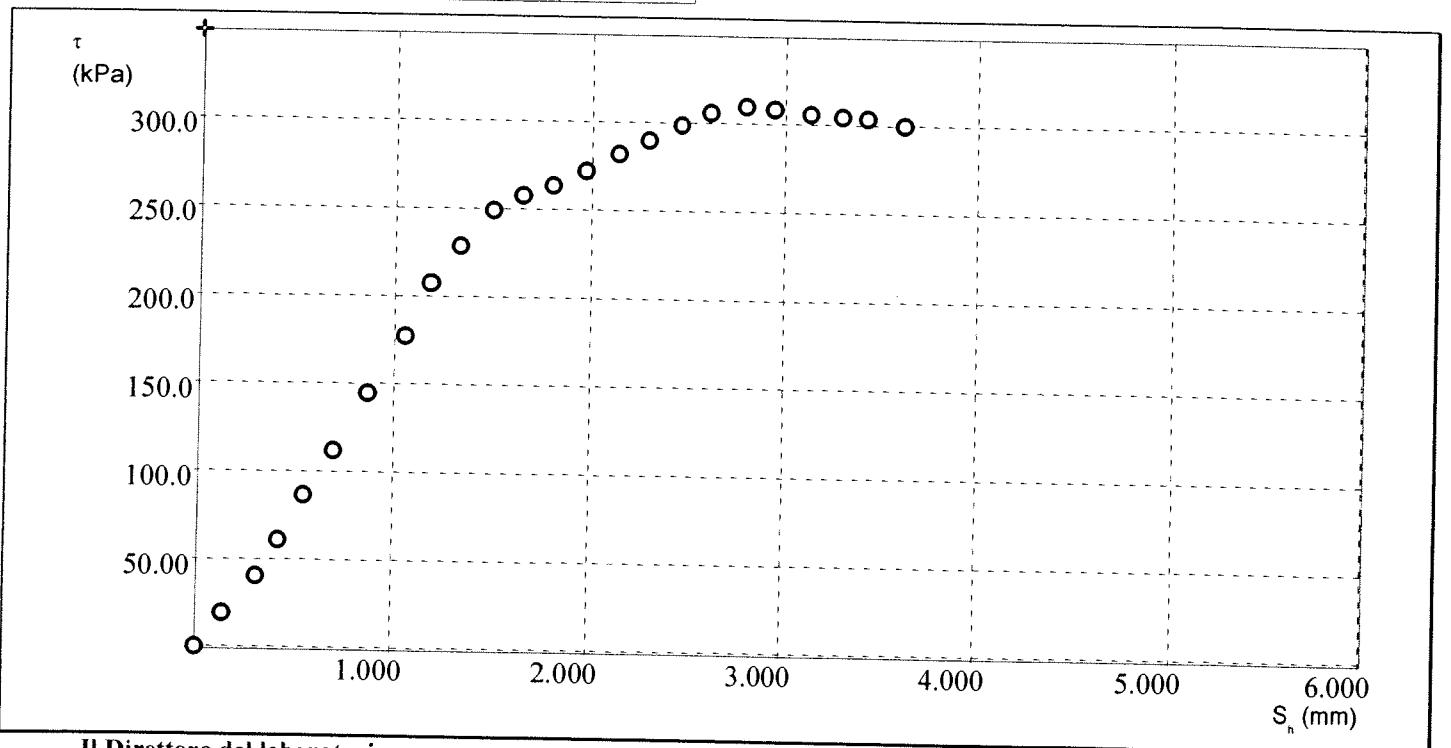
Certificato n. 3423 del 05/06/06

Committente: TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo:
 Cantiere: SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio: 55
 Campione: 2
 Profondità: 10.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,04	0,13	70,83	19,68
120,00	0,05	0,30	145,16	40,32
180,00	0,09	0,42	219,49	60,97
240,00	0,11	0,55	311,31	86,47
300,00	0,13	0,70	403,12	111,98
360,00	0,16	0,87	521,17	144,77
420,00	0,17	1,05	639,23	177,56
480,00	0,20	1,18	748,53	207,93
540,00	0,22	1,33	822,86	228,57
600,00	0,24	1,50	897,19	249,22
660,00	0,26	1,65	927,80	257,72
720,00	0,28	1,80	949,66	263,79
780,00	0,31	1,97	980,26	272,30
840,00	0,33	2,14	1015,24	282,01
900,00	0,35	2,29	1045,85	290,51
960,00	0,37	2,46	1076,45	299,01

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,39	2,61	1102,69	306,30
1080,00	0,42	2,80	1115,80	309,95
1140,00	0,43	2,95	1111,43	308,73
1200,00	0,45	3,13	1102,69	306,30
1260,00	0,47	3,30	1098,31	305,09
1320,00	0,49	3,43	1093,94	303,87
1380,00	0,51	3,62	1080,82	300,23
1440,00	0,53	3,81	1076,45	299,01



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

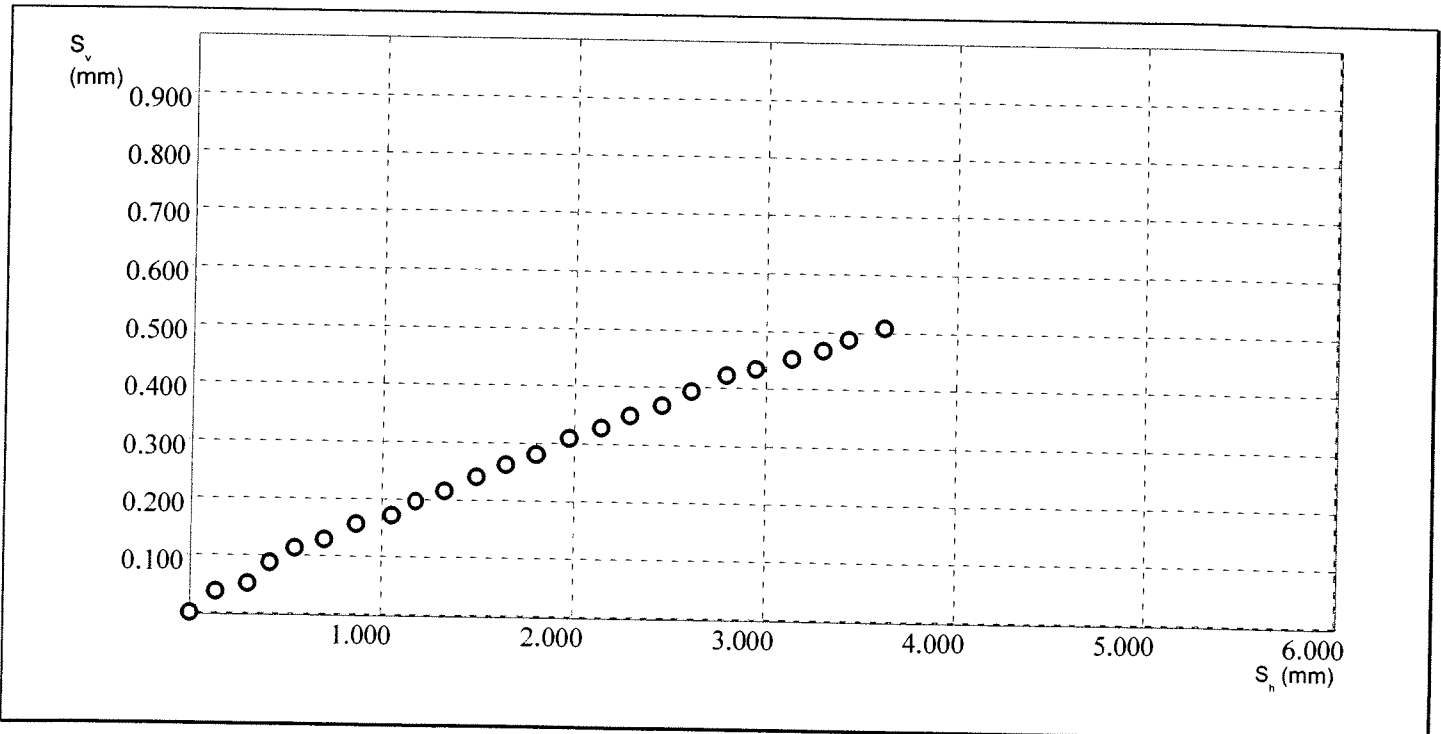
Verbale n. 0216

Certificato n. 3423 del 05/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 55
 Campione 2
 Profondità 10.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,65	0,26	3,43	0,49
0,13	0,04	1,80	0,28	3,62	0,51
0,30	0,05	1,97	0,31	3,81	0,53
0,42	0,09	2,14	0,33		
0,55	0,11	2,29	0,35		
0,70	0,13	2,46	0,37		
0,87	0,16	2,61	0,39		
1,05	0,17	2,80	0,42		
1,18	0,20	2,95	0,43		
1,33	0,22	3,13	0,45		
1,50	0,24	3,30	0,47		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Rapporto di prova n. 3424 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	55
Campione	2
Profondità	10.00 m

Dati del provino N°1 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,49 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,05 Kn/m ³	γ_r
Altezza finale	70,38 mm	Densità secca	16,48 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	18,32 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	81,74 %	S_0
Tara + massa umida iniziale	171,11 g	Indice dei vuoti iniziale	0,603	e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,79 Kn/m ³	γ_{dr}
Massa tara 2	0,00 g			
Tara + massa umida finale	171,11 g			
Tara + massa secca	144,62 g			
Peso specifico dei grani	26,42 Kn/m ³			

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,52	11,39	42,78
0,90	11,43	74,03
1,33	11,48	104,98
1,67	11,52	131,72
2,13	11,58	156,73
2,57	11,63	185,58
2,97	11,68	203,54
3,43	11,73	227,86
3,89	11,79	242,67
4,38	11,85	261,20
4,81	11,90	273,14
5,27	11,96	282,27
5,73	12,02	278,30
6,10	12,07	277,20
6,54	12,12	274,63
6,97	12,18	272,08
7,40	12,24	270,82

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guiljelmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

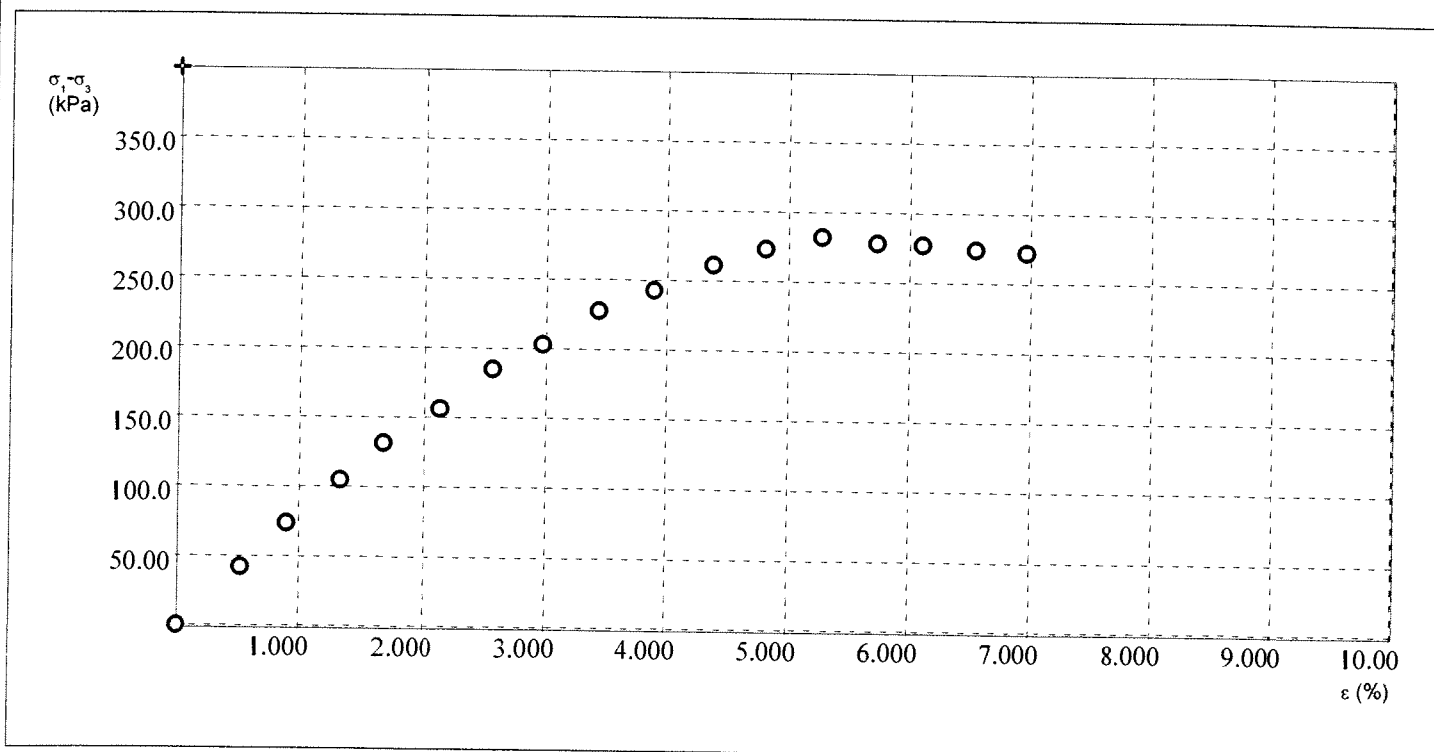
Rapporto di prova n. 3424 del 05/06/06

Cliente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 55
 Campione 2
 Profondità 10.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,40	48,72
0,68	84,63
1,01	120,55
1,27	151,78
1,62	181,45
1,95	215,80
2,26	237,66
2,61	267,33
2,96	286,07
3,33	309,49
3,66	325,11
4,00	337,60
4,35	334,48

dH mm	dN N
4,64	334,48
4,97	332,92
5,29	331,36
5,62	331,36



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Rapporto di prova n. 3424 del 05/06/06**


Committente TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo
Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio 55
Campione 2
Profondità 10.00 m


Dati del provino N°2 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,44 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,04 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	70,21 mm	Densità secca	16,10 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	20,76 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	89,33 % S_0
Tara + massa umida iniziale	170,65 g	Indice dei vuoti iniziale	0,617 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,43 Kn/m ³ γ_d
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	170,65 g		
Tara + massa secca	141,31 g		
Peso specifico dei grani	26,03 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,49	11,39	31,98
0,90	11,43	60,40
1,27	11,48	91,60
1,67	11,52	122,53
1,99	11,56	150,37
2,48	11,62	174,75
2,91	11,67	201,95
3,34	11,72	223,03
3,77	11,77	243,92
4,26	11,83	260,09
4,75	11,90	276,09
5,15	11,95	292,18
5,56	12,00	303,83
6,02	12,06	313,72
6,45	12,11	312,28
6,77	12,15	307,37
7,23	12,21	298,18
7,63	12,27	295,61

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo  Accionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

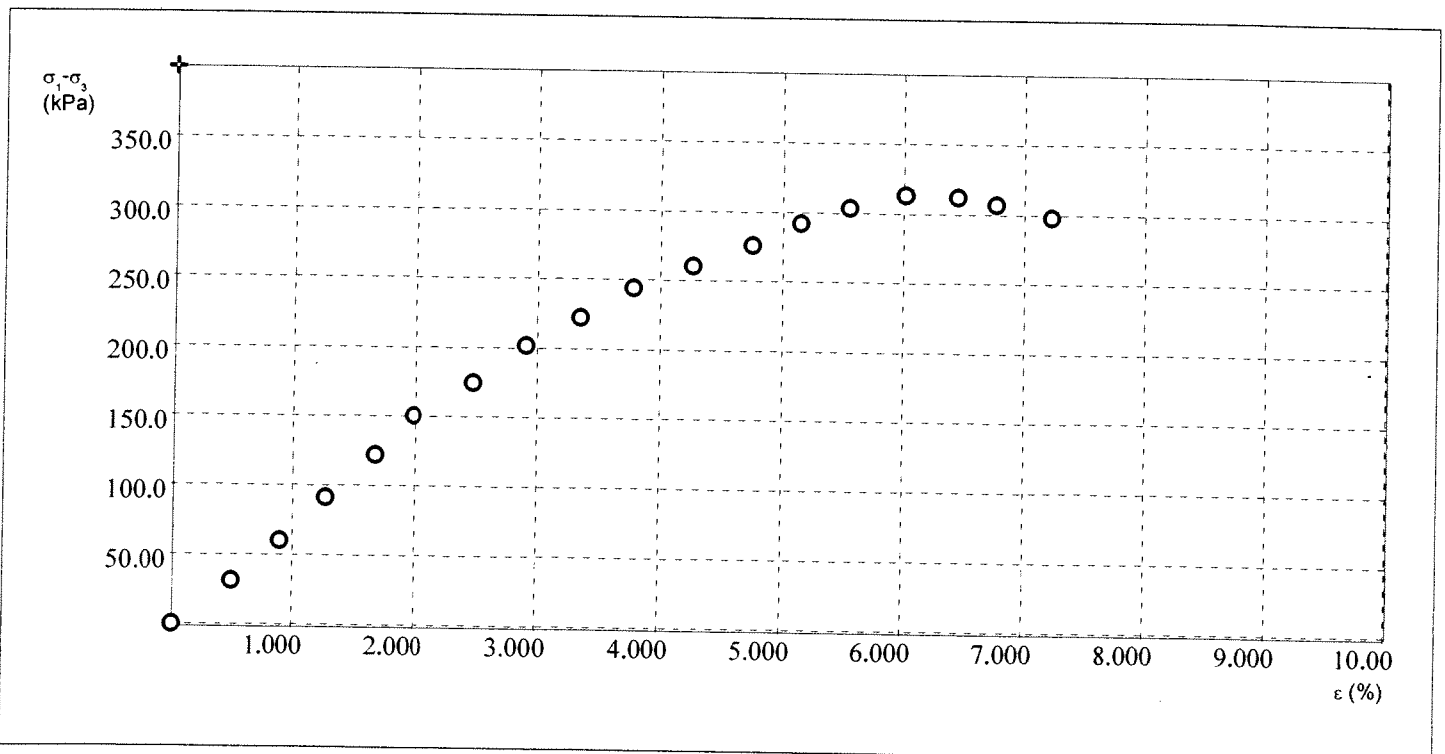
Rapporto di prova n. 3424 del 05/06/06

Cliente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 55
 Campione 2
 Profondità 10.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,38	36,41
0,68	69,05
0,97	105,12
1,27	141,19
1,51	173,83
1,88	203,03
2,21	235,67
2,54	261,43
2,87	287,20
3,24	307,81
3,61	328,42
3,92	349,03
4,22	364,49

dH mm	dN N
4,57	378,20
4,90	378,20
5,14	373,52
5,49	364,15
5,80	362,59



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo *Palumbo*

Lo Sperimentatore

Sciascia
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Rapporto di prova n. 3424 del 05/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo
Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio 55
Campione 2
Profondità 10.00 m

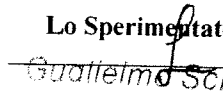
Dati del provino N°3 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,48 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,18 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	69,88 mm	Densità secca	16,32 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	19,31 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	86,20 % S_0
Tara + massa umida iniziale	170,95 g	Indice dei vuoti iniziale	0,594 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,75 Kn/m ³ γ_d
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	170,95 g		
Tara + massa secca	143,28 g		
Peso specifico dei grani	26,03 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,47	11,38	28,31
0,84	11,43	59,37
1,24	11,47	88,53
1,67	11,52	120,66
2,11	11,57	149,28
2,54	11,62	179,24
2,97	11,68	210,55
3,34	11,72	236,91
3,83	11,78	259,57
4,21	11,83	282,32
4,58	11,87	300,16
4,98	11,92	309,89
5,36	11,97	322,76
5,79	12,03	325,96
6,16	12,07	324,88
6,59	12,13	322,10
6,88	12,17	315,97
7,31	12,22	311,95
7,63	12,27	304,52
8,06	12,32	298,03

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo  Scionello

Lo Sperimentatore

Guatlimo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

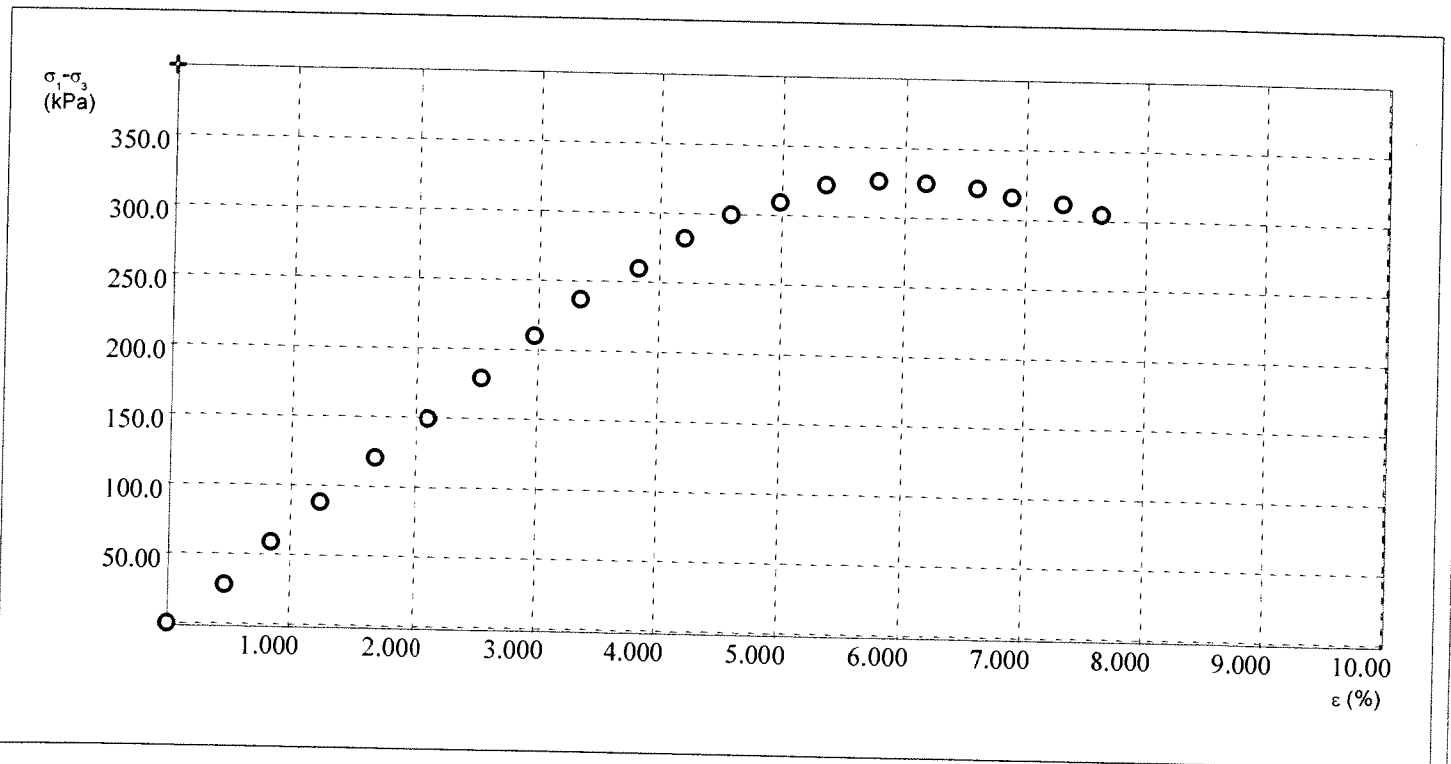
Rapporto di prova n. 3424 del 05/06/06

Cliente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 55
 Campione 2
 Profondità 10.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,35	32,23
0,64	67,83
0,94	101,56
1,27	139,04
1,60	172,77
1,93	208,37
2,26	245,85
2,54	277,70
2,91	305,81
3,20	333,92
3,48	356,40
3,79	369,52
4,07	386,38

dH mm	dN N
4,40	392,01
4,68	392,25
5,01	390,69
5,23	384,45
5,56	381,32
5,80	373,52
6,13	367,27



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palmbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

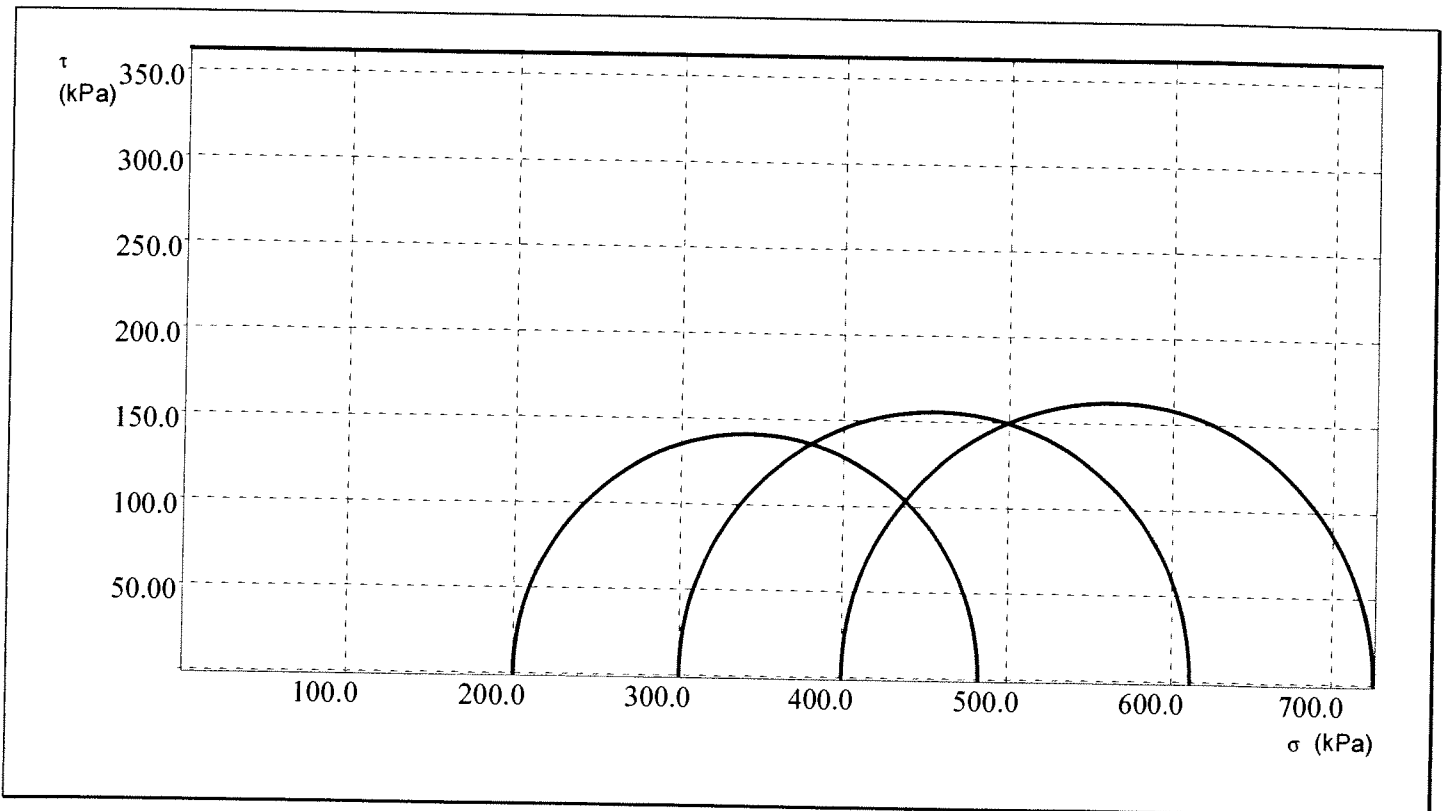
Verbale n. 0216

Rapporto di prova n. 3424 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	55
Campione	2
Profondità	10.00 m

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	So %	σ kPa	ϵ %	$\sigma_{1-\sigma_3}$ kPa
	76,00	11,33	1,987	1,680	18,32	81,74	200,00	3,96	282,51
	76,00	11,33	1,982	1,641	20,76	89,33	300,00	5,83	311,45
	76,00	11,33	1,985	1,664	19,31	86,20	400,00	5,56	325,08



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero *Piccionello*

Lo Sperimentatore

Guglielmo *Seiascia*

Verbale n°	216	Data ricevimento [19/05/2006]	Data apertura 22/05/2006
Rapporto di prova n°	3425	Data emissione [05/06/2006]	Località: Canicatti'-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
 Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio 57	Campione 1	Profondità 3,00 m	Contenitore M
--------------	------------	-------------------	---------------

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla limosa di colore grigio scuro a tratti scagliosa.		
Pt fs Tv *		Pt fs Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [X]	Elevato []		
Struttura	Omogenea []	Eterogenea [X]	Stratificata []		
Classe di Qualità	Q1 []	Q2 []	Q3 []	Q4 []	Q5 [X]
Consistenza	Molto tenero []	Tenero []	Consistente [X]	Molto consistente []	Duro []
Reazione all'HCl	Nessuna []	Debole []	Forte []	Non Eseguita [X]	

Prove effettuate

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

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	23,86	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	23,16	%
Contenuto d'acqua media	23,51	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,894	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	27,126	kN/m ³
Peso specifico media	27,010	kN/m ³

Peso di volume	19,527	kN/m ³
Peso di volume secco	15,810	kN/m ³
Grado di saturazione	89,64	%
Indice dei vuoti	0,708	
Porosità	0,415	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

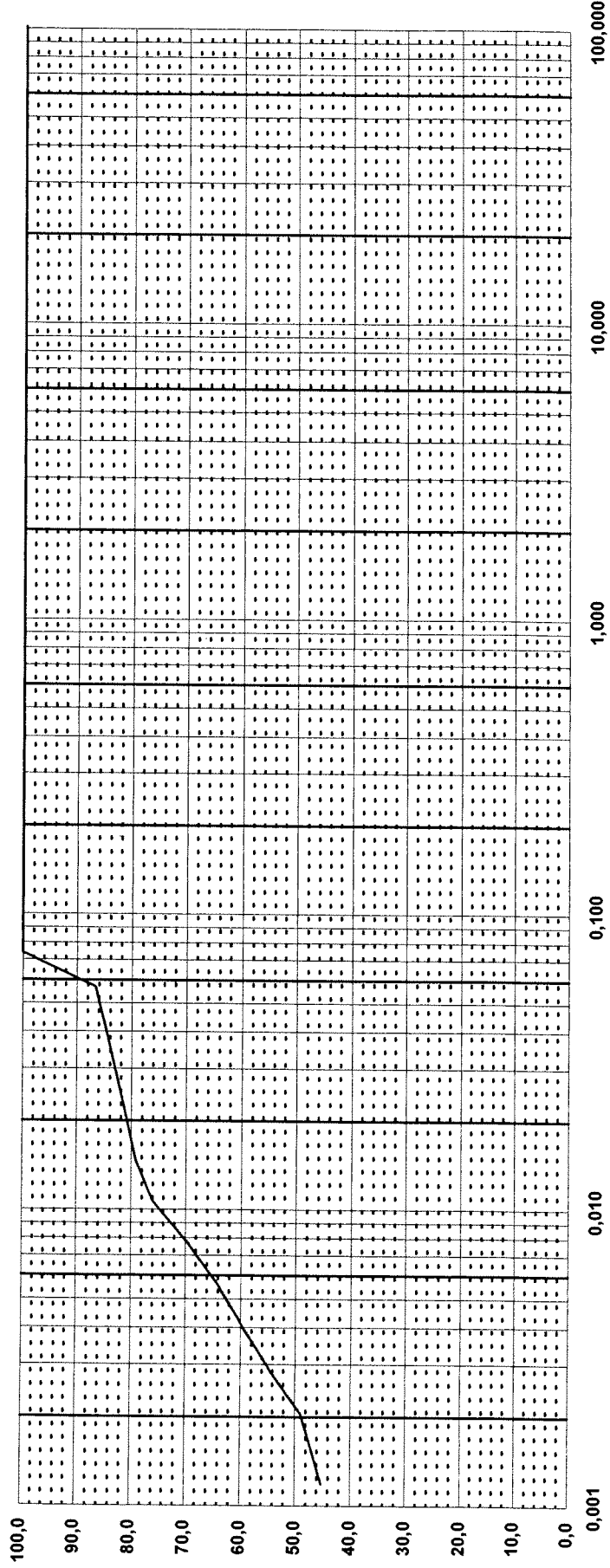
Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente Technital s.p.a. **Verbale n°** 0216
Cantiere SS. 640 canicattì caltanissetta **Data ricevimento** 19/05/2006
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro **Data apertura** 22/05/2006
Diagramma CLASSIFICAZIONE: argilla con limo sabbiosa **Certificato n°** 3426
Sondaggio 57 **Data emissione** 05/06/2006

Campione 1 Profondità 3,00 m

argilla	limo		grosso	fine	sabbia		grossa	ghiaia		ciott.
	fine	medio			media	grossa		media	grossa	



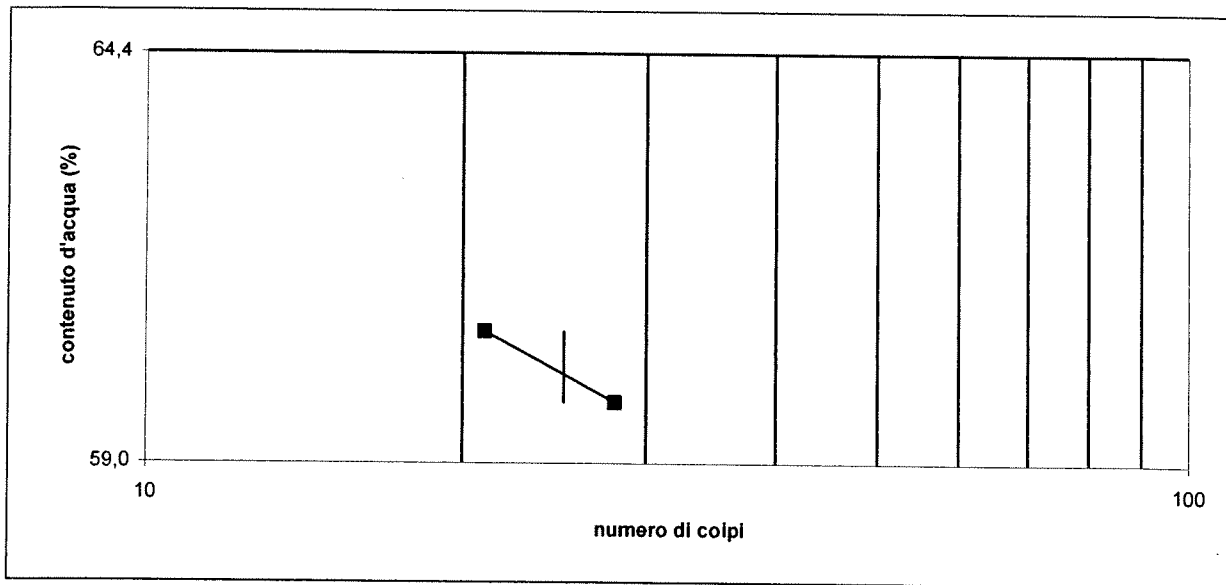
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*
 Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*
 Cantiere: *SS. 640*
 Località: *Canicattì - Caltanissetta*

Verbale n° 0216
 Data ricevimento 19/05/2006
 Data apertura 22/05/2006
 Rapporto di prova n° 3427
 Data emissione 05/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

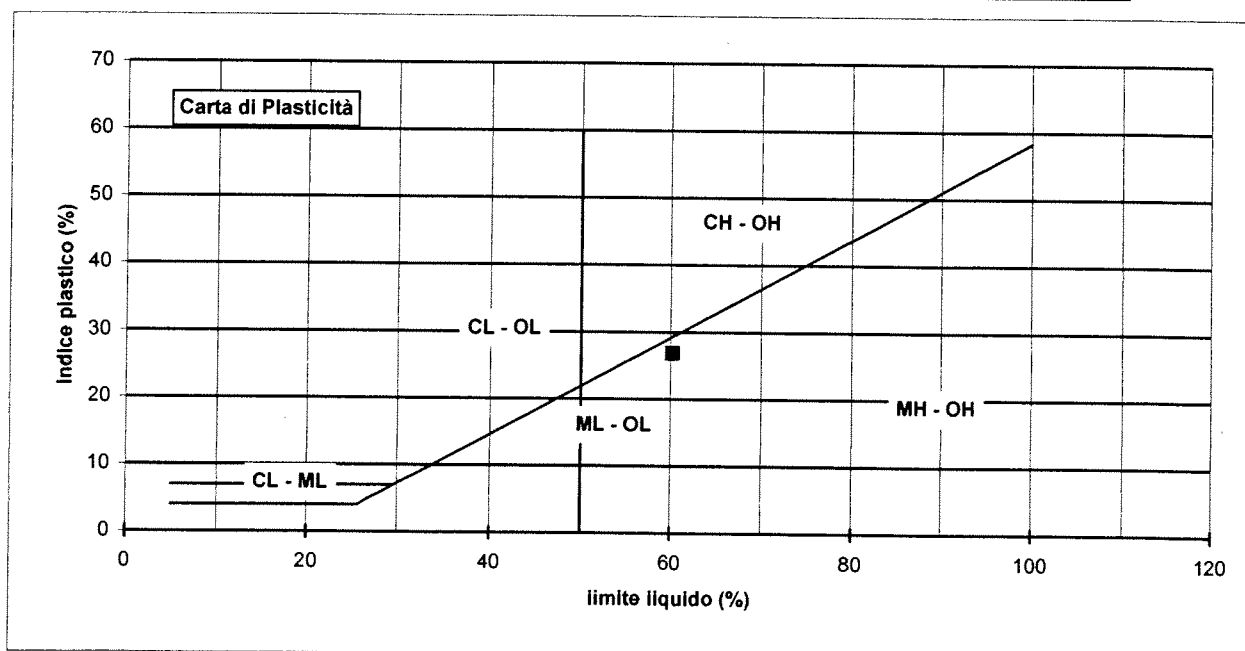
Sondaggio 57 Campione 1 Profondità 3,00 m



Limite Liquido % 60,21

Limite Plastico % 33,36

Indice plastico	27
Consistenza	1,37
Liquidità	-0,37
Fluidità	7,44
Tenacità	3,61



Il direttore del laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3429 del 5/06/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 57
 Campione 1
 Profondità 3.00 m

Dati del provino

Descrizione	argilla		
Sezione	20,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,571 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,420 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	17,770 mm	Densità secca iniziale	16,221 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	3	Umidità iniziale	20,653 % W_0
Massa tara 1	53,550 g	Umidità finale	17,327 % W_f
Tara + massa umida iniz.	133,35 g	Saturazione iniziale	85,460 % S_0
No. Tara 2	3	Saturazione finale	99,444 % S_f
Massa tara 2	53,550 g	Indice dei vuoti iniziale	0,666 e_0
Tara + massa umida fin.	131,150 g	Indice dei vuoti finale	0,480 e_f
Tara + massa secca finale	119,690 g	Densità secca finale	18,256 Kn/m ³ γ_d
Peso specifico dei grani	27,02 Kn/m ³		

Gradino	P' kPa	ε %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	Metodo
1	200,0	0,503	0,657		1,796e-003		Casagrande
2	400,0	1,613	0,639	18,02	4,330e-004	2,357e-011	Casagrande
3	800,0	3,826	0,602	18,07	9,400e-005	5,098e-012	Casagrande
4	1600,0	6,378	0,559	31,35	3,900e-005	1,213e-012	Casagrande
5	3200,0	10,202	0,496	41,84	3,000e-005	6,978e-013	Casagrande
6	800,0	10,139	0,497				
7	200,0	7,975	0,533				

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

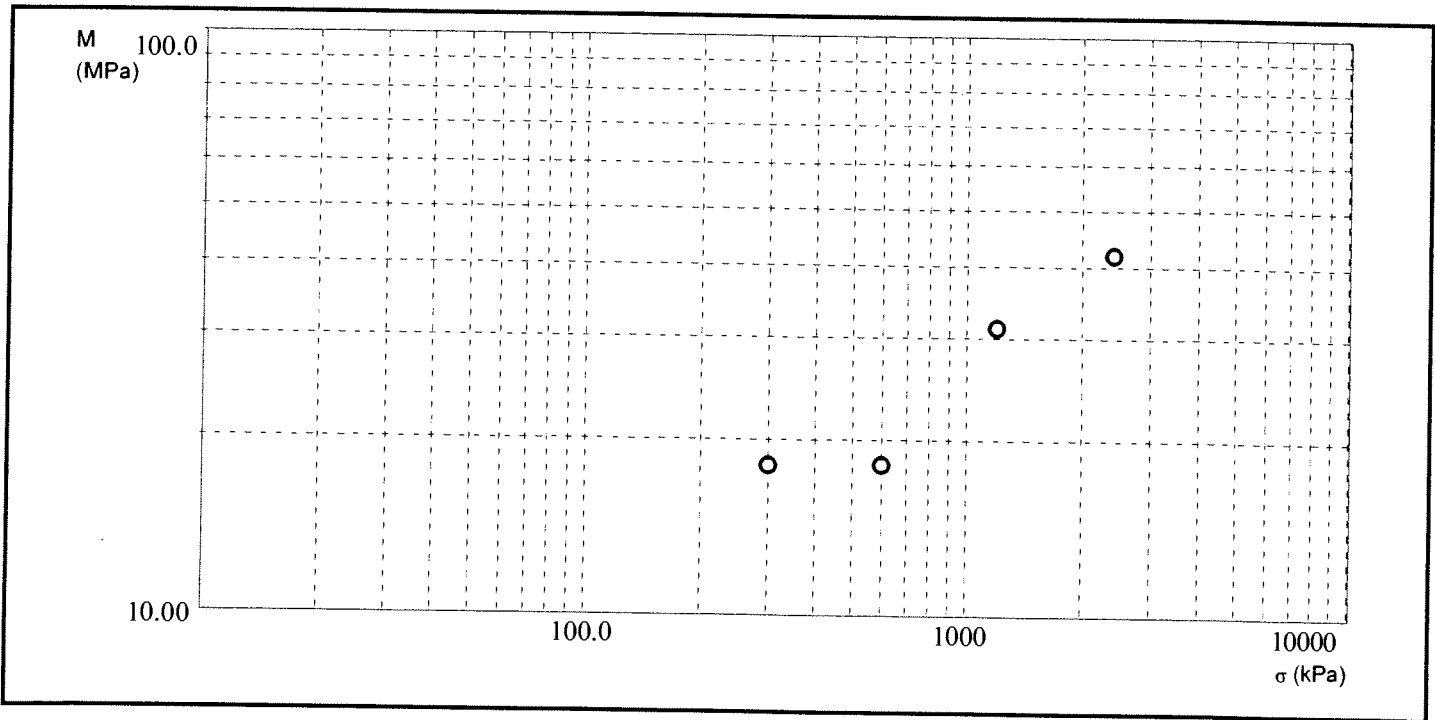
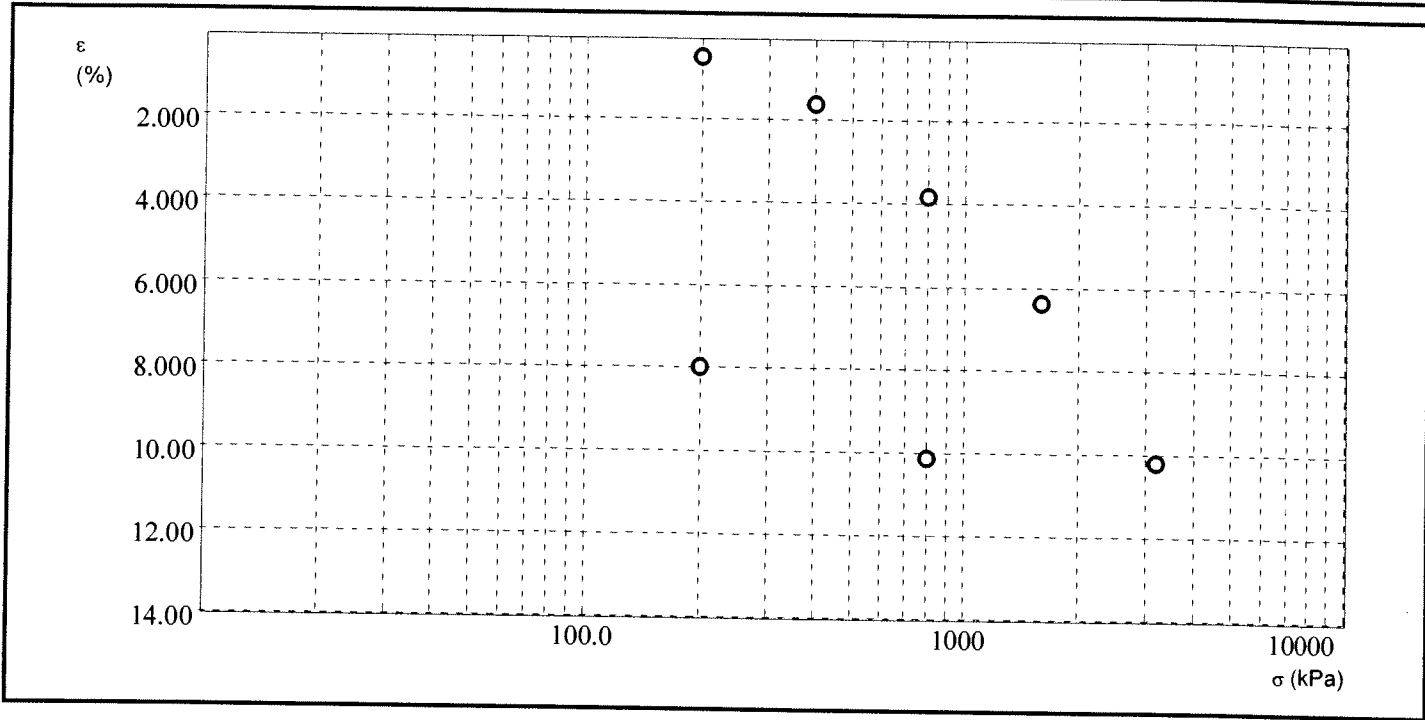
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3429 del 5/06/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	57
Campione	1
Profondità	3.00 m



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

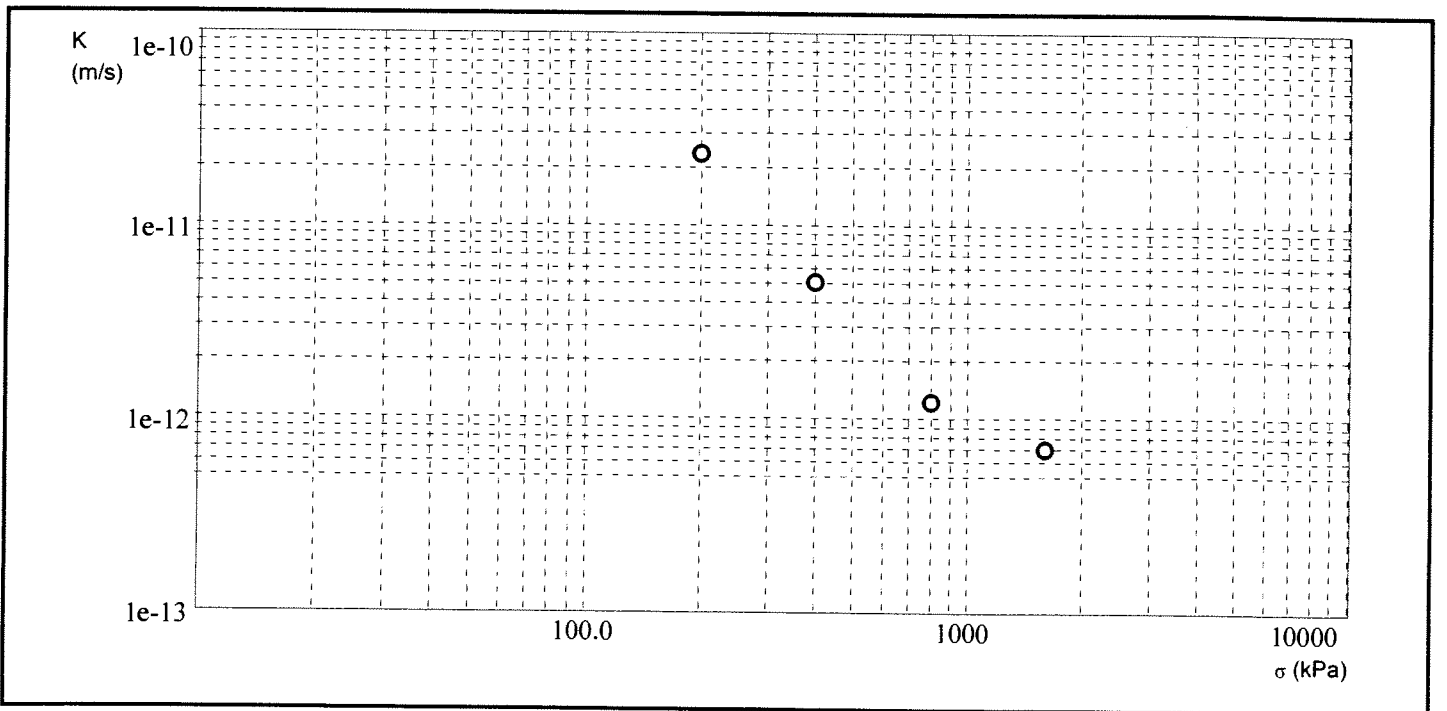
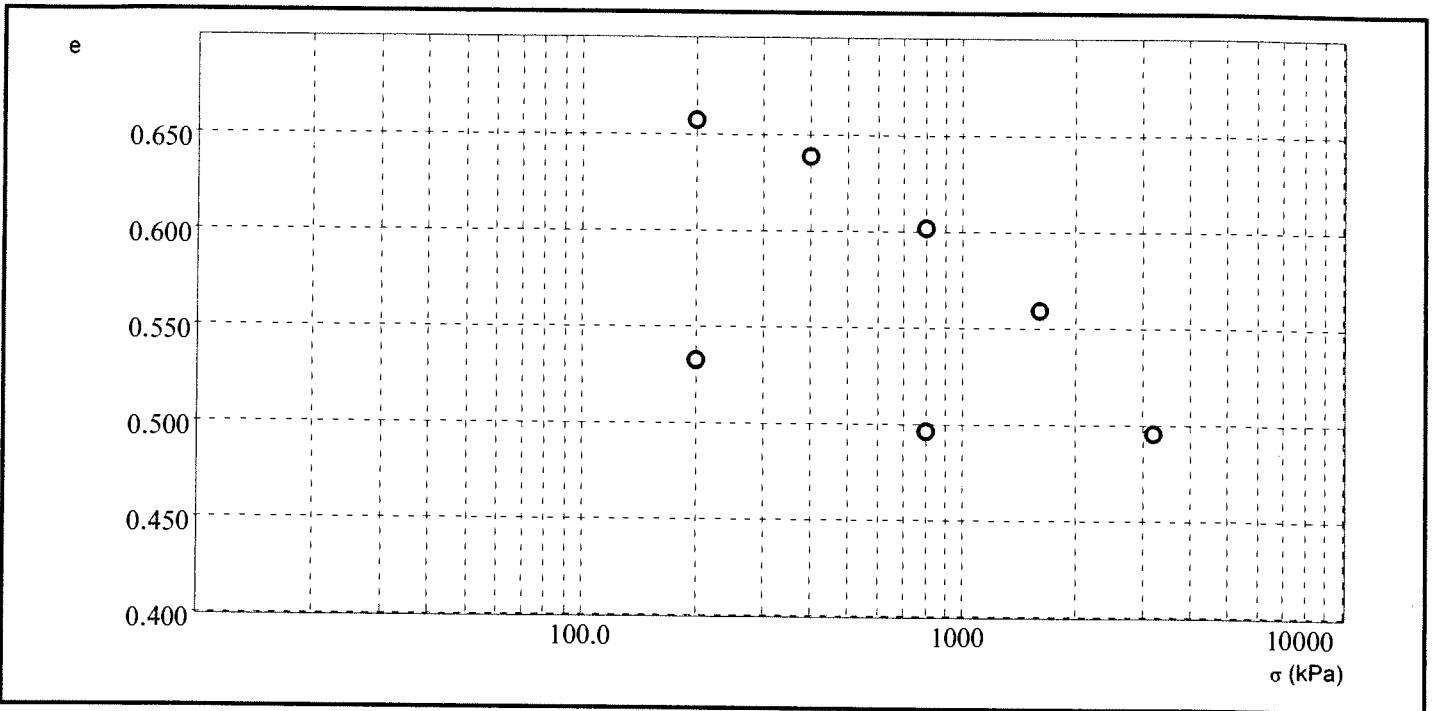
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3429 del 5/06/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	57
Campione	1
Profondità	3.00 m



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3429 del 5/06/06

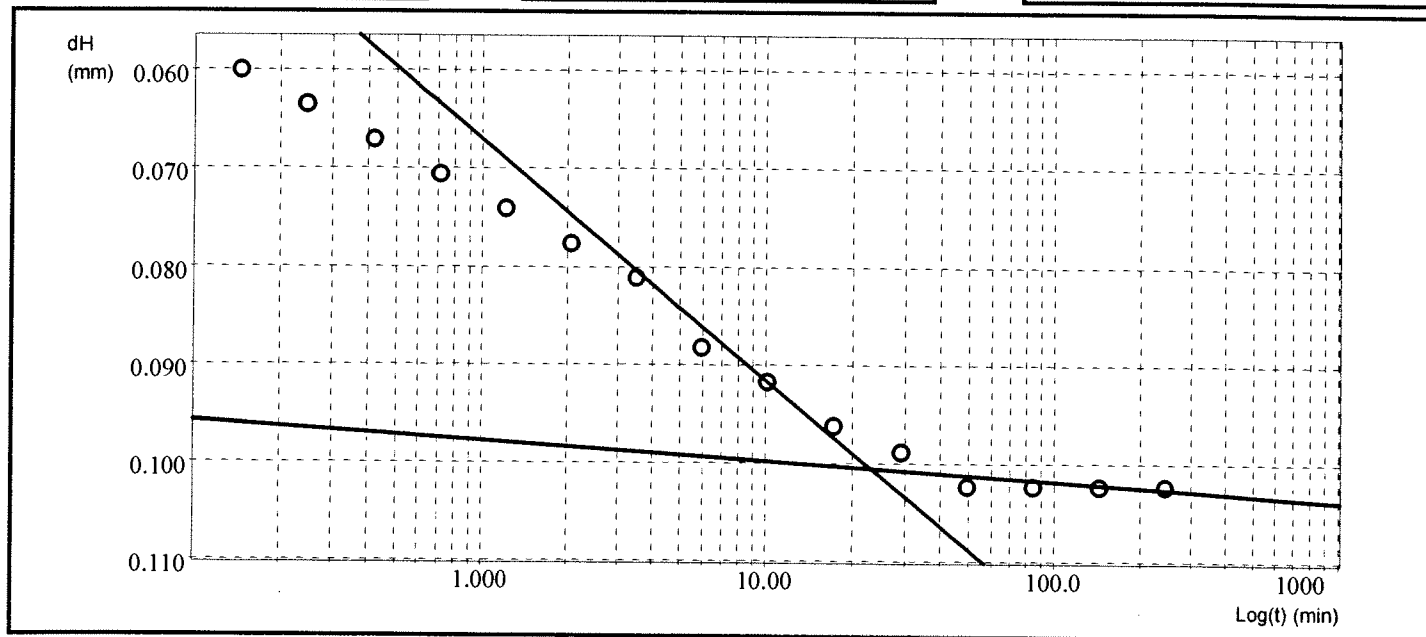
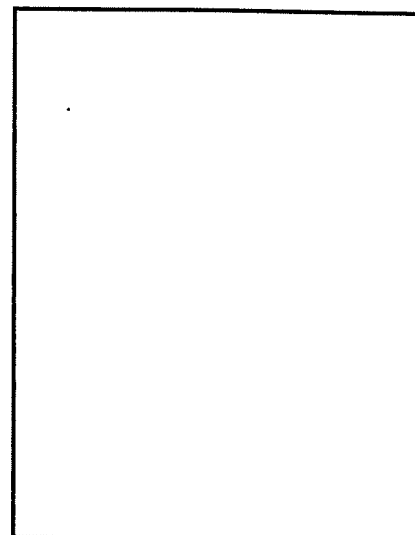
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 57
 Campione 1
 Profondità 3.00 m

Dati acquisiti del gradino 01

σ_v 200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,056
0,09	0,060
0,14	0,060
0,25	0,064
0,42	0,067
0,71	0,071
1,21	0,074
2,05	0,078
3,49	0,081
5,93	0,088
10,08	0,092

dt min	dH mm
17,13	0,096
29,13	0,099
49,52	0,102
84,19	0,102
143,12	0,102
243,31	0,102



ε 0,503 %
 e 0,657
 Metodo Casagrande
 C_v 1,80e-003 cm²/s

M
 K

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guadalupe Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0216**

Certificato n. 3429 del 5/06/06

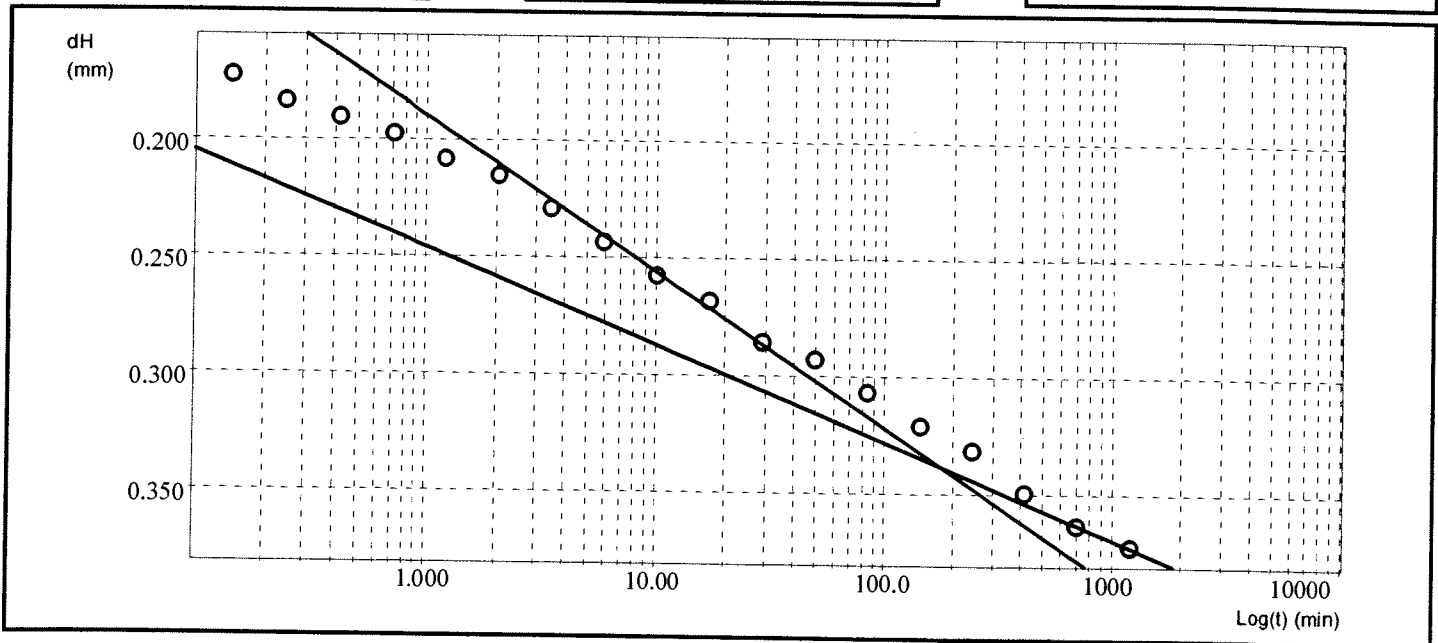
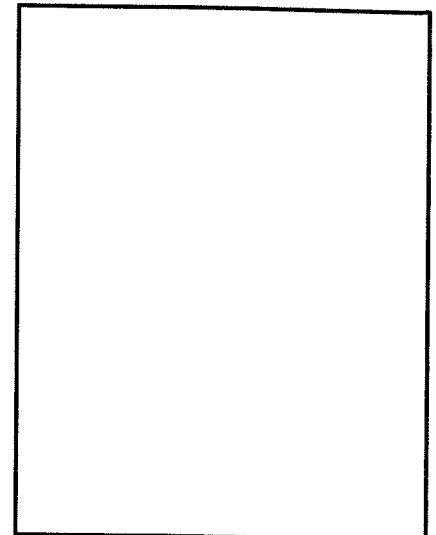
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 57
 Campione 1
 Profondità 3.00 m

Dati acquisiti del gradino 02

σ_v 400,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,155
0,09	0,162
0,14	0,173
0,25	0,183
0,42	0,191
0,71	0,198
1,21	0,208
2,05	0,215
3,49	0,229
5,93	0,243
10,08	0,258

dt min	dH mm
17,14	0,268
29,13	0,286
49,52	0,293
84,19	0,307
143,12	0,321
243,31	0,332
413,62	0,349
703,15	0,363
1195,38	0,372



ϵ 1,613 %
 e 0,639
 Metodo Casagrande
 C_v 4,33e-004 cm²/s

 M 18,017 MPa
 K 2,36e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0216**

Certificato n. 3429 del 5/06/06

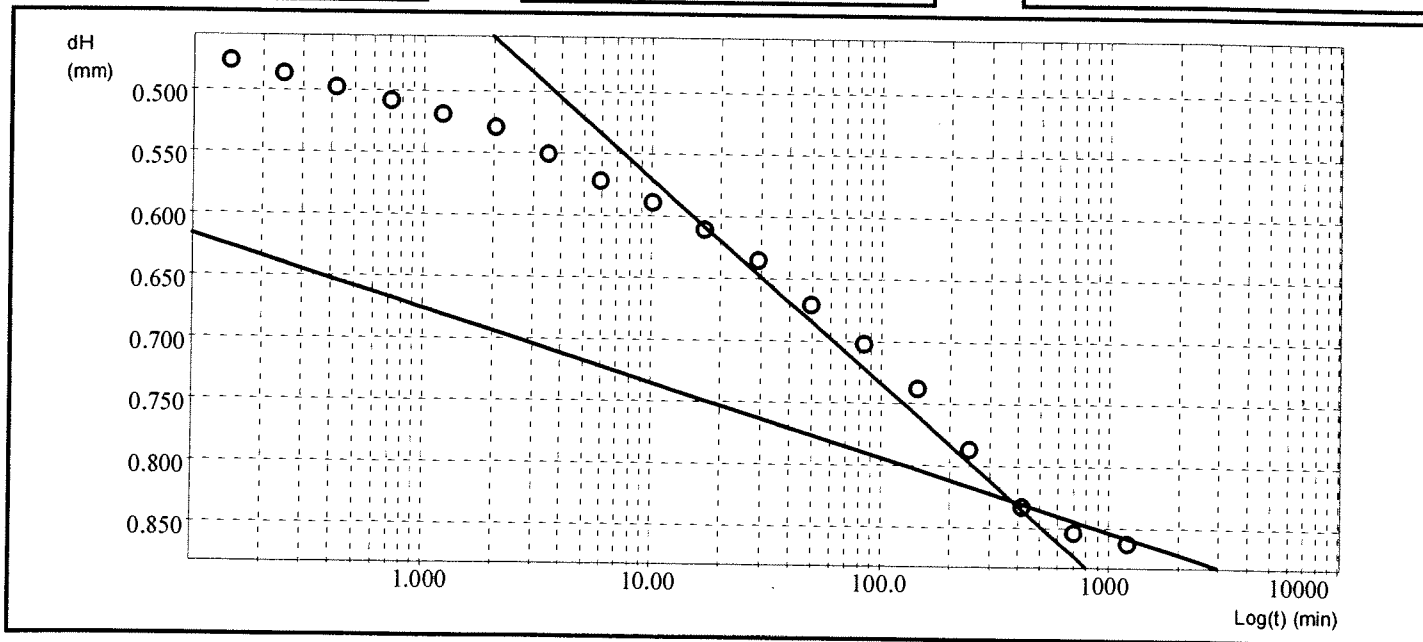
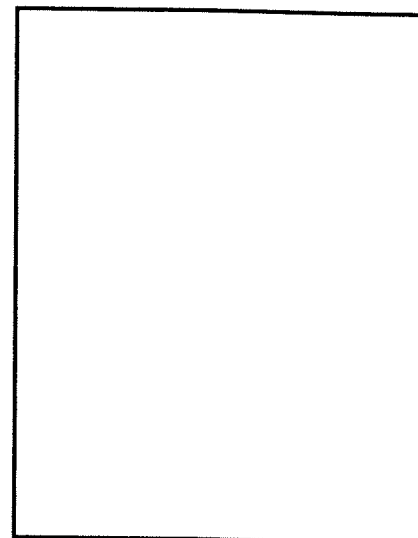
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 57
 Campione 1
 Profondità 3.00 m

Dati acquisiti del gradino 03

σ_v 800,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,455
0,09	0,466
0,14	0,476
0,25	0,487
0,42	0,498
0,71	0,508
1,21	0,519
2,05	0,529
3,49	0,550
5,93	0,572
10,08	0,589

dt min	dH mm
17,14	0,610
29,13	0,635
49,52	0,670
84,19	0,702
143,12	0,737
243,31	0,787
413,62	0,833
703,45	0,854
1195,53	0,862



ε 3,826 %
 e 0,602
 Metodo Casagrande
 C_v 9,40e-005 cm²/s

 M 18,072 MPa
 K 5,10e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Fausto Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3429 del 5/06/06

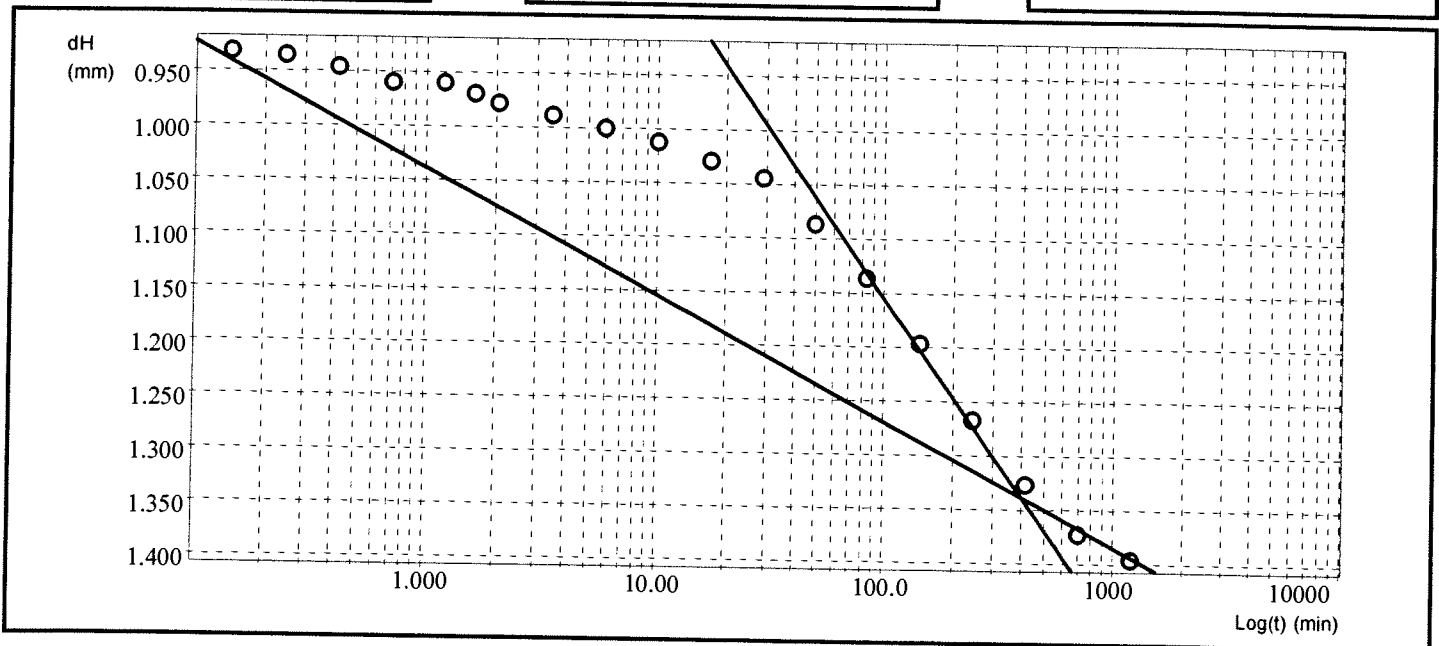
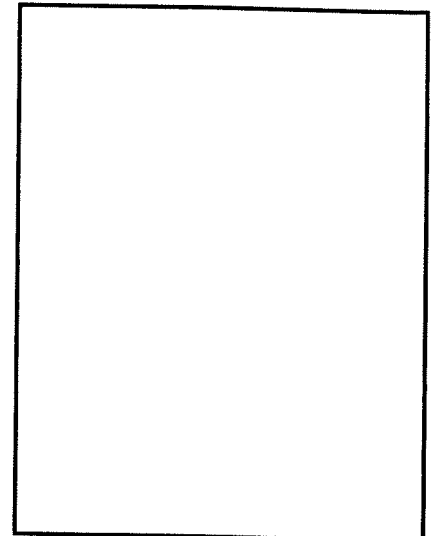
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 57
 Campione 1
 Profondità 3.00 m

Dati acquisiti del gradino 04

σ_v 1600,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,917
0,09	0,921
0,14	0,932
0,25	0,935
0,42	0,946
0,71	0,960
1,20	0,960
1,62	0,970
2,05	0,979
3,48	0,989
5,92	1,000

dt min	dH mm
10,07	1,012
17,13	1,029
29,13	1,044
49,52	1,087
84,19	1,136
143,12	1,196
243,31	1,267
413,62	1,327
703,15	1,373
1195,38	1,395



ϵ 6,378 %
 e 0,559
 Metodo Casagrande
 C_v 3,90e-005 cm²/s
 M 31,353 MPa
 K 1,21e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0216**

Certificato n. 3429 del 5/06/06

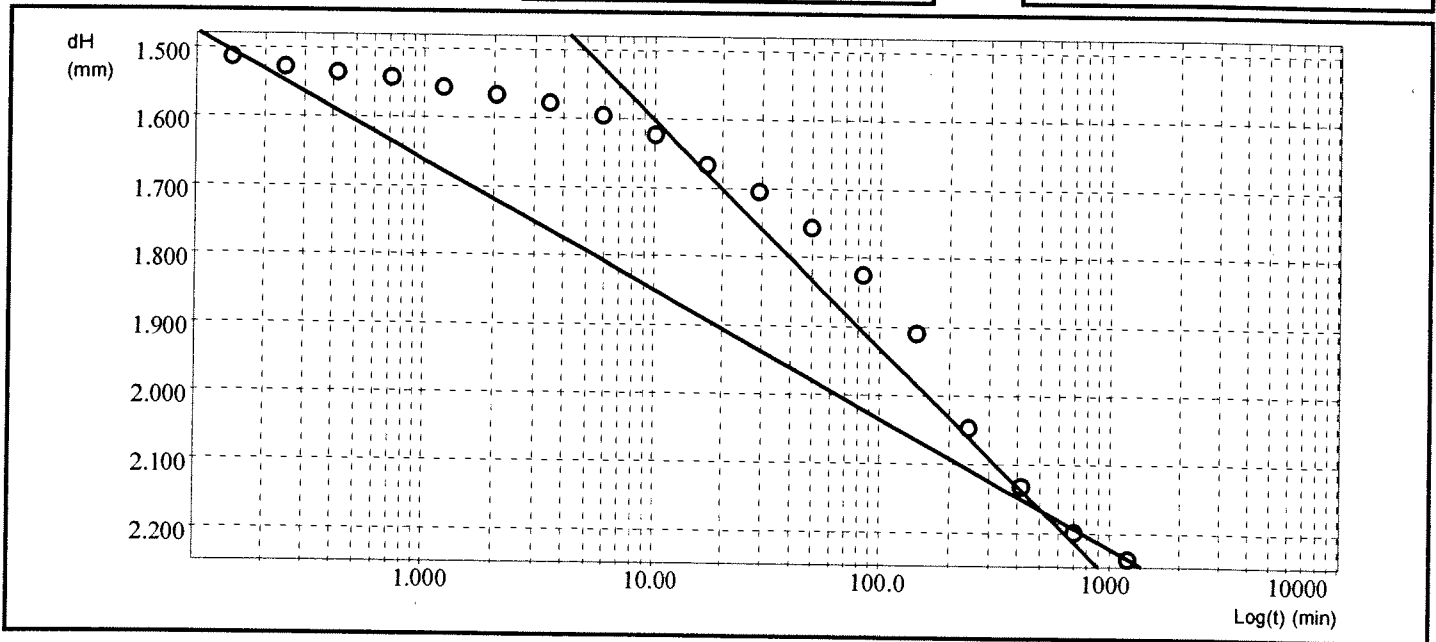
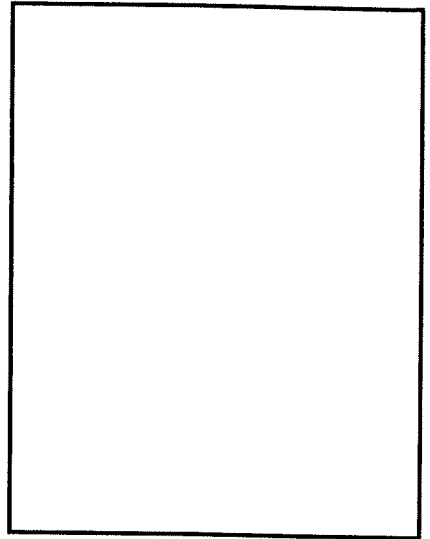
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 57
 Campione 1
 Profondità 3.00 m

Dati acquisiti del gradino 05

σ_v 3200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,478
0,09	1,478
0,14	1,514
0,25	1,528
0,42	1,535
0,71	1,542
1,21	1,556
2,05	1,567
3,49	1,577
5,93	1,595
10,08	1,623

dt min	dH mm
17,14	1,665
29,13	1,704
49,52	1,757
84,19	1,824
143,12	1,909
243,31	2,047
413,62	2,131
703,15	2,198
1195,36	2,237



ϵ 10,202 %
 e 0,496
 Metodo Casagrande
 Cv 3,00e-005 cm²/s

 M 41,840 MPa
 K 6,98e-013 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero *Calogero Piccionello*

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

Verbale n°	216	Data ricevimento [19/05/2006]	Data apertura 23/05/2006
Rapporto di prova n°	3430	Data emissione [05/06/2006]	Località: Canicatti-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio	57	Campione	2	Profondità	10,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione Indisturbato [X] Rimaneggiato []

Argilla limosa di colore grigio scuro, scagliosa, consolidata.

Pt fs Tv *

Pt fs Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato []	Elevato [X]		
Struttura	Omogenea []	Eterogenea [X]	Stratificata []		
Classe di Qualità	Q1 []	Q2 []	Q3 []	Q4 []	Q5 [X]
Consistenza	Molto tenero []	Tenero []	Consistente []	Molto consistente [X]	Duro []
Reazione all'HCl	Nessuna []	Debole []	Forte []	Non Eseguita [X]	

Prove effettuate

Contenuto d'acqua	X	Prova edometrica	
Limiti di Atterberg	X	Taglio diretto	X
Analisi granulometrica		ELL	
Areometria	X	Triassiale UU	X
Peso specifico	X	Triassiale CU	
Compattazione Proctor		Triassiale CD	
Penetrazione CBR			

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	17,66	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	17,92	%
Contenuto d'acqua media	17,79	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,588	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,829	kN/m ³
Peso specifico media	26,709	kN/m ³

Peso di volume	20,206	kN/m ³
Peso di volume secco	17,155	kN/m ³
Grado di saturazione	85,31	%
Indice dei vuoti	0,557	
Porosità	0,358	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

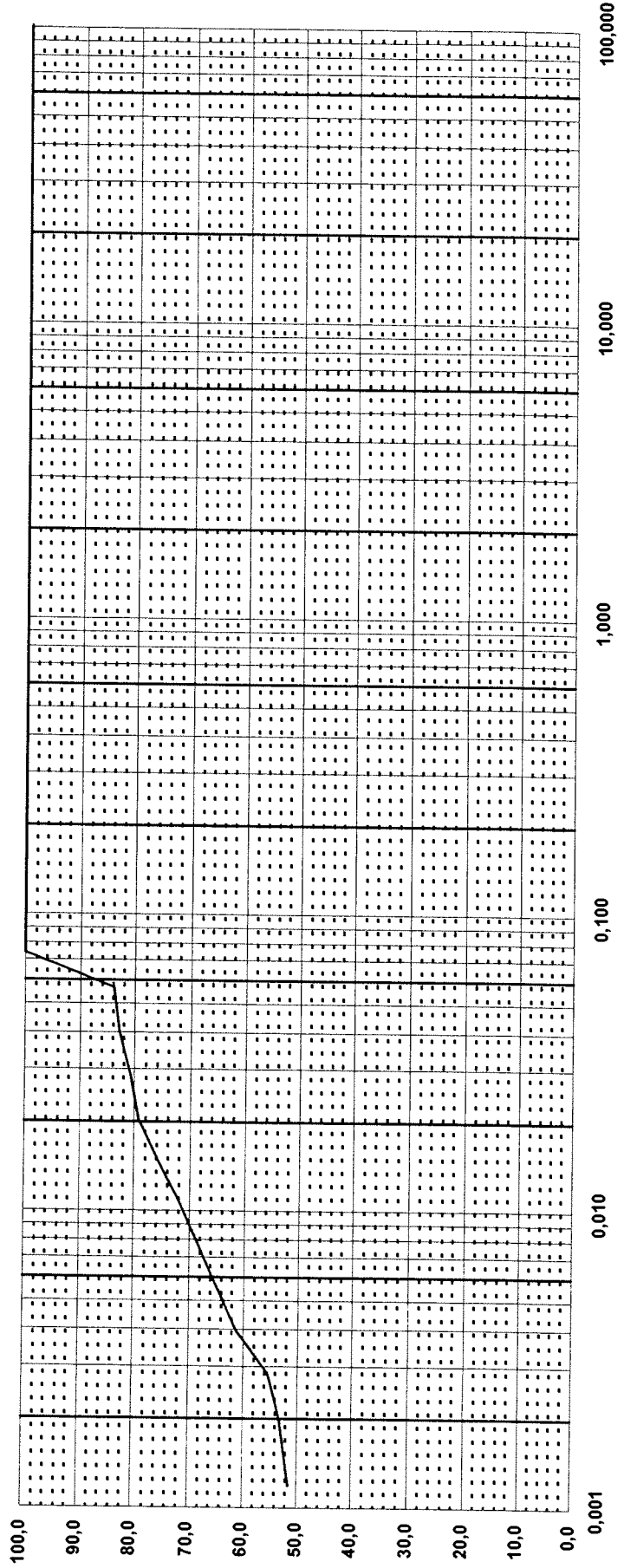
Lo sperimentatore
Giuglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente Technital s.p.a. **Verbale n°** 0216
Cantiere SS. 640 canicatti' caltanissetta **Data ricevimento** 19/05/2006
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro **Data apertura** 23/05/2006
Diagramma CLASSIFICAZIONE: argilla con limo sabbiosa **Certificato n°** 3431
Sondaggio 57 **Data emissione** 05/06/2006

Campione 2 Profondità 10,00 m

argilla	limo			sabbia		ghiaia		ciott.
	fine	medio	grosso	fine	media	media	grossa	



Il direttore del laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

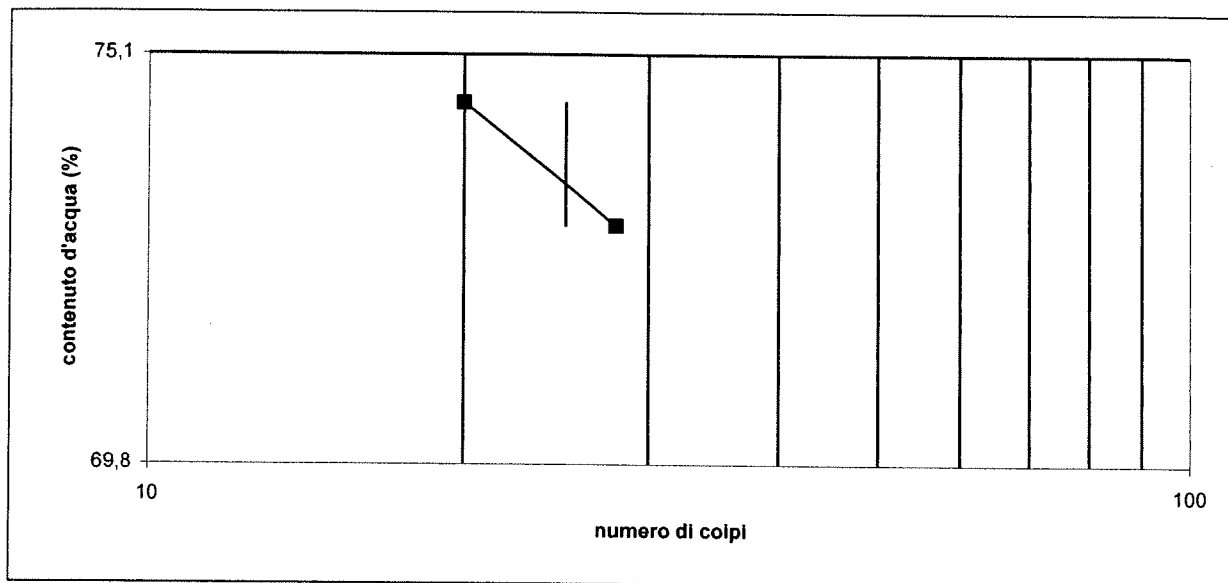
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*
Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*
Cantiere: *SS. 640*
Località: *Canicattì - Caltanissetta*

Verbale n° 0216
Data ricevimento 19/05/2006
Data apertura 23/05/2006
Rapporto di prova n° 3432
Data emissione 05/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

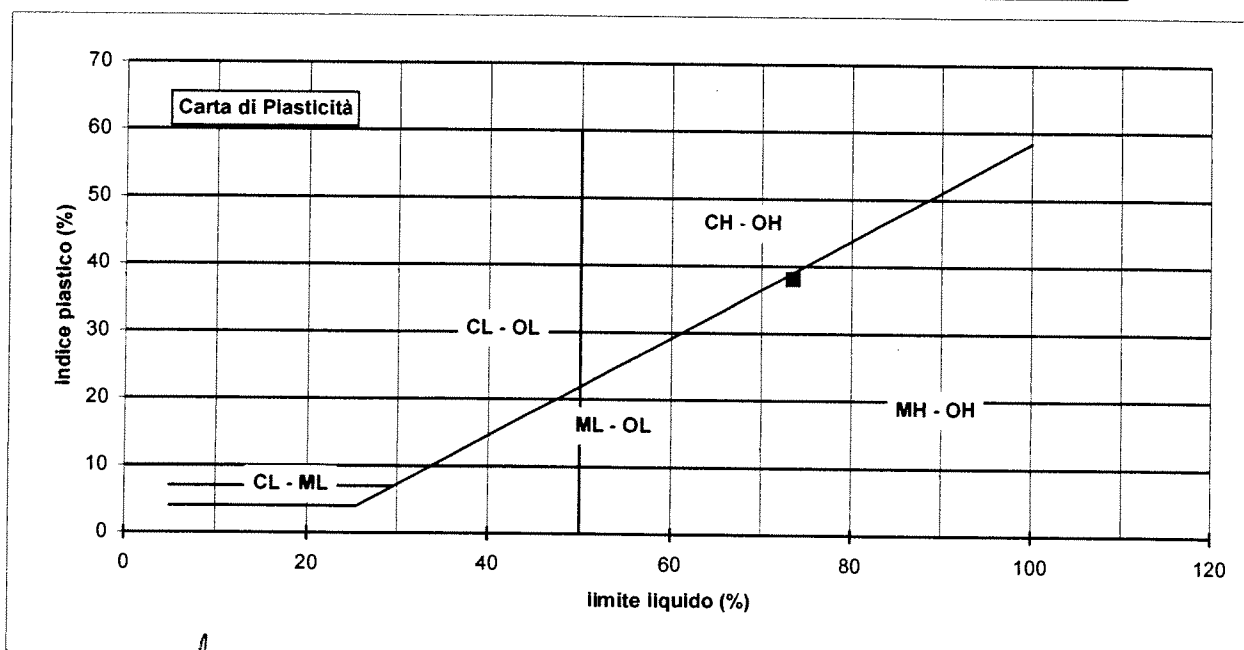
Sondaggio 57 Campione 2 Profondità 10,00 m



Limite Liquido % 73,44

Limite Plastico % 35,34

Indice plastico	38
Consistenza	1,46
Liquidità	-0,46
Fluidità	11,02
Tenacità	3,46



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Piccionello

Lo sperimentatore

Giulio Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Certificato n. 3433 del 05/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	57
Campione	2
Profondità	10.00 m

Dati del provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	19,950 kN/m ³ γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	20,570 kN/m ³ γ_i
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	16,636 kN/m ³ γ_d
Altezza finale	19,600 mm	Umidità iniziale	19,918 % W_0
No. tara 1	14	Umidità finale	21,171 % W_i
Massa tara 1	115,720 g	Saturazione iniziale	87,911 % S_0
Massa tara 1 + massa umida iniz.	262,14 g	Saturazione finale	98,572 % S_i
No. tara 2	82	Indice dei vuoti iniziale	0,624 e_0
Massa tara 2	67,230 g	Indice dei vuoti finale	0,592 e_i
Massa tara 2 + massa umida fin.	215,180 g	Densità secca finale	16,976 kN/m ³ $\gamma_{d\sigma}$
Massa tara 2 + massa secca	189,330 g		
Peso specifico dei grani	27,02 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

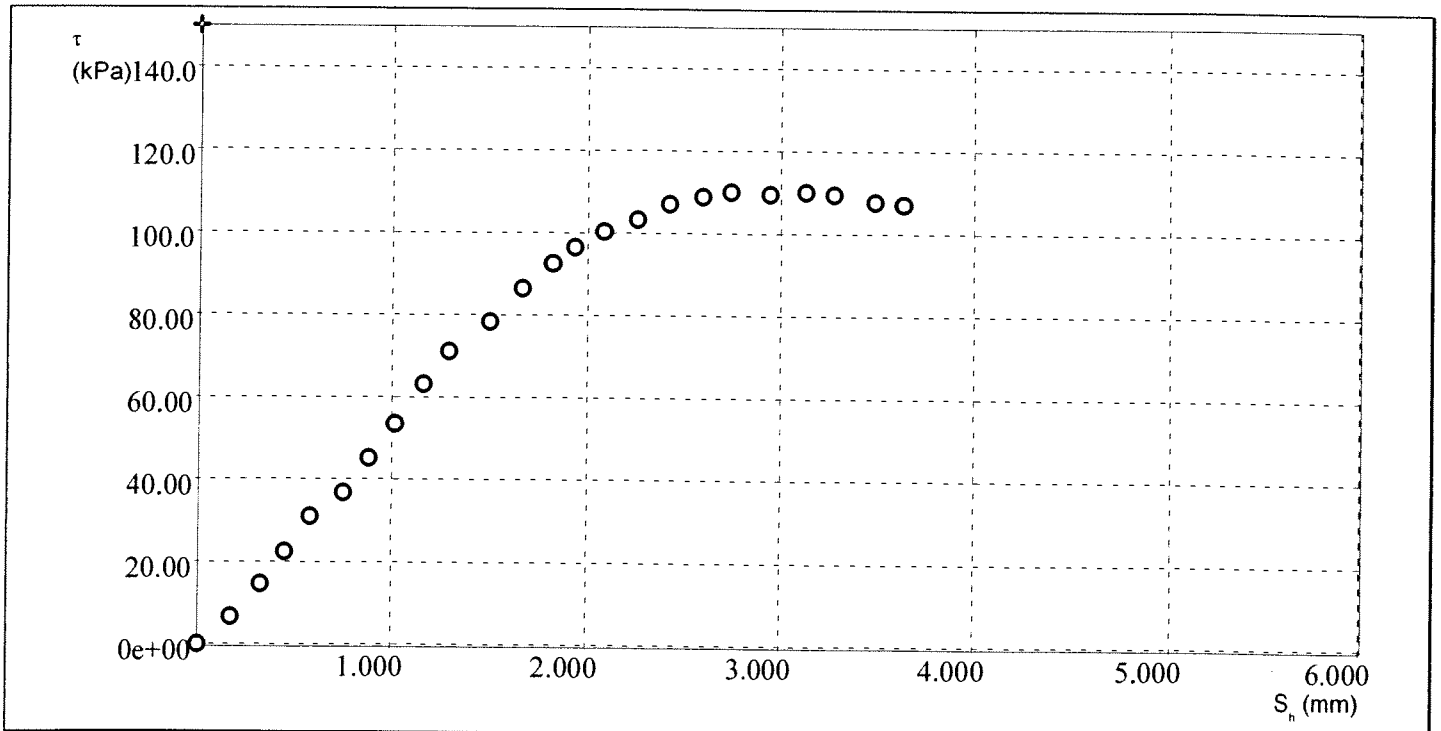
Certificato n. 3433 del 05/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 57
 Campione 2
 Profondità 10.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,17	24,77	6,88
120,00	0,06	0,32	53,19	14,77
180,00	0,08	0,45	81,61	22,67
240,00	0,10	0,58	112,05	31,13
300,00	0,13	0,75	132,35	36,77
360,00	0,15	0,88	162,80	45,22
420,00	0,17	1,02	193,25	53,68
480,00	0,19	1,17	227,76	63,27
540,00	0,22	1,30	256,18	71,16
600,00	0,24	1,50	282,57	78,49
660,00	0,26	1,67	310,99	86,39
720,00	0,28	1,82	333,32	92,59
780,00	0,30	1,93	347,53	96,54
840,00	0,32	2,08	361,74	100,48
900,00	0,34	2,25	371,89	103,30
960,00	0,36	2,42	386,10	107,25

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,38	2,59	392,19	108,94
1080,00	0,40	2,74	396,25	110,07
1140,00	0,43	2,95	394,22	109,51
1200,00	0,45	3,13	396,25	110,07
1260,00	0,48	3,28	394,22	109,51
1320,00	0,49	3,49	388,13	107,81
1380,00	0,50	3,64	386,10	107,25
1440,00	0,52	3,81	386,10	107,25



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

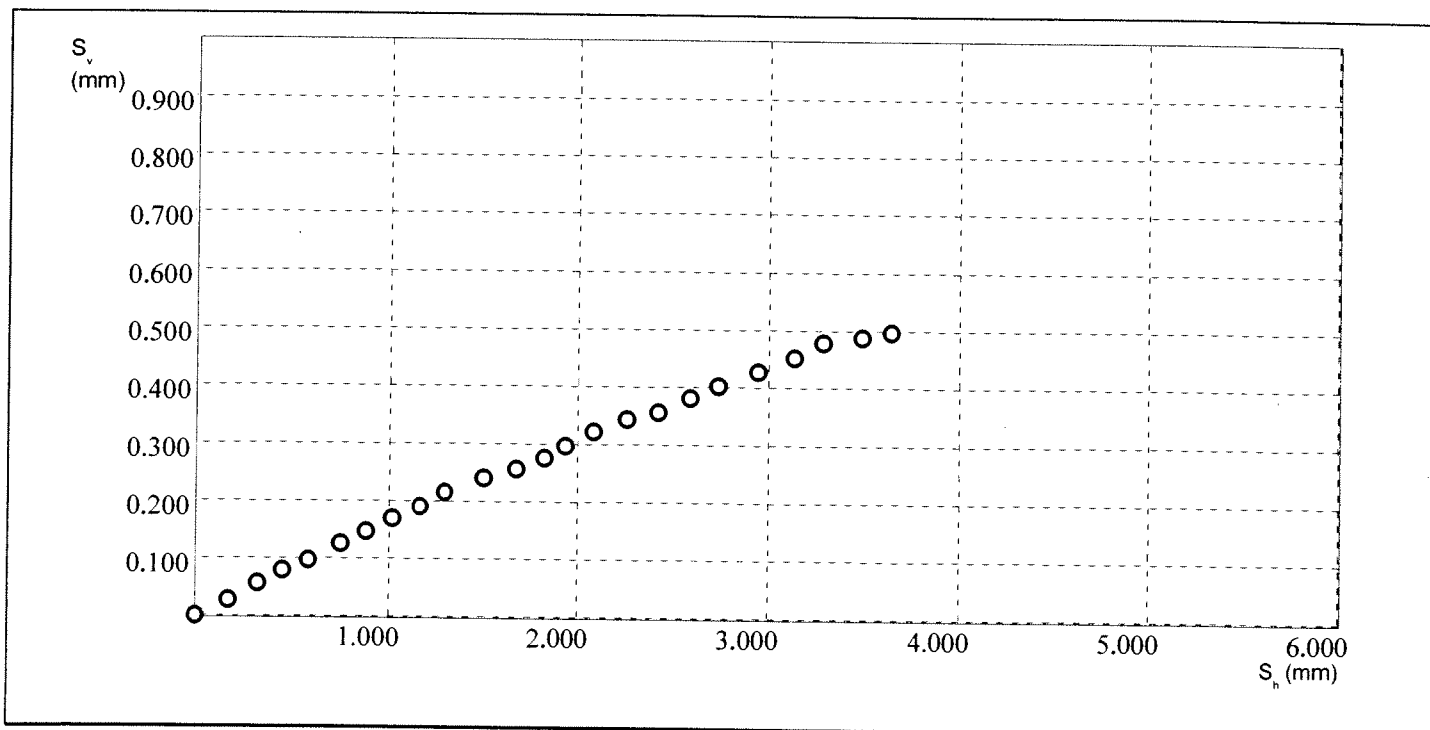
Verbale n. 0216

Certificato n. 3433 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	57
Campione	2
Profondità	10.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,67	0,26	3,49	0,49
0,17	0,03	1,82	0,28	3,64	0,50
0,32	0,06	1,93	0,30	3,81	0,52
0,45	0,08	2,08	0,32		
0,58	0,10	2,25	0,34		
0,75	0,13	2,42	0,36		
0,88	0,15	2,59	0,38		
1,02	0,17	2,74	0,40		
1,17	0,19	2,95	0,43		
1,30	0,22	3,13	0,45		
1,50	0,24	3,28	0,48		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palmbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuseppe Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

Certificato n. 3433 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	57
Campione	2
Profondità	10.00 m

Dati del provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	20,409 kN/m ³	γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	21,108 kN/m ³	γ_f
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	16,935 kN/m ³	γ_d
Altezza finale	19,020 mm	Umidità iniziale	20,517 %	W_b
No. tara 1	15	Umidità finale	18,537 %	W_f
Massa tara 1	114,120 g	Saturazione iniziale	94,904 %	S_o
Massa tara 1 + massa umida iniz.	263,91 g	Saturazione finale	98,709 %	S_f
No. tara 2	39	Indice dei vuoti iniziale	0,595	e_o
Massa tara 2	70,780 g	Indice dei vuoti finale	0,517	e_f
Massa tara 2 + massa umida fin.	218,110 g	Densità secca finale	17,807 kN/m ³	γ_{df}
Massa tara 2 + massa secca	195,070 g			
Peso specifico dei grani	27,02 kN/m ³			

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmiero Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

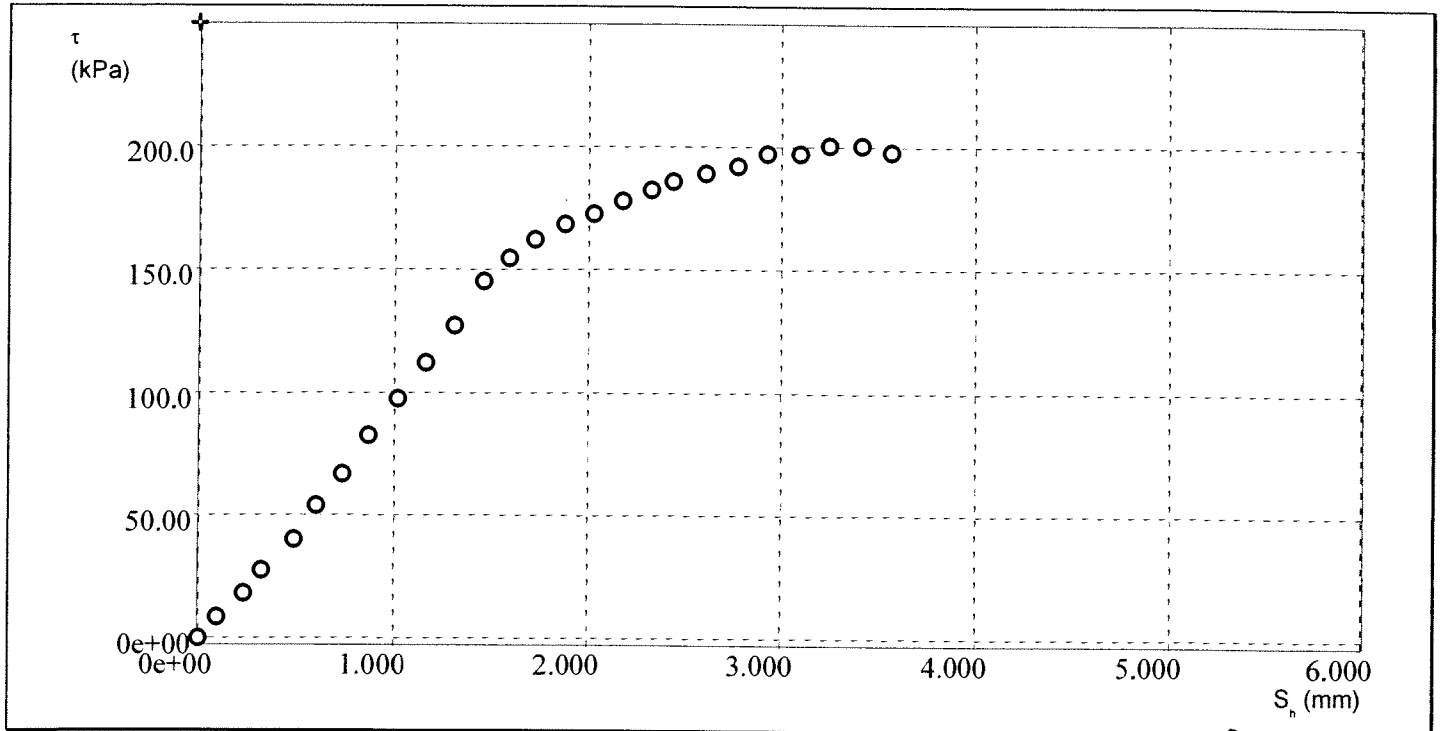
Certificato n. 3433 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	57
Campione	2
Profondità	10.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,02	0,10	31,86	8,85
120,00	0,05	0,23	66,21	18,39
180,00	0,07	0,32	100,56	27,93
240,00	0,10	0,49	144,28	40,08
300,00	0,13	0,60	194,25	53,96
360,00	0,14	0,73	241,10	66,97
420,00	0,16	0,87	297,31	82,59
480,00	0,18	1,02	350,41	97,34
540,00	0,20	1,17	403,50	112,08
600,00	0,22	1,32	456,59	126,83
660,00	0,24	1,47	522,17	145,05
720,00	0,26	1,60	556,53	154,59
780,00	0,28	1,73	584,63	162,40
840,00	0,28	1,88	606,50	168,47
900,00	0,30	2,03	622,11	172,81
960,00	0,32	2,18	640,85	178,01

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,33	2,33	656,46	182,35
1080,00	0,34	2,44	668,96	185,82
1140,00	0,36	2,61	681,45	189,29
1200,00	0,37	2,78	690,82	191,89
1260,00	0,39	2,93	709,56	197,10
1320,00	0,42	3,10	709,56	197,10
1380,00	0,43	3,25	722,05	200,57
1440,00	0,44	3,41	722,05	200,57
1500,00	0,47	3,56	712,68	197,97
1560,00	0,48	3,73	700,19	194,50



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palmbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

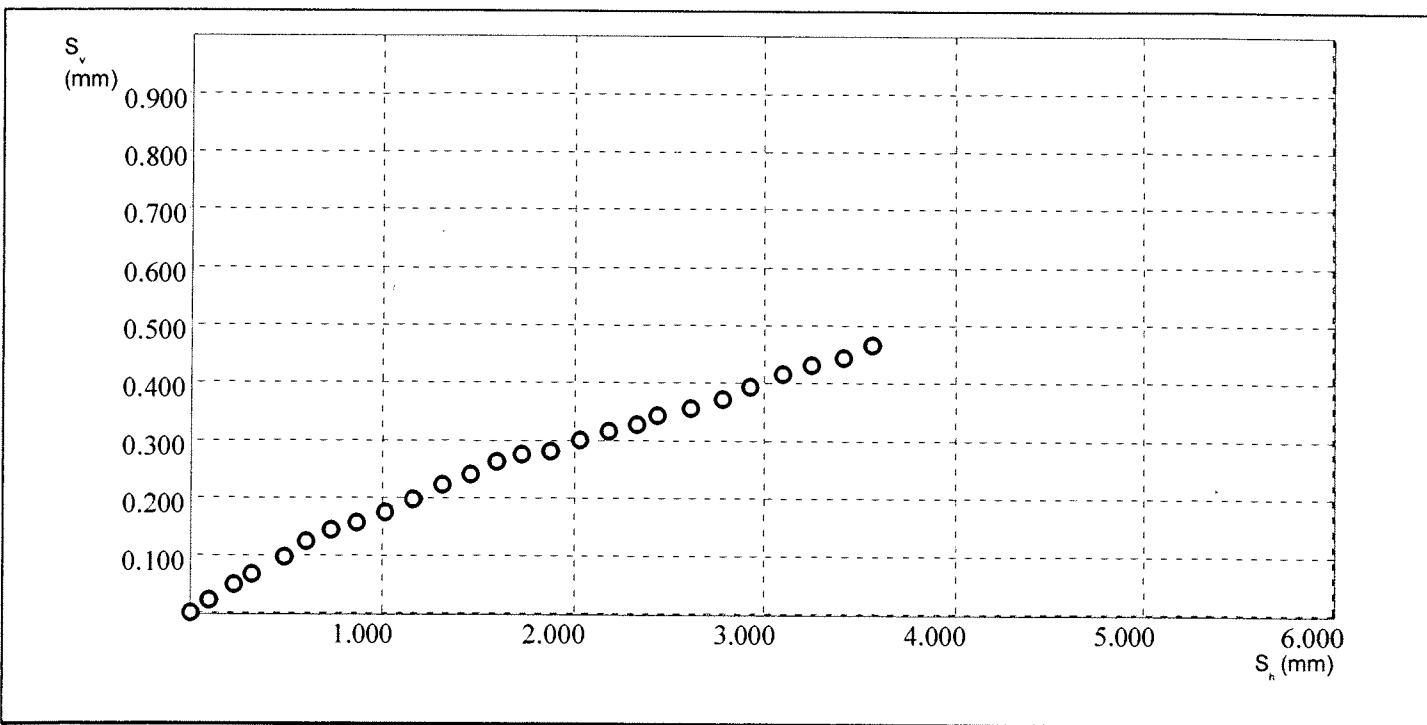
Verbale n. 0216

Certificato n. 3433 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	57
Campione	2
Profondità	10.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,47	0,24	3,10	0,42
0,10	0,02	1,60	0,26	3,25	0,43
0,23	0,05	1,73	0,28	3,41	0,44
0,32	0,07	1,88	0,28	3,56	0,47
0,49	0,10	2,03	0,30	3,73	0,48
0,60	0,13	2,18	0,32		
0,73	0,14	2,33	0,33		
0,87	0,16	2,44	0,34		
1,02	0,18	2,61	0,36		
1,17	0,20	2,78	0,37		
1,32	0,22	2,93	0,39		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero *[Signature]* Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo *[Signature]* Sciascia

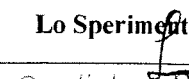
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Certificato n. 3433 del 05/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	57
Campione	2
Profondità	10.00 m

Dati del provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	20,038 kN/m ³ γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	21,199 kN/m ³ γ_t
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	16,873 kN/m ³ γ_d
Altezza finale	18,720 mm	Umidità iniziale	18,758 % W_0
No. tara 1	16	Umidità finale	17,595 % W_t
Massa tara 1	115,920 g	Saturazione iniziale	85,933 % S_0
Massa tara 1 + massa umida iniz.	262,99 g	Saturazione finale	97,170 % S_t
No. tara 2	40	Indice dei vuoti iniziale	0,601 e_0
Massa tara 2	62,710 g	Indice dei vuoti finale	0,499 e_t
Massa tara 2 + massa umida fin.	208,340 g	Densità secca finale	18,027 kN/m ³ γ_{dr}
Massa tara 2 + massa secca	186,550 g		
Peso specifico dei grani	27,02 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero  Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

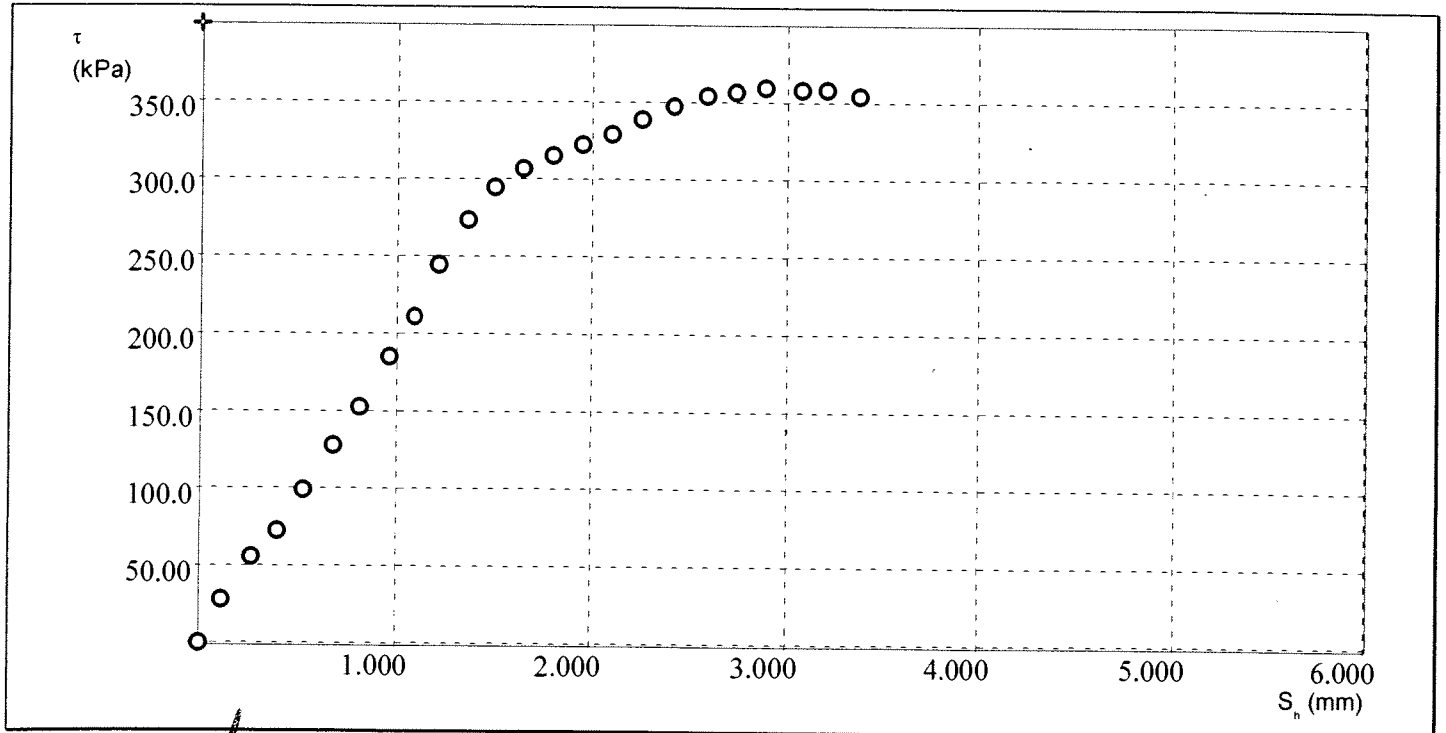
Certificato n. 3433 del 05/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 57
 Campione 2
 Profondità 10.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,04	0,12	100,94	28,04
120,00	0,06	0,27	200,87	55,80
180,00	0,09	0,40	260,84	72,45
240,00	0,11	0,53	355,78	98,83
300,00	0,13	0,68	460,71	127,98
360,00	0,16	0,81	550,66	152,96
420,00	0,19	0,96	665,58	184,88
480,00	0,22	1,09	760,52	211,26
540,00	0,24	1,22	880,45	244,57
600,00	0,25	1,37	985,38	273,72
660,00	0,27	1,50	1060,34	294,54
720,00	0,29	1,65	1105,31	307,03
780,00	0,31	1,80	1135,29	315,36
840,00	0,33	1,95	1160,27	322,30
900,00	0,35	2,10	1185,26	329,24
960,00	0,36	2,25	1220,24	338,95

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,38	2,42	1250,22	347,28
1080,00	0,40	2,59	1275,20	354,22
1140,00	0,41	2,74	1285,20	357,00
1200,00	0,43	2,89	1295,19	359,78
1260,00	0,44	3,08	1290,19	358,39
1320,00	0,46	3,21	1290,19	358,39
1380,00	0,48	3,38	1275,20	354,22
1440,00	0,49	3,53	1260,21	350,06



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

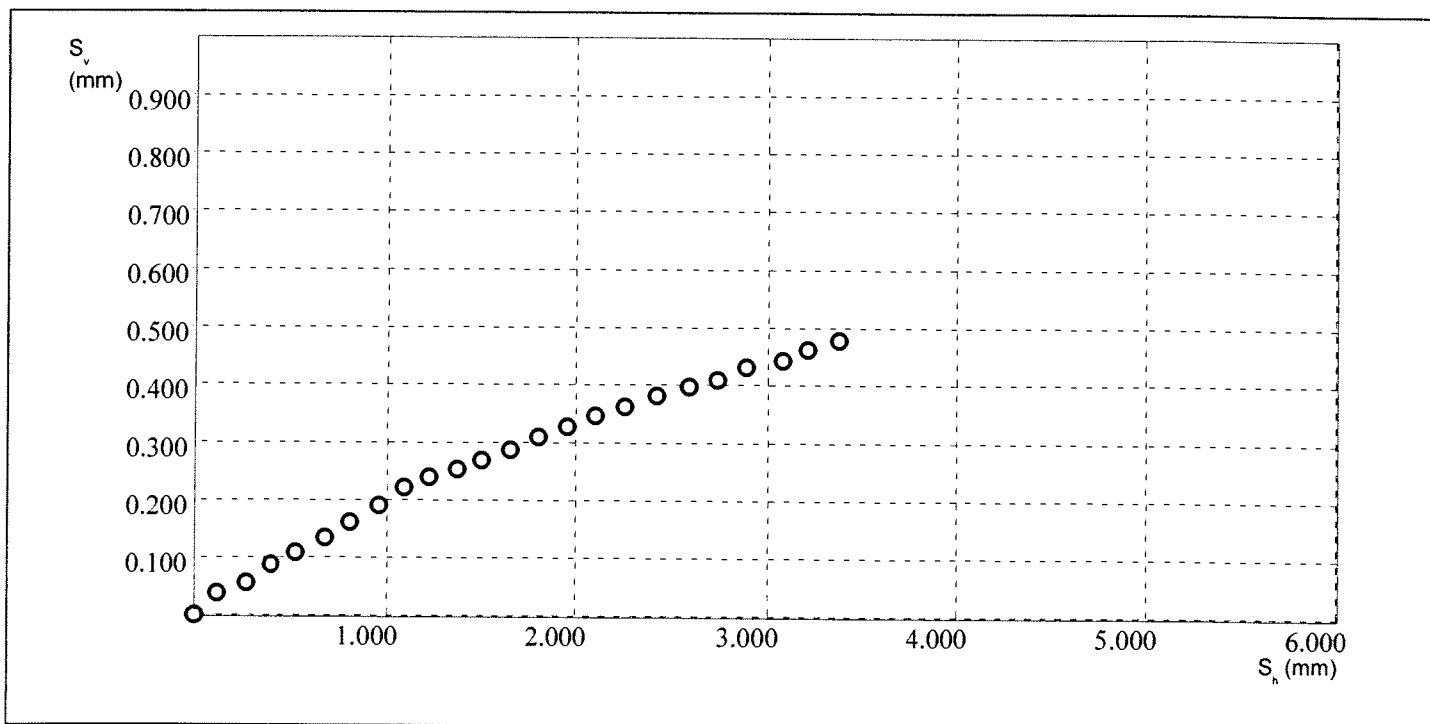
Verbale n. 0216

Certificato n. 3433 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	57
Campione	2
Profondità	10.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,50	0,27	3,21	0,46
0,12	0,04	1,65	0,29	3,38	0,48
0,27	0,06	1,80	0,31	3,53	0,49
0,40	0,09	1,95	0,33		
0,53	0,11	2,10	0,35		
0,68	0,13	2,25	0,36		
0,81	0,16	2,42	0,38		
0,96	0,19	2,59	0,40		
1,09	0,22	2,74	0,41		
1,22	0,24	2,89	0,43		
1,37	0,25	3,08	0,44		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero *Alonso Piccionello*

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

Sede Legale: Via A. Di Giovanni n. 45 92100 Agrigento - Laboratorio: Via A. Labriola n. 21 92026 Favara (Ag)

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Rapporto di prova n. 3434 del 05/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	57
Campione	2
Profondità	10.00 m

Dati del provino N°1 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,29 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	22,01 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	70,08 mm	Densità secca	17,10 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	18,69 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	90,50 % S_0
Tara + massa umida iniziale	178,12 g	Indice dei vuoti iniziale	0,562 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	18,54 Kn/m ³ $\gamma_{d'}$
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	178,12 g		
Tara + massa secca	150,07 g		
Peso specifico dei grani	26,71 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,47	11,38	158,14
0,90	11,43	277,65
1,33	11,48	461,93
1,76	11,53	638,64
2,16	11,58	819,94
2,54	11,62	952,74
2,97	11,68	1136,82
3,40	11,73	1248,92
3,77	11,77	1349,12
4,15	11,82	1390,38
4,49	11,86	1455,82
4,87	11,91	1522,24
5,24	11,96	1594,61
5,61	12,00	1659,87
6,02	12,06	1746,98
6,36	12,10	1799,92
6,71	12,14	1793,29
7,08	12,19	1750,76
7,40	12,24	1649,13
7,80	12,29	1605,36

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Solinas

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

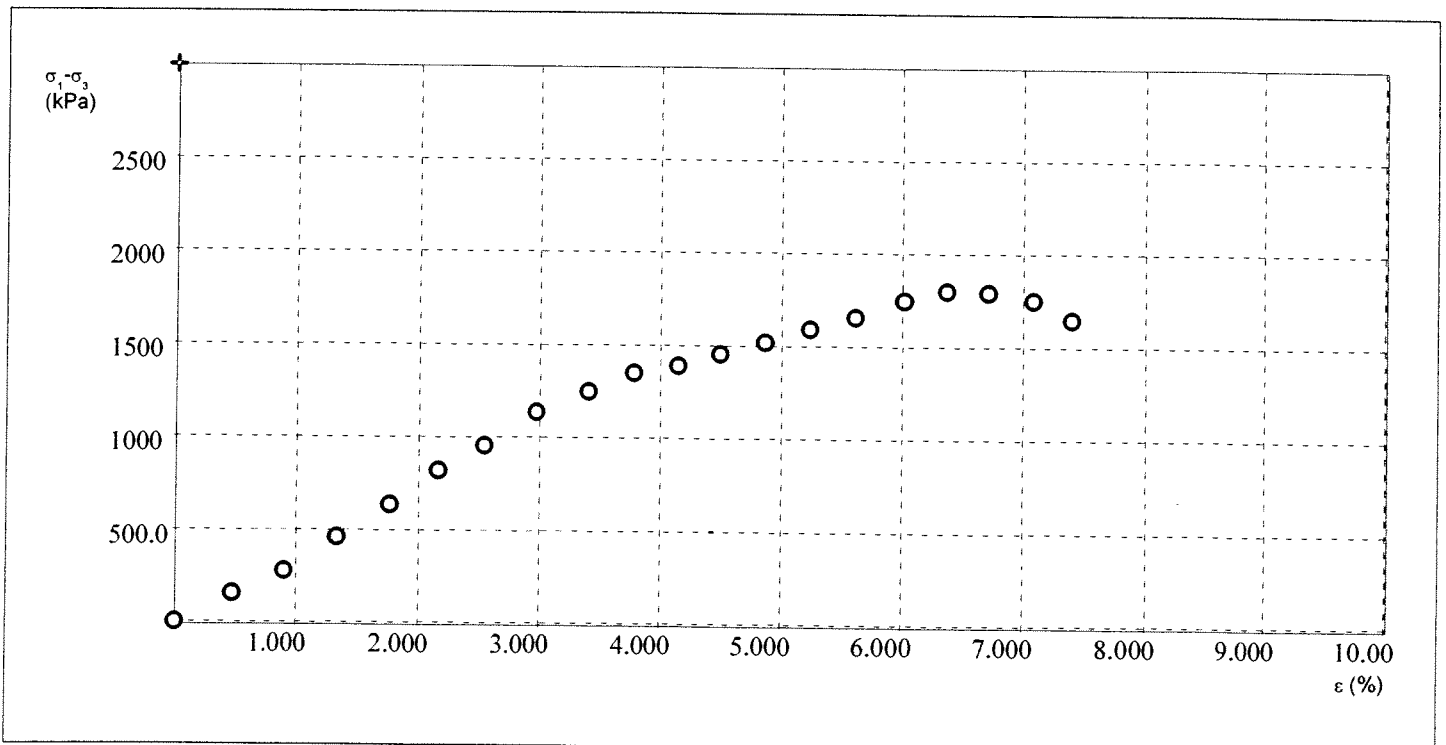
Rapporto di prova n. 3434 del 05/06/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	57
Campione	2
Profondità	10.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,35	180,01
0,68	317,43
1,01	530,42
1,34	736,54
1,64	949,53
1,93	1107,56
2,26	1327,42
2,58	1464,83
2,87	1588,51
3,15	1643,47
3,41	1727,05
3,70	1812,93
3,98	1906,62

dH mm	dN N
4,27	1992,50
4,57	2106,06
4,84	2177,89
5,10	2177,89
5,38	2134,79
5,62	2017,74
5,93	1972,77



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Sede Legale: Via A. Di Giovanni n. 45 92100 Agrigento - Laboratorio: Via A. Labriola n. 21 92026 Favara (Ag)

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Rapporto di prova n. 3434 del 05/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	57
Campione	2
Profondità	10.00 m

Dati del provino N°2 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,04 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,98 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	69,31 mm	Densità secca	17,11 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	17,12 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	83,08 % S_0
Tara + massa umida iniziale	175,92 g	Indice dei vuoti iniziale	0,561 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	18,76 Kn/m ³ γ_d
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	175,92 g		
Tara + massa secca	150,21 g		
Peso specifico dei grani	26,71 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,47	11,38	201,16
0,90	11,43	335,23
1,33	11,48	503,49
1,67	11,52	649,71
2,02	11,56	801,92
2,34	11,60	960,31
2,74	11,65	1137,58
3,11	11,69	1292,92
3,52	11,74	1391,26
3,98	11,80	1487,86
4,49	11,86	1674,75
4,92	11,92	1806,61
5,36	11,97	1915,28
5,79	12,03	1993,81
6,22	12,08	2086,01
6,68	12,14	2126,19
7,08	12,19	2152,87
7,54	12,25	2106,53
7,97	12,31	2046,98
8,38	12,37	1988,52
8,81	12,42	1958,04

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

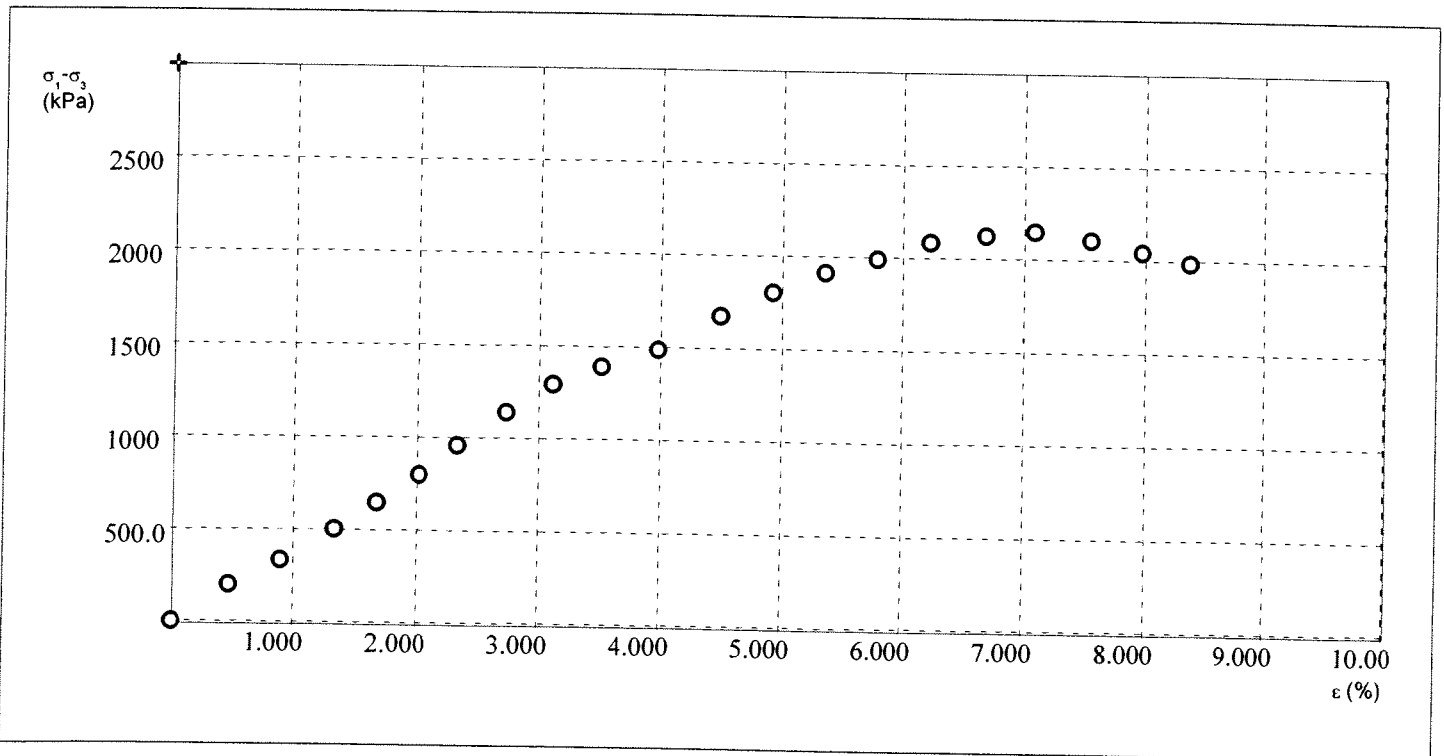
Rapporto di prova n. 3434 del 05/06/06

Cliente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 57
 Campione 2
 Profondità 10.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,35	228,98
0,68	383,26
1,01	578,14
1,27	748,66
1,53	927,30
1,78	1114,05
2,08	1325,17
2,37	1511,93
2,67	1633,73
3,02	1755,53
3,41	1986,76
3,74	2152,90
4,07	2292,82

dH mm	dN N
4,40	2397,75
4,73	2520,17
5,08	2581,39
5,38	2625,11
5,73	2581,39
6,06	2520,17
6,37	2458,96
6,69	2432,73



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**Dati del Cliente****Verbale n. 0216****Rapporto di prova n. 3434 del 05/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	57
Campione	2
Profondità	10.00 m

Dati del provino N°3 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,33 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	22,24 Kn/m ³ γ_f
Altezza finale	69,48 mm	Densità secca	17,25 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	17,88 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	88,76 % S_0
Tara + massa umida iniziale	178,44 g	Indice dei vuoti iniziale	0,548 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	18,86 Kn/m ³ $\gamma_{d\alpha}$
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	178,44 g		
Tara + massa secca	151,37 g		
Peso specifico dei grani	26,70 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,53	11,39	182,60
0,86	11,43	374,93
1,29	11,48	535,21
1,65	11,52	732,50
1,95	11,55	900,57
2,27	11,59	1076,69
2,67	11,64	1250,75
3,03	11,68	1395,79
3,39	11,73	1530,38
3,82	11,78	1653,52
4,18	11,82	1785,96
4,51	11,87	1927,24
4,94	11,92	2083,69
5,37	11,97	2220,40
5,79	12,03	2346,71
6,19	12,08	2418,34
6,65	12,14	2361,44
6,98	12,18	2353,12
7,40	12,24	2333,38
7,80	12,29	2296,75
8,23	12,35	2250,69
8,59	12,39	2206,55

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Balumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0216

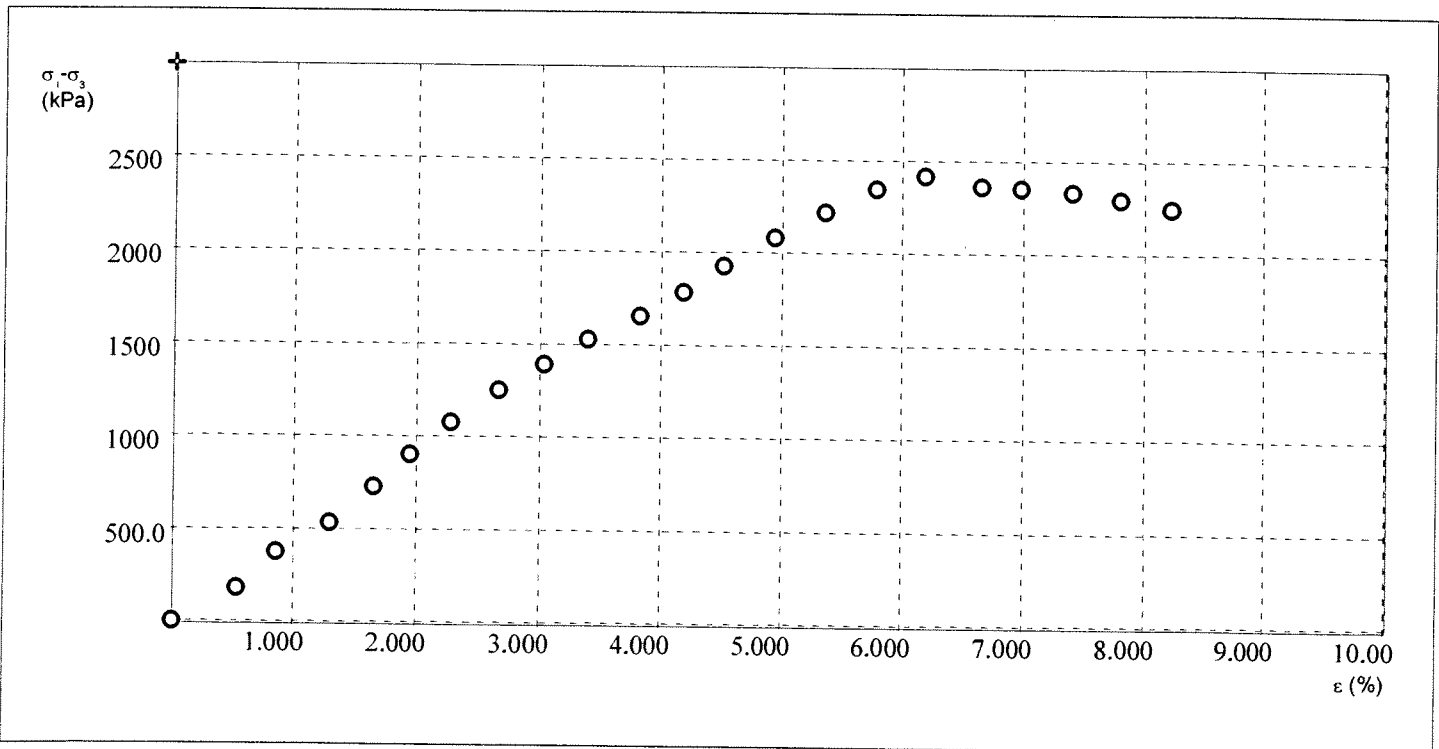
Rapporto di prova n. 3434 del 05/06/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	57
Campione	2
Profondità	10.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,40	208,00
0,65	428,48
0,98	614,30
1,25	843,85
1,48	1040,60
1,73	1248,28
2,03	1455,96
2,30	1630,86
2,58	1794,82
2,90	1947,85
3,18	2111,81
3,43	2286,70
3,75	2483,45

dH mm	dN N
4,08	2658,34
4,40	2822,30
4,70	2920,67
5,05	2866,02
5,30	2866,02
5,63	2855,09
5,93	2822,30
6,25	2778,58
6,53	2734,85



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

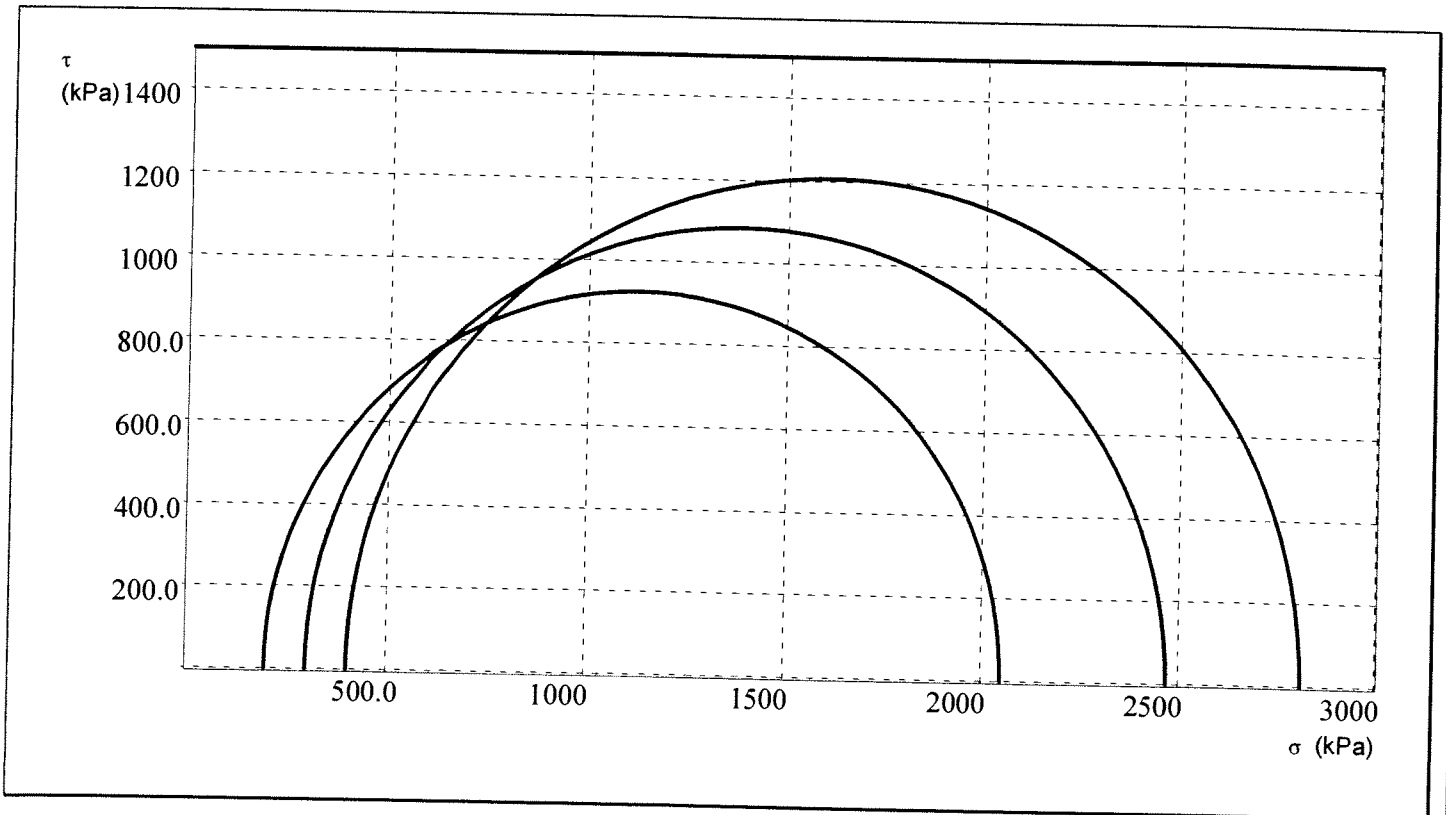
Verbale n. 0216

Rapporto di prova n. 3434 del 05/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	57
Campione	2
Profondità	10.00 m

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	So %	σ kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
	76,00	11,33	2,069	1,743	18,69	90,50	200,00	6,34	1850,60
	76,00	11,33	2,043	1,744	17,12	83,08	300,00	6,67	2169,88
	76,00	11,33	2,072	1,758	17,88	88,76	400,00	5,38	2412,53



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	221	Data ricevimento [22/05/2006]	Data apertura 23/05/2006
Rapporto di prova n°	3497	Data emissione [08/06/2006]	Località: Canicattì-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio 46	Campione 1	Profondità 16,00 m	Contenitore M
---------------------	-------------------	---------------------------	----------------------

Descrizione del campione Indisturbato [X] Rimaneggiato []

Argilla limosa di colore grigio scuro, ricca di gusci fossili.

Pt fs Tv * Pt fs Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [X]	Elevato []		
Struttura	Omogenea []	Eterogenea [X]	Stratificata []		
Classe di Qualità	Q1 []	Q2 []	Q3 []	Q4 []	Q5 [X]
Consistenza	Molto tenero []	Tenero []	Consistente []	Molto consistente [X]	Duro []
Reazione all'HCl	Nessuna []	Debole []	Forte []	Non Eseguita [X]	

Prove effettuate

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

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	18,63	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	18,92	%
Contenuto d'acqua media	18,78	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,648	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,828	kN/m ³
Peso specifico media	26,738	kN/m ³

Peso di volume	20,399	kN/m ³
Peso di volume secco	17,174	kN/m ³
Grado di saturazione	90,15	%
Indice dei vuoti	0,557	
Porosità	0,358	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

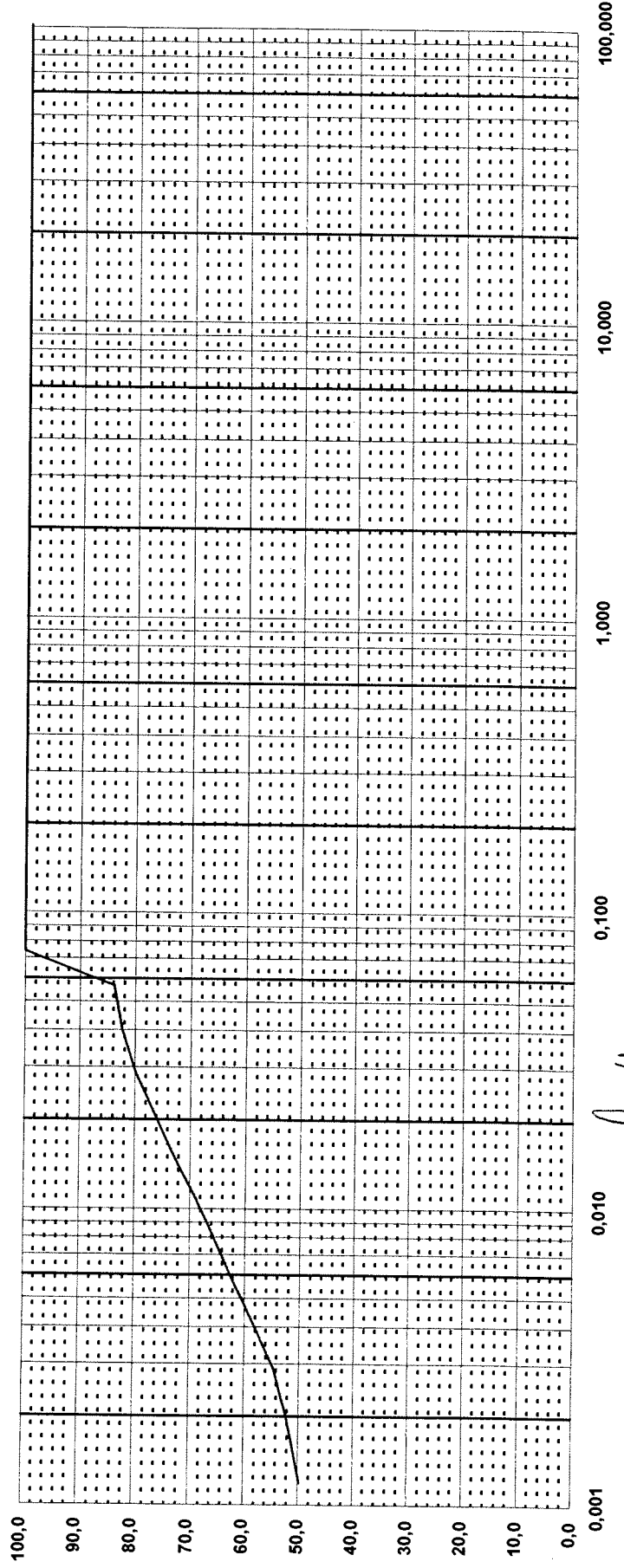
Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente Technital s.p.a. **Verbale n°** 0221
Cantiere SS. 640 canicatti' caltanissetta **Data ricevimento** 22/05/2006
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro **Data apertura** 23/05/2006
Diagramma CLASSIFICAZIONE : argilla con limo sabbiosa **Certificato n°** 3498
Sondaggio 46 **Data emissione** 08/06/2006

Campione 1 Profondità 16,00 m

argilla	limo		grosso	fine	sabbia		grossa	ghiaia		grossa	ciott.
	fine	medio			media	media		fine	media		



LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*

Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*

Cantiere: *SS. 640*

Località: *Canicattì - Caltanissetta*

Verbale n° 0221

Data ricevimento 22/05/2006

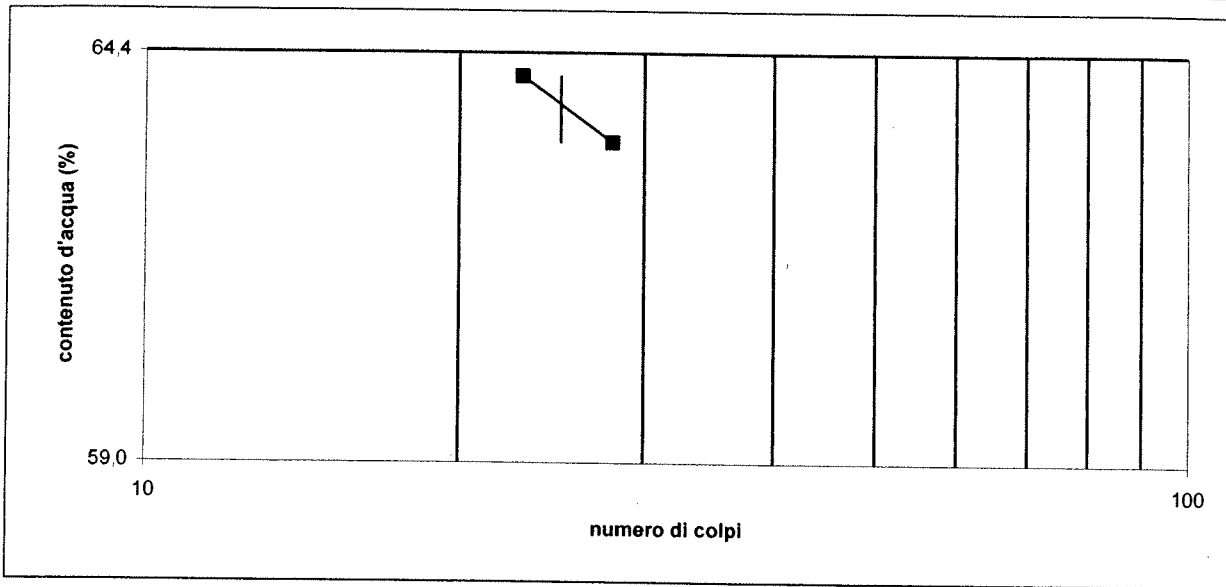
Data apertura 23/05/2006

Rapporto di prova n° 3499

Data emissione 08/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

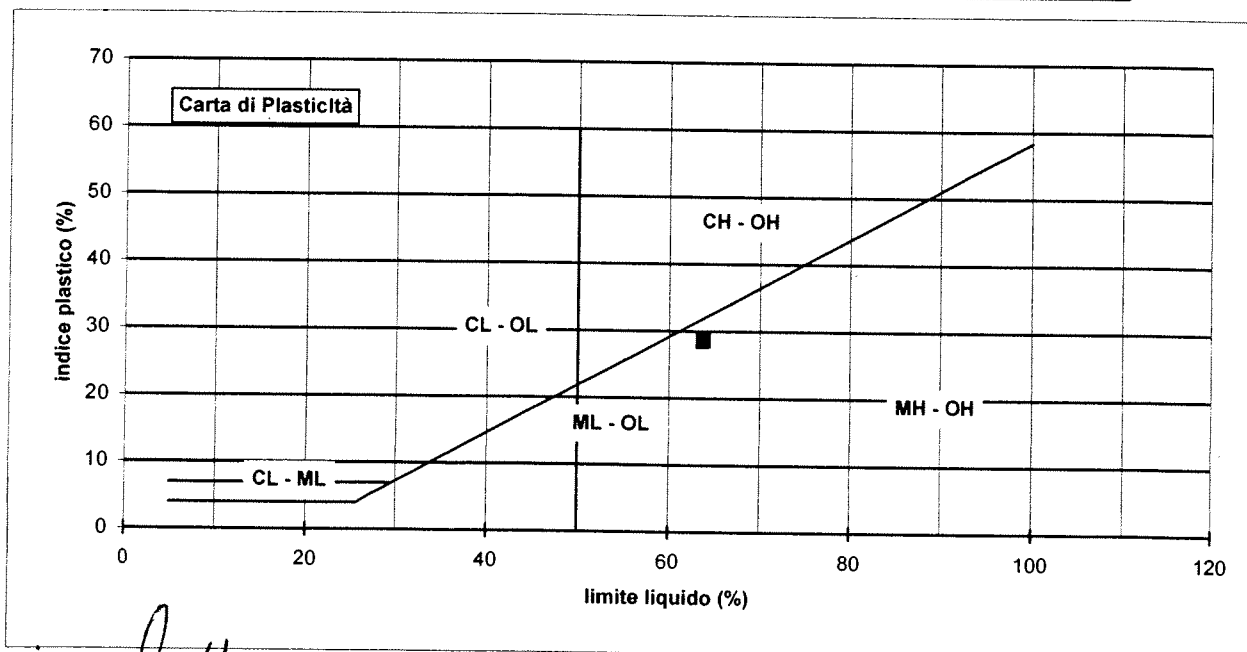
Sondaggio	46	Campione	1	Profondità	16,00 m
-----------	----	----------	---	------------	---------



Limite Liquido % 63.74

Limite Plastico % 35.21

Indice plastico	29
Consistenza	1.58
Liquidità	-0.58
Fluidità	10.07
Tenacità	2.83



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**Dati del Cliente** **Verbale n. 0221****Certificato n. 3500 del 8/06/2006**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	1
Profondità	19.50 m

Dati del provino

Descrizione	argilla		
Sezione	20,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,429 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	22,189 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	17,530 mm	Densità secca iniziale	17,167 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	2	Umidità iniziale	19,000 % W_o
Massa tara 1	53,810 g	Umidità finale	13,286 % W_f
Tara + massa umida iniz.	137,11 g	Saturazione iniziale	92,868 % S_o
No. Tara 2	2	Saturazione finale	99,133 % S_r
Massa tara 2	53,810 g	Indice dei vuoti iniziale	0,558 e_o
Tara + massa umida fin.	133,110 g	Indice dei vuoti finale	0,365 e_r
Tara + massa secca finale	123,810 g	Densità secca finale	19,586 Kn/m ³ γ_{dr}
Peso specifico dei grani	26,74 Kn/m ³		

Gradino	P' kPa	ε %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	Metodo
1	200,0	2,943	0,523		1,344e-002		Casagrande
2	400,0	4,116	0,504	17,05	7,110e-004	4,090e-011	Casagrande
3	800,0	5,840	0,477	23,20	1,005e-003	4,251e-011	Casagrande
4	1600,0	8,443	0,436	30,73	4,400e-004	1,404e-011	Casagrande
5	3200,0	11,930	0,382	45,88	5,070e-004	1,083e-011	Casagrande
6	800,0	11,182	0,393				
7	200,0	9,523	0,420				

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore

Guilietta Sciascia

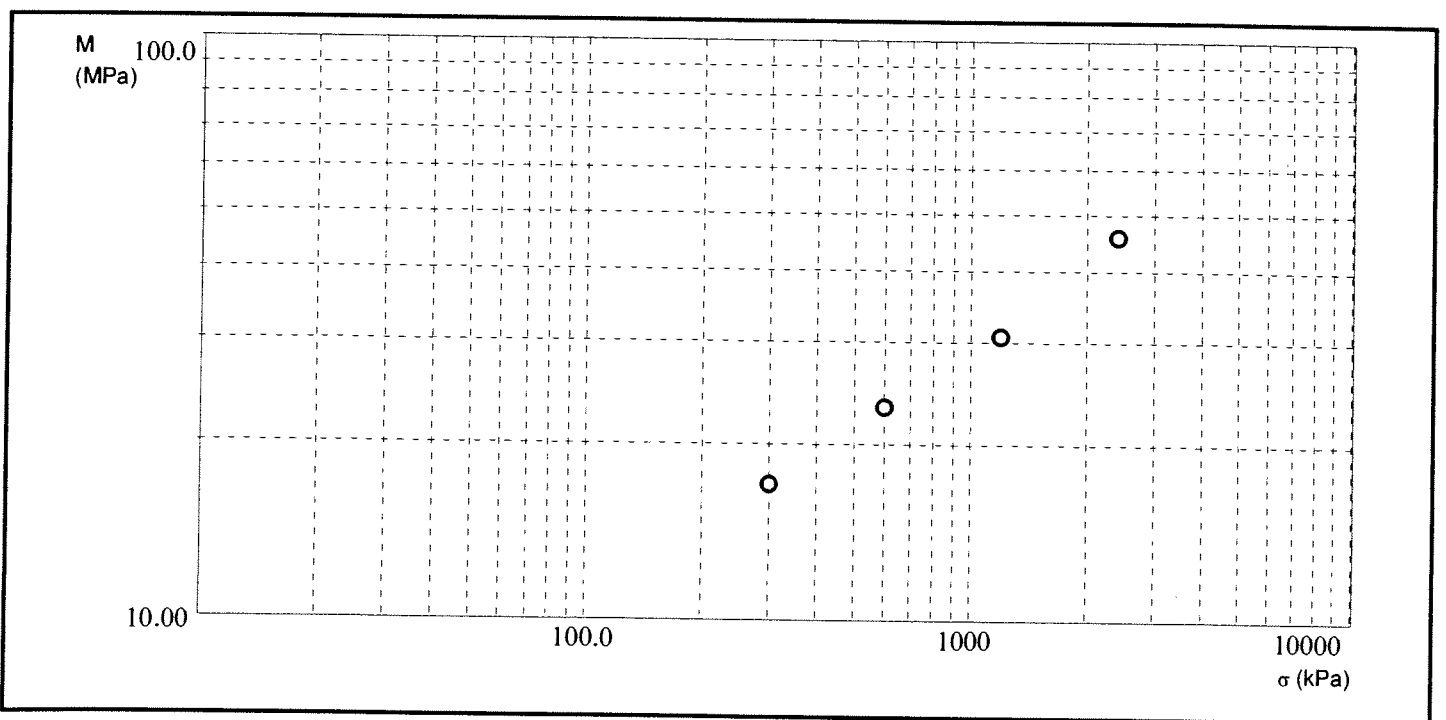
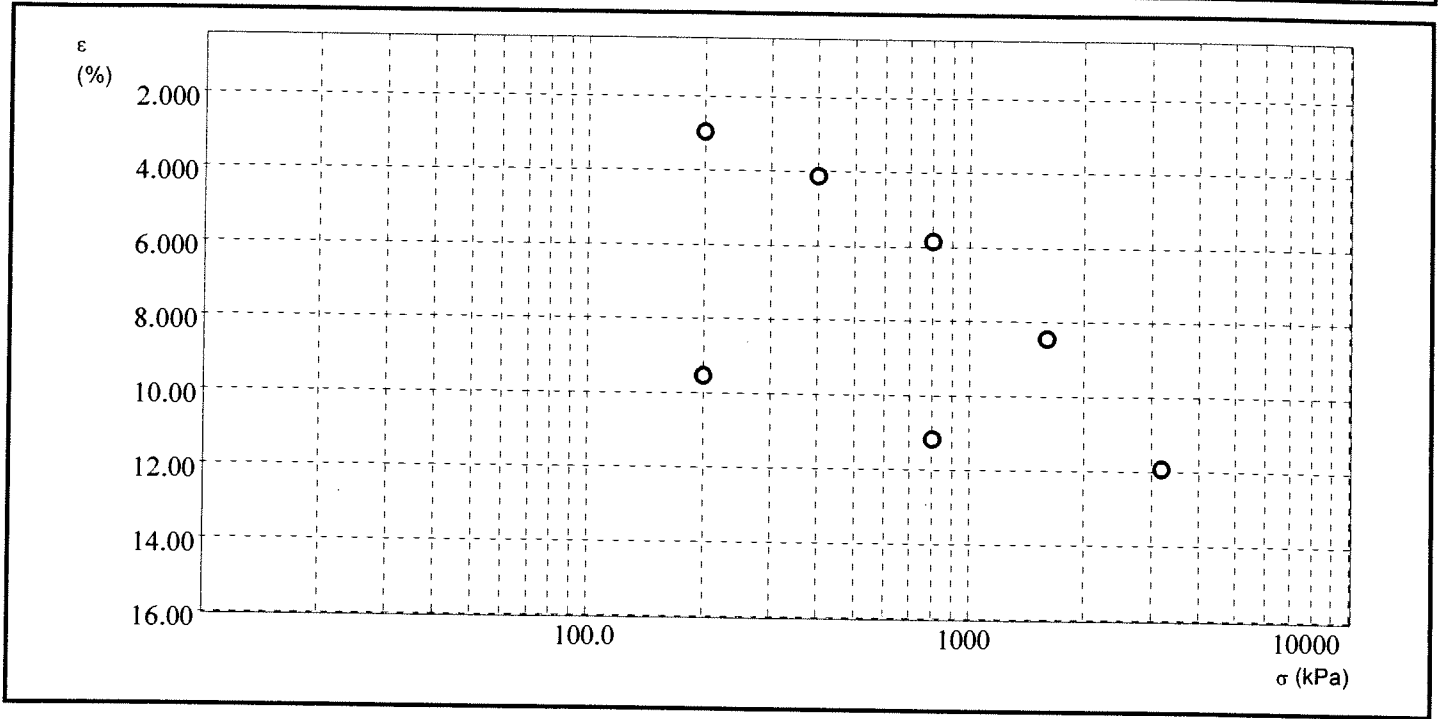
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Certificato n. 3500 del 8/06/2006

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	1
Profondità	19.50 m



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

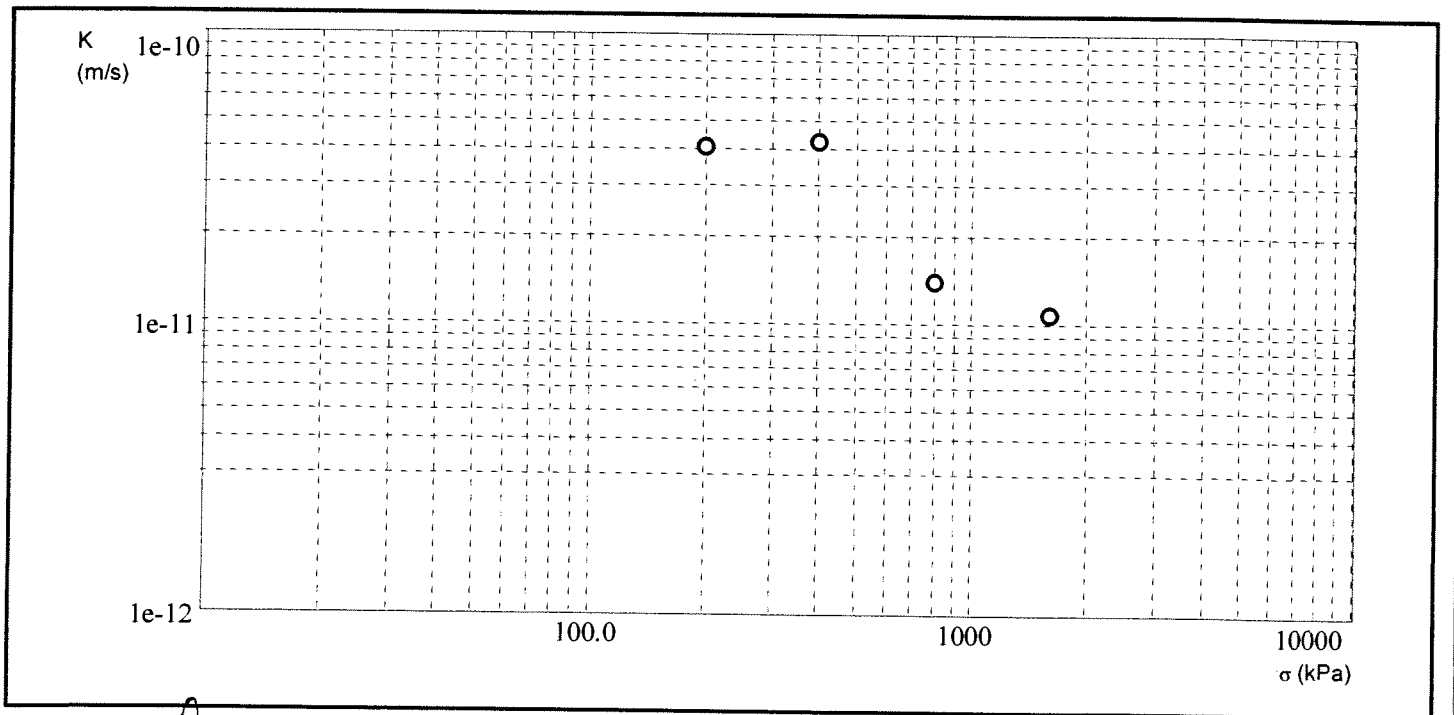
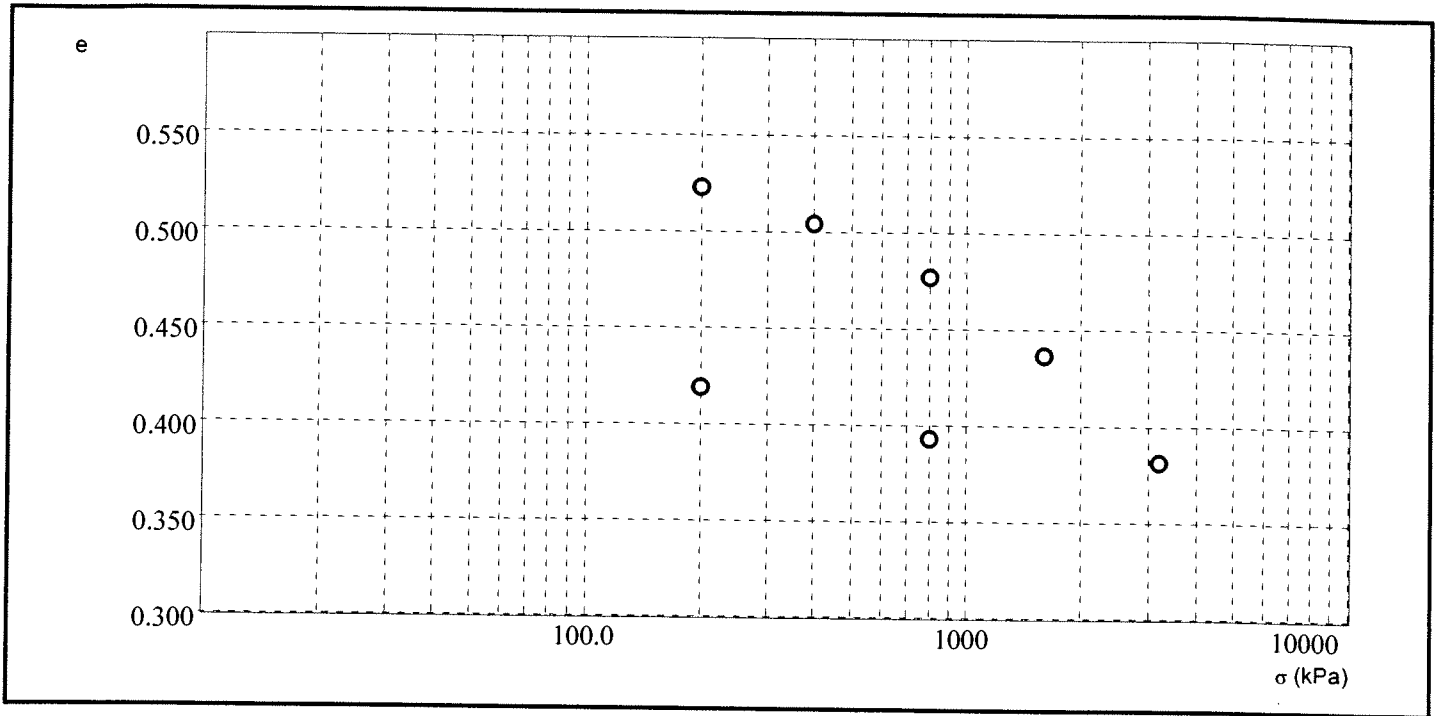
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Certificato n. 3500 del 8/06/2006

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	1
Profondità	19.50 m



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0221**

Certificato n. 3500 del 8/06/2006

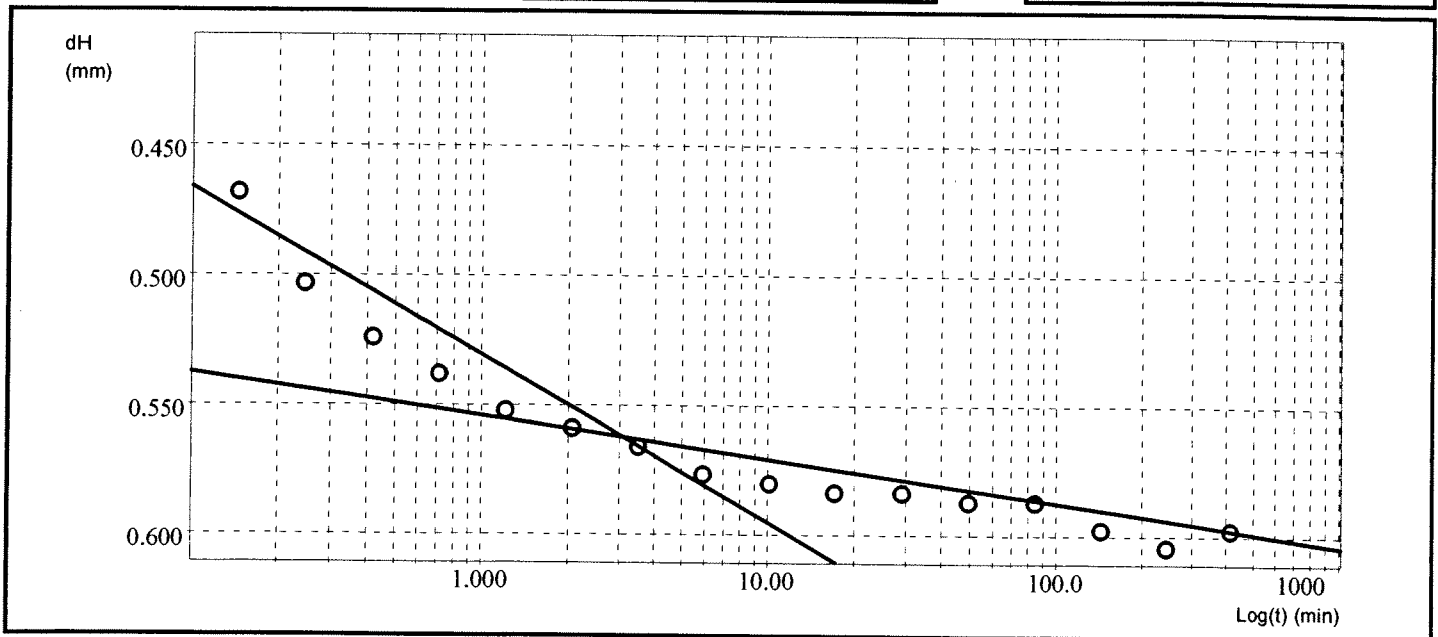
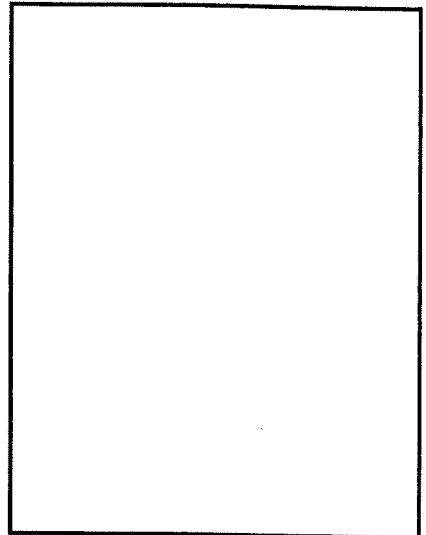
Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	1
Profondità	19.50 m

Dati acquisiti del gradino 01

σ_v 200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,407
0,09	0,435
0,14	0,468
0,25	0,503
0,42	0,524
0,71	0,538
1,21	0,552
2,05	0,559
3,49	0,566
5,93	0,577
10,08	0,580

dt min	dH mm
17,14	0,584
29,13	0,584
49,52	0,587
84,19	0,587
143,12	0,597
243,31	0,604
413,62	0,597



ϵ 2,943 %
 e 0,523
 Metodo Casagrande
 C_v 1,34e-002 cm²/s

M
K

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0221**

Certificato n. 3500 del 8/06/2006

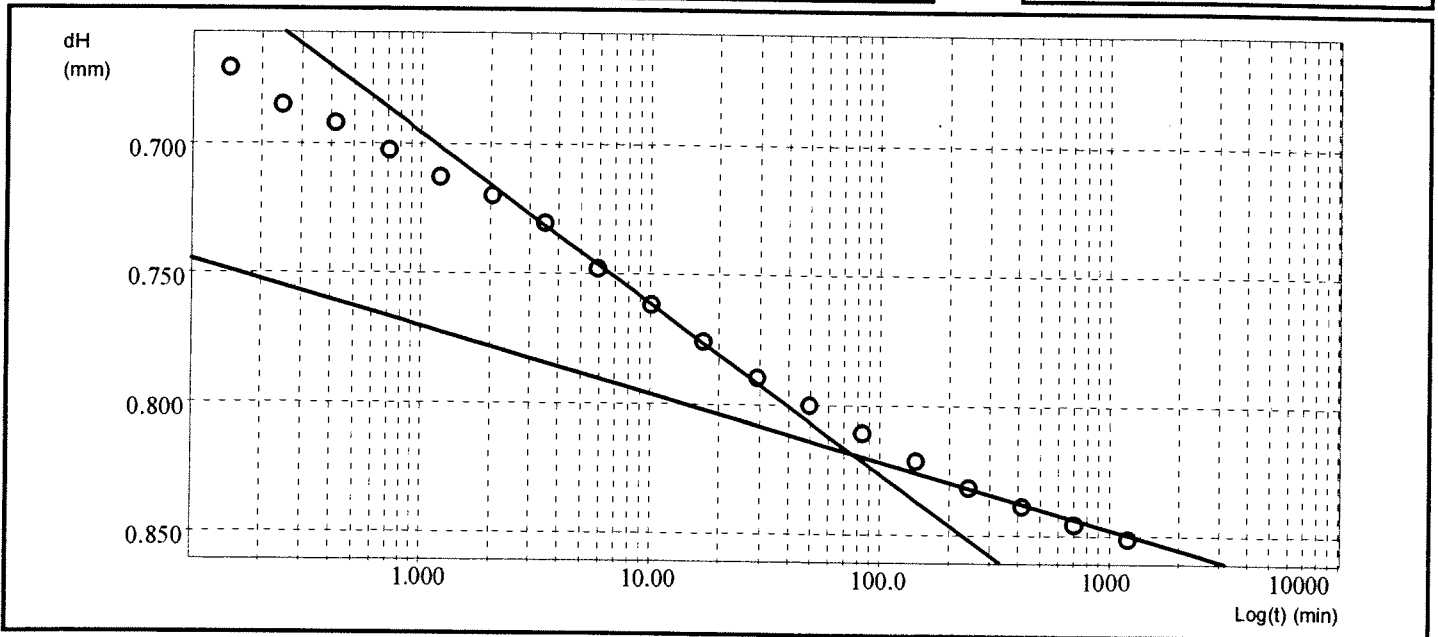
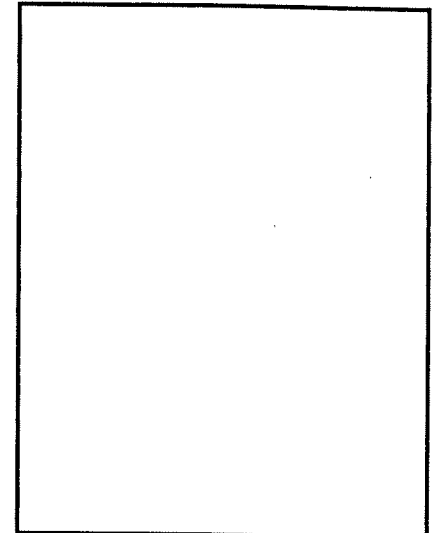
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 46
 Campione 1
 Profondità 19.50 m

Dati acquisiti del gradino 02

σ_v 400,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,657
0,09	0,664
0,14	0,671
0,25	0,685
0,42	0,692
0,71	0,702
1,21	0,713
2,05	0,720
3,49	0,730
5,93	0,748
10,08	0,762

dt min	dH mm
17,14	0,776
29,13	0,790
49,52	0,800
84,19	0,811
143,12	0,821
243,31	0,832
413,62	0,839
703,15	0,846
1195,38	0,851



ε 4,116 %
 e 0,504
 Metodo Casagrande
 C_v 7,11e-004 cm²/s

 M 17,050 MPa
 K 4,09e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Certificato n. 3500 del 8/06/2006

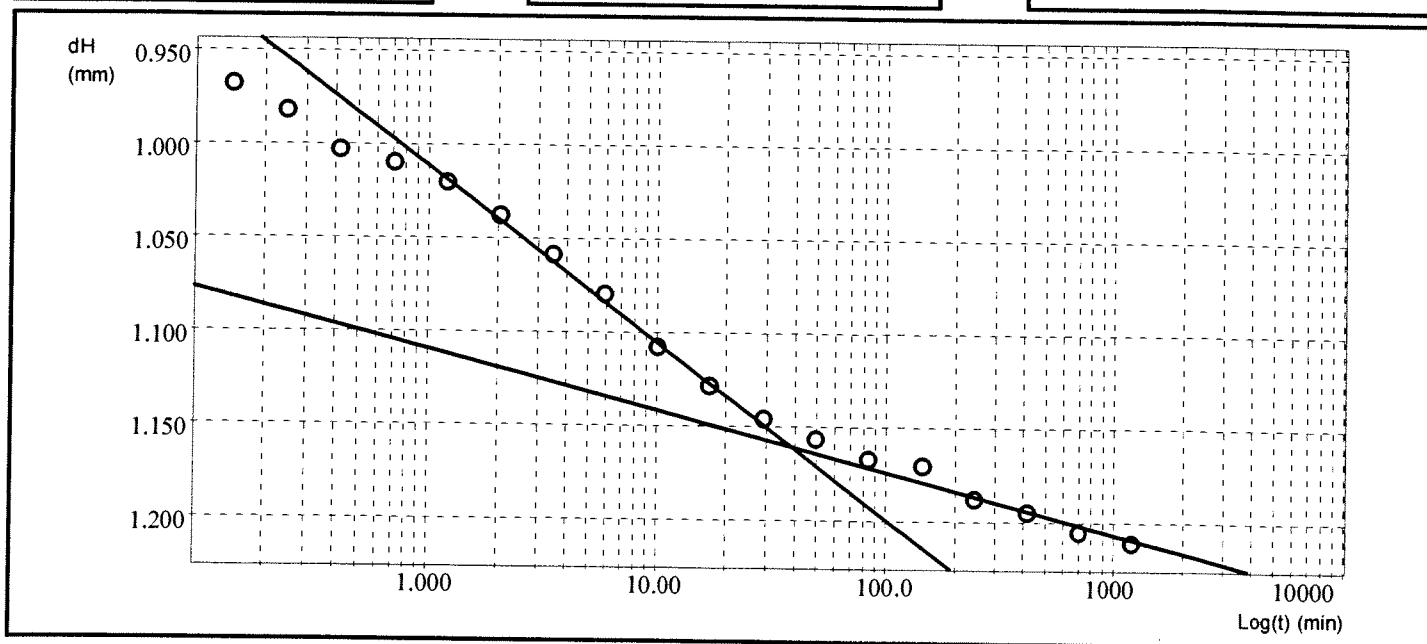
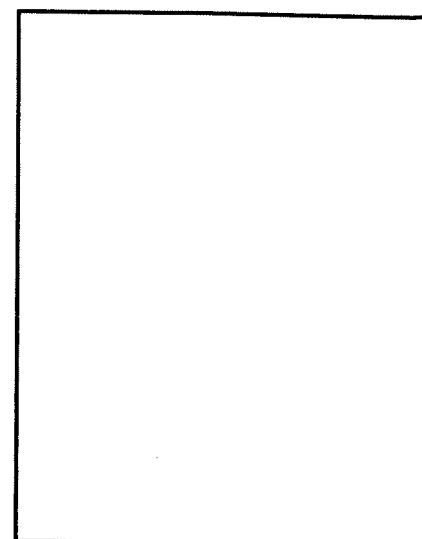
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 46
 Campione 1
 Profondità 19.50 m

Dati acquisiti del gradino 03

σ_v 800,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,943
0,09	0,957
0,14	0,968
0,25	0,982
0,42	1,003
0,71	1,010
1,21	1,020
2,05	1,038
3,49	1,059
5,93	1,080
10,08	1,108

dt min	dH mm
17,14	1,129
29,13	1,146
49,52	1,157
84,19	1,167
143,12	1,171
243,31	1,188
413,62	1,195
703,45	1,205
1195,53	1,211



ϵ 5,840 %
 e 0,477
 Metodo Casagrande
 Cv 1,00e-003 cm²/s
 M 23,200 MPa
 K 4,25e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0221**

Certificato n. 3500 del 8/06/2006

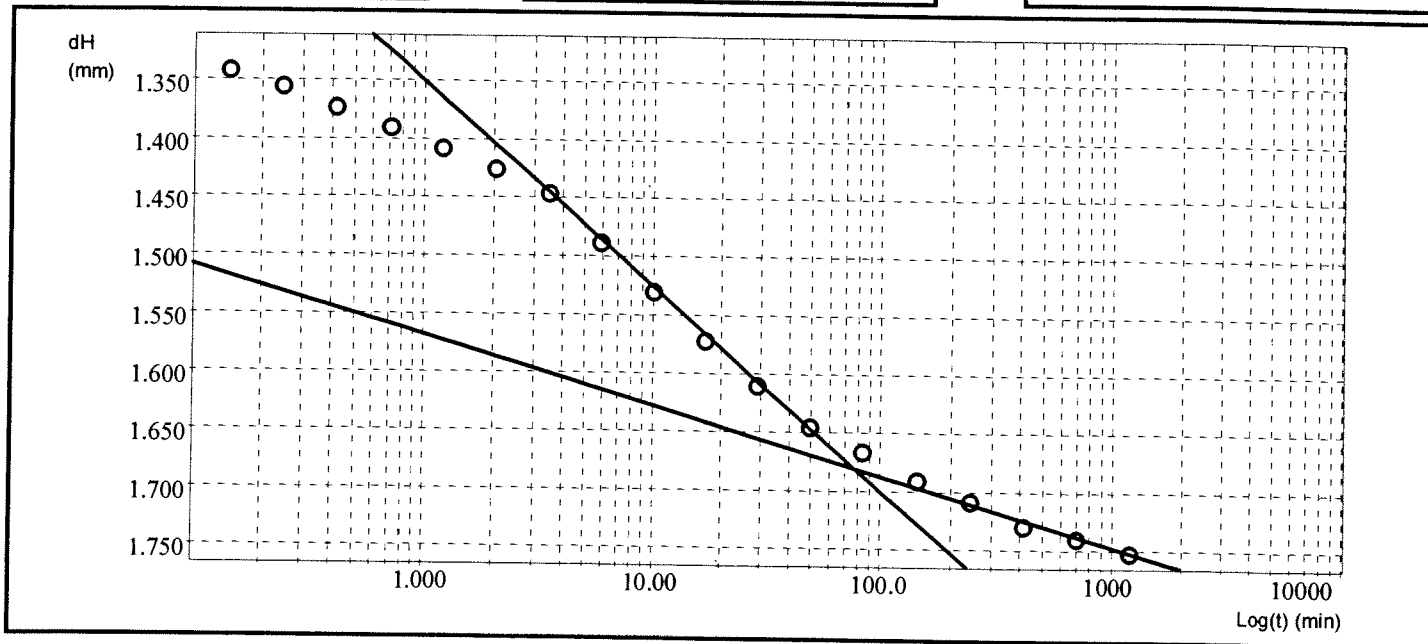
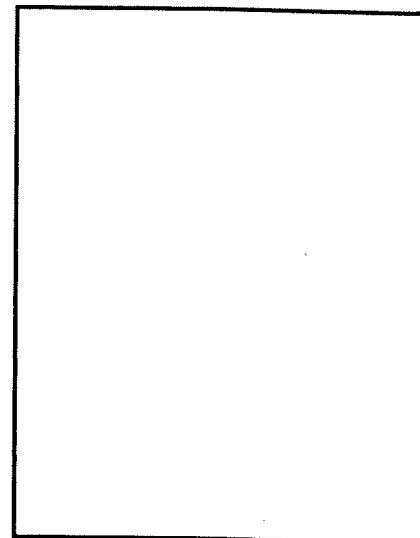
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 46
 Campione 1
 Profondità 19.50 m

Dati acquisiti del gradino 04

σ_v 1600,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,310
0,09	1,328
0,14	1,342
0,25	1,356
0,42	1,373
0,71	1,391
1,21	1,408
2,05	1,426
3,49	1,447
5,93	1,488
10,08	1,530

dt min	dH mm
17,14	1,572
29,13	1,611
49,52	1,646
84,19	1,667
143,12	1,691
243,31	1,709
413,62	1,730
703,15	1,740
1195,38	1,752



ϵ 8,443 %
 e 0,436
 Metodo Casagrande
 Cv 4,40e-004 cm²/s
 M 30,733 MPa
 K 1,40e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Certificato n. 3500 del 8/06/2006

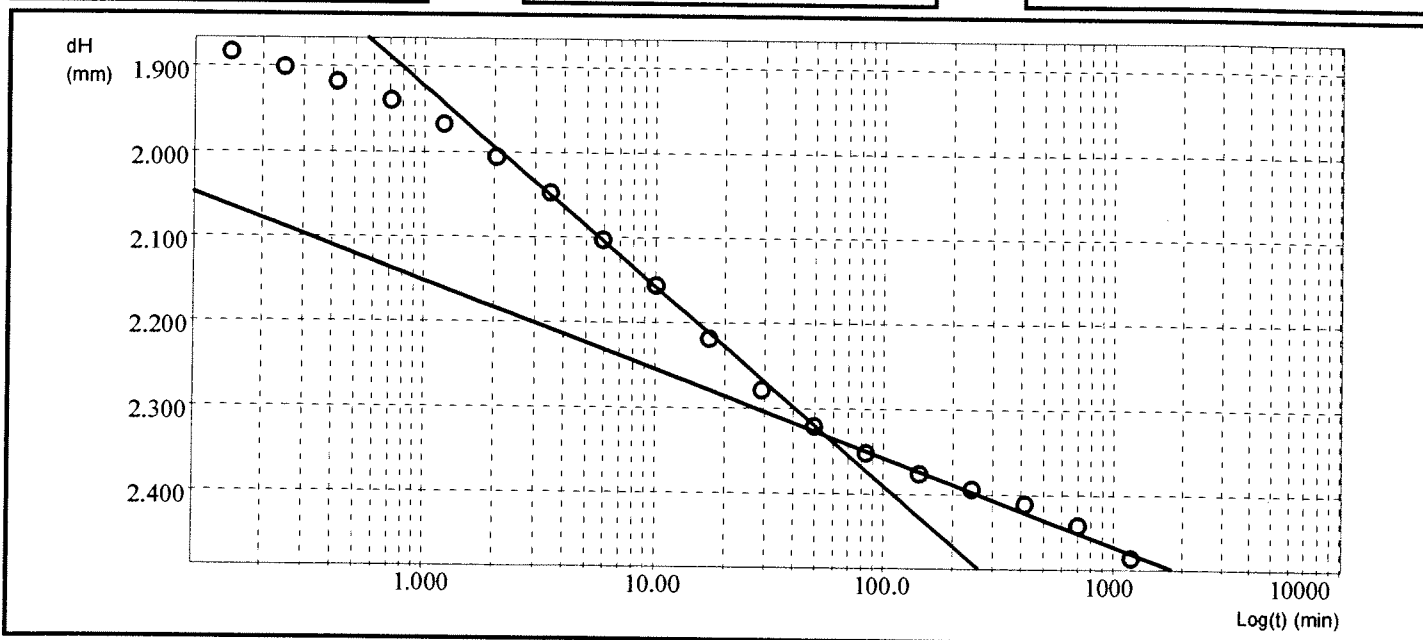
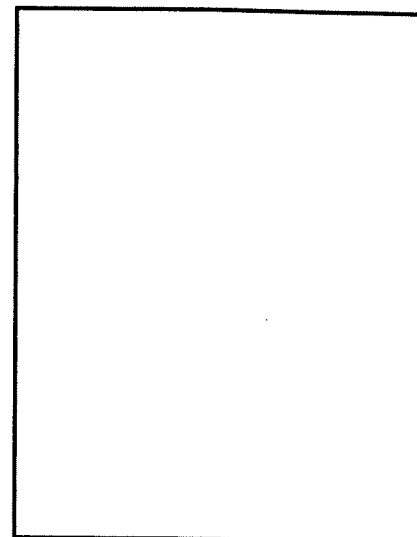
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 46
 Campione 1
 Profondità 19.50 m

Dati acquisiti del gradino 05

σ_v 3200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,866
0,09	1,873
0,14	1,883
0,25	1,901
0,42	1,918
0,71	1,939
1,21	1,967
2,05	2,006
3,49	2,048
5,93	2,103
10,08	2,156

dt min	dH mm
17,14	2,219
29,13	2,278
49,52	2,320
84,19	2,352
143,12	2,376
243,31	2,393
413,62	2,411
703,15	2,435
1195,36	2,474



ϵ 11,930 %
 e 0,382
 Metodo Casagrande
 Cv 5,07e-004 cm²/s
 M 45,884 MPa
 K 1,08e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillemo Sciascia


PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Certificato n. 3501 del 8/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	1
Profondità	16.00 m

Dati del provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,860 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,478 kN/m ³ γ_t
Altezza finale	19,520 mm	Densità secca	16,605 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	19,603 % W_0
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	20,366 % W_t
Massa tara 1 + massa umida iniz.	261,48 g	Saturazione iniziale	87,530 % S_0
No. tara 2	80	Saturazione finale	97,084 % S_t
Massa tara 2	68,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,611 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	215,470 g	Indice dei vuoti finale	0,572 e_t
Massa tara 2 + massa secca	190,650 g	Densità secca finale	17,013 kN/m ³ γ_d'
Peso specifico dei grani	26,74 kN/m ³		


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello


Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

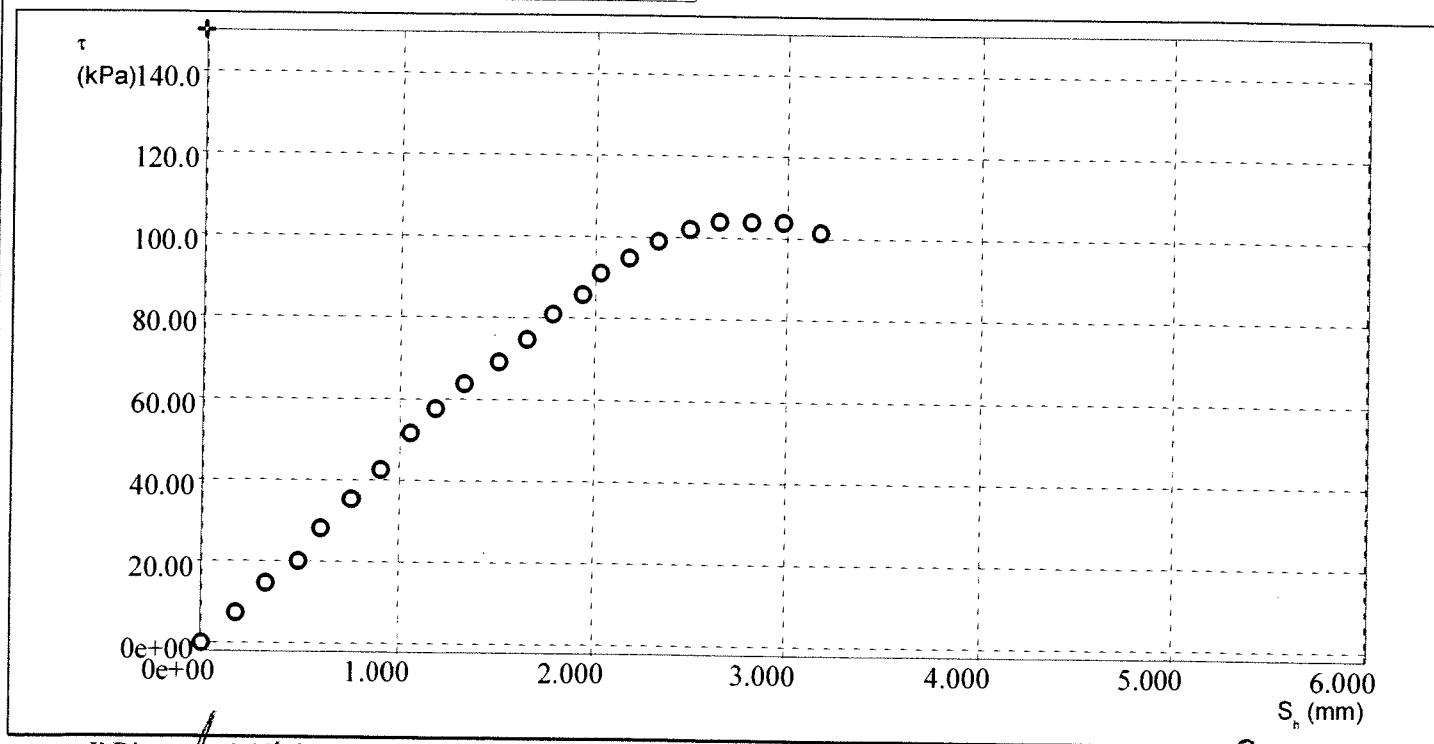
Certificato n. 3501 del 8/06/06

Committente: TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo:
 Cantiere: SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio: 46
 Campione: 1
 Profondità: 16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,17	26,67	7,41
120,00	0,06	0,32	52,90	14,70
180,00	0,09	0,49	72,58	20,16
240,00	0,11	0,60	101,00	28,06
300,00	0,13	0,75	127,23	35,34
360,00	0,15	0,90	153,47	42,63
420,00	0,17	1,05	186,26	51,74
480,00	0,19	1,18	208,12	57,81
540,00	0,22	1,33	229,98	63,88
600,00	0,25	1,50	249,66	69,35
660,00	0,27	1,65	269,33	74,81
720,00	0,29	1,78	291,19	80,89
780,00	0,31	1,93	308,68	85,75
840,00	0,33	2,03	328,36	91,21
900,00	0,36	2,18	341,47	94,85
960,00	0,37	2,33	356,78	99,10

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,38	2,50	367,71	102,14
1080,00	0,41	2,65	374,27	103,96
1140,00	0,43	2,81	374,27	103,96
1200,00	0,45	2,98	374,27	103,96
1260,00	0,47	3,17	365,52	101,53
1320,00	0,48	3,30	361,15	100,32



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

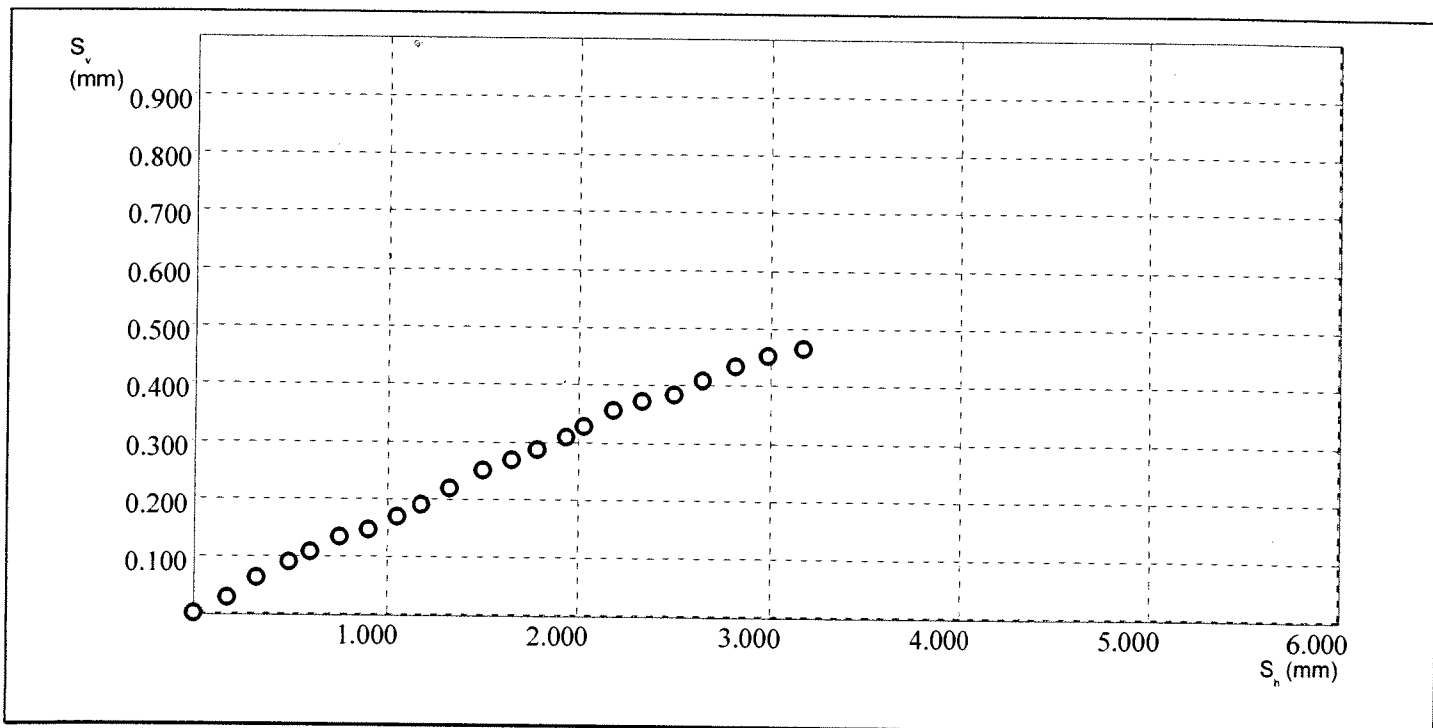
Verbale n. 0221

Certificato n. 3501 del 8/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	1
Profondità	16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,65	0,27	3,30	0,48
0,17	0,03	1,78	0,29		
0,32	0,06	1,93	0,31		
0,49	0,09	2,03	0,33		
0,60	0,11	2,18	0,36		
0,75	0,13	2,33	0,37		
0,90	0,15	2,50	0,38		
1,05	0,17	2,65	0,41		
1,18	0,19	2,81	0,43		
1,33	0,22	2,98	0,45		
1,50	0,25	3,17	0,47		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guilermo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Certificato n. 3501 del 8/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	1
Profondità	16.00 m

Dati del provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,974 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,773 kN/m ³ γ_t
Altezza finale	18,980 mm	Densità secca	16,737 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	15	Umidità iniziale	19,342 % W_0
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	17,787 % W_t
Massa tara 1 + massa umida iniz.	260,72 g	Saturazione iniziale	88,204 % S_0
No. tara 2	81	Saturazione finale	93,915 % S_t
Massa tara 2	75,850 g	Indice dei vuoti iniziale	0,598 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	220,540 g	Indice dei vuoti finale	0,516 e_t
Massa tara 2 + massa secca	198,690 g	Densità secca finale	17,636 kN/m ³ γ_s
Peso specifico dei grani	26,74 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Gualielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

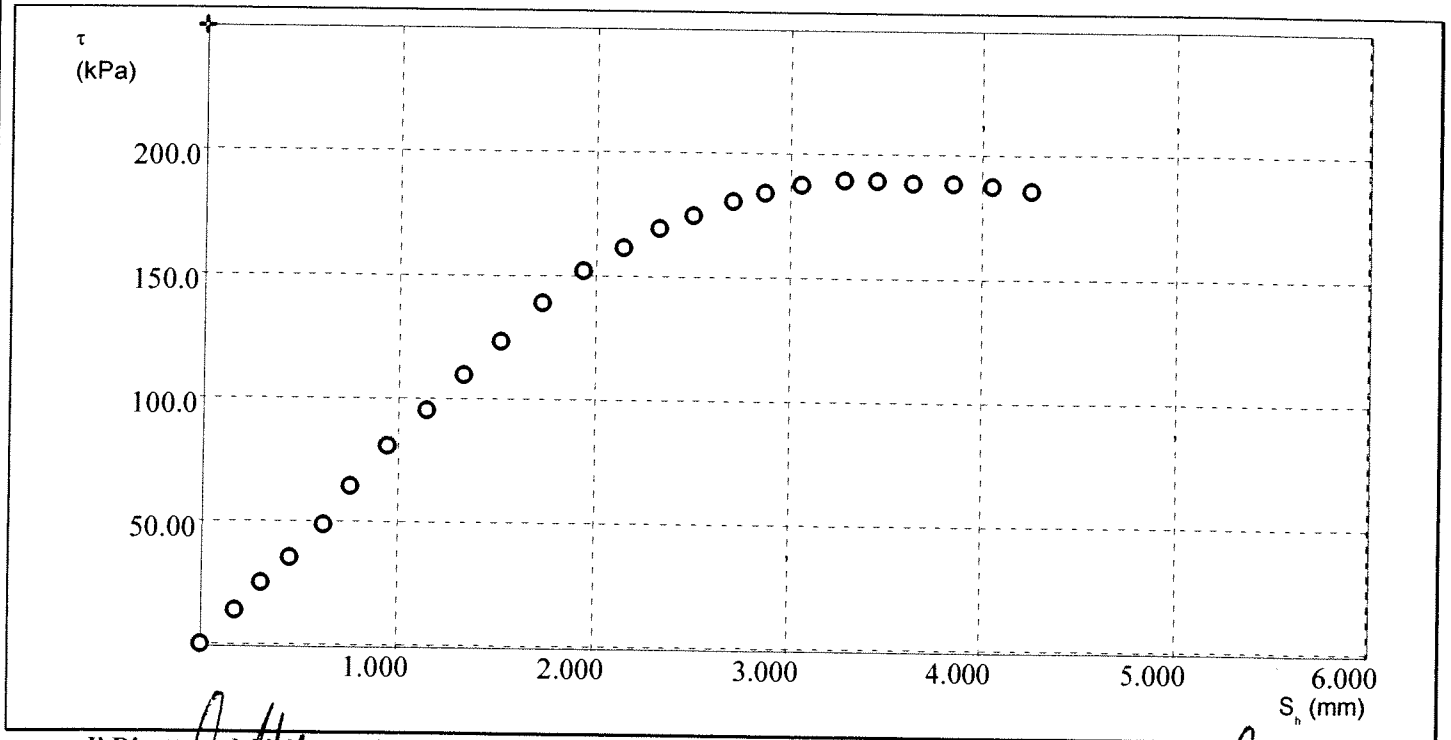
Certificato n. 3501 del 8/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 46
 Campione 1
 Profondità 16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,17	50,59	14,05
120,00	0,05	0,30	91,19	25,33
180,00	0,08	0,45	128,67	35,74
240,00	0,10	0,62	175,52	48,75
300,00	0,12	0,75	231,73	64,37
360,00	0,14	0,94	291,07	80,85
420,00	0,16	1,15	344,16	95,60
480,00	0,18	1,33	394,13	109,48
540,00	0,20	1,52	444,10	123,36
600,00	0,22	1,73	500,31	138,98
660,00	0,24	1,93	547,16	151,99
720,00	0,25	2,14	581,51	161,53
780,00	0,27	2,33	609,62	169,34
840,00	0,29	2,50	628,36	174,54
900,00	0,31	2,70	650,22	180,62
960,00	0,33	2,87	662,71	184,09

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,36	3,06	675,20	187,56
1080,00	0,38	3,28	681,45	189,29
1140,00	0,41	3,45	681,45	189,29
1200,00	0,43	3,64	678,33	188,42
1260,00	0,45	3,85	678,33	188,42
1320,00	0,47	4,05	675,20	187,56
1380,00	0,49	4,26	668,96	185,82
1440,00	0,51	4,48	665,83	184,95



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

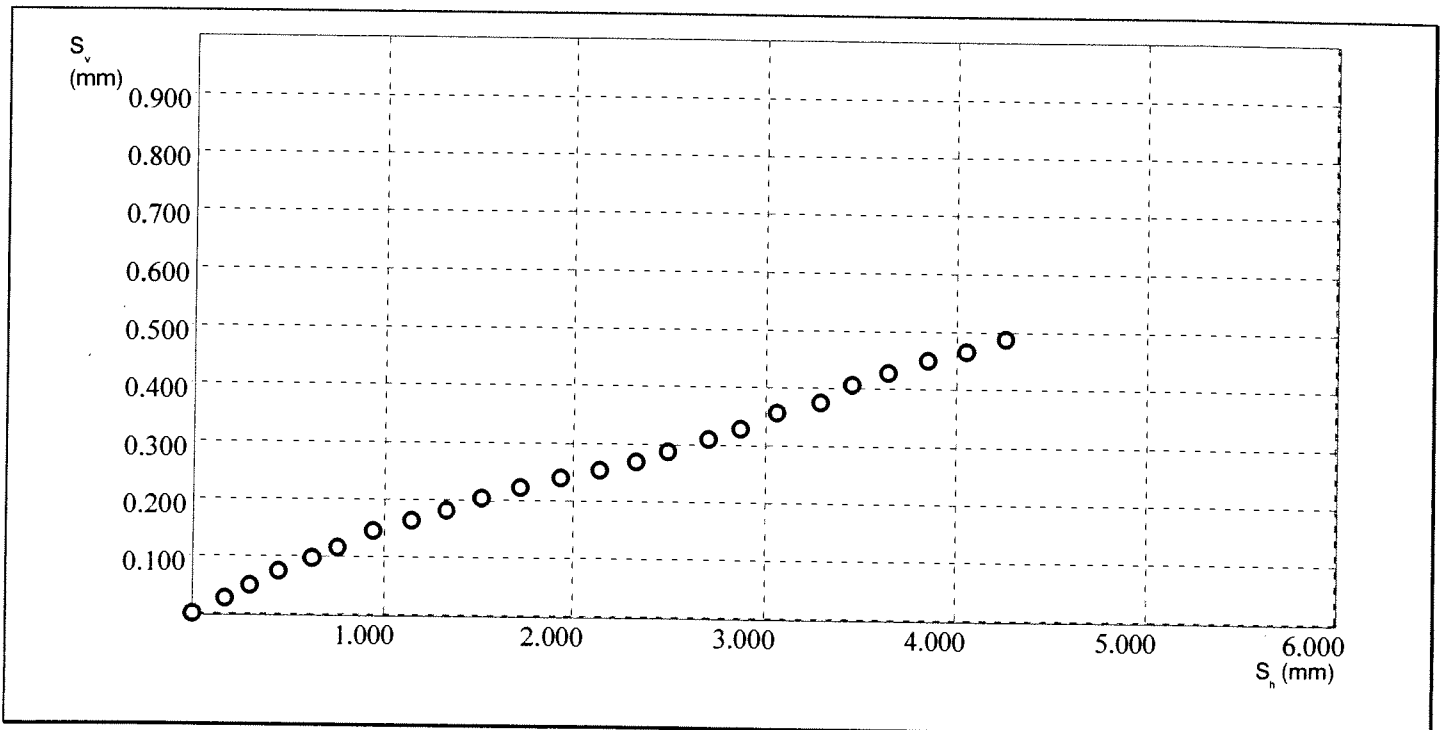
Verbale n. 0221

Certificato n. 3501 del 8/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 46
 Campione 1
 Profondità 16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,93	0,24	4,05	0,47
0,17	0,03	2,14	0,25	4,26	0,49
0,30	0,05	2,33	0,27	4,48	0,51
0,45	0,08	2,50	0,29		
0,62	0,10	2,70	0,31		
0,75	0,12	2,87	0,33		
0,94	0,14	3,06	0,36		
1,15	0,16	3,28	0,38		
1,33	0,18	3,45	0,41		
1,52	0,20	3,64	0,43		
1,73	0,22	3,85	0,45		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillemo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221


Certificato n. 3501 del 8/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	1
Profondità	16.00 m

Dati del provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,948 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,427 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	18,140 mm	Densità secca	16,662 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	16	Umidità iniziale	19,724 % W_0
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	16,641 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	262,33 g	Saturazione iniziale	88,874 % S_0
No. tara 2	81	Saturazione finale	99,543 % S_f
Massa tara 2	75,850 g	Indice dei vuoti iniziale	0,605 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	218,490 g	Indice dei vuoti finale	0,456 e_f
Massa tara 2 + massa secca	198,140 g	Densità secca finale	18,370 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,74 kN/m ³		


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

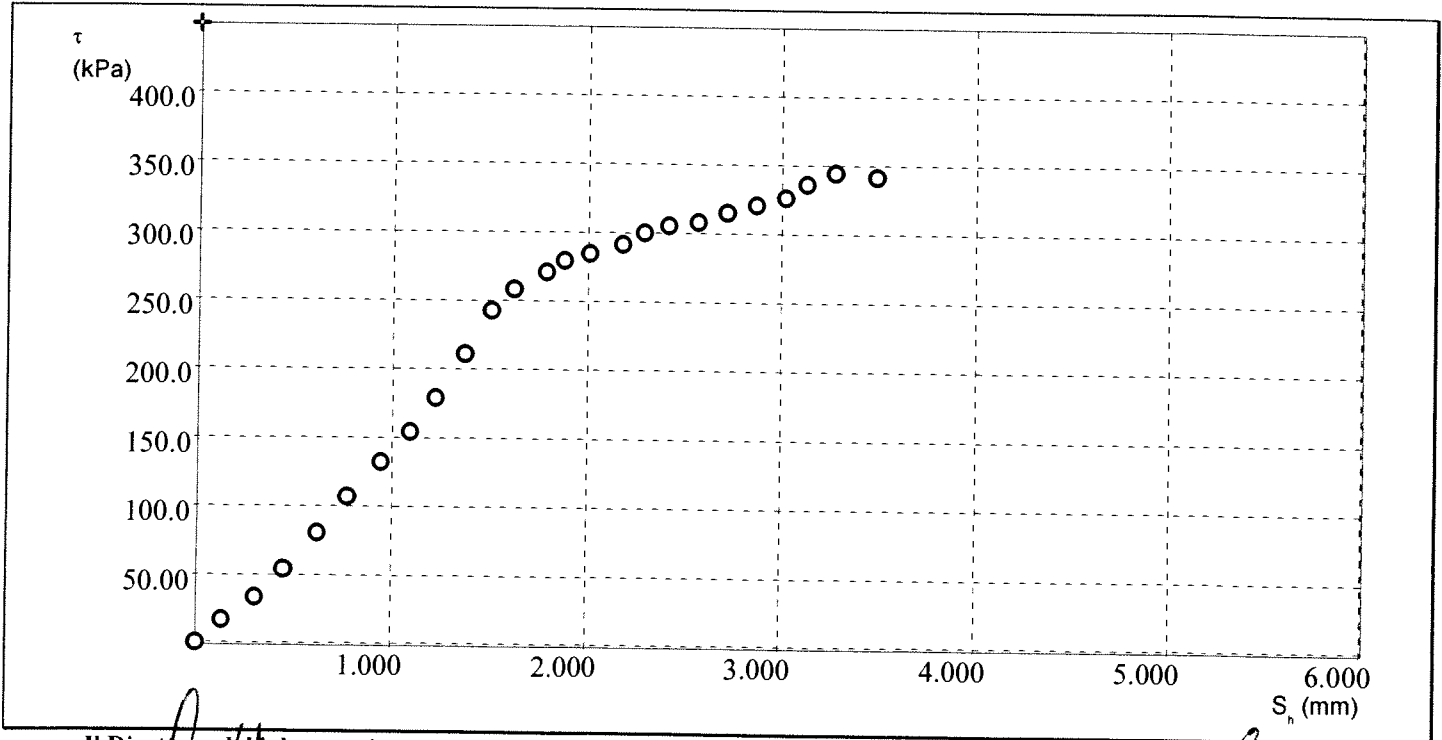
Certificato n. 3501 del 8/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 46
 Campione 1
 Profondità 16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,02	0,13	60,96	16,93
120,00	0,06	0,30	120,92	33,59
180,00	0,08	0,45	195,88	54,41
240,00	0,10	0,62	290,82	80,78
300,00	0,12	0,77	385,76	107,16
360,00	0,14	0,94	475,70	132,14
420,00	0,16	1,09	555,65	154,35
480,00	0,18	1,22	645,60	179,33
540,00	0,21	1,37	760,52	211,26
600,00	0,23	1,50	875,45	243,18
660,00	0,26	1,62	930,42	258,45
720,00	0,28	1,78	975,39	270,94
780,00	0,30	1,88	1005,37	279,27
840,00	0,32	2,01	1025,36	284,82
900,00	0,34	2,18	1050,34	291,76
960,00	0,36	2,29	1080,32	300,09

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,38	2,42	1100,31	305,64
1080,00	0,39	2,57	1110,31	308,42
1140,00	0,41	2,72	1135,29	315,36
1200,00	0,43	2,87	1155,28	320,91
1260,00	0,44	3,02	1175,27	326,46
1320,00	0,46	3,13	1210,24	336,18
1380,00	0,47	3,28	1240,22	344,51
1440,00	0,48	3,49	1230,23	341,73
1500,00	0,50	3,64	1210,24	336,18



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guiljelmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

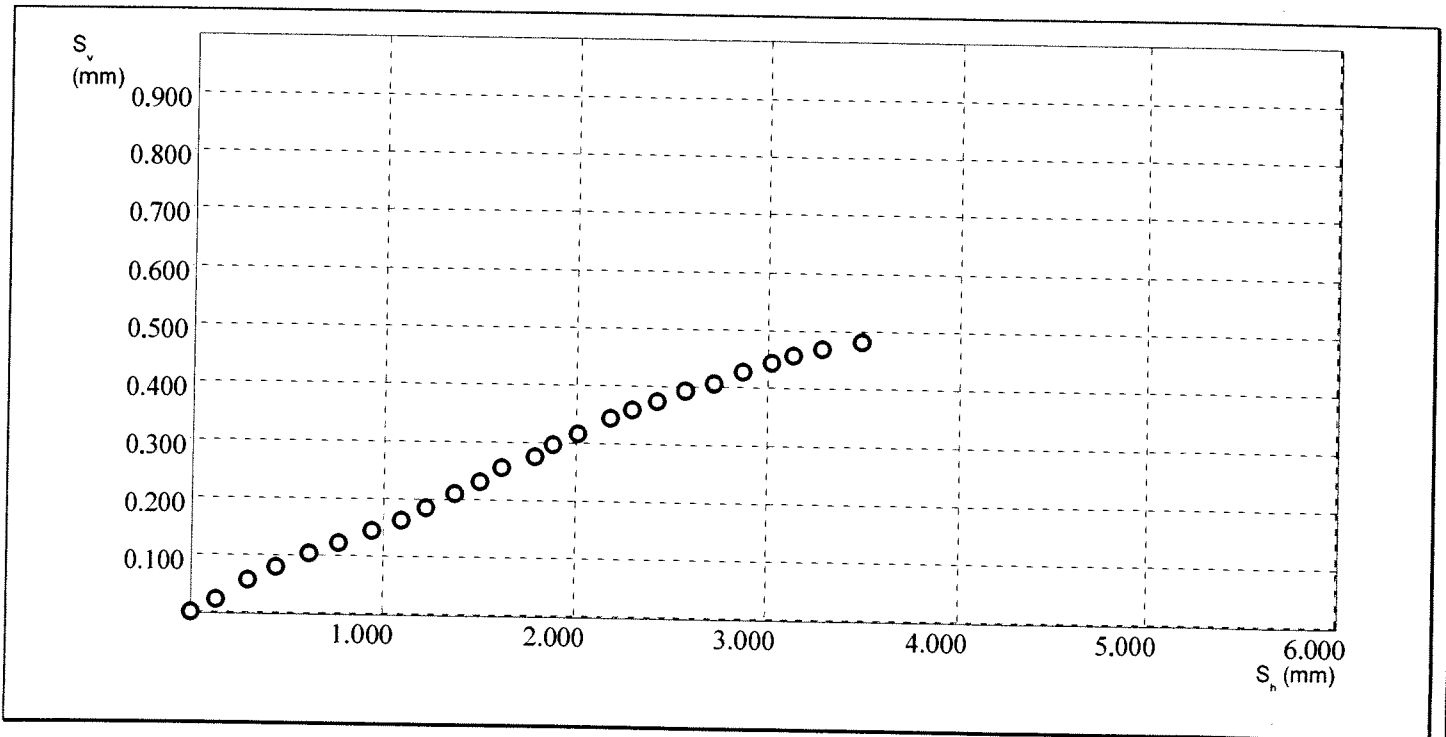
Verbale n. 0221

Certificato n. 3501 del 8/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	1
Profondità	16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,62	0,26	3,13	0,46
0,13	0,02	1,78	0,28	3,28	0,47
0,30	0,06	1,88	0,30	3,49	0,48
0,45	0,08	2,01	0,32	3,64	0,50
0,62	0,10	2,18	0,34		
0,77	0,12	2,29	0,36		
0,94	0,14	2,42	0,38		
1,09	0,16	2,57	0,39		
1,22	0,18	2,72	0,41		
1,37	0,21	2,87	0,43		
1,50	0,23	3,02	0,44		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guiljelmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Rapporto di prova n. 3502 del 08/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	1
Profondità	16.00 m

Dati del provino N°1 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,62 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	22,17 Kn/m ³	γ_f
Altezza finale	70,69 mm	Densità secca	17,45 Kn/m ³	γ_s
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	18,16 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g			
Tara + massa umida iniziale	181,03 g	Saturazione iniziale	93,03 %	S_0
No. Tara 2	0			
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,532	e_0
Tara + massa umida finale	181,03 g			
Tara + massa secca	153,21 g	Densità secca finale	18,77 Kn/m ³	γ_{sf}
Peso specifico dei grani	26,74 Kn/m ³			

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,49	11,39	38,02
0,90	11,43	64,91
1,33	11,48	94,54
1,76	11,53	128,38
2,16	11,58	150,10
2,57	11,63	177,55
3,08	11,69	198,65
3,52	11,74	222,63
3,95	11,80	250,76
4,38	11,85	271,38
4,81	11,90	290,36
5,27	11,96	310,50
5,67	12,01	305,77
6,13	12,07	299,10
6,56	12,13	292,58
7,00	12,18	278,41

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guillermo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

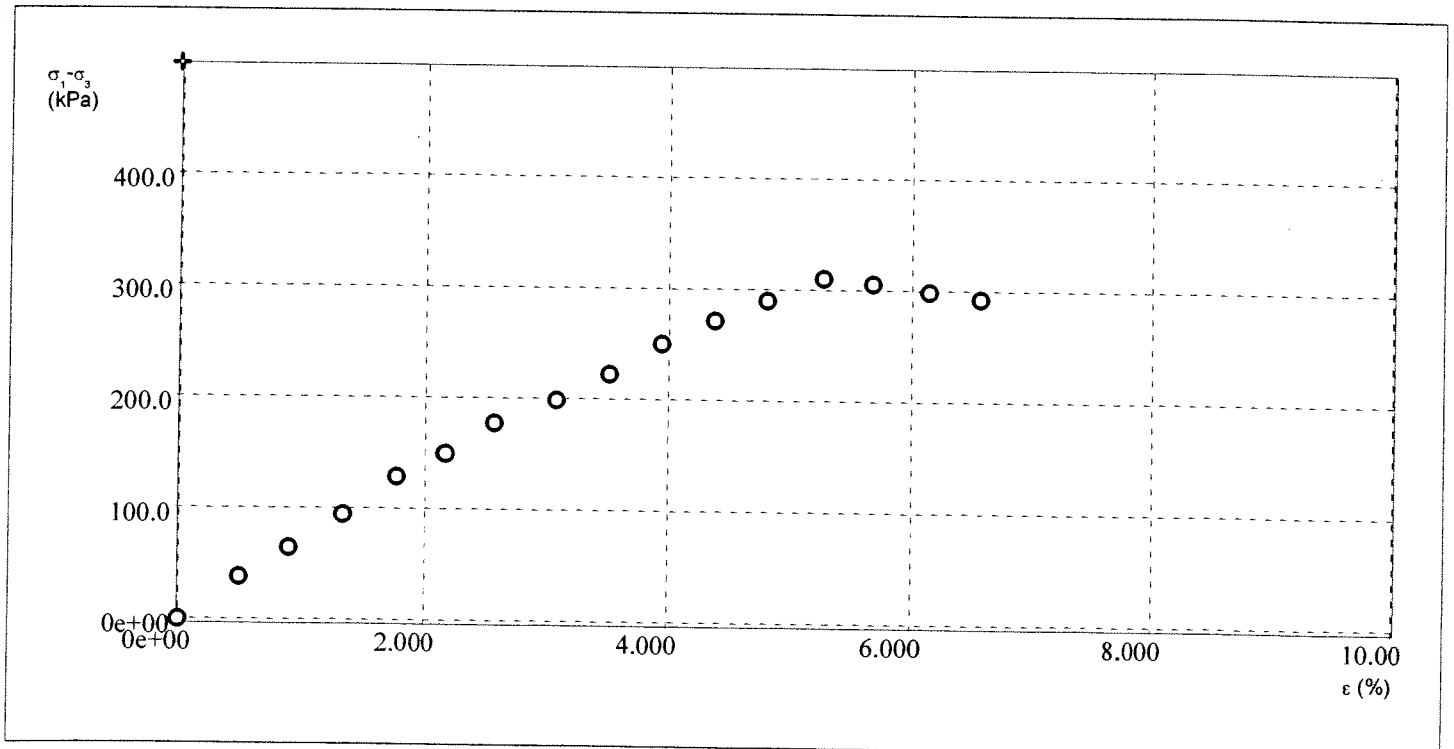
Rapporto di prova n. 3502 del 08/06/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	1
Profondità	16.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,38	43,29
0,68	74,20
1,01	108,56
1,34	148,06
1,64	173,83
1,95	206,46
2,34	232,23
2,67	261,43
3,00	295,78
3,33	321,55
3,66	345,60
4,00	371,36
4,31	367,27

dH mm	dN N
4,66	361,02
4,99	354,78
5,32	339,16



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Rapporto di prova n. 3502 del 08/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo
Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio 46
Campione 1
Profondità 16.00 m

Dati del provino N°2 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,54 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	22,22 Kn/m ³	γ_f
Altezza finale	70,27 mm	Densità secca	17,36 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	18,31 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	92,42 %	S_0
Tara + massa umida iniziale	180,32 g	Indice dei vuoti iniziale	0,540	e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	18,78 Kn/m ³	γ_d
Massa tara 2	0,00 g			
Tara + massa umida finale	180,32 g			
Tara + massa secca	152,41 g			
Peso specifico dei grani	26,74 Kn/m ³			

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,49	11,39	33,24
0,90	11,43	57,69
1,24	11,47	90,16
1,62	11,52	119,11
2,02	11,56	149,41
2,42	11,61	173,00
2,85	11,66	207,58
3,23	11,71	232,39
3,66	11,76	261,63
4,15	11,82	288,84
4,52	11,87	312,97
4,92	11,92	336,81
5,41	11,98	361,67
5,90	12,04	383,15
6,33	12,10	389,14
6,77	12,15	381,18
7,14	12,20	371,97
7,54	12,25	359,65

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Giulietta Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

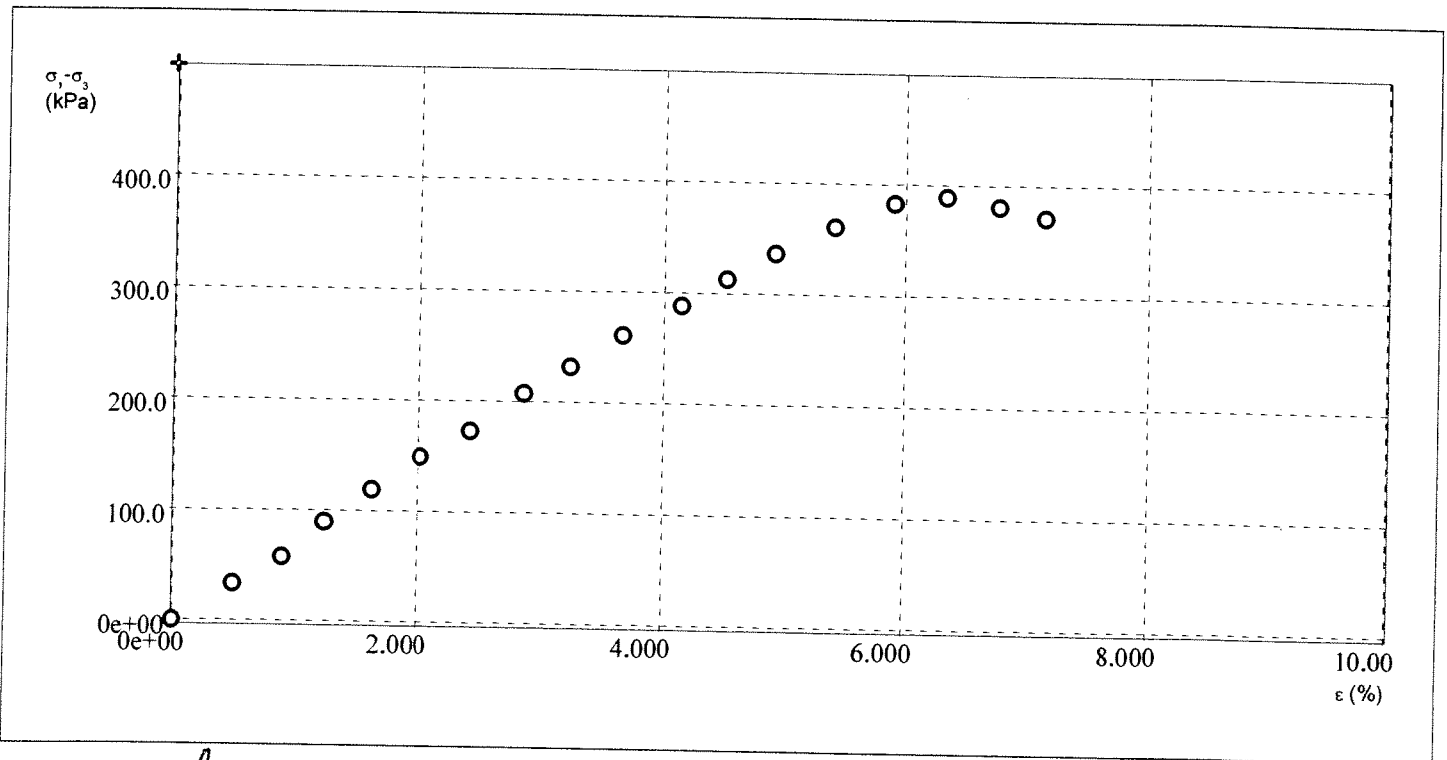
Rapporto di prova n. 3502 del 08/06/06

Cliente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 46
 Campione 1
 Profondità 16.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,38	37,85
0,68	65,96
0,94	103,44
1,23	137,16
1,53	172,77
1,84	200,87
2,17	242,10
2,45	272,08
2,78	307,68
3,15	341,41
3,44	371,39
3,74	401,37
4,11	433,23

dH mm	dN N
4,49	461,34
4,81	470,71
5,14	463,21
5,43	453,84
5,73	440,72



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Rapporto di prova n. 3502 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 46
 Campione 1
 Profondità 16.00 m

Dati del provino N°3 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,34 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	22,06 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	70,08 mm	Densità secca	17,30 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	17,58 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	85,79 % S_0
Tara + massa umida iniziale	178,57 g	Indice dei vuoti iniziale	0,566 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	18,76 Kn/m ³ γ_d
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	178,57 g		
Tara + massa secca	151,87 g		
Peso specifico dei grani	27,10 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,47	11,38	33,25
0,81	11,42	72,51
1,24	11,47	99,96
1,67	11,52	136,92
2,11	11,57	173,56
2,48	11,62	214,83
2,85	11,66	255,78
3,20	11,70	291,70
3,52	11,74	308,30
3,86	11,78	327,86
4,26	11,83	343,91
4,64	11,88	355,18
5,04	11,93	366,24
5,38	11,97	379,00
5,79	12,03	389,85
6,22	12,08	389,61
6,65	12,14	383,19
7,08	12,19	378,35
7,43	12,24	367,75
7,80	12,29	360,17

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

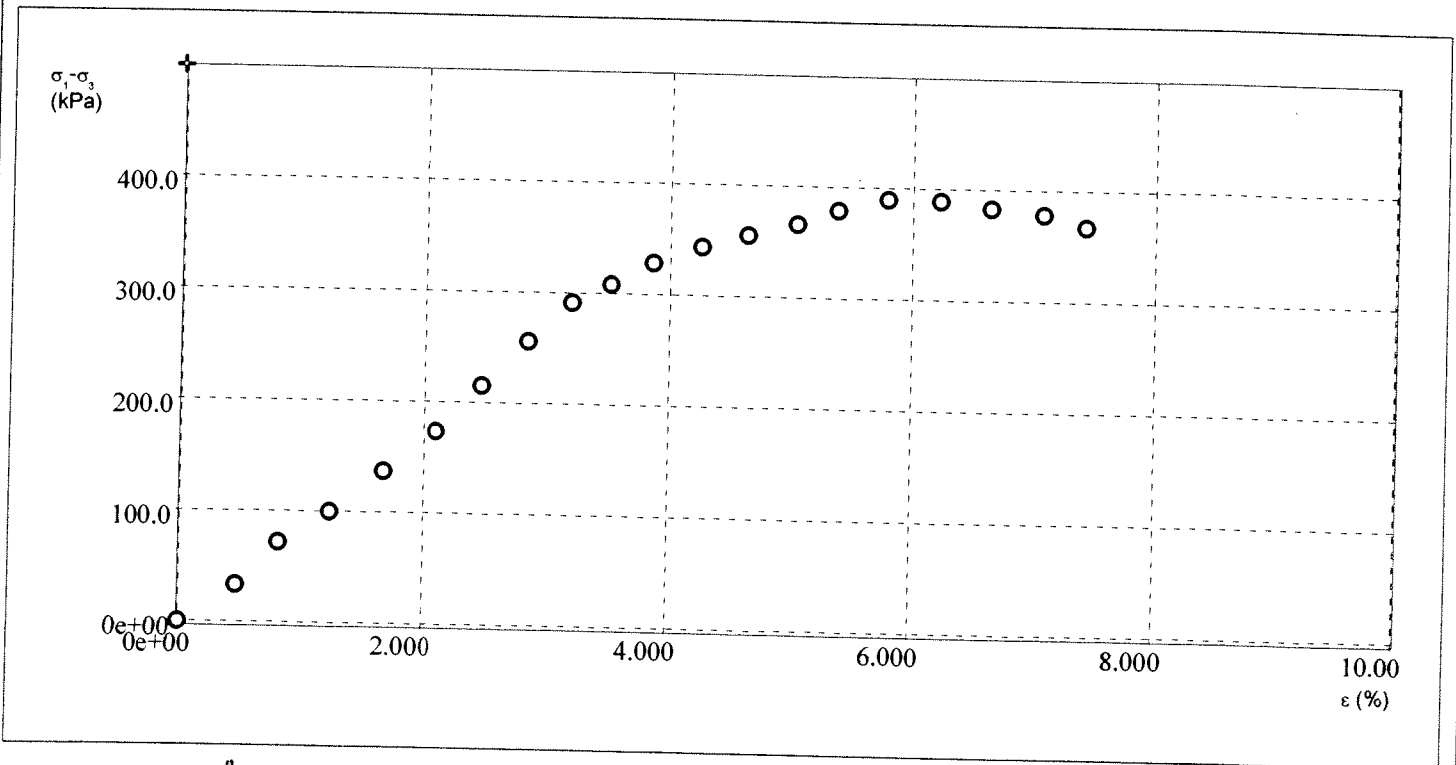
Rapporto di prova n. 3502 del 08/06/06

Cliente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 46
 Campione 1
 Profondità 16.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,35	37,85
0,62	82,82
0,94	114,68
1,27	157,78
1,60	200,87
1,88	249,59
2,17	298,31
2,43	341,41
2,67	362,02
2,93	386,38
3,24	407,00
3,52	421,99
3,83	436,98

dH mm	dN N
4,09	453,84
4,40	468,83
4,73	470,71
5,05	465,08
5,38	461,34
5,64	450,09
5,93	442,60



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guilherme Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

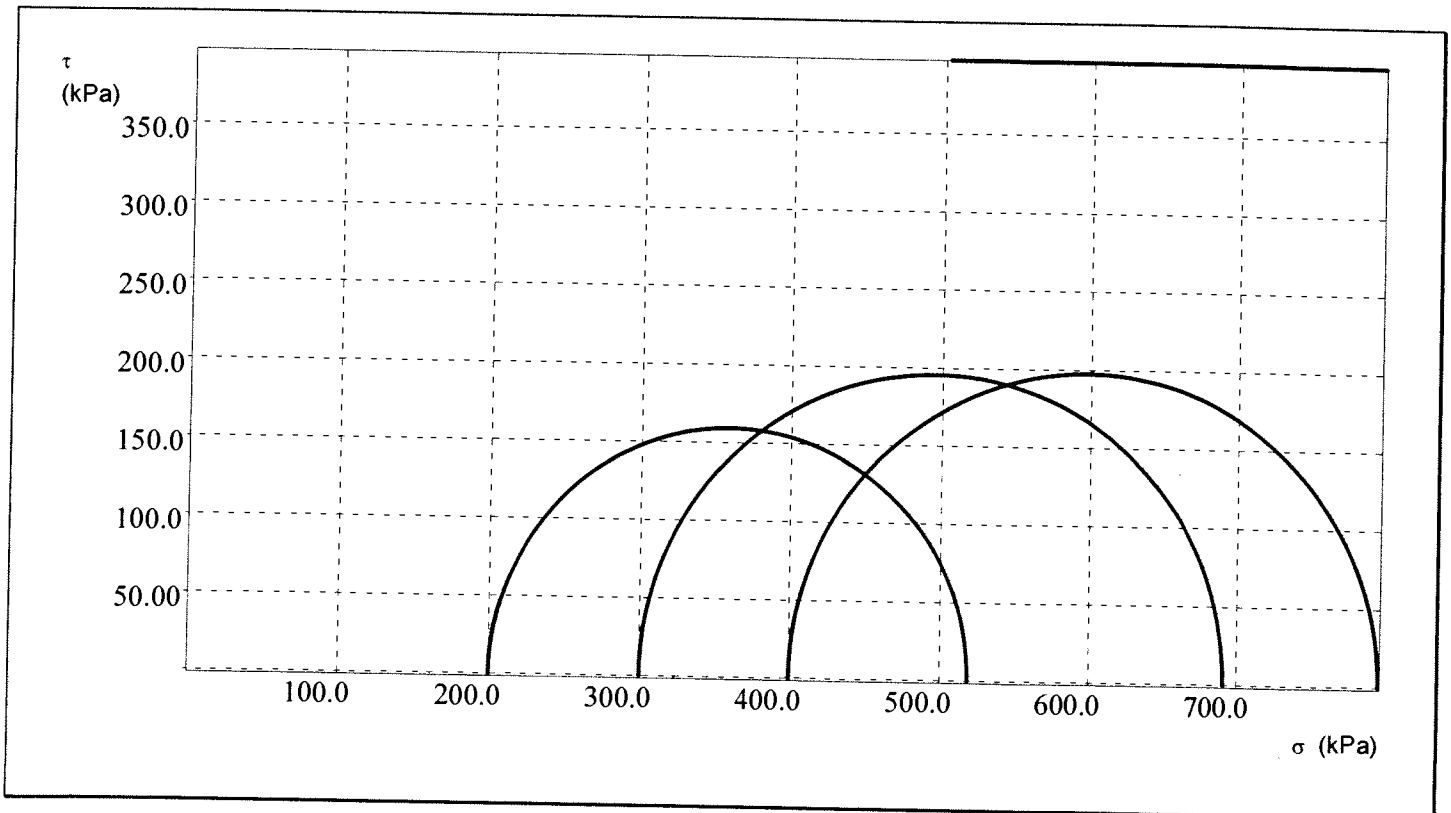
Verbale n. 0221

Rapporto di prova n. 3502 del 08/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	1
Profondità	16.00 m

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	So %	σ kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
	76,00	11,33	2,102	1,779	18,16	93,03	200,00	3,66	318,46
	76,00	11,33	2,094	1,770	18,31	92,42	300,00	6,13	388,94
	76,00	11,33	2,074	1,764	17,58	85,79	400,00	5,78	395,35



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Plumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	221	Data ricevimento [22/05/2006]	Data apertura 31/05/2006
Rapporto di prova n°	3503	Data emissione [08/06/2006]	Località: Canicattì-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: <i>Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19</i>			

Sondaggio	46	Campione	2	Profondità	21,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione Indisturbato [X] Rimaneggiato []

Argilla limosa di colore grigio scuro, ricca di gusci fossili.

Pt fs Tv * Pt fs Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [X]	Elevato []		
Struttura	Omogenea []	Eterogenea [X]	Stratificata []		
Classe di Qualità	Q1 []	Q2 []	Q3 []	Q4 []	Q5 [X]
Consistenza	Molto tenero []	Tenero []	Consistente [X]	Molto consistente []	Duro []
Reazione all'HCl	Nessuna []	Debole []	Forte []	Non Eseguita [X]	

Prove effettuate

Contenuto d'acqua	X	Prova edometrica	
Limiti di Atterberg	X	Taglio diretto	
Analisi granulometrica		ELL	
Areometria	X	Triassiale UU	
Peso specifico	X	Triassiale CU	X
Compattazione Proctor		Triassiale CD	
Penetrazione CBR			

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	19,47	%	Peso di volume	20,070	kN/m ³
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	19,62	%	Peso di volume secco	16,788	kN/m ³
Contenuto d'acqua media	19,55	%	Grado di saturazione	85,15	%
Peso specifico 1 ^a determ.	27,273	kN/m ³	Indice dei vuoti	0,627	
Peso specifico 2 ^a determ.	27,356	kN/m ³	Porosità	0,385	
Peso specifico media	27,315	kN/m ³			

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guillermo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente
Cantiere
Richiedente

Technital s.p.a.
SS. 640 canicatti' caltanissetta
Ing. Domenico D'Alessandro

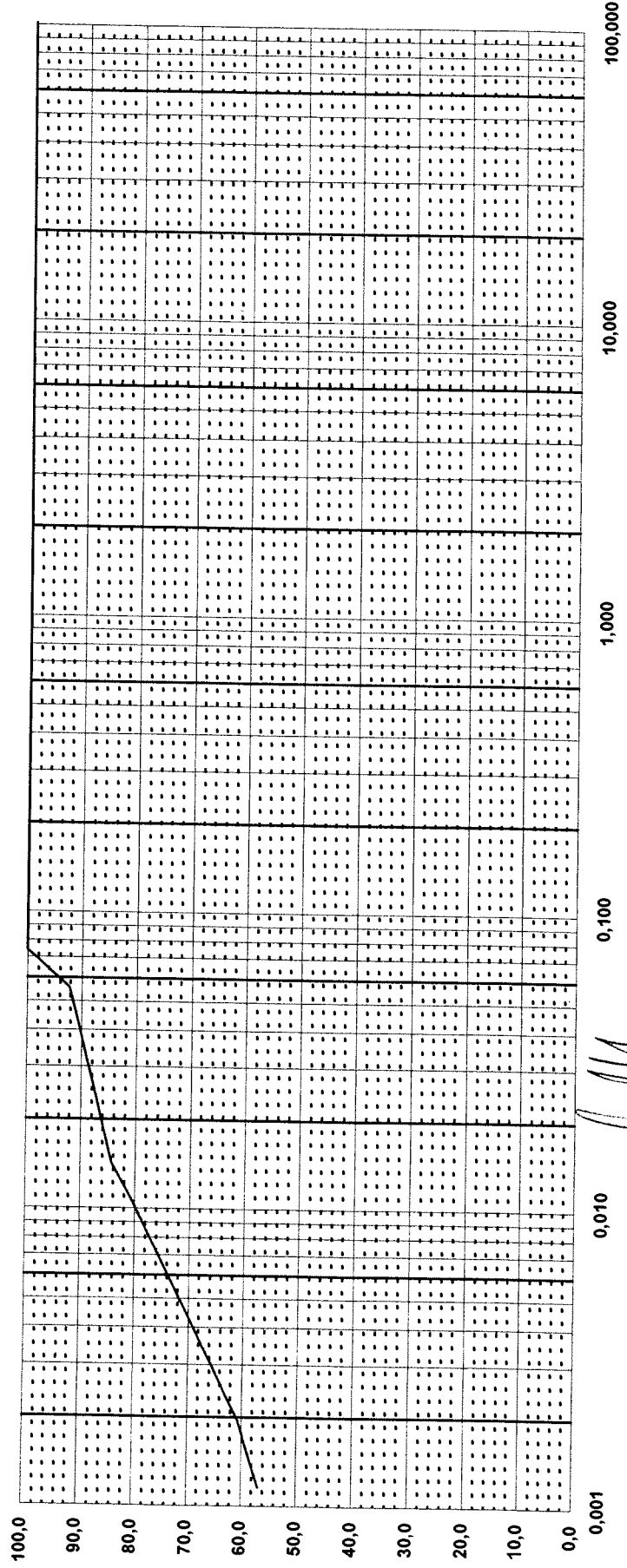
Verbale n° 0221
Data ricevimento 22/05/2006
Data apertura 31/05/2006
Certificato n° 3504
Data emissione 08/06/2006

Diagramma CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo debolmente sabbiosa*

Sondaggio 46

Campione 2 Profondità 21,00 m

argilla	limo		grosso	fine	sabbia		grossa	ghiaia		ciott.
	fine	medio			media	grossa		fine	media	



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

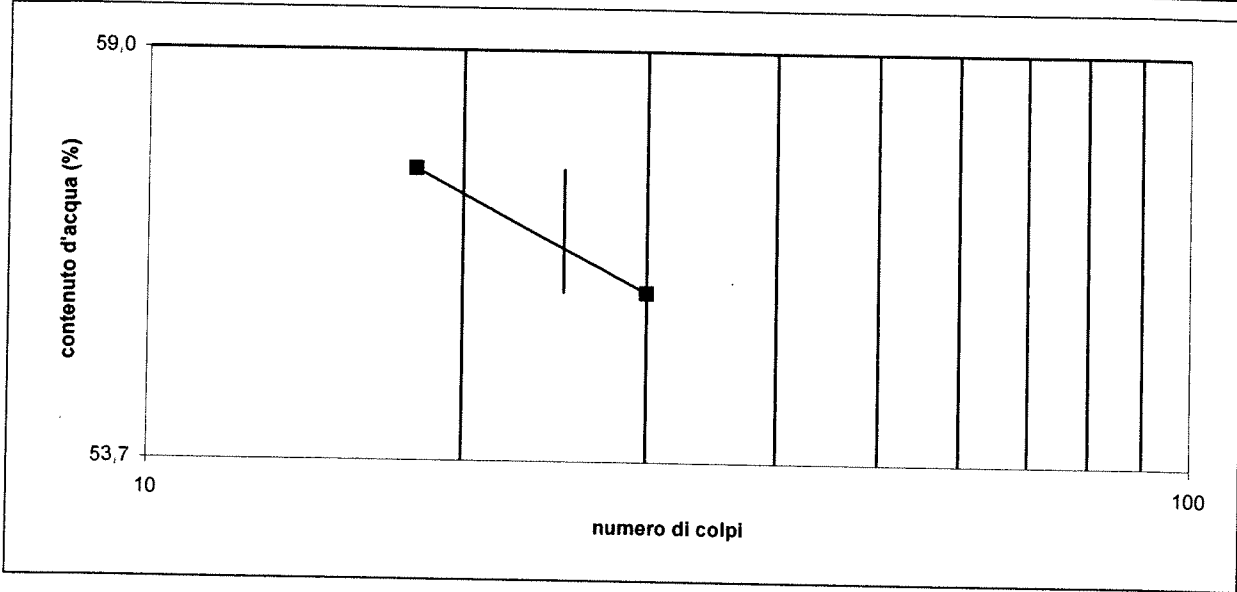
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*
 Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*
 Cantiere: *SS. 640*
 Località: *Canicatti' - Caltanissetta*

Verbale n° 0221
 Data ricevimento 22/05/2006
 Data apertura 31/05/2006
 Rapporto di prova n° 3505
 Data emissione 08/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

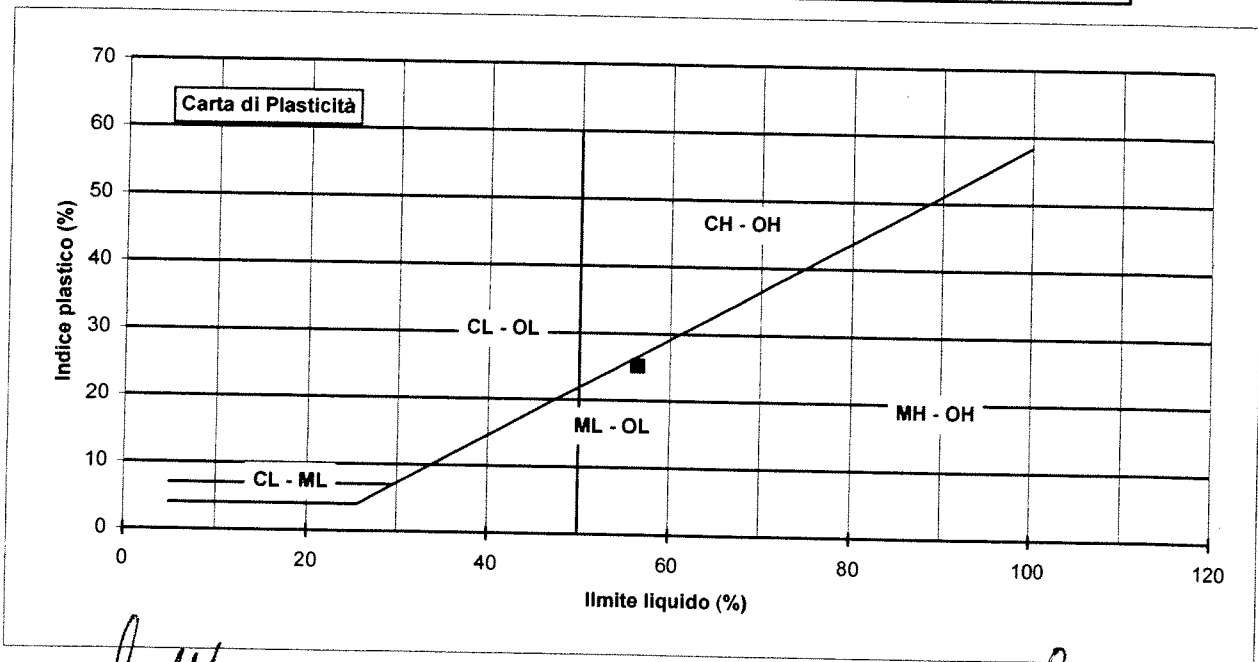
Sondaggio 46 Campione 2 Profondità 21,00 m



Limite Liquido %

Limite Plastico %

Indice plastico	25
Consistenza	1,46
Liquidità	-0,46
Fluidità	7,26
Tenacità	3,47



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Rapporto di prova n. 3506 del 08/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	2
Profondità	21.00 m

Dati del provino n°1 - Vr=0,01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,05 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,36 Kn/m ³	γ_f
Altezza finale	70,54 mm	Densità secca	16,88 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	18,80 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	17,48 %	W_f
Tara + massa umida iniziale	176,02 g	Saturazione iniziale	84,66 %	S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	96,92 %	S_f
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,619	e_0
Tara + massa umida finale	174,06 g	Indice dei vuoti finale	0,502	e_f
Tara + massa secca	148,16 g	Densità secca finale	18,19 Kn/m ³	γ_d

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmiero Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuliano Sciaccia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

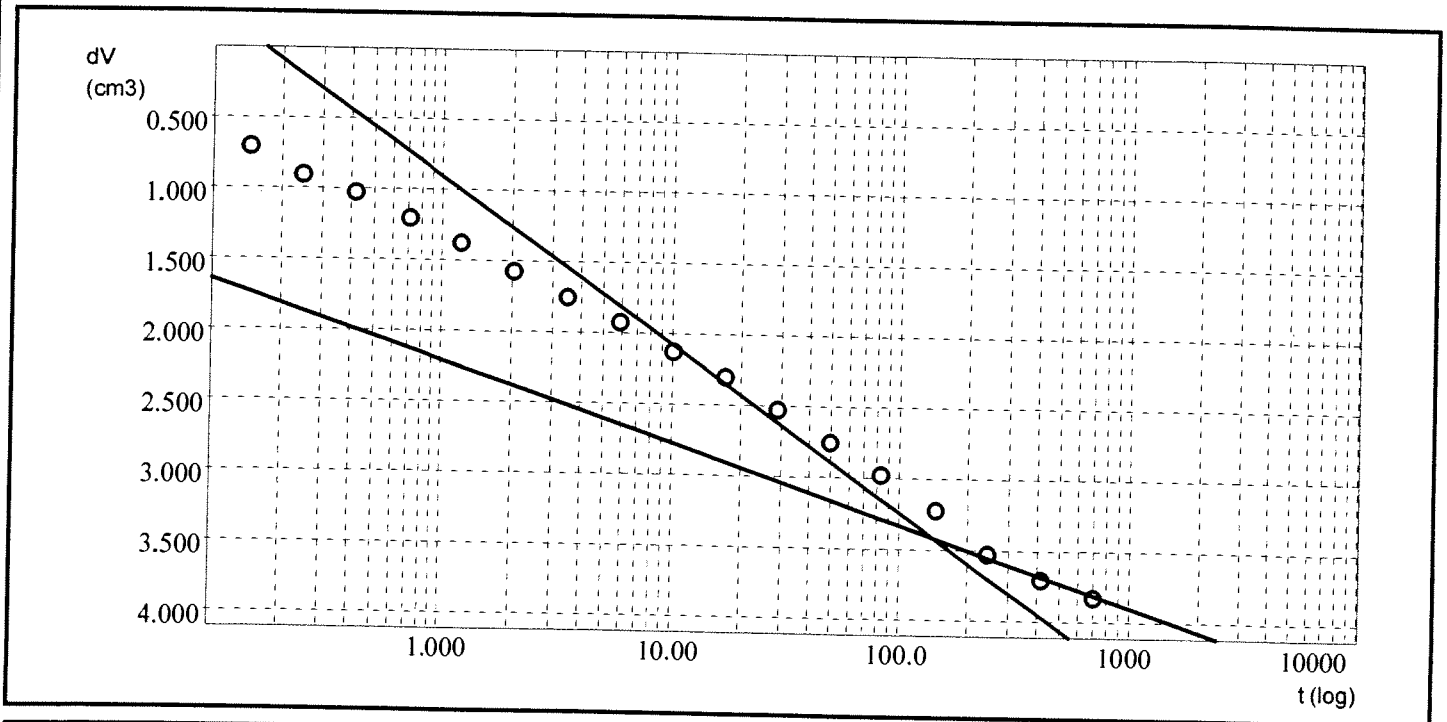
Rapporto di prova n. 3506 del 08/06/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	2
Profondità	21.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,01	0,43	24,48	0,67	2,30	80,70
0,01	0,60	31,36	0,67	2,53	91,32
0,01	0,70	36,35	0,67	2,75	109,43
0,67	0,90	40,72	0,67	2,98	128,79
0,67	1,03	45,72	0,67	3,23	146,91
0,67	1,20	50,09	0,67	3,53	163,77
0,67	1,38	55,72	0,67	3,70	173,77
0,67	1,58	60,71	0,67	3,83	182,51
0,67	1,75	65,71	0,67	3,98	185,63
0,67	1,93	71,33			
0,67	2,13	75,08			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 145,50

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Giulietta Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Rapporto di prova n. 3506 del 08/06/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	2
Profondità	21.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,03	0,00	0,00
0,53	32,23	0,04
0,79	62,21	0,08
1,10	90,32	0,11
1,38	114,68	0,16
1,64	139,04	0,19
1,93	180,26	0,23
2,26	208,37	0,27
2,52	236,48	0,31
2,87	260,84	0,35
3,15	285,20	0,38
3,41	307,68	0,42
3,79	333,92	0,46
4,25	339,16	0,48
4,55	340,72	0,51
4,92	334,48	0,53
5,19	326,67	0,55
5,47	320,42	0,57

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Rapporto di prova n. 3506 del 08/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	2
Profondità	21.00 m

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,03	0,00	0,00	100,00	100,00	1,00	100,00	0,00	0,000
0,70	28,25	0,04	128,21	99,96	1,28	114,08	14,12	0,001
1,04	54,34	0,08	154,26	99,92	1,54	127,09	27,17	0,001
1,44	78,57	0,11	178,45	99,89	1,79	139,17	39,28	0,001
1,82	99,38	0,16	199,22	99,84	2,00	149,53	49,69	0,002
2,16	120,06	0,19	219,87	99,81	2,20	159,84	60,03	0,002
2,54	155,07	0,23	254,84	99,77	2,55	177,30	77,53	0,001
2,97	178,45	0,27	278,18	99,73	2,79	188,96	89,23	0,001
3,31	201,80	0,31	301,49	99,69	3,02	200,59	100,90	0,002
3,77	221,53	0,35	321,18	99,65	3,22	210,42	110,76	0,002
4,15	241,28	0,38	340,90	99,62	3,42	220,26	120,64	0,002
4,49	259,36	0,42	358,94	99,58	3,60	229,26	129,68	0,002
4,98	280,04	0,46	379,58	99,54	3,81	239,56	140,02	0,002
5,59	282,63	0,48	382,15	99,52	3,84	240,83	141,31	0,002
5,99	282,72	0,51	382,21	99,49	3,84	240,85	141,36	0,002
6,48	276,09	0,53	375,56	99,47	3,78	237,52	138,05	0,002
6,82	268,65	0,55	368,10	99,45	3,70	233,78	134,33	0,002
7,20	262,46	0,57	361,89	99,43	3,64	230,66	131,23	0,002

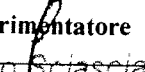
PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Rapporto di prova n. 3506 del 08/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	2
Profondità	21.00 m

Dati del provino n°2 - Vr=0,01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,03 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,47 Kn/m ³ γ_f
Altezza finale	69,86 mm	Densità secca	16,90 Kn/m ³ γ_s
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	18,53 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	16,77 % W_f
Tara +massa umida iniziale	175,83 g	Saturazione iniziale	83,80 % S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	96,21 % S_f
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,615 e_0
Tara + massa umida finale	173,21 g	Indice dei vuoti finale	0,485 e_f
Tara + massa secca	148,34 g	Densità secca finale	18,39 Kn/m ³ γ_{df}


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello


Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

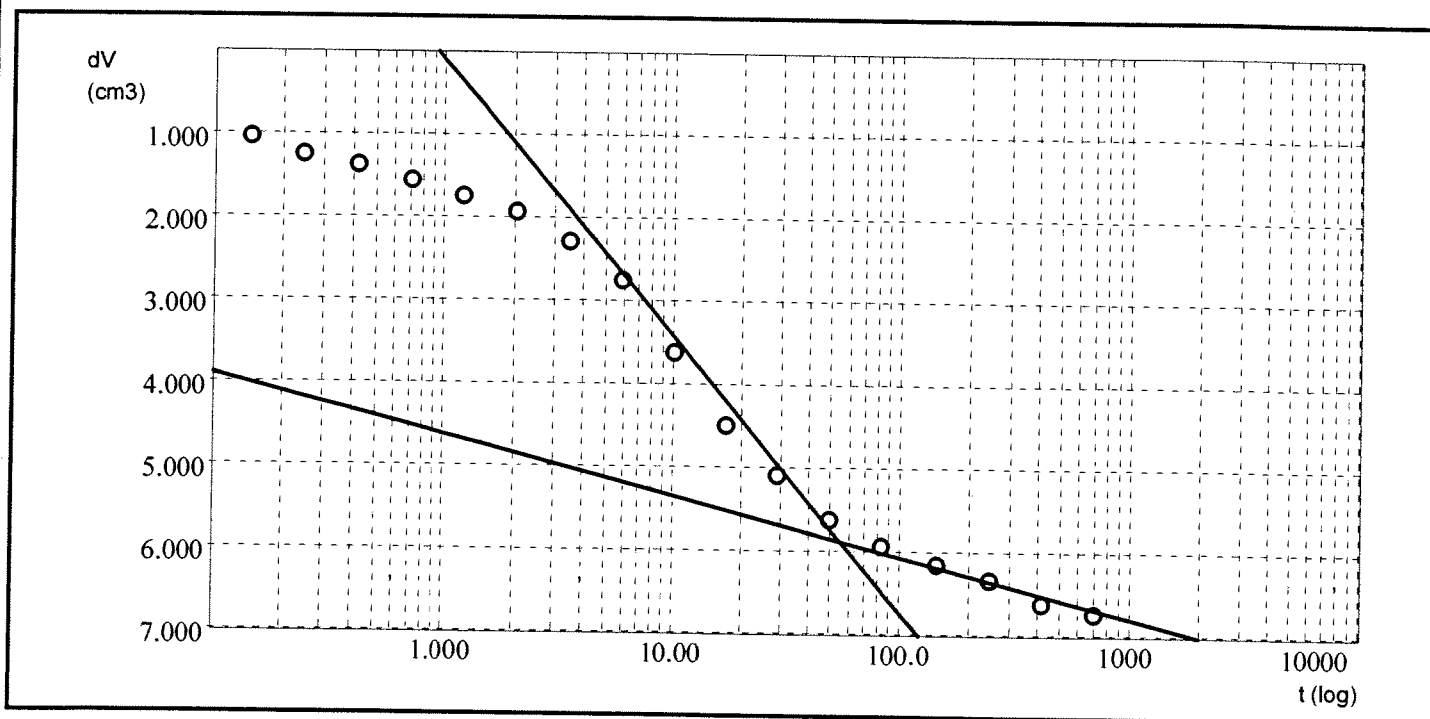
Rapporto di prova n. 3506 del 08/06/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	2
Profondità	21.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,01	0,76	19,54	0,67	4,50	109,14
0,01	0,88	23,92	0,67	5,10	121,67
0,01	1,04	29,56	0,67	5,63	136,09
0,67	1,26	33,95	0,67	5,94	147,36
0,67	1,38	40,21	0,67	6,16	158,64
0,67	1,57	46,48	0,67	6,35	169,30
0,67	1,76	52,12	0,67	6,63	174,94
0,67	1,94	57,76	0,67	6,75	179,95
0,67	2,29	68,41	0,67	6,88	184,33
0,67	2,75	80,32			
0,67	3,63	93,48			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 56,08

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore:
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Rapporto di prova n. 3506 del 08/06/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	2
Profondità	21.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,44	52,90	0,76
0,86	101,00	1,32
1,18	151,28	1,88
1,51	201,56	2,40
1,84	258,40	2,91
2,12	304,31	3,29
2,45	352,40	3,62
2,87	389,57	4,23
3,24	417,99	4,83
3,66	433,29	5,16
4,07	455,15	5,77
4,55	472,64	6,15
4,99	472,64	6,47
5,40	463,90	6,99
5,75	457,34	7,46
6,15	450,78	7,83

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Giuseppe Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Rapporto di prova n. 3506 del 08/06/06**

Cliente TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo
Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio 46
Campione 2
Profondità 21.00 m

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	200,00	200,00	1,00	200,00	0,00	0,000
0,58	46,42	0,76	245,66	199,24	1,23	222,45	23,21	0,016
1,13	88,14	1,32	286,82	198,68	1,44	242,75	44,07	0,015
1,56	131,44	1,88	329,56	198,12	1,66	263,84	65,72	0,014
1,99	174,36	2,40	371,96	197,60	1,88	284,78	87,18	0,014
2,42	222,54	2,91	419,63	197,09	2,13	308,36	111,27	0,013
2,80	261,08	3,29	457,79	196,71	2,33	327,25	130,54	0,013
3,23	301,00	3,62	497,38	196,38	2,53	346,88	150,50	0,012
3,77	330,86	4,23	526,64	195,77	2,69	361,21	165,43	0,013
4,26	353,20	4,83	548,36	195,17	2,81	371,76	176,60	0,014
4,81	364,04	5,16	558,87	194,84	2,87	376,86	182,02	0,014
5,36	380,21	5,77	574,44	194,23	2,96	384,33	190,10	0,015
5,99	392,18	6,15	586,03	193,85	3,02	389,94	196,09	0,016
6,56	389,78	6,47	583,30	193,53	3,01	388,41	194,89	0,017
7,11	380,33	6,99	573,34	193,01	2,97	383,17	190,16	0,018
7,57	373,09	7,46	565,64	192,54	2,94	379,09	186,55	0,020
8,09	365,68	7,83	557,85	192,17	2,90	375,01	182,84	0,021

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Rapporto di prova n. 3506 del 08/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	2
Profondità	21.00 m

Dati del provino n°3 - Vr=0,01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,09 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,51 Kn/m ³ γ_f
Altezza finale	69,88 mm	Densità secca	16,89 Kn/m ³ γ_s
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	18,95 % W_o
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	17,12 % W_f
Tara + massa umida iniziale	176,31 g	Saturazione iniziale	85,51 % S_o
No. Tara 2	0	Saturazione finale	97,90 % S_f
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,617 e_o
Tara + massa umida finale	173,59 g	Indice dei vuoti finale	0,487 e_f
Tara + massa secca	148,22 g	Densità secca finale	18,37 Kn/m ³ γ_{sf}

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guillermo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

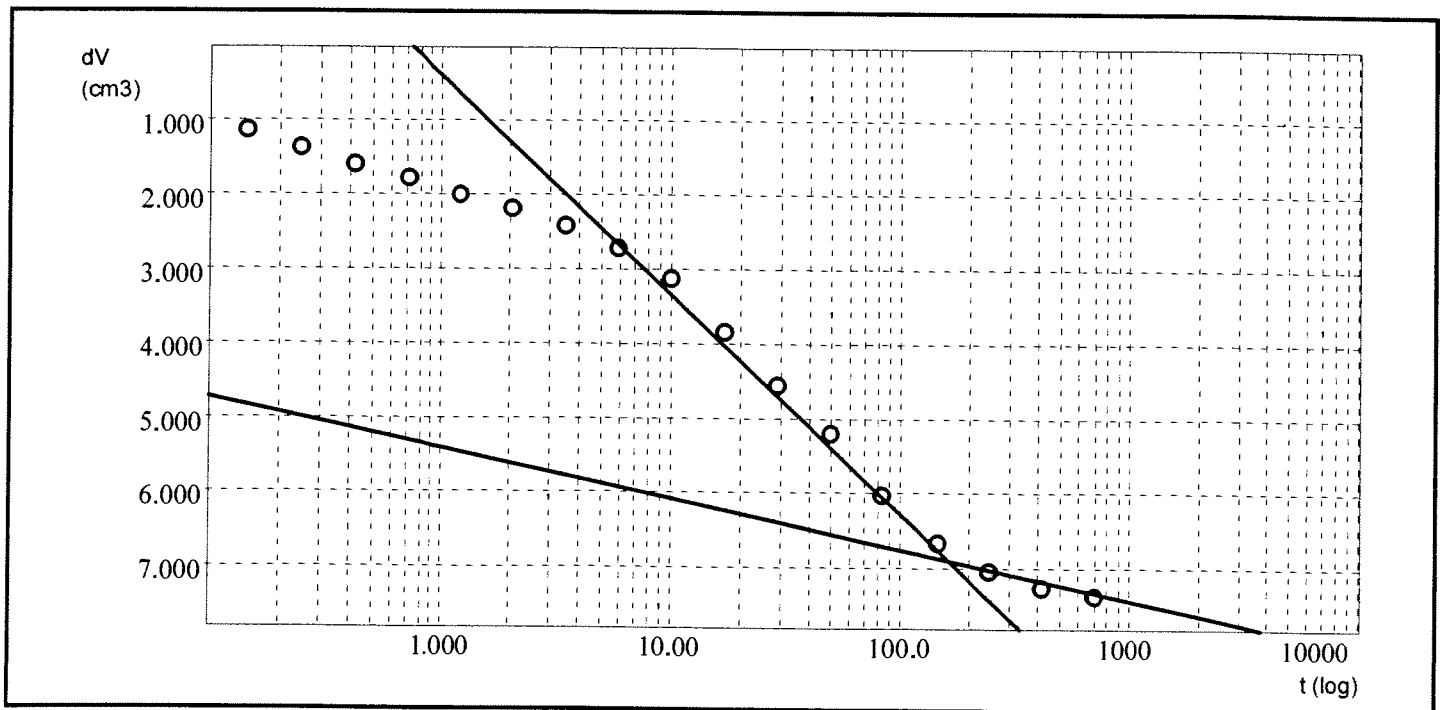
Rapporto di prova n. 3506 del 08/06/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	2
Profondità	21.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,01	0,57	20,11	0,67	3,84	81,32
0,01	0,87	25,11	0,67	4,56	90,69
0,01	1,13	29,48	0,67	5,19	101,94
0,67	1,36	35,10	0,67	6,02	115,05
0,67	1,59	38,23	0,67	6,66	126,30
0,67	1,77	41,35	0,67	7,04	141,91
0,67	2,00	45,72	0,67	7,26	156,90
0,67	2,19	50,72	0,67	7,38	168,14
0,67	2,41	55,09	0,67	7,56	173,14
0,67	2,71	62,59			
0,67	3,13	71,33			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 165,22

Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guiljelmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Rapporto di prova n. 3506 del 08/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	2
Profondità	21.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,40	31,86	0,54
0,68	69,33	1,14
0,97	122,42	1,59
1,29	181,76	1,96
1,62	244,22	2,40
2,02	309,81	2,81
2,34	356,65	3,34
2,69	403,50	3,66
3,04	444,10	4,11
3,41	500,31	4,51
3,83	537,79	4,88
4,18	572,14	5,33
4,57	615,12	5,73
4,97	642,60	6,10
5,34	652,59	6,54
5,71	642,60	6,87
6,13	610,12	7,40

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Rapporto di prova n. 3506 del 08/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	2
Profondità	21.00 m

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	300,00	300,00	1,00	300,00	0,00	0,000
0,52	27,97	0,54	327,43	299,46	1,09	313,45	13,98	0,019
0,90	60,64	1,14	359,50	298,86	1,20	329,18	30,32	0,019
1,27	106,68	1,59	405,09	298,41	1,36	351,75	53,34	0,015
1,70	157,69	1,96	455,74	298,04	1,53	376,89	78,85	0,012
2,13	210,95	2,40	508,55	297,60	1,71	403,07	105,48	0,011
2,65	266,19	2,81	563,38	297,19	1,90	430,28	133,09	0,011
3,08	305,08	3,34	601,74	296,66	2,03	449,20	152,54	0,011
3,54	343,51	3,66	639,85	296,34	2,16	468,09	171,76	0,011
4,00	376,27	4,11	672,16	295,89	2,27	484,03	188,14	0,011
4,49	421,74	4,51	717,23	295,49	2,43	506,36	210,87	0,011
5,04	450,74	4,88	745,86	295,12	2,53	520,49	225,37	0,011
5,50	477,21	5,33	771,88	294,67	2,62	533,28	238,60	0,011
6,02	510,24	5,73	804,51	294,27	2,73	549,39	255,12	0,011
6,54	530,10	6,10	824,00	293,90	2,80	558,95	265,05	0,012
7,02	535,53	6,54	828,98	293,46	2,82	561,22	267,76	0,012
7,51	524,55	6,87	817,68	293,13	2,79	555,41	262,28	0,013
8,06	495,10	7,40	787,70	292,60	2,69	540,15	247,55	0,015

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

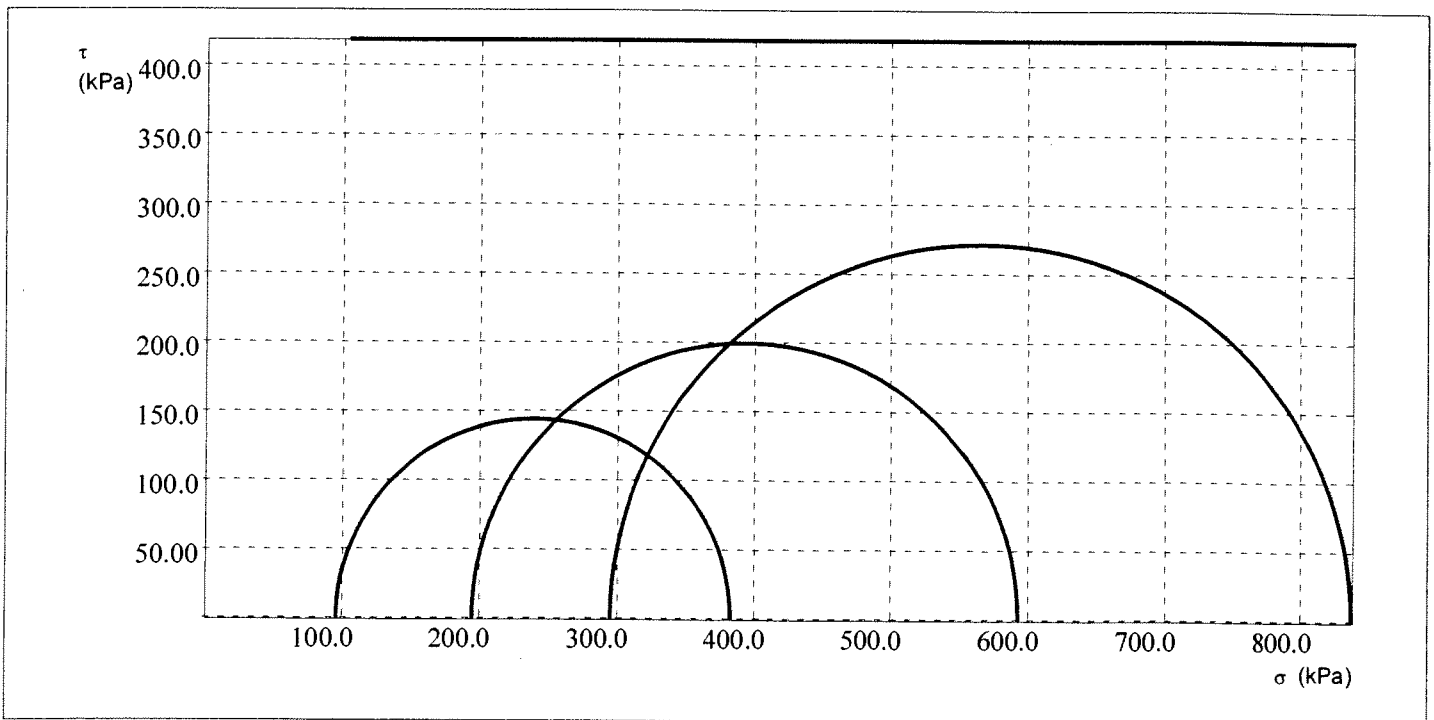
Rapporto di prova n. 3506 del 08/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	46
Campione	2
Profondità	21.00 m

Risultati di prova

Provino	Ho mm	A cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
	76,00	11,33	2,04	1,72	18,80	17,48	84,66	96,92
	76,00	11,33	2,04	1,72	18,53	16,77	83,80	96,21
	76,00	11,33	2,05	1,72	18,95	17,12	85,51	97,90

Provino	σ_{1C} kPa	σ_{3C} kPa	BP kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	σ'_1 / σ'_3	dU kPa	A --
	300,00	300,00	200,00	4,41	287,61	1,00	0,41	0,00
	400,00	400,00	200,00	4,68	398,22	1,00	5,08	0,01
	500,00	500,00	200,00	7,00	539,08	1,09	6,52	0,01



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Plumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giulietto Sciascia

Verbale n°	221	Data ricevimento [22/05/2006]	Data apertura 24/05/2006
Rapporto di prova n°	3507	Data emissione [08/06/2006]	Località: Canicatti'-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio	58	Campione	1	Profondità	8,10 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	--------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla Sabbiosa colore grigio.		
Pt fs Tv *		Pt fs Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [X]	Elevato []		
Struttura	Omogenea []	Eterogenea [X]	Stratificata []		
Classe di Qualità	Q1 []	Q2 []	Q3 []	Q4 []	Q5 [X]
Consistenza	Molto tenero []	Tenero []	Consistente []	Molto consistente [X]	Duro []
Reazione all'HCl	Nessuna []	Debole []	Forte []	Non Eseguita [X]	

Prove effettuate

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

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1^ determ.	23,41	%
Contenuto d'acqua 2^ determ.	23,82	%
Contenuto d'acqua media	23,62	%
Peso specifico 1^ determ.	26,346	kN/m ³
Peso specifico 2^ determ.	25,898	kN/m ³
Peso specifico media	26,122	kN/m ³

Peso di volume	19,967	kN/m ³
Peso di volume secco	16,153	kN/m ³
Grado di saturazione	99,95	%
Indice dei vuoti	0,617	
Porosità	0,382	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

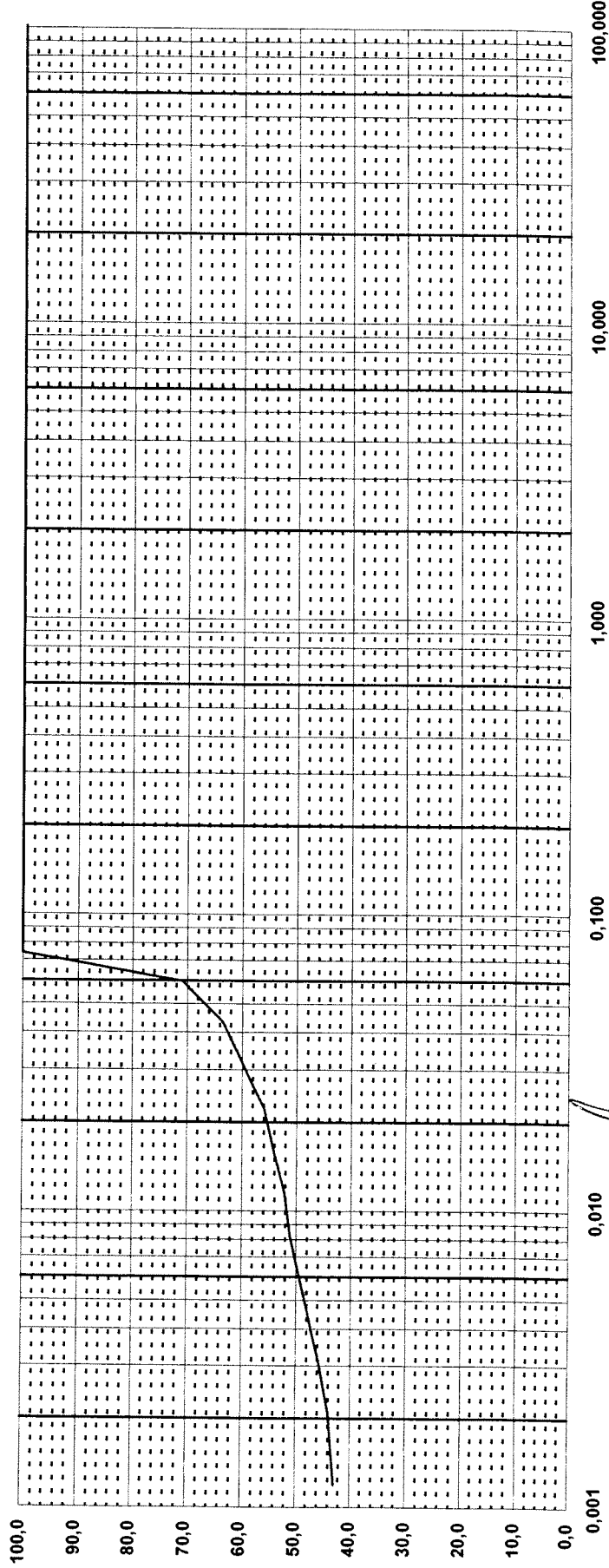
Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente Technital s.p.a. **Verbale n°** 0221
Cantiere SS. 640 canicatti' caltanissetta **Data ricevimento** 22/05/2006
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro **Data apertura** 24/05/2006
Diagramma CLASSIFICAZIONE: *argilla con sabbia e limo* **Certificato n°** 3508
Sondaggio 58 **Data emissione** 08/06/2006

Campione 1 Profondità 8,10 m

argilla	limo		sabbia		ghiaia		ciott.
	fine	medio	fine	media	fine	media	



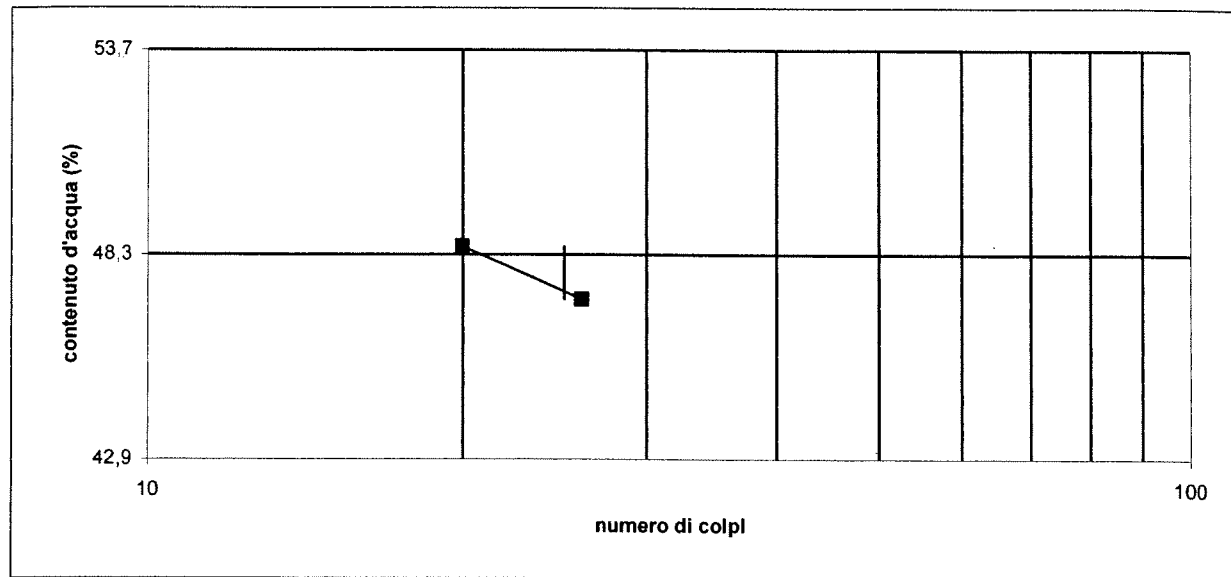
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*
 Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*
 Cantiere: *SS. 640*
 Località: *Canicattì - Caltanissetta*

Verbale n° 0221
 Data ricevimento 22/05/2006
 Data apertura 24/05/2006
 Rapporto di prova n° 3509
 Data emissione 08/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla sabbiosa*

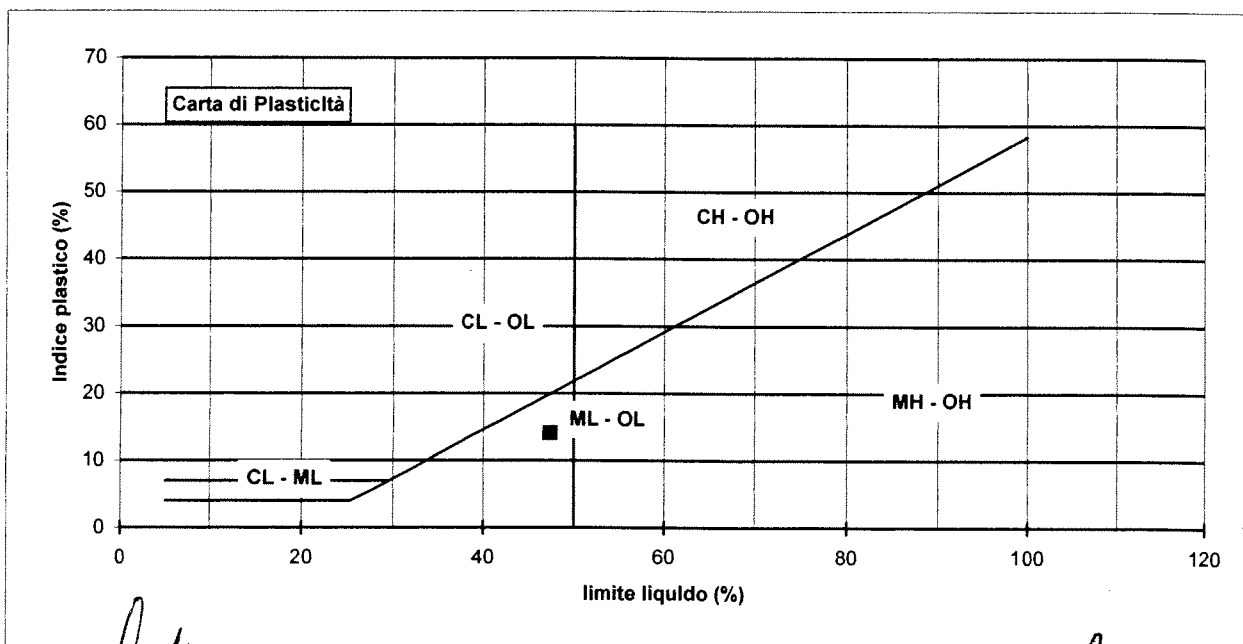
Sondaggio 58 Campione 1 Profondità 8,10 m



Limite Liquido % **47,34**

Limite Plastico % **33,30**

Indice plastico	14
Consistenza	1,69
Liquidità	-0,69
Fluidità	12,20
Tenacità	1,15



Il direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI

AUT. MIN. N° 51130 DEL 29/09/2005 SETTORE "a"

via A. Labriola n. 21 - 92026 FAVARA (AG) - tel./fax 0922 437803

PROVA DI ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente: *Technital S.p.a.*
 Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*
 Cantiere: *SS. 640*
 Località: *Canicatti' - Caltanissetta*

Verbale n° 0221
 Data ricevimento 22/05/2006
 Data apertura 24/05/2006
 Certificato n° 3510
 Data emissione 08/06/2006

Sondaggio	58	Campione	1	Profondità	8,10 m
-----------	----	----------	---	------------	--------

Diametro provino	38,10	mm
Altezza provino	76,20	mm
Velocità di prova	0,7600	mm/min
Costante di carico assiale	0,1505	kg/divis
Angolo di rottura		gradi

Lecture di prova

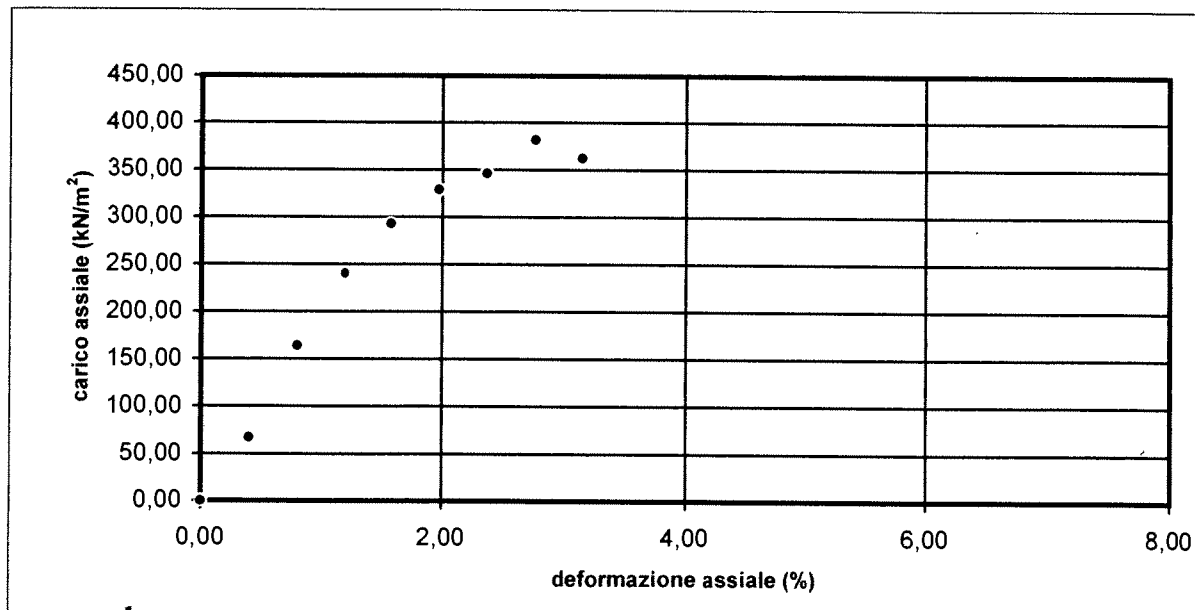
DESCRIZIONE:

la sabbiosa

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0		
0,30	52		
0,60	128		
0,90	188		
1,20	230		
1,50	259		
1,80	274		
2,10	303		
2,40	289		

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div

Resistenza massima	381,69	kN/m ²
--------------------	--------	-------------------



Il direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Patumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Certificato n. 3511 del 8/06/06

Committente Technital s.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 1
 Profondità 8.10 m

Dati del provino

Descrizione	argilla		
Sezione	20,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,446 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	22,451 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	17,220 mm	Densità secca iniziale	17,020 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	2	Umidità iniziale	20,130 % W_0
Massa tara 1	53,810 g	Umidità finale	13,573 % W_f
Tara + massa umida iniz.	137,18 g	Saturazione iniziale	92,634 % S_0
No. Tara 2	2	Saturazione finale	98,941 % S_f
Massa tara 2	53,810 g	Indice dei vuoti iniziale	0,605 e_0
Tara + massa umida fin.	132,630 g	Indice dei vuoti finale	0,382 e_f
Tara + massa secca finale	123,210 g	Densità secca finale	19,768 Kn/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	27,32 Kn/m ³		

Gradino	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	Metodo
1	200,0	0,085	0,604		3,794e-003		Casagrande
2	400,0	1,457	0,582	14,58	1,360e-004	9,128e-012	Casagrande
3	800,0	3,808	0,544	17,02	6,200e-005	3,563e-012	Casagrande
4	1600,0	6,231	0,505	33,02	2,900e-005	8,669e-013	Casagrande
5	3200,0	10,055	0,444	41,84	5,000e-005	1,182e-012	Casagrande
6	800,0	9,659	0,450				
7	200,0	6,966	0,493				

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Valumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

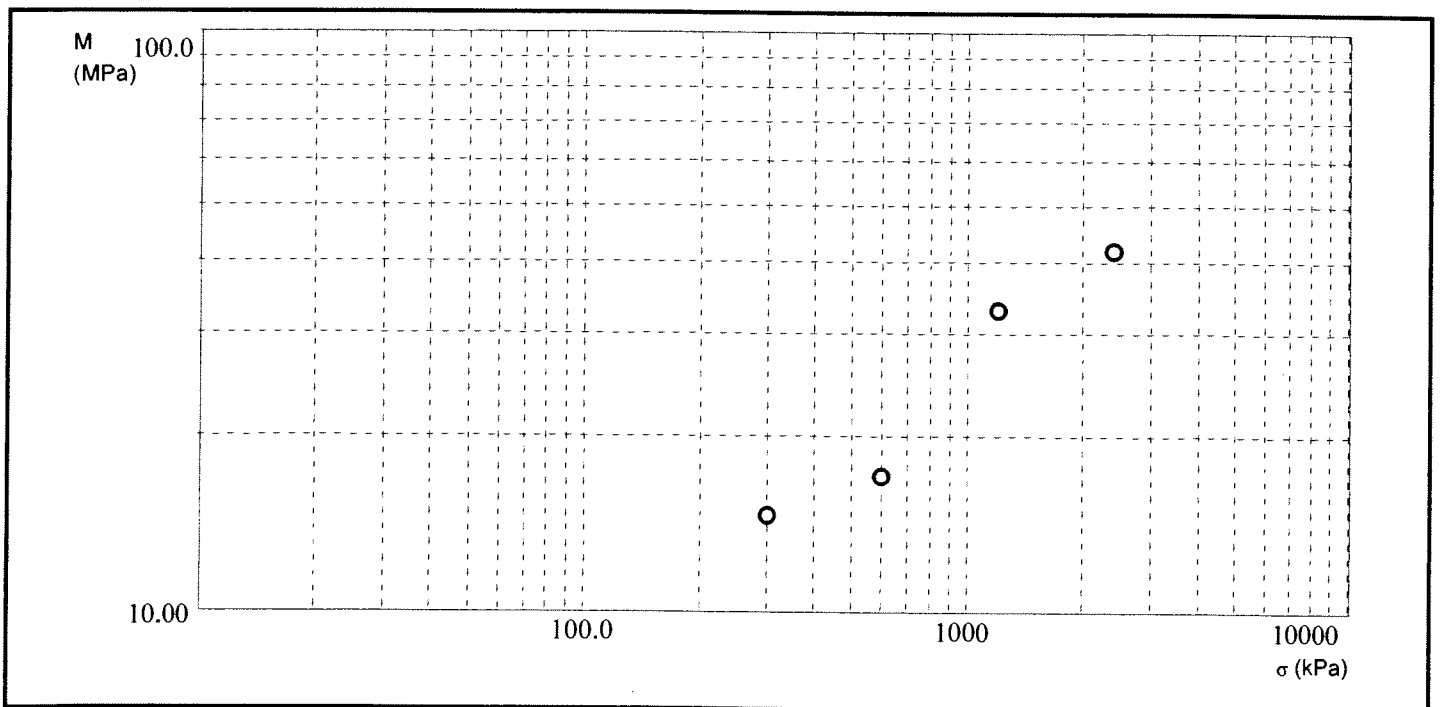
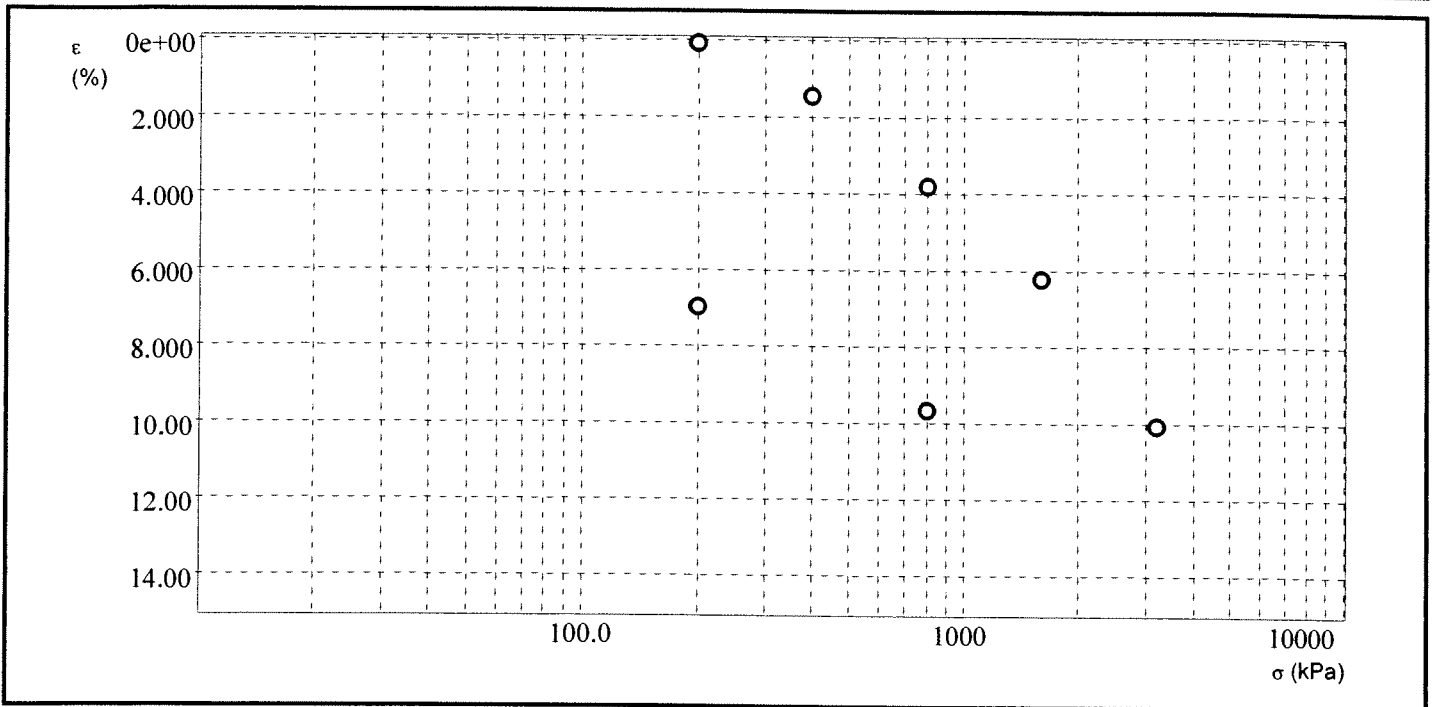
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Certificato n. 3511 del 8/06/06

Committente	Technital s.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	58
Campione	1
Profondità	8.10 m



Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guilherme Seiascia

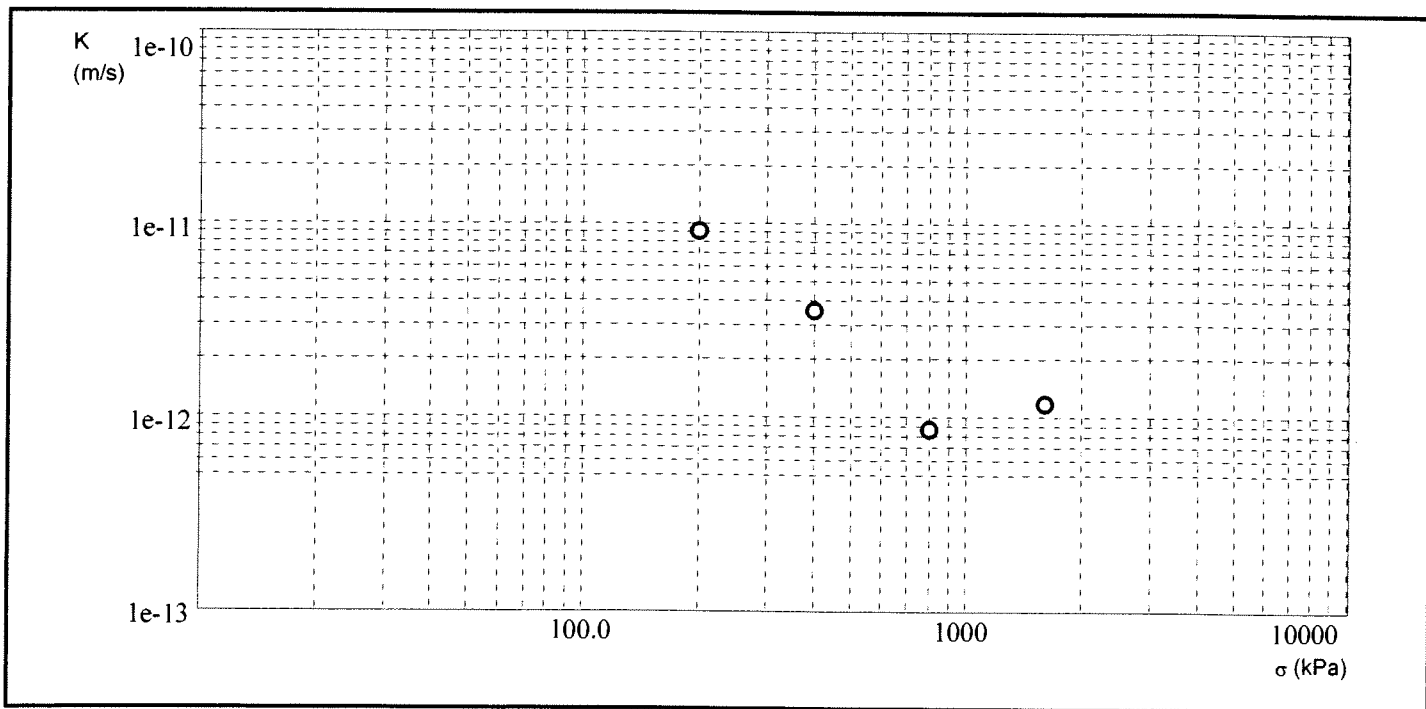
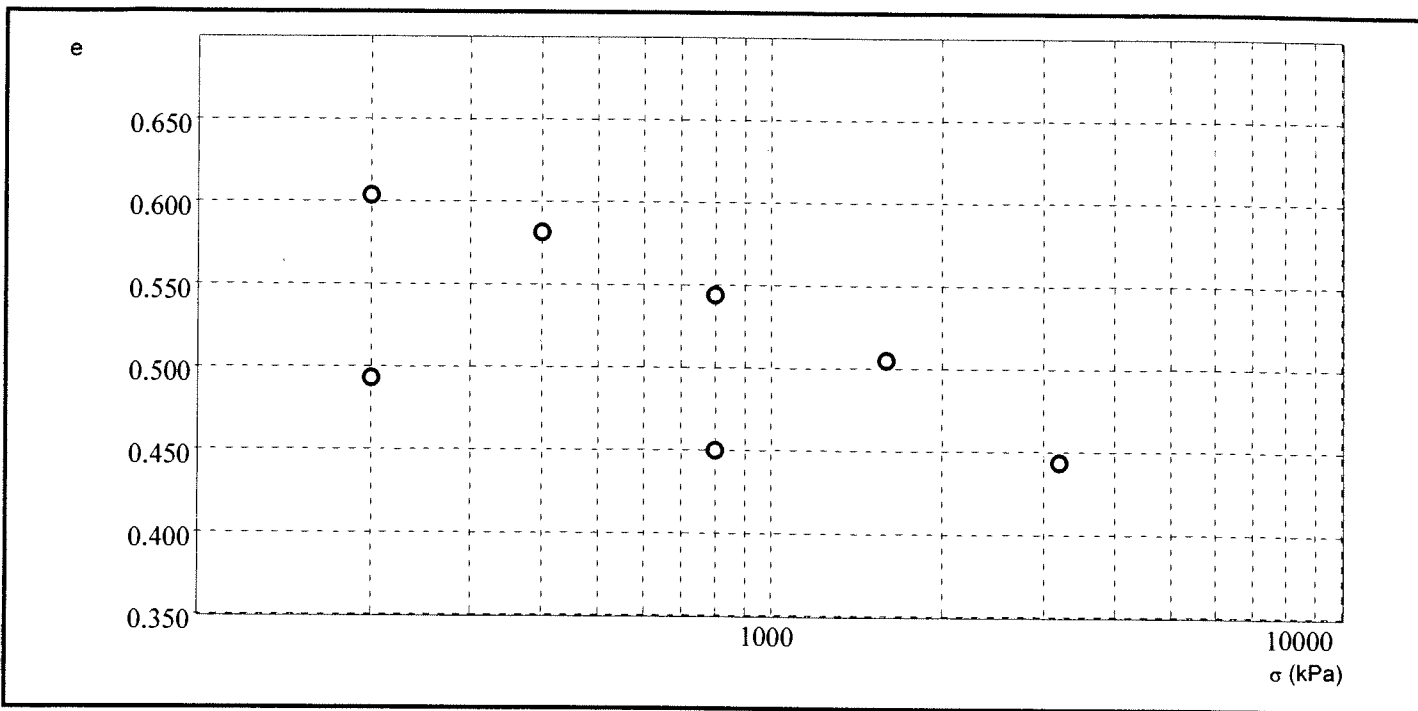
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Certificato n. 3511 del 8/06/06

Committente	Technital s.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	58
Campione	1
Profondità	8.10 m



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0221**

Certificato n. 3511 del 8/06/06

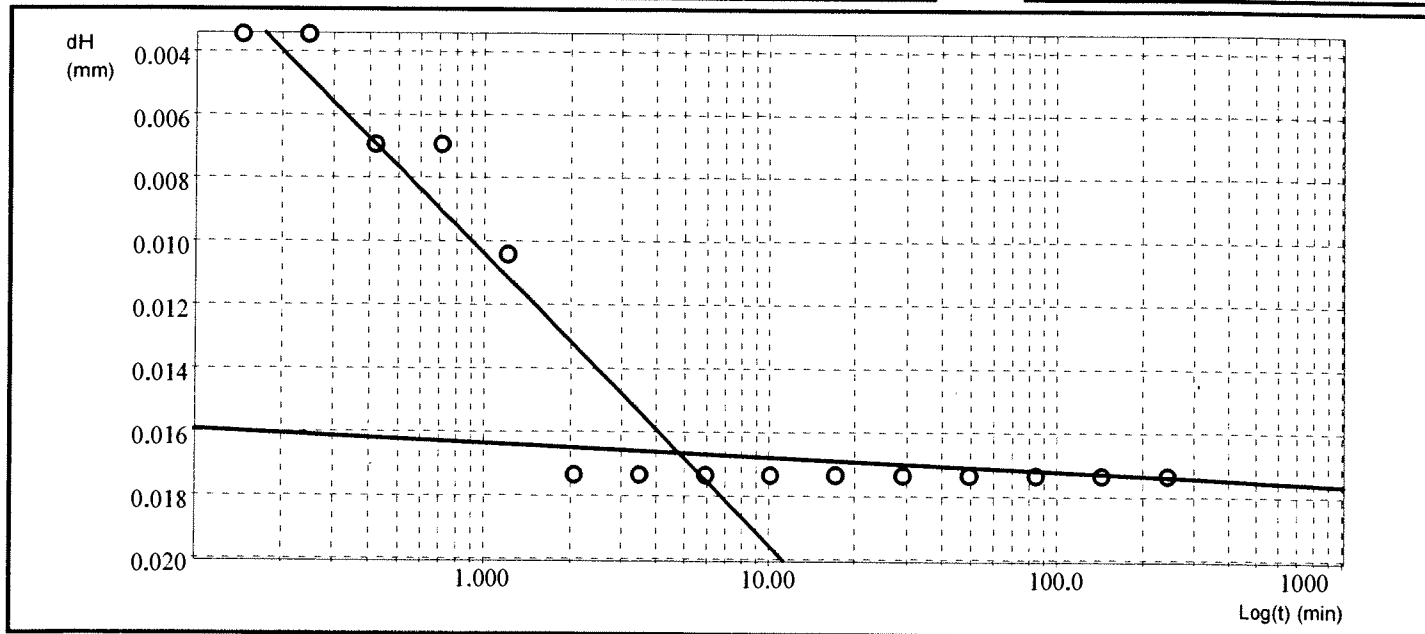
Committente	Technital s.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	58
Campione	1
Profondità	8.10 m

Dati acquisiti del gradino 01

σ_v 200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,003
0,09	0,003
0,14	0,003
0,25	0,003
0,42	0,007
0,71	0,007
1,21	0,010
2,05	0,017
3,49	0,017
5,93	0,017
10,08	0,017

dt min	dH mm
17,14	0,017
29,13	0,017
49,52	0,017
84,19	0,017
143,12	0,017
243,31	0,017



ϵ 0,085 %
 e 0,604
 Metodo Casagrande
 C_v 3,79e-003 cm²/s

M
K

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guelfino Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0221**

Certificato n. 3511 del 8/06/06

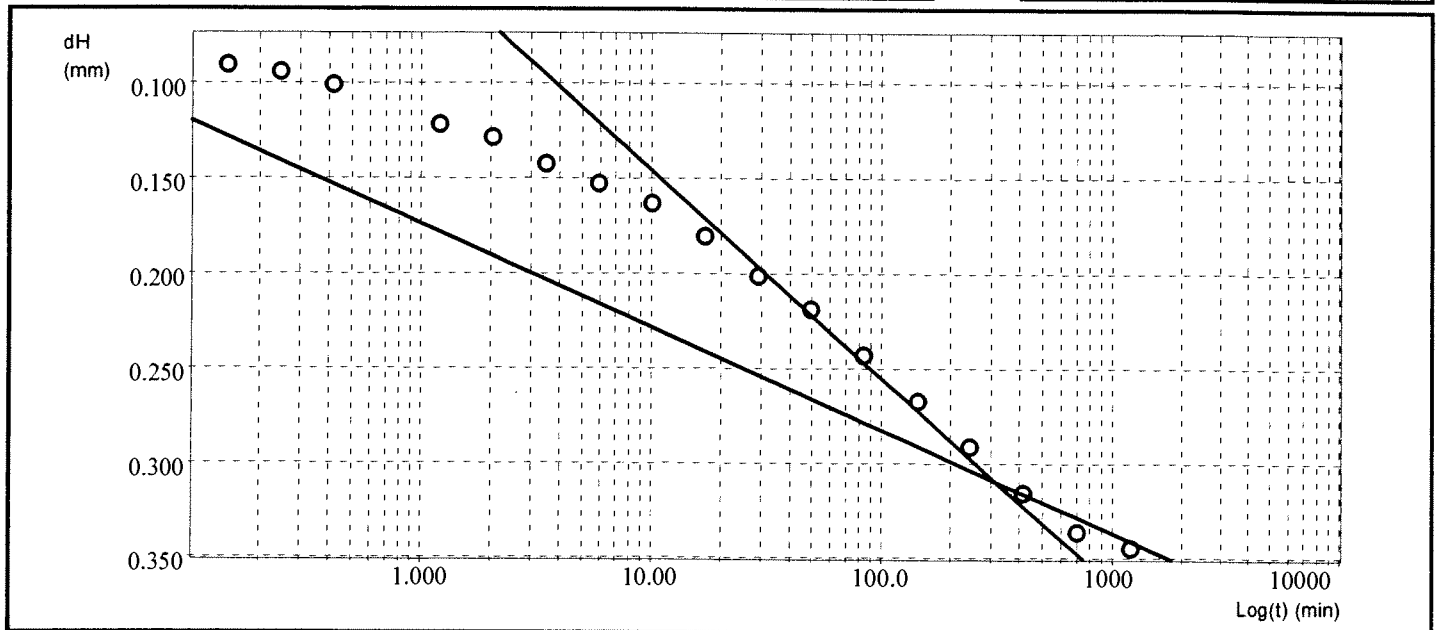
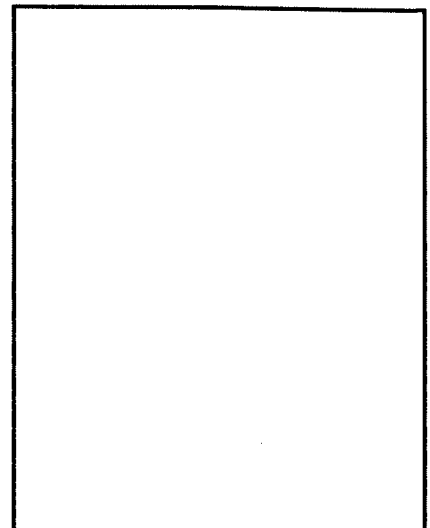
Committente Technital s.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 1
 Profondità 8.10 m

Dati acquisiti del gradino 02

σ_v 400,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,073
0,09	0,083
0,14	0,090
0,25	0,094
0,42	0,101
1,21	0,121
2,05	0,128
3,49	0,142
5,93	0,153
10,08	0,163
17,14	0,180

dt min	dH mm
29,13	0,201
49,52	0,218
84,19	0,243
143,12	0,267
243,31	0,291
413,62	0,316
703,15	0,336
1195,38	0,345



ϵ 1,457 %
 e 0,582
 Metodo Casagrande
 Cv 1,36e-004 cm²/s

M 14,576 MPa
 K 9,13e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0221**

Certificato n. 3511 del 8/06/06

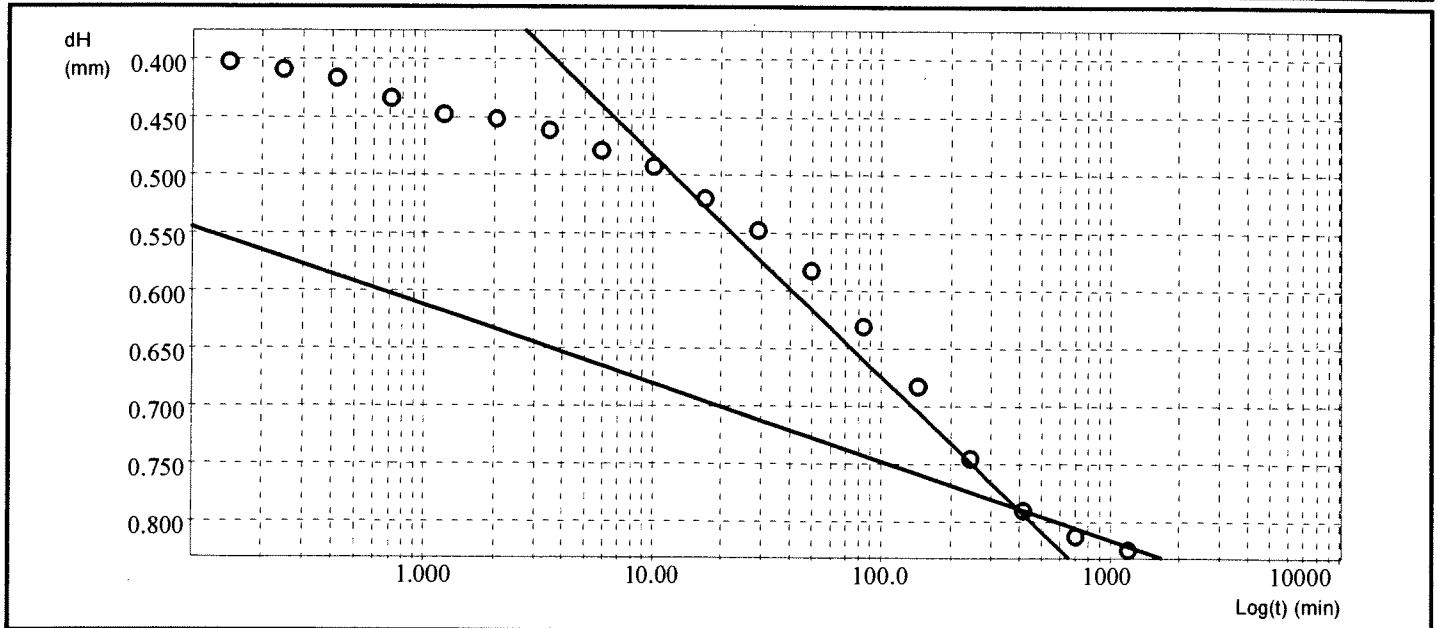
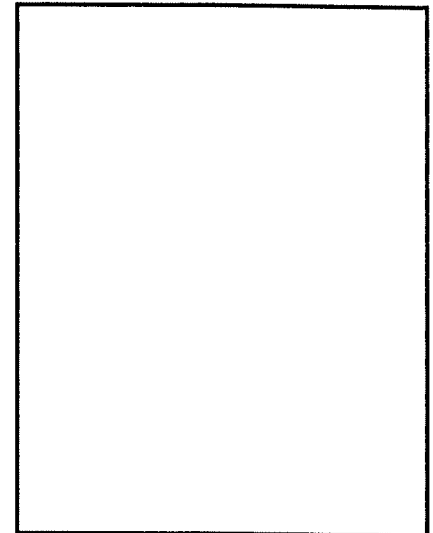
Committente Technital s.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 1
 Profondità 8.10 m

Dati acquisiti del gradino 03

σ_v 800,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,374
0,09	0,392
0,14	0,402
0,25	0,409
0,42	0,416
0,71	0,433
1,21	0,447
2,05	0,451
3,49	0,461
5,93	0,479
10,08	0,492

dt min	dH mm
17,14	0,520
29,13	0,548
49,52	0,583
84,19	0,631
143,12	0,683
243,31	0,745
413,62	0,791
703,45	0,812
1195,53	0,825



ϵ 3,808 %
 e 0,544
 Metodo Casagrande
 C_v 6,20e-005 cm²/s

M 17,016 MPa
 K 3,56e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillemo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0221**

Certificato n. 3511 del 8/06/06

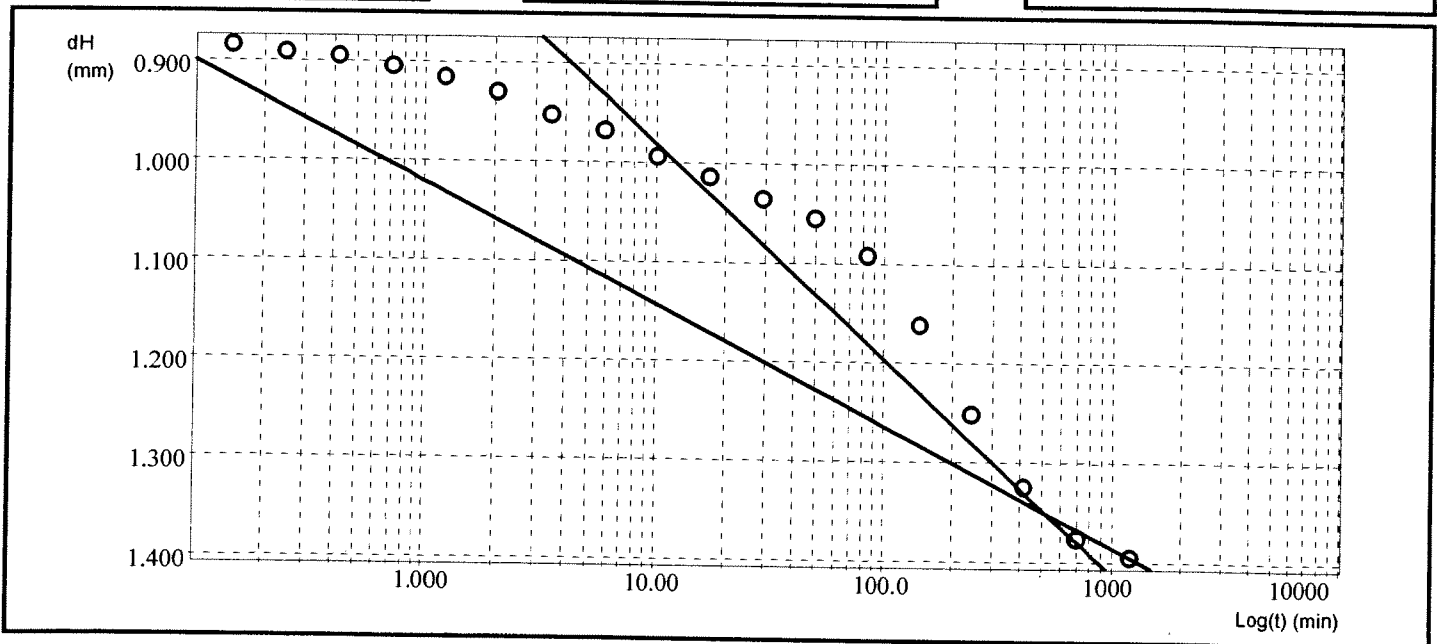
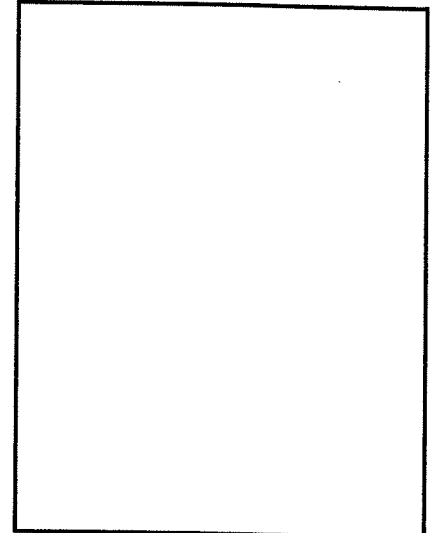
Committente Technital s.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 1
 Profondità 8.10 m

Dati acquisiti del gradino 04

σ_v 1600,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,874
0,09	0,877
0,14	0,884
0,25	0,891
0,42	0,895
0,71	0,905
1,21	0,915
2,05	0,930
3,49	0,953
5,93	0,967
10,08	0,993

dt min	dH mm
17,14	1,014
29,13	1,036
49,52	1,055
84,19	1,092
143,12	1,162
243,31	1,252
413,62	1,325
703,15	1,377
1195,38	1,394



ε 6,231 %
 e 0,505
 Metodo Casagrande
 C_v 2,90e-005 cm²/s

M 33,022 MPa
 K 8,67e-013 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Gualielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0221**

Certificato n. 3511 del 8/06/06

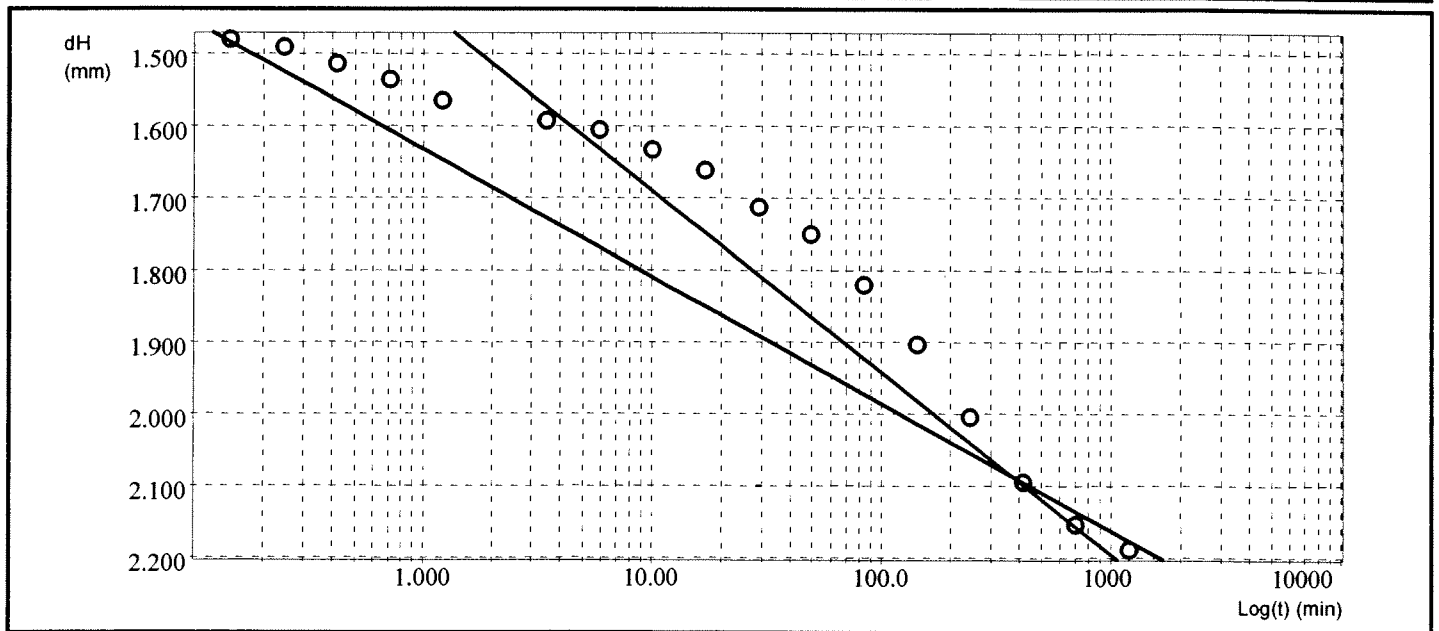
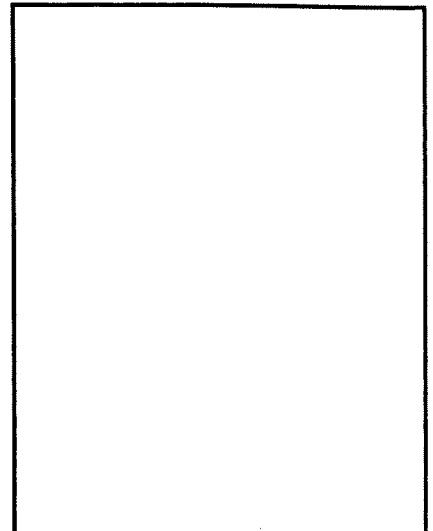
Committente Technital s.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 1
 Profondità 8.10 m

Dati acquisiti del gradino 05

σ_v 3200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,470
0,09	1,477
0,14	1,481
0,25	1,491
0,42	1,514
0,71	1,536
1,21	1,565
3,49	1,592
5,93	1,605
10,08	1,633
17,14	1,661

dt min	dH mm
29,13	1,713
49,52	1,751
84,19	1,820
143,12	1,904
243,31	2,004
413,62	2,094
703,15	2,153
1195,36	2,188



ϵ 10,055 %
 e 0,444
 Metodo Casagrande
 C_v 5,00e-005 cm²/s

 M 41,838 MPa
 K 1,18e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Certificato n. 3512 del 8/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	58
Campione	1
Profondità	8.10 m

Dati del provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla sabb.	Densità umida iniziale	19,628 kN/m ³ γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	20,001 kN/m ³ γ_f
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	15,955 kN/m ³ γ_d
Altezza finale	19,550 mm	Umidità iniziale	23,023 % W_b
No. tara 1	14	Umidità finale	22,536 % W_f
Massa tara 1	115,720 g	Saturazione iniziale	96,193 % S_o
Massa tara 1 + massa umida iniz.	259,78 g	Saturazione finale	99,935 % S_f
No. tara 2	78	Indice dei vuoti iniziale	0,637 e_o
Massa tara 2	69,120 g	Indice dei vuoti finale	0,601 e_f
Massa tara 2 + massa umida fin.	212,610 g	Densità secca finale	16,322 kN/m ³ γ_{df}
Massa tara 2 + massa secca	186,220 g		
Peso specifico dei grani	26,12 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guiljelmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

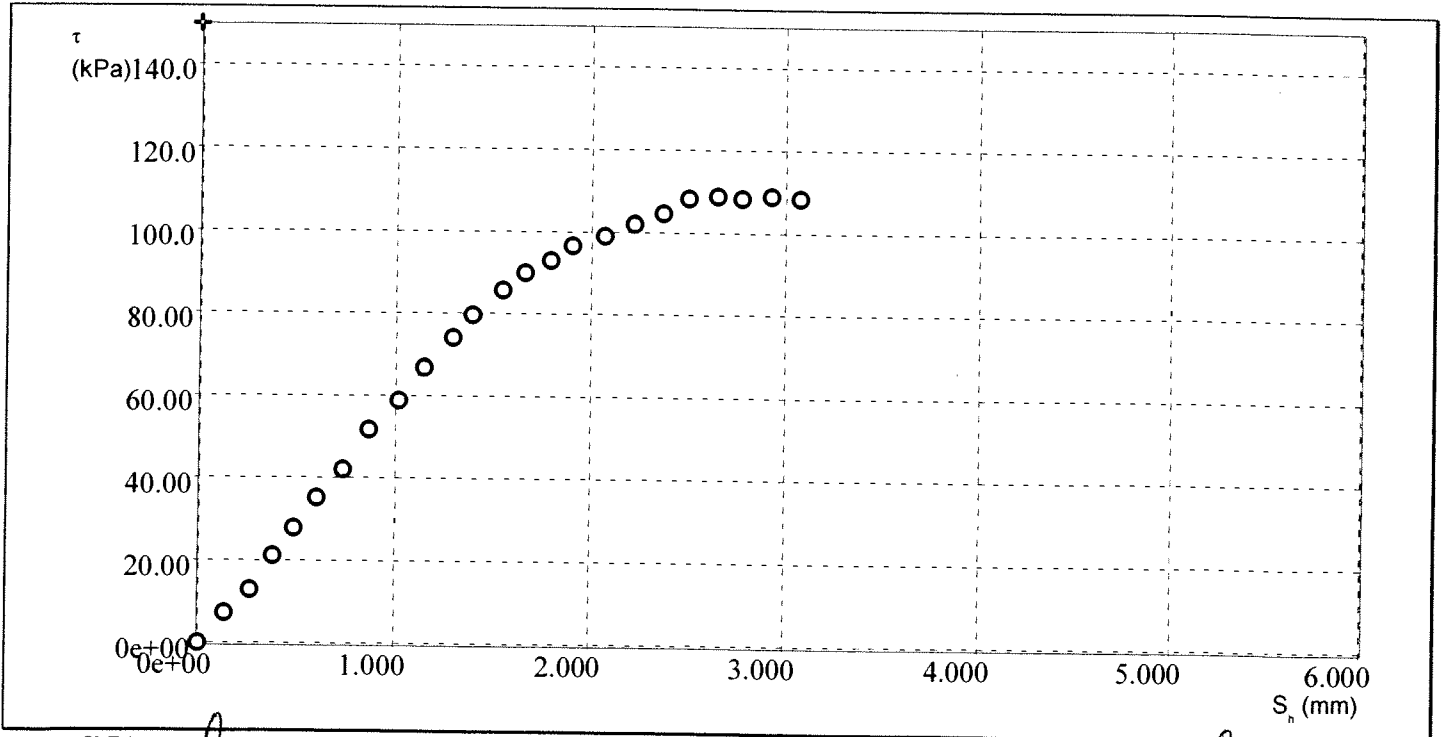
Certificato n. 3512 del 8/06/06

Committente: TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo:
 Cantiere: SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio: 58
 Campione: 1
 Profondità: 8.10 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,04	0,13	26,67	7,41
120,00	0,06	0,27	46,35	12,87
180,00	0,08	0,38	76,95	21,38
240,00	0,10	0,49	101,00	28,06
300,00	0,13	0,60	127,23	35,34
360,00	0,15	0,73	151,28	42,02
420,00	0,18	0,87	186,26	51,74
480,00	0,19	1,02	212,49	59,03
540,00	0,22	1,15	240,91	66,92
600,00	0,23	1,30	267,15	74,21
660,00	0,24	1,39	286,82	79,67
720,00	0,26	1,54	308,68	85,75
780,00	0,28	1,65	323,99	90,00
840,00	0,30	1,78	334,92	93,03
900,00	0,32	1,90	348,03	96,68
960,00	0,34	2,06	356,78	99,10

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,36	2,21	367,71	102,14
1080,00	0,37	2,36	376,45	104,57
1140,00	0,38	2,50	389,57	108,21
1200,00	0,39	2,65	391,76	108,82
1260,00	0,42	2,78	389,57	108,21
1320,00	0,43	2,93	391,76	108,82
1380,00	0,45	3,08	389,57	108,21
1440,00	0,48	3,23	376,45	104,57



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

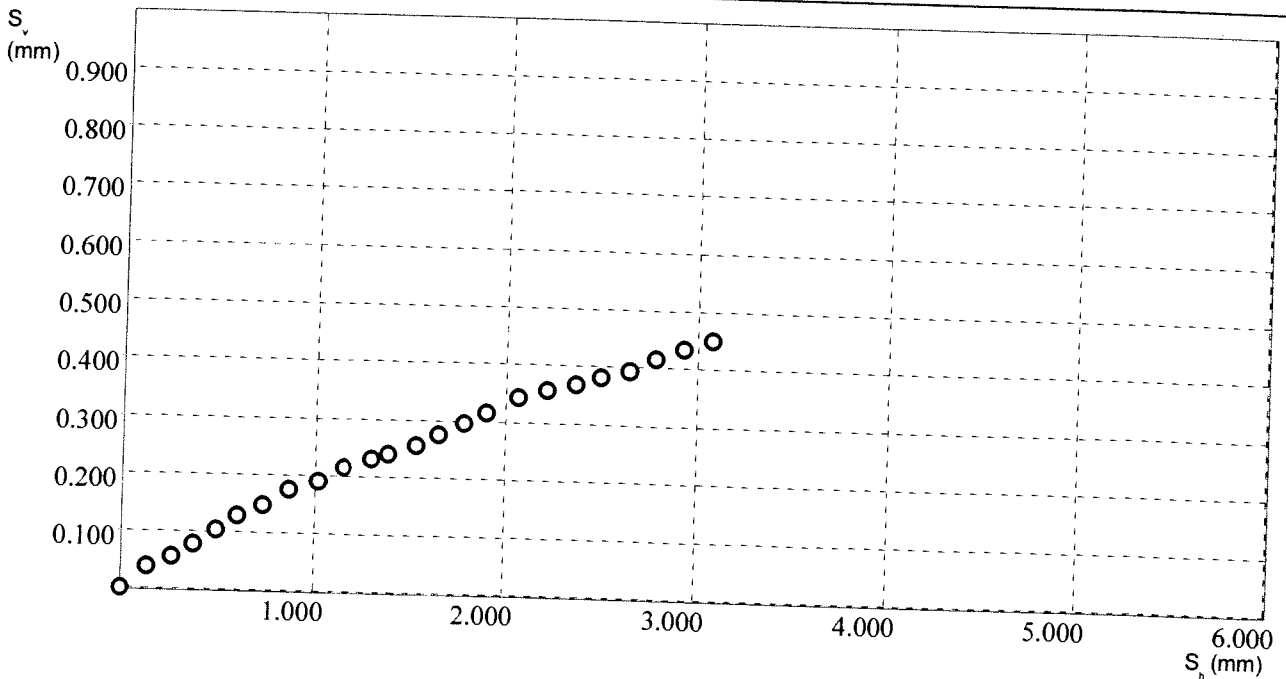
Verbale n. 0221

Certificato n. 3512 del 8/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 1
 Profondità 8.10 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,39	0,24	2,93	0,43
0,13	0,04	1,54	0,26	3,08	0,45
0,27	0,06	1,65	0,28	3,23	0,48
0,38	0,08	1,78	0,30		
0,49	0,10	1,90	0,32		
0,60	0,13	2,06	0,34		
0,73	0,15	2,21	0,36		
0,87	0,18	2,36	0,37		
1,02	0,19	2,50	0,38		
1,15	0,22	2,65	0,39		
1,30	0,23	2,78	0,42		



Il Direttore del laboratorio
Ing. Calogero Pulumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guillermo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221


Certificato n. 3512 del 8/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	58
Campione	1
Profondità	8.10 m

Dati del provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla sabb.		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,882 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,452 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	19,090 mm	Densità secca	16,268 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	15	Umidità iniziale	22,211 % W_0
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	20,000 % W
Massa tara 1 + massa umida iniz.	260,04 g	Saturazione iniziale	97,632 % S_0
No. tara 2	79	Saturazione finale	99,969 % S_r
Massa tara 2	71,860 g	Indice dei vuoti iniziale	0,606 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	215,140 g	Indice dei vuoti finale	0,533 e_r
Massa tara 2 + massa secca	191,260 g	Densità secca finale	17,044 kN/m ³ $\gamma_{d,r}$
Peso specifico dei grani	26,12 kN/m ³		


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmiro Piccionello


Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

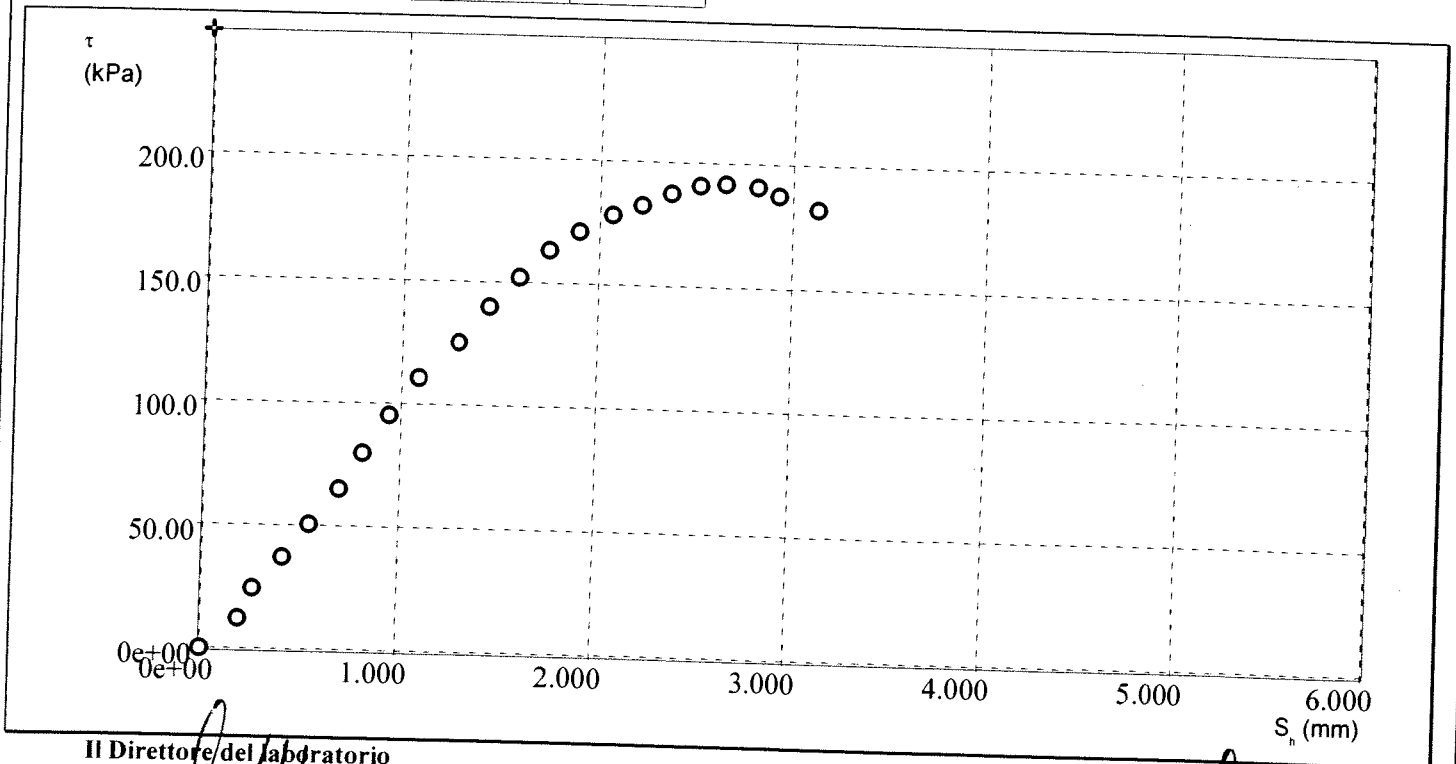
Certificato n. 3512 del 8/06/06

Committente: TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo:
 Cantiere: SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio: 58
 Campione: 1
 Profondità: 8.10 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,19	44,35	12,32
120,00	0,05	0,27	88,07	24,46
180,00	0,08	0,42	134,92	37,48
240,00	0,10	0,55	181,76	50,49
300,00	0,12	0,70	234,85	65,24
360,00	0,14	0,81	287,95	79,98
420,00	0,16	0,94	344,16	95,60
480,00	0,18	1,09	397,25	110,35
540,00	0,20	1,30	450,34	125,10
600,00	0,23	1,45	503,44	139,84
660,00	0,26	1,60	547,16	151,99
720,00	0,28	1,75	587,76	163,27
780,00	0,30	1,90	615,87	171,07
840,00	0,32	2,06	640,85	178,01
900,00	0,33	2,21	656,46	182,35
960,00	0,36	2,36	675,20	187,56

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,37	2,51	687,70	191,03
1080,00	0,40	2,65	690,82	191,89
1140,00	0,42	2,81	687,70	191,03
1200,00	0,44	2,93	675,20	187,56
1260,00	0,45	3,13	656,46	182,35
1320,00	0,47	3,30	643,97	178,88



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Gualielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

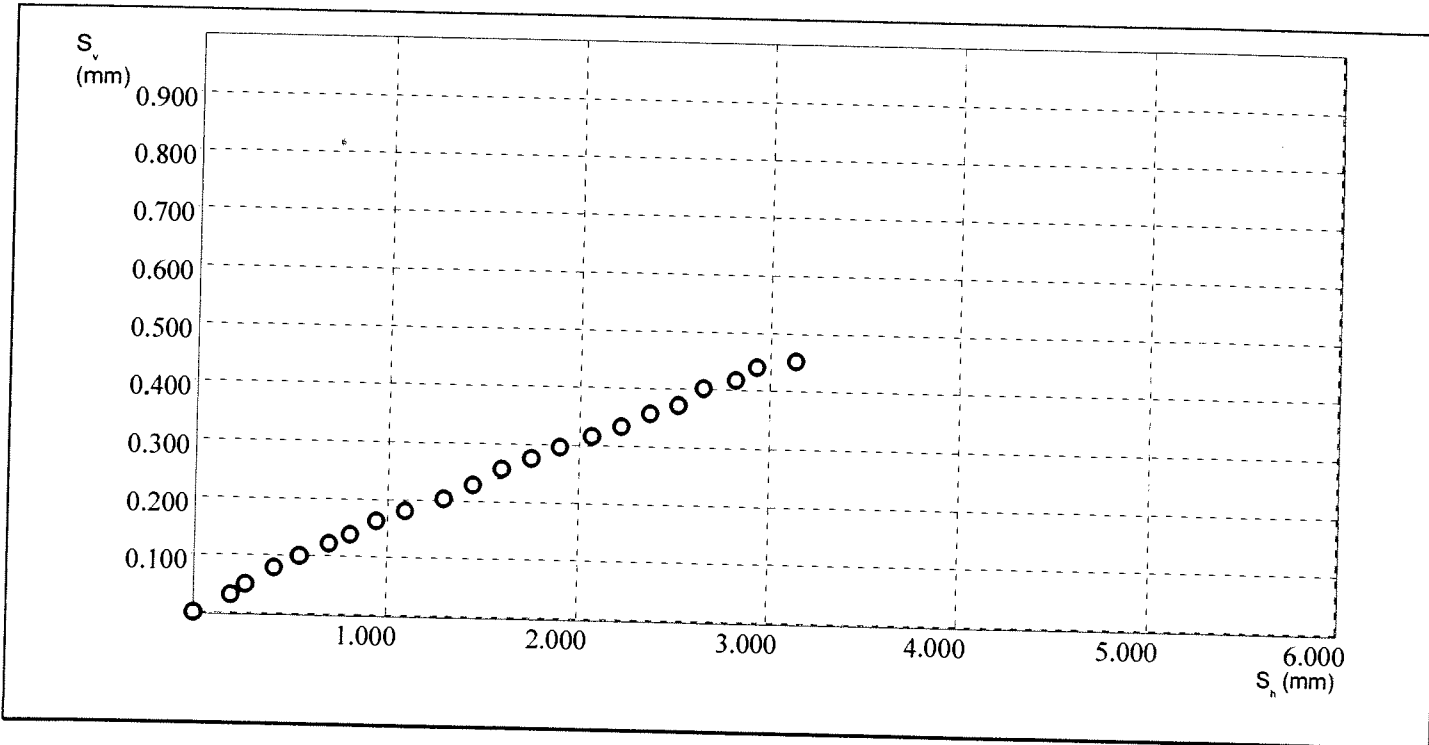
Verbale n. 0221

Certificato n. 3512 del 8/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 1
 Profondità 8.10 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,60	0,26	3,30	0,47
0,19	0,03	1,75	0,28		
0,27	0,05	1,90	0,30		
0,42	0,08	2,06	0,32		
0,55	0,10	2,21	0,33		
0,70	0,12	2,36	0,36		
0,81	0,14	2,51	0,37		
0,94	0,16	2,65	0,40		
1,09	0,18	2,81	0,42		
1,30	0,20	2,93	0,44		
1,45	0,23	3,13	0,45		



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Fulvio Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Certificato n. 3512 del 08/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	58
Campione	1
Profondità	8.10 m

Dati del provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla sabb.	Densità umida iniziale	19,540 kN/m ³	γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	20,269 kN/m ³	γ_f
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	15,855 kN/m ³	γ_s
Altezza finale	18,880 mm	Umidità iniziale	23,236 %	W_0
No. tara 1	16	Umidità finale	20,675 %	W_f
Massa tara 1	115,920 g	Saturazione iniziale	95,544 %	S_0
Massa tara 1 + massa umida iniz.	259,33 g	Saturazione finale	99,138 %	S_f
No. tara 2	80	Indice dei vuoti iniziale	0,648	e_0
Massa tara 2	68,780 g	Indice dei vuoti finale	0,555	e_f
Massa tara 2 + massa umida fin.	209,210 g	Densità secca finale	16,796 kN/m ³	γ_{sf}
Massa tara 2 + massa secca	185,150 g			
Peso specifico dei grani	26,12 kN/m ³			

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

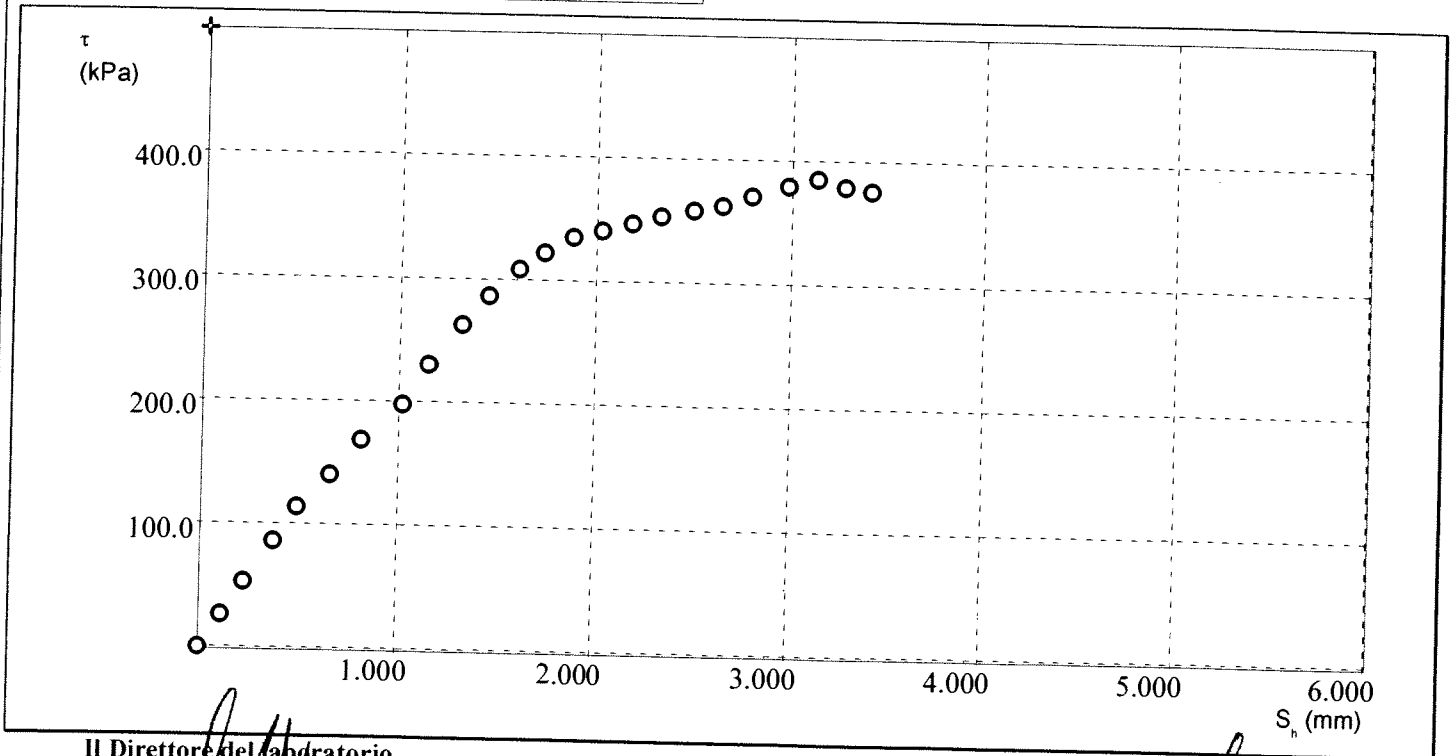
Certificato n. 3512 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 1
 Profondità 8.10 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,12	96,63	26,84
120,00	0,04	0,23	192,19	53,39
180,00	0,07	0,38	308,99	85,83
240,00	0,10	0,49	409,87	113,85
300,00	0,11	0,66	505,43	140,40
360,00	0,14	0,81	606,31	168,42
420,00	0,16	1,02	712,49	197,91
480,00	0,17	1,15	829,29	230,36
540,00	0,19	1,32	946,10	262,80
600,00	0,20	1,45	1031,04	286,40
660,00	0,22	1,60	1110,68	308,52
720,00	0,23	1,73	1158,46	321,80
780,00	0,25	1,88	1206,25	335,07
840,00	0,27	2,03	1227,48	340,97
900,00	0,28	2,18	1248,72	346,87
960,00	0,30	2,33	1269,96	352,77

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,31	2,50	1291,19	358,66
1080,00	0,32	2,65	1307,12	363,09
1140,00	0,33	2,80	1333,67	370,46
1200,00	0,34	2,98	1365,52	379,31
1260,00	0,35	3,13	1386,76	385,21
1320,00	0,37	3,28	1365,52	379,31
1380,00	0,38	3,41	1354,90	376,36
1440,00	0,39	3,56	1328,36	368,99



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

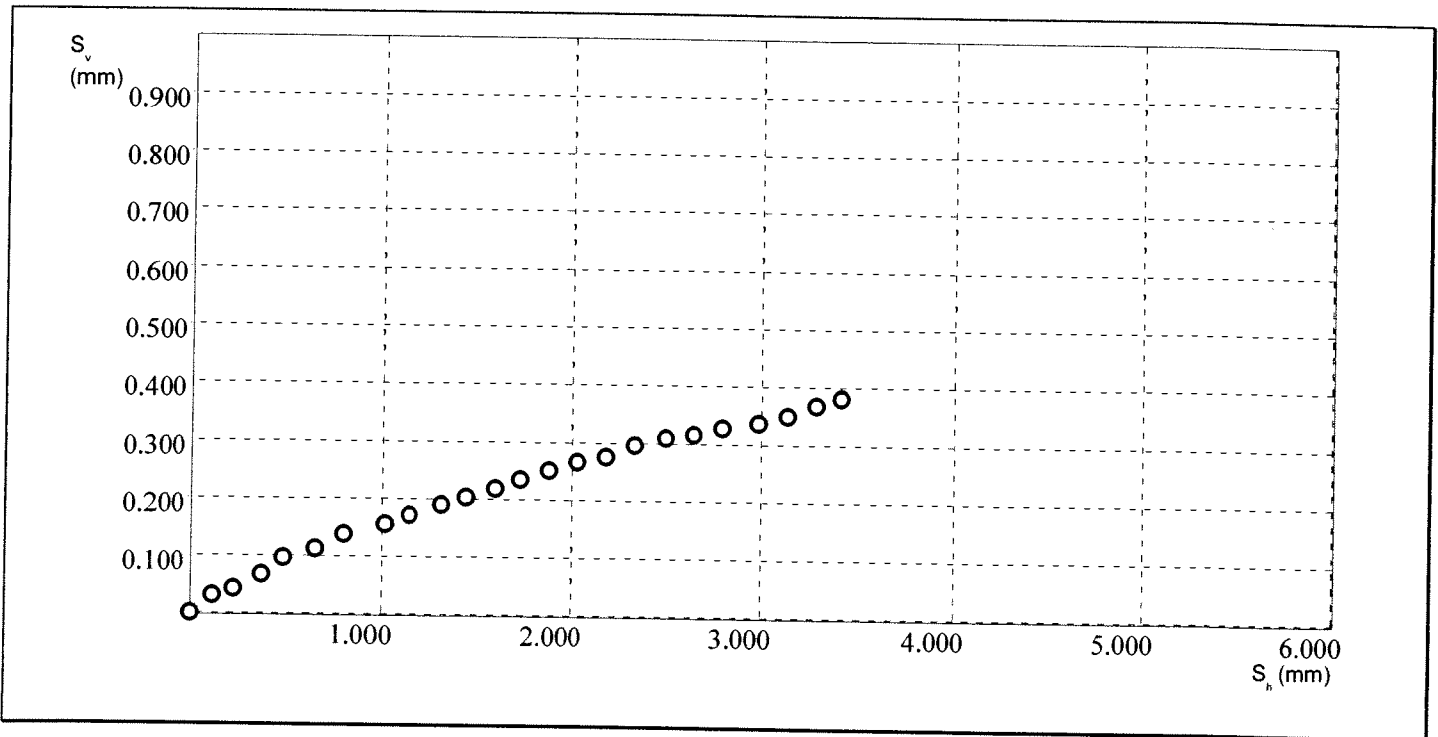
Verbale n. 0221

Certificato n. 3512 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 1
 Profondità 8.10 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,60	0,22	3,28	0,37
0,12	0,03	1,73	0,23	3,41	0,38
0,23	0,04	1,88	0,25	3,56	0,39
0,38	0,07	2,03	0,27		
0,49	0,10	2,18	0,28		
0,66	0,11	2,33	0,30		
0,81	0,14	2,50	0,31		
1,02	0,16	2,65	0,32		
1,15	0,17	2,80	0,33		
1,32	0,19	2,98	0,34		
1,45	0,20	3,13	0,35		



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guiljelmo Sciascia

Verbale n°	221	Data ricevimento [22/05/2006]	Data apertura 24/05/2006
Rapporto di prova n°	3513	Data emissione [08/06/2006]	Località: Canicatti-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
 Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio 58	Campione 2	Profondità 16,00 m	Contenitore M
---------------------	-------------------	---------------------------	----------------------

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
<i>Argilla di colore grigio, a tratti sabbiosa.</i>		
Pt fs Tv *		Pt fs Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [X]	Elevato []		
Struttura	Omogenea []	Eterogenea [X]	Stratificata []		
Classe di Qualità	Q1 []	Q2 []	Q3 []	Q4 []	Q5 [X]
Consistenza	Molto tenero []	Tenero []	Consistente []	Molto consistente [X]	Duro []
Reazione all'HCl	Nessuna []	Debole []	Forte []	Non Eseguita [X]	

Prove effettuate

Contenuto d'acqua	X	Prova edometrica	
Limiti di Atterberg	X	Taglio diretto	X
Analisi granulometrica		ELL	
Areometria	X	Triassiale UU	X
Peso specifico	X	Triassiale CU	
Compattazione Proctor		Triassiale CD	
Penetrazione CBR			

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	21,04	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	21,24	%
Contenuto d'acqua media	21,14	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,468	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	27,113	kN/m ³
Peso specifico media	26,791	kN/m ³

Peso di volume	20,136	kN/m ³
Peso di volume secco	16,622	kN/m ³
Grado di saturazione	92,58	%
Indice dei vuoti	0,612	
Porosità	0,380	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

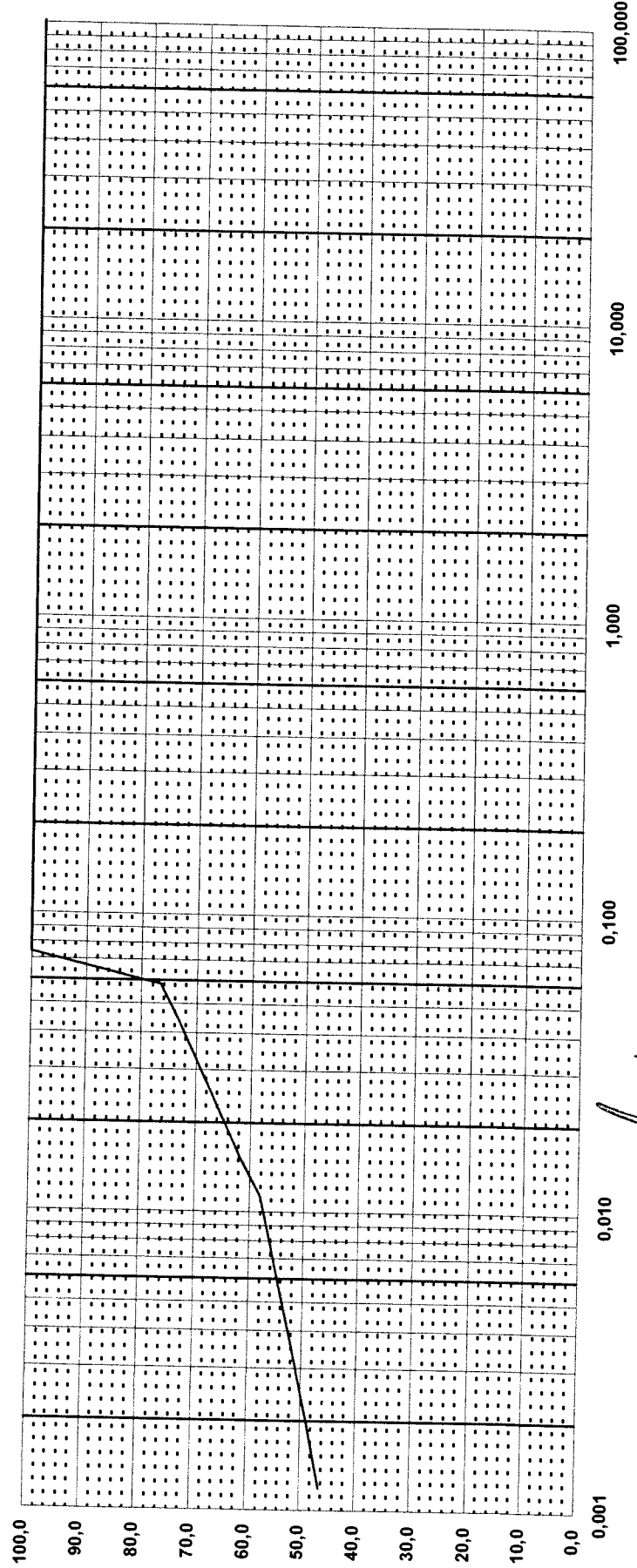
Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente Technital s.p.a.
Cantiere SS. 640 canicatti' caltanissetta
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro
Diagramma CLASSIFICAZIONE: argilla con limo sabbiosa
Sondaggio 58 Campione 2 Profondità 16,00 m

Verbale n° 0221
Data ricevimento 22/05/2006
Data apertura 24/05/2006
Certificato n° 3514
Data emissione 08/06/2006

argilla	limo			sabbia		ghiaia		ciott.
	fine	medio	grosso	fine	media	media	grossa	



Il direttore del Laboratorio
 Ing. Calogera Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

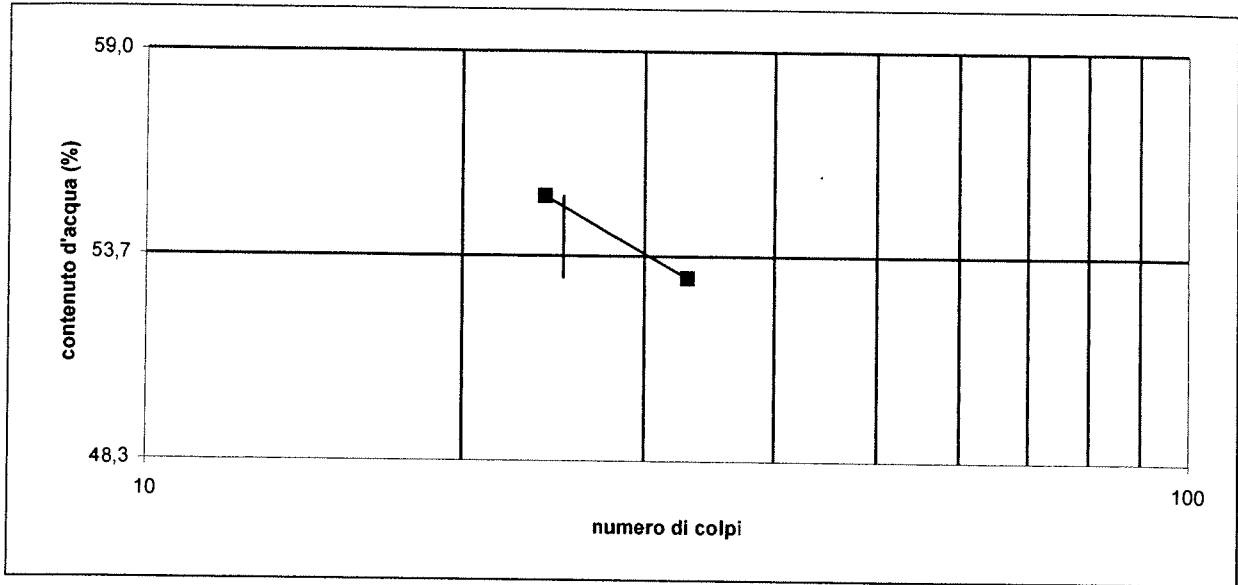
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*
 Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*
 Cantiere: *SS. 640*
 Località: *Canicattì - Caltanissetta*

Verbale n° 0221
 Data ricevimento 22/05/2006
 Data apertura 24/05/2006
 Rapporto di prova n° 3515
 Data emissione 08/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

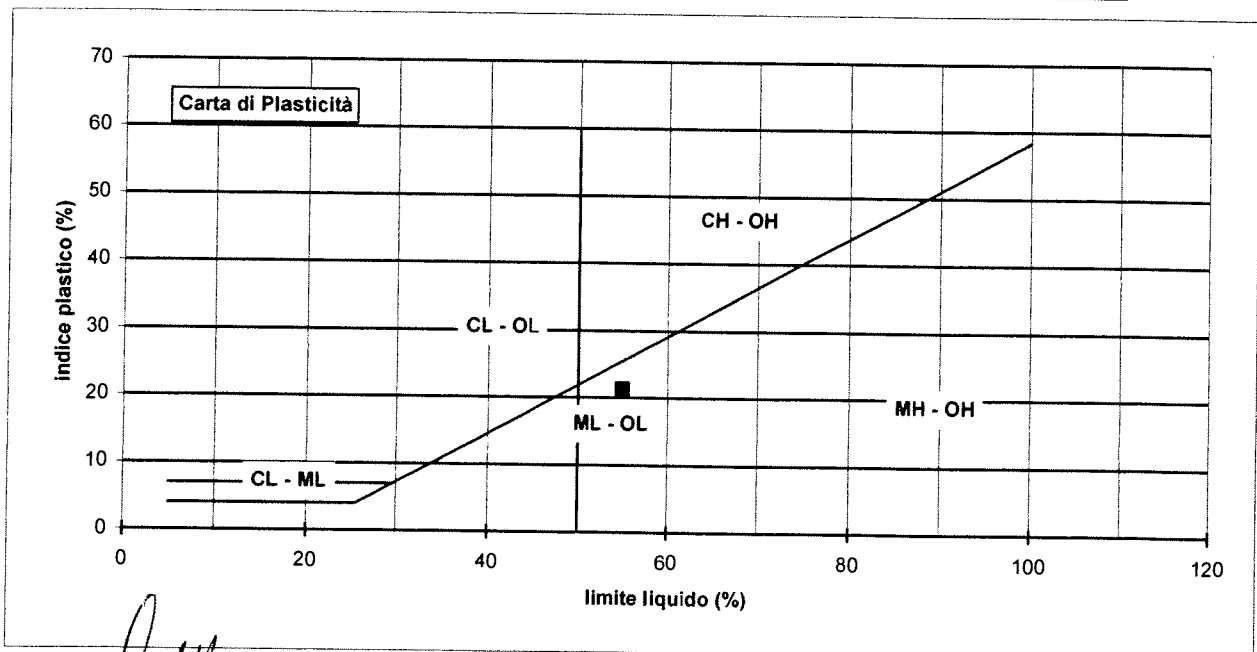
Sondaggio 58 Campione 2 Profondità 16,00 m



Limite Liquido % **54,97**

Limite Plastico % **33,64**

Indice plastico	21
Consistenza	1,42
Liquidità	-0,42
Fluidità	15,47
Tenacità	1,38



Il direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Fulvio Piccionello

Lo sperimentatore

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Certificato n. 3516 del 08/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	58
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati del provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,837 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,221 kN/m ³ γ_i
Altezza finale	19,710 mm	Densità secca	16,227 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	14	Umidità iniziale	22,242 % W_b
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	22,804 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	261,31 g	Saturazione iniziale	93,309 % S_o
No. tara 2	39	Saturazione finale	99,321 % S_i
Massa tara 2	70,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,651 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	217,040 g	Indice dei vuoti finale	0,627 e_i
Massa tara 2 + massa secca	189,880 g	Densità secca finale	16,466 kN/m ³ γ_{st}
Peso specifico dei grani	26,79 kN/m ³		


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello


Lo Sperimentatore
Gennaro Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

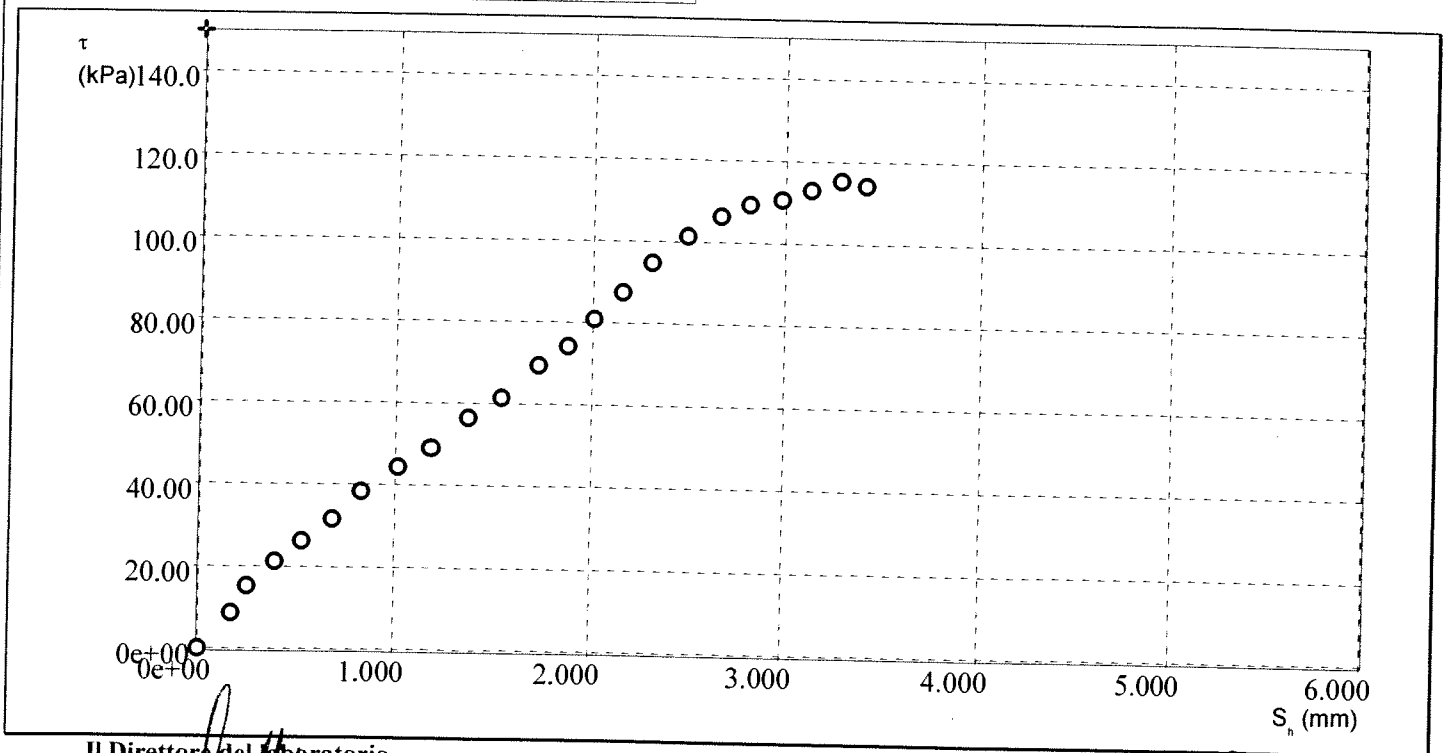
Certificato n. 3516 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,02	0,17	31,04	8,62
120,00	0,05	0,25	55,09	15,30
180,00	0,08	0,40	76,95	21,38
240,00	0,10	0,53	94,44	26,23
300,00	0,11	0,68	114,12	31,70
360,00	0,14	0,83	138,16	38,38
420,00	0,16	1,02	160,02	44,45
480,00	0,18	1,18	177,51	49,31
540,00	0,21	1,37	203,75	56,60
600,00	0,23	1,54	221,24	61,45
660,00	0,24	1,73	249,66	69,35
720,00	0,26	1,88	267,15	74,21
780,00	0,28	2,01	291,19	80,89
840,00	0,30	2,16	315,24	87,57
900,00	0,32	2,31	341,47	94,85
960,00	0,34	2,50	365,52	101,53

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,36	2,66	383,01	106,39
1080,00	0,38	2,81	393,94	109,43
1140,00	0,40	2,98	398,31	110,64
1200,00	0,42	3,13	407,06	113,07
1260,00	0,43	3,28	415,80	115,50
1320,00	0,45	3,41	411,43	114,29
1380,00	0,48	3,56	398,31	110,64



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

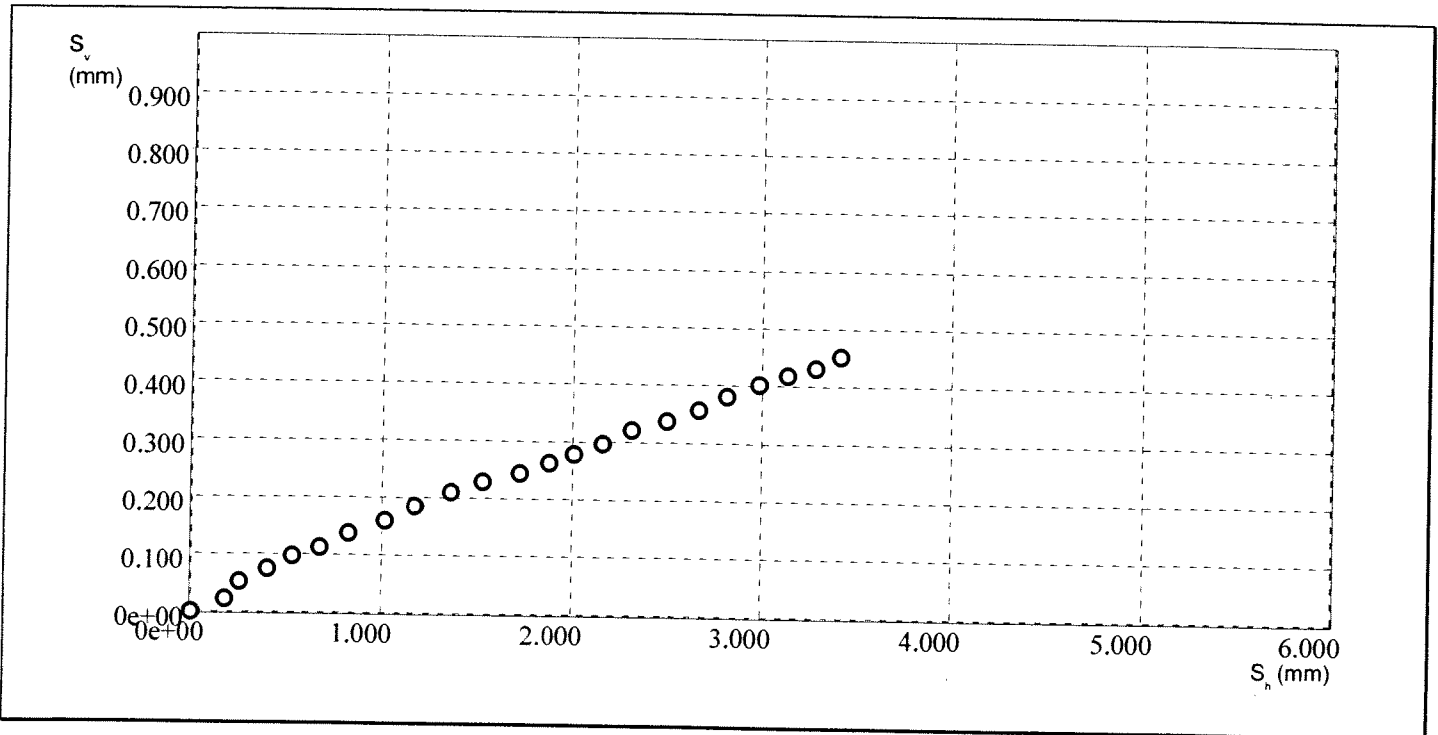
Verbale n. 0221

Certificato n. 3516 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,73	0,24	3,41	0,45
0,17	0,02	1,88	0,26	3,56	0,48
0,25	0,05	2,01	0,28		
0,40	0,08	2,16	0,30		
0,53	0,10	2,31	0,32		
0,68	0,11	2,50	0,34		
0,83	0,14	2,66	0,36		
1,02	0,16	2,81	0,38		
1,18	0,18	2,98	0,40		
1,37	0,21	3,13	0,42		
1,54	0,23	3,28	0,43		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Placido Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia


PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Certificato n. 3516 del 08/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	58
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati del provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,179 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,578 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	19,330 mm	Densità secca	16,667 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	15	Umidità iniziale	21,066 % W_0
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	19,325 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	262,22 g	Saturazione iniziale	94,719 % S_0
No. tara 2	40	Saturazione finale	95,342 % S_f
Massa tara 2	62,710 g	Indice dei vuoti iniziale	0,607 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	208,680 g	Indice dei vuoti finale	0,554 e_f
Massa tara 2 + massa secca	185,040 g	Densità secca finale	17,245 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,79 kN/m ³		


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Scarscia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

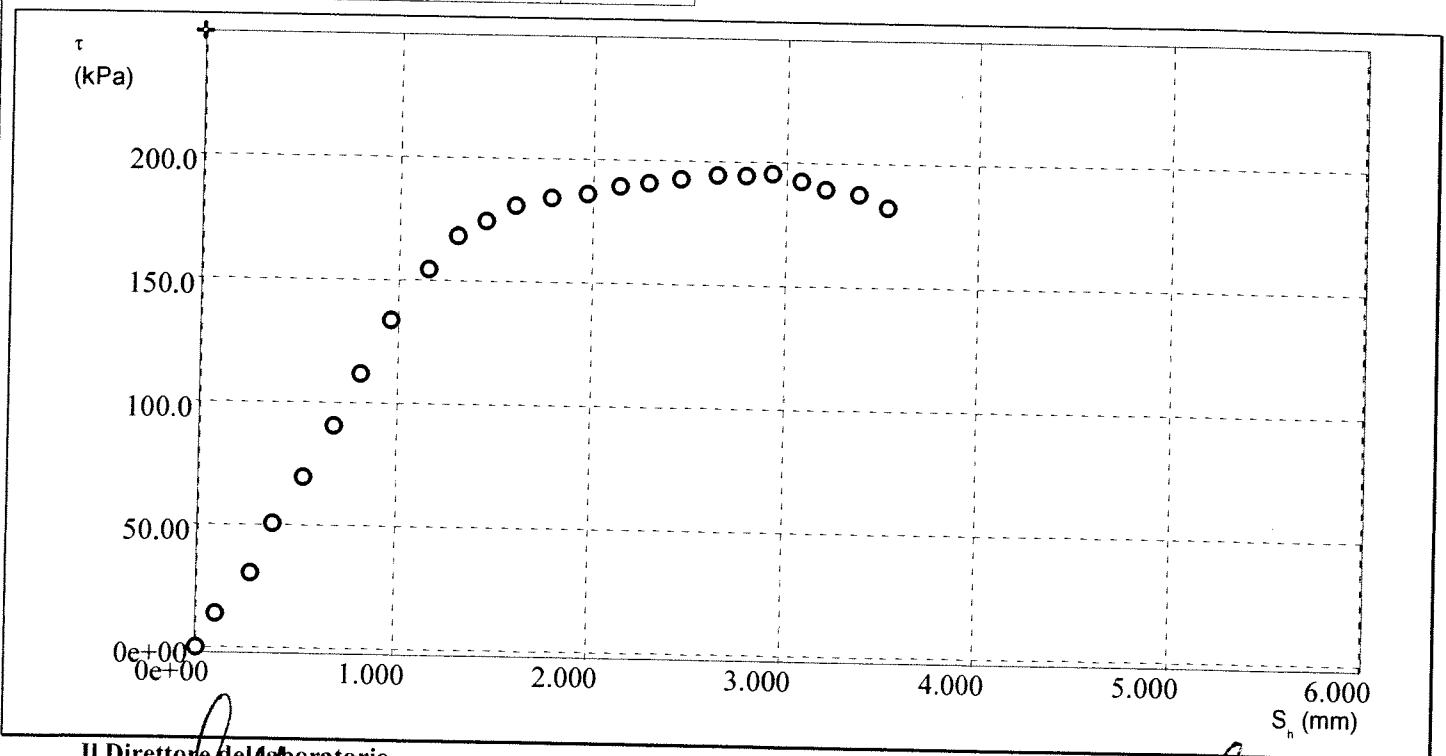
Certificato n. 3516 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,10	50,59	14,05
120,00	0,05	0,27	109,93	30,54
180,00	0,08	0,38	181,76	50,49
240,00	0,10	0,53	250,47	69,57
300,00	0,12	0,68	325,42	90,39
360,00	0,14	0,81	403,50	112,08
420,00	0,17	0,96	481,57	133,77
480,00	0,20	1,15	556,53	154,59
540,00	0,22	1,30	606,50	168,47
600,00	0,23	1,45	628,36	174,54
660,00	0,25	1,60	650,22	180,62
720,00	0,26	1,78	662,71	184,09
780,00	0,28	1,97	668,96	185,82
840,00	0,29	2,14	681,45	189,29
900,00	0,31	2,29	687,70	191,03
960,00	0,33	2,46	693,94	192,76

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,36	2,65	700,19	194,50
1080,00	0,38	2,80	700,19	194,50
1140,00	0,40	2,93	703,31	195,36
1200,00	0,42	3,08	693,94	192,76
1260,00	0,43	3,21	681,45	189,29
1320,00	0,45	3,38	675,20	187,56
1380,00	0,47	3,53	656,46	182,35
1440,00	0,48	3,70	643,97	178,88



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

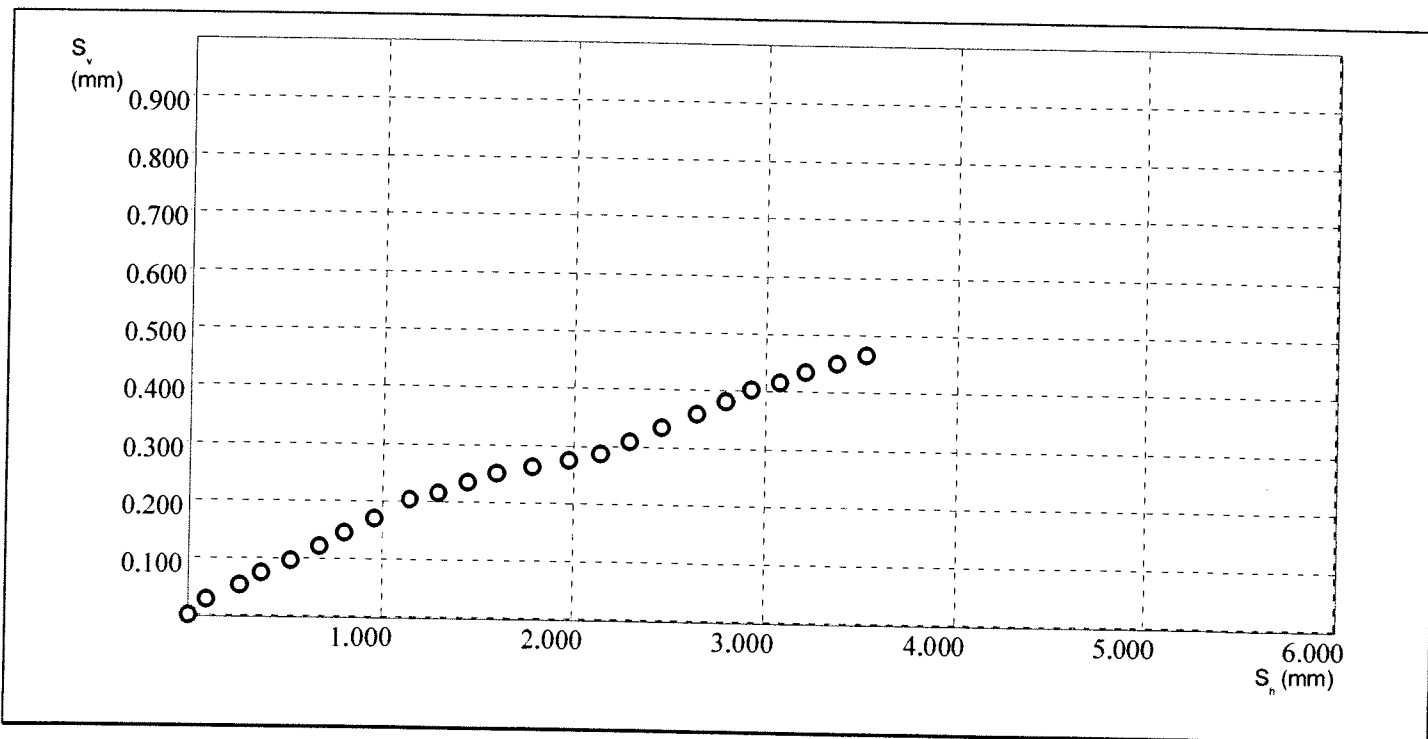
Verbale n. 0221

Certificato n. 3516 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,60	0,25	3,38	0,45
0,10	0,03	1,78	0,26	3,53	0,47
0,27	0,05	1,97	0,28	3,70	0,48
0,38	0,08	2,14	0,29		
0,53	0,10	2,29	0,31		
0,68	0,12	2,46	0,33		
0,81	0,14	2,65	0,36		
0,96	0,17	2,80	0,38		
1,15	0,20	2,93	0,40		
1,30	0,22	3,08	0,42		
1,45	0,23	3,21	0,43		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Certificato n. 3516 del 08/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	58
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati del provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,922 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,637 kN/m ³ γ_t
Altezza finale	18,820 mm	Densità secca	16,152 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	16	Umidità iniziale	23,340 % W_b
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	20,228 % W_t
Massa tara 1 + massa umida iniz.	262,14 g	Saturazione iniziale	96,779 % S_o
No. tara 2	41	Saturazione finale	98,509 % S_t
Massa tara 2	68,580 g	Indice dei vuoti iniziale	0,659 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	211,110 g	Indice dei vuoti finale	0,561 e_t
Massa tara 2 + massa secca	187,130 g	Densità secca finale	17,165 kN/m ³ γ_{st}
Peso specifico dei grani	26,79 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guiglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

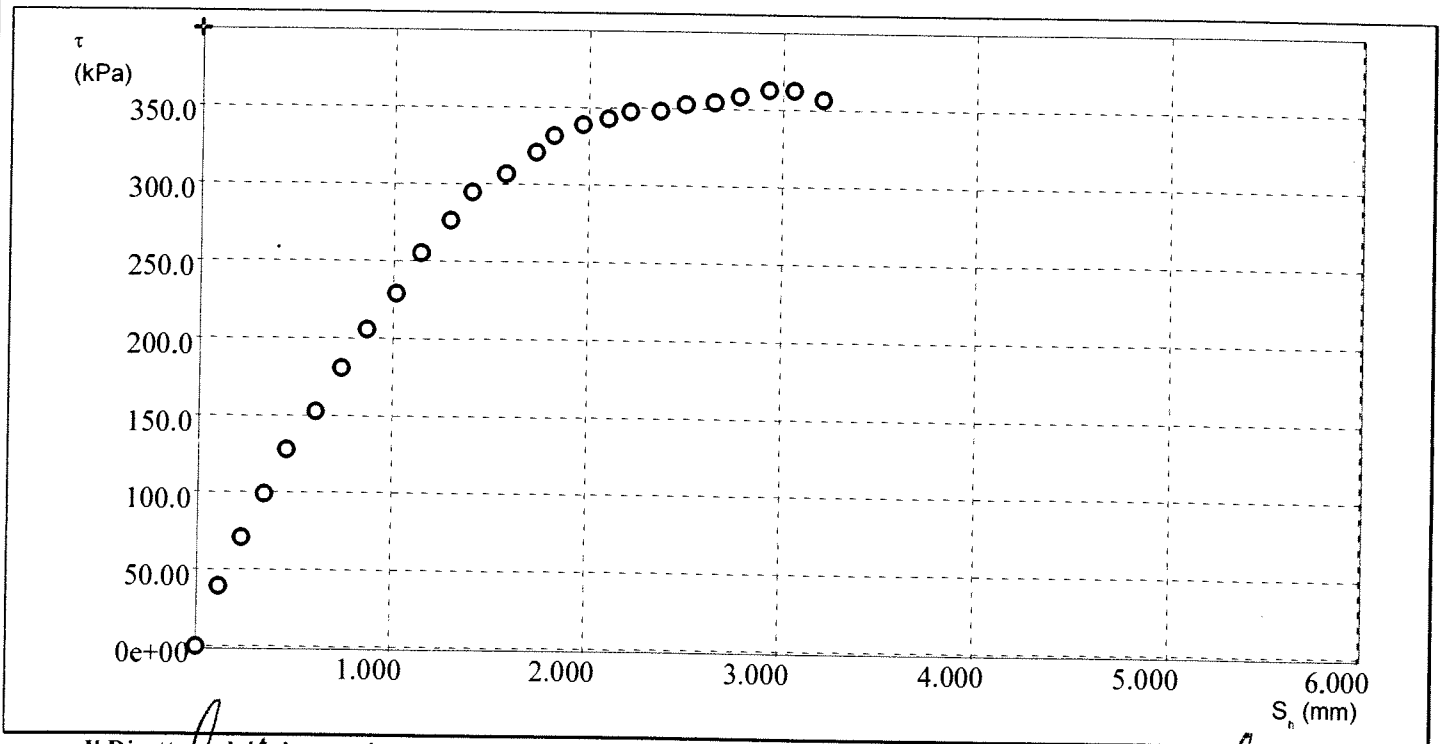
Certificato n. 3516 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,12	140,91	39,14
120,00	0,06	0,23	255,84	71,07
180,00	0,09	0,34	355,78	98,83
240,00	0,10	0,45	460,71	127,98
300,00	0,12	0,60	550,66	152,96
360,00	0,13	0,73	650,59	180,72
420,00	0,16	0,87	740,54	205,70
480,00	0,17	1,02	825,48	229,30
540,00	0,19	1,15	920,42	255,67
600,00	0,21	1,30	995,38	276,49
660,00	0,22	1,41	1060,34	294,54
720,00	0,24	1,58	1105,31	307,03
780,00	0,26	1,73	1155,28	320,91
840,00	0,28	1,82	1195,25	332,01
900,00	0,30	1,97	1220,24	338,95
960,00	0,31	2,10	1235,23	343,12

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,33	2,21	1250,22	347,28
1080,00	0,34	2,36	1255,22	348,67
1140,00	0,36	2,50	1270,21	352,84
1200,00	0,38	2,65	1275,20	354,22
1260,00	0,39	2,78	1290,19	358,39
1320,00	0,41	2,93	1305,18	362,55
1380,00	0,42	3,06	1305,18	362,55
1440,00	0,44	3,21	1285,20	357,00
1500,00	0,46	3,34	1285,20	357,00



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

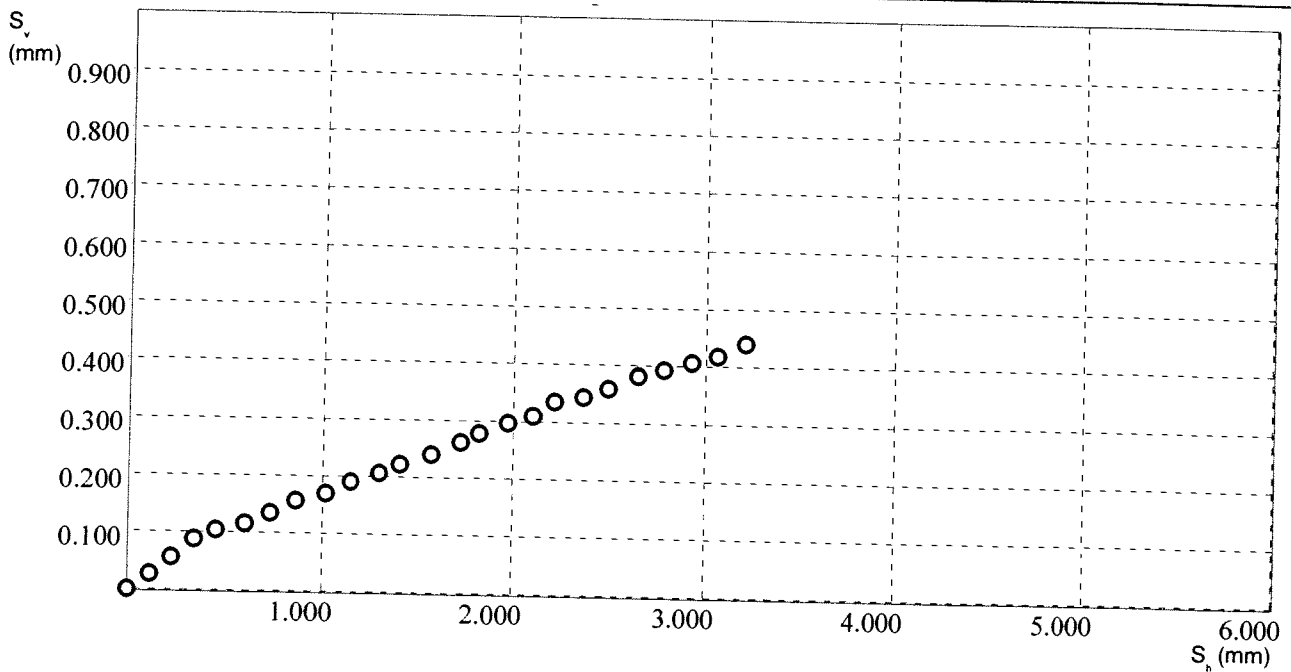
Verbale n. 0221

Certificato n. 3516 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,41	0,22	2,93	0,41
0,12	0,03	1,58	0,24	3,06	0,42
0,23	0,06	1,73	0,26	3,21	0,44
0,34	0,09	1,82	0,28	3,34	0,46
0,45	0,10	1,97	0,30		
0,60	0,12	2,10	0,31		
0,73	0,13	2,21	0,33		
0,87	0,16	2,36	0,34		
1,02	0,17	2,50	0,36		
1,15	0,19	2,65	0,38		
1,30	0,21	2,78	0,39		



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Rapporto di prova n. 3517 del 08/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	58
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati del provino N°1 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,96 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,81 Kn/m ³ γ_f
Altezza finale	69,55 mm	Densità secca	16,31 Kn/m ³ γ_s
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	22,41 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	95,20 % S_0
Tara + massa umida iniziale	175,21 g	Indice dei vuoti iniziale	0,643 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,82 Kn/m ³ γ_{sf}
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	175,21 g		
Tara + massa secca	143,13 g		
Peso specifico dei grani	26,79 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,49	11,39	44,32
0,93	11,44	90,01
1,33	11,48	133,16
1,70	11,53	178,18
2,11	11,57	218,46
2,54	11,62	254,04
3,00	11,68	293,48
3,40	11,73	334,86
3,86	11,78	371,43
4,32	11,84	407,63
4,87	11,91	432,57
5,36	11,97	453,25
5,85	12,03	449,10
6,25	12,09	445,37
6,65	12,14	436,25
7,08	12,19	437,82
7,43	12,24	436,19
7,77	12,28	434,56
8,17	12,34	429,12
8,49	12,38	418,82

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

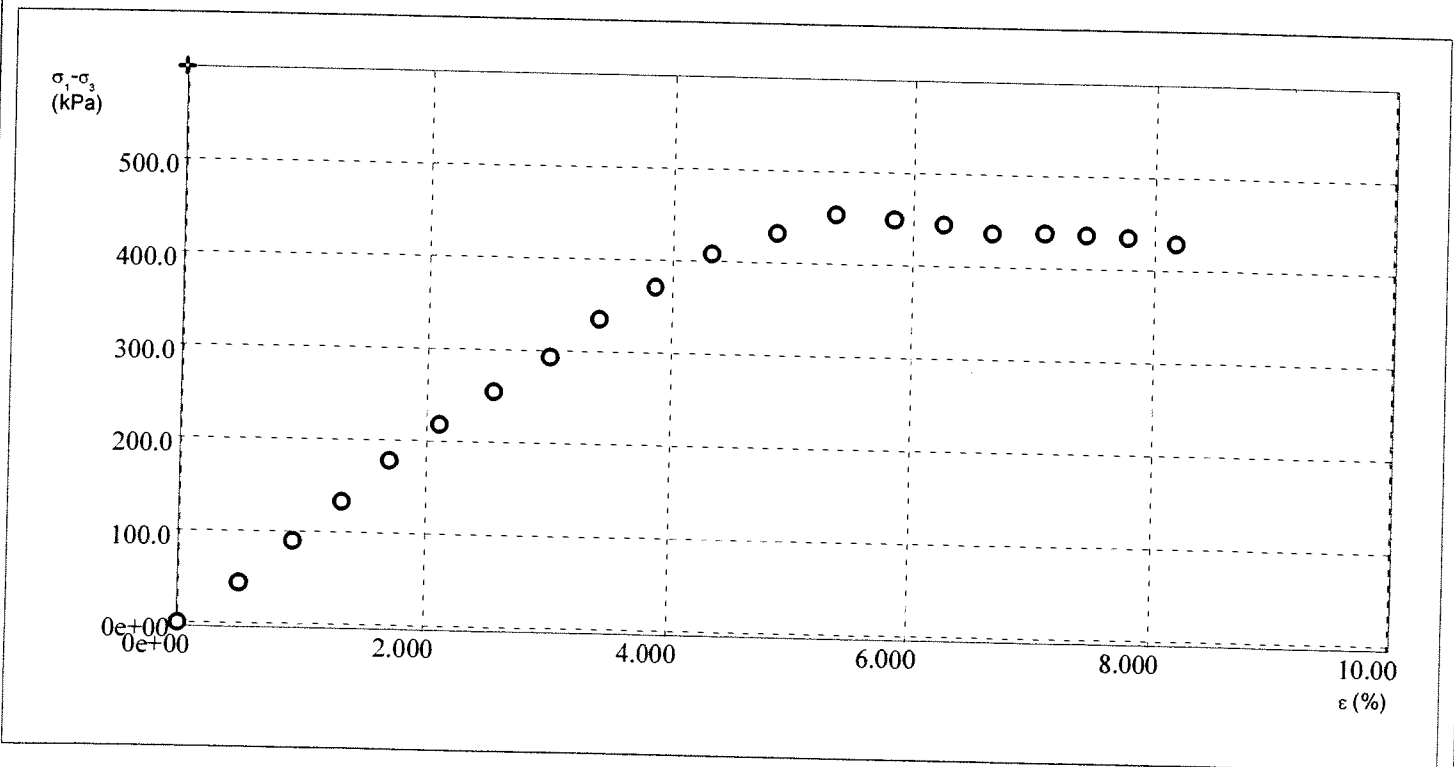
Rapporto di prova n. 3517 del 08/06/06

Cliente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,38	50,47
0,70	102,94
1,01	152,90
1,29	205,37
1,60	252,84
1,93	295,32
2,28	342,79
2,58	392,75
2,93	437,73
3,28	482,70
3,70	515,18
4,07	542,60
4,44	540,41

dH mm	dN N
4,75	538,23
5,05	529,48
5,38	533,85
5,64	533,85
5,91	533,85
6,21	529,48
6,45	518,55



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Rapporto di prova n. 3517 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Dati del provino N°2 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,85 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,65 Kn/m ³ γ_f
Altezza finale	69,70 mm	Densità secca	16,30 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	21,77 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	92,42 % S_0
Tara + massa umida iniziale	174,26 g	Indice dei vuoti iniziale	0,643 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,78 Kn/m ³ γ_{df}
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	174,26 g		
Tara + massa secca	143,11 g		
Peso specifico dei grani	26,79 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,49	11,39	41,55
0,90	11,43	80,31
1,24	11,47	120,87
1,67	11,52	158,96
2,11	11,57	192,67
2,65	11,64	229,83
3,17	11,70	260,63
3,66	11,76	295,17
4,09	11,81	331,52
4,58	11,87	359,42
5,04	11,93	394,98
5,56	12,00	416,26
6,02	12,06	435,60
6,48	12,11	458,71
6,97	12,18	468,88
7,40	12,24	459,55
7,86	12,30	453,71
8,29	12,35	449,82

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

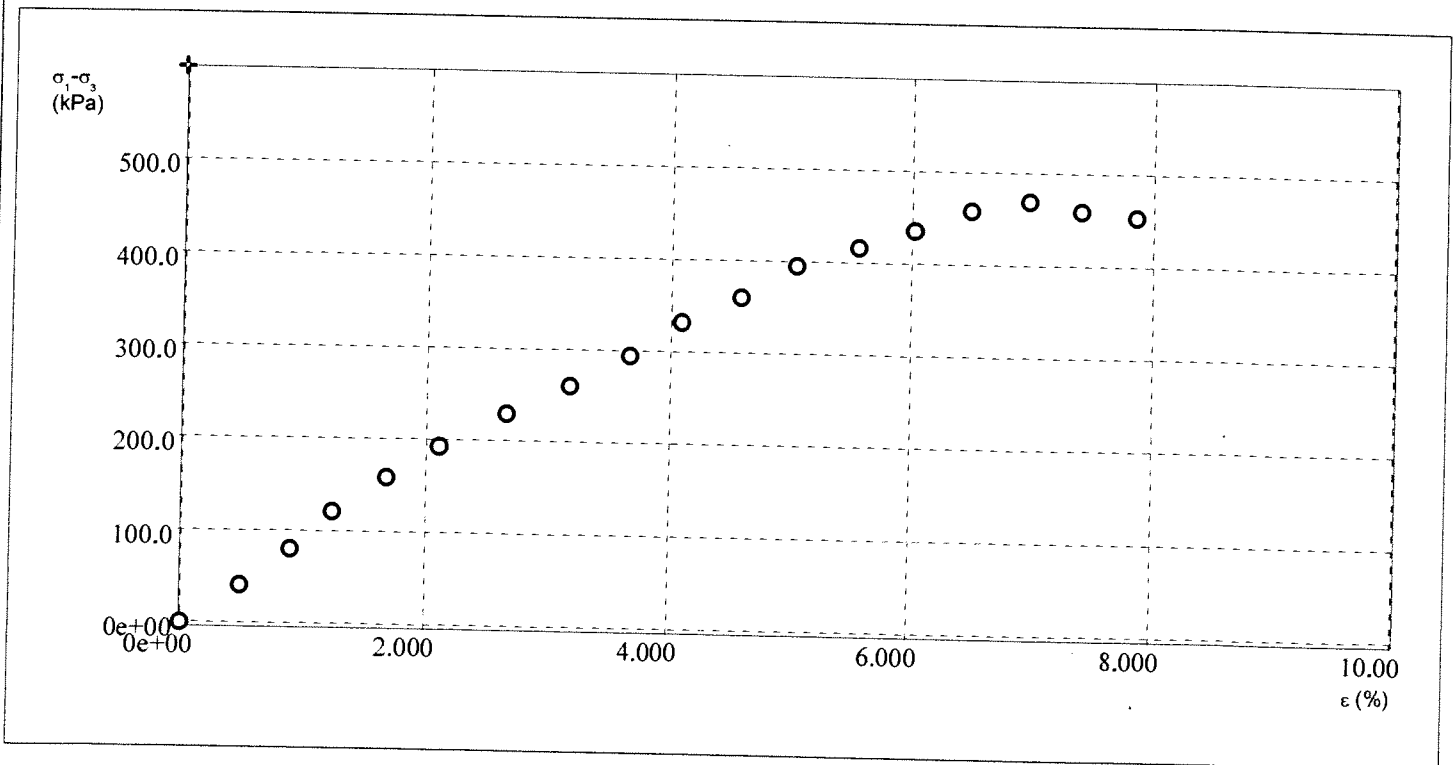
Rapporto di prova n. 3517 del 08/06/06

Cliente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,38	47,31
0,68	91,82
0,94	138,66
1,27	183,17
1,60	222,99
2,02	267,49
2,41	304,97
2,78	347,13
3,11	391,63
3,48	426,76
3,83	471,27
4,22	499,38
4,57	525,14

dH mm	dN N
4,92	555,72
5,29	571,02
5,62	562,27
5,97	557,90
6,30	555,72



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Rapporto di prova n. 3517 del 08/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	58
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati del provino N°3 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,87 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,49 Kn/m ³	γ_f
Altezza finale	70,29 mm	Densità secca	16,48 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	20,55 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	89,74 %	S_0
Tara + massa umida iniziale	174,42 g	Indice dei vuoti iniziale	0,625	e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,82 Kn/m ³	γ_{df}
Massa tara 2	0,00 g			
Tara + massa umida finale	174,42 g			
Tara + massa secca	144,69 g			
Peso specifico dei grani	26,79 Kn/m ³			

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,52	11,39	43,60
0,90	11,43	76,21
1,24	11,47	110,66
1,59	11,51	136,72
1,93	11,55	170,70
2,31	11,60	200,35
2,68	11,64	231,77
3,08	11,69	262,87
3,52	11,74	287,63
3,89	11,79	339,74
4,32	11,84	388,06
4,69	11,89	412,29
5,13	11,94	437,88
5,50	11,99	468,98
5,90	12,04	496,03
6,33	12,10	493,75
6,77	12,15	473,49
7,11	12,20	460,98
7,51	12,25	439,35

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

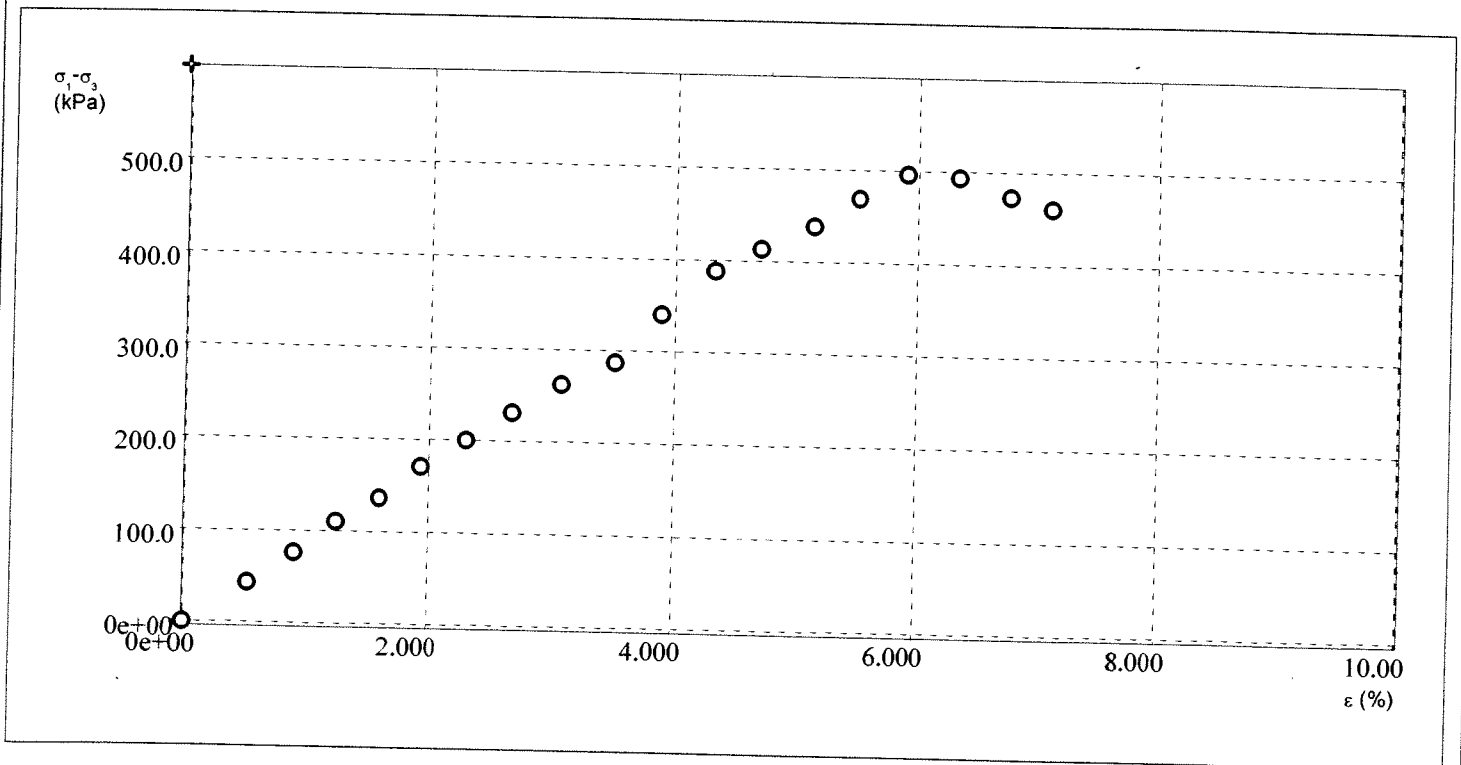
Rapporto di prova n. 3517 del 08/06/06

Cliente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 58
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,40	49,66
0,68	87,13
0,94	126,95
1,21	157,40
1,47	197,22
1,75	232,35
2,04	269,83
2,34	307,31
2,67	337,76
2,96	400,50
3,28	459,53
3,57	490,13
3,90	522,92

dH mm	dN N
4,18	562,27
4,49	597,25
4,81	597,25
5,14	575,39
5,40	562,27
5,71	538,23



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guiglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

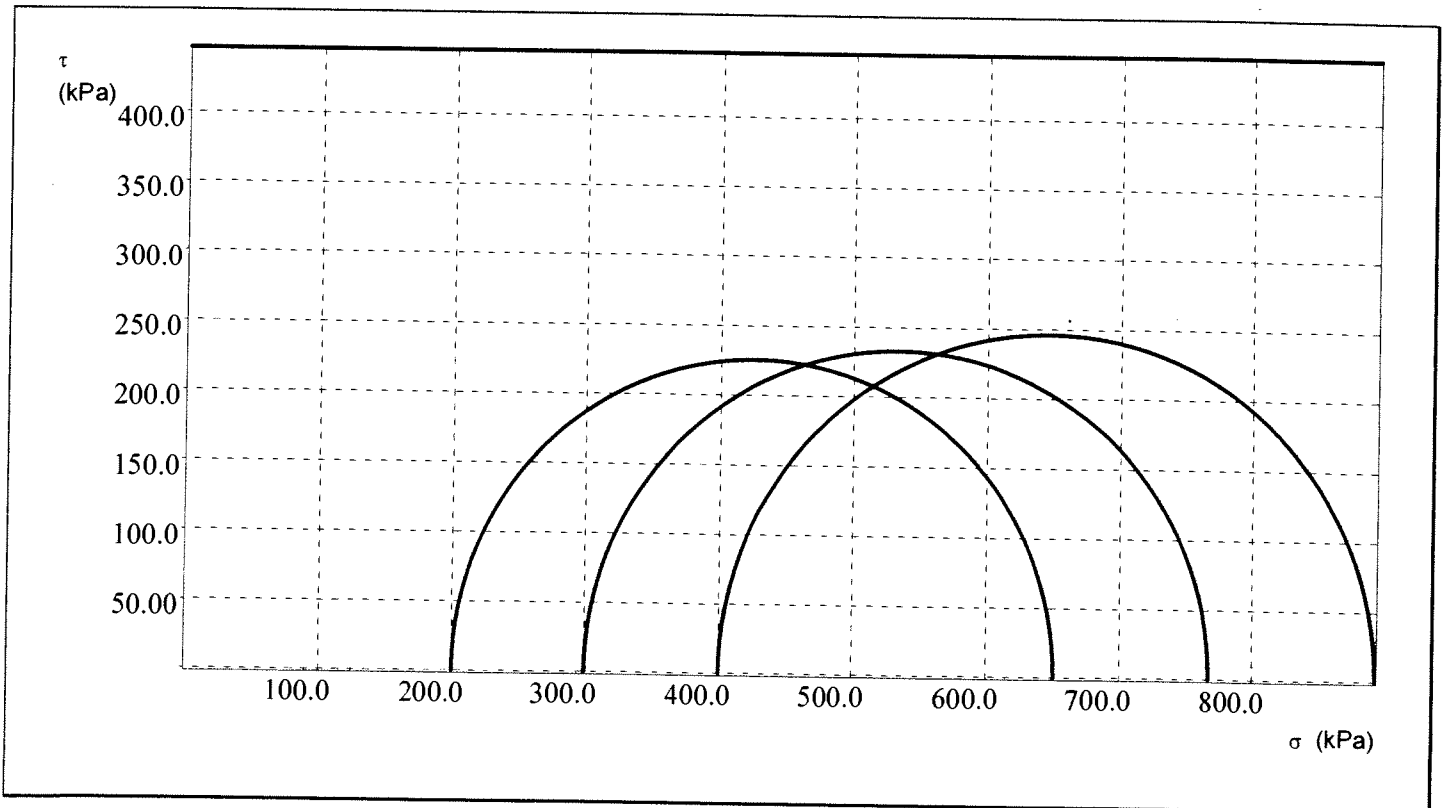
Verbale n. 0221

Rapporto di prova n. 3517 del 08/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	58
Campione	2
Profondità	16.00 m

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	So %	σ kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
	76,00	11,33	2,035	1,662	22,41	95,20	200,00	5,78	451,44
	76,00	11,33	2,024	1,662	21,77	92,42	300,00	6,98	466,81
	76,00	11,33	2,026	1,680	20,55	89,74	400,00	5,72	492,42



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	221	Data ricevimento [22/05/2006]	Data apertura 29/05/2006
Rapporto di prova n°	3518	Data emissione [08/06/2006]	Località: Canicatti-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio	58	Campione	3	Profondità	26,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla limosa di colore grigio, a tratti scagliosa presenza di punti sabbiosi.		
Pt fs	Tv *	Pt fs Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [X]	Elevato []		
Struttura	Omogenea []	Eterogenea [X]	Stratificata []		
Classe di Qualità	Q1 []	Q2 []	Q3 []	Q4 []	Q5 [X]
Consistenza	Molto tenero []	Tenero []	Consistente [X]	Molto consistente []	Duro []
Reazione all'HCl	Nessuna []	Debole []	Forte []	Non Eseguita [X]	

Prove effettuate

Contenuto d'acqua	X	Prova edometrica	
Limiti di Atterberg	X	Taglio diretto	
Analisi granulometrica		ELL	
Areometria	X	Triassiale UU	
Peso specifico	X	Triassiale CU	
Compattazione Proctor		Triassiale CD	
Penetrazione CBR			

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1^ determ.	17,79	%
Contenuto d'acqua 2^ determ.	17,93	%
Contenuto d'acqua media	17,86	%
Peso specifico 1^ determ.	26,496	kN/m ³
Peso specifico 2^determ.	26,977	kN/m ³
Peso specifico media	26,736	kN/m ³

Peso di volume	19,954	kN/m ³
Peso di volume secco	16,930	kN/m ³
Grado di saturazione	82,44	%
Indice dei vuoti	0,579	
Porosità	0,367	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

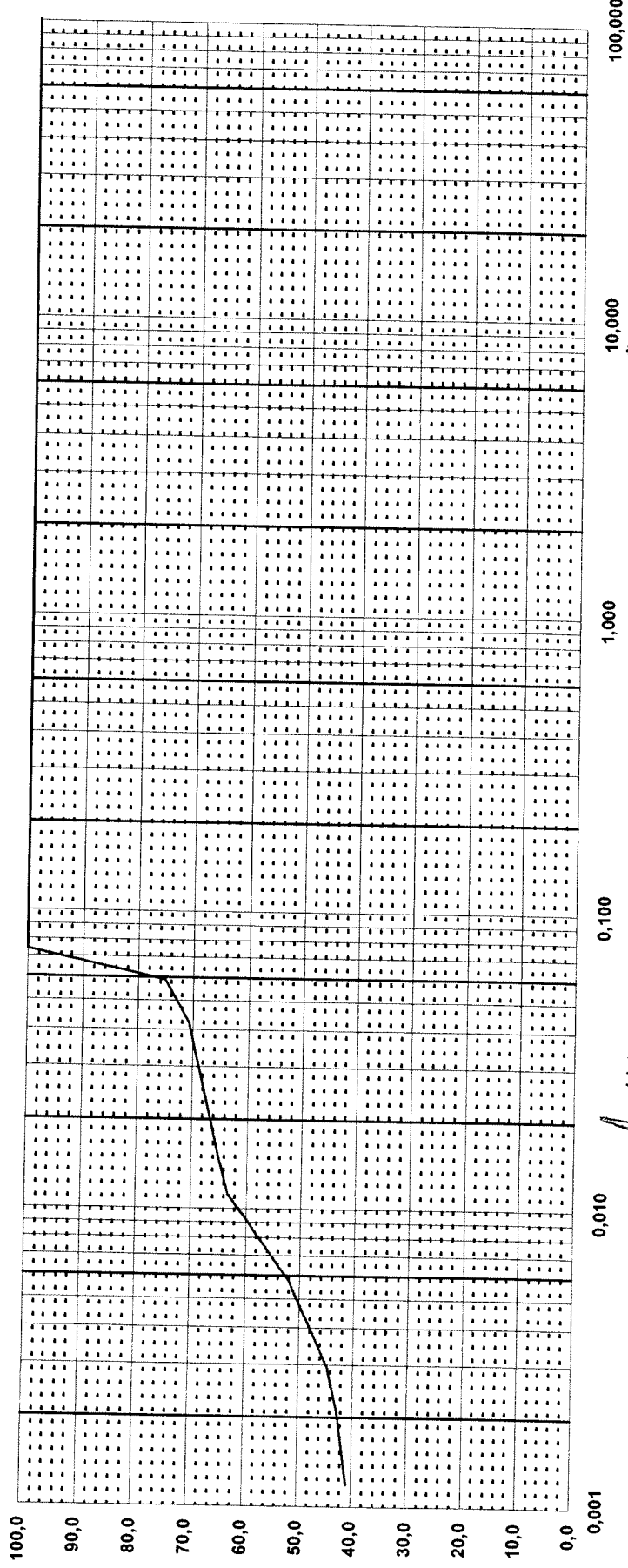
Lo sperimentatore

Guilherme Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente Technital s.p.a.
Cantiere SS. 640 canicattì caltanissetta
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro
Diagramma CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo sabbiosa*
Sondaggio 58 **Campione** 3 **Profondità** 26,00 m
Verbale n° 0221
Data ricevimento 22/05/2006
Data apertura 29/05/2006
Certificato n° 3519
Data emissione 08/06/2006

argilla	limo		sabbia		ghiaia		ciott.
	fine	medio	grossa	media	fine	media	grossa



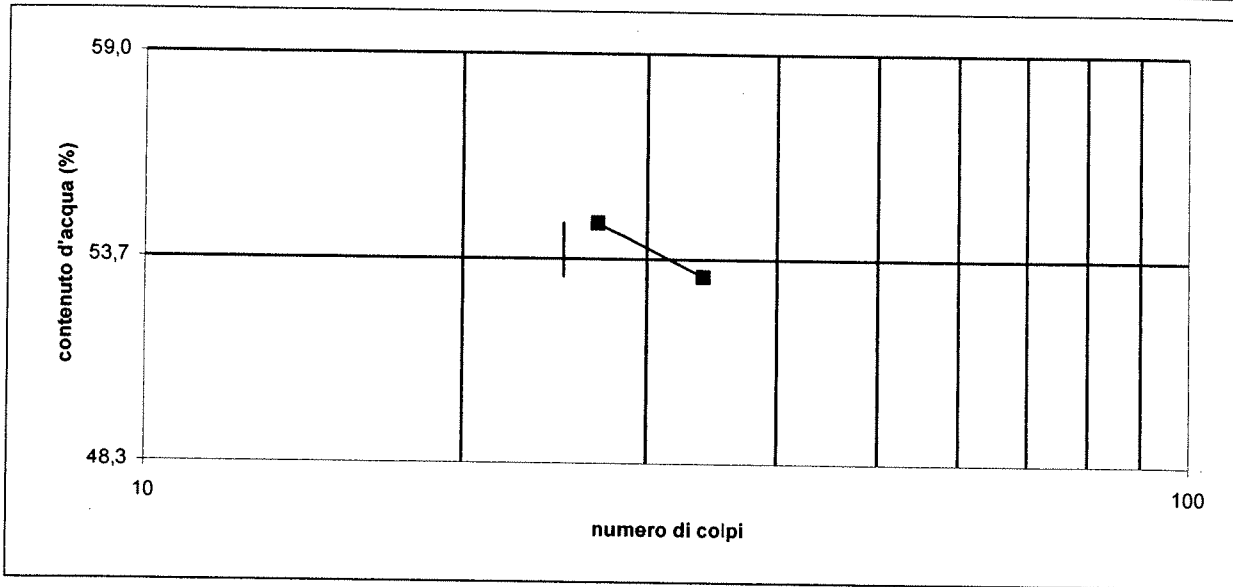
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*
 Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*
 Cantiere: *SS. 640*
 Località: *Canicatti' - Caltanissetta*

Verbale n° 0221
 Data ricevimento 22/05/2006
 Data apertura 29/05/2006
 Rapporto di prova n° 3520
 Data emissione 08/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla limosa*

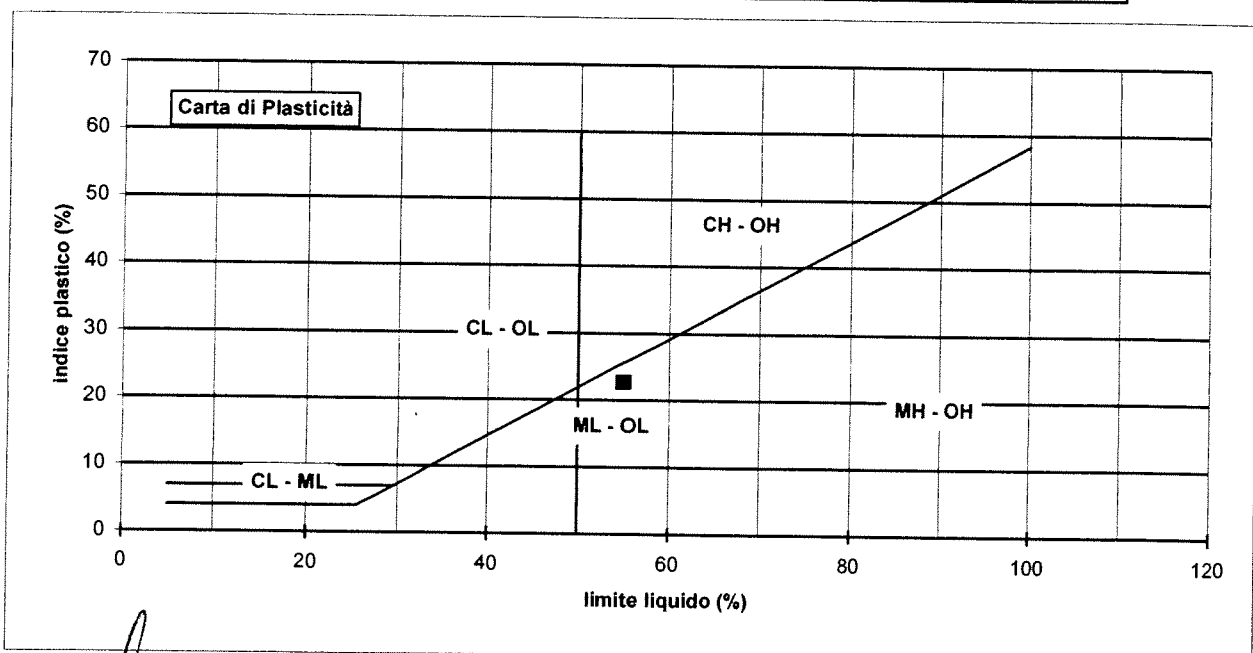
Sondaggio 58 Campione 3 Profondità 26,00 m



Limite Liquido % 55,07

Limite Plastico % 32,42

Indice plastico	23
Consistenza	1,64
Liquidità	-0,64
Fluidità	13,88
Tenacità	1,63



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Fausto Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	221	Data ricevimento [22/05/2006]	Data apertura 26/05/2006
Rapporto di prova n°	3521	Data emissione [08/06/2006]	Località: Canicatti-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio	59	Campione	1	Profondità	10,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla di colore grigio scuro. Presenza di inclusi lapidei di piccole dimensioni.		
Pt fs Tv *		Pt fs Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [X]	Elevato []		
Struttura	Omogenea []	Eterogenea [X]	Stratificata []		
Classe di Qualità	Q1 []	Q2 []	Q3 []	Q4 []	Q5 [X]
Consistenza	Molto tenero []	Tenero []	Consistente []	Molto consistente [X]	Duro []
Reazione all'HCl	Nessuna []	Debole []	Forte []	Non Eseguita [X]	

Prove effettuate

Contenuto d'acqua	X	Prova edometrica	X
Limiti di Atterberg	X	Taglio diretto	X
Analisi granulometrica		ELL	X
Areometria	X	Triassiale UU	
Peso specifico	X	Triassiale CU	
Compattazione Proctor		Triassiale CD	
Penetrazione CBR			

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	20,71	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	20,44	%
Contenuto d'acqua media	20,58	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,730	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,588	kN/m ³
Peso specifico media	26,659	kN/m ³

Peso di volume	20,228	kN/m ³
Peso di volume secco	16,776	kN/m ³
Grado di saturazione	93,11	%
Indice dei vuoti	0,589	
Porosità	0,371	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente
Cantiere
Richiedente

Technital s.p.a.
SS. 640 canicattì caltanissetta
Ing. Domenico D'Alessandro

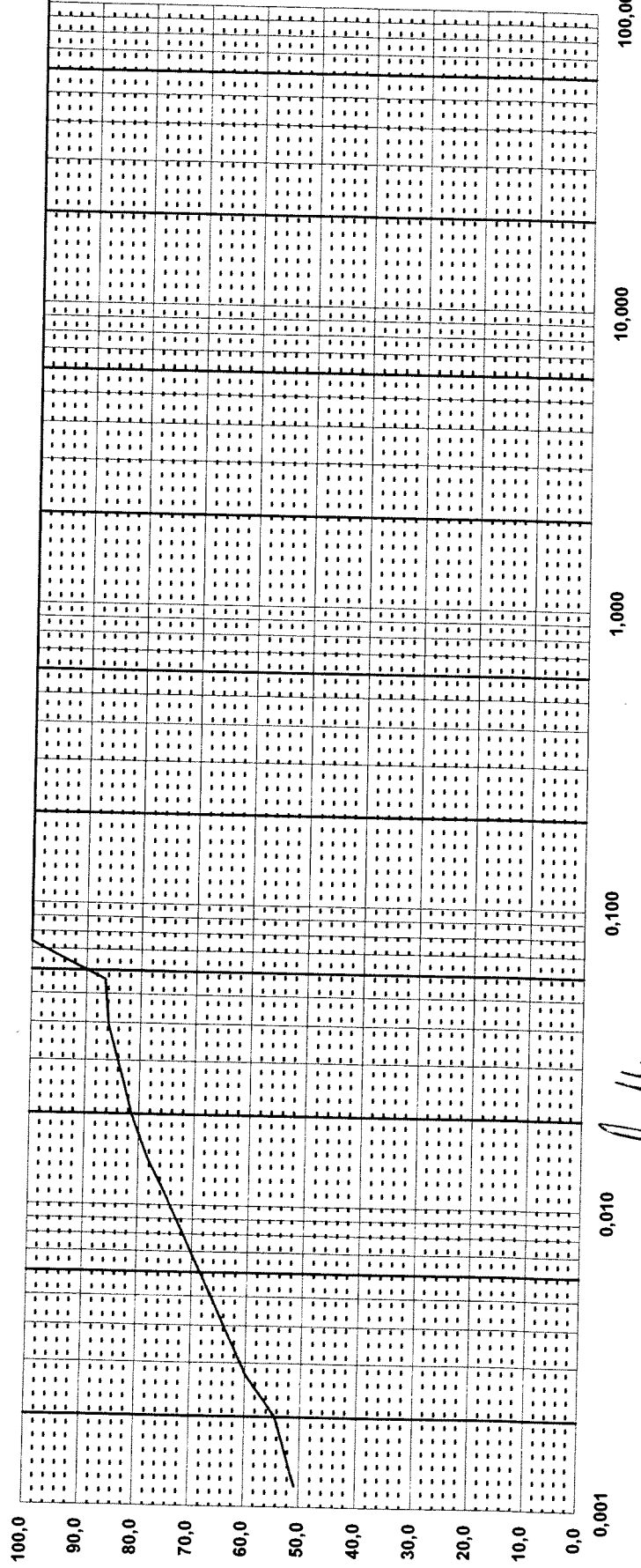
Verbale n° 0221
Data ricevimento 22/05/2006
Data apertura 26/05/2006
Certificato n° 3522
Data emissione 08/06/2006

Diagramma
Sondaggio

CLASSIFICAZIONE : argilla con limo sabbiosa

59 Campione 1 Profondità 10,00 m

argilla	limo		sabbia		ghiaia		ciott.
	fine	medio	fine	media	grossa	media	grossa



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*

Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*

Cantiere: *SS. 640*

Località: *Canicattì - Caltanissetta*

Verbale n° 0221

Data ricevimento 22/05/2006

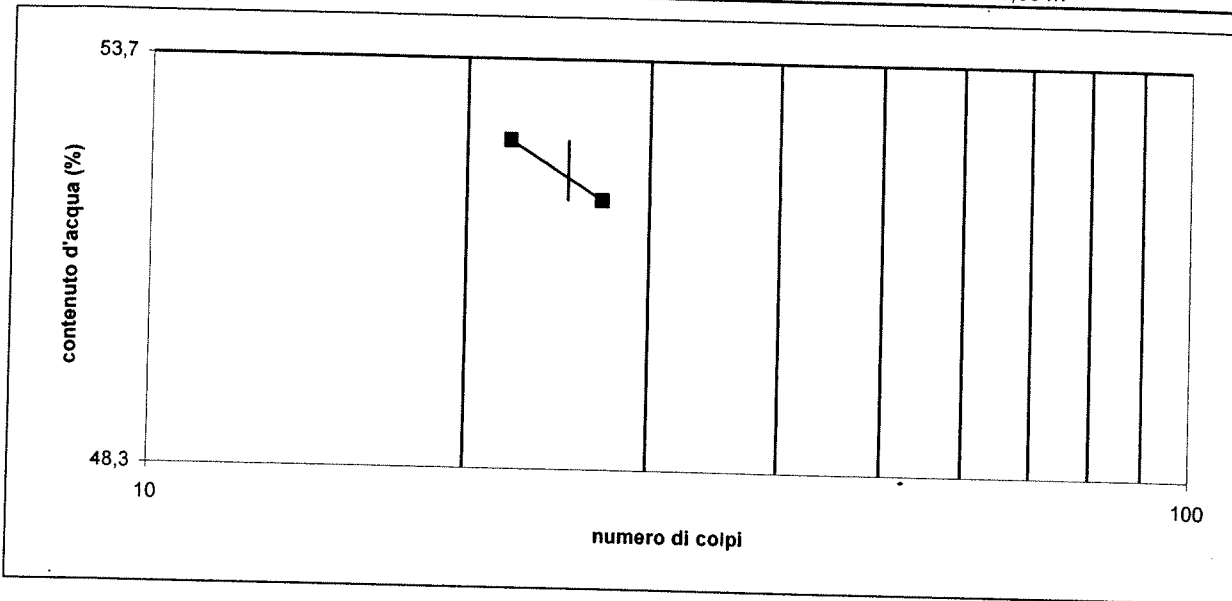
Data apertura 26/05/2006

Rapporto di prova n° 3523

Data emissione 08/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

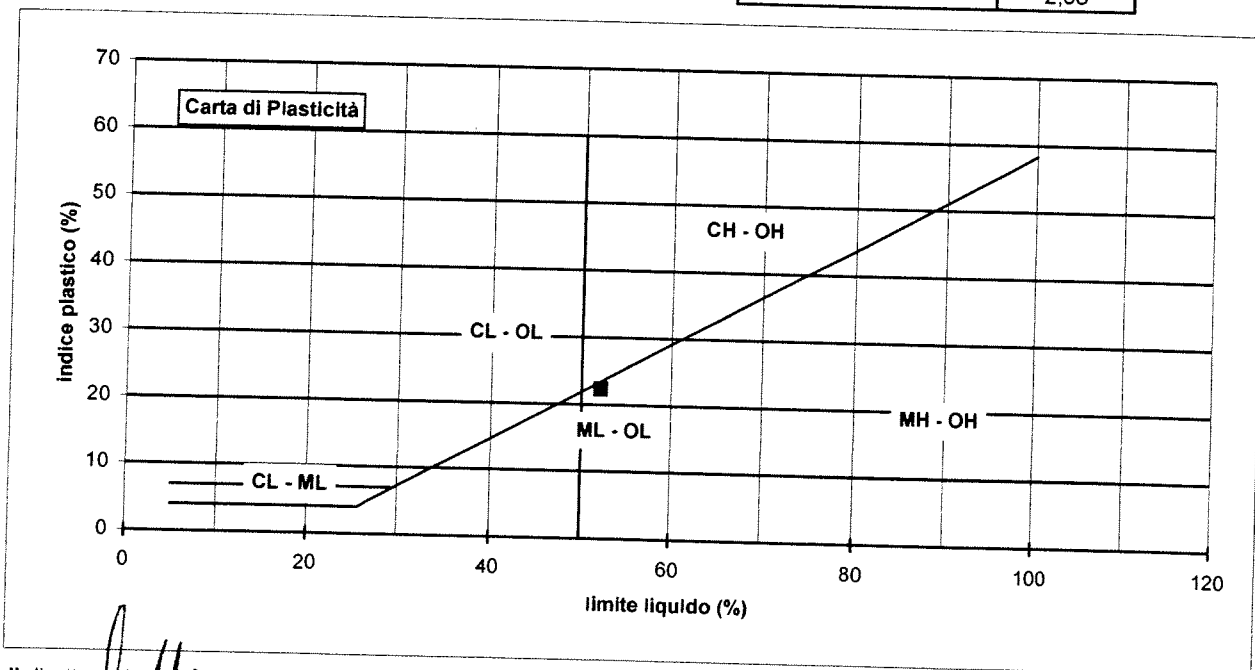
Sondaggio 59 Campione 1 Profondità 10,00 m



Limite Liquido % 52,13

Limite Plastico % 29,81

Indice plastico	22
Consistenza	1,41
Liquidità	-0,41
Fluidità	8,66
Tenacità	2,58



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Fulvio Piccionello

Lo sperimentatore

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0221**

Certificato n. 3525 del 08/06/2006

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	59
Campione	1
Profondità	10.00 m

Dati del provino

Descrizione	argilla		
Sezione	20,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,618 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,542 kN/m ³ γ_t
Altezza finale	18,550 mm	Densità secca iniziale	17,248 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	3	Umidità iniziale	19,536 % W_0
Massa tara 1	53,550 g	Umidità finale	15,840 % W
Tara + massa umida iniz.	137,62 g	Saturazione iniziale	97,279 % S_0
No. Tara 2	3	Saturazione finale	99,249 % S_t
Massa tara 2	53,550 g	Indice dei vuoti iniziale	0,546 e_0
Tara + massa umida fin.	135,020 g	Indice dei vuoti finale	0,434 e_t
Tara + massa secca finale	123,880 g	Densità secca finale	18,597 Kn/m ³ γ_d
Peso specifico dei grani	26,66 Kn/m ³		

Gradino	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	Metodo
1	200,0	1,146	0,528		1,789e-003		Casagrande
2	400,0	1,329	0,525	109,28	3,700e-003	3,321e-011	Casagrande
3	800,0	2,257	0,511	43,09	3,440e-004	7,829e-012	Casagrande
4	1600,0	4,341	0,479	38,40	6,800e-005	1,747e-012	Casagrande
5	3200,0	6,742	0,442	66,63	4,100e-005	6,045e-013	Casagrande
6	800,0	6,179	0,450				
7	200,0	4,588	0,475				

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

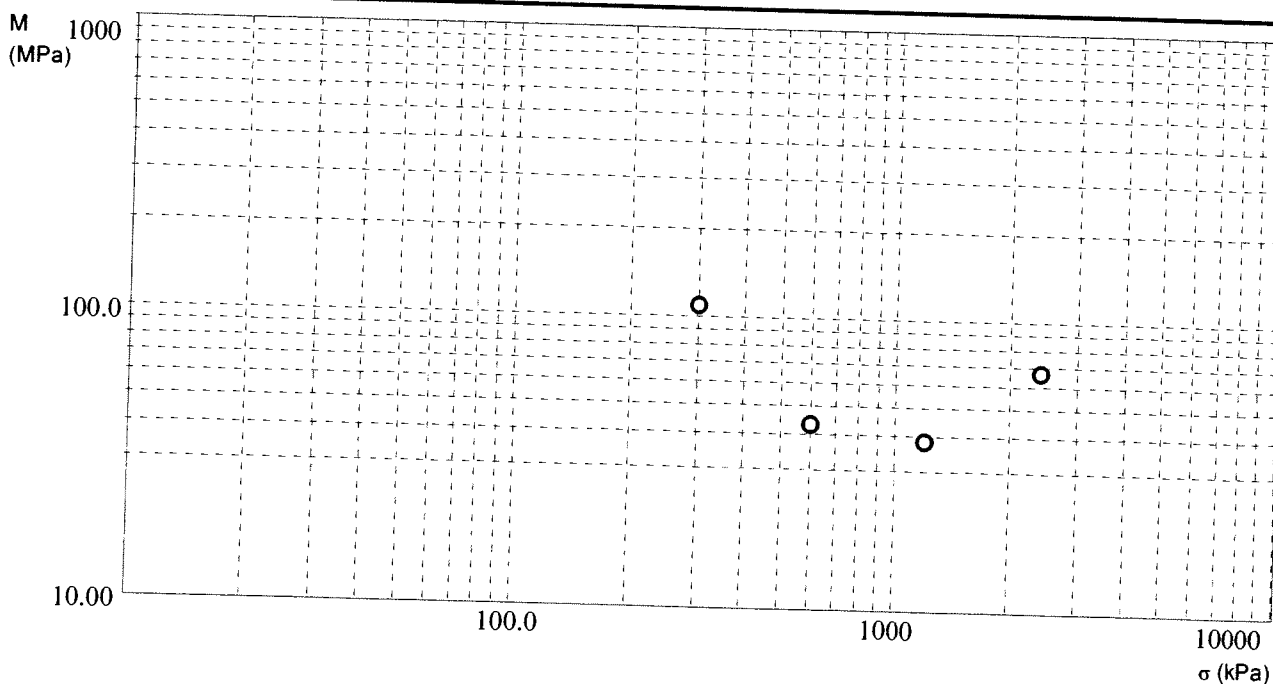
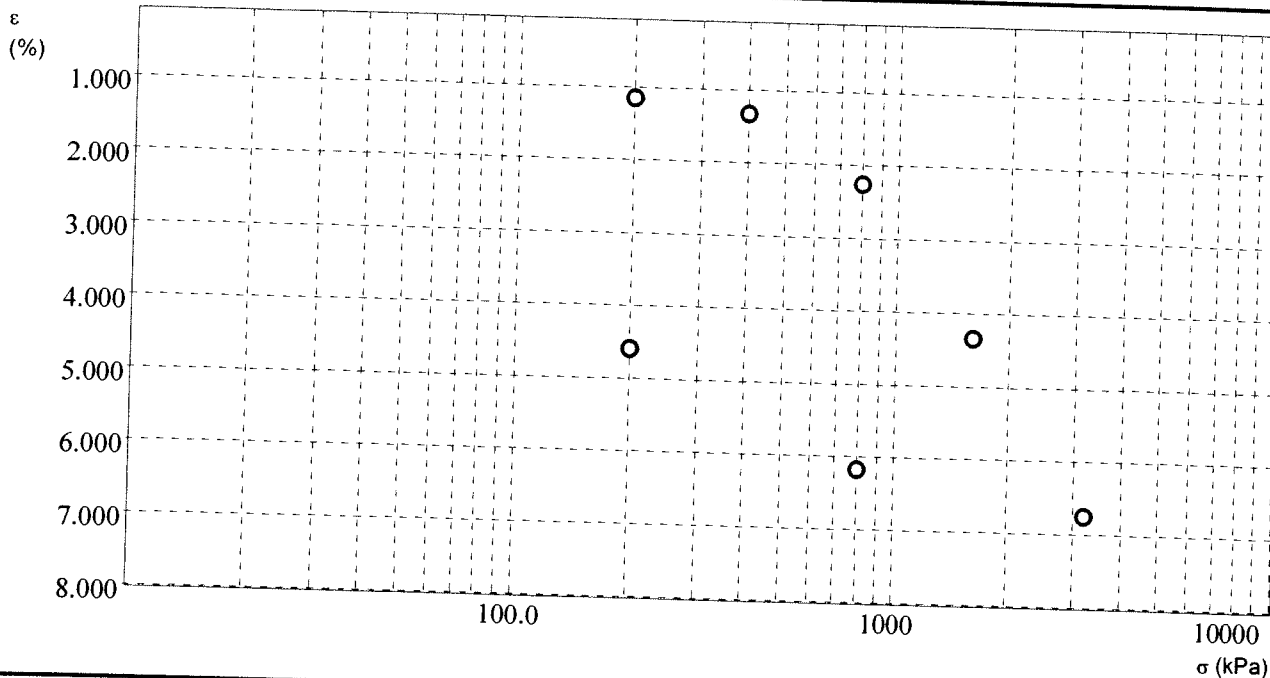
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Certificato n. 3525 del 08/06/2006

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	59
Campione	1
Profondità	10.00 m



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

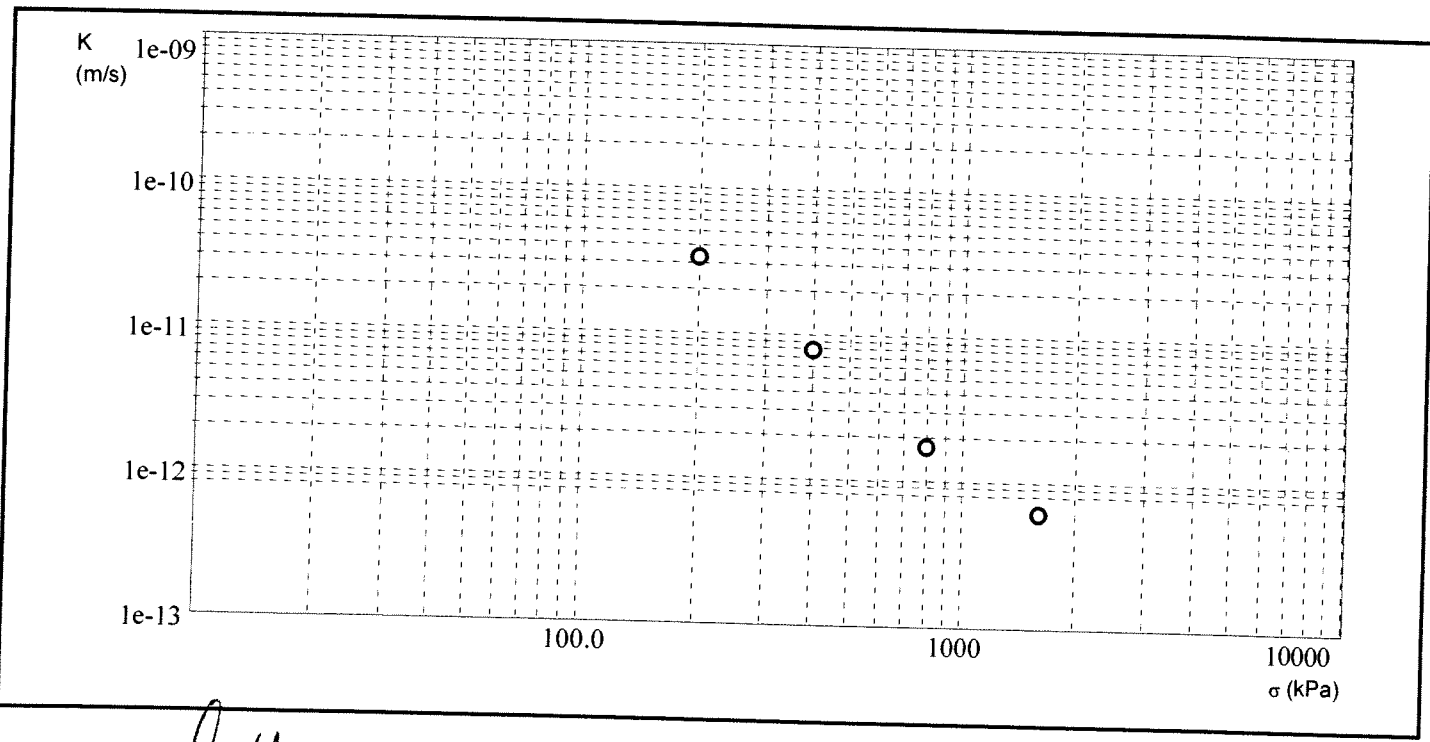
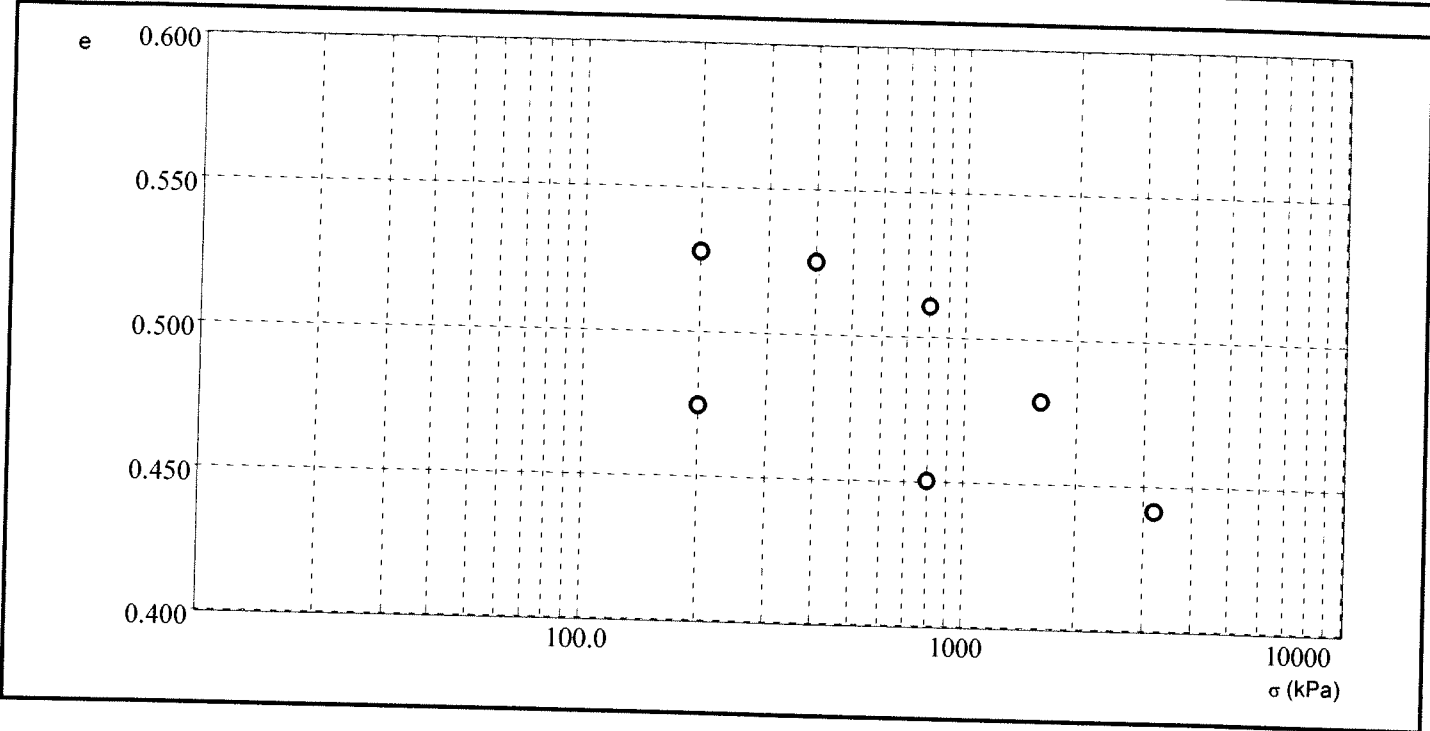
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Certificato n. 3525 del 08/06/2006

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	59
Campione	1
Profondità	10.00 m



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Scascia

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Certificato n. 3525 del 08/06/2006

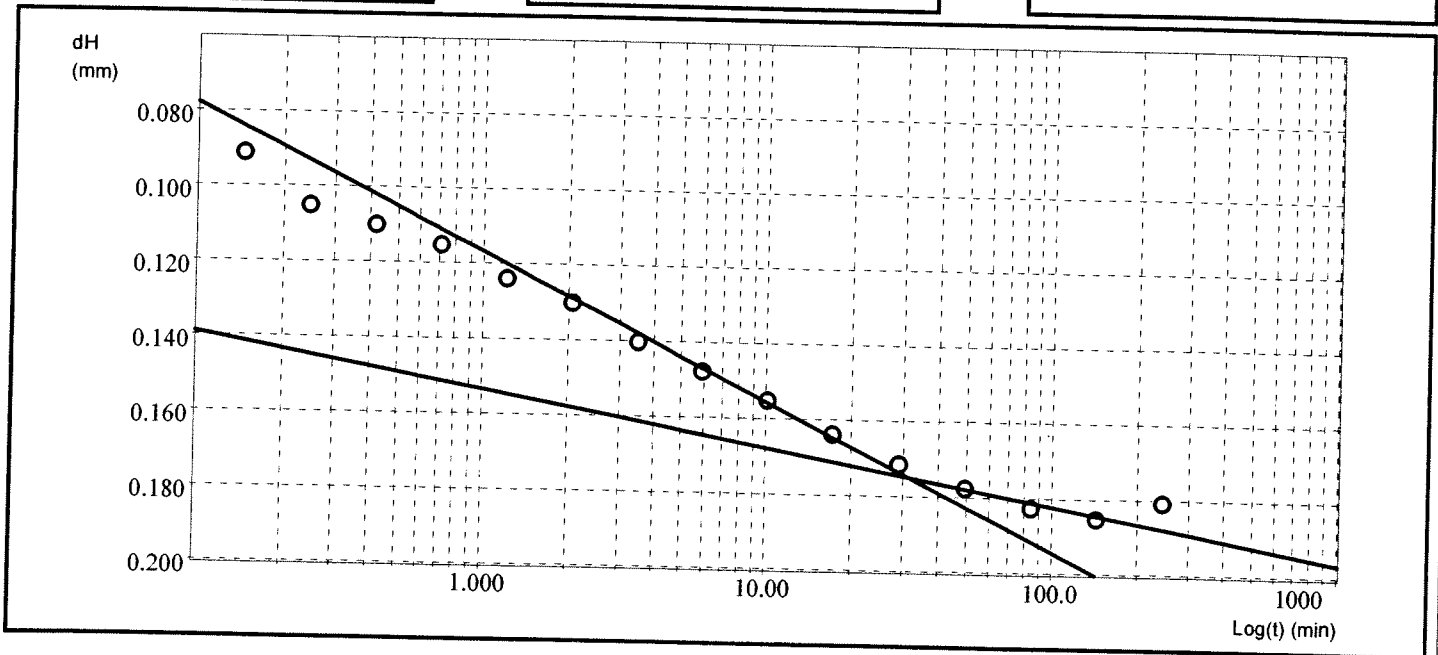
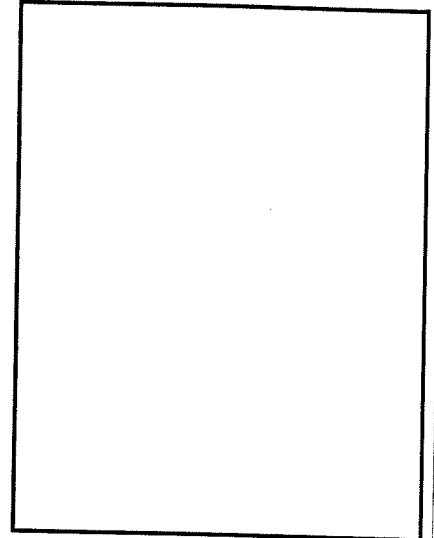
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 59
 Campione 1
 Profondità 10.00 m

Dati acquisiti del gradino 01

σ_v 200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,060
0,09	0,081
0,14	0,091
0,25	0,105
0,42	0,110
0,71	0,115
1,21	0,124
2,05	0,130
3,49	0,140
5,93	0,148
10,08	0,155

dt min	dH mm
17,14	0,164
29,13	0,171
49,52	0,178
84,19	0,183
143,12	0,185
243,31	0,181



ϵ 1,146 %
 e 0,528
 Metodo Casagrande
 C_v 1,79e-003 cm²/s

M
K

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Certificato n. 3525 del 08/06/2006

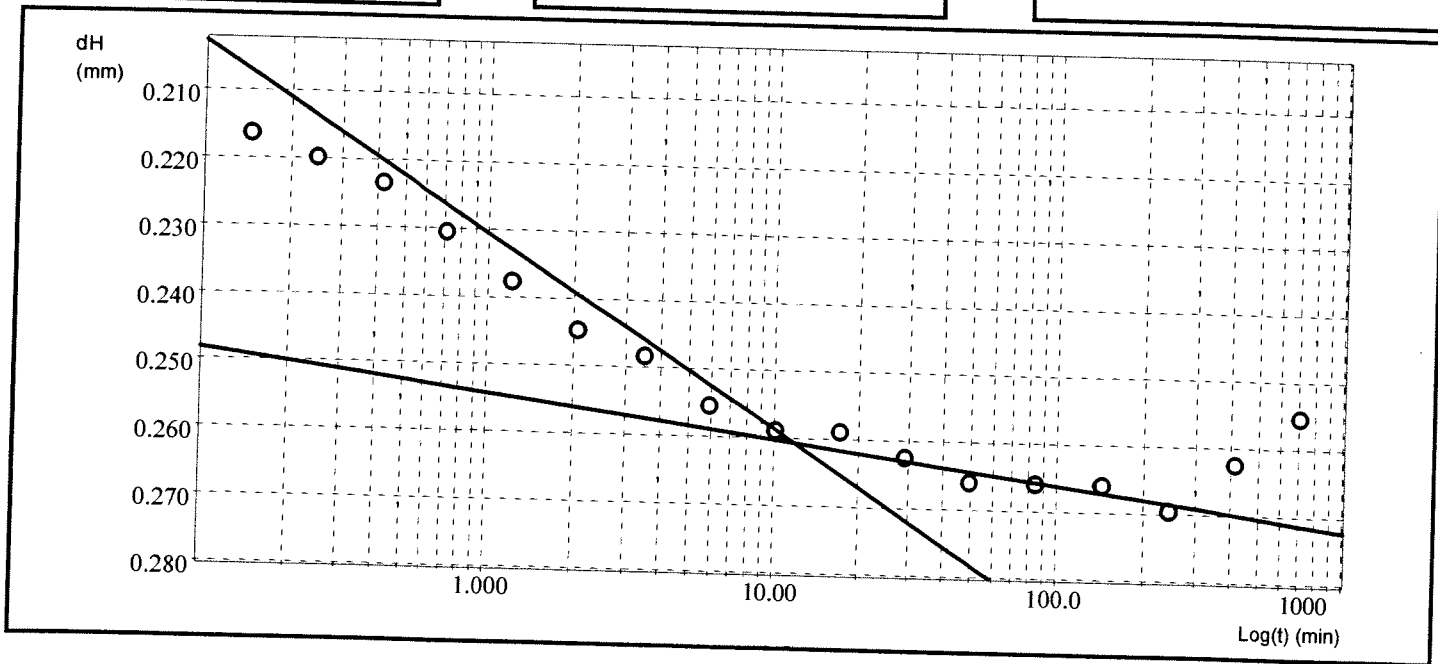
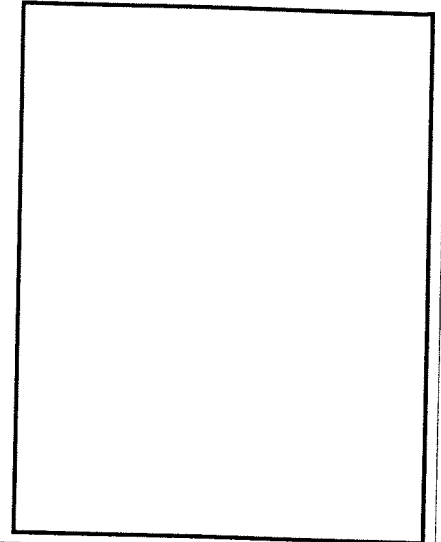
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 59
 Campione 1
 Profondità 10,00 m

Dati acquisiti del gradino 02

σ_v 400,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,202
0,09	0,209
0,14	0,216
0,25	0,220
0,42	0,223
0,71	0,230
1,21	0,238
2,05	0,245
3,49	0,248
5,93	0,255
10,08	0,259

dt min	dH mm
17,14	0,259
29,13	0,262
49,52	0,266
84,19	0,266
143,12	0,266
243,31	0,270
413,62	0,262
703,15	0,255



ϵ 1,329 %
 e 0,525
 Metodo Casagrande
 Cv 3,70e-003 cm²/s
 M 109,284 MPa
 K 3,32e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciaccia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Certificato n. 3525 del 08/06/2006

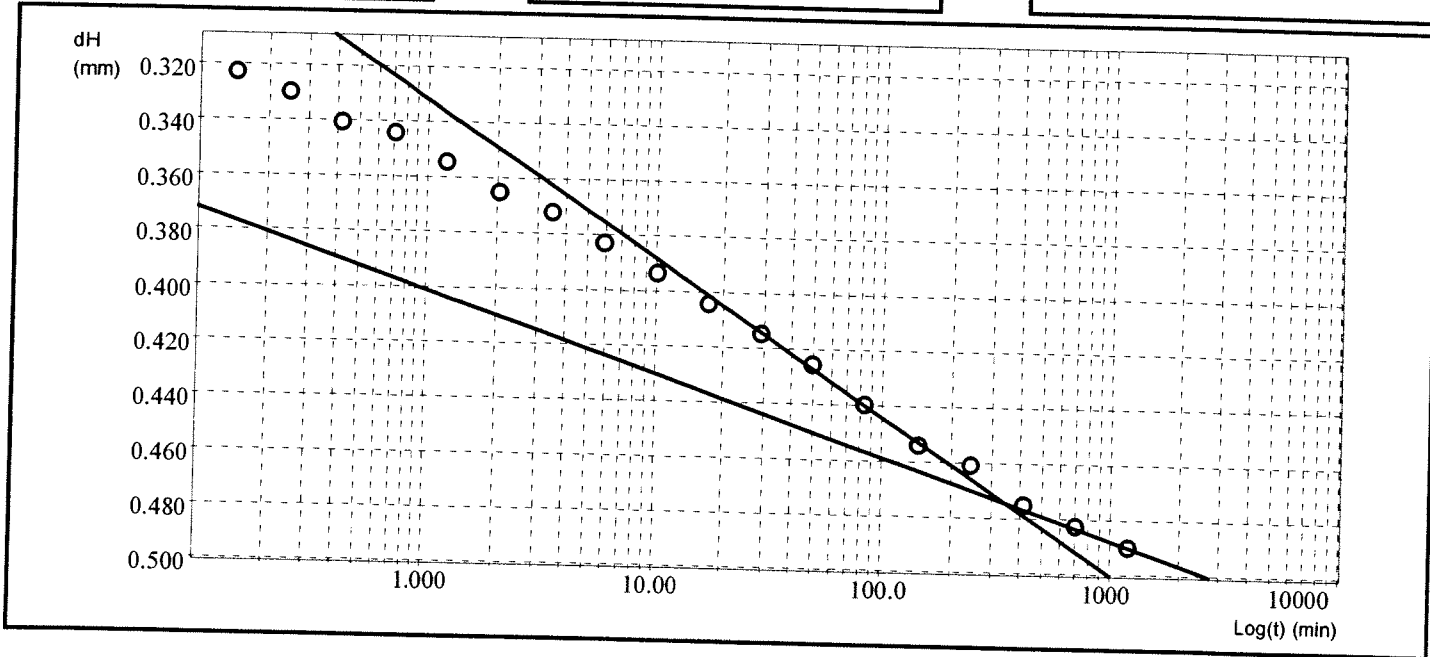
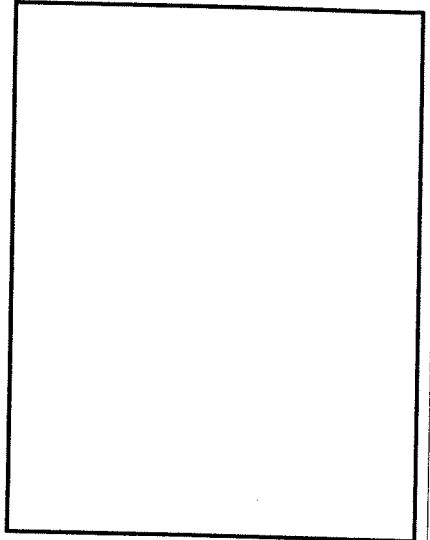
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 59
 Campione 1
 Profondità 10.00 m

Dati acquisiti del gradino 03

σ_v 800,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,309
0,09	0,316
0,14	0,323
0,25	0,330
0,42	0,340
0,71	0,344
1,21	0,355
2,05	0,365
3,49	0,372
5,93	0,383
10,08	0,394

dt min	dH mm
17,14	0,404
29,13	0,415
49,52	0,426
84,19	0,440
143,12	0,454
243,31	0,461
413,62	0,475
703,45	0,482
1195,53	0,490



ϵ 2,257 %
 e 0,511
 Metodo Casagrande
 C_v 3,44e-004 cm²/s

 M 43,088 MPa
 K 7,83e,012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo/Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Certificato n. 3525 del 08/06/2006

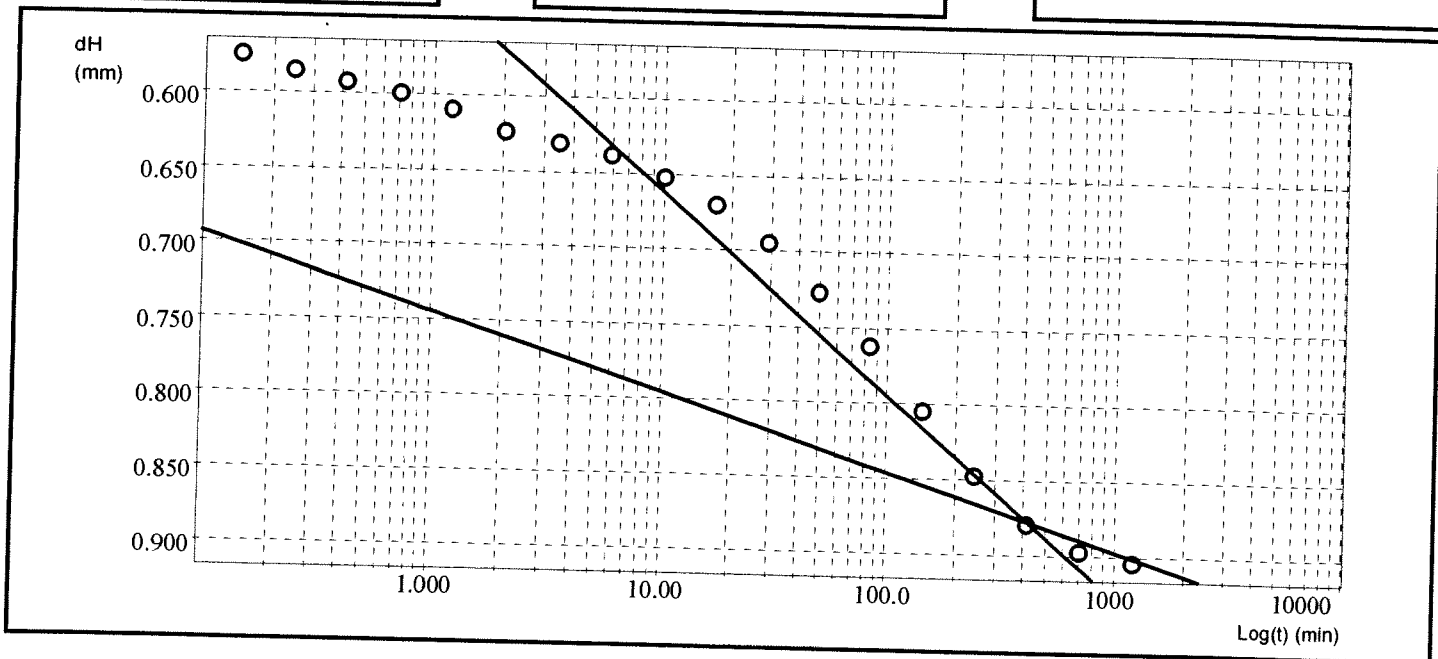
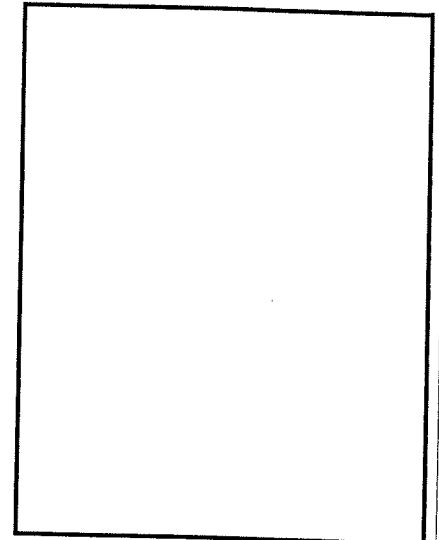
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 59
 Campione 1
 Profondità 10.00 m

Dati acquisiti del gradino 04

σ_v 1600,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,564
0,09	0,571
0,14	0,574
0,25	0,585
0,42	0,592
0,71	0,599
1,21	0,610
2,05	0,624
3,49	0,631
5,93	0,638
10,08	0,652

dt min	dH mm
17,14	0,670
29,13	0,695
49,52	0,727
84,19	0,762
143,12	0,805
243,31	0,848
413,62	0,879
703,15	0,897
1195,38	0,904



ϵ 4,341 %
 e 0,479
 Metodo Casagrande
 Cv 6,80e-005 cm²/s
 M 38,397 MPa
 K 1,75e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Certificato n. 3525 del 08/06/2006

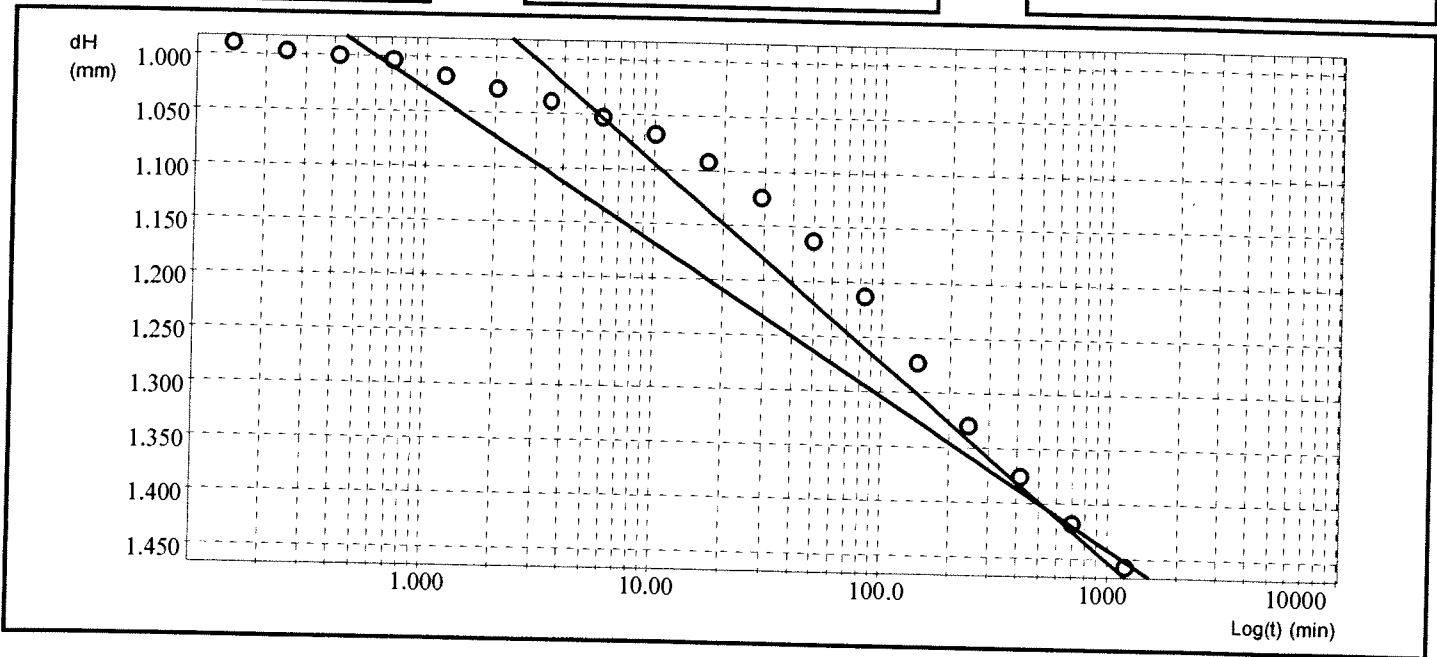
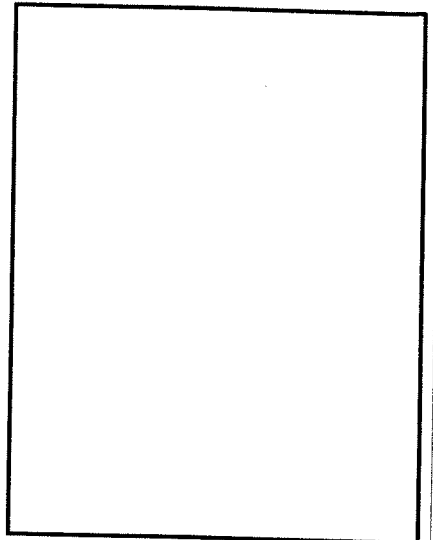
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 59
 Campione 1
 Profondità 10.00 m

Dati acquisiti del gradino 05

σ_v 3200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,982
0,09	0,982
0,14	0,989
0,25	0,996
0,42	1,000
0,71	1,004
1,21	1,018
2,05	1,028
3,49	1,039
5,93	1,053
10,08	1,067

dt min	dH mm
17,14	1,092
29,13	1,124
49,52	1,163
84,19	1,213
143,12	1,273
243,31	1,330
413,62	1,376
703,15	1,418
1195,36	1,457



ϵ 6,742 %
 e 0,442
 Metodo Casagrande
 C_v 4,10e-005 cm²/s

M 66,633 MPa
 K 6,05e-013 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

Certificato n. 3526 del 08/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	59
Campione	1
Profondità	10.00 m

Dati del provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,081 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,447 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	19,590 mm	Densità secca	16,538 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	21,420 % W_0
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	21,099 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	263,10 g	Saturazione iniziale	95,091 % S_0
No. tara 2	79	Saturazione finale	99,010 % S_f
Massa tara 2	71,860 g	Indice dei vuoti iniziale	0,612 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	218,850 g	Indice dei vuoti finale	0,579 e_f
Massa tara 2 + massa secca	193,240 g	Densità secca finale	16,884 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,66 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

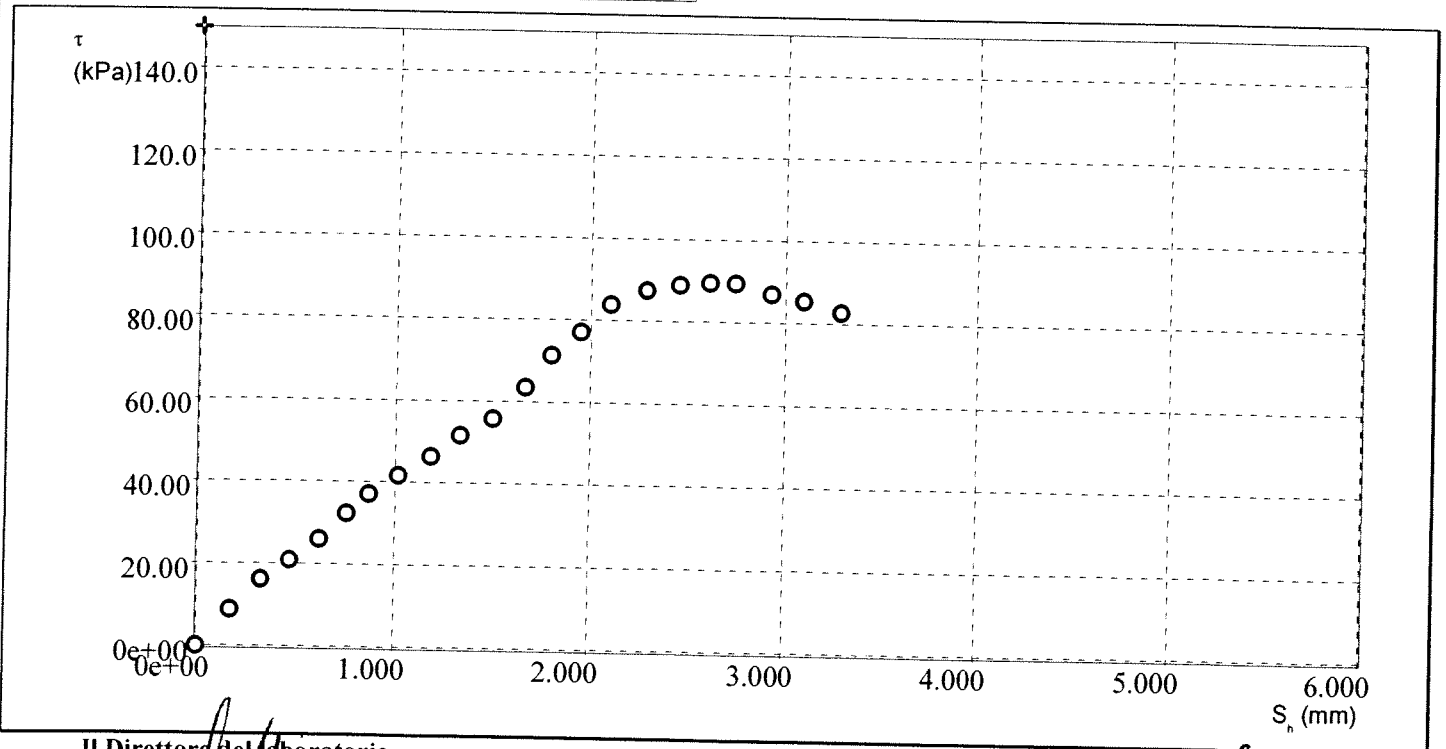
Certificato n. 3526 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 59
 Campione 1
 Profondità 10.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,04	0,17	32,23	8,95
120,00	0,05	0,32	58,46	16,24
180,00	0,08	0,47	75,33	20,92
240,00	0,12	0,62	94,07	26,13
300,00	0,13	0,75	116,55	32,38
360,00	0,16	0,87	133,42	37,06
420,00	0,18	1,02	150,28	41,74
480,00	0,20	1,18	167,15	46,43
540,00	0,23	1,33	185,88	51,63
600,00	0,25	1,50	200,87	55,80
660,00	0,28	1,67	228,98	63,61
720,00	0,30	1,80	257,09	71,41
780,00	0,32	1,95	277,70	77,14
840,00	0,35	2,10	302,06	83,91
900,00	0,37	2,29	315,18	87,55
960,00	0,39	2,46	320,80	89,11

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,42	2,61	322,67	89,63
1080,00	0,44	2,74	322,67	89,63
1140,00	0,46	2,93	313,30	87,03
1200,00	0,49	3,10	307,68	85,47
1260,00	0,50	3,28	298,31	82,86
1320,00	0,52	3,45	294,57	81,82



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

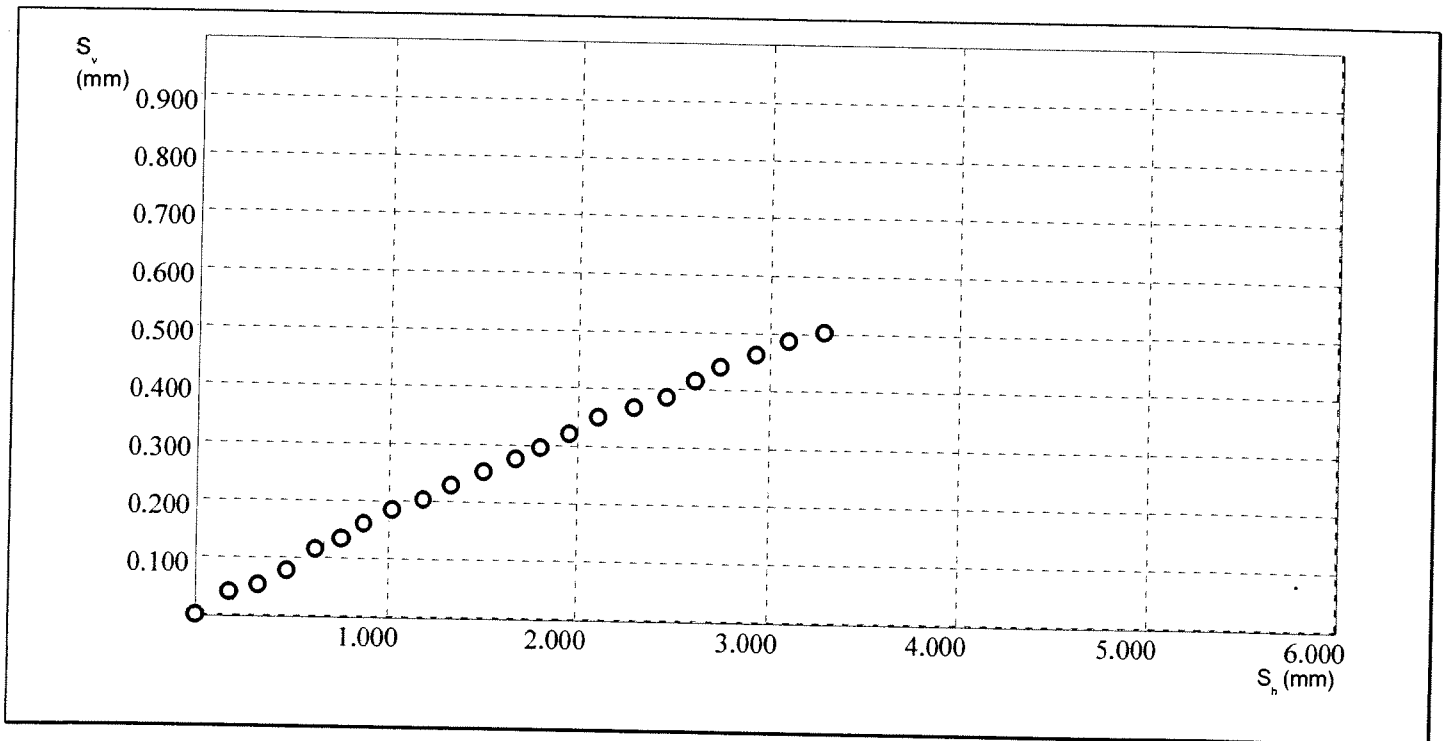
Verbale n. 0221

Certificato n. 3526 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 59
 Campione 1
 Profondità 10.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,67	0,28	3,45	0,52
0,17	0,04	1,80	0,30		
0,32	0,05	1,95	0,32		
0,47	0,08	2,10	0,35		
0,62	0,12	2,29	0,37		
0,75	0,13	2,46	0,39		
0,87	0,16	2,61	0,42		
1,02	0,18	2,74	0,44		
1,18	0,20	2,93	0,46		
1,33	0,23	3,10	0,49		
1,50	0,25	3,28	0,50		



Il Direttore del laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

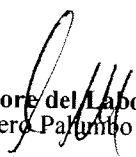
Lo Sperimentatore
Guiglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Certificato n. 3526 del 08/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	59
Campione	1
Profondità	10.00 m

Dati del provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,037 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,568 kN/m ³ γ_t
Altezza finale	19,270 mm	Densità secca	16,467 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	15	Umidità iniziale	21,678 % W_0
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	20,346 % W_t
Massa tara 1 + massa umida iniz.	261,18 g	Saturazione iniziale	95,157 % S_0
No. tara 2	81	Saturazione finale	98,733 % S_t
Massa tara 2	75,850 g	Indice dei vuoti iniziale	0,619 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	221,300 g	Indice dei vuoti finale	0,560 e_t
Massa tara 2 + massa secca	196,710 g	Densità secca finale	17,091 kN/m ³ γ_d
Peso specifico dei grani	26,66 kN/m ³		


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmiro Piccionello


Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

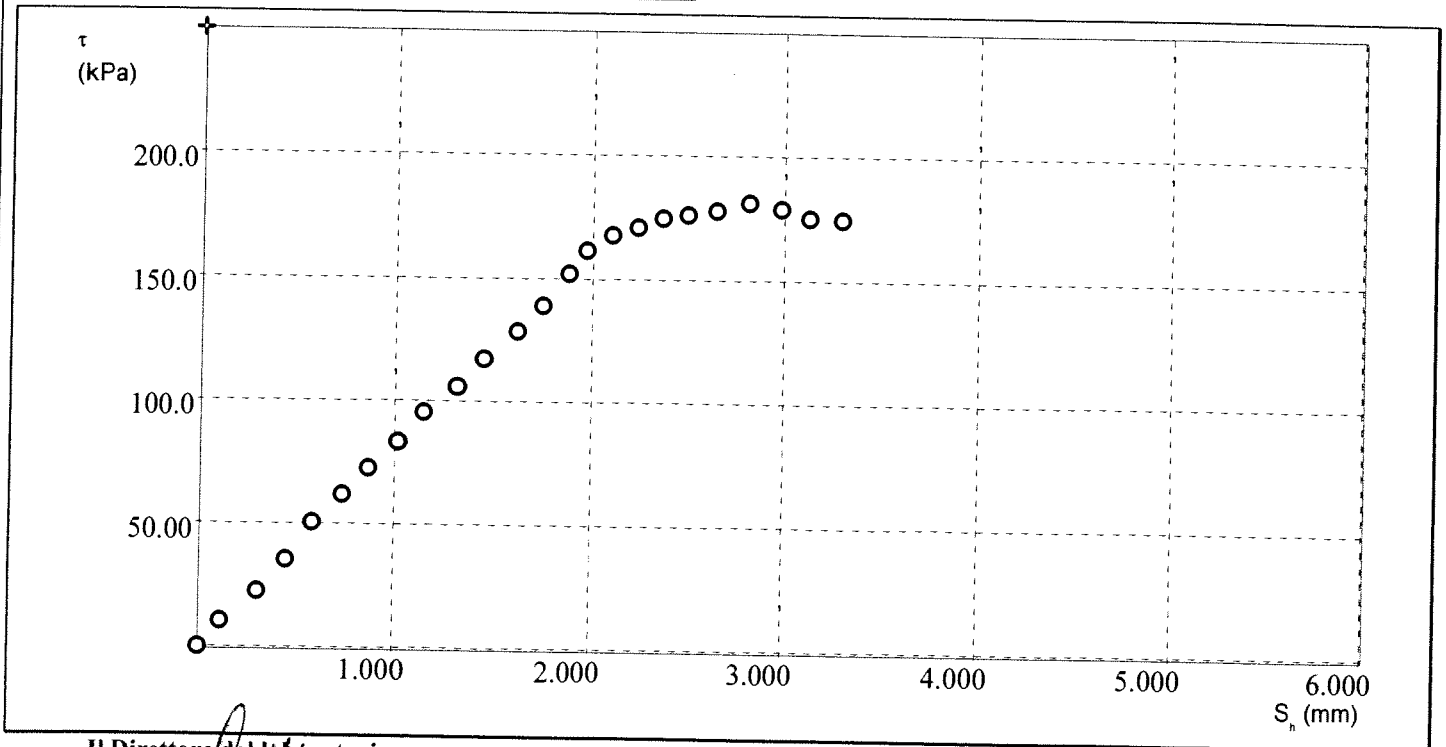
Certificato n. 3526 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 59
 Campione 1
 Profondità 10.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,02	0,12	38,10	10,58
120,00	0,03	0,30	81,82	22,73
180,00	0,07	0,45	128,67	35,74
240,00	0,09	0,58	181,76	50,49
300,00	0,11	0,73	222,36	61,77
360,00	0,13	0,87	262,96	73,04
420,00	0,16	1,02	300,44	83,45
480,00	0,18	1,15	344,16	95,60
540,00	0,19	1,32	381,64	106,01
600,00	0,21	1,45	422,24	117,29
660,00	0,23	1,62	462,84	128,57
720,00	0,25	1,75	500,31	138,98
780,00	0,28	1,88	547,16	151,99
840,00	0,29	1,97	581,51	161,53
900,00	0,30	2,10	603,37	167,60
960,00	0,32	2,23	615,87	171,07

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,33	2,36	628,36	174,54
1080,00	0,35	2,50	634,60	176,28
1140,00	0,36	2,65	640,85	178,01
1200,00	0,38	2,81	653,34	181,48
1260,00	0,39	2,98	643,97	178,88
1320,00	0,40	3,13	631,48	175,41
1380,00	0,42	3,30	628,36	174,54
1440,00	0,42	3,43	603,37	167,60



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

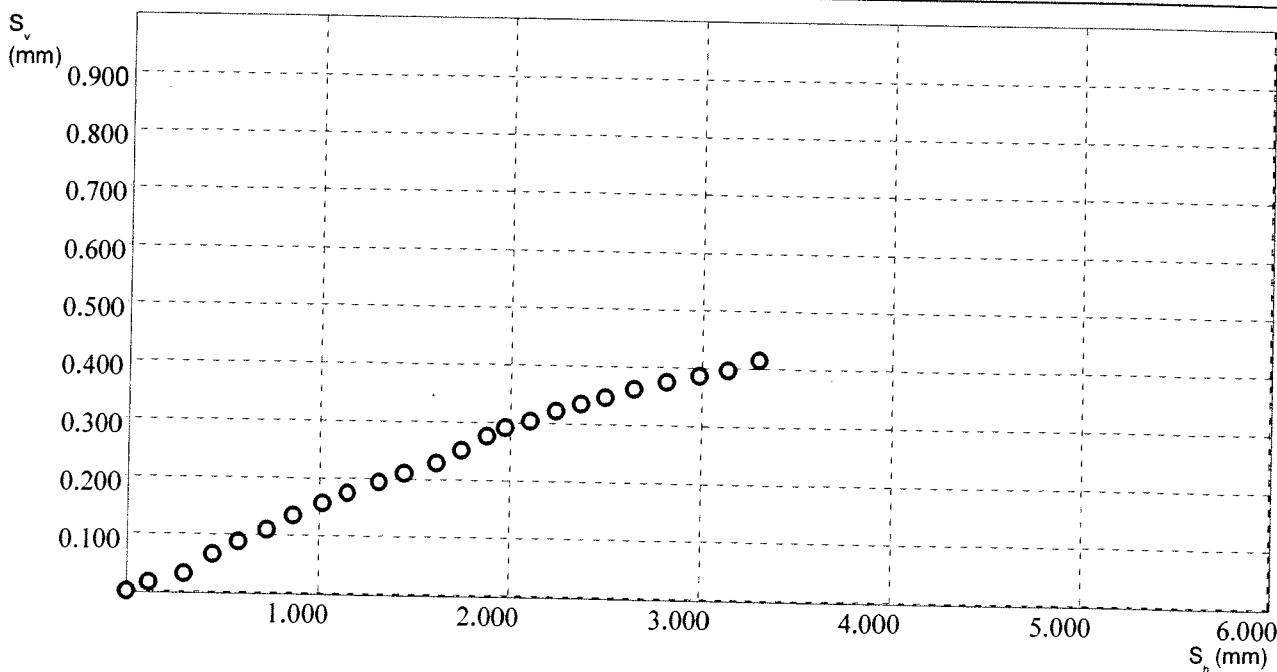
Verbale n. 0221

Certificato n. 3526 del 08/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	59
Campione	1
Profondità	10.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,62	0,23	3,13	0,40
0,12	0,02	1,75	0,25	3,30	0,42
0,30	0,03	1,88	0,28	3,43	0,42
0,45	0,07	1,97	0,29		
0,58	0,09	2,10	0,30		
0,73	0,11	2,23	0,32		
0,87	0,13	2,36	0,33		
1,02	0,16	2,50	0,35		
1,15	0,18	2,65	0,36		
1,32	0,19	2,81	0,38		
1,45	0,21	2,98	0,39		



Il Direttore del laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Certificato n. 3526 del 08/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	59
Campione	1
Profondità	10.00 m

Dati del provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,006 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,029 kN/m ³ γ_i
Altezza finale	18,800 mm	Densità secca	16,737 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	16	Umidità iniziale	19,529 % W_0
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	18,105 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	262,75 g	Saturazione iniziale	89,498 % S_0
No. tara 2	82	Saturazione finale	98,910 % S_f
Massa tara 2	67,230 g	Indice dei vuoti iniziale	0,593 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	212,310 g	Indice dei vuoti finale	0,498 e_f
Massa tara 2 + massa secca	190,070 g	Densità secca finale	17,805 kN/m ³ $\gamma_{s,f}$
Peso specifico dei grani	26,66 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guilherme Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

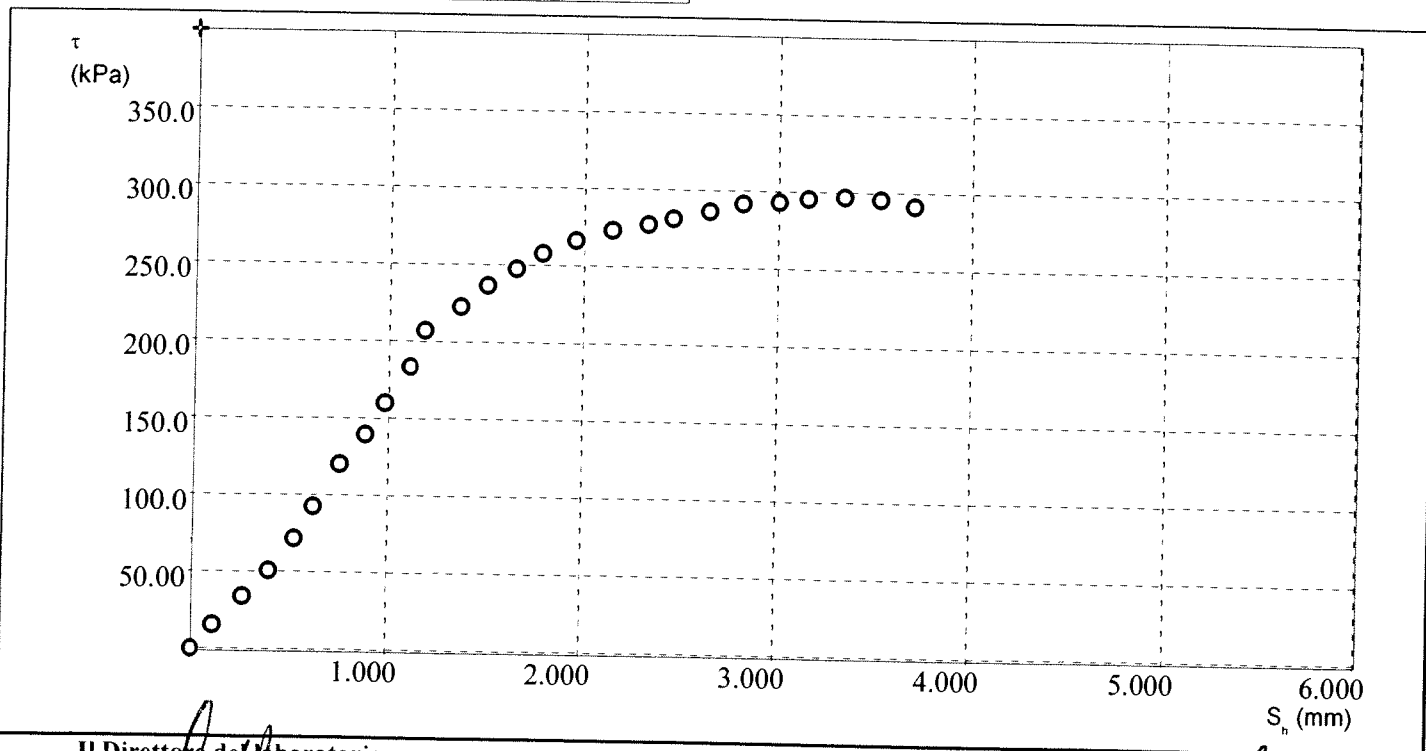
Certificato n. 3526 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 59
 Campione 1
 Profondità 10.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,04	0,12	57,15	15,88
120,00	0,05	0,27	122,74	34,09
180,00	0,07	0,40	183,64	51,01
240,00	0,09	0,53	258,59	71,83
300,00	0,11	0,62	333,54	92,65
360,00	0,13	0,75	431,92	119,98
420,00	0,15	0,88	502,19	139,50
480,00	0,16	0,98	577,14	160,32
540,00	0,17	1,11	661,46	183,74
600,00	0,19	1,18	745,78	207,16
660,00	0,21	1,37	802,00	222,78
720,00	0,23	1,50	853,53	237,09
780,00	0,24	1,65	891,01	247,50
840,00	0,26	1,78	928,48	257,91
900,00	0,28	1,95	961,27	267,02
960,00	0,29	2,14	984,70	273,53

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,31	2,33	998,75	277,43
1080,00	0,33	2,46	1012,80	281,33
1140,00	0,35	2,65	1031,54	286,54
1200,00	0,37	2,81	1050,28	291,74
1260,00	0,38	3,00	1054,97	293,05
1320,00	0,40	3,15	1064,33	295,65
1380,00	0,42	3,34	1069,02	296,95
1440,00	0,43	3,53	1064,33	295,65
1500,00	0,45	3,70	1050,28	291,74
1560,00	0,47	3,86	1040,91	289,14



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

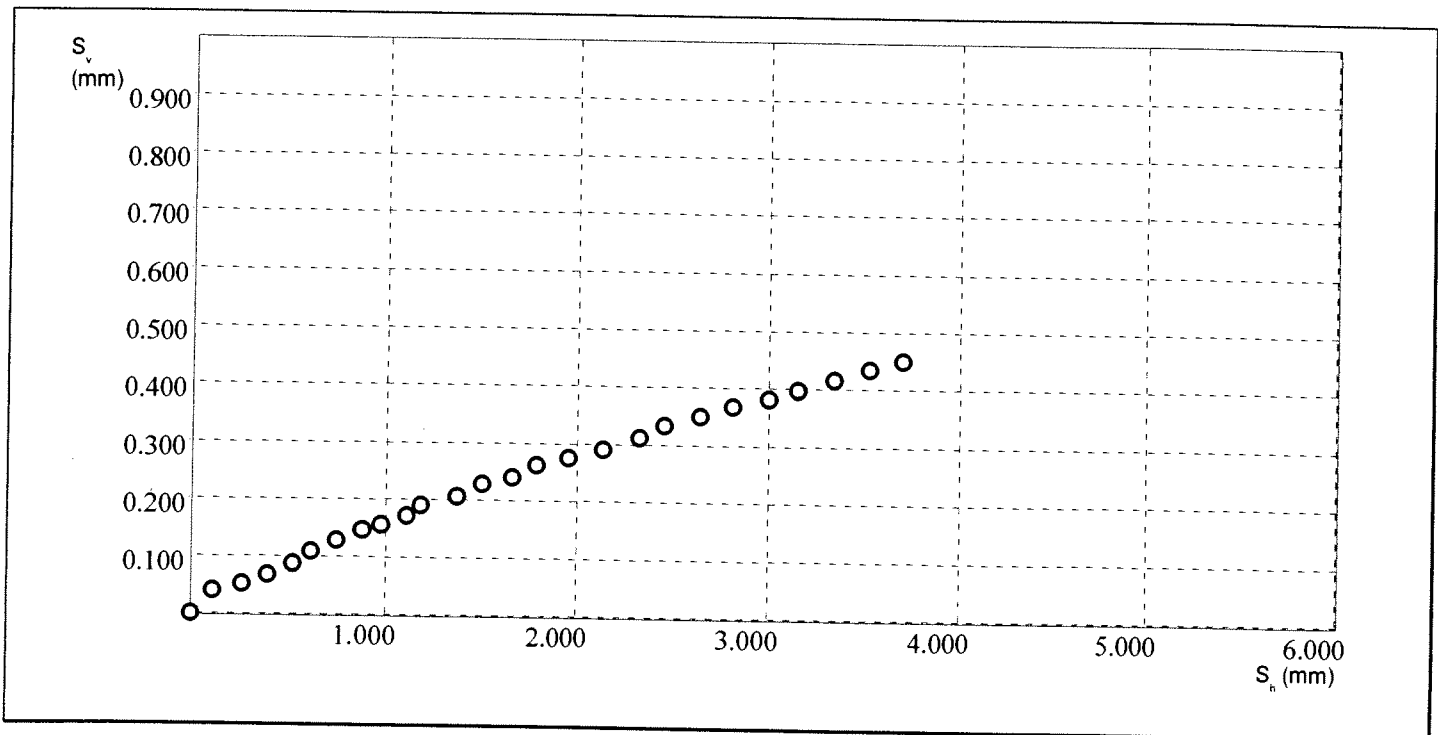
Verbale n. 0221

Certificato n. 3526 del 08/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	59
Campione	1
Profondità	10.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,37	0,21	3,15	0,40
0,12	0,04	1,50	0,23	3,34	0,42
0,27	0,05	1,65	0,24	3,53	0,43
0,40	0,07	1,78	0,26	3,70	0,45
0,53	0,09	1,95	0,28	3,86	0,47
0,62	0,11	2,14	0,29		
0,75	0,13	2,33	0,31		
0,88	0,15	2,46	0,33		
0,98	0,16	2,65	0,35		
1,11	0,17	2,81	0,37		
1,18	0,19	3,00	0,38		



Il Direttore del laboratorio
Ing. Calogero Fulvio Piccionello

Lo Sperimentatore
Guilermo Sciascia

Verbale n°	221	Data ricevimento [22/05/2006]	Data apertura 25/05/2006
Rapporto di prova n°	3527	Data emissione [08/06/2006]	Località: Canicattì-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio 59	Campione 2	Profondità 16,00 m	Contenitore M
---------------------	-------------------	---------------------------	----------------------

Descrizione del campione Indisturbato [X] Rimaneggiato []

Argilla di colore grigio scuro, scagliosa, presenza di frammenti di gusci fossili

Pt fs Tv *

Pt fs Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [X]	Elevato []		
Struttura	Omogenea []	Eterogenea [X]	Stratificata []		
Classe di Qualità	Q1 []	Q2 []	Q3 []	Q4 []	Q5 [X]
Consistenza	Molto tenero []	Tenero []	Consistente []	Molto consistente [X]	Duro []
Reazione all'HCl	Nessuna []	Debole []	Forte []	Non Eseguita [X]	

Prove effettuate

Contenuto d'acqua
Limiti di Atterberg
Analisi granulometrica
Areometria
Peso specifico

X
X
X
X

Prova edometrica
Taglio diretto
ELL
Triassiale UU
Triassiale CU
Triassiale CD

X
X

Compattazione Proctor
Penetrazione CBR

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	18,77	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	18,95	%
Contenuto d'acqua media	18,86	%
Peso specifico 1 ^a determ.	27,114	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,608	kN/m ³
Peso specifico media	26,861	kN/m ³

Peso di volume	20,226	kN/m ³
Peso di volume secco	17,016	kN/m ³
Grado di saturazione	87,57	%
Indice dei vuoti	0,579	
Porosità	0,366	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmbo Piccionello

Lo sperimentatore

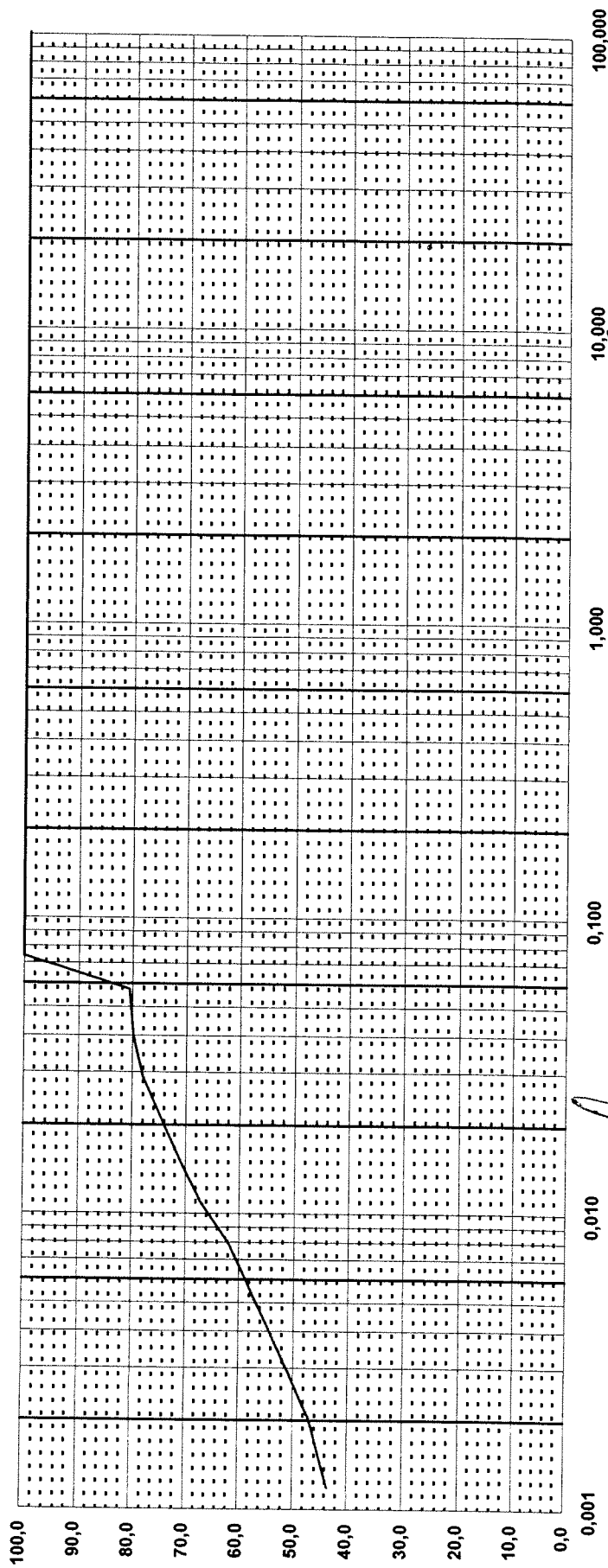
Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente Technital s.p.a.
Cantiere SS. 640 canicatti' caltanissetta
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro
Diagramma CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo sabbiosa*
Sondaggio 59 Campione 2 Profondità 16,00 m

Verbale n° 0221
Data ricevimento 22/05/2006
Data apertura 25/05/2006
Certificato n° 3528
Data emissione 08/06/2006

argilla	limo		sabbia		ghiaia		ciott.
	fine	medio	fine	media	grossa	media	grossa



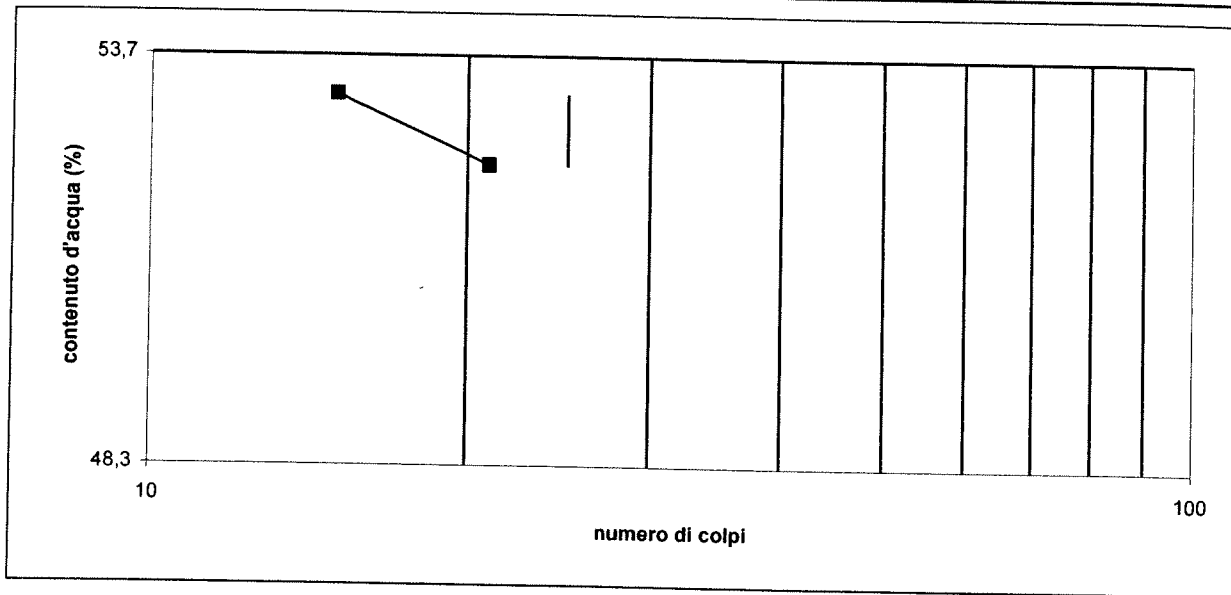
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*
 Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*
 Cantiere: *SS. 640*
 Località: *Canicatti' - Caltanissetta*

Verbale n° 0221
 Data ricevimento 22/05/2006
 Data apertura 25/05/2006
 Rapporto di prova n° 3529
 Data emissione 08/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

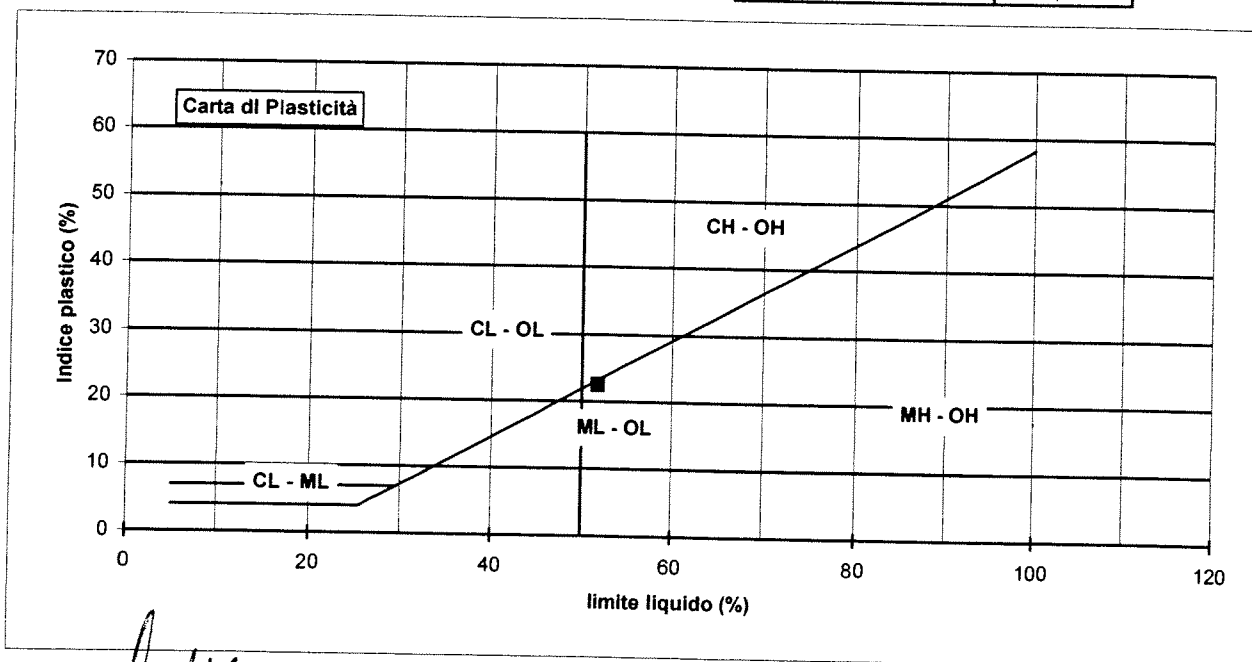
Sondaggio 59 Campione 2 Profondità 16,00 m



Limite Liquido % 51,76

Limite Plastico % 29,31

Indice plastico	22
Consistenza	1,47
Liquidità	-0,47
Fluidità	6,30
Tenacità	3,57



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guiljelmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Certificato n. 3530 del 08/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	59
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati del provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,004 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,615 kN/m ³ γ_t
Altezza finale	19,620 mm	Densità secca	16,849 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	18,729 % W_0
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	20,031 % W_t
Massa tara 1 + massa umida iniz.	262,54 g	Saturazione iniziale	86,250 % S_0
No. tara 2	40	Saturazione finale	97,198 % S_t
Massa tara 2	62,710 g	Indice dei vuoti iniziale	0,595 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	211,140 g	Indice dei vuoti finale	0,564 e_t
Massa tara 2 + massa secca	186,370 g	Densità secca finale	17,175 kN/m ³ $\gamma_{d,t}$
Peso specifico dei grani	26,87 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

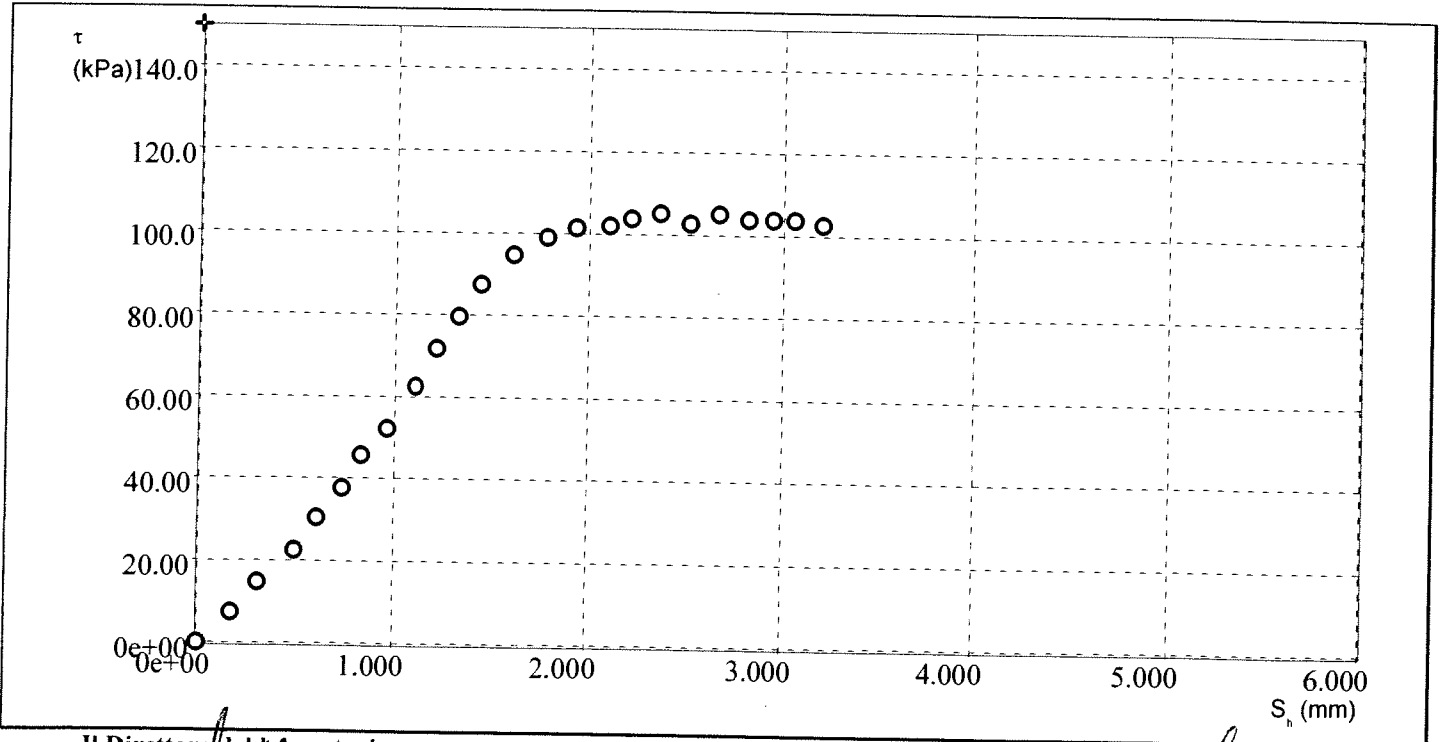
Verbale n. 0221

Certificato n. 3530 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 59
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1020,00	0,30	2,36	378,64	105,18
60,00	0,03	0,17	26,67	7,41	1080,00	0,32	2,51	369,89	102,75
120,00	0,04	0,30	52,90	14,70	1140,00	0,33	2,66	378,64	105,18
180,00	0,08	0,49	81,32	22,59	1200,00	0,34	2,81	374,27	103,96
240,00	0,09	0,60	109,74	30,48	1260,00	0,37	2,95	374,27	103,96
300,00	0,09	0,73	135,98	37,77	1320,00	0,38	3,06	374,27	103,96
360,00	0,11	0,83	164,40	45,67	1380,00	0,39	3,21	369,89	102,75
420,00	0,12	0,96	188,44	52,35	1440,00	0,41	3,34	358,96	99,71
480,00	0,14	1,11	225,61	62,67					
540,00	0,16	1,22	258,40	71,78					
600,00	0,17	1,33	286,82	79,67					
660,00	0,19	1,45	315,24	87,57					
720,00	0,21	1,62	341,47	94,85					
780,00	0,23	1,78	356,78	99,10					
840,00	0,25	1,93	365,52	101,53					
900,00	0,27	2,10	367,71	102,14					
960,00	0,28	2,21	374,27	103,96					



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Certificato n. 3530 del 08/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Cattanisetta
Sondaggio	59
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati del provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,004 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,615 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	19,620 mm	Densità secca	16,849 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	18,729 % W_i
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	20,031 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	262,54 g	Saturazione iniziale	86,250 % S_o
No. tara 2	40	Saturazione finale	97,198 % S_f
Massa tara 2	62,710 g	Indice dei vuoti iniziale	0,595 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	211,140 g	Indice dei vuoti finale	0,564 e_f
Massa tara 2 + massa secca	186,370 g	Densità secca finale	17,175 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,87 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guillemo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

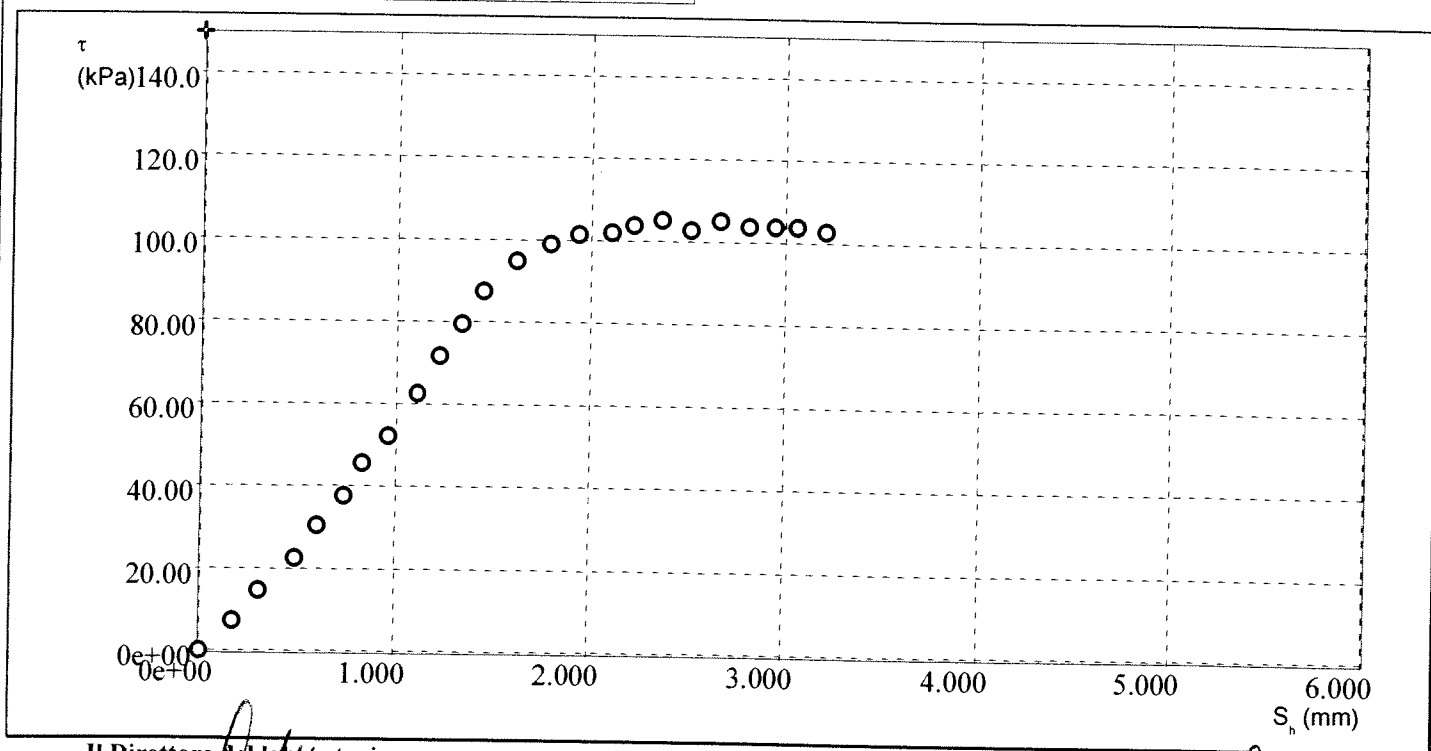
Certificato n. 3530 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 59
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,17	26,67	7,41
120,00	0,04	0,30	52,90	14,70
180,00	0,08	0,49	81,32	22,59
240,00	0,09	0,60	109,74	30,48
300,00	0,09	0,73	135,98	37,77
360,00	0,11	0,83	164,40	45,67
420,00	0,12	0,96	188,44	52,35
480,00	0,14	1,11	225,61	62,67
540,00	0,16	1,22	258,40	71,78
600,00	0,17	1,33	286,82	79,67
660,00	0,19	1,45	315,24	87,57
720,00	0,21	1,62	341,47	94,85
780,00	0,23	1,78	356,78	99,10
840,00	0,25	1,93	365,52	101,53
900,00	0,27	2,10	367,71	102,14
960,00	0,28	2,21	374,27	103,96

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,30	2,36	378,64	105,18
1080,00	0,32	2,51	369,89	102,75
1140,00	0,33	2,66	378,64	105,18
1200,00	0,34	2,81	374,27	103,96
1260,00	0,37	2,95	374,27	103,96
1320,00	0,38	3,06	374,27	103,96
1380,00	0,39	3,21	369,89	102,75
1440,00	0,41	3,34	358,96	99,71



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

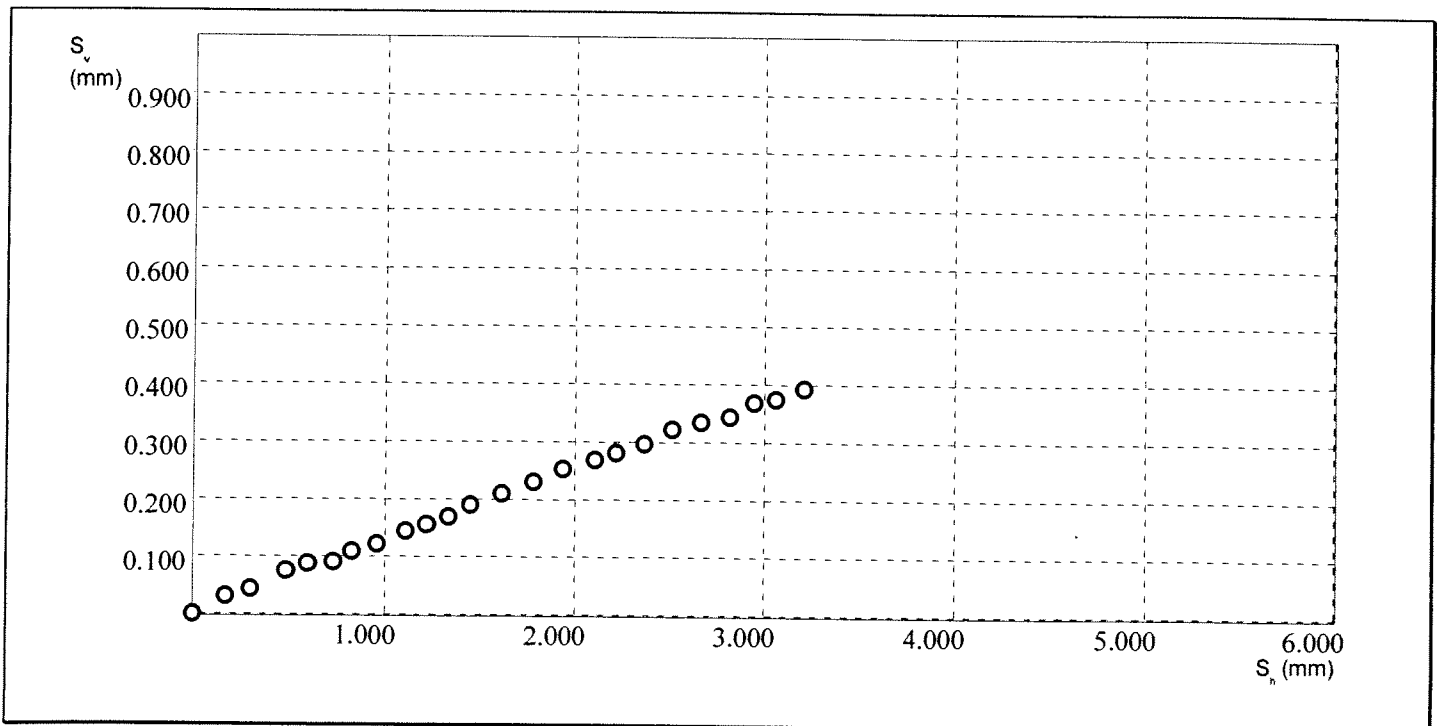
Verbale n. 0221

Certificato n. 3530 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 59
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,45	0,19	3,06	0,38
0,17	0,03	1,62	0,21	3,21	0,39
0,30	0,04	1,78	0,23	3,34	0,41
0,49	0,08	1,93	0,25		
0,60	0,09	2,10	0,27		
0,73	0,09	2,21	0,28		
0,83	0,11	2,36	0,30		
0,96	0,12	2,51	0,32		
1,11	0,14	2,66	0,33		
1,22	0,16	2,81	0,34		
1,33	0,17	2,95	0,37		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogera Pulamno Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Certificato n. 3530 del 08/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	59
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati del provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,913 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,677 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	19,190 mm	Densità secca	16,497 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	15	Umidità iniziale	20,705 % W_b
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	20,259 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	260,27 g	Saturazione iniziale	90,199 % S_o
No. tara 2	78	Saturazione finale	98,601 % S_f
Massa tara 2	69,120 g	Indice dei vuoti iniziale	0,629 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	214,730 g	Indice dei vuoti finale	0,563 e_f
Massa tara 2 + massa secca	190,200 g	Densità secca finale	17,193 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,87 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Raimondo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

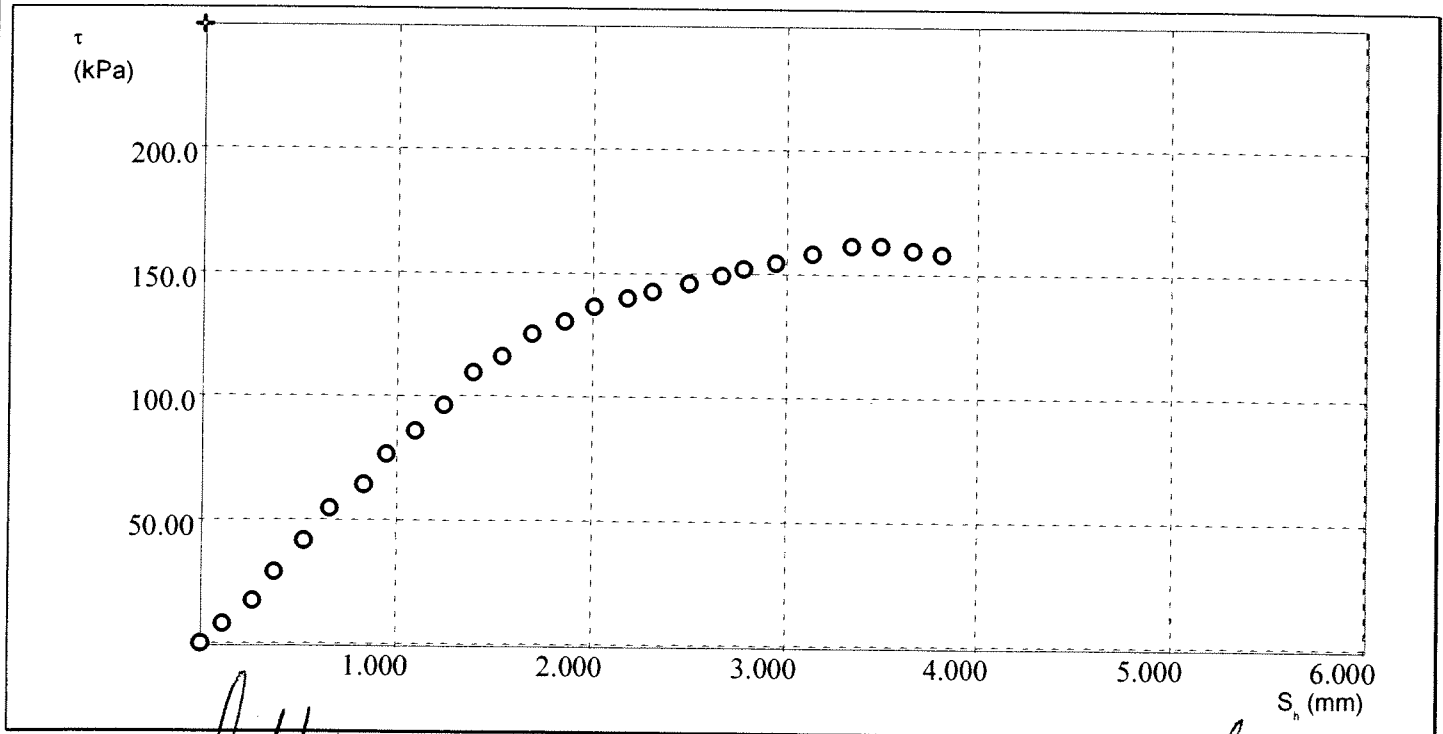
Verbale n. 0221

Certificato n. 3530 del 08/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	59
Campione	2
Profondità	16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1020,00	0,31	2,50	525,30	145,92
60,00	0,03	0,12	28,73	7,98	1080,00	0,32	2,66	537,79	149,39
120,00	0,04	0,27	63,09	17,52	1140,00	0,34	2,78	547,16	151,99
180,00	0,06	0,38	103,69	28,80	1200,00	0,35	2,95	556,53	154,59
240,00	0,08	0,53	150,53	41,81	1260,00	0,36	3,13	569,02	158,06
300,00	0,09	0,66	197,38	54,83	1320,00	0,37	3,34	581,51	161,53
360,00	0,11	0,83	231,73	64,37	1380,00	0,38	3,49	581,51	161,53
420,00	0,13	0,94	275,45	76,51	1440,00	0,39	3,66	575,27	159,80
480,00	0,15	1,09	309,81	86,06	1500,00	0,40	3,81	569,02	158,06
540,00	0,17	1,24	347,28	96,47	1560,00	0,41	3,94	556,53	154,59
600,00	0,19	1,39	394,13	109,48					
660,00	0,21	1,54	419,11	116,42					
720,00	0,23	1,69	450,34	125,10					
780,00	0,24	1,86	469,08	130,30					
840,00	0,26	2,01	490,94	136,37					
900,00	0,28	2,18	503,44	139,84					
960,00	0,29	2,31	512,80	142,45					



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore

Guillemo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

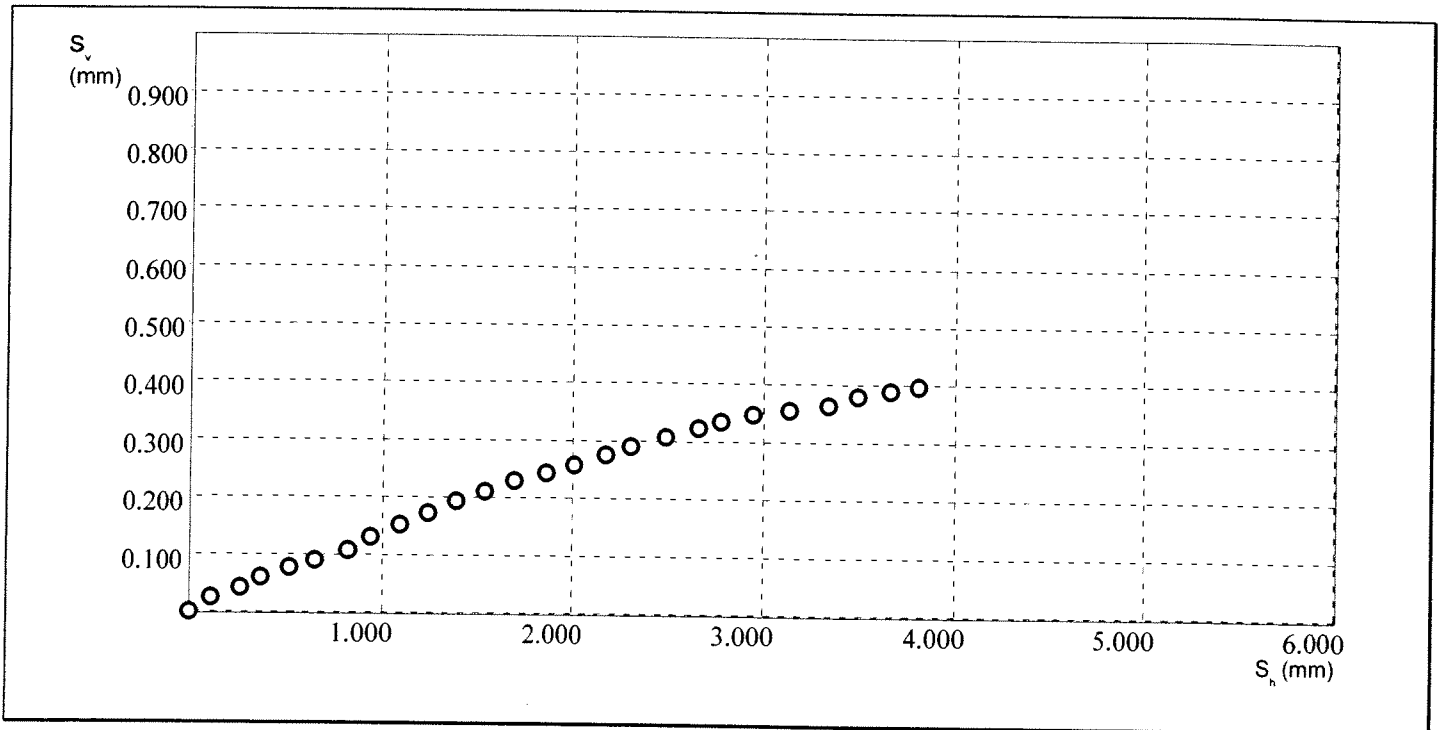
Verbale n. 0221

Certificato n. 3530 del 08/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	59
Campione	2
Profondità	16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,54	0,21	3,34	0,37
0,12	0,03	1,69	0,23	3,49	0,38
0,27	0,04	1,86	0,24	3,66	0,39
0,38	0,06	2,01	0,26	3,81	0,40
0,53	0,08	2,18	0,28	3,94	0,41
0,66	0,09	2,31	0,29		
0,83	0,11	2,50	0,31		
0,94	0,13	2,66	0,32		
1,09	0,15	2,78	0,34		
1,24	0,17	2,95	0,35		
1,39	0,19	3,13	0,36		



Il Direttore del laboratorio
[Signature]
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
[Signature]
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Certificato n. 3530 del 08/06/06**

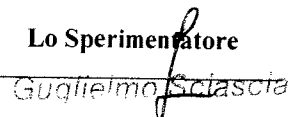
Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	59
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati del provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,779 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,796 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	18,720 mm	Densità secca	16,297 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	16	Umidità iniziale	21,369 % W_b
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	19,438 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	261,09 g	Saturazione iniziale	90,220 % S_o
No. tara 2	80	Saturazione finale	98,007 % S_f
Massa tara 2	68,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,649 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	211,640 g	Indice dei vuoti finale	0,543 e_f
Massa tara 2 + massa secca	188,390 g	Densità secca finale	17,411 kN/m ³ $\gamma_{d'}$
Peso specifico dei grani	26,87 kN/m ³		


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore


Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

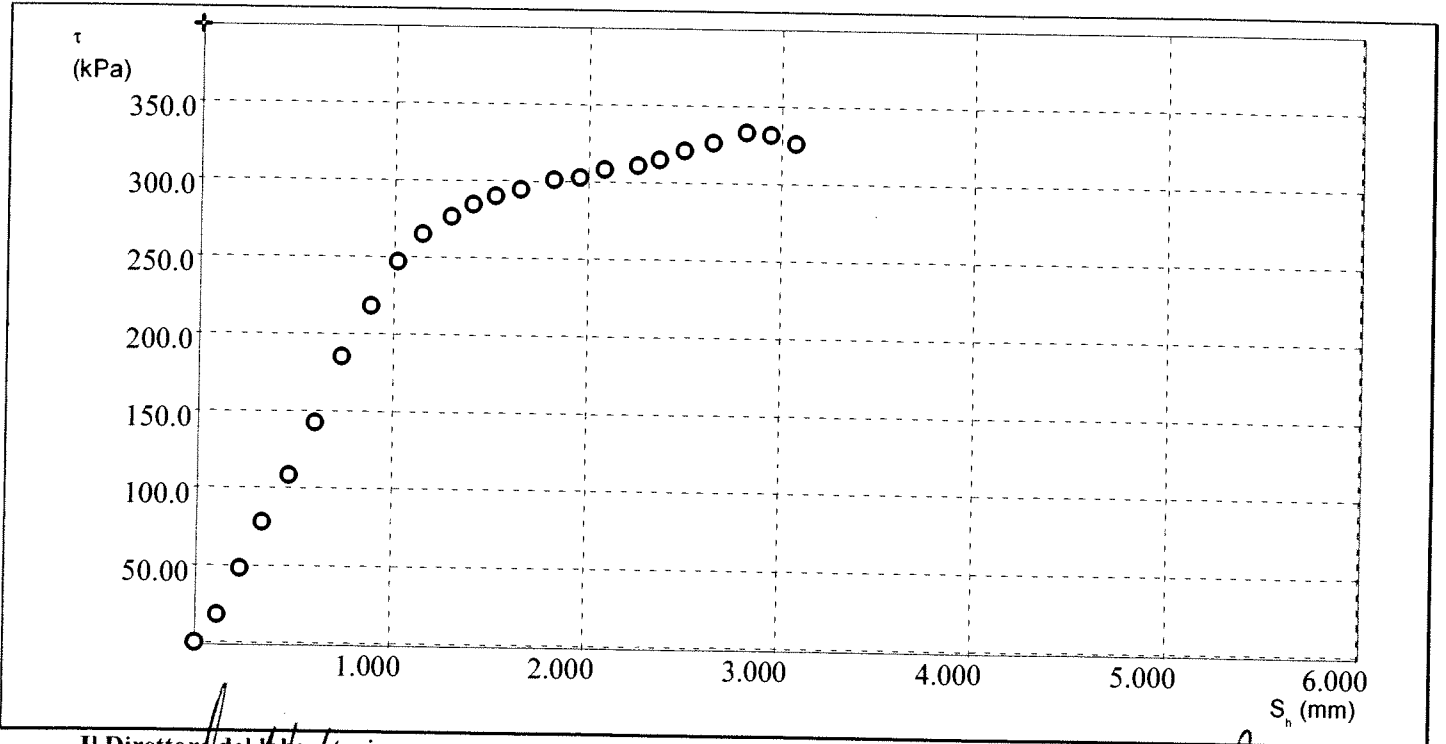
Verbale n. 0221

Certificato n. 3530 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 59
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1020,00	0,32	2,25	1120,30	311,19
60,00	0,02	0,12	65,96	18,32	1080,00	0,33	2,36	1135,29	315,36
120,00	0,04	0,23	175,89	48,86	1140,00	0,34	2,50	1155,28	320,91
180,00	0,06	0,34	280,82	78,01	1200,00	0,36	2,65	1175,27	326,46
240,00	0,07	0,47	390,76	108,54	1260,00	0,37	2,81	1200,25	333,40
300,00	0,09	0,60	515,68	143,24	1320,00	0,37	2,95	1195,25	332,01
360,00	0,10	0,73	665,58	184,88	1380,00	0,39	3,08	1175,27	326,46
420,00	0,13	0,88	785,51	218,20	1440,00	0,40	3,23	1145,28	318,13
480,00	0,15	1,02	890,44	247,35					
540,00	0,16	1,15	955,40	265,39					
600,00	0,18	1,30	995,38	276,49					
660,00	0,20	1,41	1025,36	284,82					
720,00	0,22	1,52	1045,35	290,37					
780,00	0,25	1,65	1060,34	294,54					
840,00	0,27	1,82	1085,32	301,48					
900,00	0,29	1,95	1090,32	302,87					
960,00	0,30	2,08	1110,31	308,42					



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

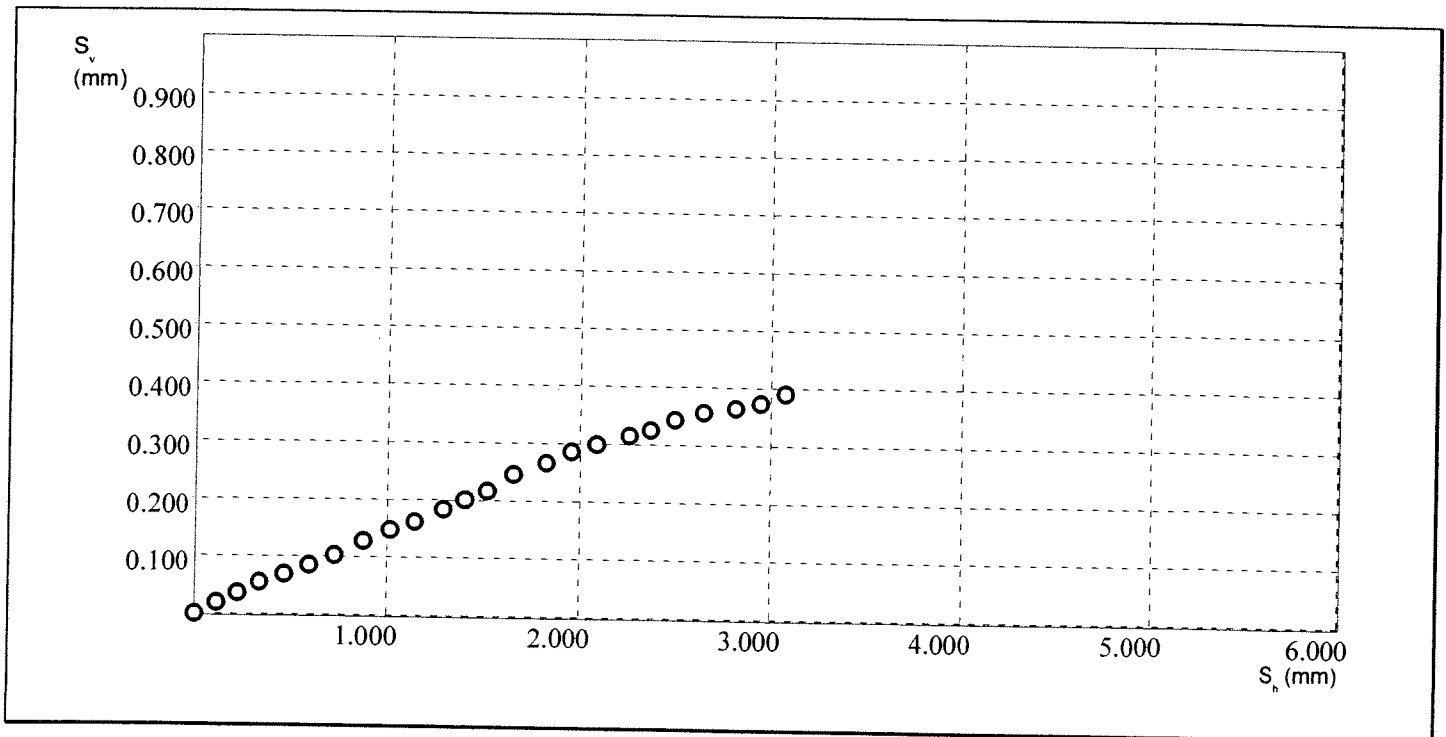
Verbale n. 0221

Certificato n. 3530 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 59
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,41	0,20	2,95	0,37
0,12	0,02	1,52	0,22	3,08	0,39
0,23	0,04	1,65	0,25	3,23	0,40
0,34	0,06	1,82	0,27		
0,47	0,07	1,95	0,29		
0,60	0,09	2,08	0,30		
0,73	0,10	2,25	0,32		
0,88	0,13	2,36	0,33		
1,02	0,15	2,50	0,34		
1,15	0,16	2,65	0,36		
1,30	0,18	2,81	0,37		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero *Palumbo* Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo *Spaschia*

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Rapporto di prova n. 3531 del 08/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	59
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati del provino N°1 - $V_r=0,38$ mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,24 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	22,04 Kn/m ³	γ_t
Altezza finale	69,79 mm	Densità secca	16,90 Kn/m ³	γ_s
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	19,73 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	91,68 %	S_0
Tara + massa umida iniziale	177,65 g	Indice dei vuoti iniziale	0,590	e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	18,41 Kn/m ³	γ_d
Massa tara 2	0,00 g			
Tara + massa umida finale	177,65 g			
Tara + massa secca	148,37 g			
Peso specifico dei grani	26,87 Kn/m ³			

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,49	11,39	39,94
0,90	11,43	79,11
1,27	11,48	118,00
1,67	11,52	158,71
2,11	11,57	199,03
2,54	11,62	241,14
2,97	11,68	289,29
3,43	11,73	332,63
3,89	11,79	373,44
4,32	11,84	401,30
4,81	11,90	418,14
5,18	11,95	435,32
5,67	12,01	445,55
6,13	12,07	457,87
6,54	12,12	463,84
7,00	12,18	461,55
7,40	12,24	447,05
7,94	12,31	433,75
8,17	12,34	406,09

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo PiccionelloLo Sperimentatore
Guglielmo Piccione

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

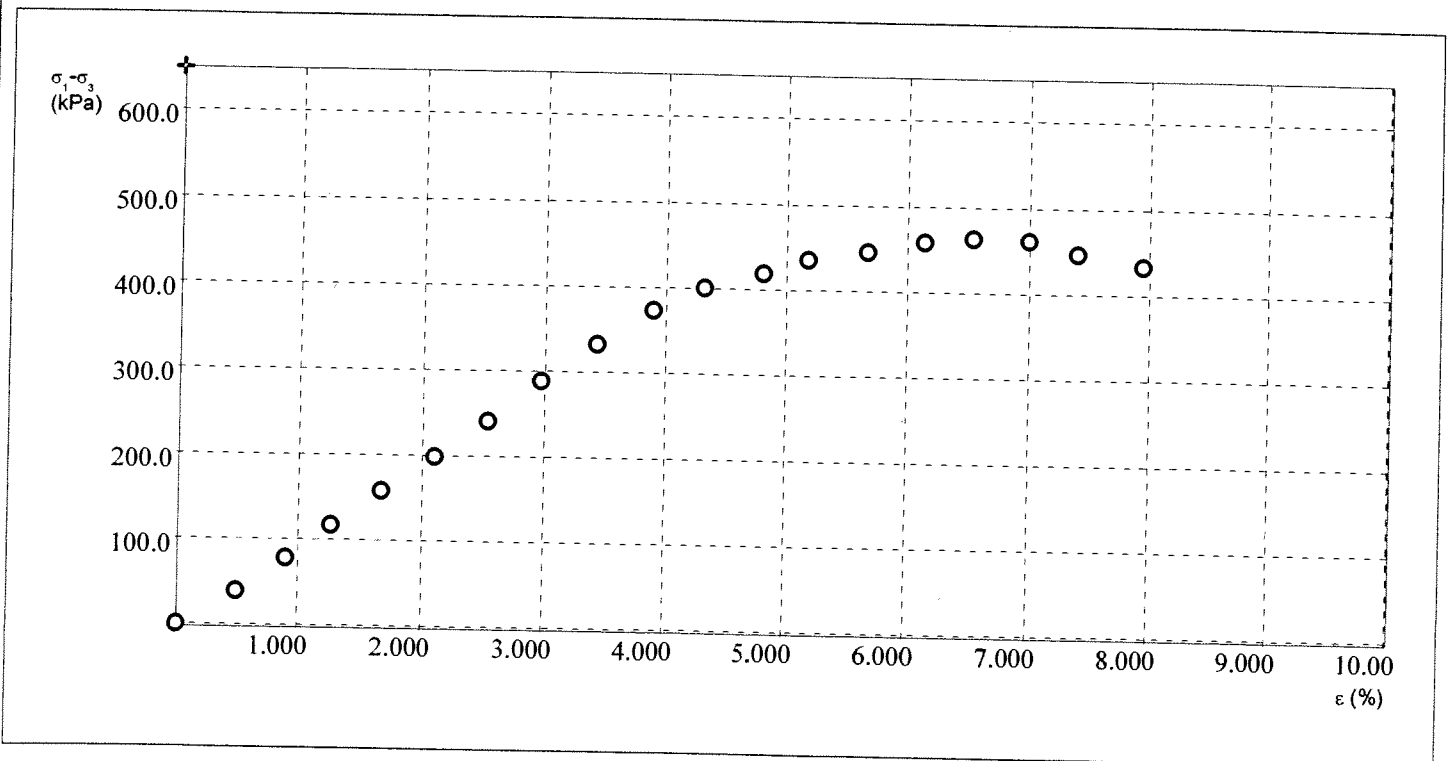
Rapporto di prova n. 3531 del 08/06/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	59
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,38	45,47
0,68	90,44
0,97	135,42
1,27	182,89
1,60	230,36
1,93	280,32
2,26	337,79
2,61	390,26
2,96	440,22
3,28	475,20
3,66	497,69
3,94	520,17
4,31	535,17

dH mm	dN N
4,66	552,65
4,97	562,27
5,32	562,27
5,62	546,97
6,04	533,85
6,21	501,06



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giulietto Scarscia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Rapporto di prova n. 3531 del 08/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	59
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati del provino N°2 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,33 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	22,03 Kn/m ³	γ_r
Altezza finale	70,12 mm	Densità secca	16,83 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	20,80 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	95,44 %	S_0
Tara + massa umida iniziale	178,41 g	Indice dei vuoti iniziale	0,597	e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	18,24 Kn/m ³	γ_d
Massa tara 2	0,00 g			
Tara + massa umida finale	178,41 g			
Tara + massa secca	147,69 g			
Peso specifico dei grani	26,87 Kn/m ³			

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,38	11,37	44,37
0,70	11,41	68,32
1,01	11,45	118,31
1,44	11,50	163,43
1,79	11,54	201,84
2,16	11,58	239,91
2,54	11,62	286,27
2,97	11,68	319,24
3,31	11,72	343,69
3,72	11,77	367,74
4,15	11,82	385,11
4,58	11,87	406,53
5,04	11,93	421,32
5,47	11,99	449,05
5,85	12,03	469,08
6,25	12,09	481,54
6,59	12,13	477,97
6,97	12,18	476,06
7,34	12,23	466,99
7,74	12,28	452,50

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore
Guillermo S. Pascia

Sede Legale: Via A. Di Giovanni n. 45 92100 Agrigento - Laboratorio: Via A. Labriola n. 21 92026 Favara (Ag)

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

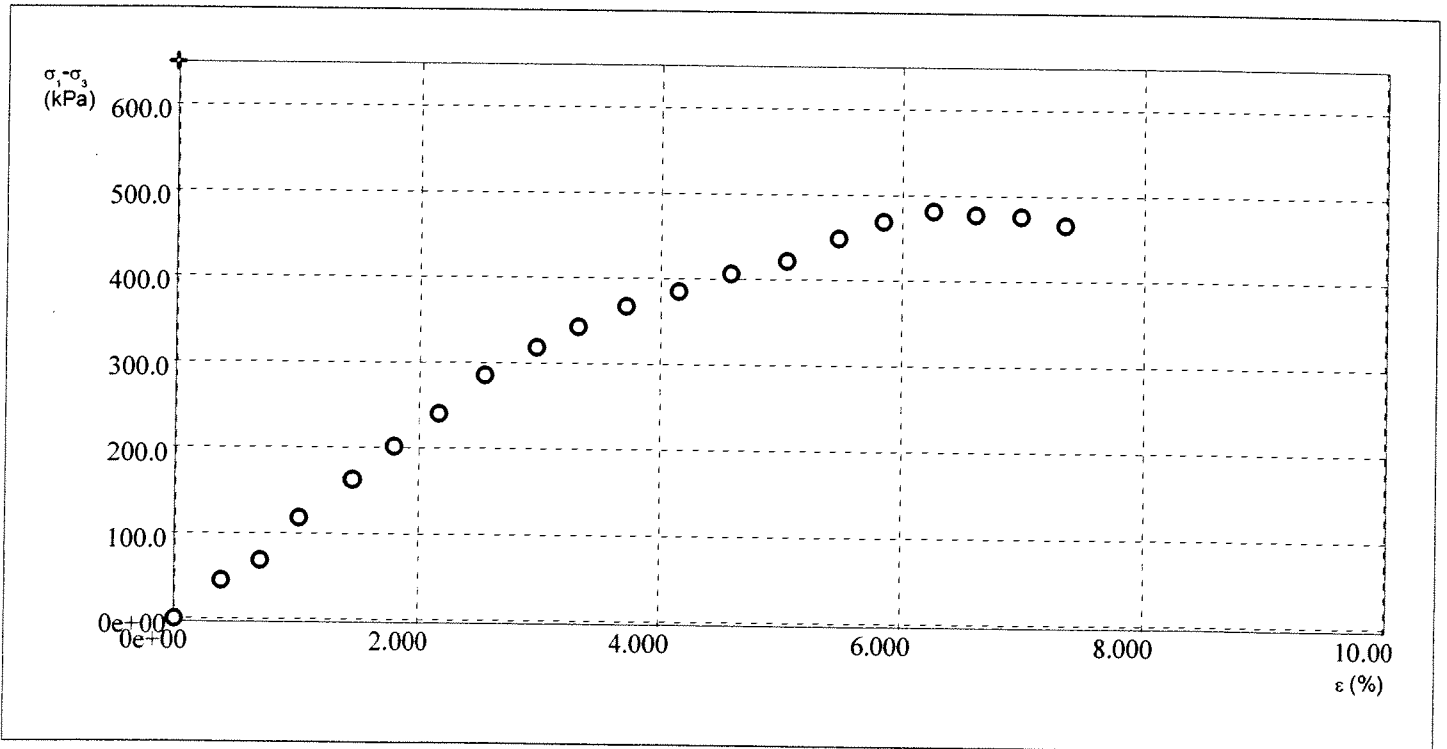
Rapporto di prova n. 3531 del 08/06/06

Cliente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 59
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,29	50,47
0,53	77,95
0,77	135,42
1,10	187,88
1,36	232,85
1,64	277,83
1,93	332,79
2,26	372,77
2,52	402,75
2,82	432,73
3,15	455,22
3,48	482,70
3,83	502,69

dH mm	dN N
4,16	538,23
4,44	564,46
4,75	581,95
5,01	579,76
5,29	579,76
5,58	571,02
5,89	555,72



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**Dati del Cliente****Verbale n. 0221****Rapporto di prova n. 3531 del 08/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	59
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati del provino N°3 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,28 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,96 Kn/m ³ γ_f
Altezza finale	70,21 mm	Densità secca	16,96 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	19,59 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	91,87 % S_0
Tara + massa umida iniziale	178,05 g	Indice dei vuoti iniziale	0,584 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	18,36 Kn/m ³ $\gamma_{d'}$
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	178,05 g		
Tara + massa secca	148,88 g		
Peso specifico dei grani	26,87 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,47	11,38	47,11
0,81	11,42	100,40
1,24	11,47	143,92
1,67	11,52	184,76
2,02	11,56	218,55
2,42	11,61	251,94
2,80	11,66	278,31
3,17	11,70	313,54
3,52	11,74	344,07
3,95	11,80	367,28
4,38	11,85	399,24
4,75	11,90	417,76
5,13	11,94	431,68
5,47	11,99	445,62
5,82	12,03	463,85
6,22	12,08	475,05
6,54	12,12	487,31
6,91	12,17	496,90
7,31	12,22	489,01
7,63	12,27	479,70

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillemo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0221

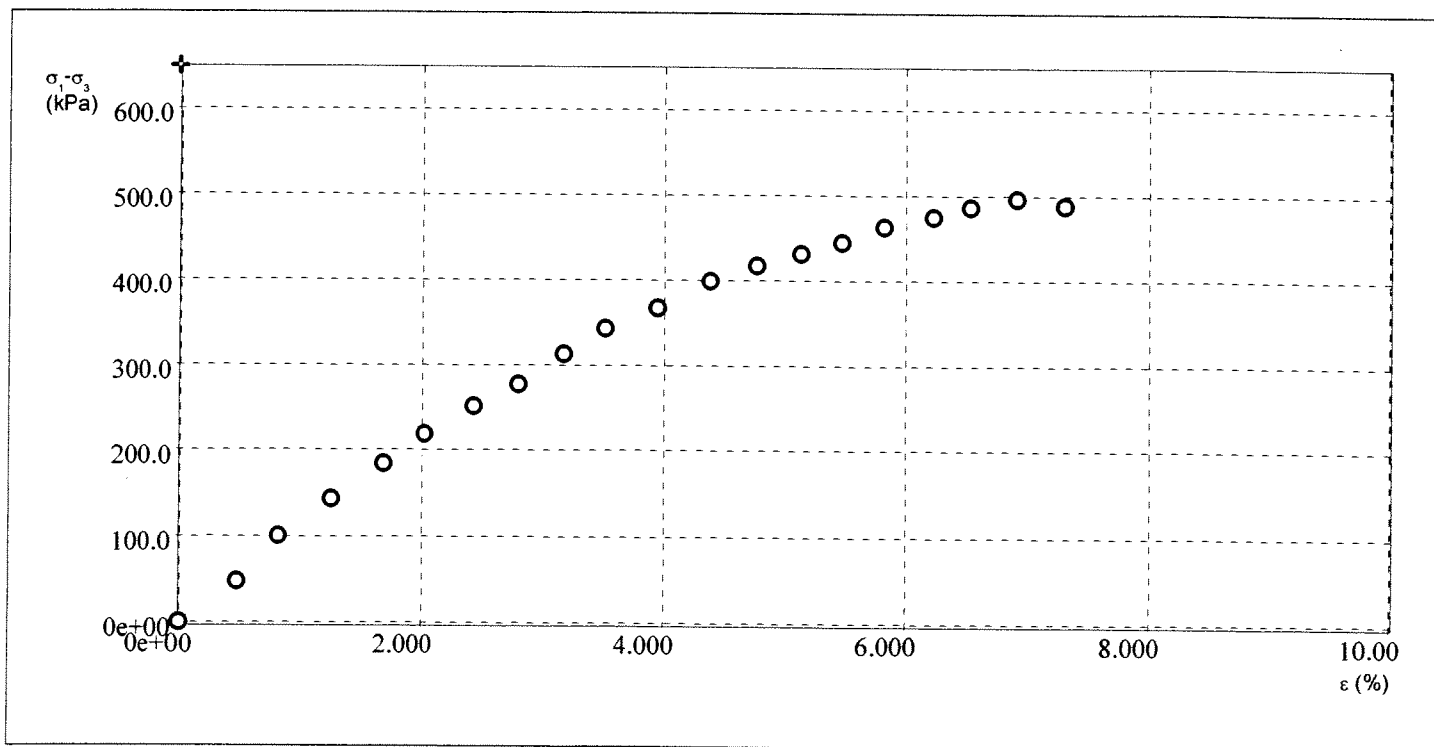
Rapporto di prova n. 3531 del 08/06/06

Cliente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 59
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,35	53,62
0,62	114,68
0,94	165,12
1,27	212,90
1,53	252,72
1,84	292,54
2,12	324,39
2,41	366,86
2,67	404,03
3,00	433,23
3,33	473,05
3,61	496,94
3,90	515,52

dH mm	dN N
4,16	534,10
4,42	557,99
4,73	573,92
4,97	590,72
5,25	604,78
5,56	597,75
5,80	588,38



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Fulvio Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Solascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

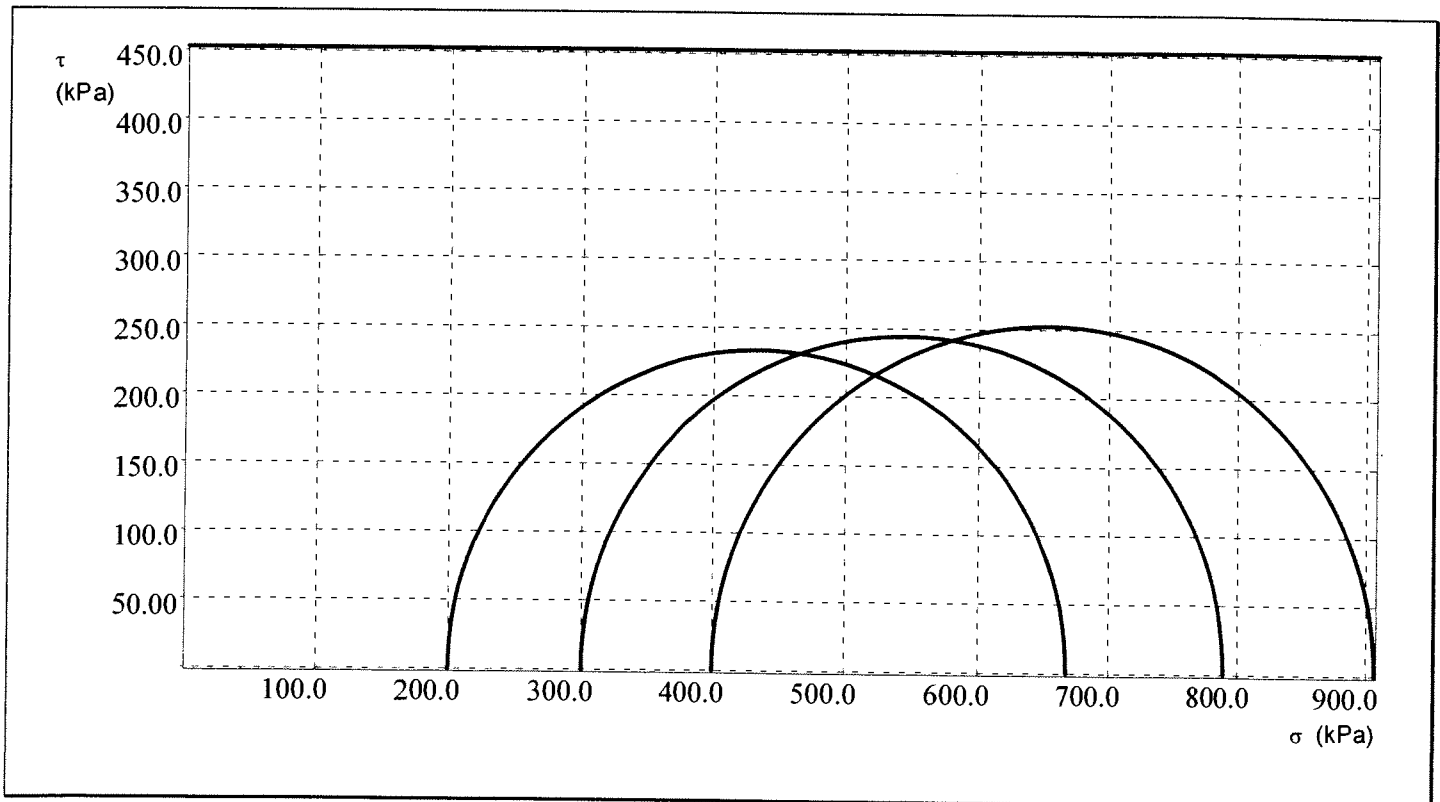
Verbale n. 0221

Rapporto di prova n. 3531 del 08/06/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 59
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Risultati di prova

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	So %	σ kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
	76,00	11,33	2,063	1,723	19,73	91,68	200,00	6,47	467,37
	76,00	11,33	2,072	1,715	20,80	95,44	300,00	6,65	489,09
	76,00	11,33	2,068	1,729	19,59	91,87	400,00	6,83	505,74



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	221	Data ricevimento [22/05/2006]	Data apertura 29/05/2006
Rapporto di prova n°	3532	Data emissione [08/06/2006]	Località: Canicatti-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio	59	Campione	3	Profondità	26,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla di colore grigio scuro leggermente scagliosa.		
Pt fs Tv *		Pt fs Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [X]	Elevato []		
Struttura	Omogenea []	Eterogenea [X]	Stratificata []		
Classe di Qualità	Q1 []	Q2 []	Q3 []	Q4 []	Q5 [X]
Consistenza	Molto tenero []	Tenero []	Consistente []	Molto consistente [X]	Duro []
Reazione all'HCl	Nessuna []	Debole []	Forte []	Non Eseguita [X]	

Prove effettuate

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

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1^ determ.	18,11	%
Contenuto d'acqua 2^ determ.	18,45	%
Contenuto d'acqua media	18,28	%
Peso specifico 1^ determ.	26,638	kN/m ³
Peso specifico 2^determ.	27,299	kN/m ³
Peso specifico media	26,968	kN/m ³

Peso di volume	19,979	kN/m ³
Peso di volume secco	16,891	kN/m ³
Grado di saturazione	82,63	%
Indice dei vuoti	0,597	
Porosità	0,374	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Giulielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

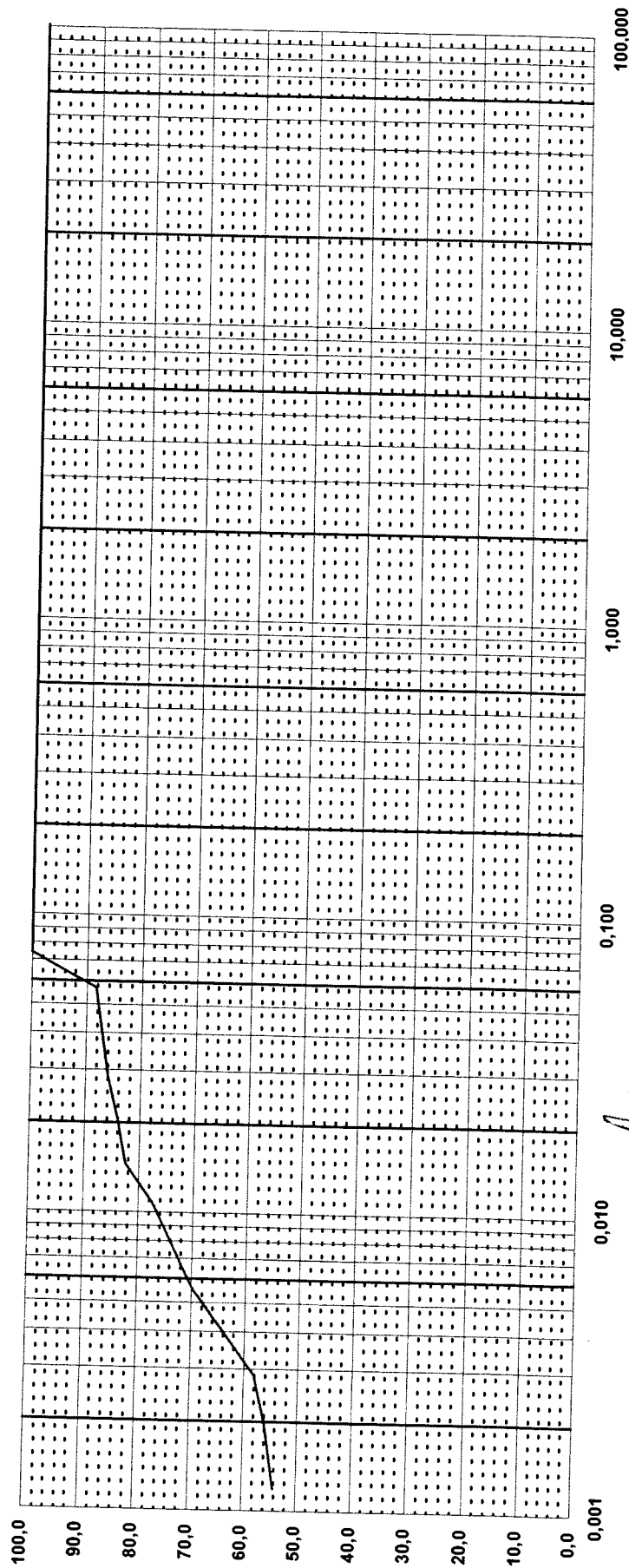
Committente
Cantiere
Richiedente

Technital s.p.a.
SS. 640 canicatti' caltanissetta
Ing. Domenico D'Alessandro

Verbale n° 0221
Data ricevimento 22/05/2006
Data apertura 29/05/2006
Certificato n° 3533
Data emissione 08/06/2006

Diagramma CLASSIFICAZIONE : *argilla con limo debolmente sabbiosa*
Sondaggio 59 Campione 3 Profondità 26,00 m

argilla	limo		sabbia		ghiaia		ciott.	
	fine	medio	fine	media	grossa	fine	media	grossa



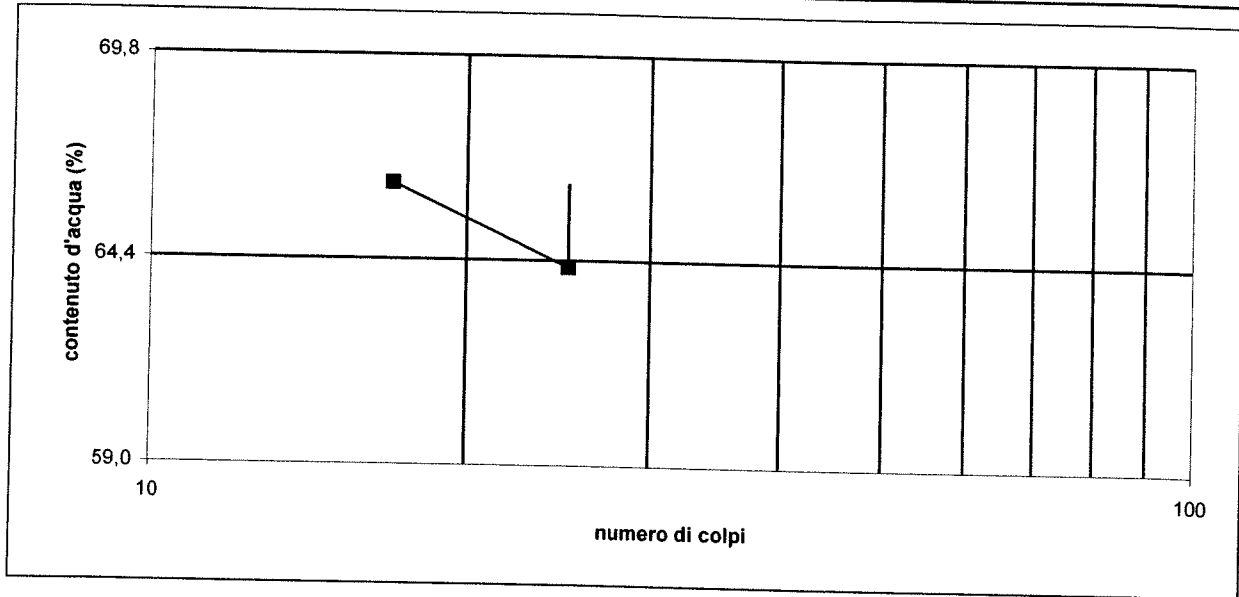
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*
Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*
Cantiere: *SS. 640*
Località: *Canicattì - Caltanissetta*

Verbale n° 0221
Data ricevimento 22/05/2006
Data apertura 29/05/2006
Rapporto di prova n° 3534
Data emissione 08/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

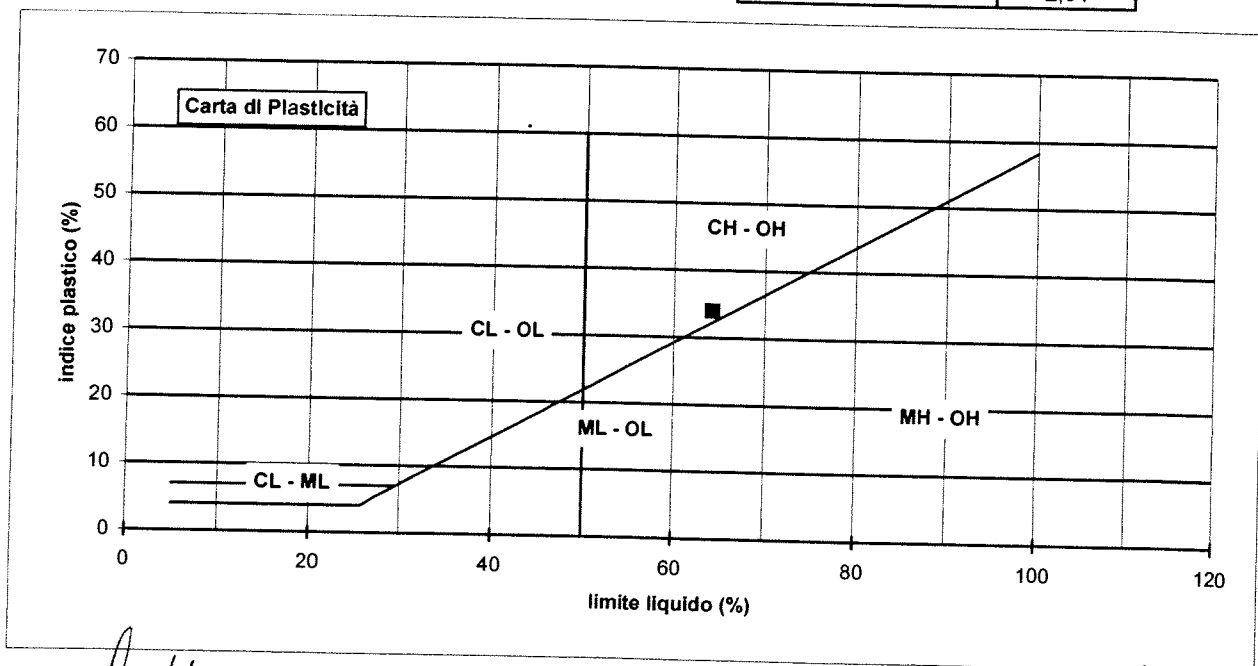
Sondaggio 59 Campione 3 Profondità 26,00 m



Limite Liquido % 64,23

Limite Plastico % 30,27

Indice plastico	34
Consistenza	1,35
Liquidità	-0,35
Fluidità	13,02
Tenacità	2,61



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Giuglielmo Sciascia