



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 2A

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:

REV.	DESCRIZIONE	DATA	VERIFICATO RESP. TECNICO	CONTROLLATO RESP. D'ITINERARIO	APPROVATO RESP. DI SETTORE
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



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 II - A:

S33 - S34 - S51 - S7 - S50 - S56

LOCALITA': *CANICATTI' - CALTANISSETTA*

VERBALI DI ACCETTAZIONE N°: *208 - 211*

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO

GEOSERVICE S.r.l.
Ing. Calogero Palumbo

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 DELLA RESISTENZA 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

PROGRAMMA DELLE PROVE ESEGUITE

Oggetto: SS 640 completamento dell'itinerario Agrigento - Caltanissetta - A19

Verb. n. 0208

Committente: Technital

Richiedente: Ing. D'Alessandro

Località: Canicattì-Caltanissetta

Data emissione 22/05/2006

n.	Origine e denominazione		Tipo di prelievo		AC1	CA	RD	PS1	PS2	CC	CS	AG1	AG2	AG3	AG4	AG5	AG6	AG7	AG8	AG9	LC1	LC2	LR	PT	CO1	CO2	CO3	CO4	CO5	CO6	CBR	PE1	PE2	CE1	CE2	CE3	CE4	RE														
	sigla	profondità (m)	rim.	ind.																																																
1	S33C1	15,00		X	1	1	1	1				1									1																															
2	S33C2	20,00		X	1	1	1	1				1									1																															
3	S34C1	8,20		X	1	1	1	1				1									1																															
4	S34C2	16,00		X	1	1	1	1				1									1																															
5	S34C3	26,00		X	1	1	1	1				1									1																															
6	S51C1	115,00		X	1	1	1	1				1									1																															
7	S51C2	120,00		X	1	1	1	1				1									1																															
8	S51C3	125,00		X	1	1	1	1				1									1																															
9																																																				
10																																																				
TOTALE PROVE EFFETTUATE						8	8	8	8		8	8									8																															

n.	Origine e denominazione		SF1	SF2	SF3	SFC	UC	UU	CU1	CU2	CD1	CD2	SS	TD1	TD2	DL	TDR													
	sigla	profondità (m)																												
1	S33C1	15,00						1																						
2	S33C2	20,00							1																					
3	S34C1	8,20					1							1																
4	S34C2	16,00						1						1																
5	S34C3	26,00					1																							
6	S51C1	115,00					1							1																
7	S51C2	120,00					1							1																
8	S51C3	125,00					1							1																
9																														
10																														
TOTALE PROVE EFFETTUATE																			5	2						4				

Il Direttore del laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

Verbale n°	208	Data ricevimento [5/05/2006]	Data apertura 9/05/2006
Rapporto di prova n°	3197	Data emissione [22/05/2006]	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	33	Campione	1	Profondità	15,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione Indisturbato [X] Rimaneggiato []

Argilla colore grigio scuro, scagliosa con frazioni marnose.

Pt fs Tv *

Pt fs Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato []	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

Compattazione Proctor
Penetrazione CBR

Prova edometrica
Taglio diretto
ELL
Triassiale UU
Triassiale CU
Triassiale CD

X

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	18,72	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	19,40	%
Contenuto d'acqua media	19,06	%
Peso specifico 1 ^a determ.	27,107	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	27,288	kN/m ³
Peso specifico media	27,198	kN/m ³

Peso di volume	19,596	kN/m ³
Peso di volume secco	16,459	kN/m ³
Grado di saturazione	79,46	%
Indice dei vuoti	0,652	
Porosità	0,395	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente
Cantiere
Richiedente

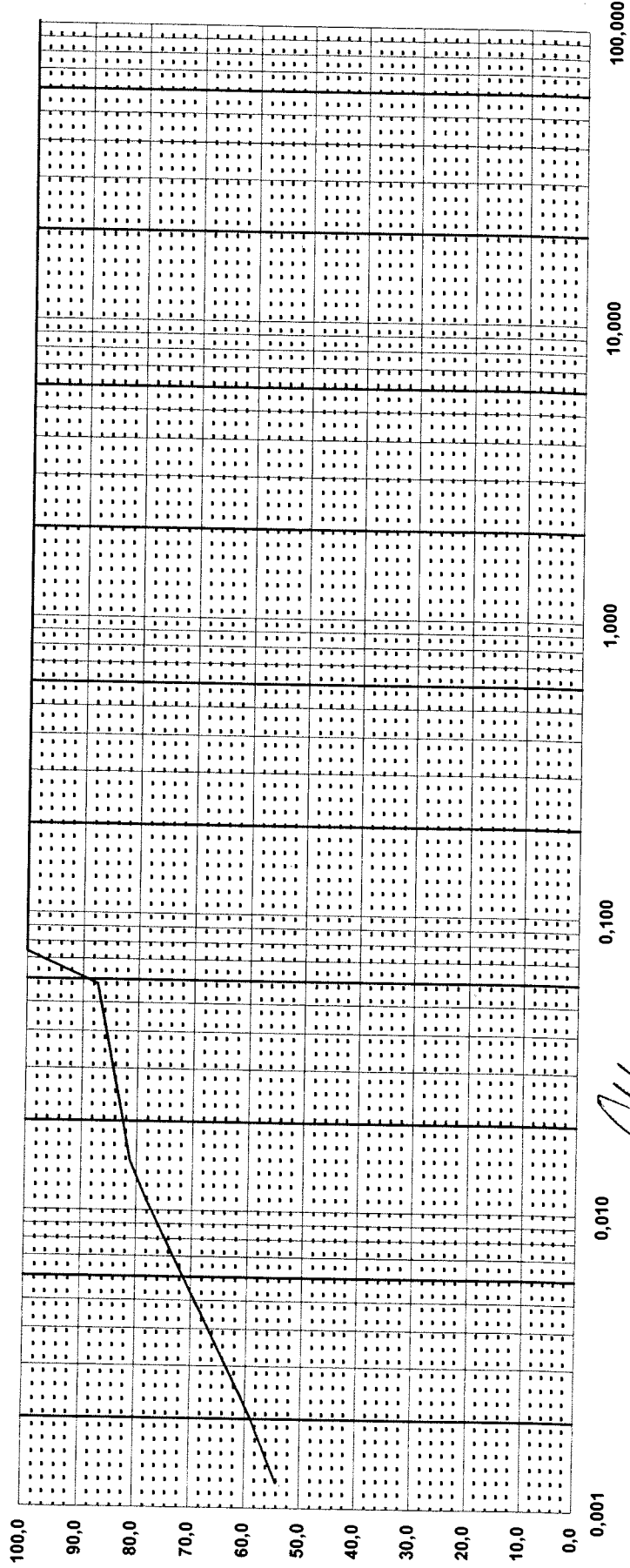
Technical s.p.a.
SS. 640 canicattì caltanissetta
Ing. Domenico D'Alessandro

Verbale n° 0208
Data ricevimento 05/05/2006
Data apertura 09/05/2006
Certificato n° 3198
Data emissione 22/05/2006

Diagramma CLASSIFICAZIONE: argilla con limo sabbiosa

Sondaggio 33 Campione 1 Profondità 15,00 m

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



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

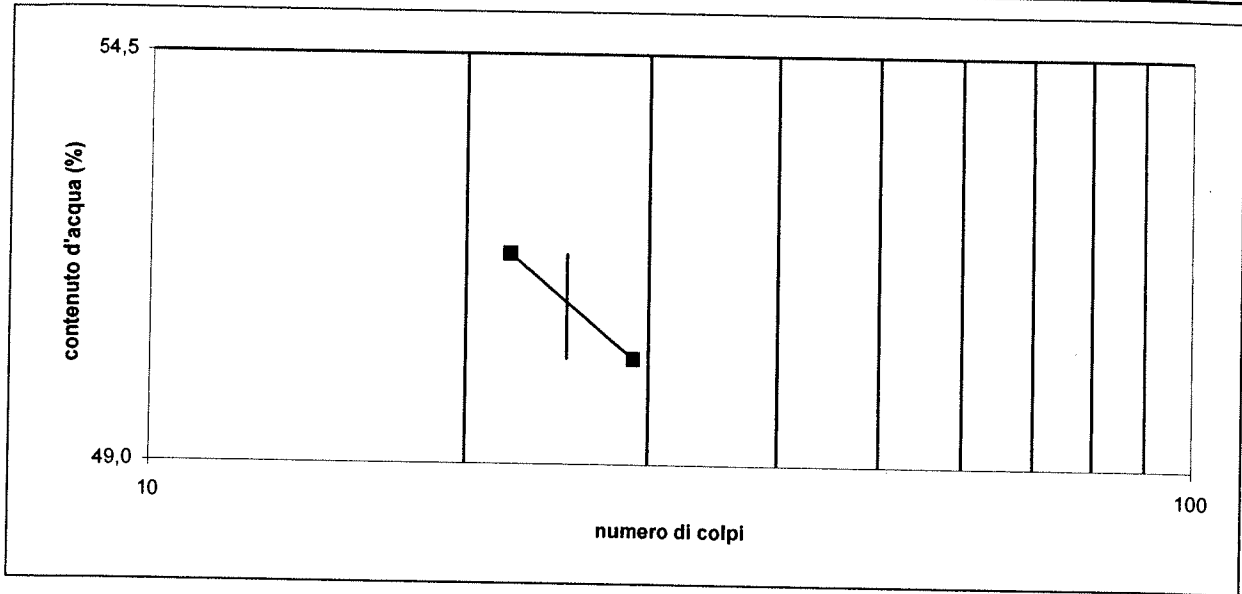
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0208
 Data ricevimento 05/05/2006
 Data apertura 09/05/2006
 Rapporto di prova n° 3199
 Data emissione 22/05/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

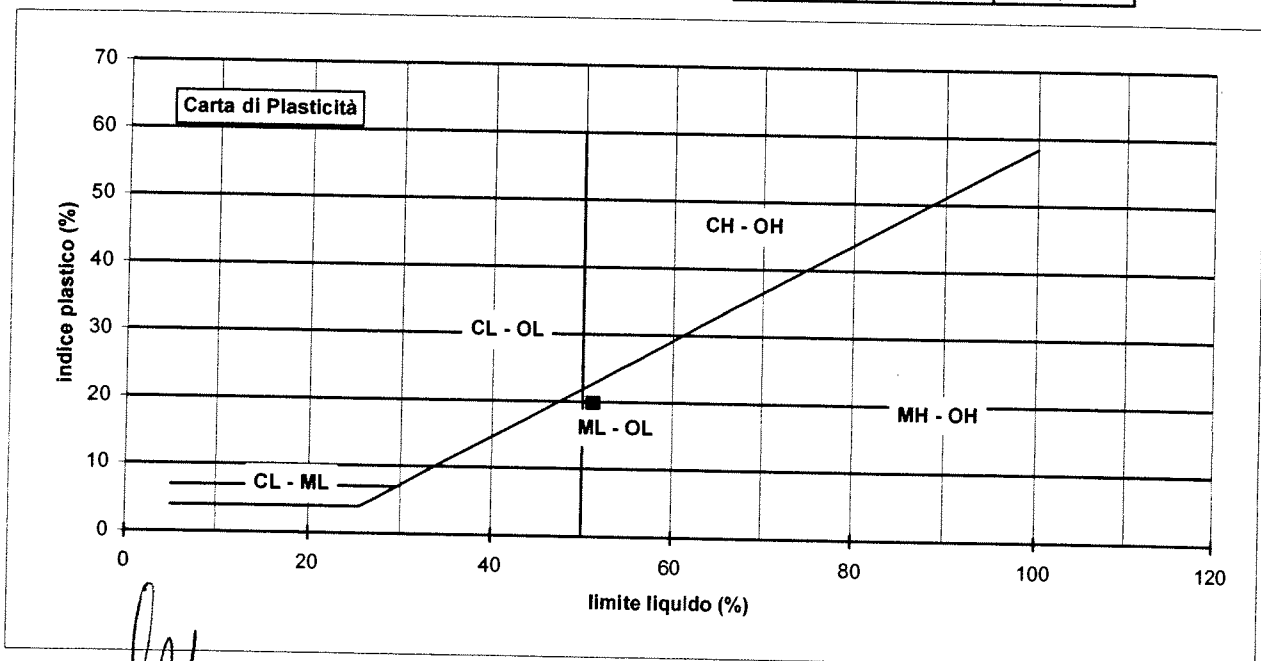
Sondaggio 33 Campione 1 Profondità 15,00 m



Limite Liquido % 51,18

Limite Plastico % 31,40

Indice plastico	20
Consistenza	1,62
Liquidità	-0,62
Fluidità	11,59
Tenacità	1,71



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. 0208

Rapporto di prova n. 3200 del 22/05/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 33
 Campione 1
 Profondità 15.00 m

Dati del provino N°1 - Vr 0.38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,66 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,11 Kn/m ³ γ_f
Altezza finale	70,78 mm	Densità secca	16,55 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	18,77 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	80,86 % S_0
Tara + massa umida iniziale	172,53 g	Indice dei vuoti iniziale	0,644 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,77 Kn/m ³ γ_{df}
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	172,53 g		
Tara + massa secca	145,26 g		
Peso specifico dei grani	27,20 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00	5,90	12,04	221,70
0,26	11,36	16,21	6,13	12,07	227,40
0,58	11,40	30,48	6,33	12,10	224,84
0,75	11,42	42,52	6,65	12,14	223,04
1,01	11,45	55,57	6,88	12,17	221,46
1,24	11,47	65,29			
1,50	11,50	78,21			
1,76	11,53	86,71			
1,99	11,56	98,45			
2,31	11,60	112,20			
2,57	11,63	122,70			
2,80	11,66	134,26			
3,08	11,69	142,45			
3,34	11,72	150,64			
3,54	11,75	161,01			
3,83	11,78	167,99			
4,06	11,81	176,09			
4,29	11,84	182,03			
4,49	11,86	187,99			
4,69	11,89	194,99			
4,92	11,92	201,89			
5,13	11,94	205,67			
5,38	11,97	213,49			
5,61	12,00	216,11			

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero D'Amico Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

Rapporto di prova n. 3200 del 22/05/06

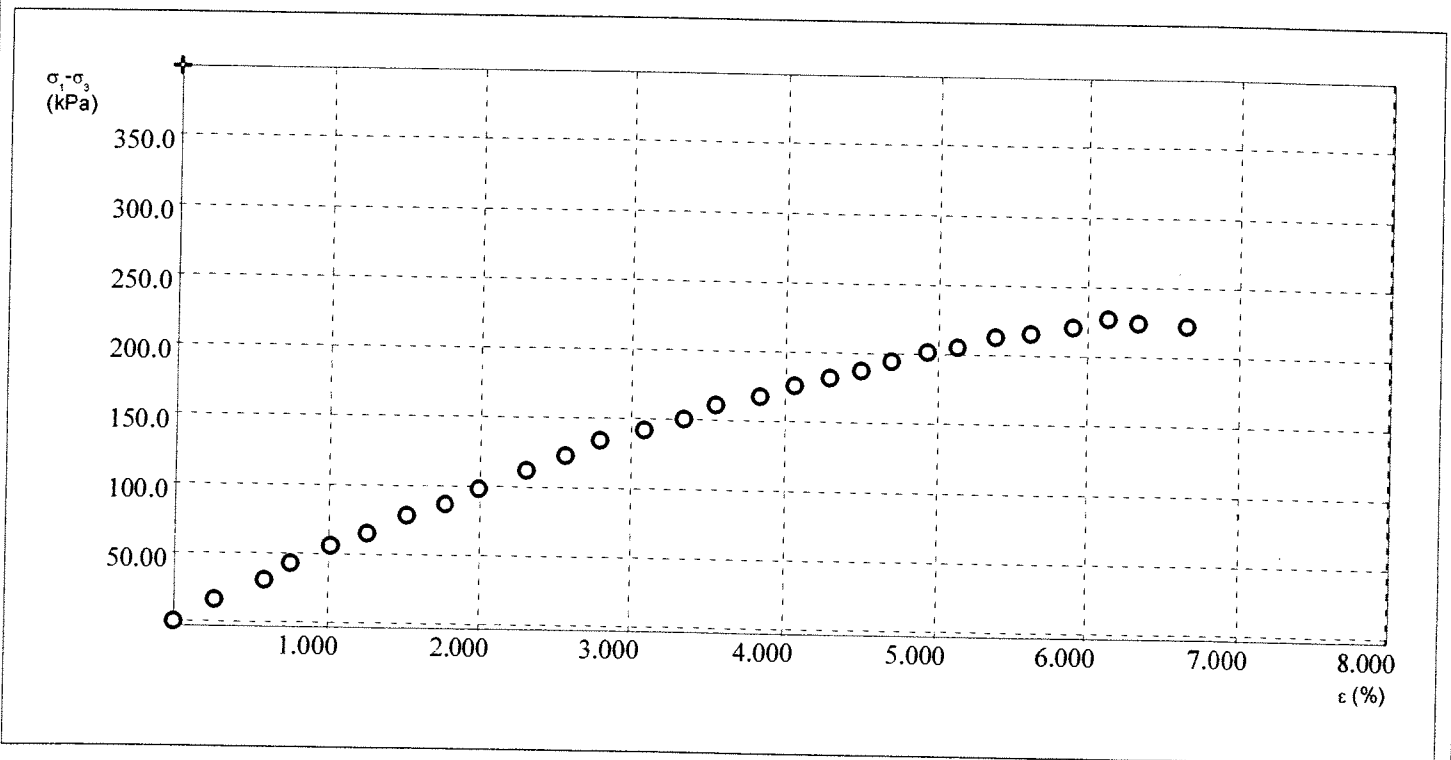
Cliente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 33
 Campione 1
 Profondità 15.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,20	18,42
0,44	34,73
0,57	48,54
0,77	63,60
0,94	74,90
1,14	89,96
1,34	100,00
1,51	113,81
1,75	130,13
1,95	142,68
2,12	156,49
2,34	166,53
2,54	176,57

dH mm	dN N
2,69	189,12
2,91	197,91
3,09	207,95
3,26	215,48
3,41	223,02
3,57	231,80
3,74	240,59
3,90	245,61
4,09	255,65
4,27	259,42
4,49	266,95
4,66	274,48
4,81	271,97
5,05	270,71

dH mm	dN N
5,23	269,46



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

Rapporto di prova n. 3200 del 22/05/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 33
 Campione 1
 Profondità 15.00 m

Dati del provino N°2 - Vr 0.38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,78 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,44 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	70,12 mm	Densità secca	16,50 Kn/m ³ γ_s
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	19,88 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	84,97 % S_0
Tara + massa umida iniziale	173,61 g	Indice dei vuoti iniziale	0,649 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,88 Kn/m ³ γ_{dr}
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	173,61 g		
Tara + massa secca	144,82 g		
Peso specifico dei grani	27,20 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00	5,99	12,05	274,94
0,21	11,35	16,78	6,16	12,07	277,03
0,41	11,38	27,73	6,45	12,11	273,60
0,64	11,40	38,62	6,65	12,14	273,01
0,90	11,43	48,08	6,88	12,17	269,77
1,13	11,46	58,87	7,08	12,19	267,90
1,33	11,48	73,71	7,31	12,22	263,41
1,56	11,51	83,03	7,51	12,25	262,84
1,82	11,54	94,99	7,74	12,28	260,91
1,99	11,56	108,33			
2,25	11,59	120,17			
2,54	11,62	133,25			
2,77	11,65	143,66			
3,03	11,68	157,98			
3,28	11,71	172,22			
3,52	11,74	183,77			
3,77	11,77	196,54			
4,06	11,81	207,86			
4,29	11,84	220,55			
4,58	11,87	234,35			
4,84	11,91	244,21			
5,13	11,94	255,24			
5,41	11,98	262,29			
5,67	12,01	270,67			

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Patumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

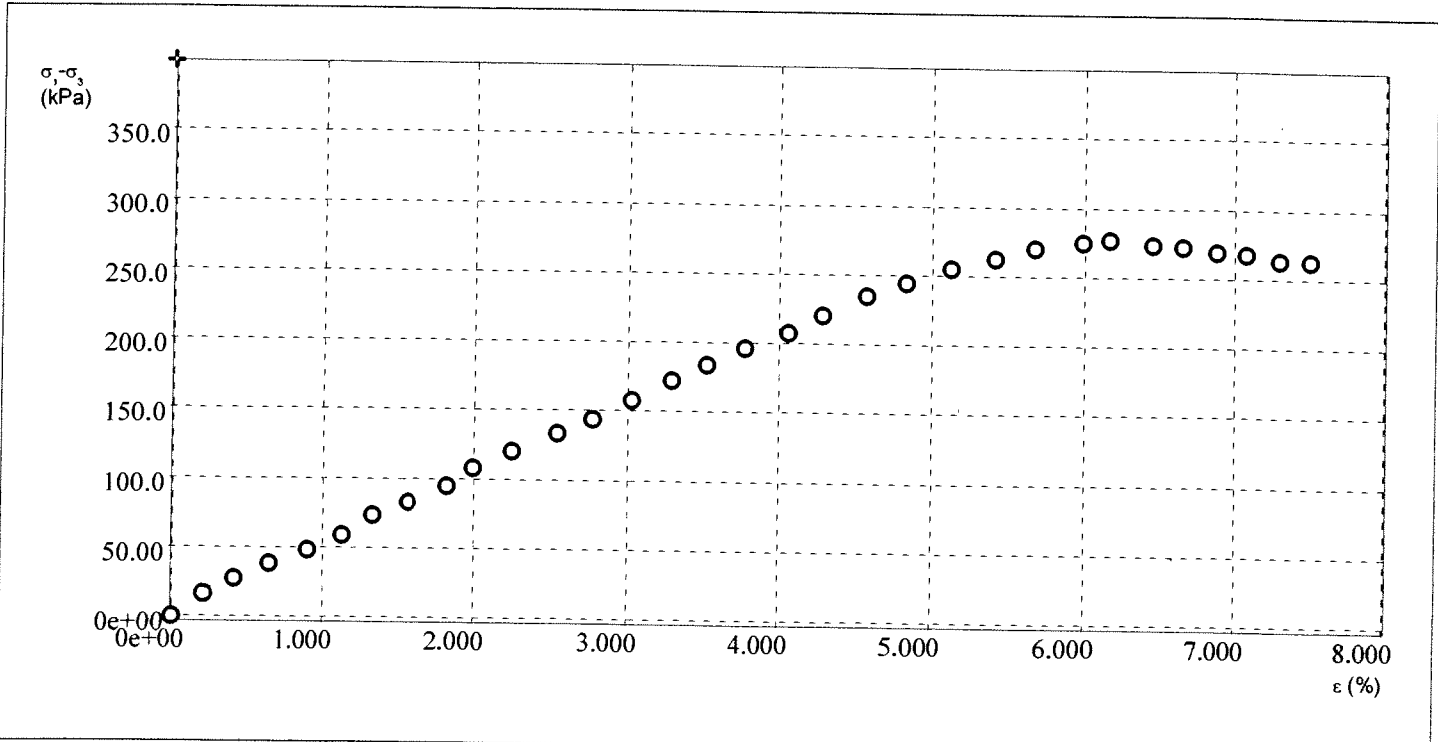
Verbale n. 0208

Rapporto di prova n. 3200 del 22/05/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	33
Campione	1
Profondità	15.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0,00	0,00	2,50	201,75	5,23	328,23
0,16	19,05	2,67	215,80	5,38	326,67
0,31	31,54	2,87	231,42	5,56	321,99
0,49	44,03	3,09	245,47	5,71	321,99
0,68	54,97	3,26	261,09	5,89	320,42
0,86	67,46	3,48	278,26		
1,01	84,63	3,68	290,76		
1,18	95,57	3,90	304,81		
1,38	109,62	4,11	314,18		
1,51	125,23	4,31	325,11		
1,71	139,29	4,55	331,36		
1,93	154,90	4,68	334,48		
2,10	167,40	4,90	331,36		
2,30	184,57	5,05	331,36		



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

Rapporto di prova n. 3200 del 22/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	33
Campione	1
Profondità	15.00 m

Dati del provino N°3 - Vr 0.38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,70 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,46 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	69,77 mm	Densità secca	16,44 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	19,86 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	84,11 % S_0
Tara + massa umida iniziale	172,95 g	Indice dei vuoti iniziale	0,655 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,91 Kn/m ³ γ_d
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	172,95 g		
Tara + massa secca	144,29 g		
Peso specifico dei grani	27,20 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00	6,22	12,08	291,07
0,21	11,35	14,03	6,45	12,11	292,94
0,47	11,38	27,71	6,77	12,15	298,37
0,70	11,41	38,60	7,00	12,18	301,48
0,95	11,44	54,88	7,25	12,22	305,75
1,19	11,47	68,37	7,51	12,25	299,80
1,44	11,50	80,41	7,74	12,28	299,06
1,70	11,53	99,17	7,97	12,31	294,51
1,99	11,56	113,74	8,20	12,34	292,50
2,22	11,59	128,29			
2,45	11,61	141,44			
2,74	11,65	158,44			
2,97	11,68	178,13			
3,23	11,71	193,66			
3,52	11,74	211,70			
3,75	11,77	227,11			
4,00	11,80	243,70			
4,29	11,84	254,84			
4,52	11,87	260,81			
4,81	11,90	266,59			
5,04	11,93	272,48			
5,36	11,97	276,79			
5,67	12,01	282,37			
5,99	12,05	287,90			

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore
Guilherme Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

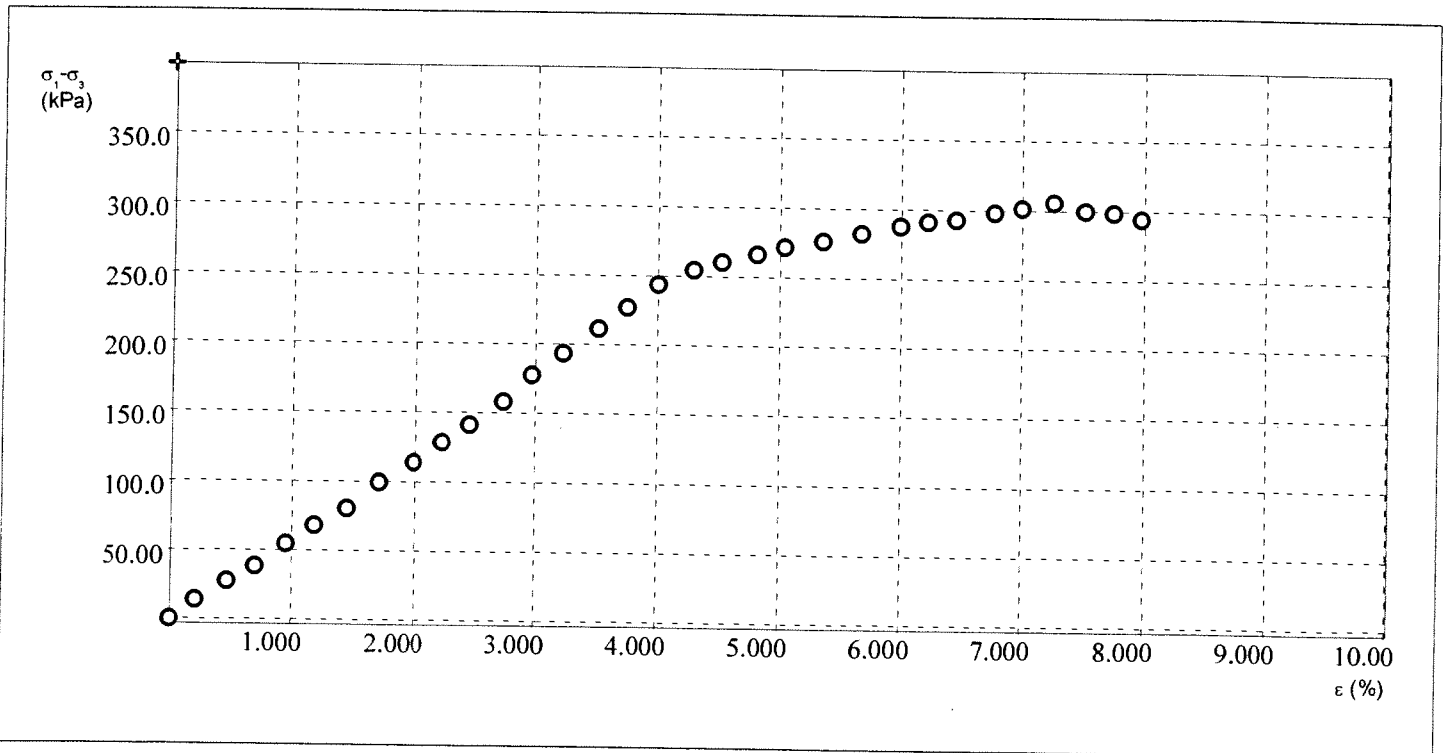
Verbale n. 0208

Rapporto di prova n. 3200 del 22/05/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	33
Campione	1
Profondità	15.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0,00	0,00	2,67	248,59	5,51	373,52
0,16	15,93	2,85	267,33	5,71	367,27
0,35	31,54	3,04	287,63	5,89	367,27
0,53	44,03	3,26	301,69	6,06	362,59
0,73	62,77	3,44	309,49	6,23	361,02
0,90	78,39	3,66	317,30		
1,10	92,44	3,83	325,11		
1,29	114,30	4,07	331,36		
1,51	131,48	4,31	339,16		
1,69	148,66	4,55	346,97		
1,86	164,27	4,73	351,66		
2,08	184,57	4,90	354,78		
2,26	208,00	5,14	362,59		
2,45	226,73	5,32	367,27		



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

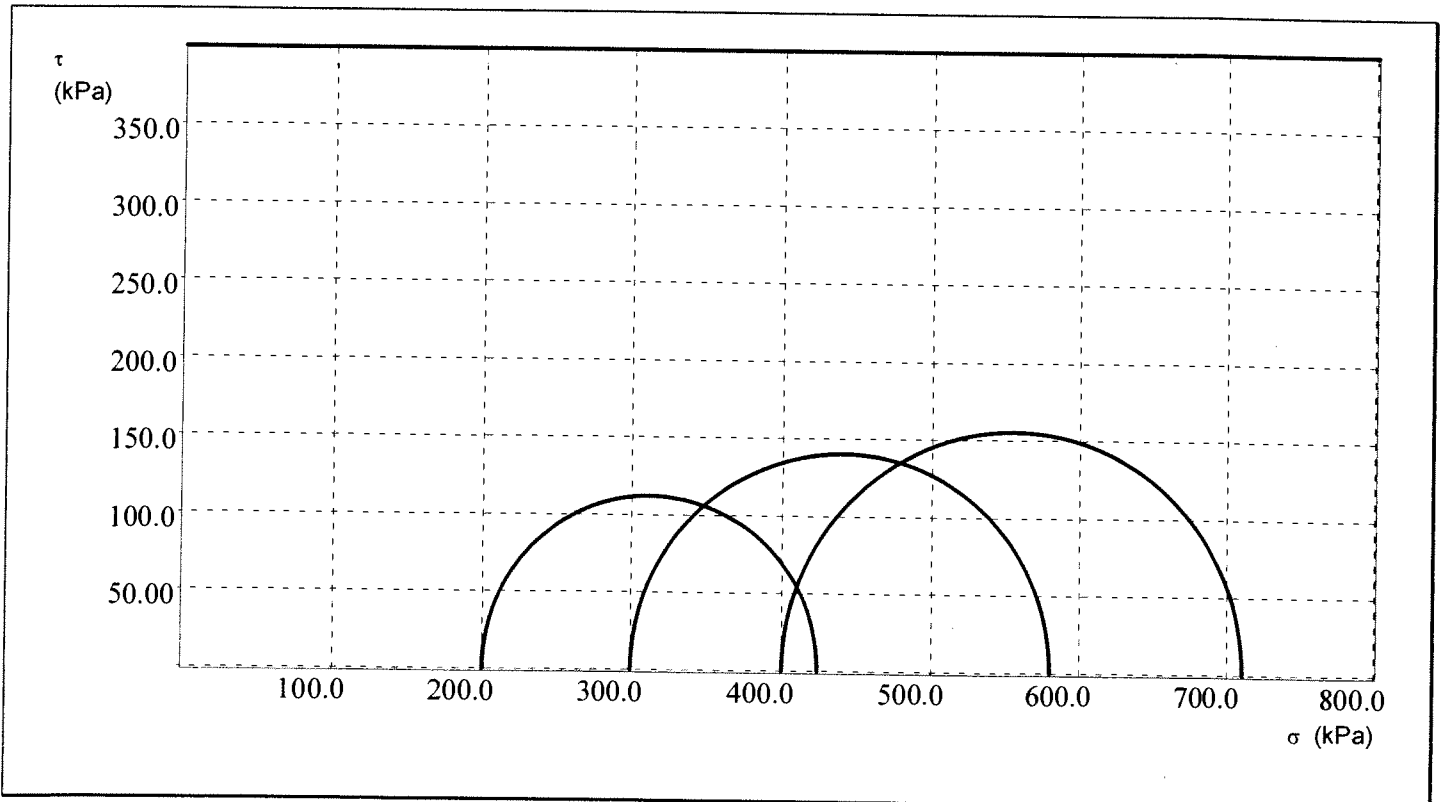
Verbale n. 0208

Rapporto di prova n. 3200 del 22/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	33
Campione	1
Profondità	15.00 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	2,004	1,687	18,77	80,86	200,00	3,33	223,87
	76,00	11,33	2,016	1,682	19,88	84,97	300,00	5,56	280,30
	76,00	11,33	2,009	1,676	19,86	84,11	400,00	7,25	311,08



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	208	Data ricevimento [5/05/2006]	Data apertura 6/05/2006
Rapporto di prova n°	3201	Data emissione [22/05/2006]	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	33	Campione	2	Profondità	20,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

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

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [x]	Elevato []		
Struttura	Omogenea [X]	Eterogenea []	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^ determ.	18,03	%
Contenuto d'acqua 2^ determ.	18,90	%
Contenuto d'acqua media	18,46	%
Peso specifico 1^ determ.	27,310	kN/m ³
Peso specifico 2^determ.	27,140	kN/m ³
Peso specifico media	27,225	kN/m ³

Peso di volume	19,408	kN/m ³
Peso di volume secco	16,383	kN/m ³
Grado di saturazione	75,96	%
Indice dei vuoti	0,662	
Porosità	0,398	

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° 0208
Data ricevimento 05/05/2006
Data apertura 06/05/2006
Certificato n° 3202
Data emissione 22/05/2006

Diagramma CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo debolmente sabbiosa*

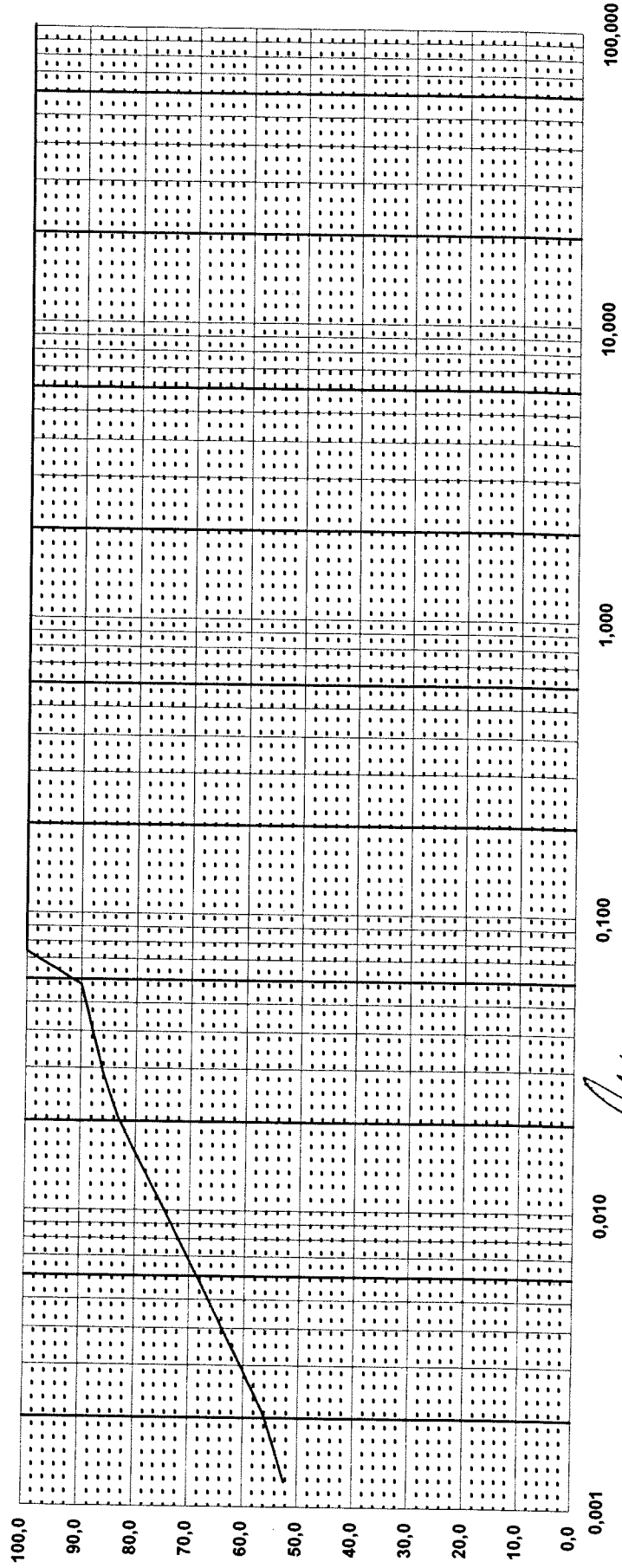
Sondaggio

33

Campione 2

Profondità 20,00 m

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



Il direttore del laboratorio
Ing. Calogero Falumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

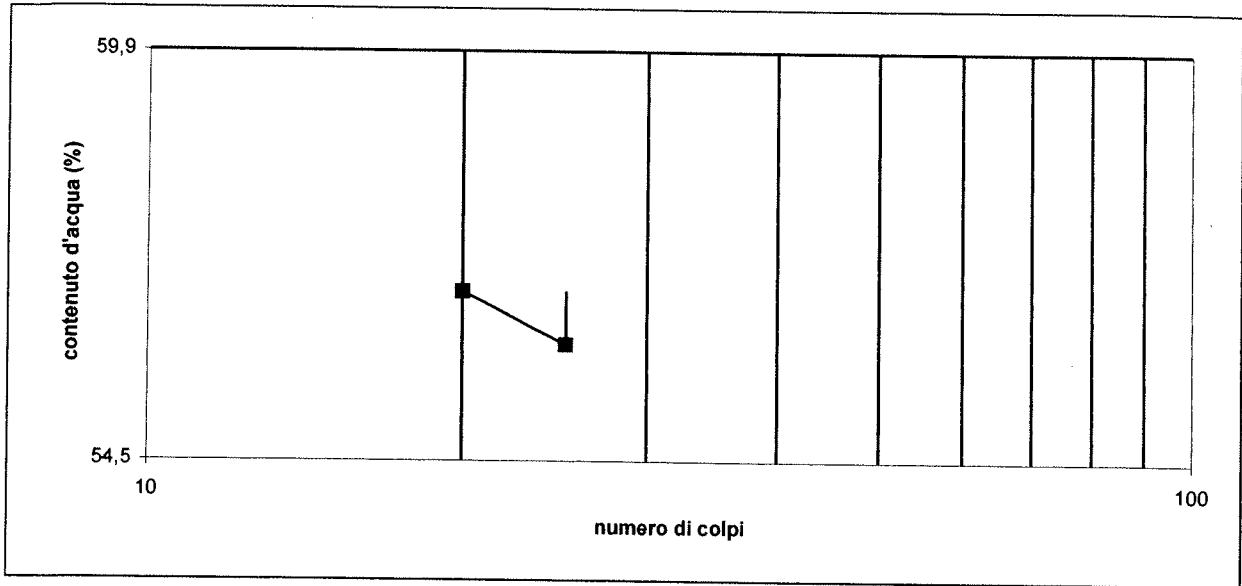
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0208
 Data ricevimento 05/05/2006
 Data apertura 06/05/2006
 Rapporto di prova n° 3203
 Data emissione 22/05/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

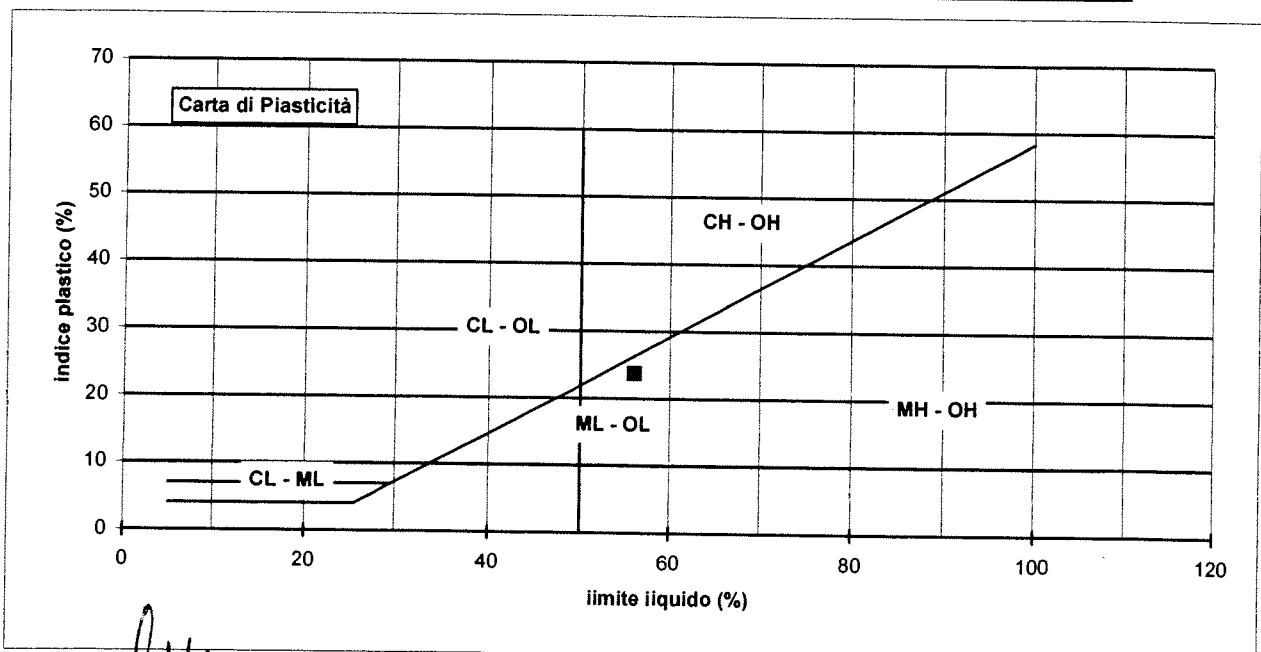
Sondaggio 33 Campione 2 Profondità 20,00 m



Limite Liquido % 56,02

Limite Plastico % 32,31

Indice plastico	24
Consistenza	1,58
Liquidità	-0,58
Fluidità	7,22
Tenacità	3,28



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

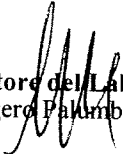
Lo sperimentatore

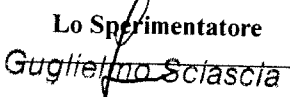
PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Rapporto di prova n. 3204 del 22/05/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	33
Campione	2
Profondità	20.00 m

Dati del provino n°1 - Vr 0.01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,92 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,22 Kn/m ³	γ_r
Altezza finale	71,10 mm	Densità secca	16,84 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	18,29 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	17,91 %	W_f
Tara + massa umida iniziale	174,86 g	Saturazione iniziale	82,29 %	S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	96,93 %	S_f
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,617	e_0
Tara + massa umida finale	174,29 g	Indice dei vuoti finale	0,513	e_f
Tara + massa secca	147,82 g	Densità secca finale	18,00 Kn/m ³	γ_d


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

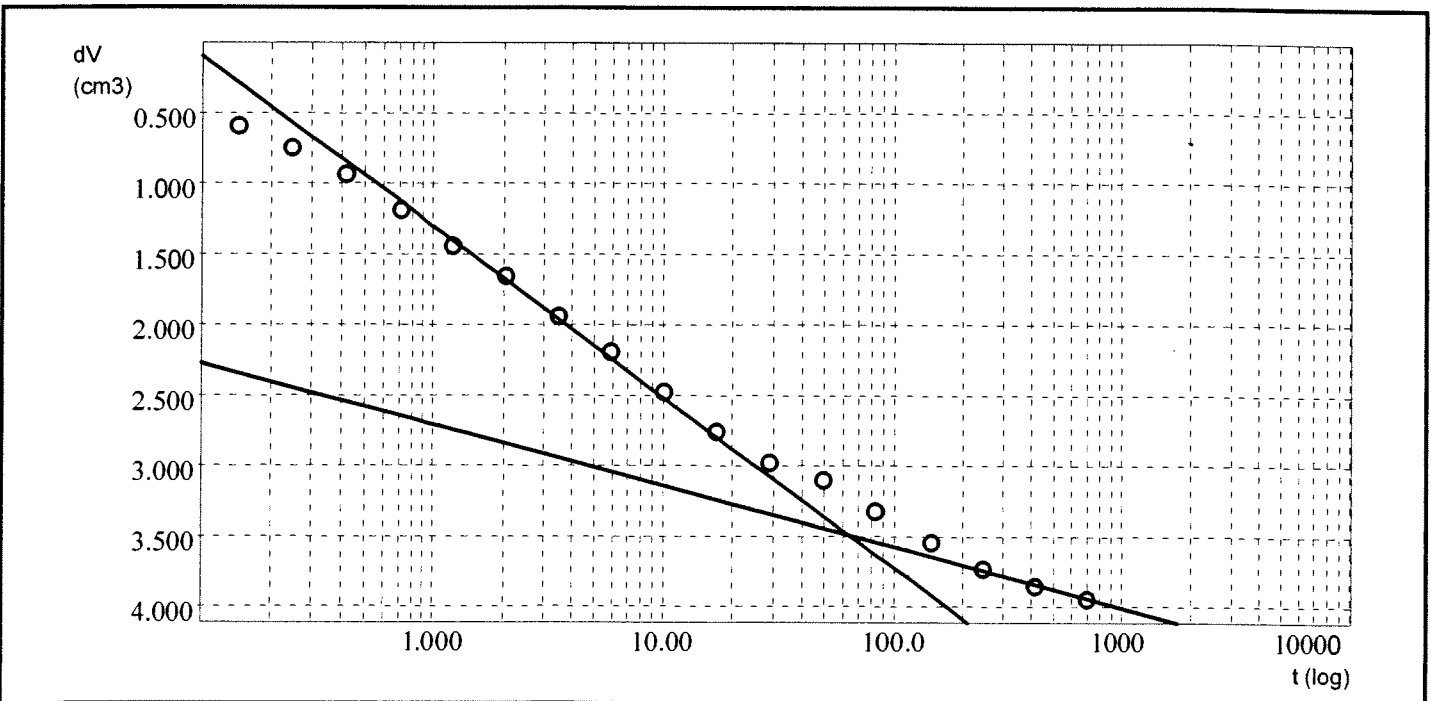
Rapporto di prova n. 3204 del 22/05/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	33
Campione	2
Profondità	20.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,28	15,74	25,85	2,76	86,32
0,00	0,47	22,61	25,85	2,98	95,69
0,00	0,59	28,86	25,85	3,10	104,43
25,85	0,75	34,48	25,85	3,32	111,93
25,85	0,94	40,72	25,85	3,54	126,30
25,85	1,19	46,35	25,85	3,73	135,67
25,85	1,44	52,59	25,85	3,85	145,03
25,85	1,66	57,59	25,85	3,95	152,53
25,85	1,94	63,21	25,85	4,04	158,78
25,85	2,19	71,33			
25,85	2,48	78,83			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione
 T_{100} (min) : 64,91

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guilherme Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

Rapporto di prova n. 3204 del 22/05/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	33
Campione	2
Profondità	20.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,34	26,67	0,25
0,55	43,97	0,53
0,83	55,22	0,65
1,03	67,71	0,90
1,30	81,45	1,00
1,52	100,19	1,15
1,78	115,18	1,30
1,97	130,17	1,53
2,19	145,16	1,68
2,45	157,65	1,93
2,67	171,39	2,10
2,91	186,38	2,30
3,15	200,12	2,53
3,41	218,86	2,80
3,66	232,60	3,05
3,90	243,85	3,28
4,16	256,34	3,48
4,40	256,34	3,75
4,68	253,84	4,08
4,90	251,34	4,28

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giulio Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Rapporto di prova n. 3204 del 22/05/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	33
Campione	2
Profondità	20.00 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	100,00	100,00	1,00	100,00	0,00	0,000
0,45	23,43	0,25	123,18	99,75	1,23	111,46	11,72	0,011
0,72	38,53	0,53	138,00	99,47	1,39	118,74	19,27	0,014
1,09	48,20	0,65	147,55	99,35	1,49	123,45	24,10	0,014
1,36	58,95	0,90	158,04	99,10	1,59	128,57	29,47	0,015
1,71	70,66	1,00	169,66	99,00	1,71	134,33	35,33	0,014
2,00	86,66	1,15	185,50	98,85	1,88	142,17	43,33	0,013
2,35	99,27	1,30	197,97	98,70	2,01	148,33	49,64	0,013
2,59	111,91	1,53	210,38	98,47	2,14	154,42	55,95	0,014
2,88	124,43	1,68	222,75	98,32	2,27	160,53	62,21	0,013
3,23	134,65	1,93	232,73	98,07	2,37	165,40	67,33	0,014
3,52	145,96	2,10	243,85	97,90	2,49	170,87	72,98	0,014
3,83	158,20	2,30	255,90	97,70	2,62	176,80	79,10	0,015
4,15	169,31	2,53	266,78	97,47	2,74	182,12	84,65	0,015
4,49	184,49	2,80	281,69	97,20	2,90	189,44	92,25	0,015
4,81	195,43	3,05	292,37	96,95	3,02	194,66	97,71	0,016
5,13	204,19	3,28	300,91	96,72	3,11	198,82	102,10	0,016
5,47	213,87	3,48	310,39	96,52	3,22	203,46	106,94	0,016
5,79	213,15	3,75	309,40	96,25	3,21	202,82	106,58	0,018
6,16	210,24	4,08	306,16	95,92	3,19	201,04	105,12	0,019
6,45	207,53	4,28	303,25	95,72	3,17	199,49	103,77	0,021

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Rapporto di prova n. 3204 del 22/05/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	33
Campione	2
Profondità	20.00 m

Dati del provino n°2 - Vr 0.01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,65 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,52 Kn/m ³	γ_f
Altezza finale	69,31 mm	Densità secca	16,87 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	16,46 %	W_o
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	16,31 %	W_f
Tara + massa umida iniziale	172,49 g	Saturazione iniziale	75,05 %	S_o
No. Tara 2	0	Saturazione finale	96,97 %	S_f
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,606	e_o
Tara + massa umida finale	172,26 g	Indice dei vuoti finale	0,464	e_f
Tara + massa secca	148,11 g	Densità secca finale	18,50 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. 0208

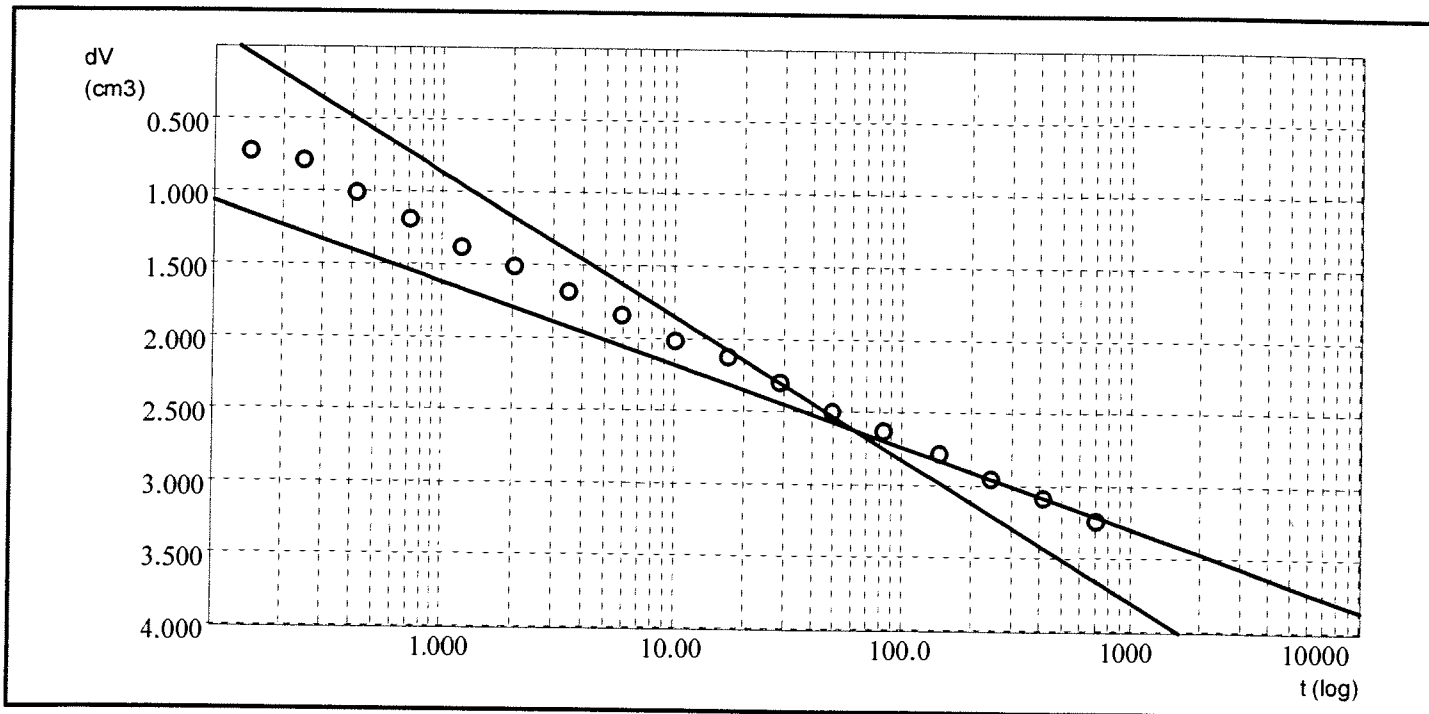
Rapporto di prova n. 3204 del 22/05/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	33
Campione	2
Profondità	20.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,38	15,15	25,85	2,12	105,38
0,00	0,49	18,91	25,85	2,30	116,03
0,00	0,73	26,43	25,85	2,50	128,57
25,85	0,79	33,32	25,85	2,63	139,85
25,85	1,01	40,21	25,85	2,78	146,74
25,85	1,18	46,48	25,85	2,96	152,38
25,85	1,38	54,63	25,85	3,09	157,39
25,85	1,51	62,77	25,85	3,24	164,28
25,85	1,69	73,42	25,85	3,44	171,18
25,85	1,84	84,08			
25,85	2,02	94,73			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 64,82

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

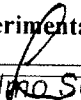
Verbale n. 0208

Rapporto di prova n. 3204 del 22/05/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	33
Campione	2
Profondità	20.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,35	35,42	0,45
0,62	61,65	0,71
0,94	76,95	1,15
1,21	105,37	1,58
1,51	129,42	2,02
1,84	155,65	2,41
2,12	177,51	2,72
2,43	208,12	3,07
2,78	236,54	3,42
3,11	260,59	3,77
3,37	284,63	4,03
3,66	304,31	4,38
3,90	332,73	4,73
4,18	356,78	5,08
4,49	383,01	5,52
4,77	398,31	5,87
5,05	415,80	6,17
5,34	420,11	6,65
5,64	414,49	7,14
5,93	412,62	7,49
6,21	407,00	7,84
6,45	405,12	8,18
6,69	397,63	8,49


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Rapporto di prova n. 3204 del 22/05/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	33
Campione	2
Profondità	20.00 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
0,47	31,11	0,45	230,67	199,55	1,16	215,11	15,56	0,014
0,81	53,97	0,71	253,26	199,29	1,27	226,28	26,99	0,013
1,24	67,07	1,15	265,93	198,85	1,34	232,39	33,54	0,017
1,59	91,53	1,58	289,94	198,42	1,46	244,18	45,76	0,017
1,99	111,95	2,02	309,93	197,98	1,57	253,96	55,98	0,018
2,42	134,05	2,41	331,64	197,59	1,68	264,61	67,03	0,018
2,80	152,30	2,72	349,58	197,28	1,77	273,43	76,15	0,018
3,20	177,81	3,07	374,74	196,93	1,90	285,84	88,91	0,017
3,66	201,13	3,42	397,71	196,58	2,02	297,15	100,57	0,017
4,09	220,59	3,77	416,82	196,23	2,12	306,53	110,29	0,017
4,44	240,08	4,03	436,05	195,97	2,23	316,01	120,04	0,017
4,81	255,67	4,38	451,29	195,62	2,31	323,45	127,83	0,017
5,13	278,62	4,73	473,89	195,27	2,43	334,58	139,31	0,017
5,50	297,58	5,08	492,50	194,92	2,53	343,71	148,79	0,017
5,90	318,10	5,52	512,58	194,48	2,64	353,53	159,05	0,017
6,28	329,49	5,87	523,62	194,13	2,70	358,88	164,75	0,018
6,65	342,59	6,17	536,41	193,83	2,77	365,12	171,29	0,018
7,02	344,75	6,65	538,10	193,35	2,78	365,72	172,38	0,019
7,43	338,66	7,14	531,53	192,86	2,76	362,20	169,33	0,021
7,80	335,77	7,49	528,29	192,51	2,74	360,40	167,89	0,022
8,17	329,85	7,84	522,02	192,16	2,72	357,09	164,93	0,024
8,49	327,20	8,18	519,02	191,82	2,71	355,42	163,60	0,025
8,81	320,04	8,49	511,55	191,51	2,67	351,53	160,02	0,027

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Rapporto di prova n. 3204 del 22/05/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	33
Campione	2
Profondità	20.00 m

Dati del provino n°3 - Vr 0.01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,83 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,45 Kn/m ³ γ_f
Altezza finale	69,79 mm	Densità secca	16,78 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	18,20 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	17,37 % W_f
Tara + massa umida iniziale	174,08 g	Saturazione iniziale	81,75 % S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	99,35 % S_f
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,615 e_0
Tara + massa umida finale	172,86 g	Indice dei vuoti finale	0,483 e_f
Tara + massa secca	147,28 g	Densità secca finale	18,27 Kn/m ³ γ_d

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Plumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

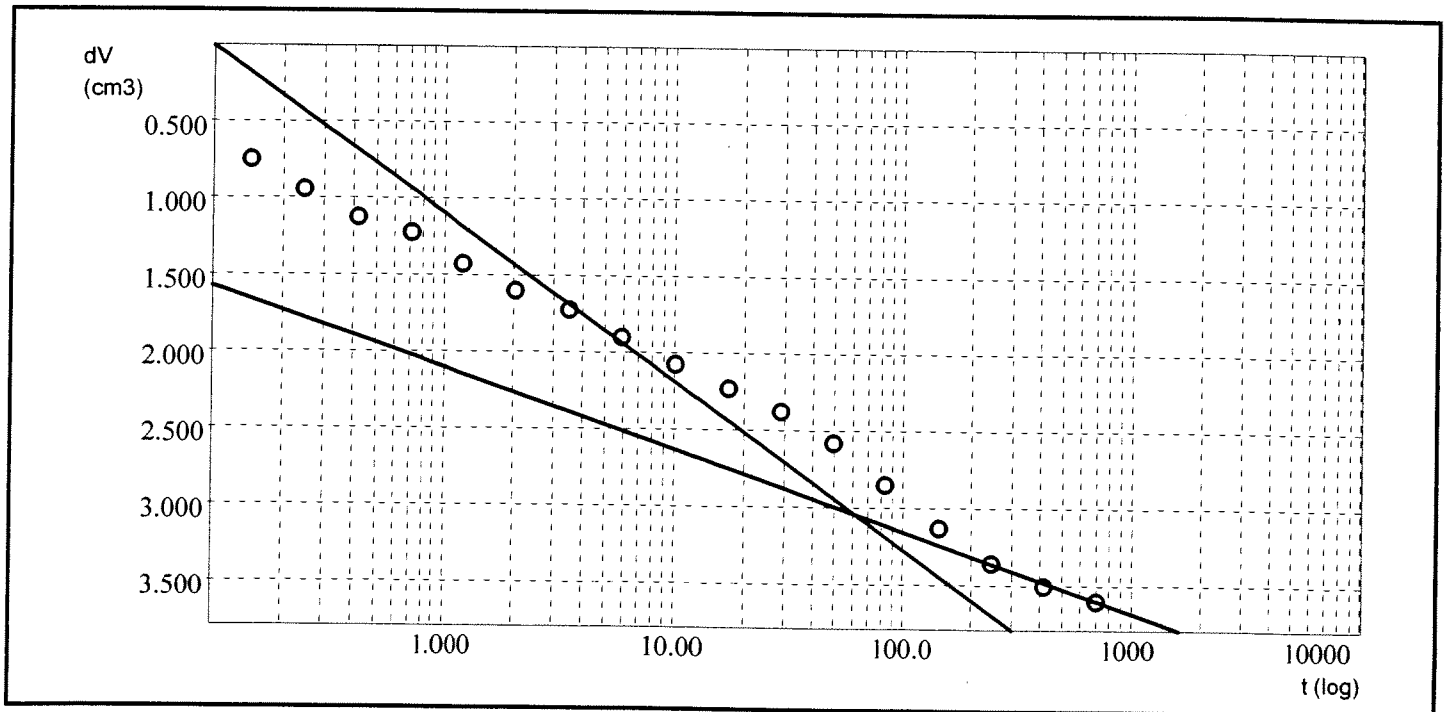
Rapporto di prova n. 3204 del 22/05/06

Cliente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 33
 Campione 2
 Profondità 20.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,37	18,92	25,85	2,23	85,96
0,00	0,57	22,05	25,85	2,38	92,23
0,00	0,74	28,32	25,85	2,58	105,39
25,85	0,95	33,33	25,85	2,85	119,17
25,85	1,12	40,22	25,85	3,13	131,08
25,85	1,22	45,24	25,85	3,36	142,36
25,85	1,42	50,25	25,85	3,51	151,13
25,85	1,60	57,14	25,85	3,61	160,53
25,85	1,72	62,15	25,85	3,73	166,79
25,85	1,90	69,67			
25,85	2,07	78,44			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 63,15

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Piccionello

Lo Sperimentatore
Guillermo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Rapporto di prova n. 3204 del 22/05/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	33
Campione	2
Profondità	20.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,31	30,48	0,81
0,62	70,46	1,32
0,94	107,93	1,84
1,23	145,41	2,26
1,53	175,39	2,63
1,84	205,37	2,96
2,12	232,85	3,24
2,43	267,83	3,62
2,82	305,31	4,04
3,11	335,29	4,37
3,44	370,27	4,83
3,74	407,75	5,16
4,07	440,22	5,58
4,35	470,21	6,05
4,66	497,69	6,47
5,01	538,23	6,99
5,25	571,02	7,22
5,58	588,51	7,65
5,89	588,51	8,02
6,21	575,39	8,35

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Fulvio Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuliano Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Rapporto di prova n. 3204 del 22/05/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	33
Campione	2
Profondità	20.00 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
0,41	26,79	0,81	325,99	299,19	1,09	312,59	13,40	0,030
0,81	61,68	1,32	360,36	298,68	1,21	329,52	30,84	0,021
1,24	94,08	1,84	392,24	298,16	1,32	345,20	47,04	0,020
1,62	126,27	2,26	424,01	297,74	1,42	360,87	63,13	0,018
2,02	151,68	2,63	449,04	297,37	1,51	373,21	75,84	0,017
2,42	176,87	2,96	473,91	297,04	1,60	385,48	88,44	0,017
2,80	199,77	3,24	496,53	296,76	1,67	396,65	99,89	0,016
3,20	228,83	3,62	525,21	296,38	1,77	410,80	114,42	0,016
3,72	259,46	4,04	555,42	295,96	1,88	425,69	129,73	0,016
4,09	283,83	4,37	579,46	295,63	1,96	437,55	141,91	0,015
4,52	312,03	4,83	607,19	295,17	2,06	451,18	156,01	0,015
4,92	342,16	5,16	637,00	294,84	2,16	465,92	171,08	0,015
5,36	367,74	5,58	662,15	294,42	2,25	478,28	183,87	0,015
5,73	391,23	6,05	685,18	293,95	2,33	489,56	195,61	0,015
6,13	412,33	6,47	705,85	293,53	2,40	499,69	206,16	0,016
6,59	443,73	6,99	736,74	293,01	2,51	514,87	221,86	0,016
6,91	469,17	7,22	761,94	292,78	2,60	527,36	234,58	0,015
7,34	481,29	7,65	773,65	292,35	2,65	533,00	240,65	0,016
7,74	479,20	8,02	771,18	291,98	2,64	531,58	239,60	0,017
8,17	466,33	8,35	757,98	291,65	2,60	524,82	233,17	0,018

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

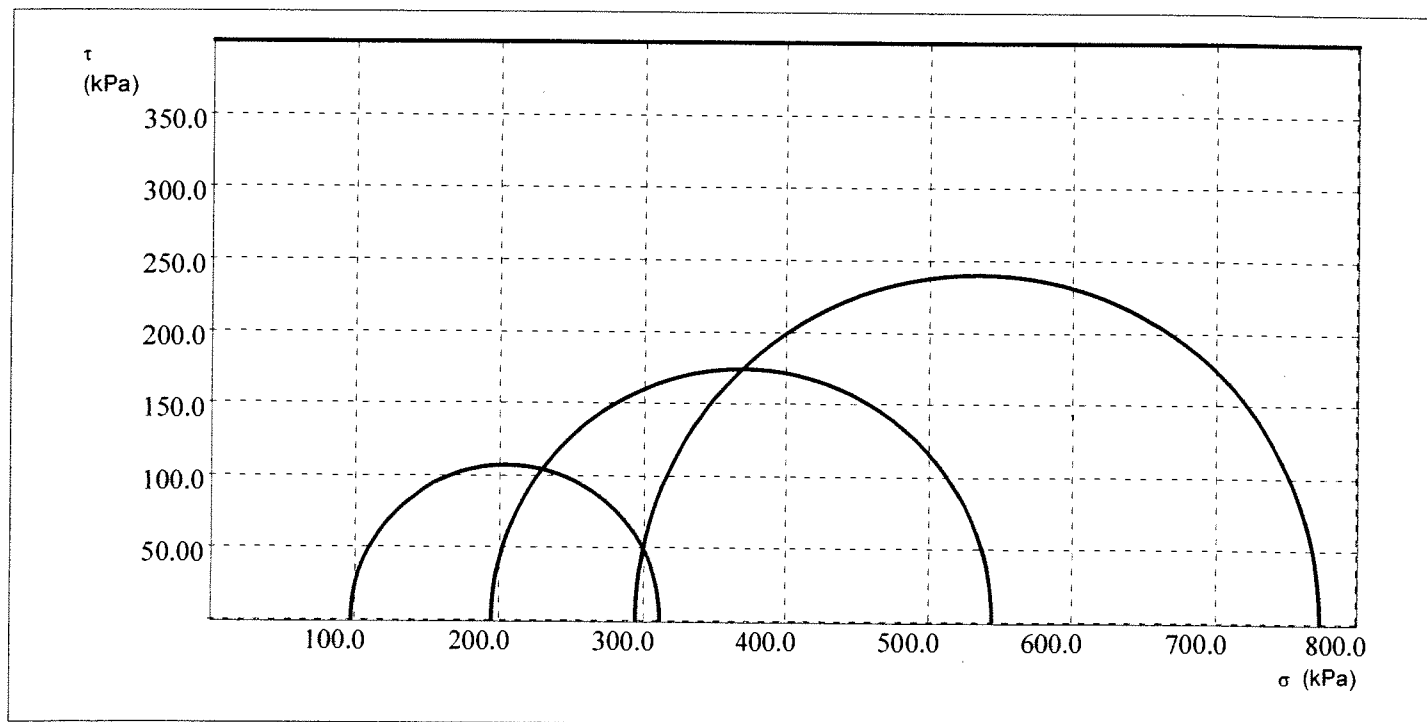
Rapporto di prova n. 3204 del 22/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	33
Campione	2
Profondità	20.00 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	2,03	1,72	18,29	17,91	82,29	96,93
	76,00	11,33	2,00	1,72	16,46	16,31	75,05	96,97
	76,00	11,33	2,02	1,71	18,20	17,37	81,75	99,35

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	4,09	214,43	1,00	2,49	0,01
	400,00	400,00	200,00	5,25	348,92	1,00	4,85	0,01
	500,00	500,00	200,00	5,32	480,84	1,00	5,54	0,01



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	208	Data ricevimento [5/05/2006]	Data apertura 6/05/2006
Rapporto di prova n°	3205	Data emissione [22/05/2006]	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	34	Campione	1	Profondità	8,20 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	--------	-------------	---

Descrizione del campione Indisturbato [X] Rimaneggiato []

Argilla limosa colore grigio scuro, 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	<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.	23,77	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	22,87	%
Contenuto d'acqua media	23,32	%
Peso specifico 1 ^a determ.	27,008	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,996	kN/m ³
Peso specifico media	27,002	kN/m ³

Peso di volume	19,374	kN/m ³
Peso di volume secco	15,711	kN/m ³
Grado di saturazione	87,61	%
Indice dei vuoti	0,719	
Porosità	0,418	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

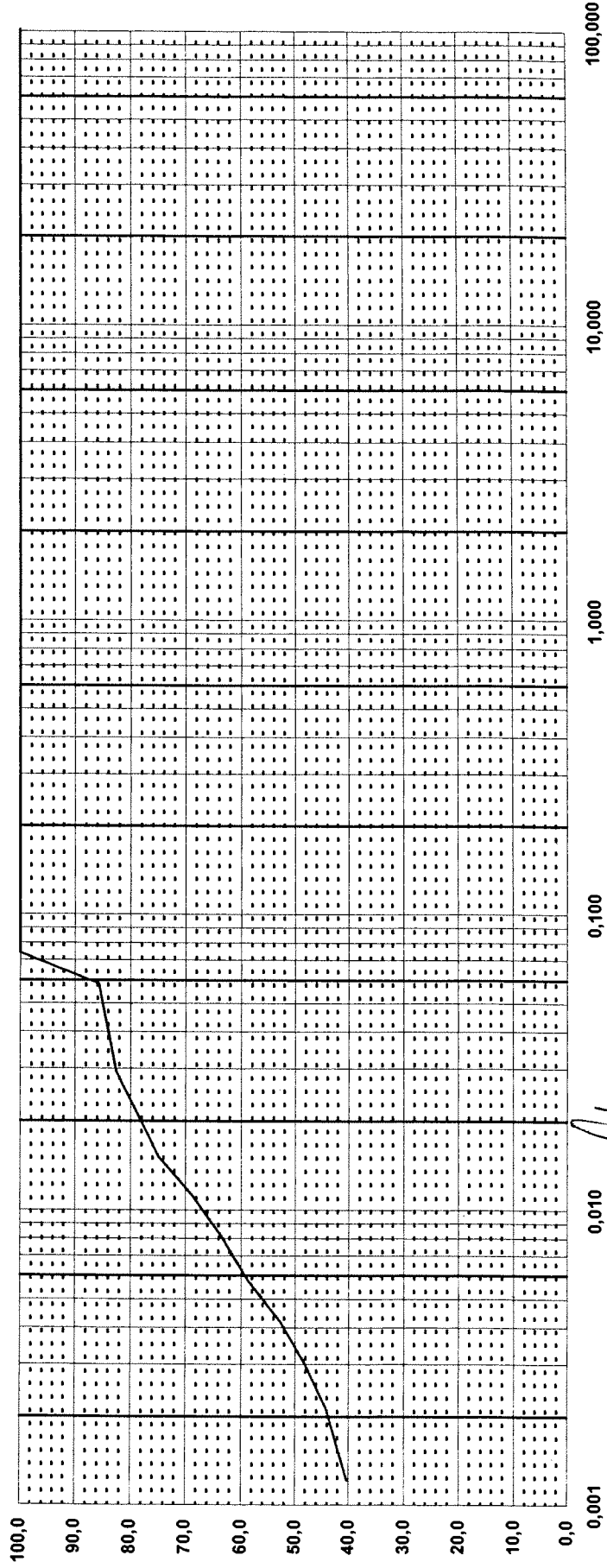
Lo sperimentatore
Guglielmo Seiascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente	Technital s.p.a.	Verbale n°	0208
Cantiere	SS. 640 canicatti' caltanissetta	Data ricevimento	05/05/2006
Richiedente	Ing. Domenico D'Alessandro	Data apertura	06/05/2006
Diagramma	CLASSIFICAZIONE : argilla con limo sabbiosa	Certificato n°	3206
Sondaggio	34	Data emissione	22/05/2006

Campione 1 Profondità 8,20 m

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



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Paimbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

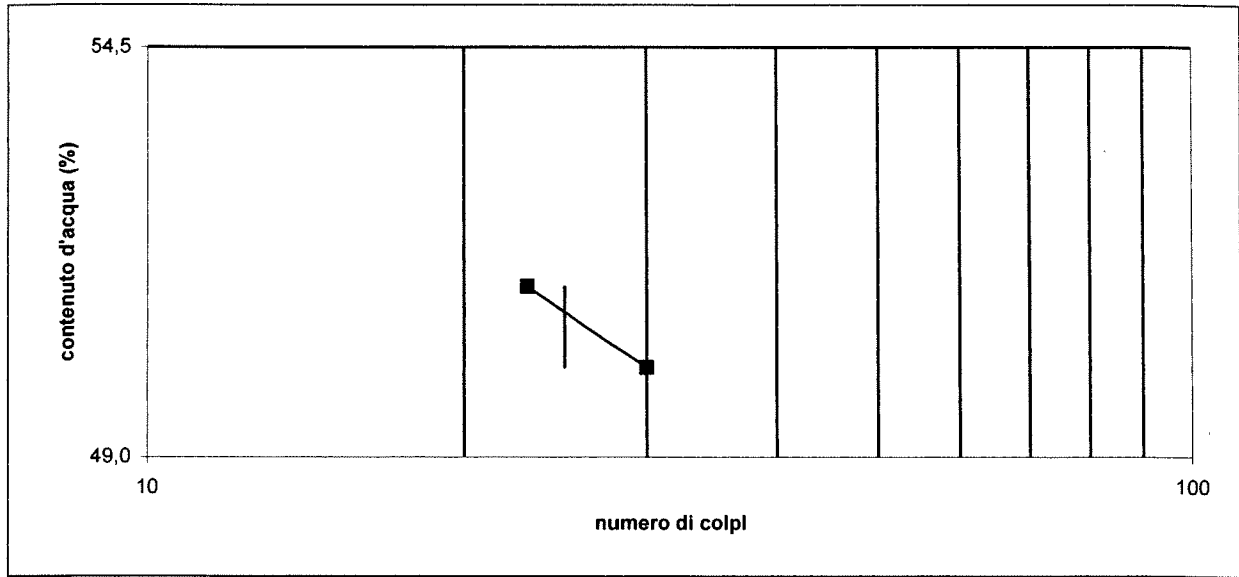
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0208
 Data ricevimento 05/05/2006
 Data apertura 06/05/2006
 Rapporto di prova n° 3207
 Data emissione 22/05/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

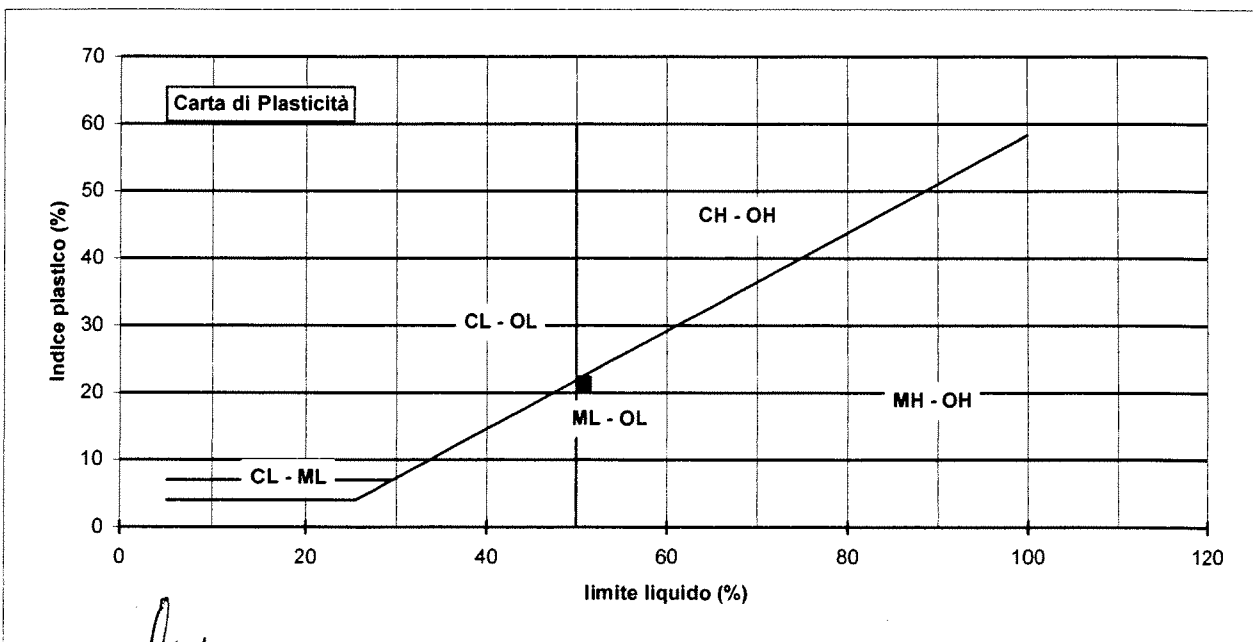
Sondaggio 34 Campione 1 Profondità 8,20 m



Limite Liquido %

Limite Plastico %

Indice plastico	21
Consistenza	1,29
Liquidità	-0,29
Fluidità	9,36
Tenacità	2,28



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogera Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guillermo 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: *Canicattì - Caltanissetta*

Verbale n° 0208
Data ricevimento 05/05/2006
Data apertura 06/05/2006
Certificato n° 3208
Data emissione 22/05/2006

Sondaggio	34	Campione	1	Profondità	8,20 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

Letture di prova

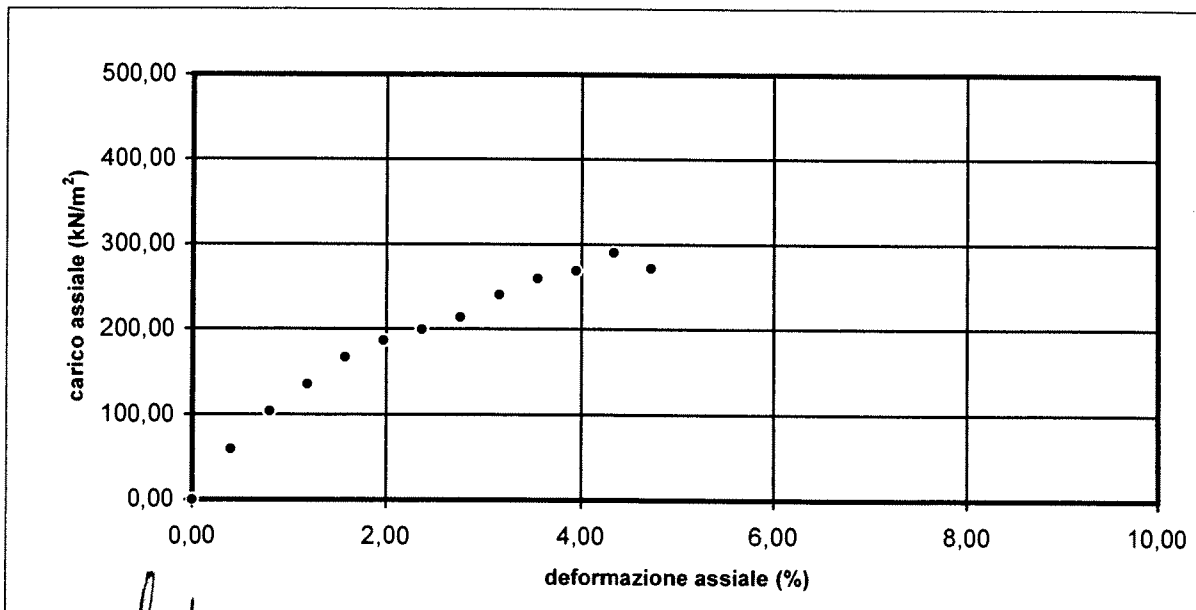
DESCRIZIONE:

argilla limosa

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0	3,00	216
0,30	46	3,30	234
0,60	81	3,60	220
0,90	106		
1,20	131		
1,50	147		
1,80	158		
2,10	170		
2,40	192		
2,70	208		

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div

Resistenza massima	290,32	kN/m ²
--------------------	--------	-------------------



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Certificato n. 3209 del 22/05/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	34
Campione	1
Profondità	8.20 m

Dati del provino n°1 (200 kPa) - Vr 0.002 mm/min

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	18,586 kN/m ³	γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	19,621 kN/m ³	γ_i
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	15,027 kN/m ³	γ_d
Altezza finale	19,420 mm	Umidità iniziale	23,685 %	W_i
No. tara 1	14	Umidità finale	26,784 %	W_f
Massa tara 1	115,720 g	Saturazione iniziale	81,789 %	S_o
Massa tara 1 + massa umida iniz.	252,13 g	Saturazione finale	98,961 %	S_i
No. tara 2	79	Indice dei vuoti iniziale	0,797	e_o
Massa tara 2	71,860 g	Indice dei vuoti finale	0,745	e_i
Massa tara 2 + massa umida fin.	211,690 g	Densità secca finale	15,476 kN/m ³	γ_d
Massa tara 2 + massa secca	182,150 g			
Peso specifico dei grani	27,01 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. 0208

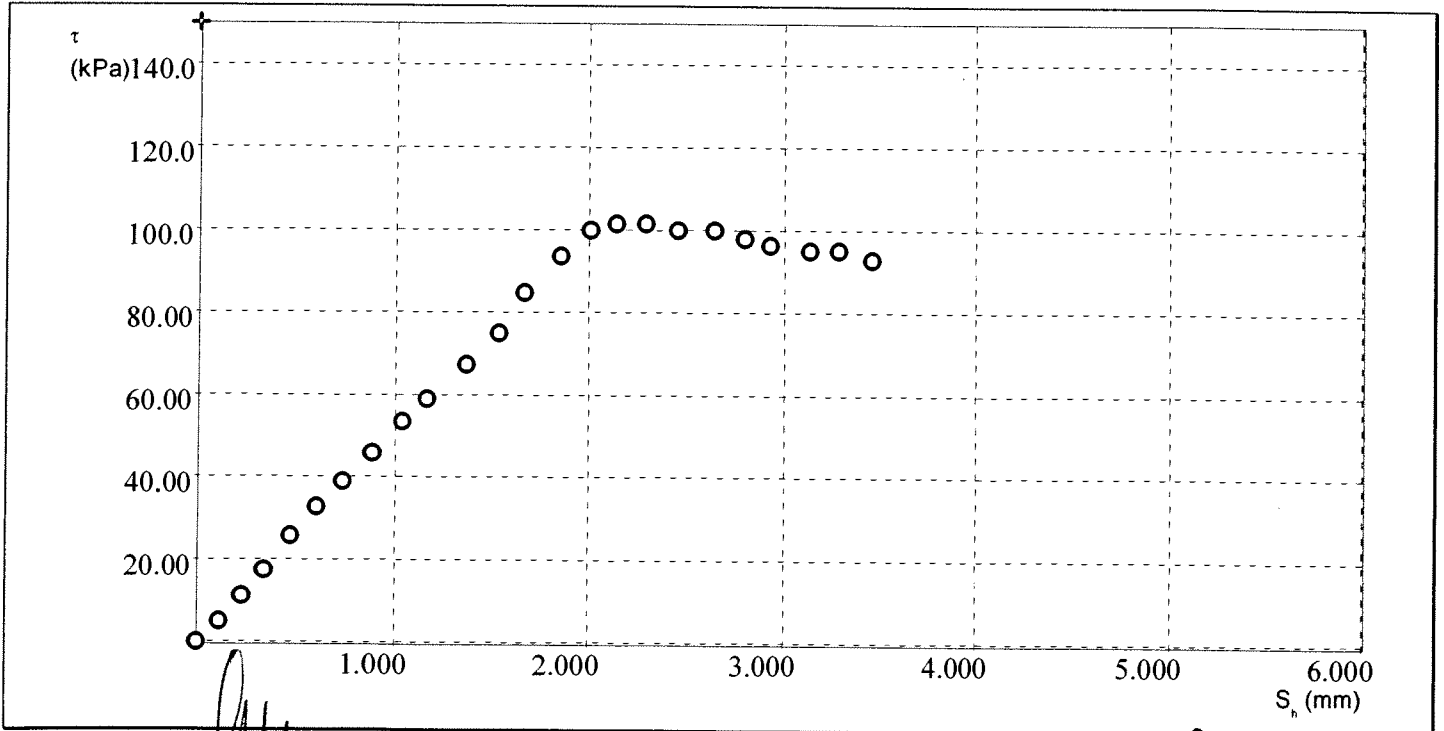
Certificato n. 3209 del 22/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	34
Campione	1
Profondità	8.20 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	0,12	17,99	5,00
120,00	0,04	0,23	40,47	11,24
180,00	0,06	0,34	62,96	17,49
240,00	0,08	0,47	92,94	25,82
300,00	0,10	0,60	117,93	32,76
360,00	0,12	0,73	140,41	39,00
420,00	0,14	0,88	165,40	45,94
480,00	0,17	1,03	192,88	53,58
540,00	0,19	1,17	212,87	59,13
600,00	0,22	1,37	242,85	67,46
660,00	0,24	1,54	270,33	75,09
720,00	0,26	1,67	305,31	84,81
780,00	0,29	1,86	337,79	93,83
840,00	0,31	2,01	360,27	100,08
900,00	0,33	2,14	365,27	101,46
960,00	0,36	2,29	365,27	101,46

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,38	2,46	360,27	100,08
1080,00	0,40	2,65	360,27	100,08
1140,00	0,43	2,80	352,78	97,99
1200,00	0,45	2,93	347,78	96,61
1260,00	0,48	3,13	342,79	95,22
1320,00	0,50	3,28	342,79	95,22
1380,00	0,52	3,45	335,29	93,14
1440,00	0,54	3,62	325,30	90,36



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Raimondo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

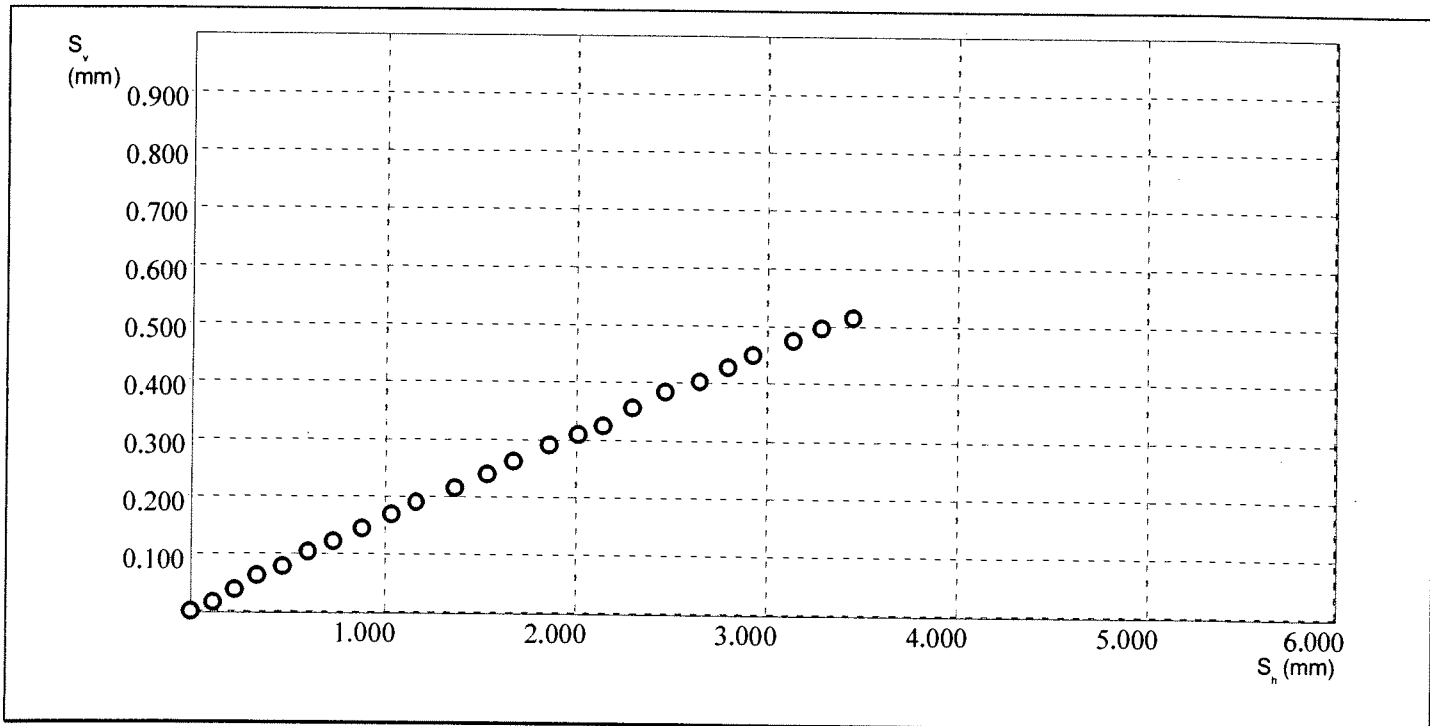
Verbale n. 0208

Certificato n. 3209 del 22/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	34
Campione	1
Profondità	8.20 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	1,54	0,24	3,28	0,50
0,12	0,02	1,67	0,26	3,45	0,52
0,23	0,04	1,86	0,29	3,62	0,54
0,34	0,06	2,01	0,31		
0,47	0,08	2,14	0,33		
0,60	0,10	2,29	0,36		
0,73	0,12	2,46	0,38		
0,88	0,14	2,65	0,40		
1,03	0,17	2,80	0,43		
1,17	0,19	2,93	0,45		
1,37	0,22	3,13	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. 0208****Certificato n. 3209 del 22/05/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	34
Campione	1
Profondità	8.20 m

Dati del provino n°2 (400 kPa) - Vr 0.002 mm/min

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	18,946 kN/m ³ γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	19,840 kN/m ³ γ_r
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	15,146 kN/m ³ γ_d
Altezza finale	19,030 mm	Umidità iniziale	25,090 % W_o
No. tara 1	15	Umidità finale	24,640 % W_f
Massa tara 1	114,120 g	Saturazione iniziale	88,197 % S_o
Massa tara 1 + massa umida iniz.	253,17 g	Saturazione finale	97,369 % S_f
No. tara 2	80	Indice dei vuoti iniziale	0,783 e_o
Massa tara 2	68,780 g	Indice dei vuoti finale	0,697 e_f
Massa tara 2 + massa umida fin.	207,330 g	Densità secca finale	15,918 kN/m ³ γ_{df}
Massa tara 2 + massa secca	179,940 g		
Peso specifico dei grani	27,01 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. 0208

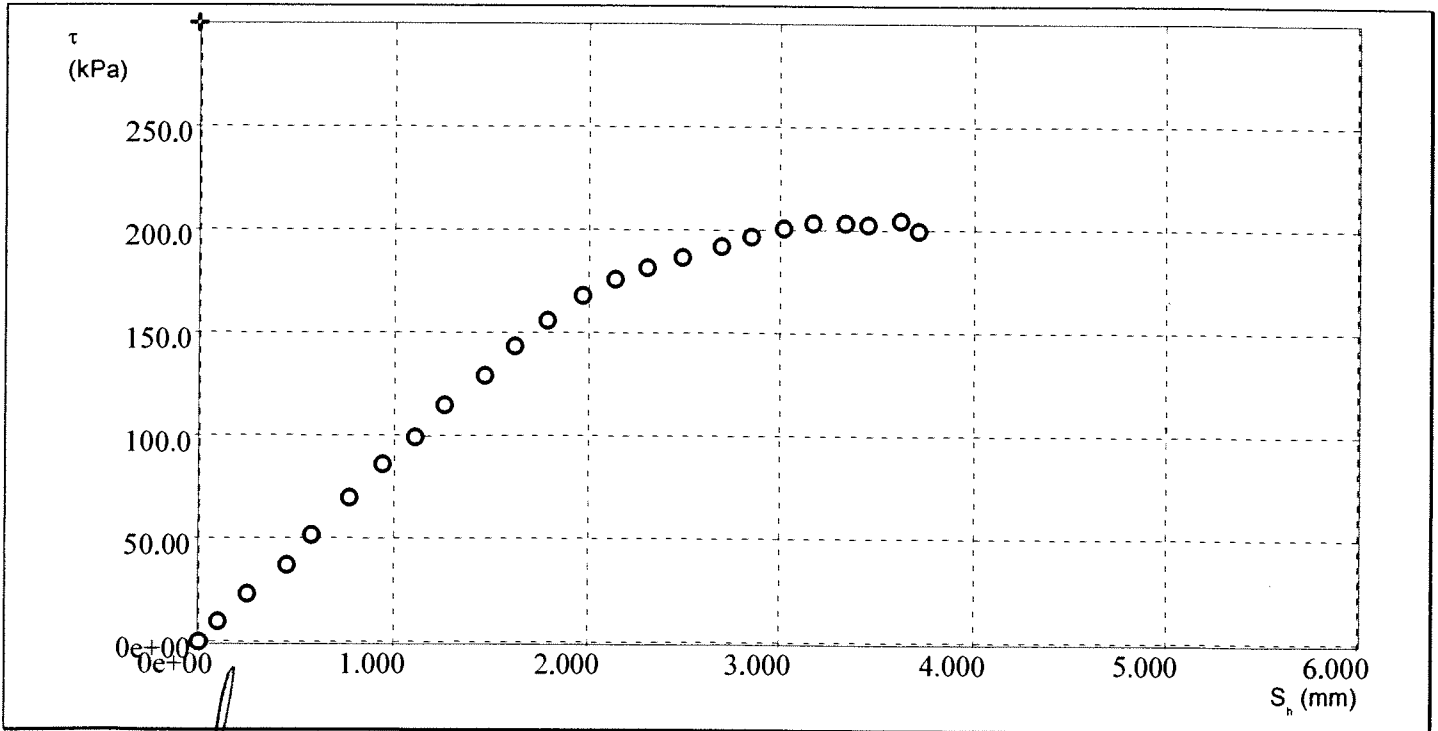
Certificato n. 3209 del 22/05/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 34
 Campione 1
 Profondità 8.20 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	35,04	9,73
120,00	0,04	0,25	83,14	23,09
180,00	0,06	0,45	134,67	37,41
240,00	0,07	0,58	186,20	51,72
300,00	0,09	0,77	251,47	69,85
360,00	0,10	0,94	309,87	86,07
420,00	0,12	1,11	357,96	99,43
480,00	0,13	1,26	412,93	114,70
540,00	0,15	1,47	464,46	129,02
600,00	0,16	1,62	515,99	143,33
660,00	0,17	1,78	560,65	155,74
720,00	0,19	1,97	605,31	168,14
780,00	0,21	2,14	632,79	175,78
840,00	0,23	2,31	653,40	181,50
900,00	0,25	2,50	670,58	186,27
960,00	0,28	2,70	691,19	192,00

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,30	2,85	708,37	196,77
1080,00	0,32	3,02	722,11	200,59
1140,00	0,34	3,17	732,42	203,45
1200,00	0,35	3,34	732,42	203,45
1260,00	0,37	3,45	728,98	202,49
1320,00	0,39	3,62	735,85	204,40
1380,00	0,40	3,71	718,68	199,63
1440,00	0,42	3,90	708,37	196,77



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

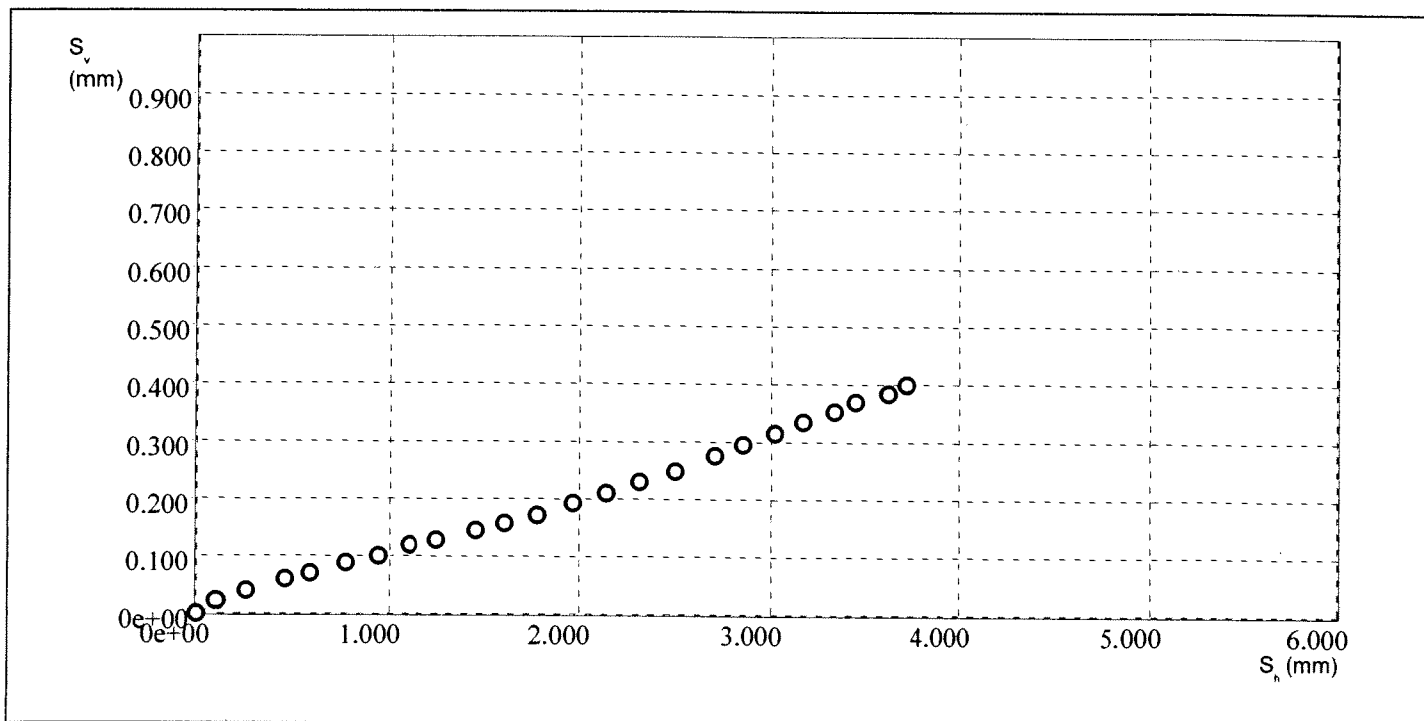
Verbale n. 0208

Certificato n. 3209 del 22/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	34
Campione	1
Profondità	8.20 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	1,78	0,17	3,62	0,39
0,10	0,02	1,97	0,19	3,71	0,40
0,25	0,04	2,14	0,21	3,90	0,42
0,45	0,06	2,31	0,23		
0,58	0,07	2,50	0,25		
0,77	0,09	2,70	0,28		
0,94	0,10	2,85	0,30		
1,11	0,12	3,02	0,32		
1,26	0,13	3,17	0,34		
1,47	0,15	3,34	0,35		
1,62	0,16	3,45	0,37		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Balumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guilietto Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Certificato n. 3209 del 22/05/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	34
Campione	1
Profondità	8.20 m

Dati del provino n°3 (800 kPa) - Vr 0.002 mm/min

Descrizione provino	argilla limosa		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,888 kN/m ³ γ_o
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,974 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	18,610 mm	Densità secca	15,158 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	16	Umidità iniziale	24,611 % W_o
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	22,616 % W_r
Massa tara 1 + massa umida iniz.	254,55 g	Saturazione iniziale	86,674 % S_o
No. tara 2	81	Saturazione finale	94,638 % S_r
Massa tara 2	75,850 g	Indice dei vuoti iniziale	0,782 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	212,260 g	Indice dei vuoti finale	0,658 e_r
Massa tara 2 + massa secca	187,100 g	Densità secca finale	16,290 kN/m ³ γ_{dr}
Peso specifico dei grani	27,01 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. 0208

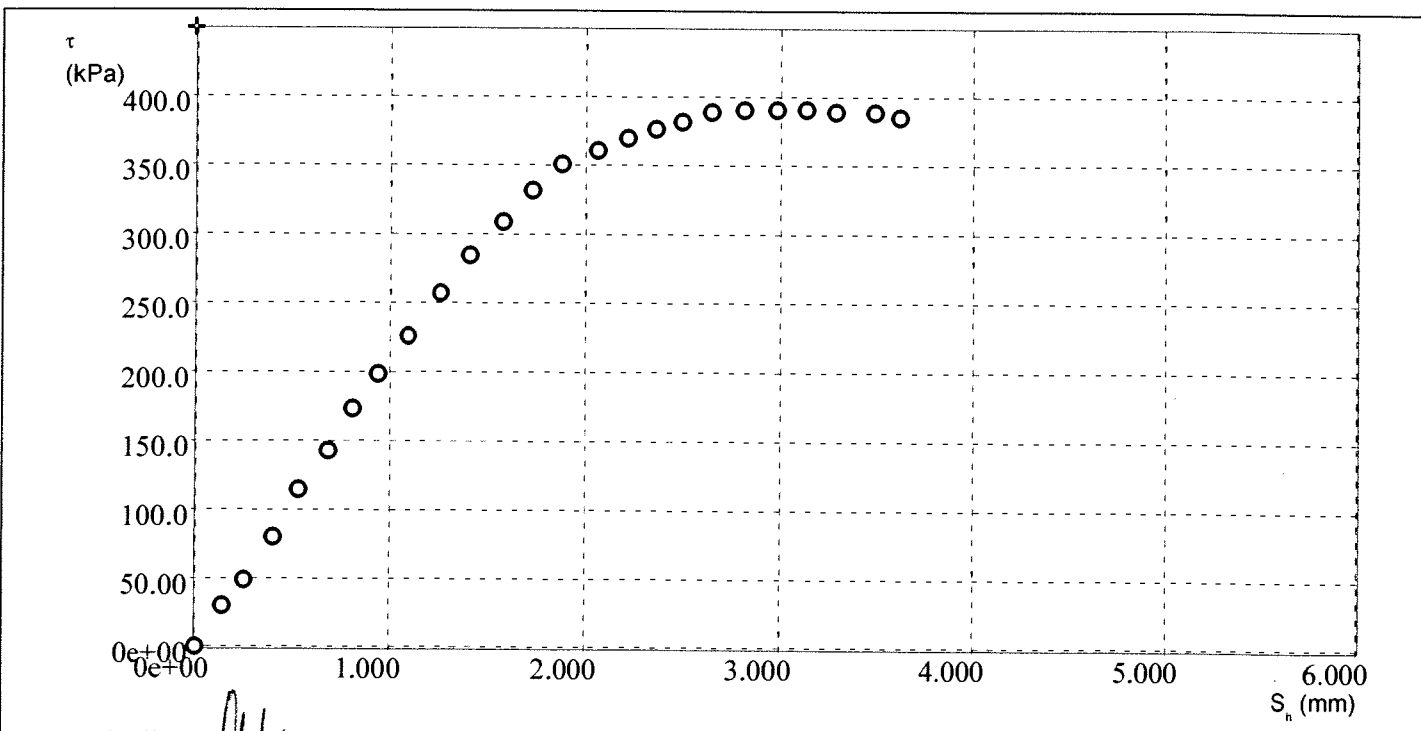
Certificato n. 3209 del 22/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	34
Campione	1
Profondità	8.20 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	0,13	107,43	29,84
120,00	0,05	0,25	176,14	48,93
180,00	0,07	0,40	288,57	80,16
240,00	0,09	0,53	413,49	114,86
300,00	0,11	0,68	513,43	142,62
360,00	0,13	0,81	625,86	173,85
420,00	0,16	0,94	713,30	198,14
480,00	0,17	1,09	813,24	225,90
540,00	0,18	1,26	925,67	257,13
600,00	0,20	1,41	1025,61	284,89
660,00	0,22	1,58	1113,05	309,18
720,00	0,23	1,73	1194,25	331,74
780,00	0,25	1,88	1262,96	350,82
840,00	0,27	2,06	1300,44	361,23
900,00	0,29	2,21	1331,67	369,91
960,00	0,30	2,36	1356,65	376,85

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,32	2,50	1375,39	382,05
1080,00	0,34	2,65	1400,37	388,99
1140,00	0,36	2,81	1406,62	390,73
1200,00	0,38	2,98	1406,62	390,73
1260,00	0,39	3,13	1406,62	390,73
1320,00	0,41	3,28	1400,37	388,99
1380,00	0,42	3,49	1400,37	388,99
1440,00	0,43	3,62	1387,88	385,52
1500,00	0,45	3,77	1381,64	383,79



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

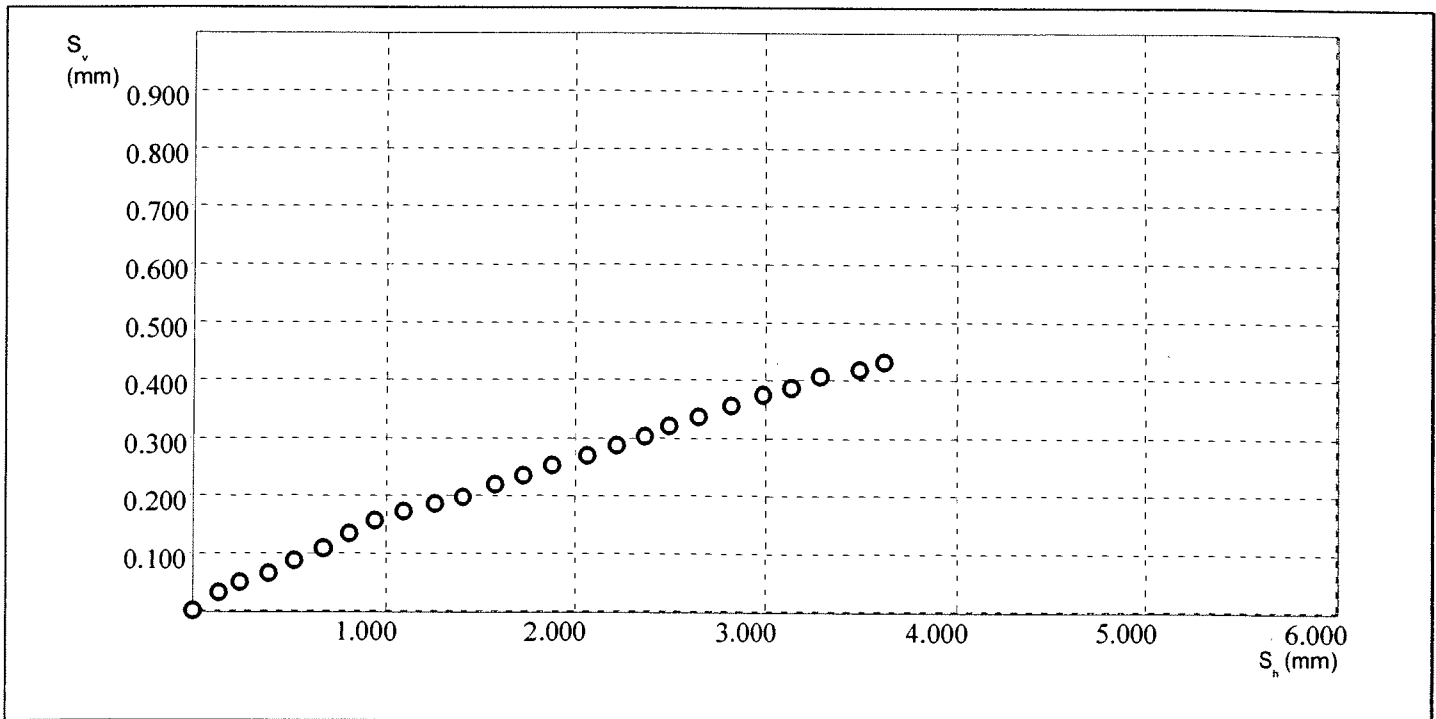
Verbale n. 0208

Certificato n. 3209 del 22/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	34
Campione	1
Profondità	8.20 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	1,58	0,22	3,28	0,41
0,13	0,03	1,73	0,23	3,49	0,42
0,25	0,05	1,88	0,25	3,62	0,43
0,40	0,07	2,06	0,27	3,77	0,45
0,53	0,09	2,21	0,29		
0,68	0,11	2,36	0,30		
0,81	0,13	2,50	0,32		
0,94	0,16	2,65	0,34		
1,09	0,17	2,81	0,36		
1,26	0,18	2,98	0,38		
1,41	0,20	3,13	0,39		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Patumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente Verbale n. 0208

Certificato n. 3210 del 22/05/2006

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	34
Campione	1
Profondità	8.20 m

Dati del provino

Descrizione	argilla limosa	Densità umida iniziale	18,813 Kn/m ³	γ_u
Sezione	20,000 cm ²	Densità umida finale	20,958 kN/m ³	γ_f
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca iniziale	15,691 Kn/m ³	γ_d
Altezza finale	17,890 mm	Umidità iniziale	19,897 %	W_0
No. Tara 1	1	Umidità finale	19,475 %	W_f
Massa tara 1	52,730 g	Saturazione iniziale	75,955 %	S_0
Tara + massa umida iniz.	129,44 g	Saturazione finale	99,363 %	S_f
No. Tara 2	1	Indice dei vuoti iniziale	0,721	e_0
Massa tara 2	52,730 g	Indice dei vuoti finale	0,540	e_f
Tara + massa umida fin.	129,170 g	Densità secca finale	17,542 Kn/m ³	γ_d
Tara + massa secca finale	116,710 g			
Peso specifico dei grani	27,01 Kn/m ³			

Gradino	P' kPa	ε %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	Metodo
1	200,0	2,415	0,680		5,285e-003		Casagrande
2	400,0	4,995	0,635	7,75	1,086e-003	1,374e-010	Casagrande
3	800,0	8,370	0,577	11,85	2,710e-004	2,245e-011	Casagrande
4	1600,0	11,669	0,520	24,25	1,100e-004	4,447e-012	Casagrande
5	3200,0	14,877	0,465	49,88	9,100e-005	1,793e-012	Casagrande
6	800,0	13,906	0,482				
7	200,0	12,626	0,504				

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

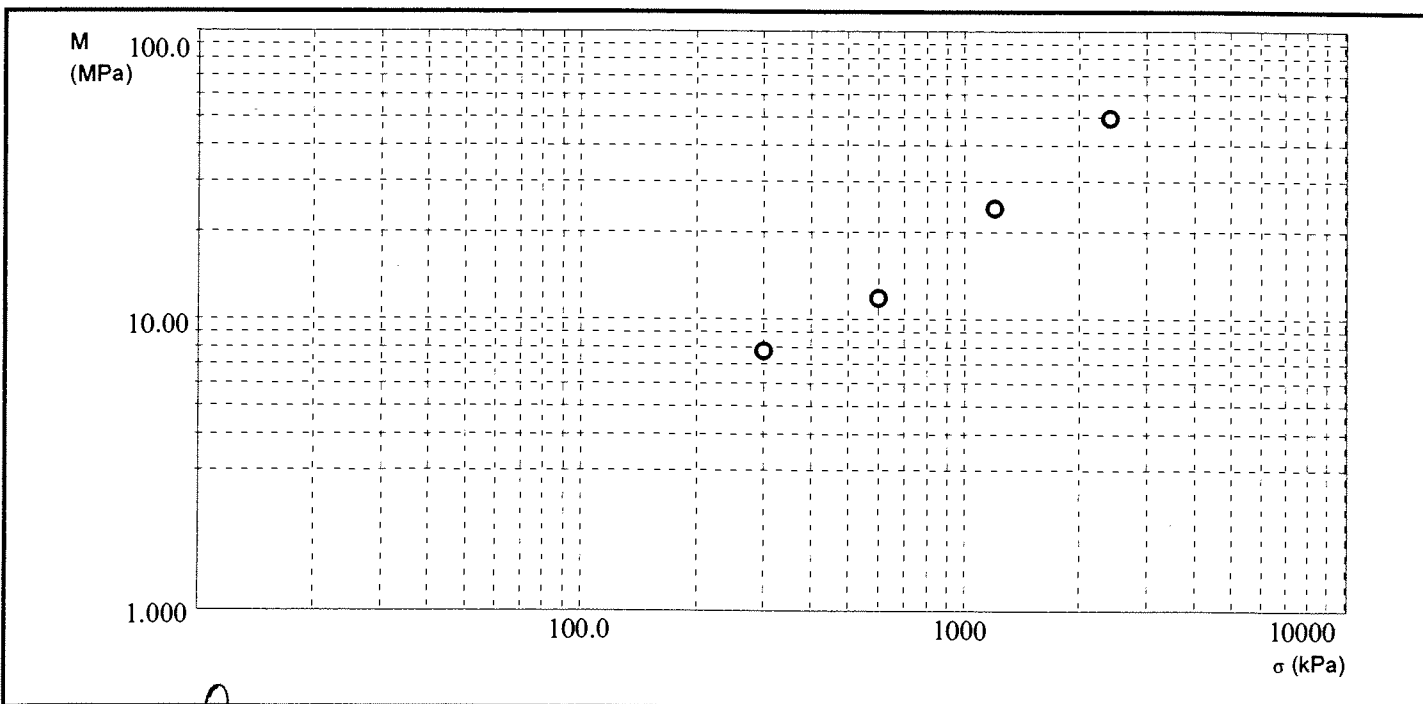
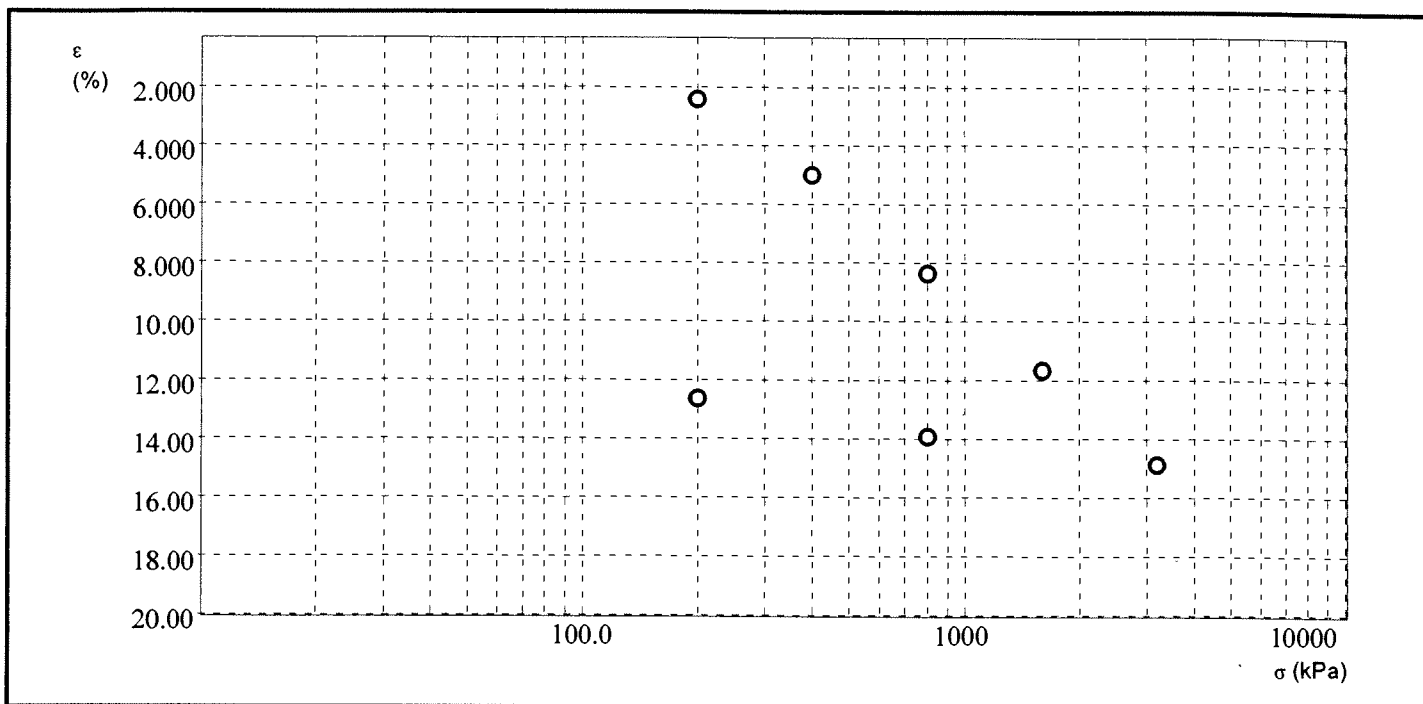
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

Certificato n. 3210 del 22/05/2006

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	34
Campione	1
Profondità	8.20 m



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

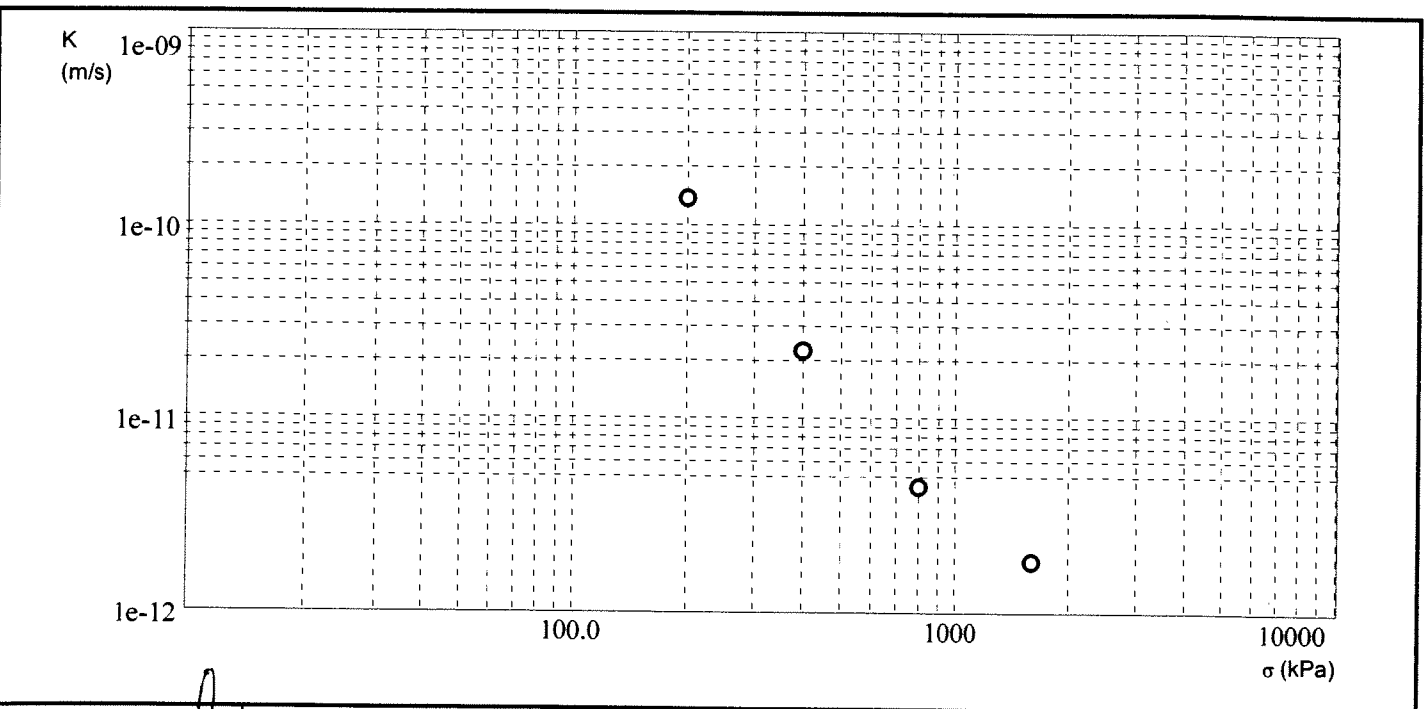
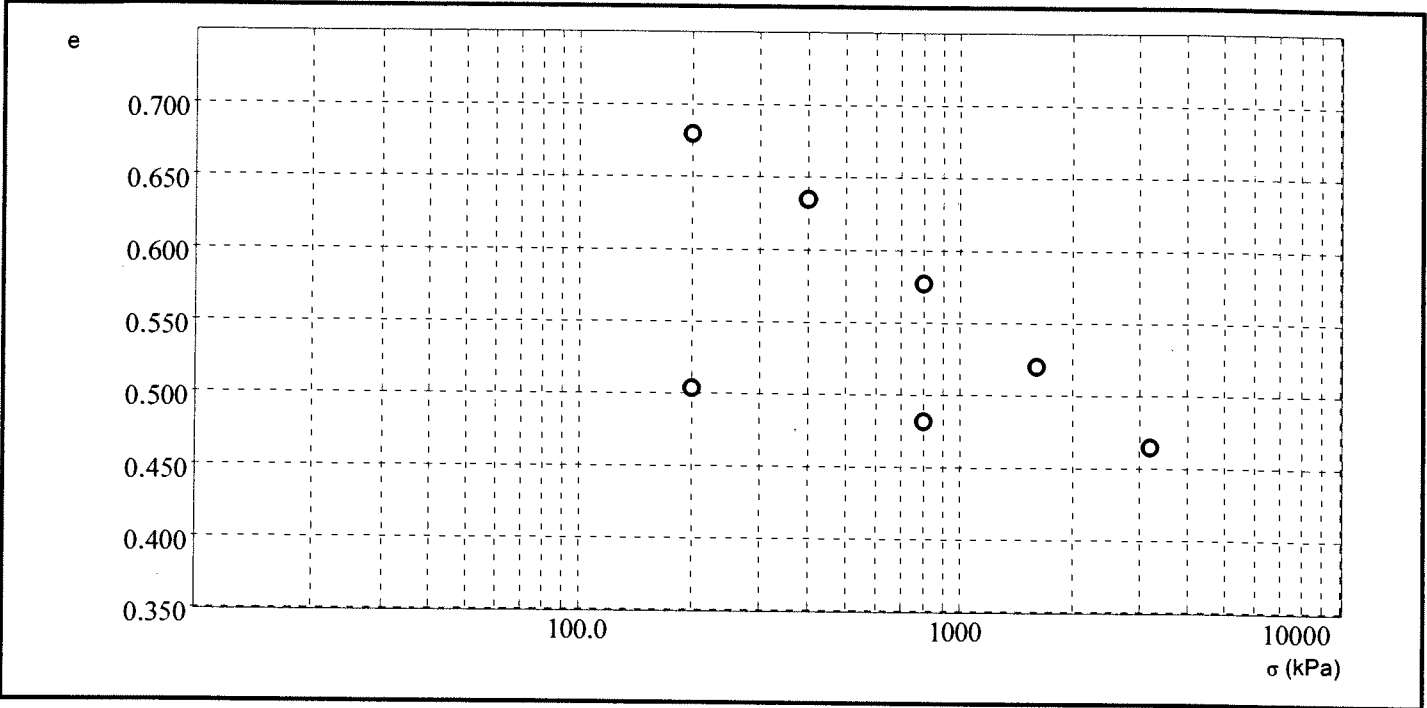
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

Certificato n. 3210 del 22/05/2006

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	34
Campione	1
Profondità	8.20 m



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0208**

Certificato n. 3210 del 22/05/2006

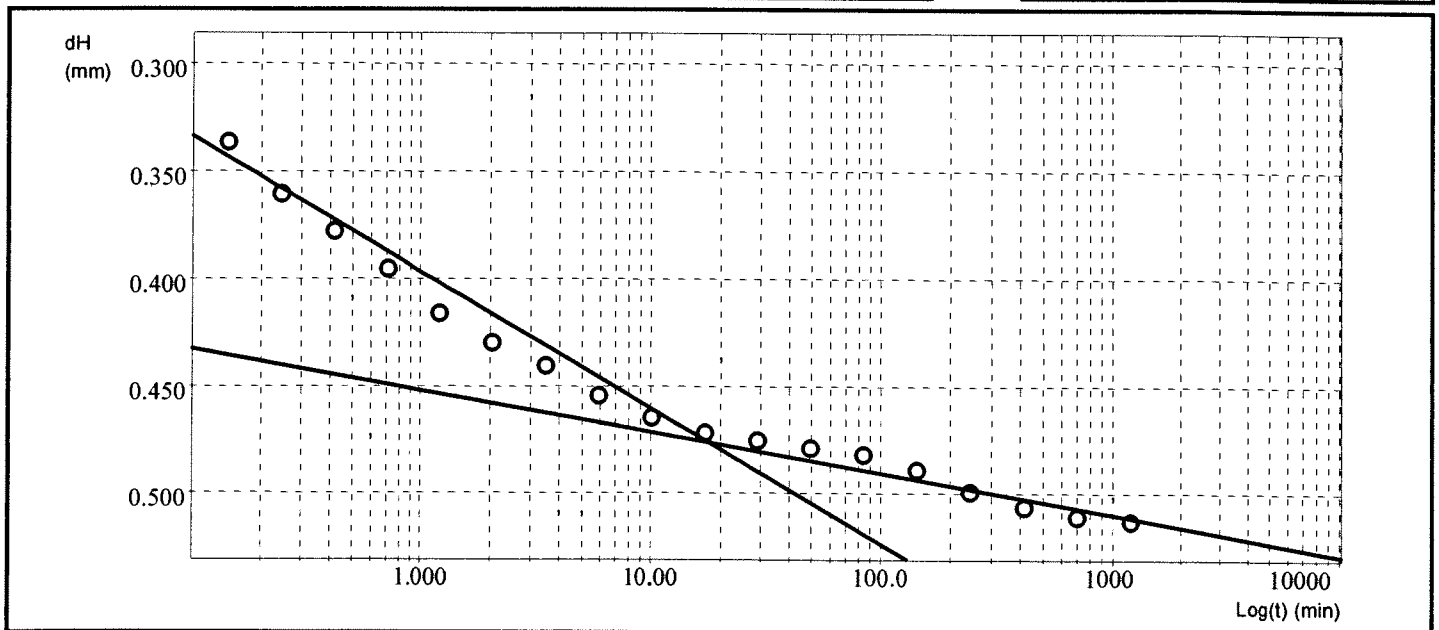
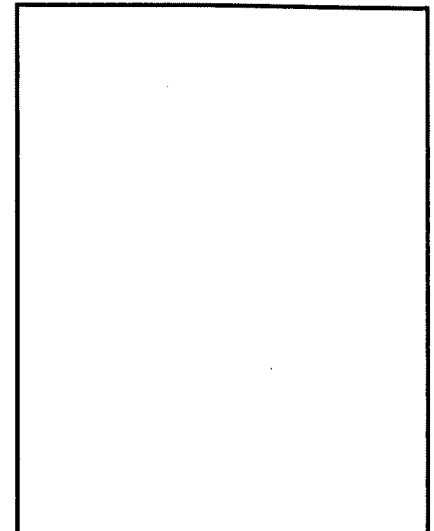
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 34
 Campione 1
 Profondità 8.20 m

Dati acquisiti del gradino 01

σ_v 200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,285
0,09	0,305
0,14	0,336
0,25	0,361
0,42	0,378
0,71	0,395
1,21	0,416
2,05	0,430
3,49	0,440
5,93	0,454
10,08	0,465

dt min	dH mm
17,14	0,472
29,13	0,475
49,52	0,479
84,19	0,482
143,12	0,489
243,31	0,499
413,62	0,506
703,45	0,511
1195,53	0,513



ϵ 2,415 %
 e 0,680
 Metodo Casagrande
 Cv 5,28e-003 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. 0208**

Certificato n. 3210 del 22/05/2006

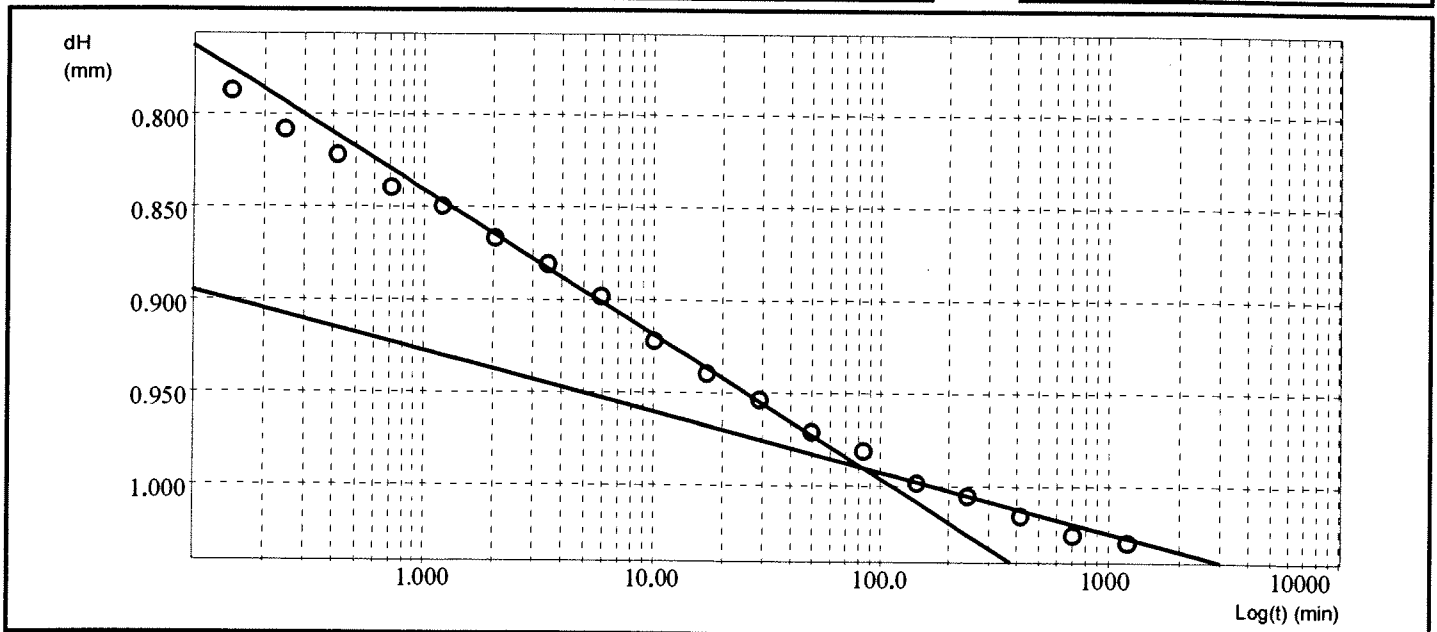
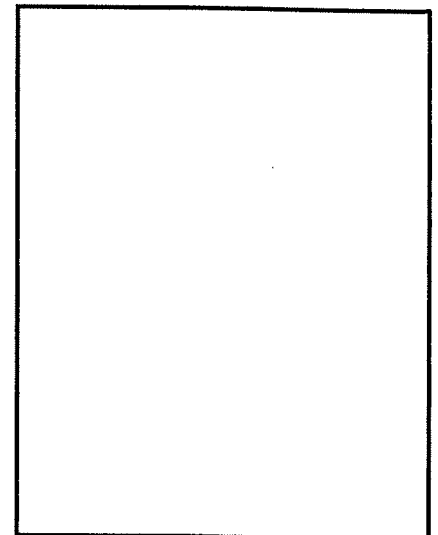
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 34
 Campione 1
 Profondità 8.20 m

Dati acquisiti del gradino 02

σ_v 400,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,756
0,09	0,773
0,14	0,787
0,25	0,808
0,42	0,822
0,71	0,839
1,21	0,850
2,05	0,867
3,49	0,881
5,93	0,898
10,08	0,922

dt min	dH mm
17,14	0,940
29,13	0,954
49,52	0,971
84,19	0,981
143,12	0,999
243,31	1,006
413,62	1,016
703,15	1,026
1195,38	1,031



ϵ 4,995 %
 e 0,635
 Metodo Casagrande
 C_v 1,09e-003 cm²/s

 M 7,749 MPa
 K 1,37e-010 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0208**

Certificato n. 3210 del 22/05/2006

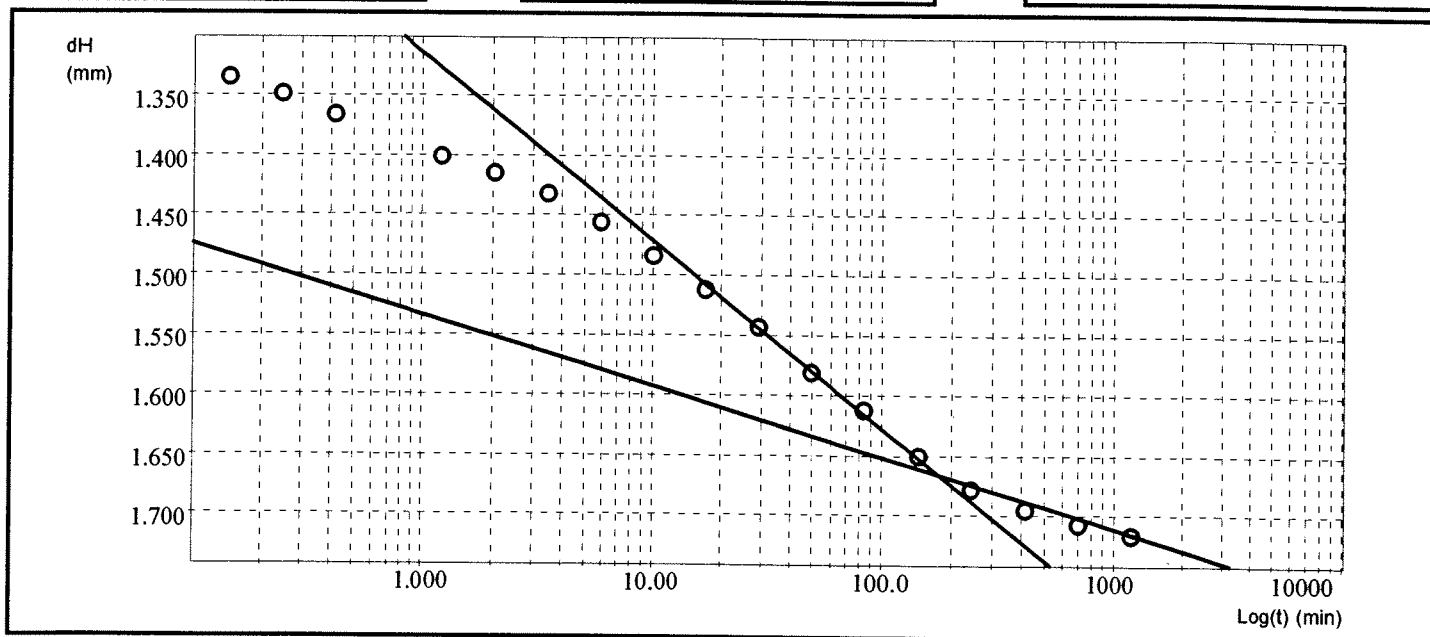
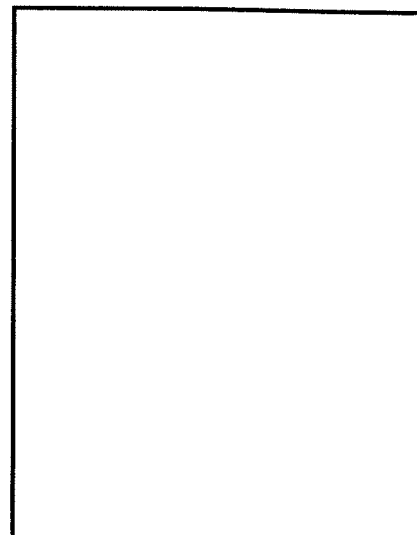
Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	34
Campione	1
Profondità	8.20 m

Dati acquisiti del gradino 03

σ_v 800,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,300
0,09	1,321
0,14	1,335
0,25	1,349
0,42	1,366
1,21	1,401
2,05	1,415
3,49	1,432
5,93	1,456
10,08	1,484
17,14	1,512

dt min	dH mm
29,13	1,543
49,52	1,581
84,19	1,612
143,12	1,650
243,31	1,678
413,62	1,696
703,45	1,707
1195,53	1,716



ϵ 8,370 %
 e 0,577
 Metodo Casagrande
 C_v 2,71e-004 cm²/s

 M 11,854 MPa
 K 2,24e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0208**

Certificato n. 3210 del 22/05/2006

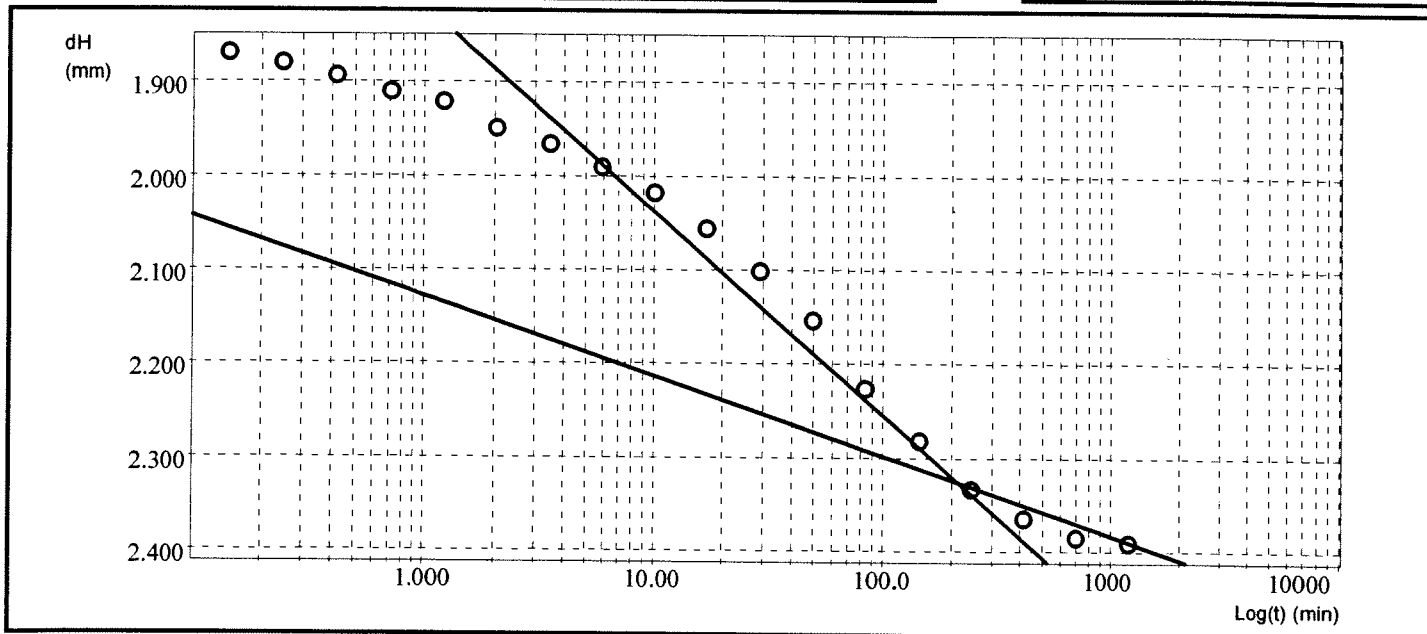
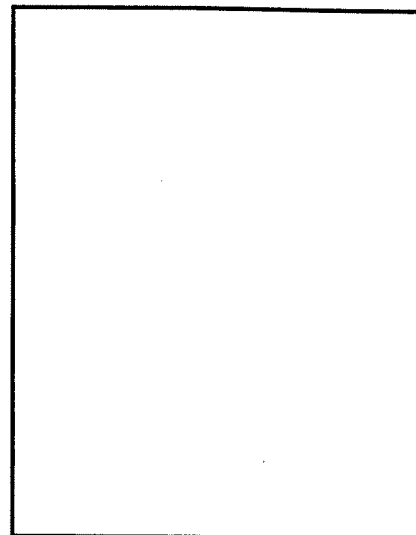
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 34
 Campione 1
 Profondità 8.20 m

Dati acquisiti del gradino 04

σ_v 1600,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,848
0,09	1,859
0,14	1,869
0,25	1,879
0,42	1,893
0,71	1,911
1,21	1,921
2,05	1,949
3,49	1,966
5,93	1,990
10,08	2,018

dt min	dH mm
17,14	2,056
29,13	2,101
49,52	2,153
84,19	2,226
143,12	2,282
243,31	2,334
413,62	2,365
703,15	2,386
1195,38	2,391



ε 11,669 %
 e 0,520
 Metodo Casagrande
 C_v 1,10e-004 cm²/s

 M 24,247 MPa
 K 4,45e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente Verbale n. 0208

Certificato n. 3210 del 22/05/2006

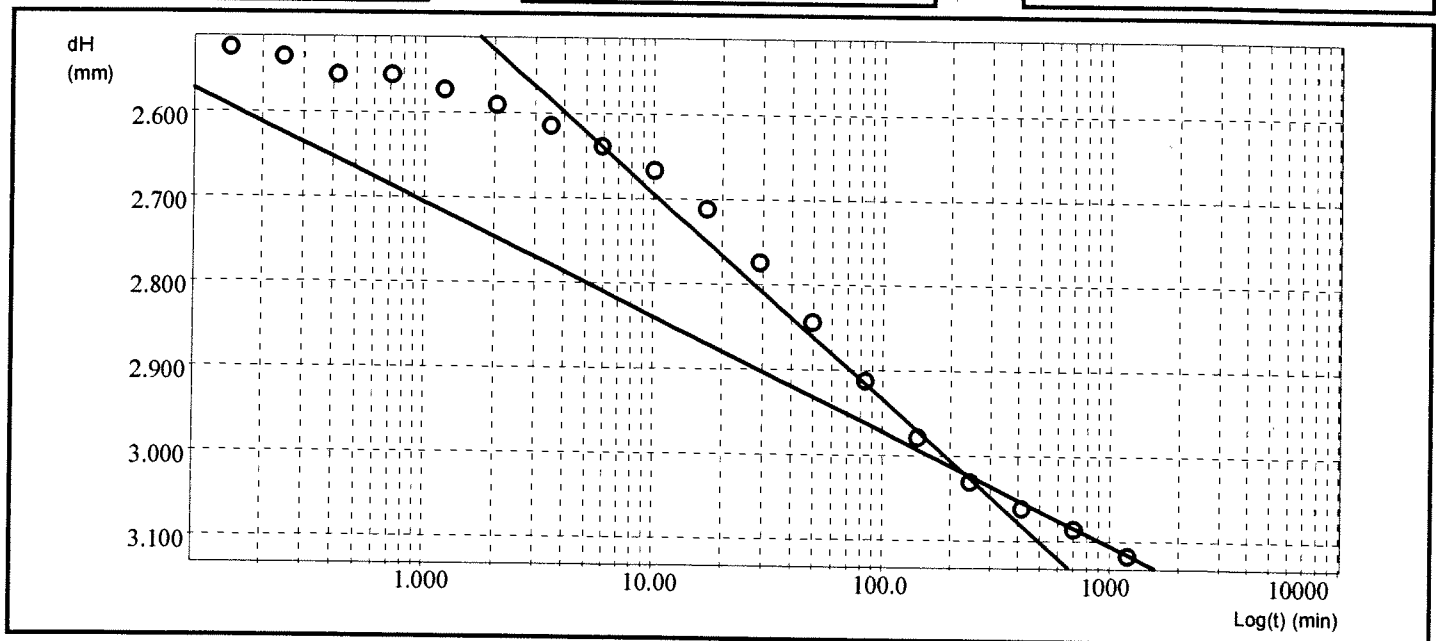
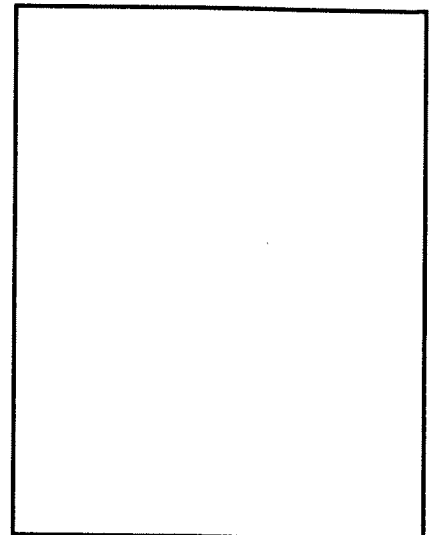
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 34
 Campione 1
 Profondità 8.20 m

Dati acquisiti del gradino 05

σ_v 3200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	2,510
0,09	2,517
0,14	2,524
0,25	2,535
0,42	2,555
0,71	2,555
1,21	2,573
2,05	2,590
3,49	2,614
5,93	2,639
10,08	2,666

dt min	dH mm
17,14	2,712
29,13	2,774
49,52	2,843
84,19	2,913
143,12	2,979
243,31	3,031
413,62	3,062
703,15	3,086
1195,36	3,117



ϵ 14,877 %
 e 0,465
 Metodo Casagrande
 Cv 9,10e-005 cm²/s

M 49,882 MPa
 K 1,79e-012 m/s

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

Verbale n°	208	Data ricevimento [5/05/2006]	Data apertura 18/05/2006
Rapporto di prova n°	3211	Data emissione [22/05/2006]	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	34	Campione	2	Profondità	16,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione Indisturbato [X] Rimaneggiato []

Argilla limosa colore grigio scuro, plastica.	
Pt 1,2 Tv *	Pt 1,8 Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [X]	Elevato []		
Struttura	Omogenea [X]	Eterogenea []	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 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^ determ.	25,76	%
Contenuto d'acqua 2^ determ.	26,39	%
Contenuto d'acqua media	26,08	%
Peso specifico 1^ determ.	27,594	kN/m ³
Peso specifico 2^ determ.	26,699	kN/m ³
Peso specifico media	27,146	kN/m ³

Peso di volume	18,958	kN/m ³
Peso di volume secco	15,037	kN/m ³
Grado di saturazione	87,90	%
Indice dei vuoti	0,805	
Porosità	0,446	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

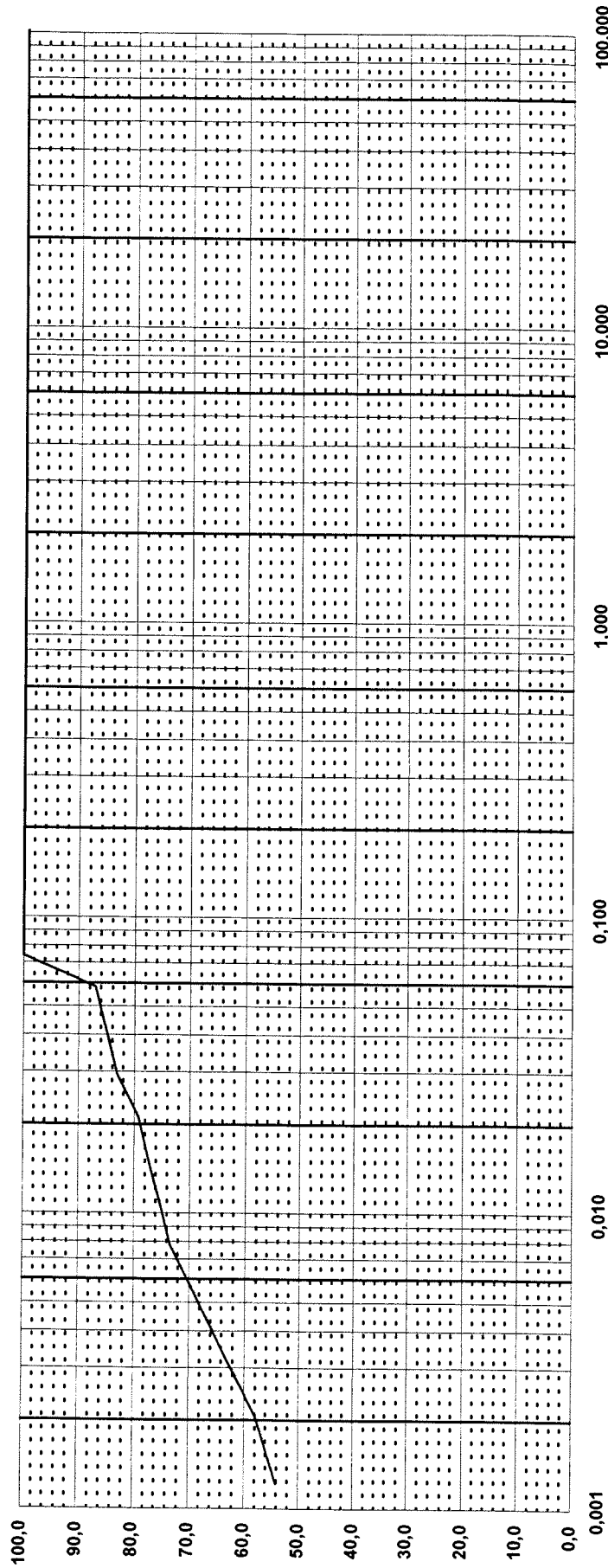
Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente	Technical s.p.a.	Verbale n°	0208
Cantiere	SS. 640 canicattì caltanissetta	Data ricevimento	05/05/2006
Richiedente	Ing. Domenico D'Alessandro	Data apertura	18/05/2006
Diagramma	CLASSIFICAZIONE: argilla con limo sabbiosa	Certificato n°	3212
Sondaggio	34	Data emissione	22/05/2006

Campione 2 Profondità 16,00 m

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



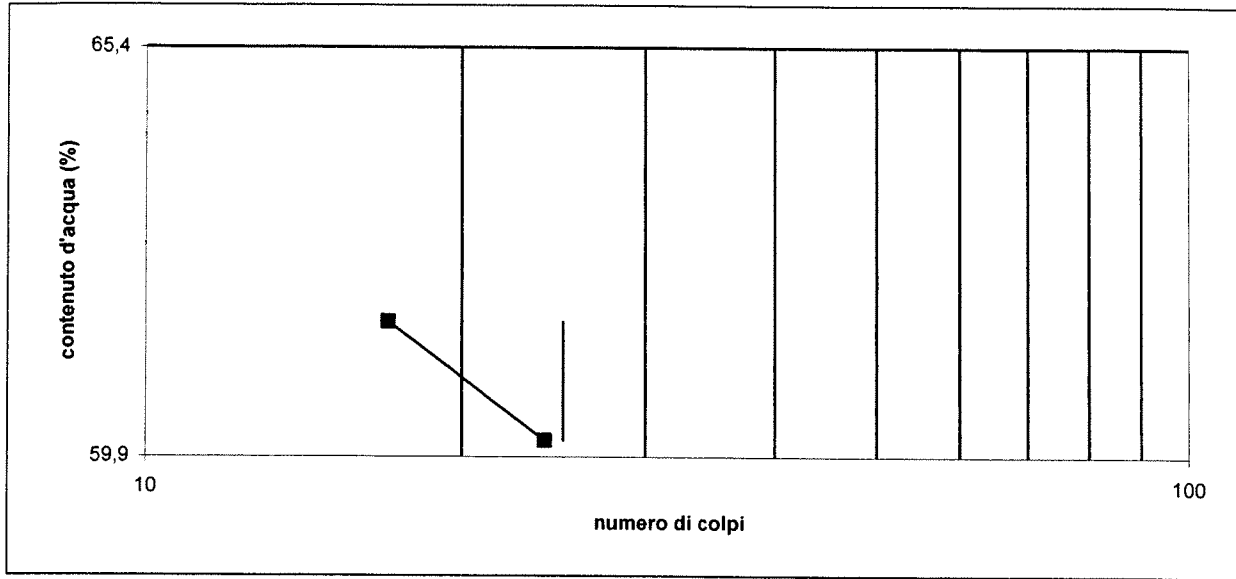
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0208
 Data ricevimento 05/05/2006
 Data apertura 18/05/2006
 Rapporto di prova n° 3213
 Data emissione 22/05/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

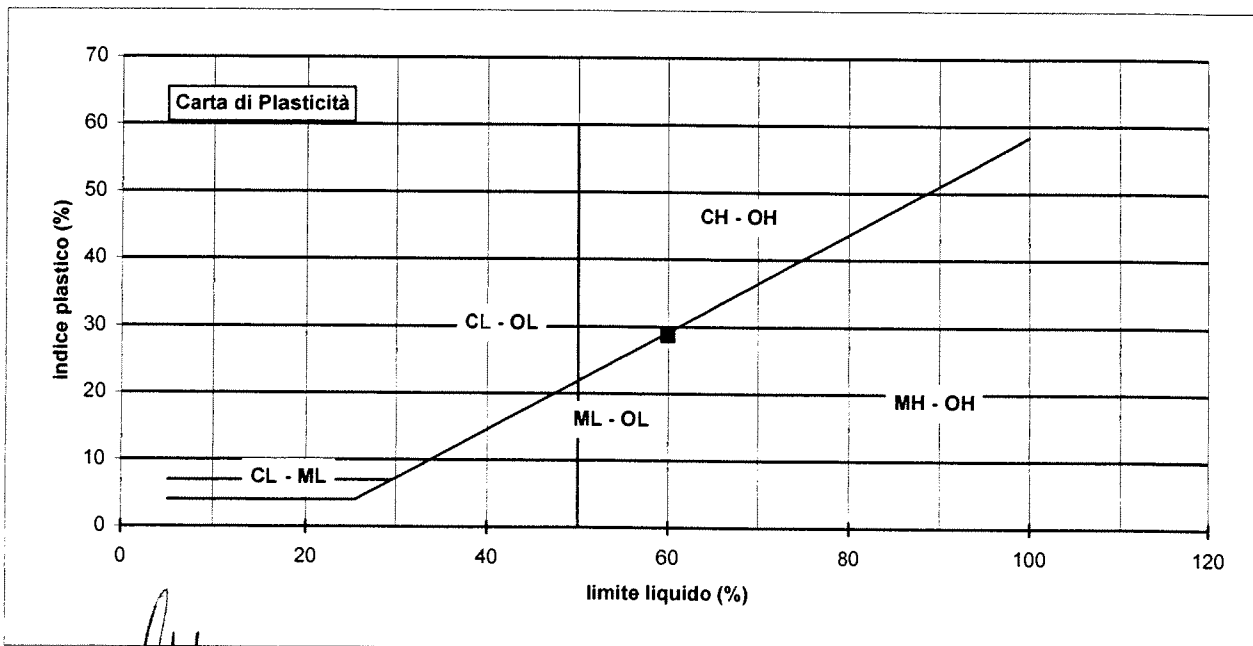
Sondaggio 34 Campione 2 Profondità 16,00 m



Limite Liquido %

Limite Plastico %

Indice plastico	29
Consistenza	1,18
Liquidità	-0,18
Fluidità	10,55
Tenacità	2,72



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore


PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Certificato n. 3214 del 22/05/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	34
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati del provino n°1 (200 kPa) - Vr 0.002 mm/min

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	19,059 kN/m ³	γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	19,350 kN/m ³	γ_l
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	15,143 kN/m ³	γ_s
Altezza finale	19,610 mm	Umidità iniziale	25,859 %	W_0
No. tara 1	13	Umidità finale	25,292 %	W_f
Massa tara 1	105,860 g	Saturazione iniziale	90,240 %	S_0
Massa tara 1 + massa umida iniz.	245,74 g	Saturazione finale	92,333 %	S_f
No. tara 2	80	Indice dei vuoti iniziale	0,793	e_0
Massa tara 2	68,780 g	Indice dei vuoti finale	0,758	e_f
Massa tara 2 + massa umida fin.	208,030 g	Densità secca finale	15,444 kN/m ³	γ_s
Massa tara 2 + massa secca	179,920 g			
Peso specifico dei grani	27,15 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. 0208

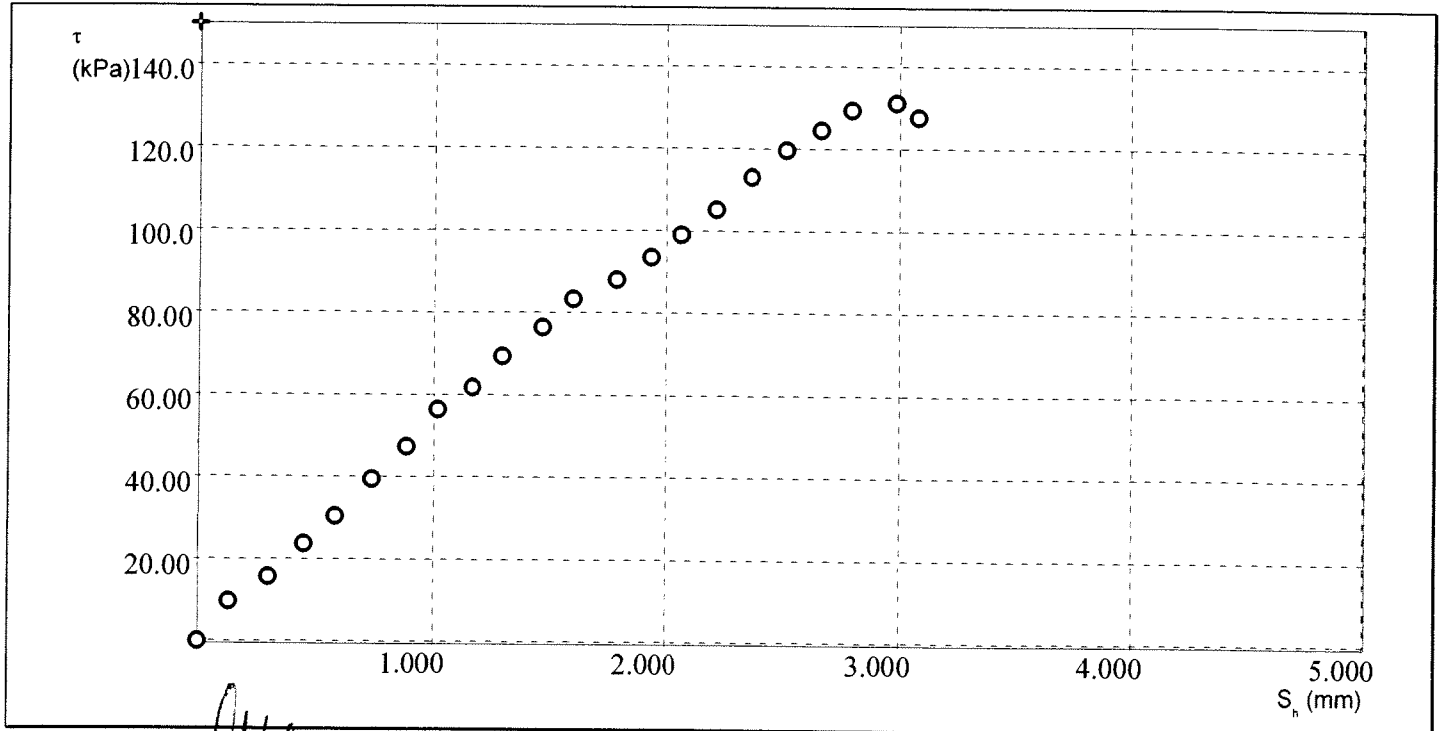
Certificato n. 3214 del 22/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	34
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	0,13	35,42	9,84
120,00	0,07	0,30	57,28	15,91
180,00	0,14	0,45	85,70	23,80
240,00	0,18	0,58	109,74	30,48
300,00	0,21	0,73	142,54	39,59
360,00	0,23	0,88	170,96	47,49
420,00	0,25	1,02	203,75	56,60
480,00	0,27	1,17	223,02	61,95
540,00	0,29	1,30	249,66	69,35
600,00	0,31	1,47	275,89	76,64
660,00	0,33	1,60	299,94	83,32
720,00	0,34	1,78	317,43	88,17
780,00	0,36	1,93	337,10	93,64
840,00	0,38	2,06	356,78	99,10
900,00	0,40	2,21	378,64	105,18
960,00	0,43	2,36	407,06	113,07

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,45	2,51	431,11	119,75
1080,00	0,47	2,66	448,59	124,61
1140,00	0,49	2,79	466,08	129,47
1200,00	0,52	2,98	472,64	131,29
1260,00	0,53	3,08	459,53	127,65
1320,00	0,56	3,21	450,78	125,22



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Calumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

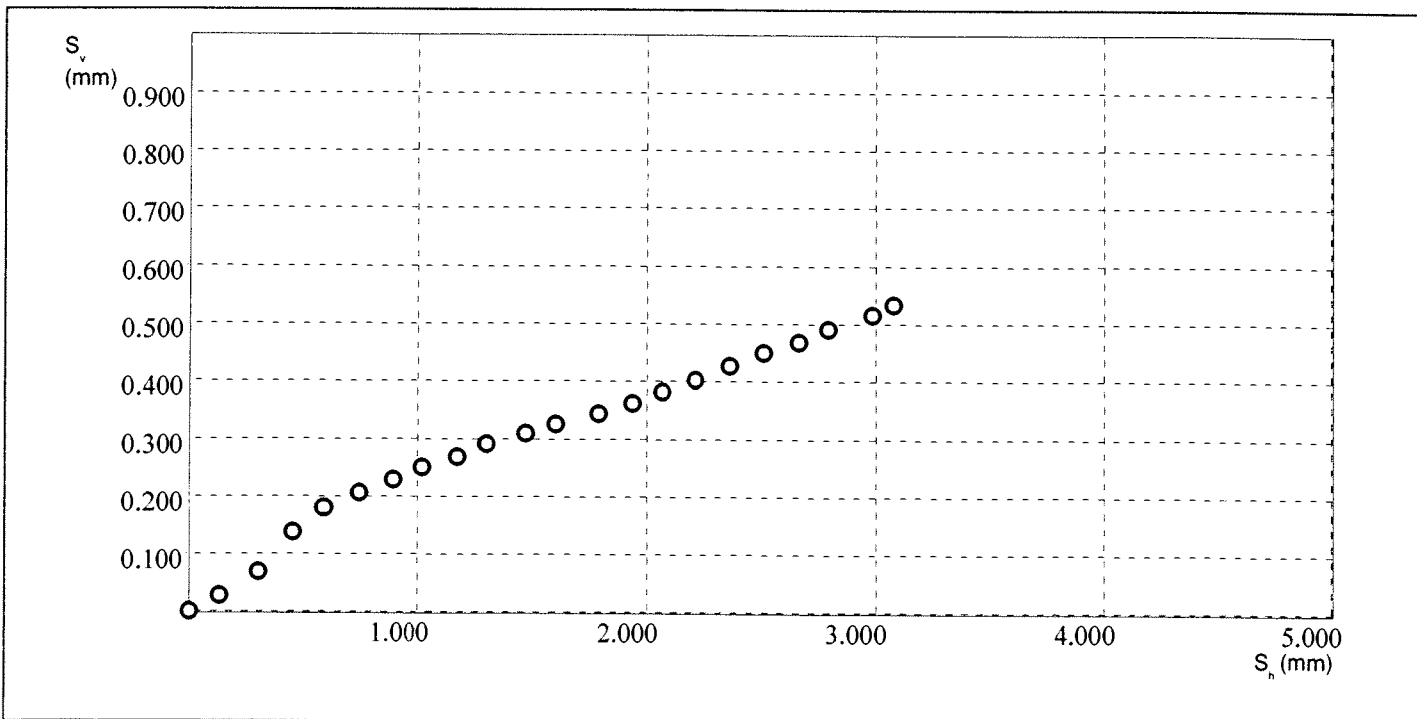
Verbale n. 0208

Certificato n. 3214 del 22/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Sito	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	34
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	1,60	0,33	3,21	0,56
0,13	0,03	1,78	0,34		
0,30	0,07	1,93	0,36		
0,45	0,14	2,06	0,38		
0,58	0,18	2,21	0,40		
0,73	0,21	2,36	0,43		
0,88	0,23	2,51	0,45		
1,02	0,25	2,66	0,47		
1,17	0,27	2,79	0,49		
1,30	0,29	2,98	0,52		
1,47	0,31	3,08	0,53		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Fulvio Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

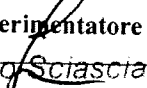
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Certificato n. 3214 del 22/05/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	34
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati del provino n°2 (400 kPa) - Vr 0.002 mm/min

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	19,049 kN/m ³	γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	20,067 kN/m ³	γ_f
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	15,163 kN/m ³	γ_d
Altezza finale	18,740 mm	Umidità iniziale	25,627 %	W_b
No. tara 1	14	Umidità finale	24,000 %	W_f
Massa tara 1	115,720 g	Saturazione iniziale	89,908 %	S_o
Massa tara 1 + massa umida iniz.	255,53 g	Saturazione finale	98,252 %	S_f
No. tara 2	82	Indice dei vuoti iniziale	0,788	e_o
Massa tara 2	67,230 g	Indice dei vuoti finale	0,675	e_f
Massa tara 2 + massa umida fin.	205,230 g	Densità secca finale	16,183 kN/m ³	γ_{df}
Massa tara 2 + massa secca	178,520 g			
Peso specifico dei grani	27,11 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. 0208

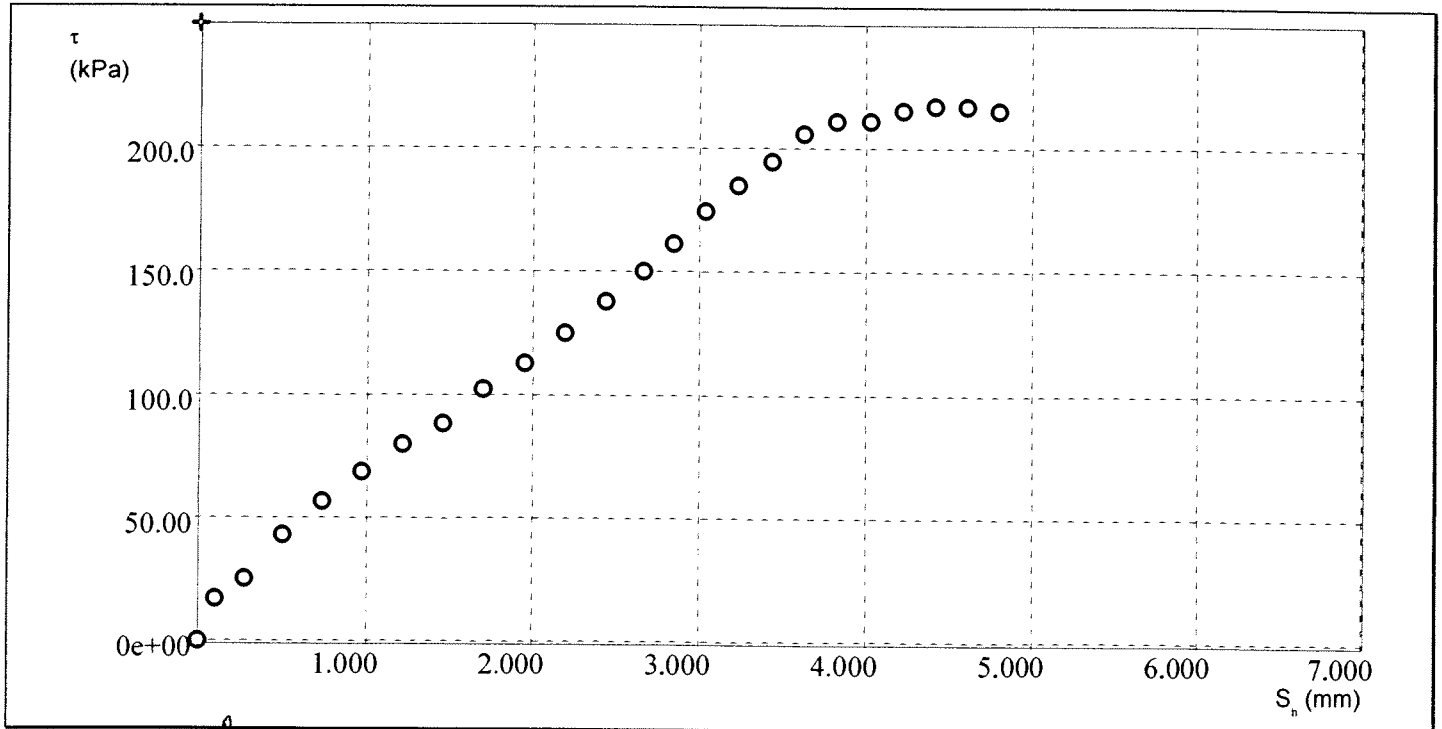
Certificato n. 3214 del 22/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	34
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	62,40	17,33
120,00	0,04	0,28	91,29	25,36
180,00	0,06	0,50	154,84	43,01
240,00	0,08	0,73	204,53	56,81
300,00	0,09	0,97	247,28	68,69
360,00	0,10	1,21	287,72	79,92
420,00	0,10	1,46	317,77	88,27
480,00	0,12	1,70	368,42	102,34
540,00	0,13	1,95	405,94	112,76
600,00	0,14	2,19	449,71	124,92
660,00	0,15	2,44	496,61	137,95
720,00	0,17	2,66	540,38	150,11
780,00	0,19	2,84	581,03	161,40
840,00	0,22	3,04	627,93	174,42
900,00	0,24	3,23	665,45	184,85
960,00	0,26	3,44	699,84	194,40

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,29	3,63	740,49	205,69
1080,00	0,31	3,82	759,25	210,90
1140,00	0,33	4,03	759,25	210,90
1200,00	0,34	4,22	774,88	215,24
1260,00	0,36	4,41	781,13	216,98
1320,00	0,36	4,61	781,13	216,98
1380,00	0,37	4,80	774,88	215,24
1440,00	0,38	5,01	746,74	207,43



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

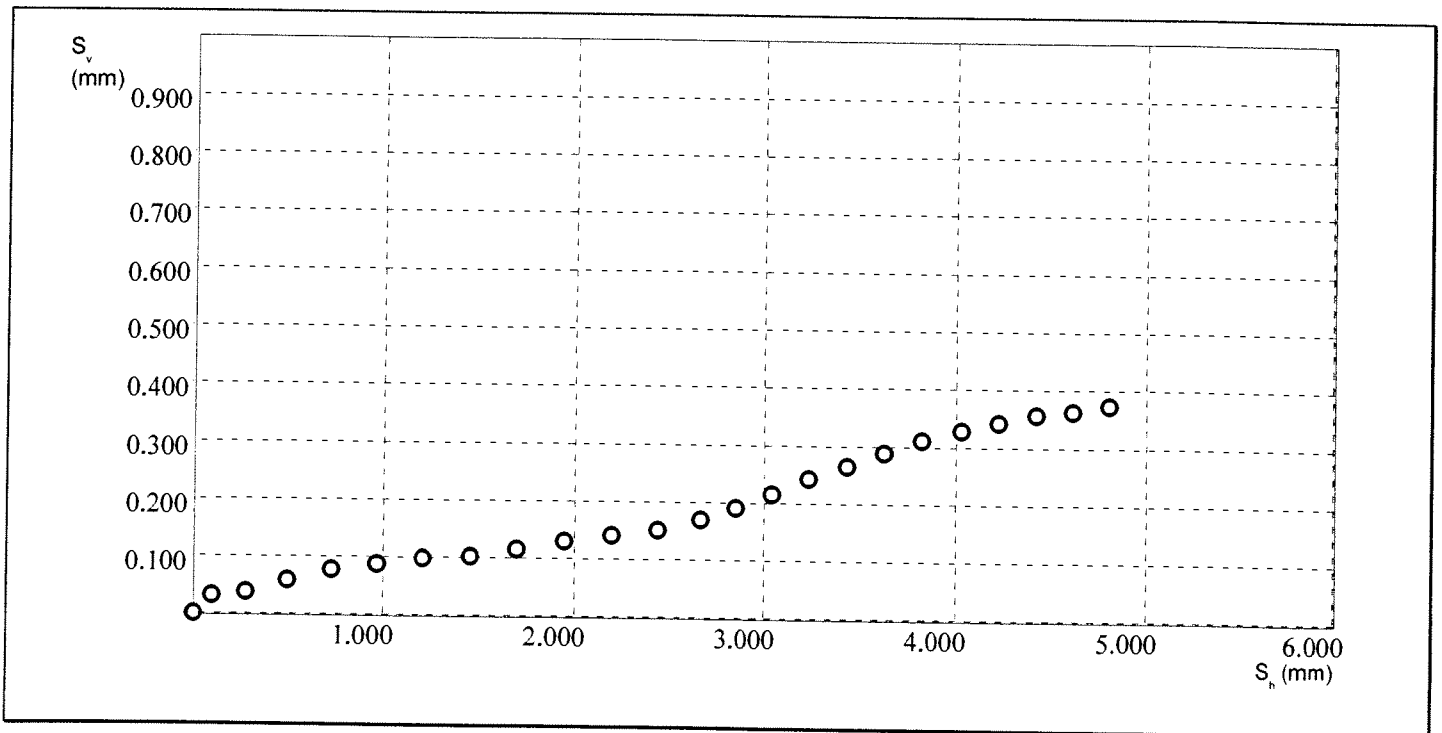
Verbale n. 0208

Certificato n. 3214 del 22/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Sito	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	34
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	2,44	0,15	4,61	0,36
0,10	0,03	2,66	0,17	4,80	0,37
0,28	0,04	2,84	0,19	5,01	0,38
0,50	0,06	3,04	0,22		
0,73	0,08	3,23	0,24		
0,97	0,09	3,44	0,26		
1,21	0,10	3,63	0,29		
1,46	0,10	3,82	0,31		
1,70	0,12	4,03	0,33		
1,95	0,13	4,22	0,34		
2,19	0,14	4,41	0,36		



Il Direttore del laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guillermo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Certificato n. 3214 del 22/05/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	34
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati del provino n°3 (800 kPa) - Vr 0.002 mm/min

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	19,196 kN/m ³ γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	20,298 kN/m ³ γ_r
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	15,137 kN/m ³ γ_d
Altezza finale	18,110 mm	Umidità iniziale	26,814 % W_o
No. tara 1	15	Umidità finale	21,422 % W_f
Massa tara 1	114,120 g	Saturazione iniziale	93,708 % S_o
Massa tara 1 + massa umida iniz.	255,01 g	Saturazione finale	95,253 % S_r
No. tara 2	39	Indice dei vuoti iniziale	0,791 e_o
Massa tara 2	70,780 g	Indice dei vuoti finale	0,621 e_r
Massa tara 2 + massa umida fin.	205,680 g	Densità secca finale	16,717 kN/m ³ γ_d
Massa tara 2 + massa secca	181,880 g		
Peso specifico dei grani	27,11 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. 0208

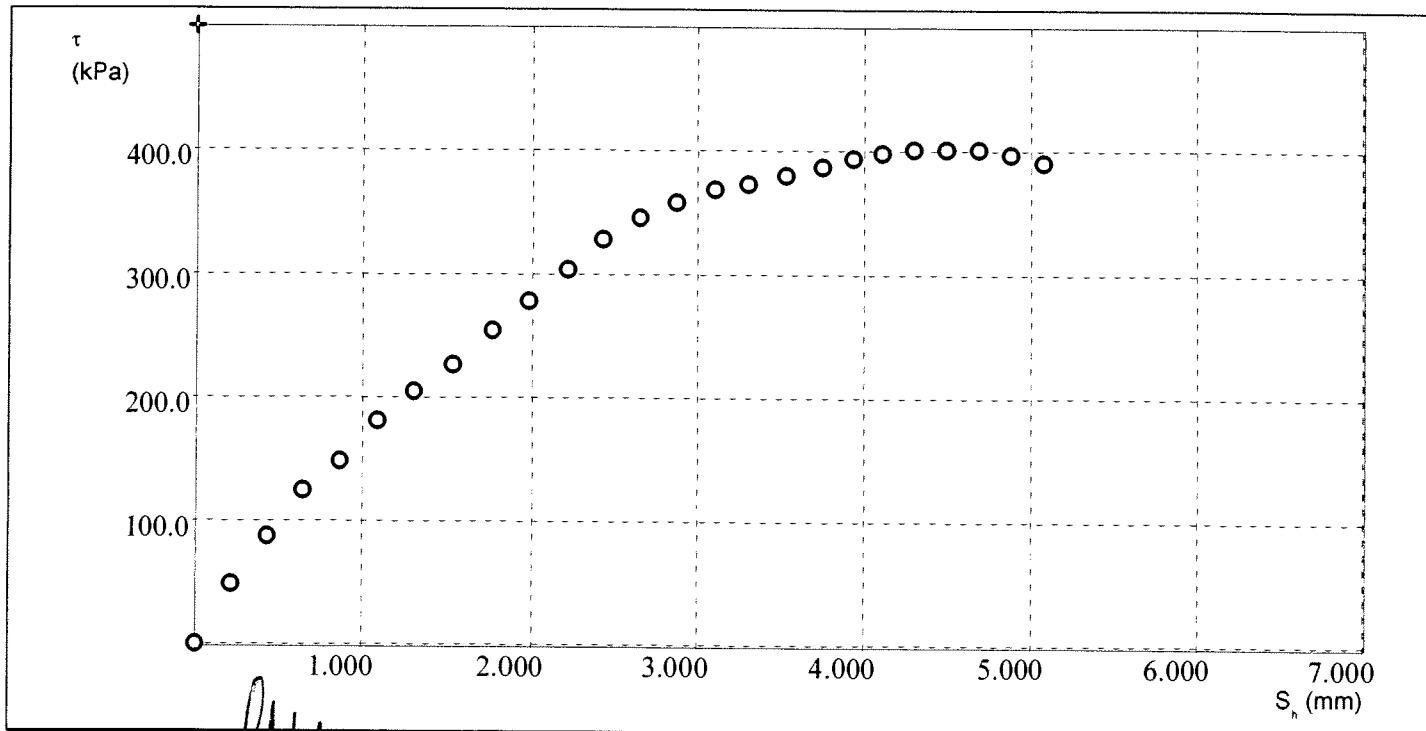
Certificato n. 3214 del 22/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	34
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	0,05	0,22	178,15	49,49
120,00	0,07	0,43	315,93	87,76
180,00	0,08	0,65	450,84	125,23
240,00	0,09	0,86	535,17	148,66
300,00	0,10	1,09	653,22	181,45
360,00	0,11	1,30	737,54	204,87
420,00	0,13	1,53	816,24	226,73
480,00	0,14	1,76	917,43	254,84
540,00	0,16	1,98	1001,75	278,26
600,00	0,17	2,21	1091,69	303,25
660,00	0,19	2,43	1181,64	328,23
720,00	0,21	2,65	1243,47	345,41
780,00	0,23	2,88	1288,44	357,90
840,00	0,25	3,10	1327,80	368,83
900,00	0,27	3,31	1344,66	373,52
960,00	0,29	3,53	1367,15	379,76

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,32	3,75	1395,25	387,57
1080,00	0,34	3,93	1417,74	393,82
1140,00	0,37	4,11	1434,60	398,50
1200,00	0,40	4,29	1445,85	401,62
1260,00	0,43	4,49	1445,85	401,62
1320,00	0,46	4,68	1445,85	401,62
1380,00	0,49	4,88	1428,98	396,94
1440,00	0,52	5,07	1406,50	390,69
1500,00	0,54	5,27	1384,01	384,45



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

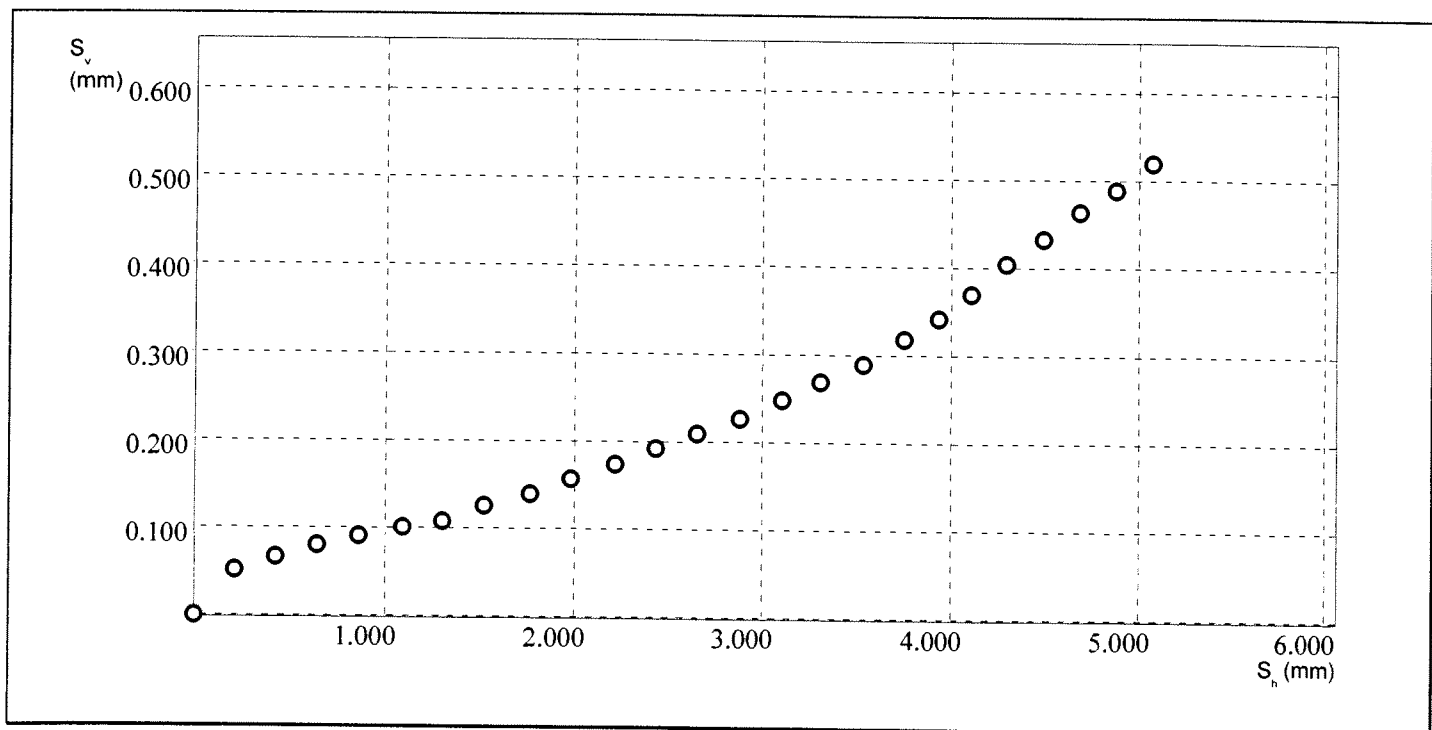
Verbale n. 0208

Certificato n. 3214 del 22/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Sito	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	34
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	2,43	0,19	4,68	0,46
0,22	0,05	2,65	0,21	4,88	0,49
0,43	0,07	2,88	0,23	5,07	0,52
0,65	0,08	3,10	0,25	5,27	0,54
0,86	0,09	3,31	0,27		
1,09	0,10	3,53	0,29		
1,30	0,11	3,75	0,32		
1,53	0,13	3,93	0,34		
1,76	0,14	4,11	0,37		
1,98	0,16	4,29	0,40		
2,21	0,17	4,49	0,43		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Fulvio Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

Rapporto di prova n. 3215 del 22/05/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 34
 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	19,06 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,40 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	70,99 mm	Densità secca	15,28 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	24,73 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	88,08 % S_0
Tara + massa umida iniziale	167,28 g	Indice dei vuoti iniziale	0,777 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	16,36 Kn/m ³ γ_d
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	167,28 g		
Tara + massa secca	134,11 g		
Peso specifico dei grani	27,15 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00	5,67	12,01	286,27
0,26	11,36	22,27	6,10	12,07	282,37
0,52	11,39	38,66	6,59	12,13	278,33
0,70	11,41	55,02			
0,95	11,44	71,26			
1,16	11,46	84,73			
1,44	11,50	102,15			
1,67	11,52	116,81			
1,88	11,55	136,86			
2,11	11,57	150,03			
2,34	11,60	169,87			
2,57	11,63	186,93			
2,74	11,65	209,38			
2,97	11,68	220,92			
3,20	11,70	237,74			
3,46	11,74	253,07			
3,66	11,76	263,17			
3,89	11,79	271,81			
4,15	11,82	276,36			
4,32	11,84	281,14			
4,52	11,87	287,13			
4,75	11,90	291,69			
5,04	11,93	288,19			
5,36	11,97	287,23			

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

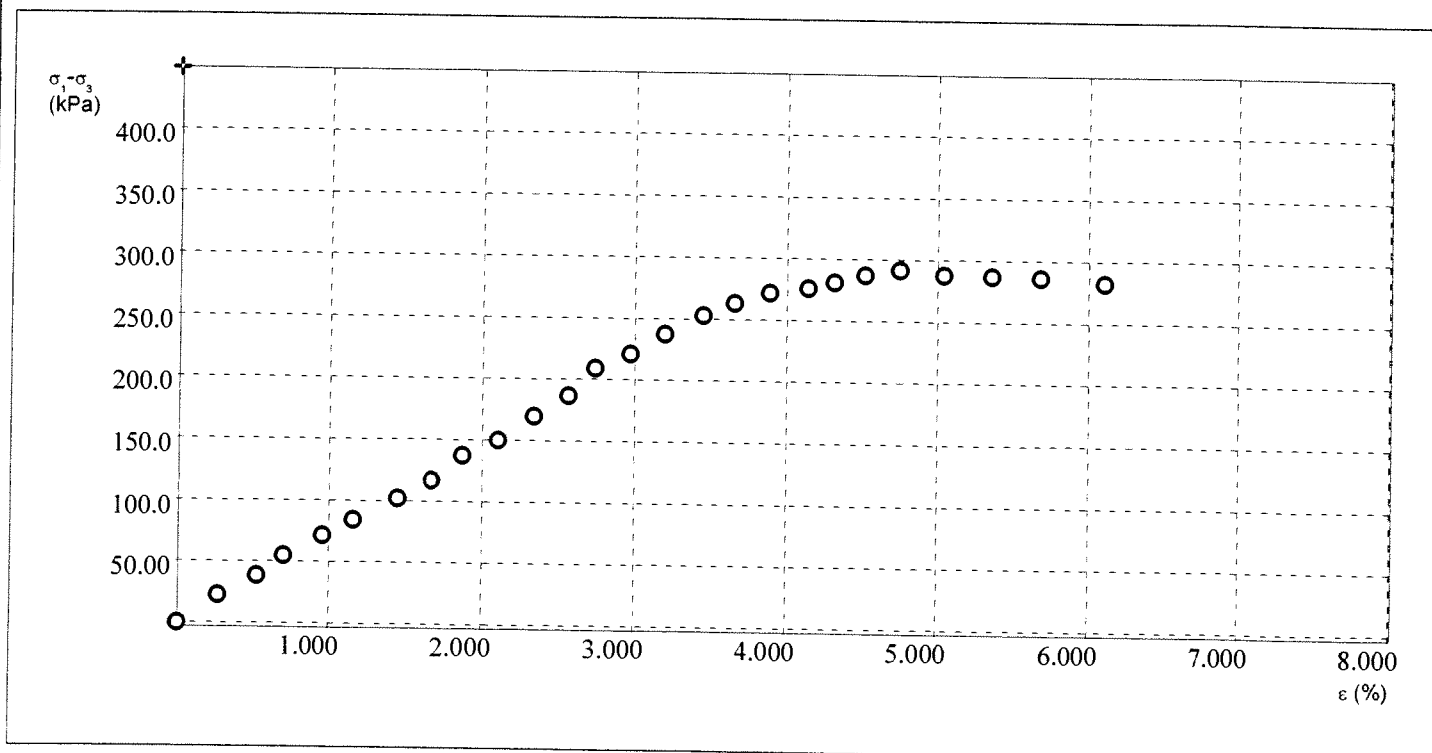
Rapporto di prova n. 3215 del 22/05/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	34
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,20	25,30
0,40	44,03
0,53	62,77
0,73	81,51
0,88	97,13
1,10	117,43
1,27	134,60
1,43	158,03
1,60	173,64
1,78	197,06
1,95	217,36
2,08	243,91
2,26	257,96

dH mm	dN N
2,43	278,26
2,63	297,00
2,78	309,49
2,96	320,42
3,15	326,67
3,28	332,92
3,44	340,72
3,61	346,97
3,83	343,85
4,07	343,85
4,31	343,85
4,64	340,72
5,01	337,60



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

Rapporto di prova n. 3215 del 22/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	34
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	19,06 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,79 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	69,68 mm	Densità secca	15,40 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	23,79 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	86,23 % S_0
Tara + massa umida iniziale	167,30 g	Indice dei vuoti iniziale	0,764 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	16,79 Kn/m ³ $\gamma_{d'}$
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	167,30 g		
Tara + massa secca	135,15 g		
Peso specifico dei grani	27,15 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00	6,56	12,13	312,46
0,26	11,36	20,12	6,88	12,17	311,40
0,49	11,39	39,83	7,20	12,21	311,88
0,72	11,41	57,79	7,51	12,25	307,76
1,01	11,45	82,18	7,80	12,29	306,80
1,33	11,48	99,87	8,00	12,32	303,09
1,56	11,51	120,80	8,32	12,36	295,98
1,82	11,54	131,85			
2,11	11,57	149,28			
2,34	11,60	166,69			
2,65	11,64	185,47			
2,88	11,67	202,70			
3,17	11,70	219,72			
3,46	11,74	236,63			
3,72	11,77	250,33			
3,98	11,80	265,53			
4,32	11,84	274,07			
4,61	11,88	284,29			
4,84	11,91	293,05			
5,15	11,95	299,92			
5,38	11,97	303,89			
5,70	12,01	309,11			
6,02	12,06	312,73			
6,28	12,09	318,07			

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

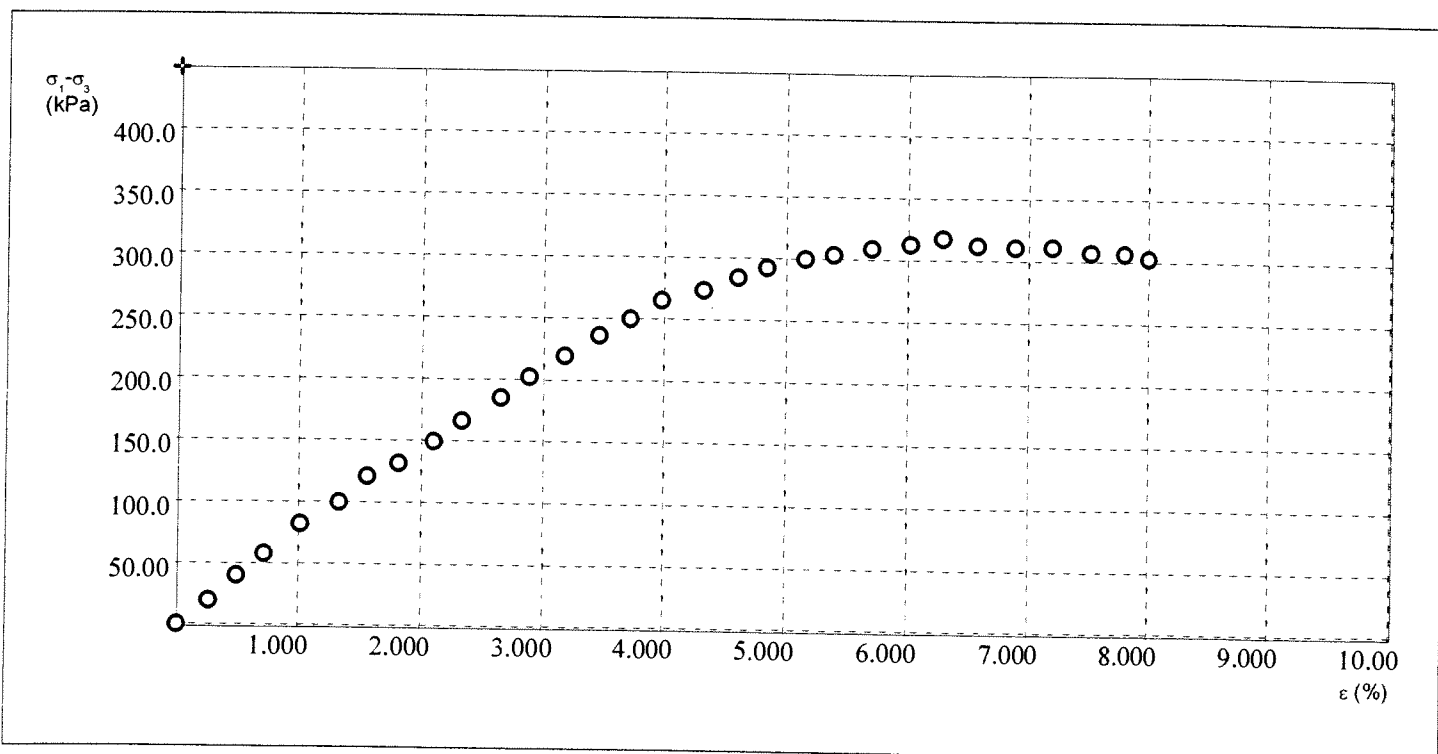
Verbale n. 0208

Rapporto di prova n. 3215 del 22/05/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	34
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0,00	0,00	2,82	294,57	5,93	377,01
0,20	22,86	3,02	313,30	6,08	373,27
0,38	45,35	3,28	324,55	6,32	365,77
0,55	65,96	3,50	337,66		
0,77	94,07	3,68	348,91		
1,01	114,68	3,92	358,28		
1,18	139,04	4,09	363,90		
1,38	152,15	4,33	371,39		
1,60	172,77	4,57	377,01		
1,78	193,38	4,77	384,51		
2,02	215,87	4,99	378,89		
2,19	236,48	5,23	378,89		
2,41	257,09	5,47	380,76		
2,63	277,70	5,71	377,01		



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. 0208

Rapporto di prova n. 3215 del 22/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	34
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	19,26 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,81 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	70,34 mm	Densità secca	15,28 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	26,03 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	92,76 % S_0
Tara + massa umida iniziale	169,06 g	Indice dei vuoti iniziale	0,777 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	16,51 Kn/m ³ γ_{dr}
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	169,06 g		
Tara + massa secca	134,14 g		
Peso specifico dei grani	27,15 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00	5,73	12,02	296,54
0,21	11,35	23,44	5,99	12,05	303,50
0,47	11,38	39,84	6,22	12,08	307,41
0,64	11,40	51,27	6,45	12,11	312,84
0,90	11,43	64,25	6,68	12,14	307,45
1,13	11,46	78,82	6,97	12,18	303,42
1,36	11,49	94,95	7,20	12,21	302,67
1,62	11,52	107,72	7,46	12,24	298,76
1,88	11,55	120,42			
2,13	11,58	133,05			
2,36	11,60	148,88			
2,65	11,64	166,15			
2,91	11,67	183,37			
3,17	11,70	195,70			
3,43	11,73	207,95			
3,63	11,76	218,67			
3,86	11,78	229,28			
4,15	11,82	236,52			
4,38	11,85	247,02			
4,61	11,88	257,47			
4,84	11,91	264,72			
5,07	11,93	271,93			
5,27	11,96	282,32			
5,50	11,99	291,01			

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore
Guilermo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

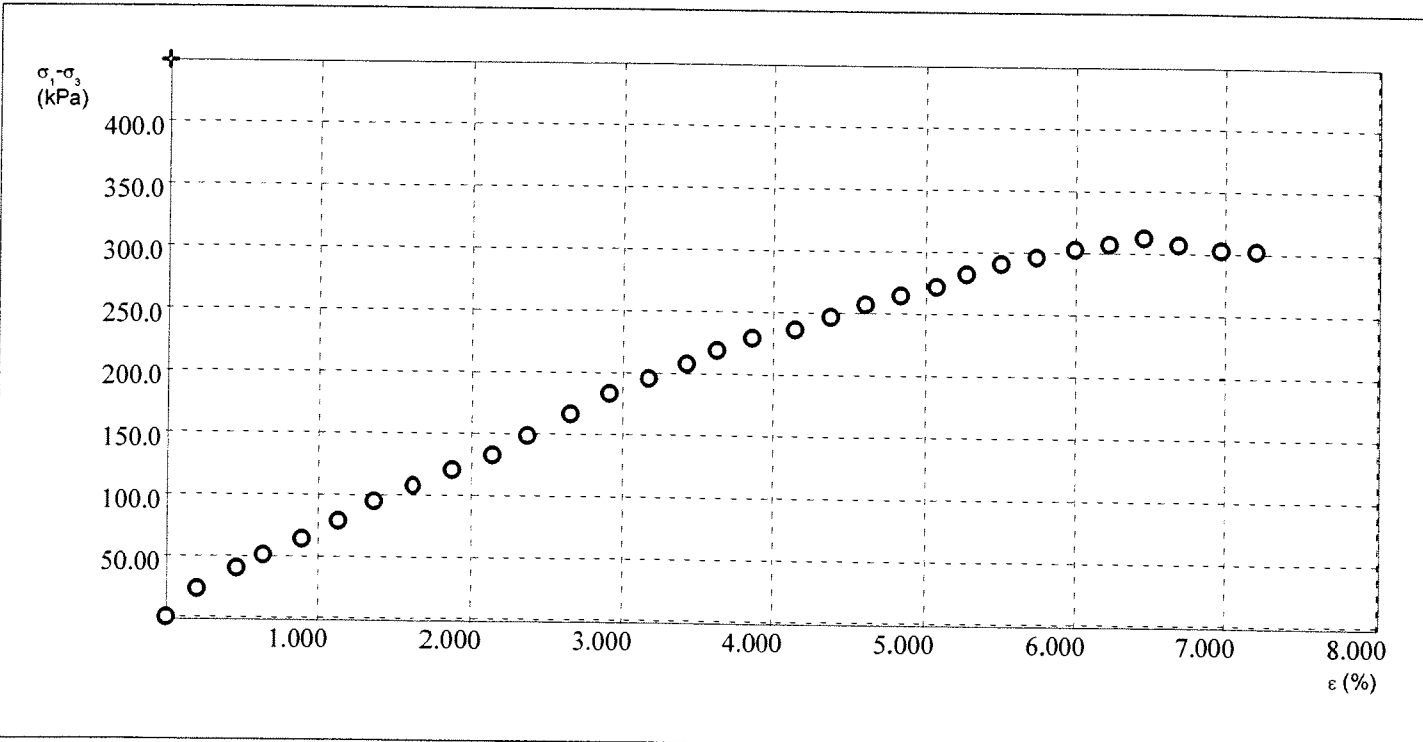
Verbale n. 0208

Rapporto di prova n. 3215 del 22/05/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	34
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0,00	0,00	2,61	243,97	5,08	373,27
0,16	26,61	2,76	257,09	5,29	369,52
0,35	45,35	2,93	270,21	5,47	369,52
0,49	58,46	3,15	279,58	5,67	365,77
0,68	73,45	3,33	292,69		
0,86	90,32	3,50	305,81		
1,03	109,06	3,68	315,18		
1,23	124,05	3,85	324,55		
1,43	139,04	4,00	337,66		
1,62	154,03	4,18	348,91		
1,80	172,77	4,35	356,40		
2,02	193,38	4,55	365,77		
2,21	213,99	4,73	371,39		
2,41	228,98	4,90	378,89		



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

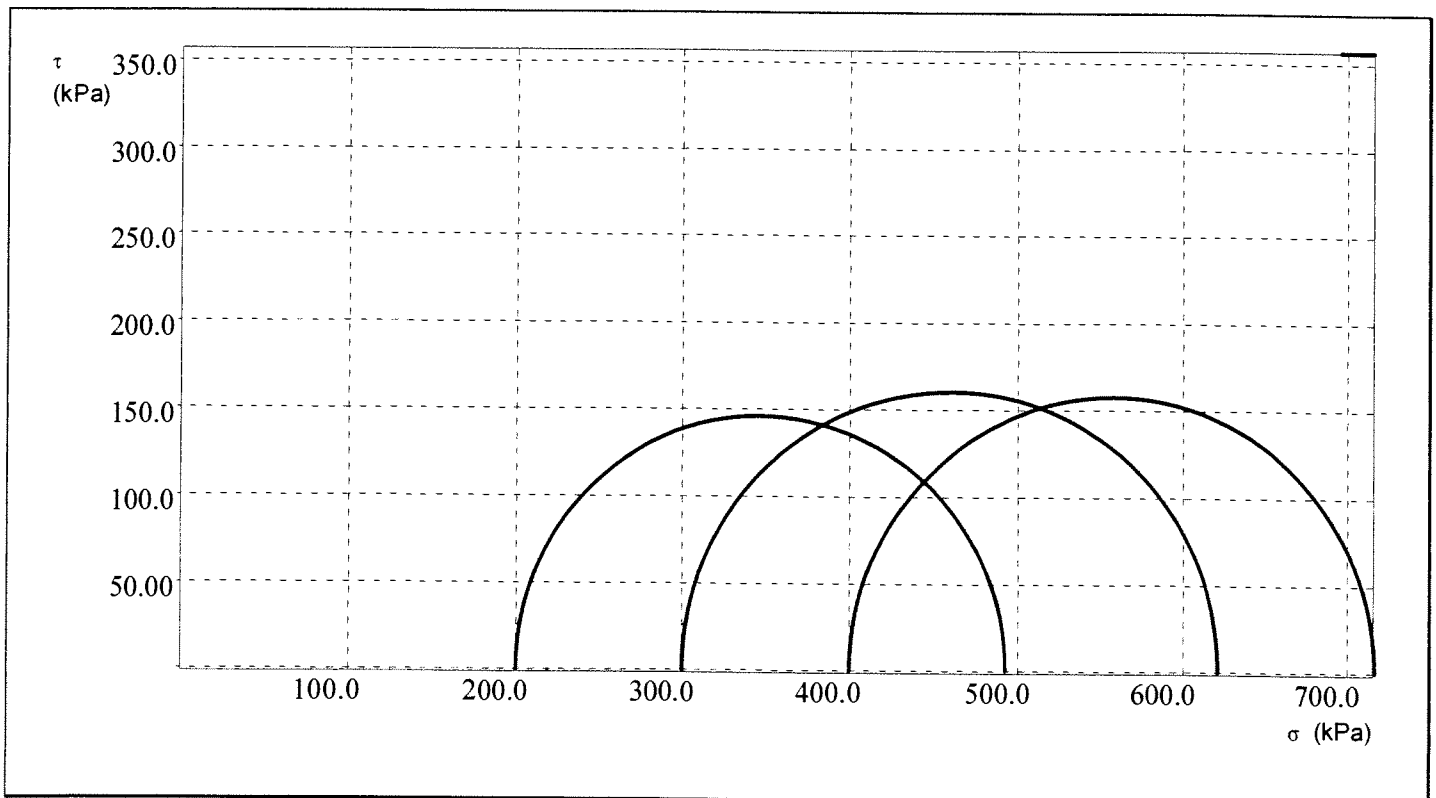
Verbale n. 0208

Rapporto di prova n. 3215 del 22/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	34
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	1,943	1,557	24,73	88,08	200,00	4,30	292,32
	76,00	11,33	1,943	1,570	23,79	86,23	300,00	4,63	321,17
	76,00	11,33	1,963	1,558	26,03	92,76	400,00	5,99	315,90



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	208	Data ricevimento [5/05/2006]	Data apertura 10/05/2006
Rapporto di prova n°	3216	Data emissione [22/05/2006]	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 34	Campione 3	Profondità 26,00 m	Contenitore M
---------------------	-------------------	---------------------------	----------------------

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

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [X]	Elevato []		
Struttura	Omogenea [X]	Eterogenea []	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 type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input 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.	23,18	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	22,14	%
Contenuto d'acqua media	22,66	%
Peso specifico 1 ^a determ.	27,408	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,917	kN/m ³
Peso specifico media	27,163	kN/m ³

Peso di volume	19,751	kN/m ³
Peso di volume secco	16,103	kN/m ³
Grado di saturazione	89,60	%
Indice dei vuoti	0,687	
Porosità	0,407	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guillermo Sciascia

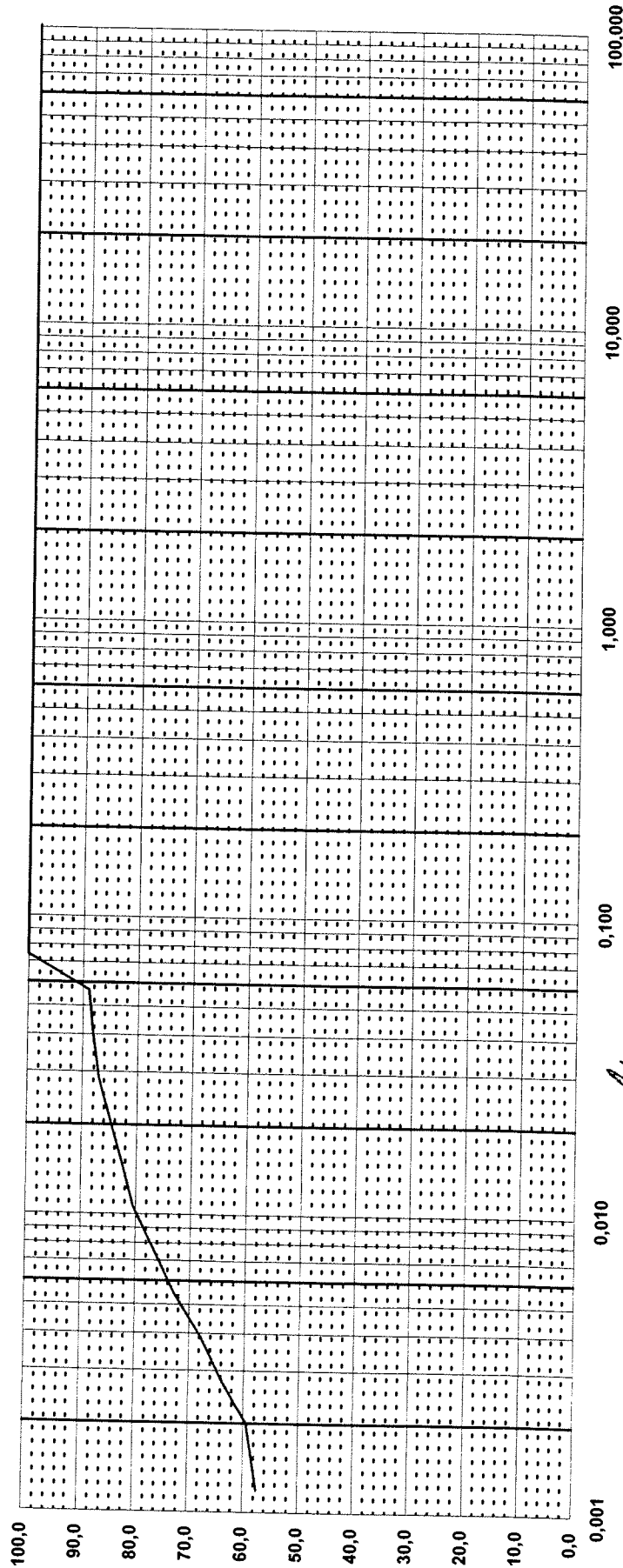
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente Technital s.p.a.
Cantiere SS. 640 canicattì caltanissetta
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro
Diagramma CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo sabbiosa*
Sondaggio 34

Verbale n° 0208
Data ricevimento 05/05/2006
Data apertura 10/05/2006
Certificato n° 3217
Data emissione 22/05/2006

Campione 3 Profondità 26,00 m

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



Il direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

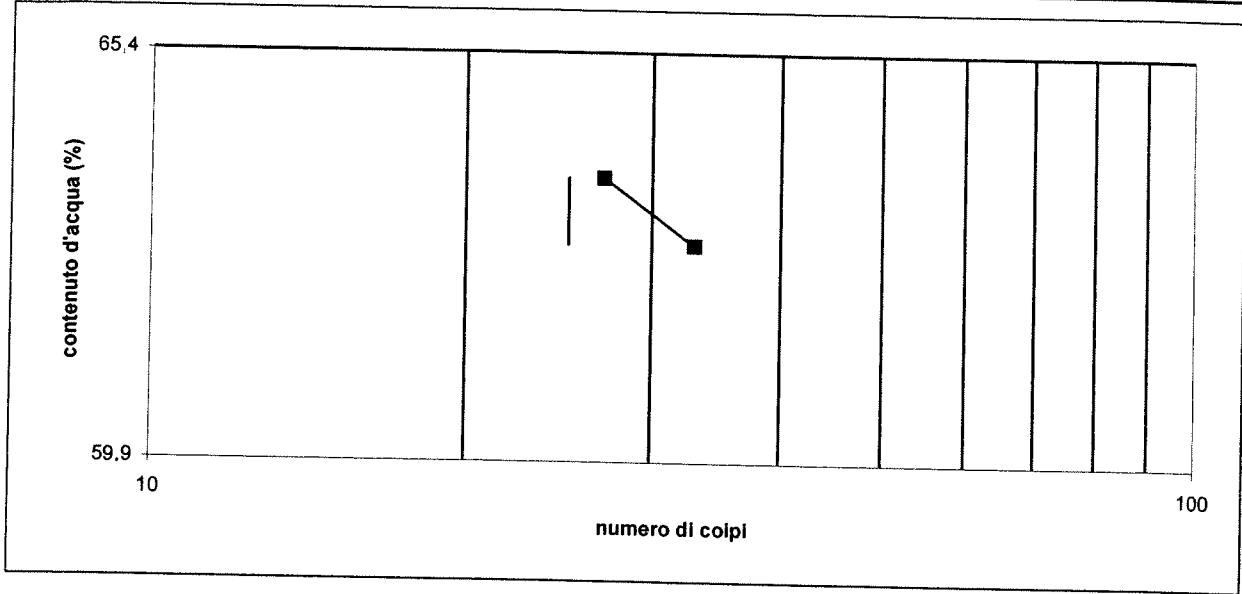
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0208
 Data ricevimento 05/05/2006
 Data apertura 10/05/2006
 Rapporto di prova n° 3218
 Data emissione 22/05/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

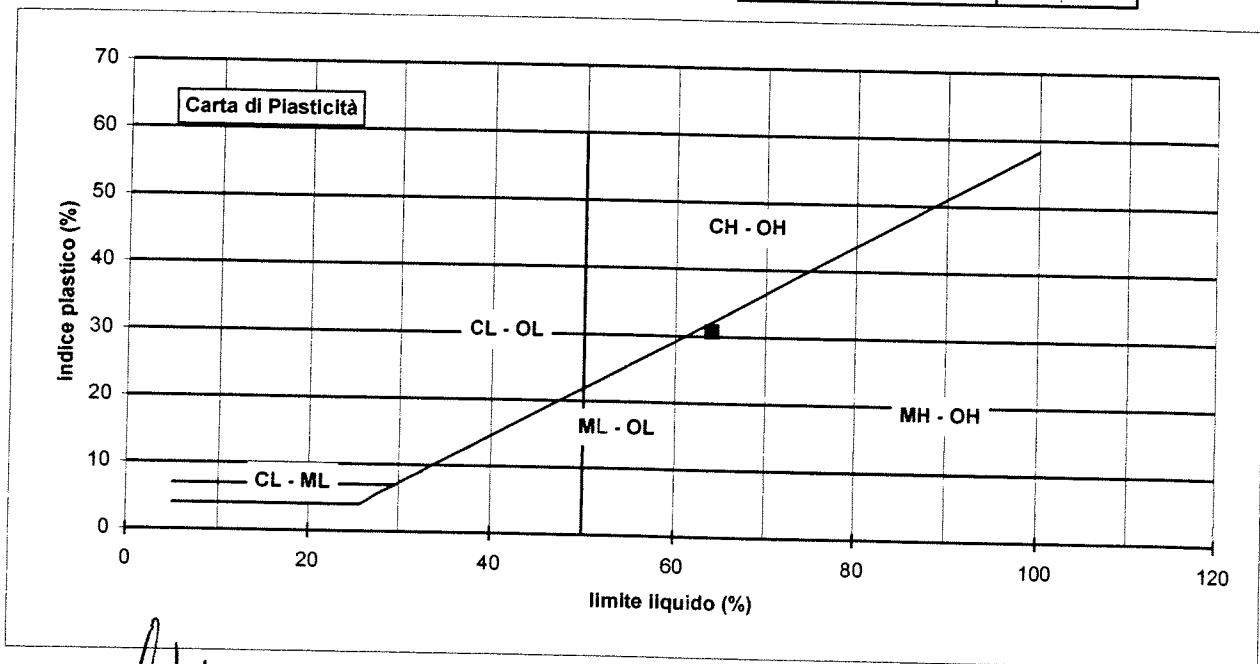
Sondaggio 34 Campione 3 Profondità 26.00 m



Limite Liquido % 64,04

Limite Plastico % 33,30

Indice plastico	31
Consistenza	1,35
Liquidità	-0,35
Fluidità	10,21
Tenacità	3,01



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Fausto Piccionello

Lo sperimentatore

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: *Canicattì - Caltanissetta*

Verbale n° 0208
 Data ricevimento 05/05/2006
 Data apertura 10/05/2006
 Certificato n° 3219
 Data emissione 22/05/2006

Sondaggio	34	Campione	2	Profondità	26,00 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

Letture di prova

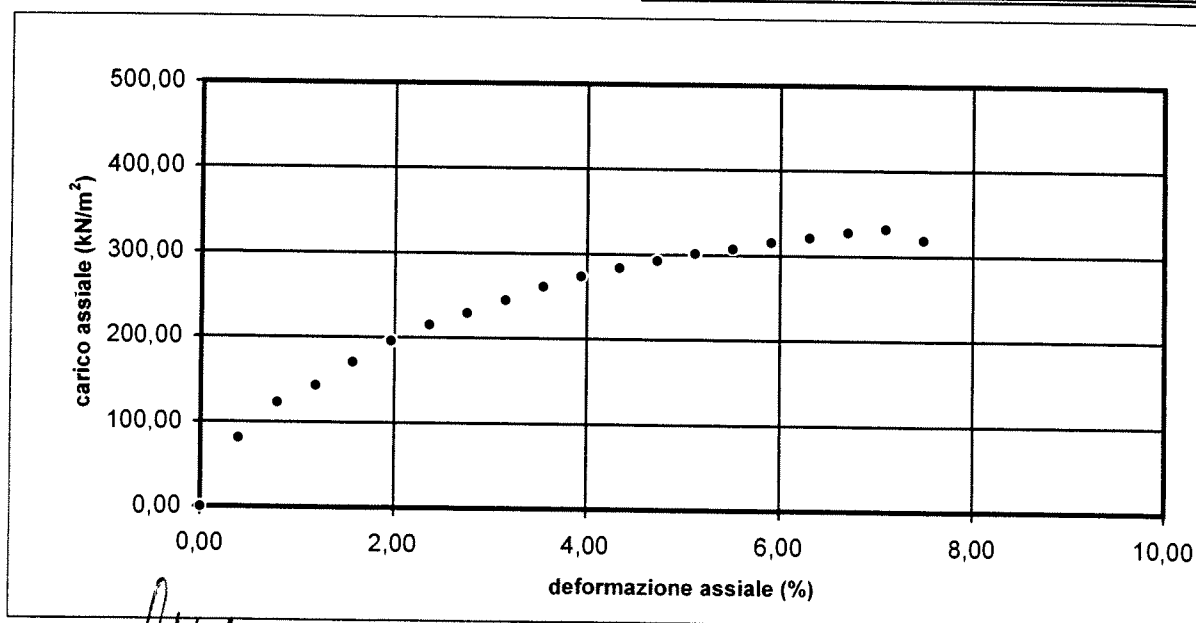
DESCRIZIONE:

argilla

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0	3,00	220
0,30	63	3,30	229
0,60	96	3,60	237
0,90	112	3,90	245
1,20	134	4,20	251
1,50	154	4,50	258
1,80	170	4,80	264
2,10	182	5,10	270
2,40	195	5,40	275
2,70	209	5,70	265

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div

Resistenza massima	332,41	kN/m ²
--------------------	---------------	-------------------



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Feltrimo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	208	Data ricevimento [5/05/2006]	Data apertura 18/05/2006
Rapporto di prova n°	3220	Data emissione [22/05/2006]	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 51	Campione 1	Profondità 115,00 m	Contenitore M
---------------------	-------------------	----------------------------	----------------------

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla colore grigio scuro, leggermente scagliosa. Presenza di punti gessosi.		
Pt fs Tv *		Pt fs Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato []	Elevato [X]		
Struttura	Omogenea [X]	Eterogenea []	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	
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.	18,64	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	17,95	%
Contenuto d'acqua media	18,30	%
Peso specifico 1 ^a determ.	27,136	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	27,006	kN/m ³
Peso specifico media	27,071	kN/m ³

Peso di volume	20,270	kN/m ³
Peso di volume secco	17,135	kN/m ³
Grado di saturazione	85,41	%
Indice dei vuoti	0,580	
Porosità	0,367	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

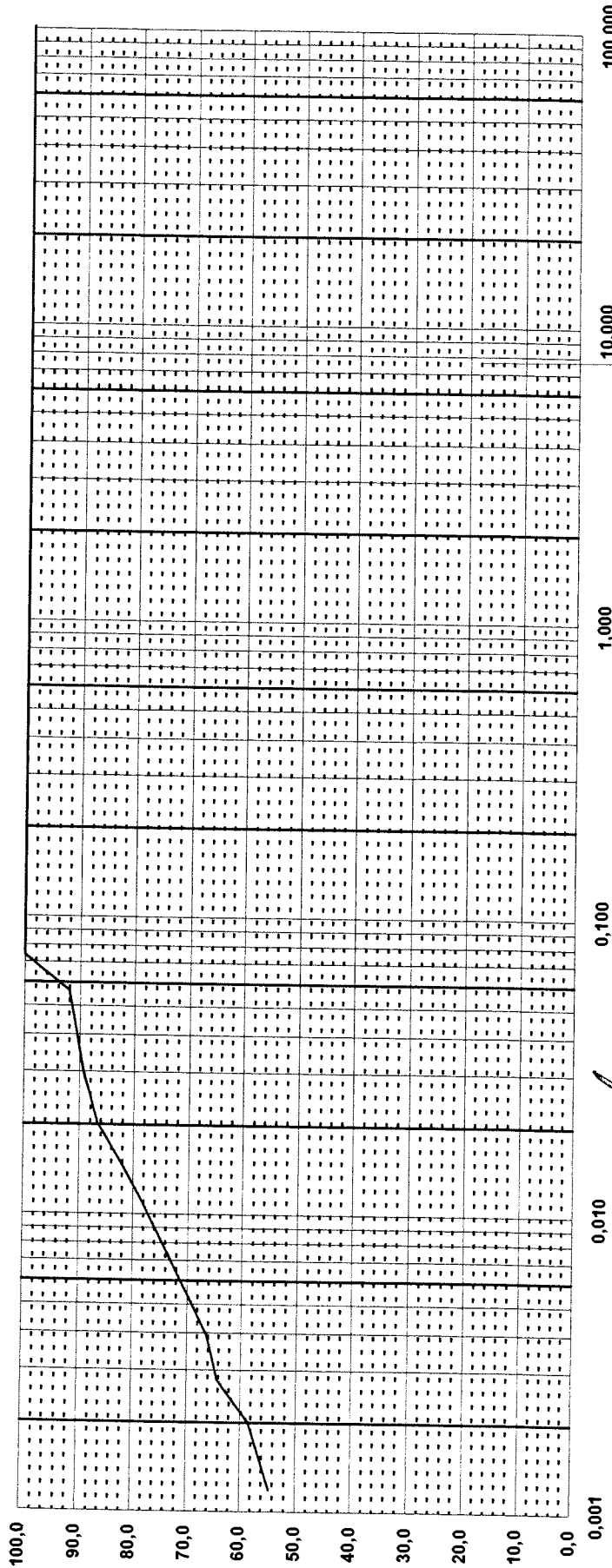
Committente: Technital s.p.a.
Cantiere: SS. 640 canicattì caltanissetta
Richiedente: Ing. Domenico D'Alessandro

Verbale n°: 0208
Data ricevimento: 05/05/2006
Data apertura: 18/05/2006
Certificato n°: 3221
Data emissione: 22/05/2006

Diagramma CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo debolmente sabbiosa*

Sondaggio 51 Campione 1 Profondità 115,00 m

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



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

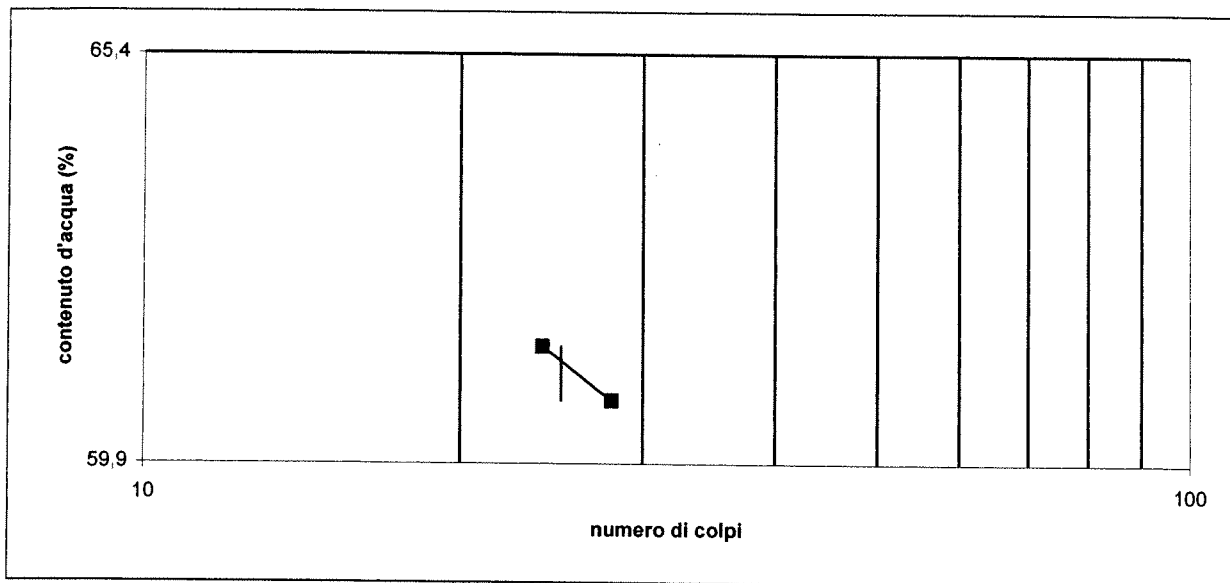
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0208
Data ricevimento 05/05/2006
Data apertura 18/05/2006
Rapporto di prova n° 3222
Data emissione 22/05/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

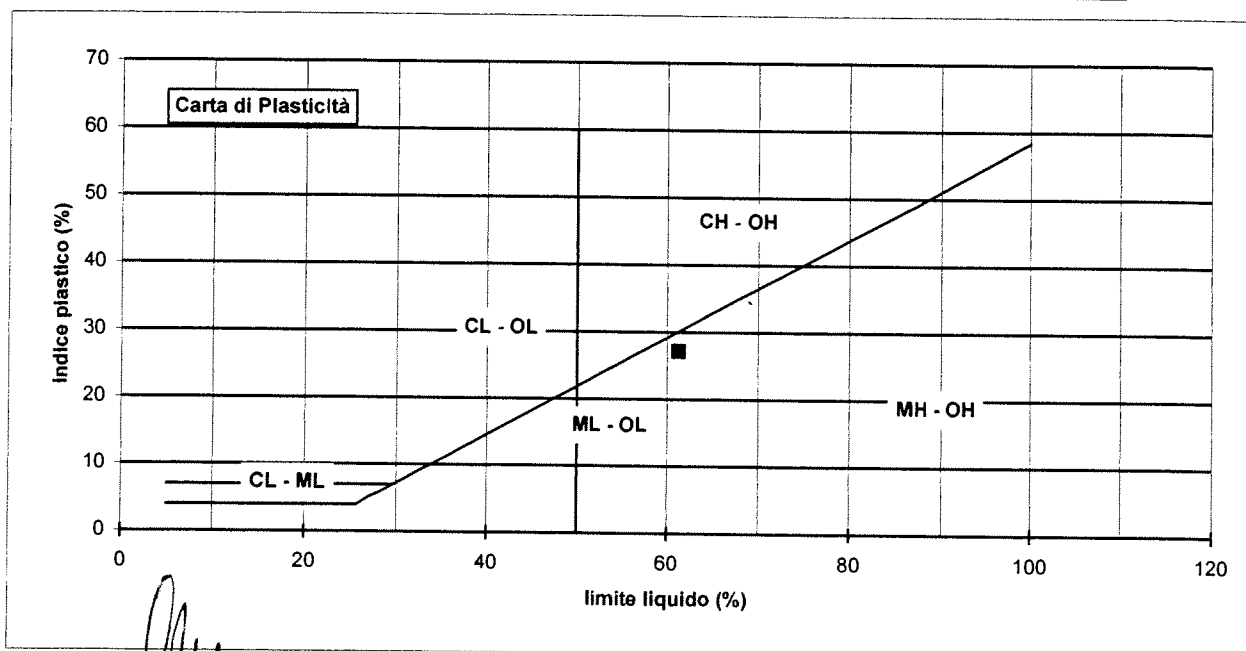
Sondaggio 51 Campione 1 Profondità 115.00 m



Limite Liquido %

Limite Plastico %

Indice plastico	27
Consistenza	1,58
Liquidità	-0,58
Fluidità	10,75
Tenacità	2,53



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Fulvio Piccionello

Lo sperimentatore
Guillermo 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° 0208
Data ricevimento 05/05/2006
Data apertura 18/05/2006
Certificato n° 3223
Data emissione 22/05/2006

Sondaggio 51 Campione 1 Profondità 115,00 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

Letture di prova

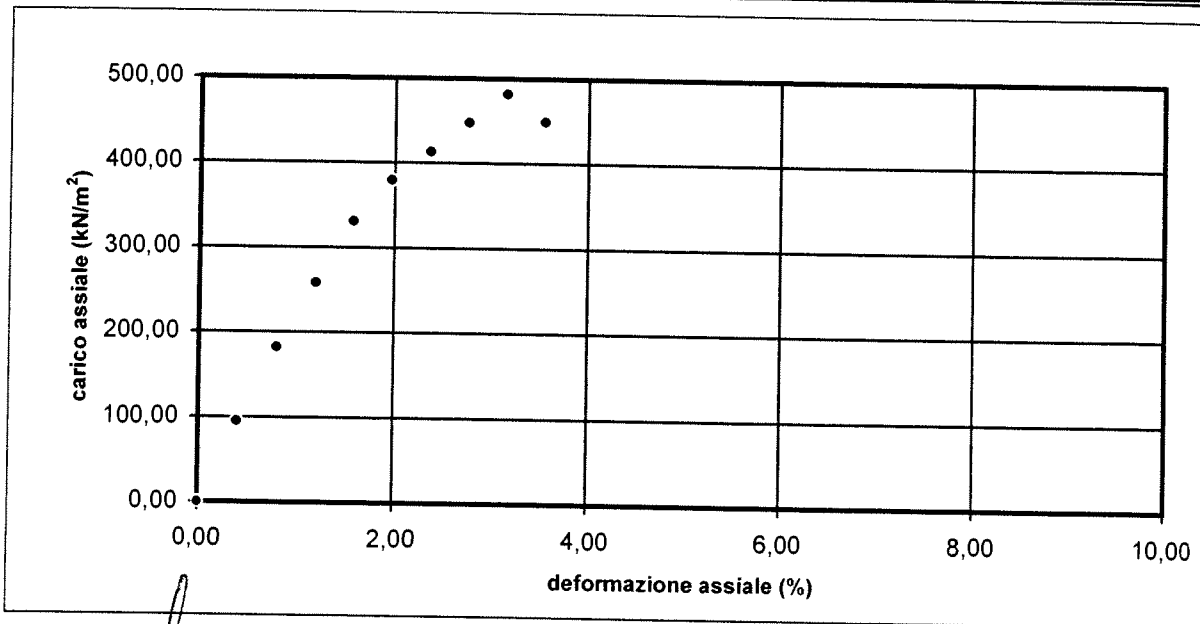
DESCRIZIONE:

argilla

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0		
0,30	74		
0,60	142		
0,90	202		
1,20	260		
1,50	299		
1,80	327		
2,10	356		
2,40	384		
2,70	360		

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div

Resistenza massima 481,88 kN/m²



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Certificato n. 3224 del 22/05/06**

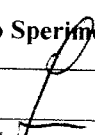
Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	1
Profondità	115.00 m

Dati del provino n°1 (200 kPa) - Vr 0.002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,594 kN/m ³ γ_u
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,167 kN/m ³ γ_{uf}
Altezza finale	19,010 mm	Densità secca	15,492 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	13	Umidità iniziale	20,026 % W_0
Massa tara 1	105,860 g	Umidità finale	23,738 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	242,33 g	Saturazione iniziale	73,918 % S_0
No. tara 2	39	Saturazione finale	99,081 % S_f
Massa tara 2	70,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,748 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	211,470 g	Indice dei vuoti finale	0,661 e_f
Massa tara 2 + massa secca	184,480 g	Densità secca finale	16,298 kN/m ³ γ_{sf}
Peso specifico dei grani	27,08 kN/m ³		


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore


Guaielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

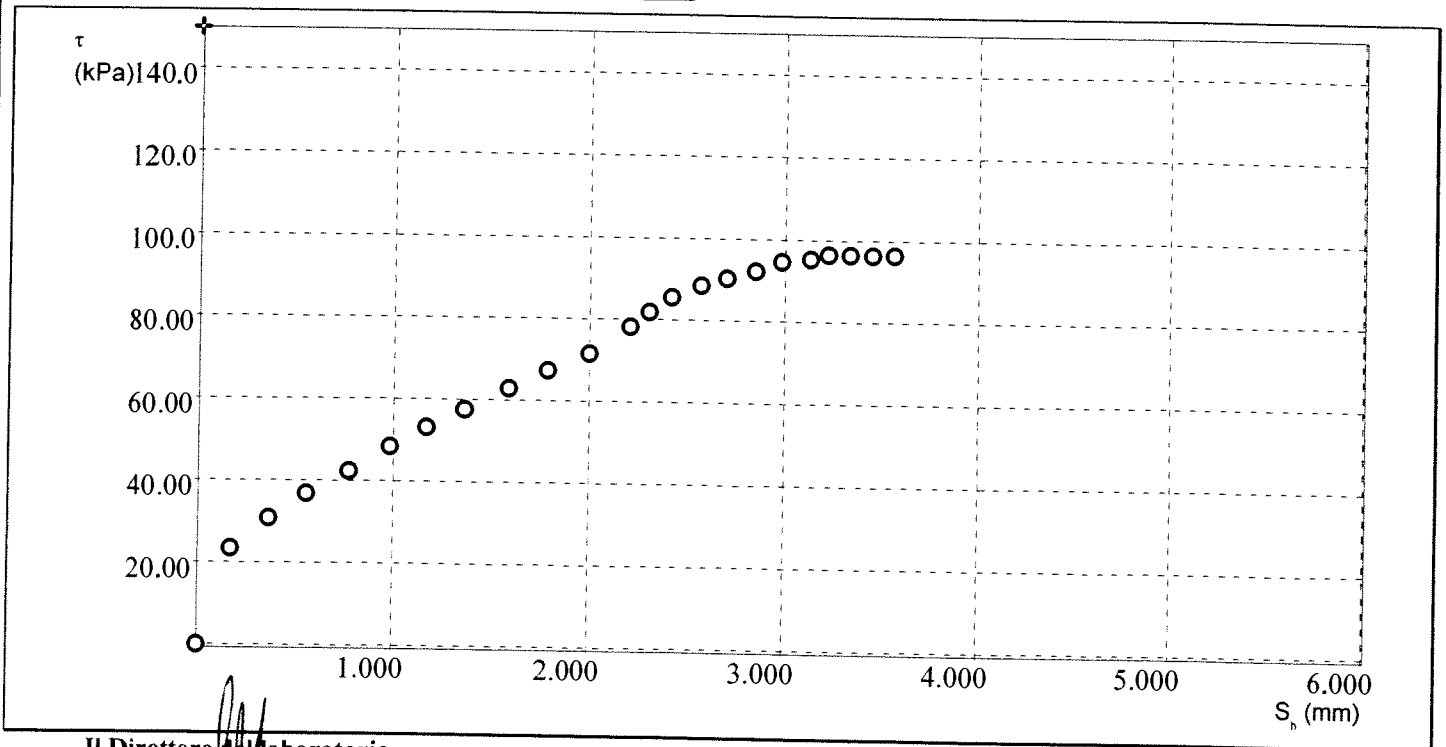
Certificato n. 3224 del 22/05/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 51
 Campione 1
 Profondità 115.00 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	0,01	0,17	84,35	23,43
120,00	0,01	0,37	110,93	30,81
180,00	0,02	0,56	132,86	36,90
240,00	0,04	0,77	152,56	42,38
300,00	0,05	0,98	174,46	48,46
360,00	0,07	1,17	191,98	53,33
420,00	0,08	1,37	207,31	57,59
480,00	0,10	1,58	227,02	63,06
540,00	0,11	1,78	242,34	67,32
600,00	0,12	2,00	257,67	71,58
660,00	0,14	2,20	281,76	78,27
720,00	0,17	2,30	294,90	81,92
780,00	0,19	2,42	308,04	85,57
840,00	0,21	2,57	318,99	88,61
900,00	0,22	2,70	325,55	90,43
960,00	0,24	2,85	332,12	92,26

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,26	2,98	340,88	94,69
1080,00	0,29	3,13	343,07	95,30
1140,00	0,31	3,23	347,45	96,51
1200,00	0,33	3,34	347,45	96,51
1260,00	0,34	3,45	347,45	96,51
1320,00	0,37	3,56	347,45	96,51
1380,00	0,39	3,66	340,88	94,69



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

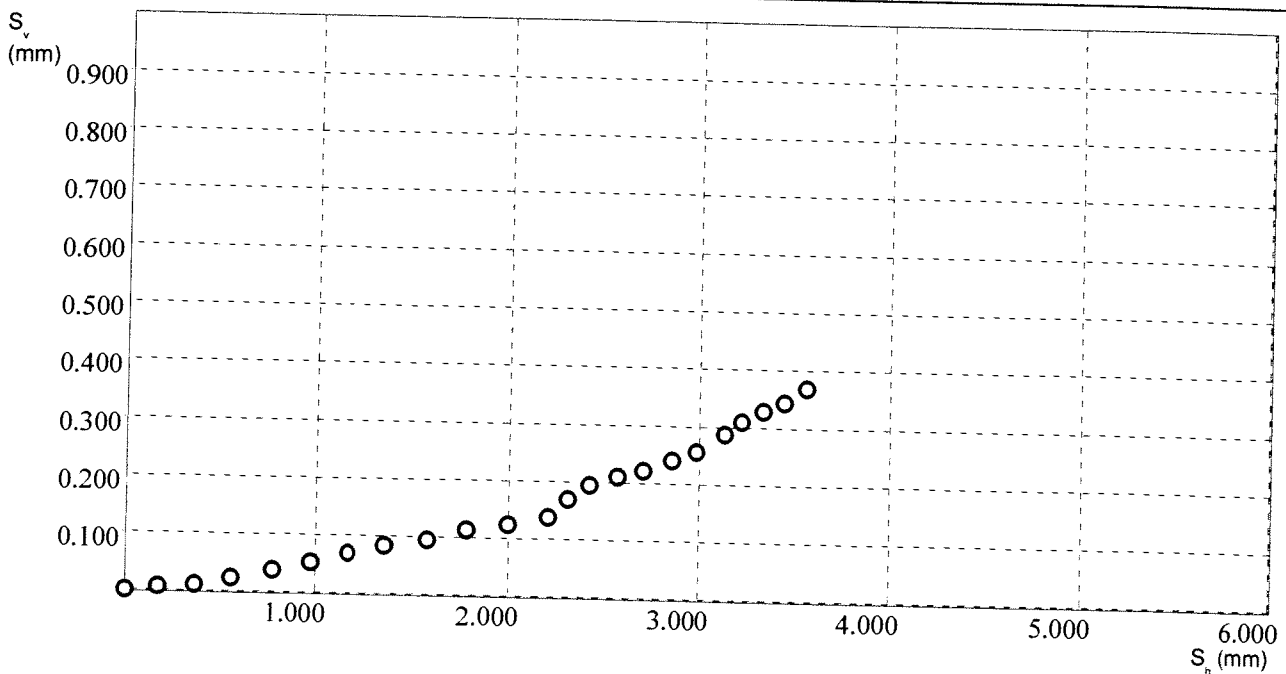
Verbale n. 0208

Certificato n. 3224 del 22/05/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 51
 Campione 1
 Profondità 115.00 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	2,20	0,14	3,56	0,37
0,17	0,01	2,30	0,17	3,66	0,39
0,37	0,01	2,42	0,19		
0,56	0,02	2,57	0,21		
0,77	0,04	2,70	0,22		
0,98	0,05	2,85	0,24		
1,17	0,07	2,98	0,26		
1,37	0,08	3,13	0,29		
1,58	0,10	3,23	0,31		
1,78	0,11	3,34	0,33		
2,00	0,12	3,45	0,34		



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero *Piccionello*

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

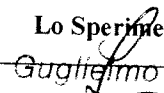
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Certificato n. 3224 del 22/05/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	1
Profondità	115.00 m

Dati del provino n°2 (400 kPa) - Vr 0.002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,307 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,356 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	18,550 mm	Densità secca	16,834 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	20,631 % W_0
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	17,669 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	264,76 g	Saturazione iniziale	93,591 % S_0
No. tara 2	79	Saturazione finale	99,157 % S_f
Massa tara 2	71,860 g	Indice dei vuoti iniziale	0,608 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	217,240 g	Indice dei vuoti finale	0,492 e_f
Massa tara 2 + massa secca	195,410 g	Densità secca finale	18,150 kN/m ³ γ_{dr}
Peso specifico dei grani	27,08 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. 0208

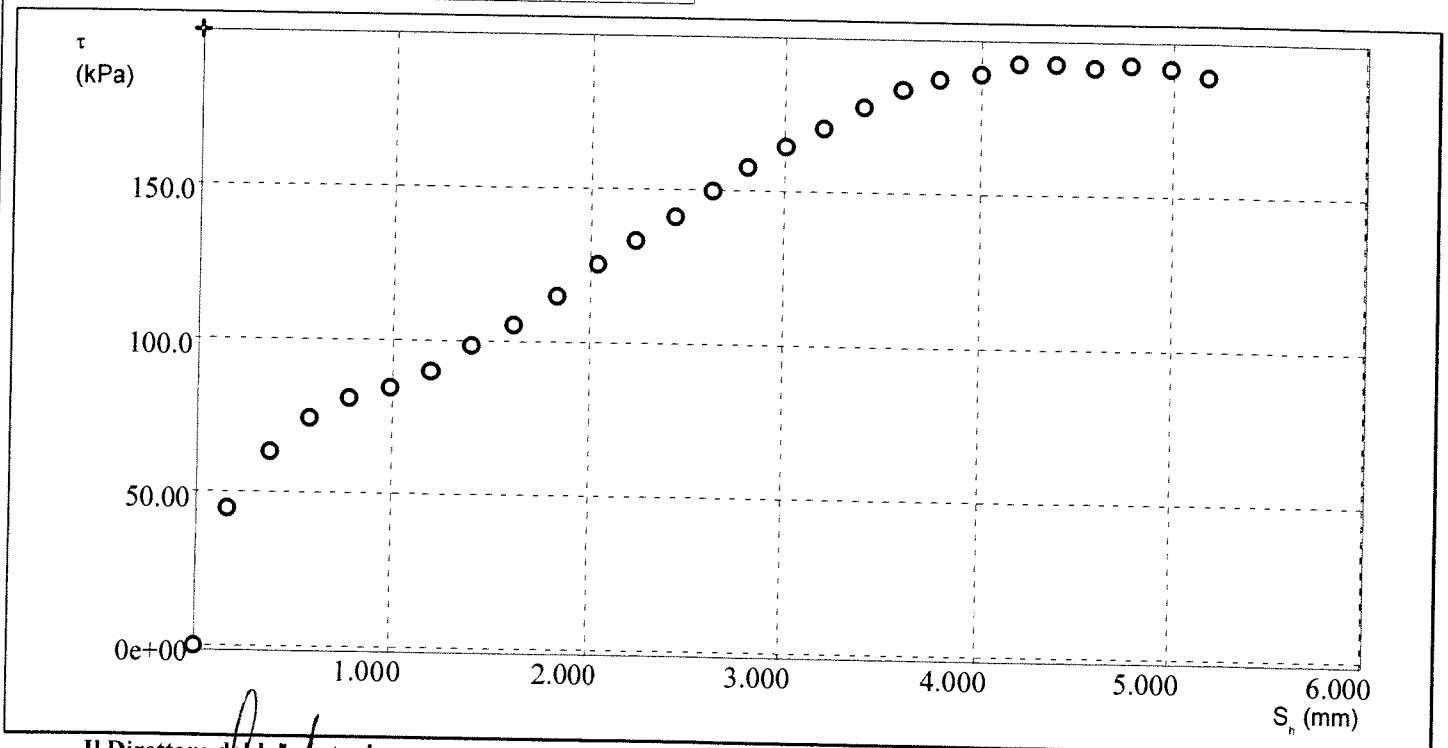
Certificato n. 3224 del 22/05/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 51
 Campione 1
 Profondità 115.00 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	0,01	0,16	160,62	44,62
120,00	0,02	0,38	227,64	63,23
180,00	0,04	0,58	268,08	74,47
240,00	0,05	0,78	291,19	80,89
300,00	0,07	0,99	303,90	84,42
360,00	0,08	1,19	323,08	89,75
420,00	0,10	1,40	354,42	98,45
480,00	0,11	1,61	379,49	105,41
540,00	0,12	1,82	413,97	114,99
600,00	0,13	2,04	451,57	125,44
660,00	0,14	2,23	479,78	133,27
720,00	0,14	2,44	507,98	141,11
780,00	0,14	2,63	539,32	149,81
840,00	0,14	2,81	567,53	157,65
900,00	0,15	3,01	592,60	164,61
960,00	0,16	3,20	614,53	170,70

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,16	3,40	639,60	177,67
1080,00	0,16	3,60	661,54	183,76
1140,00	0,16	3,78	674,08	187,24
1200,00	0,16	4,00	680,34	188,98
1260,00	0,16	4,19	692,88	192,47
1320,00	0,16	4,38	692,88	192,47
1380,00	0,16	4,59	689,75	191,60
1440,00	0,16	4,78	692,88	192,47
1500,00	0,16	4,98	689,75	191,60
1560,00	0,16	5,18	680,34	188,98
1620,00	0,16	5,38	674,08	187,24



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

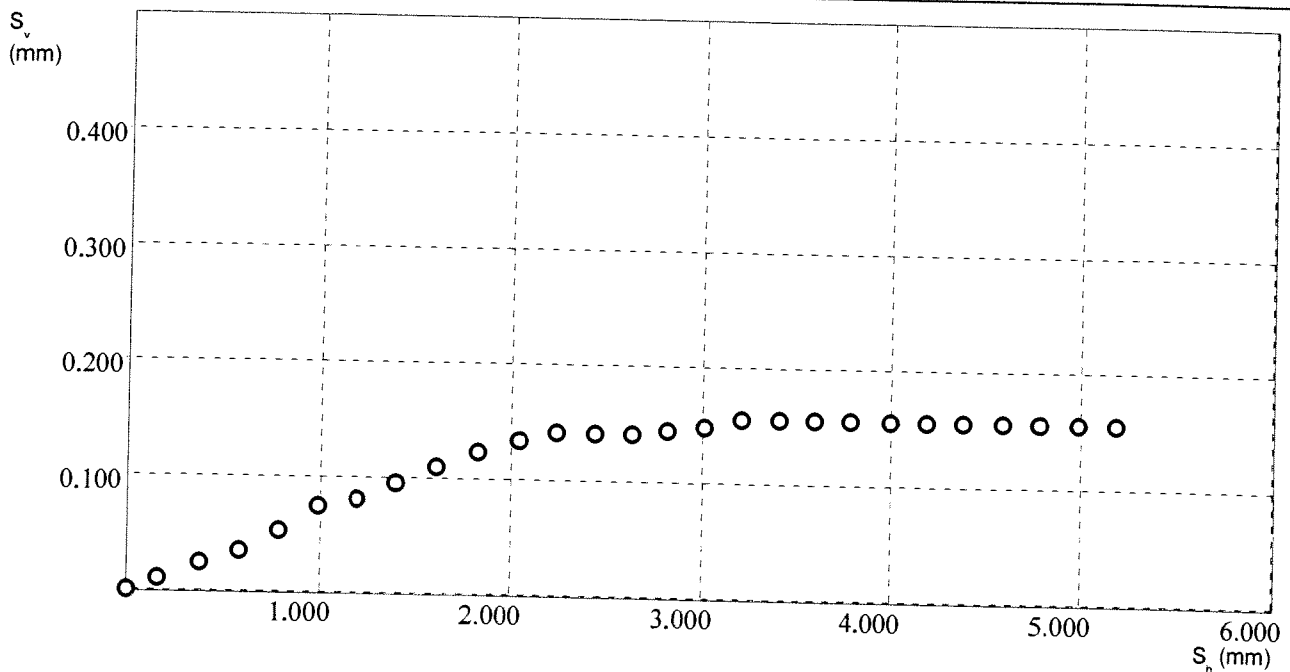
Verbale n. 0208

Certificato n. 3224 del 22/05/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 51
 Campione 1
 Profondità 115.00 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	2,23	0,14	4,38	0,16
0,16	0,01	2,44	0,14	4,59	0,16
0,38	0,02	2,63	0,14	4,78	0,16
0,58	0,04	2,81	0,14	4,98	0,16
0,78	0,05	3,01	0,15	5,18	0,16
0,99	0,07	3,20	0,16	5,38	0,16
1,19	0,08	3,40	0,16		
1,40	0,10	3,60	0,16		
1,61	0,11	3,78	0,16		
1,82	0,12	4,00	0,16		
2,04	0,13	4,19	0,16		



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero *Calumbo* Piccionello

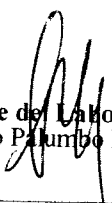
Lo Sperimentatore
 Guglielmo *Sciaccia*

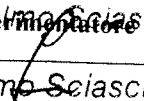
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Certificato n. 3224 del 22/05/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	1
Profondità	115.00 m

Dati del provino n°3 (800 kPa) - Vr 0.002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,202 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,075 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	17,450 mm	Densità secca	15,628 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	15	Umidità iniziale	22,868 % W_0
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	17,663 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	255,05 g	Saturazione iniziale	86,164 % S_0
No. tara 2	81	Saturazione finale	95,287 % S_f
Massa tara 2	75,850 g	Indice dei vuoti iniziale	0,733 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	210,810 g	Indice dei vuoti finale	0,512 e_f
Massa tara 2 + massa secca	190,550 g	Densità secca finale	17,912 kN/m ³ $\gamma_{d\alpha}$
Peso specifico dei grani	27,08 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. 0208

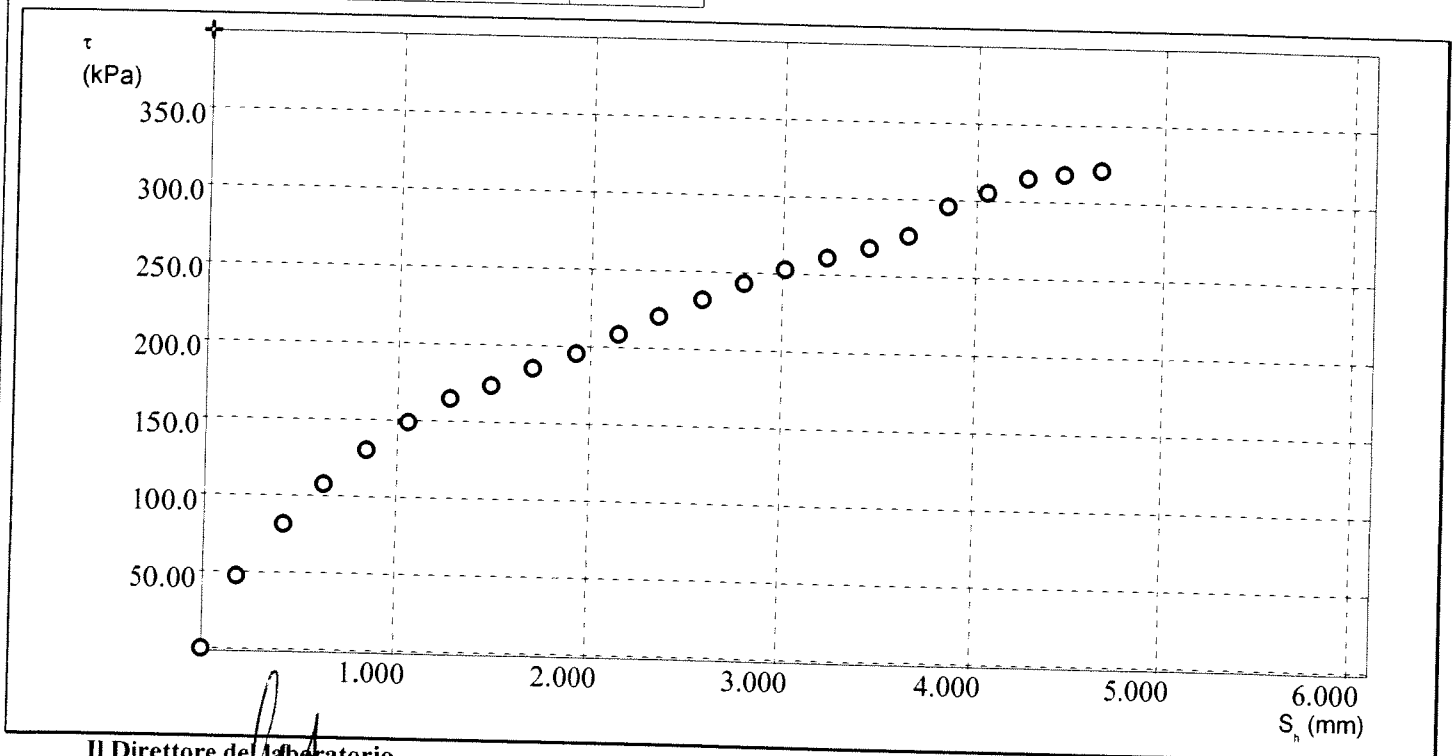
Certificato n. 3224 del 22/05/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 51
 Campione 1
 Profondità 115.00 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	0,18	171,21	47,56
120,00	0,06	0,42	292,67	81,30
180,00	0,09	0,63	388,68	107,97
240,00	0,11	0,84	469,66	130,46
300,00	0,13	1,06	536,75	149,10
360,00	0,15	1,27	592,28	164,52
420,00	0,17	1,49	624,67	173,52
480,00	0,18	1,70	666,32	185,09
540,00	0,20	1,93	703,33	195,37
600,00	0,22	2,14	750,53	208,48
660,00	0,24	2,36	795,50	220,97
720,00	0,25	2,58	835,48	232,08
780,00	0,27	2,80	875,45	243,18
840,00	0,29	3,01	910,43	252,90
900,00	0,31	3,23	940,41	261,23
960,00	0,34	3,44	965,40	268,17

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,37	3,65	995,38	276,49
1080,00	0,40	3,85	1065,33	295,93
1140,00	0,44	4,06	1100,31	305,64
1200,00	0,46	4,27	1135,29	315,36
1260,00	0,48	4,47	1145,28	318,13
1320,00	0,50	4,66	1155,28	320,91
1380,00	0,51	4,88	1135,29	315,36



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

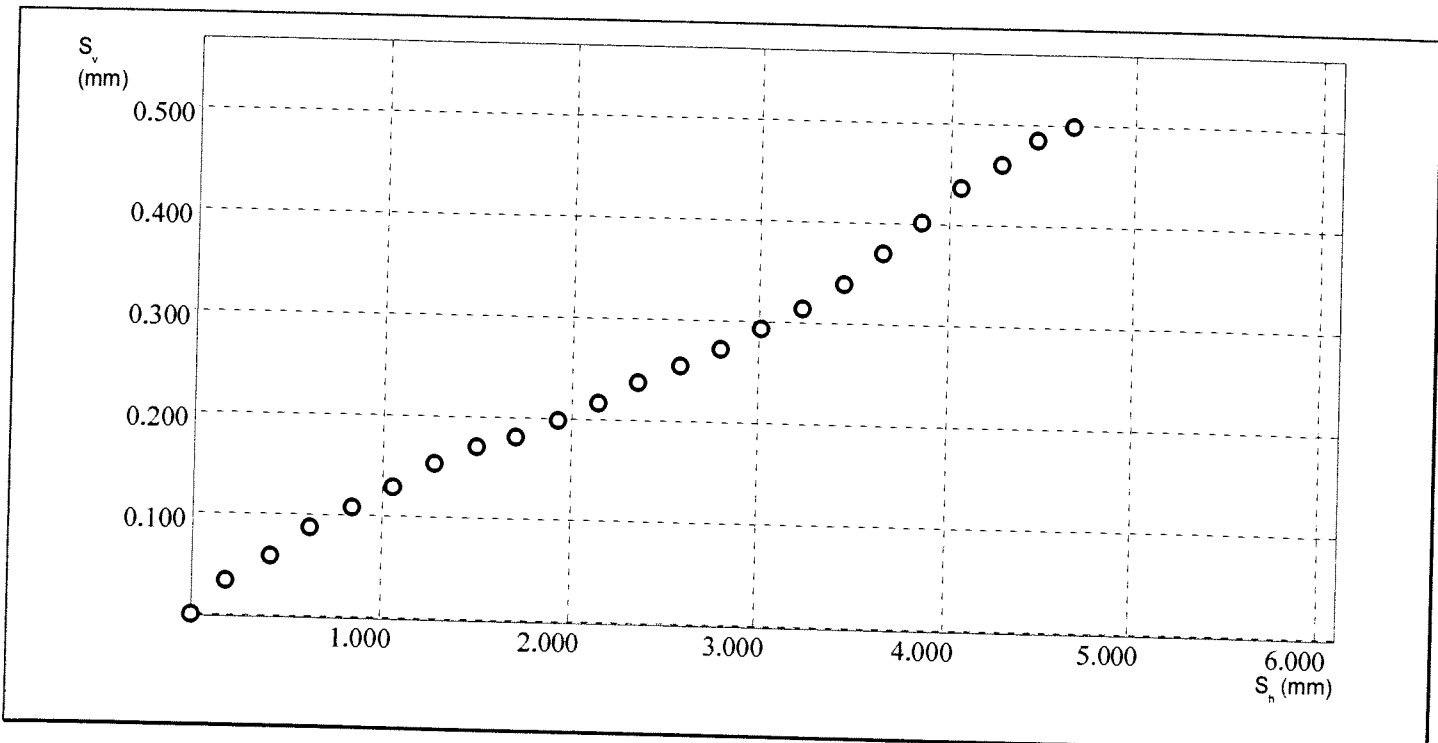
Verbale n. 0208

Certificato n. 3224 del 22/05/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 51
 Campione 1
 Profondità 115.00 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	2,36	0,24	4,66	0,50
0,18	0,03	2,58	0,25	4,88	0,51
0,42	0,06	2,80	0,27		
0,63	0,09	3,01	0,29		
0,84	0,11	3,23	0,31		
1,06	0,13	3,44	0,34		
1,27	0,15	3,65	0,37		
1,49	0,17	3,85	0,40		
1,70	0,18	4,06	0,44		
1,93	0,20	4,27	0,46		
2,14	0,22	4,47	0,48		



Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

Verbale n°	208	Data ricevimento [5/05/2006]	Data apertura 8/05/2006
Rapporto di prova n°	3225	Data emissione [22/05/2006]	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	51	Campione	2	Profondità	120,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	----------	-------------	---

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

Grado di cementazione	Debole []	Moderato []	Elevato [X]		
Struttura	Omogenea [X]	Eterogenea []	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^ determ.	19,48	%
Contenuto d'acqua 2^ determ.	18,71	%
Contenuto d'acqua media	19,10	%
Peso specifico 1^ determ.	26,539	kN/m ³
Peso specifico 2^determ.	25,867	kN/m ³
Peso specifico media	26,203	kN/m ³

Peso di volume	20,673	kN/m ³
Peso di volume secco	17,358	kN/m ³
Grado di saturazione	98,20	%
Indice dei vuoti	0,510	
Porosità	0,338	

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°
Data ricevimento
Data apertura
Certificato n°
Data emissione

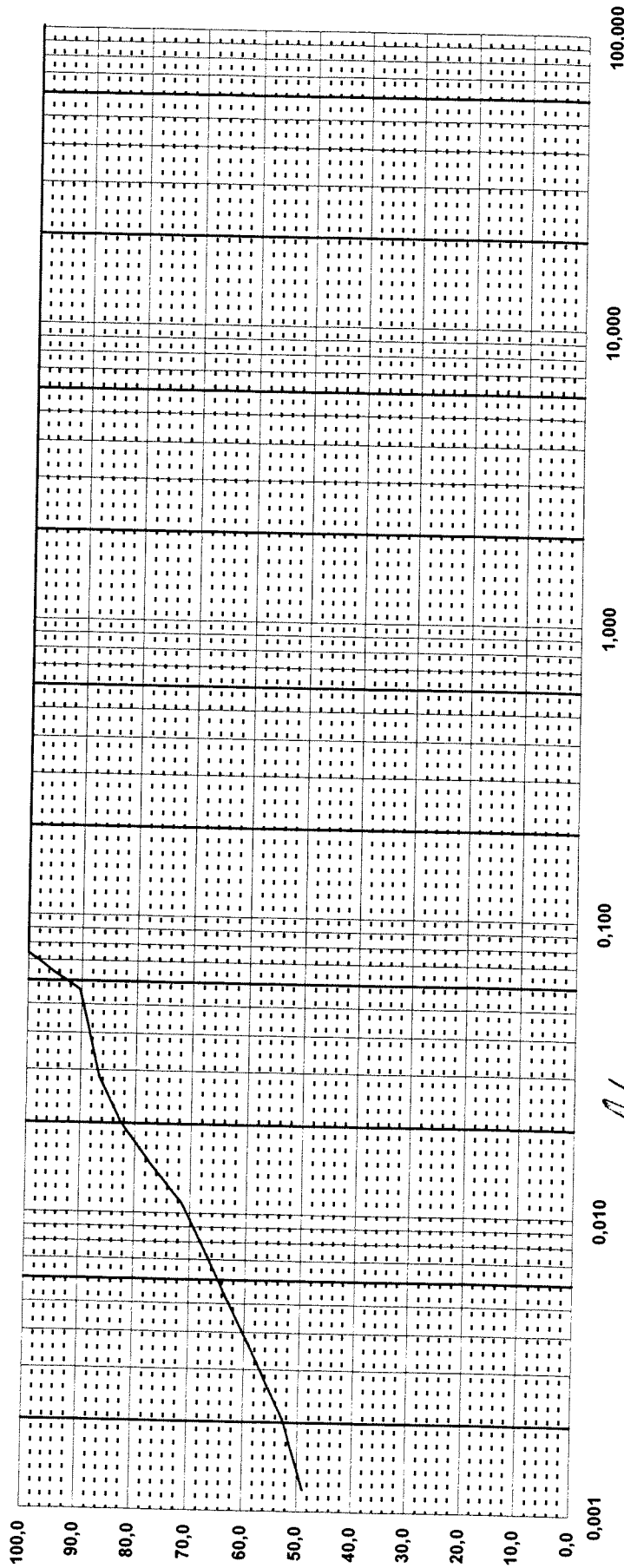
0208
05/05/2006
08/05/2006
3226
22/05/2006

Diagramma
Sondaggio

CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo debolmente sabbiosa*

51 Campione 2 Profondità 120,00 m

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



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

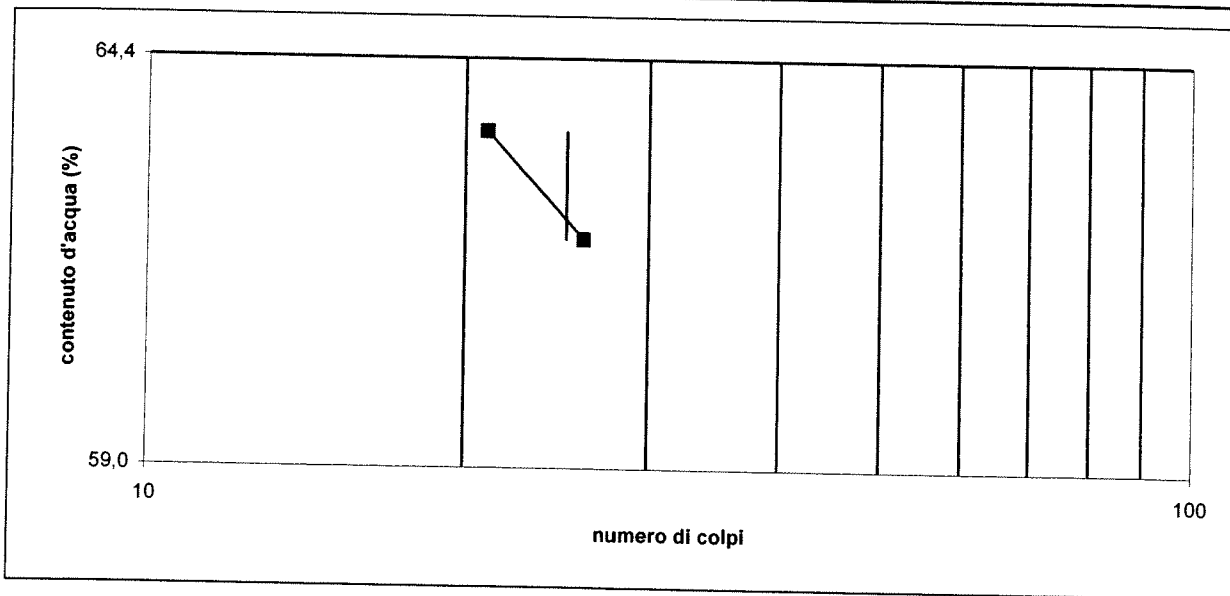
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0208
 Data ricevimento 05/05/2006
 Data apertura 08/05/2006
 Rapporto di prova n° 3227
 Data emissione 22/05/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

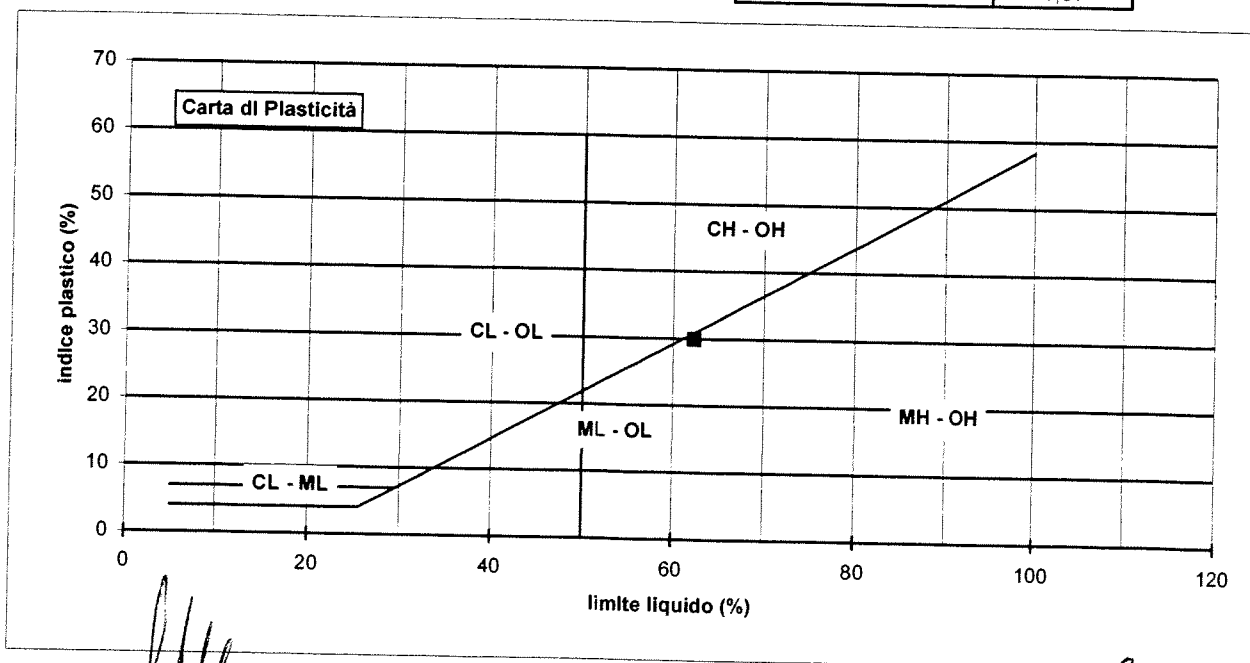
Sondaggio 51 Campione 2 Profondità 120,00 m



Limite Liquido % **62,30**

Limite Plastico % **32,37**

Indice plastico	30
Consistenza	1,44
Liquidità	-0,44
Fluidità	15,20
Tenacità	1,97



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

Certificato n. 3229 del 22/5/2006

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	2
Profondità	120.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,542 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,910 kN/m ³ γ_i
Altezza finale	19,530 mm	Densità secca	17,387 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	18,149 % W_b
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	17,436 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	266,49 g	Saturazione iniziale	95,608 % S_o
No. tara 2	40	Saturazione finale	98,749 % S_i
Massa tara 2	62,710 g	Indice dei vuoti iniziale	0,507 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	212,570 g	Indice dei vuoti finale	0,472 e_i
Massa tara 2 + massa secca	190,320 g	Densità secca finale	17,805 kN/m ³ γ_{dr}
Peso specifico dei grani	26,20 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. 0208

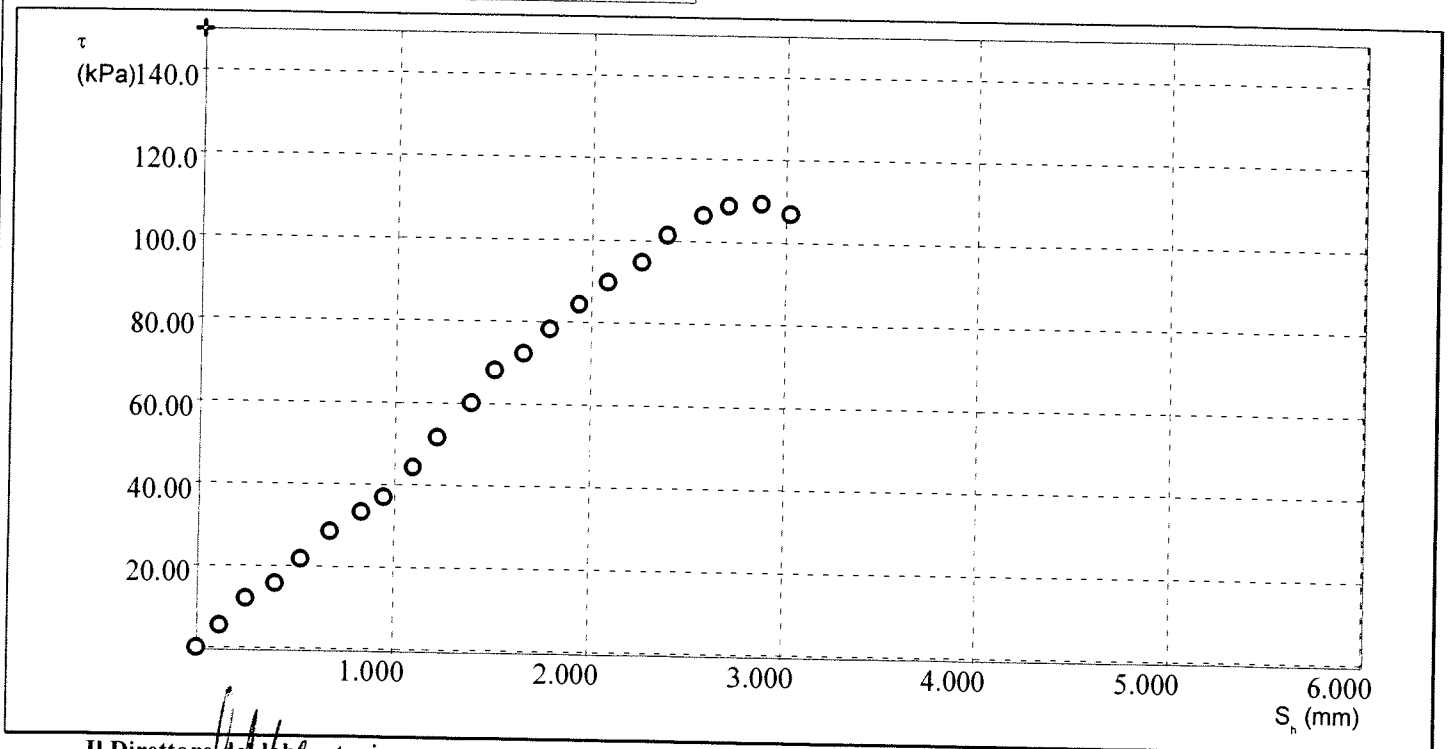
Certificato n. 3229 del 22/5/2006

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 51
 Campione 2
 Profondità 120.00 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	0,12	20,11	5,59
120,00	0,05	0,25	44,16	12,27
180,00	0,08	0,40	57,28	15,91
240,00	0,10	0,53	79,14	21,98
300,00	0,12	0,68	103,19	28,66
360,00	0,14	0,83	120,67	33,52
420,00	0,16	0,94	133,79	37,16
480,00	0,19	1,09	160,02	44,45
540,00	0,22	1,22	186,26	51,74
600,00	0,24	1,39	216,86	60,24
660,00	0,26	1,50	245,28	68,13
720,00	0,29	1,65	260,59	72,39
780,00	0,31	1,78	282,45	78,46
840,00	0,34	1,93	304,31	84,53
900,00	0,37	2,08	323,99	90,00
960,00	0,40	2,25	341,47	94,85

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,43	2,38	365,52	101,53
1080,00	0,45	2,57	383,01	106,39
1140,00	0,48	2,70	391,76	108,82
1200,00	0,50	2,87	393,94	109,43
1260,00	0,52	3,02	385,20	107,00
1320,00	0,55	3,17	374,27	103,96



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palmato Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

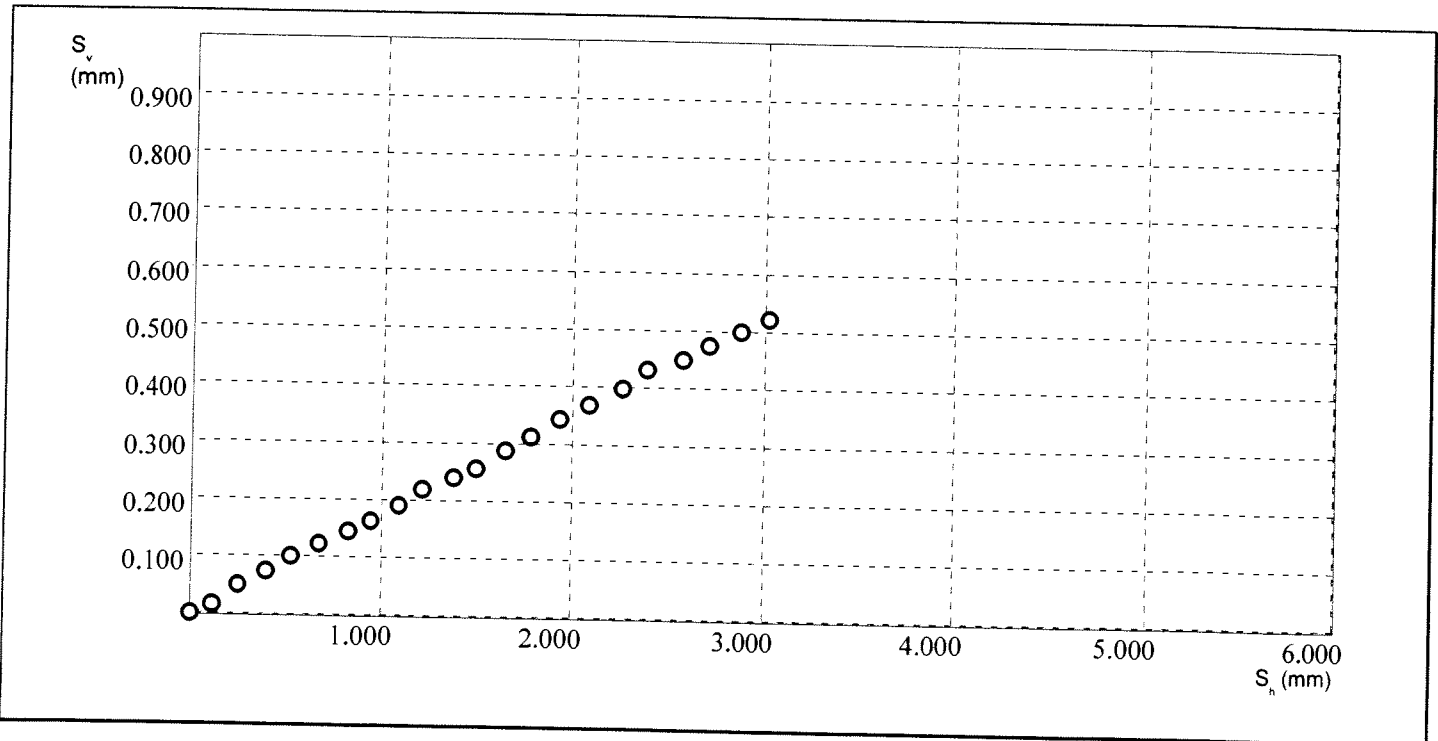
Verbale n. 0208

Certificato n. 3229 del 22/5/2006

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 51
 Campione 2
 Profondità 120.00 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	1,50	0,26	3,17	0,55
0,12	0,02	1,65	0,29		
0,25	0,05	1,78	0,31		
0,40	0,08	1,93	0,34		
0,53	0,10	2,08	0,37		
0,68	0,12	2,25	0,40		
0,83	0,14	2,38	0,43		
0,94	0,16	2,57	0,45		
1,09	0,19	2,70	0,48		
1,22	0,22	2,87	0,50		
1,39	0,24	3,02	0,52		



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 DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

Certificato n. 3229 del 22/5/2006

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	2
Profondità	120.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,564 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,308 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	18,890 mm	Densità secca	17,395 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	15	Umidità iniziale	18,219 % W_b
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	15,697 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	265,05 g	Saturazione iniziale	96,110 % S_o
No. tara 2	41	Saturazione finale	99,181 % S_f
Massa tara 2	68,580 g	Indice dei vuoti iniziale	0,506 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	216,290 g	Indice dei vuoti finale	0,423 e_f
Massa tara 2 + massa secca	196,250 g	Densità secca finale	18,417 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,20 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Scascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

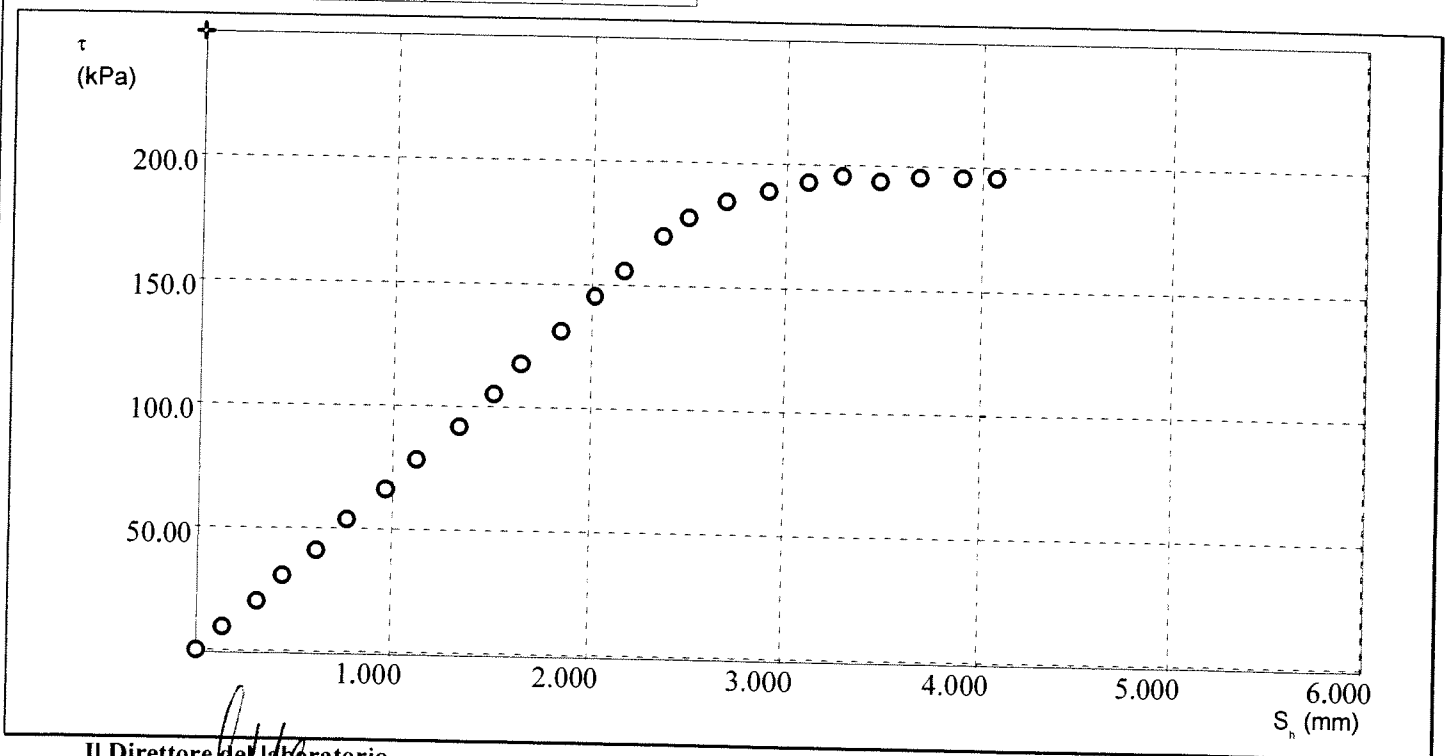
Certificato n. 3229 del 22/5/2006

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 51
 Campione 2
 Profondità 120.00 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	0,14	35,04	9,73
120,00	0,04	0,31	72,83	20,23
180,00	0,07	0,44	110,62	30,73
240,00	0,08	0,62	148,41	41,22
300,00	0,09	0,77	193,07	53,63
360,00	0,10	0,97	237,73	66,04
420,00	0,12	1,12	282,39	78,44
480,00	0,14	1,34	330,48	91,80
540,00	0,15	1,51	378,58	105,16
600,00	0,17	1,64	423,24	117,57
660,00	0,18	1,84	471,33	130,93
720,00	0,20	2,02	522,86	145,24
780,00	0,22	2,17	560,65	155,74
840,00	0,24	2,37	612,18	170,05
900,00	0,27	2,50	639,66	177,68
960,00	0,29	2,69	663,71	184,36

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,31	2,91	680,89	189,14
1080,00	0,34	3,11	694,63	192,95
1140,00	0,37	3,28	704,93	195,82
1200,00	0,38	3,48	698,06	193,91
1260,00	0,40	3,68	704,93	195,82
1320,00	0,42	3,90	704,93	195,82
1380,00	0,43	4,07	704,93	195,82
1440,00	0,46	4,25	691,19	192,00



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guilherme Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

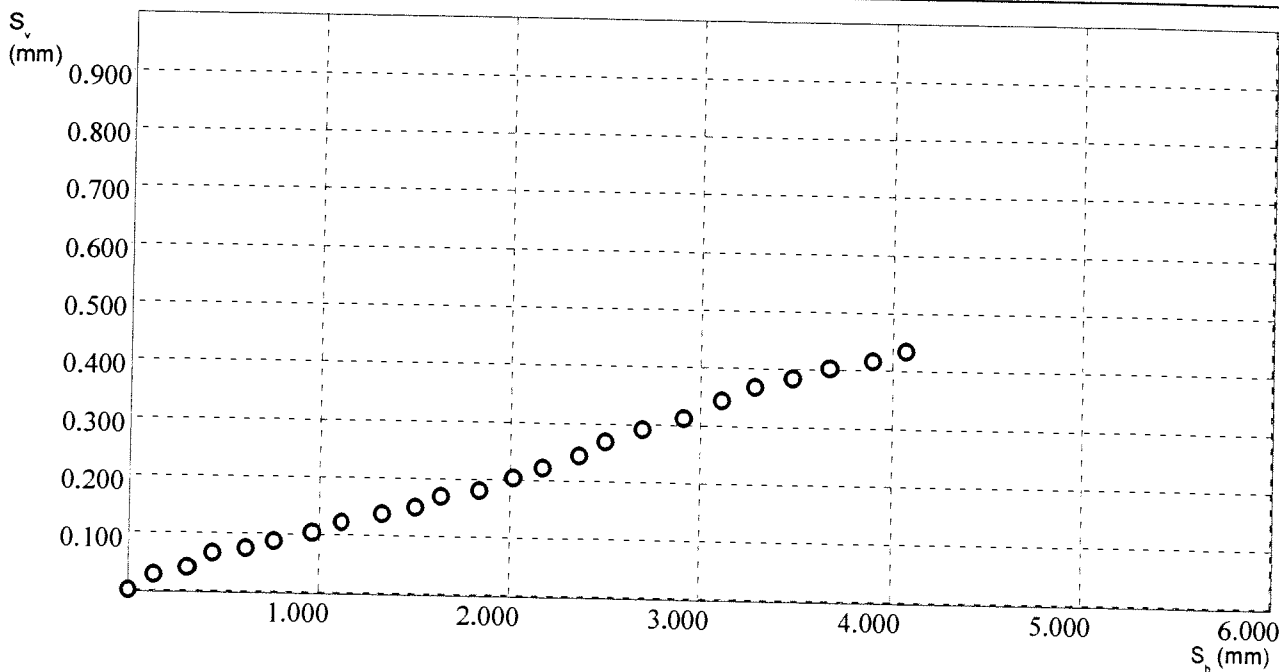
Verbale n. 0208

Certificato n. 3229 del 22/5/2006

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	2
Profondità	120.00 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	1,84	0,18	3,90	0,42
0,14	0,03	2,02	0,20	4,07	0,43
0,31	0,04	2,17	0,22	4,25	0,46
0,44	0,07	2,37	0,24		
0,62	0,08	2,50	0,27		
0,77	0,09	2,69	0,29		
0,97	0,10	2,91	0,31		
1,12	0,12	3,11	0,34		
1,34	0,14	3,28	0,37		
1,51	0,15	3,48	0,38		
1,64	0,17	3,68	0,40		



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

Certificato n. 3229 del 22/05/2006

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	2
Profondità	120.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,136 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,283 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	18,220 mm	Densità secca	16,808 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	16	Umidità iniziale	19,804 % W_o
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	15,353 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	263,71 g	Saturazione iniziale	94,635 % S_o
No. tara 2	78	Saturazione finale	97,593 % S_f
Massa tara 2	69,120 g	Indice dei vuoti iniziale	0,559 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	211,420 g	Indice dei vuoti finale	0,420 e_f
Massa tara 2 + massa secca	192,480 g	Densità secca finale	18,450 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,20 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. 0208

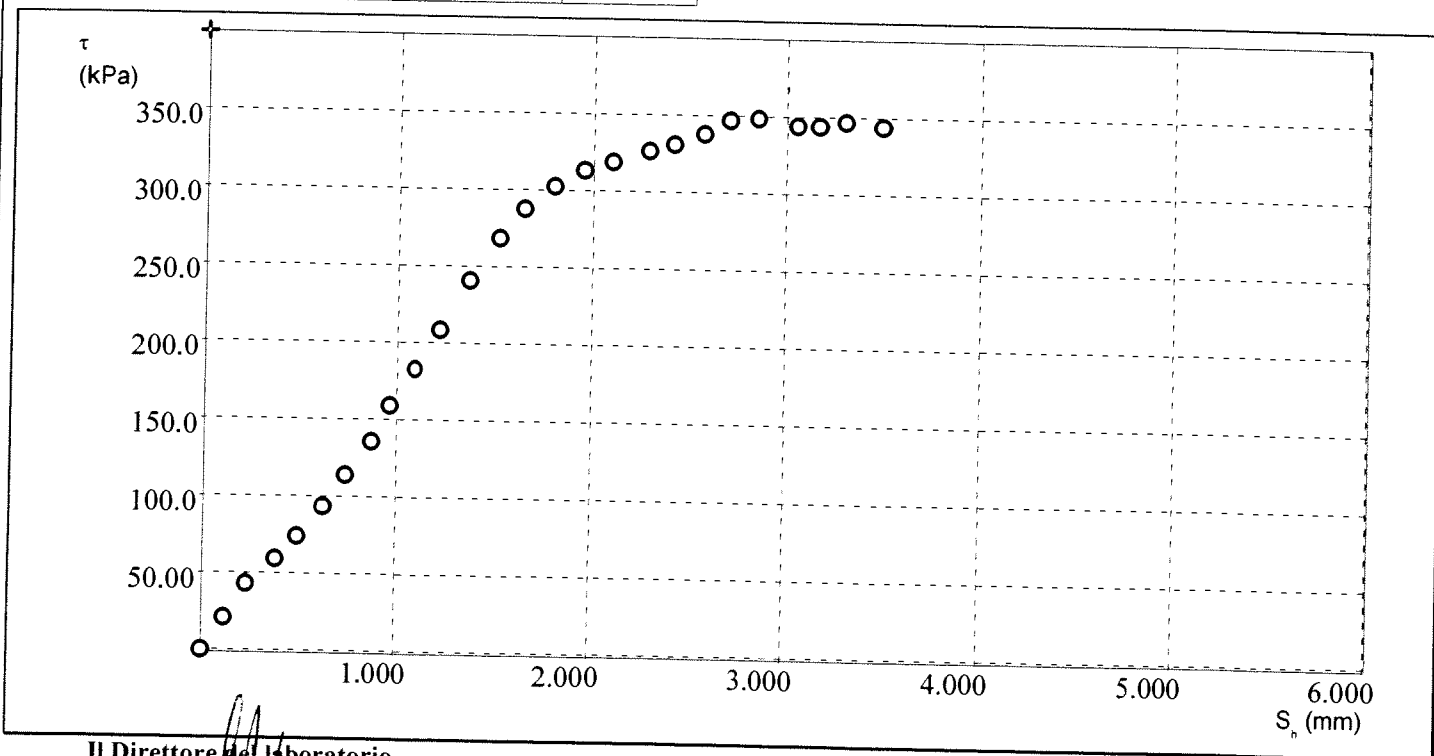
Certificato n. 3229 del 22/05/2006

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 51
 Campione 2
 Profondità 120.00 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	0,12	75,39	20,94
120,00	0,03	0,23	155,03	43,06
180,00	0,05	0,38	213,43	59,29
240,00	0,06	0,49	266,52	74,03
300,00	0,08	0,62	335,54	93,21
360,00	0,09	0,73	409,87	113,85
420,00	0,10	0,87	489,51	135,97
480,00	0,12	0,96	574,45	159,57
540,00	0,13	1,09	659,40	183,17
600,00	0,14	1,22	749,66	208,24
660,00	0,16	1,37	866,46	240,68
720,00	0,17	1,52	967,33	268,70
780,00	0,18	1,65	1036,35	287,88
840,00	0,20	1,80	1089,44	302,62
900,00	0,22	1,95	1126,61	312,95
960,00	0,23	2,10	1147,85	318,85

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,25	2,29	1174,39	326,22
1080,00	0,27	2,42	1190,32	330,64
1140,00	0,28	2,57	1216,86	338,02
1200,00	0,30	2,70	1248,72	346,87
1260,00	0,32	2,85	1254,03	348,34
1320,00	0,34	3,06	1238,10	343,92
1380,00	0,36	3,17	1238,10	343,92
1440,00	0,38	3,30	1248,72	346,87
1500,00	0,39	3,49	1238,10	343,92
1560,00	0,40	3,66	1211,56	336,54



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciaccia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

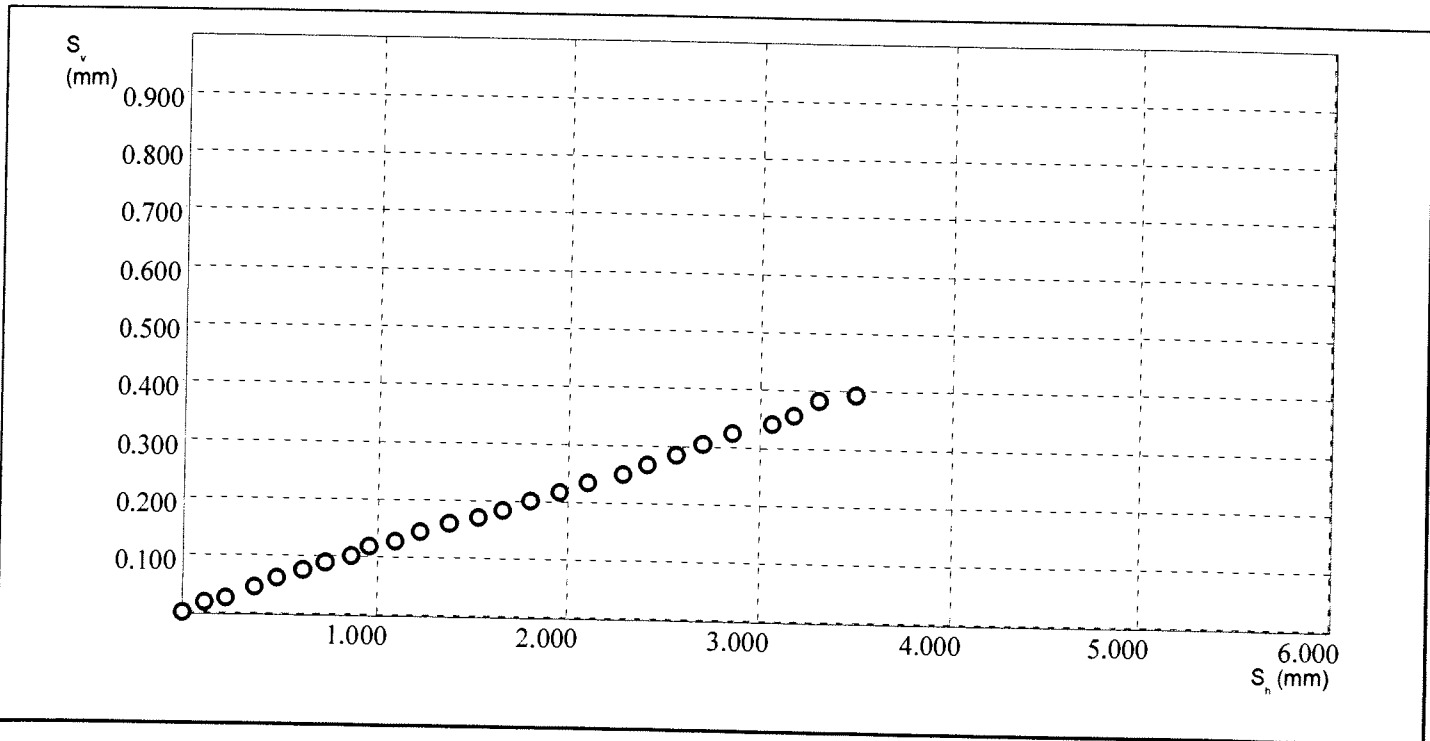
Verbale n. 0208

Certificato n. 3229 del 22/05/2006

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	2
Profondità	120.00 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	0,16	3,06	0,34
0,12	0,02	1,52	0,17	3,17	0,36
0,23	0,03	1,65	0,18	3,30	0,38
0,38	0,05	1,80	0,20	3,49	0,39
0,49	0,06	1,95	0,22	3,66	0,40
0,62	0,08	2,10	0,23		
0,73	0,09	2,29	0,25		
0,87	0,10	2,42	0,27		
0,96	0,12	2,57	0,28		
1,09	0,13	2,70	0,30		
1,22	0,14	2,85	0,32		



Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Plumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Scascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0208**

Certificato n. 3230 del 22/05/06

Committente technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 51
 Campione 2
 Profondità 130.50 m

Dati del provino

Descrizione	argilla		
Sezione	20,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,537 Kn/m ³ γ_w
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	22,011 kN/m ³ γ_w
Altezza finale	17,830 mm	Densità secca iniziale	17,302 Kn/m ³ γ_s
No. Tara 1	2	Umidità iniziale	18,696 % W_0
Massa tara 1	53,810 g	Umidità finale	13,409 % W
Tara + massa umida iniz.	137,55 g	Saturazione iniziale	97,080 % S_0
No. Tara 2	2	Saturazione finale	102,307 % S_1
Massa tara 2	53,810 g	Indice dei vuoti iniziale	0,514 e_0
Tara + massa umida fin.	133,820 g	Indice dei vuoti finale	0,350 e_1
Tara + massa secca finale	124,360 g	Densità secca finale	19,408 Kn/m ³ γ_s
Peso specifico dei grani	26,20 Kn/m ³		

Gradino	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	Metodo
1	100,0	1,020	0,499		7,910e-004		Casagrande
2	200,0	2,389	0,478	7,30	2,120e-004	2,847e-011	Casagrande
3	400,0	3,887	0,456	13,36	2,610e-004	1,915e-011	Casagrande
4	800,0	5,707	0,428	21,97	1,950e-004	8,687e-012	Casagrande
5	1600,0	7,647	0,399	41,24	7,500e-005	1,787e-012	Casagrande
6	3200,0	10,338	0,358	59,46	1,190e-004	1,961e-012	Casagrande
7	800,0	10,374	0,357				
8	200,0	8,752	0,382				
9	100,0	7,772	0,397				

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Gualielmo Sciascia

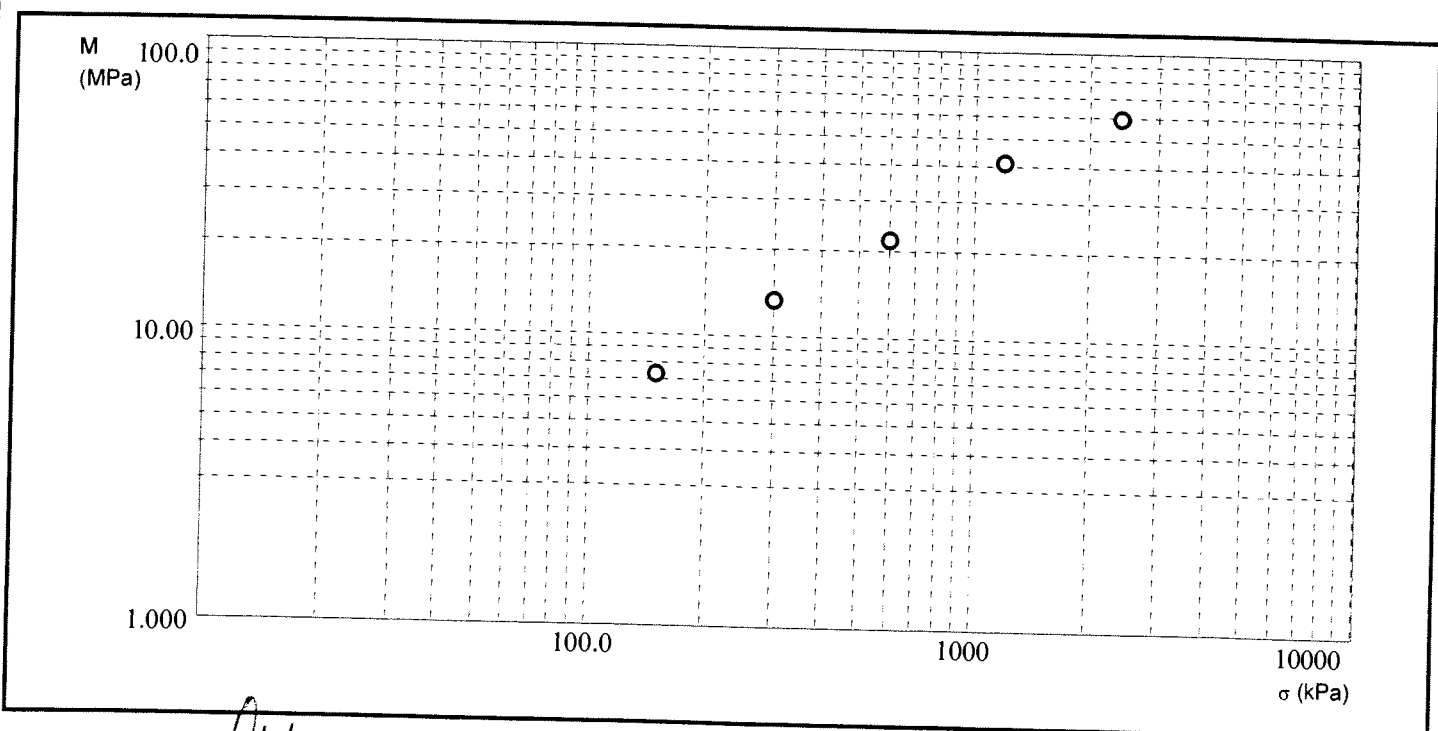
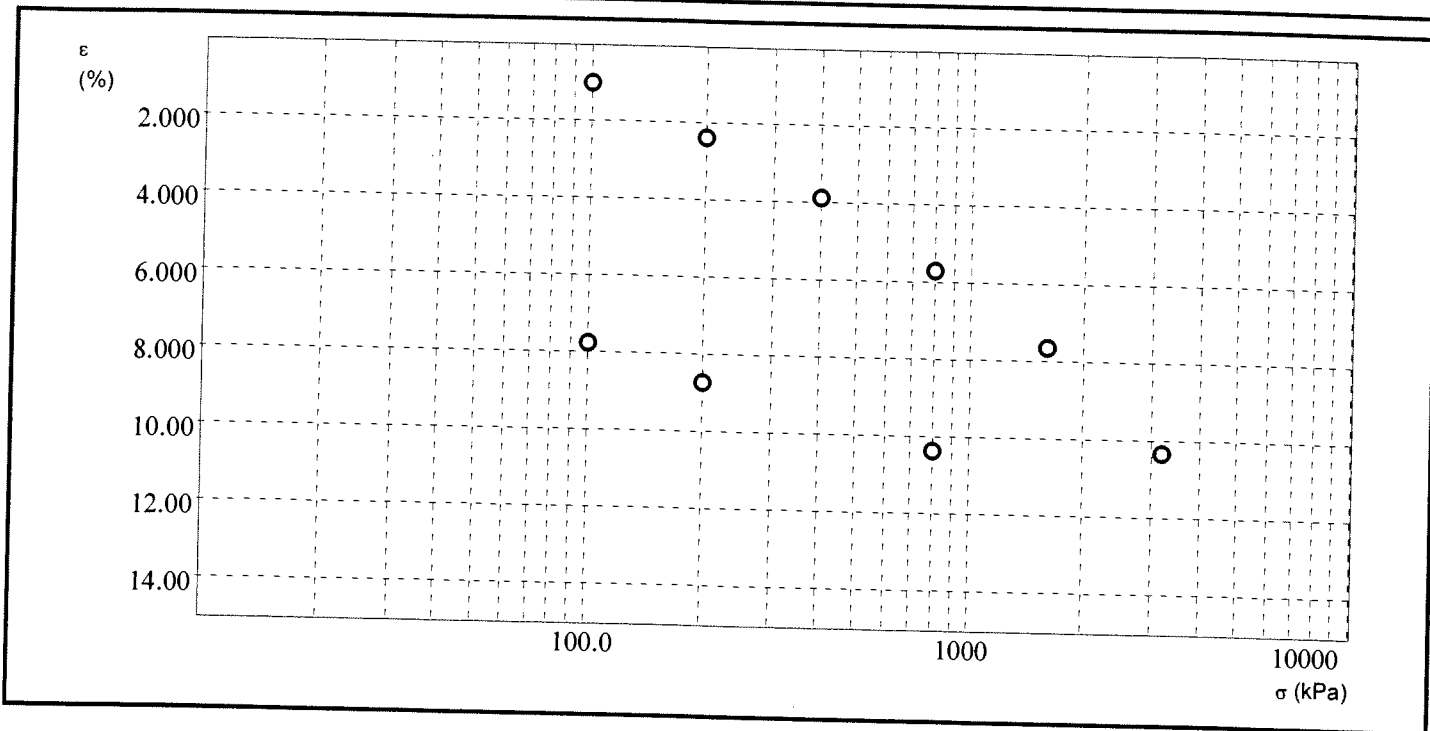
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

Certificato n. 3230 del 22/05/06

Committente	technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	2
Profondità	130.50 m



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

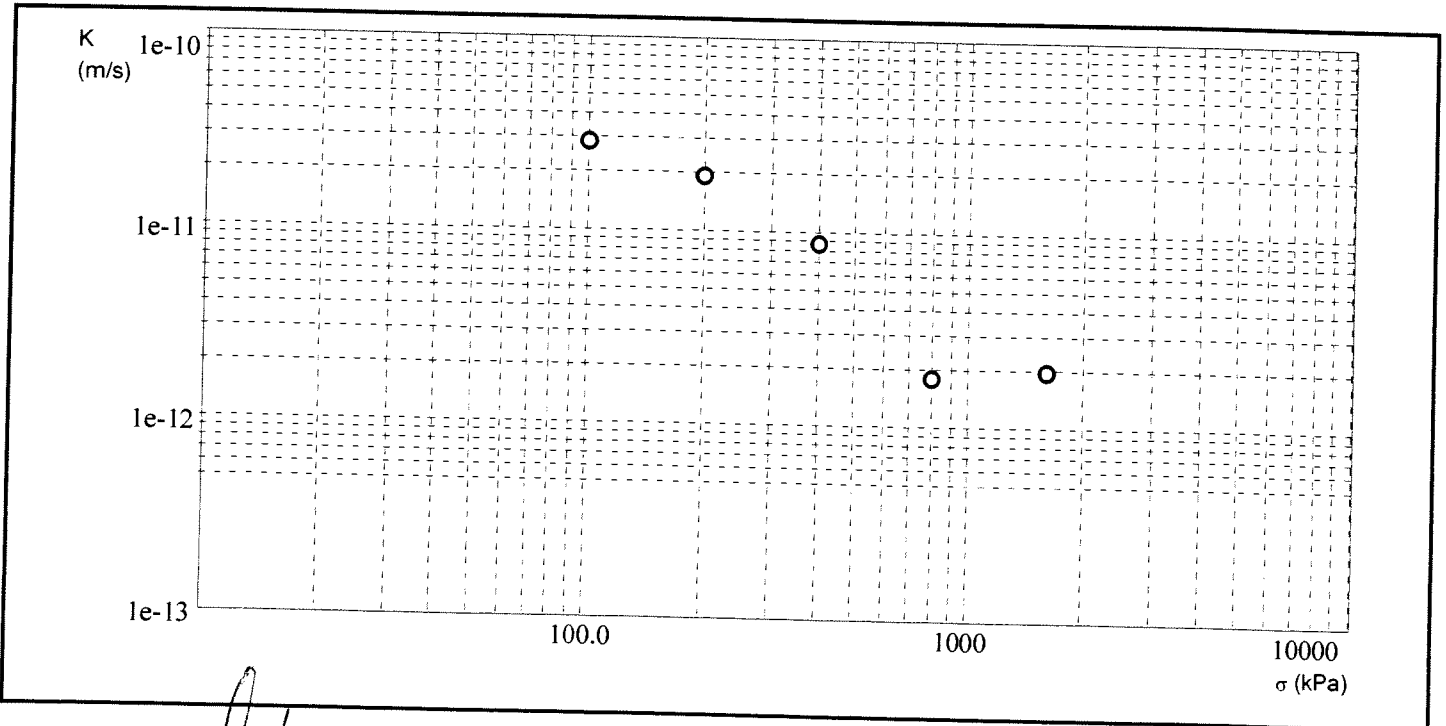
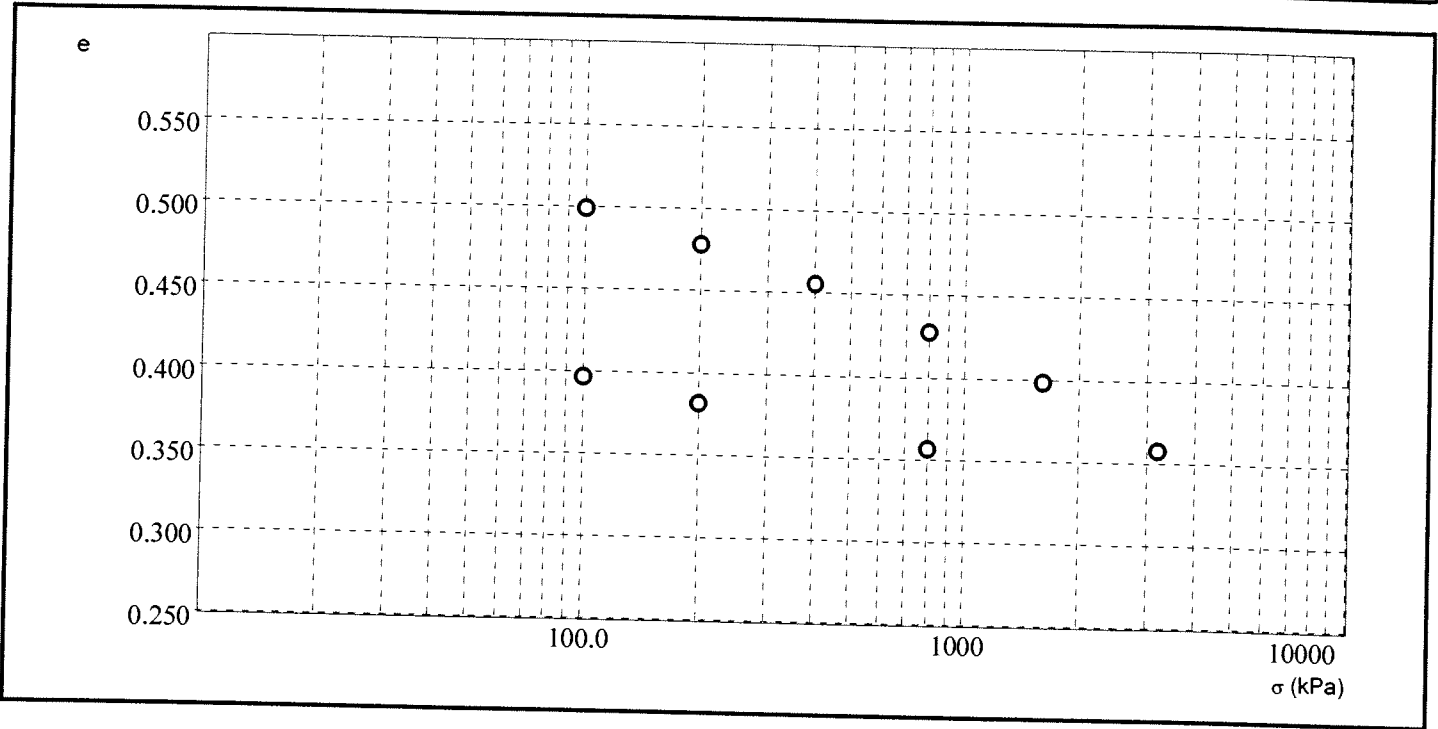
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

Certificato n. 3230 del 22/05/06

Committente	technical S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	2
Profondità	130.50 m



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0208**

Certificato n. 3230 del 22/05/06

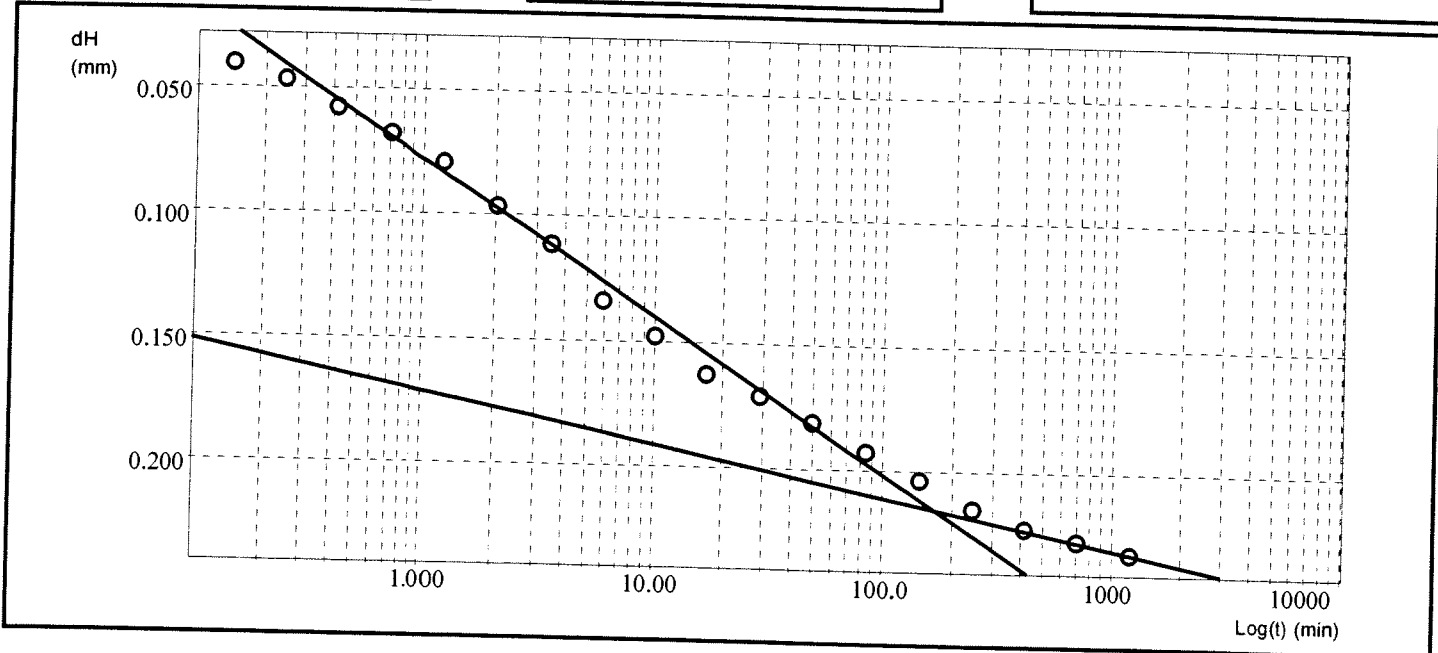
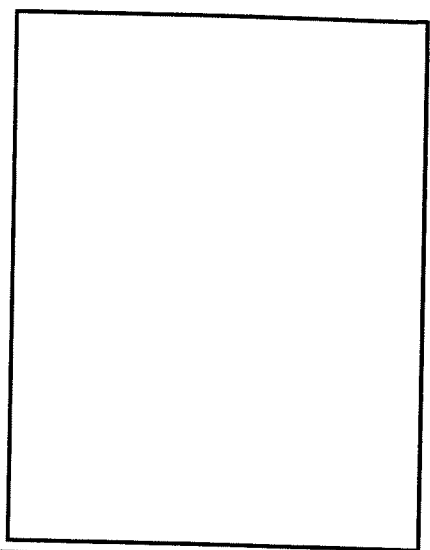
Committente	technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	2
Profondità	130.50 m

Dati acquisiti del gradino 01

σ_v 100,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,028
0,09	0,036
0,14	0,040
0,25	0,046
0,42	0,058
0,71	0,068
1,21	0,079
2,05	0,096
3,49	0,111
5,92	0,134
10,07	0,148

dt min	dH mm
17,13	0,163
29,12	0,171
49,52	0,181
84,32	0,193
143,92	0,204
244,12	0,215
414,02	0,223
703,07	0,228
1195,53	0,233



ϵ 1,020 %
 e 0,499
 Metodo Casagrande
 C_v 7,91e-004 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. 0208

Certificato n. 3230 del 22/05/06

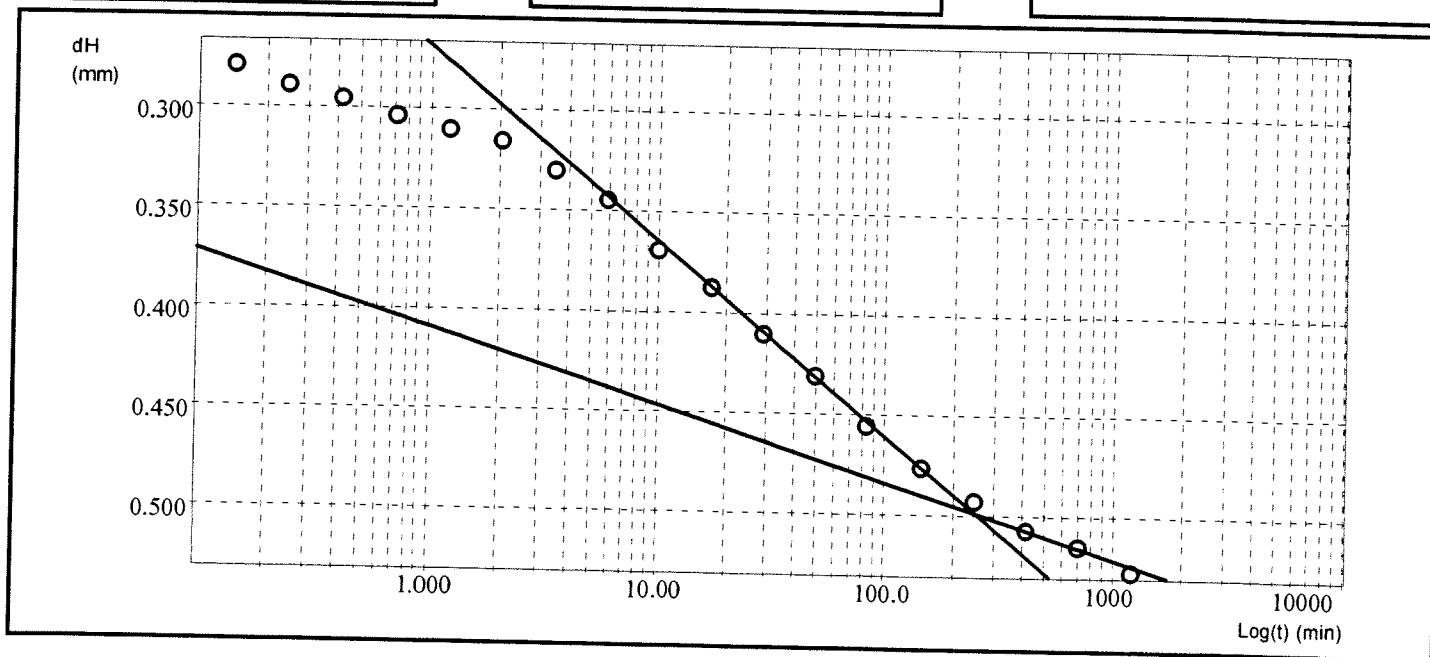
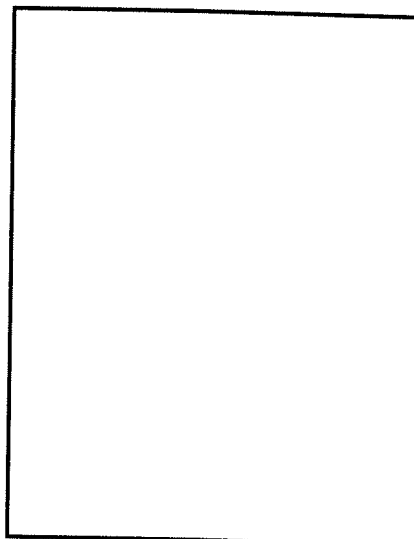
Committente: technital S.p.a.
 Indirizzo:
 Cantiere: ss 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio: 51
 Campione: 2
 Profondità: 130.50 m

Dati acquisiti del gradino 02

σ_v 200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,266
0,09	0,269
0,14	0,279
0,25	0,289
0,42	0,295
0,71	0,304
1,21	0,310
2,05	0,316
3,48	0,330
5,92	0,344
10,03	0,369

dt min	dH mm
17,13	0,388
29,12	0,410
49,52	0,431
83,32	0,456
144,42	0,476
243,87	0,493
414,13	0,507
703,00	0,516
1195,57	0,528



ϵ 2,389 %
 e 0,478
 Metodo Casagrande
 Cv 2,12e-004 cm²/s

M 7,302 MPa
 K 2,85e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Patrizio Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Certificato n. 3230 del 22/05/06

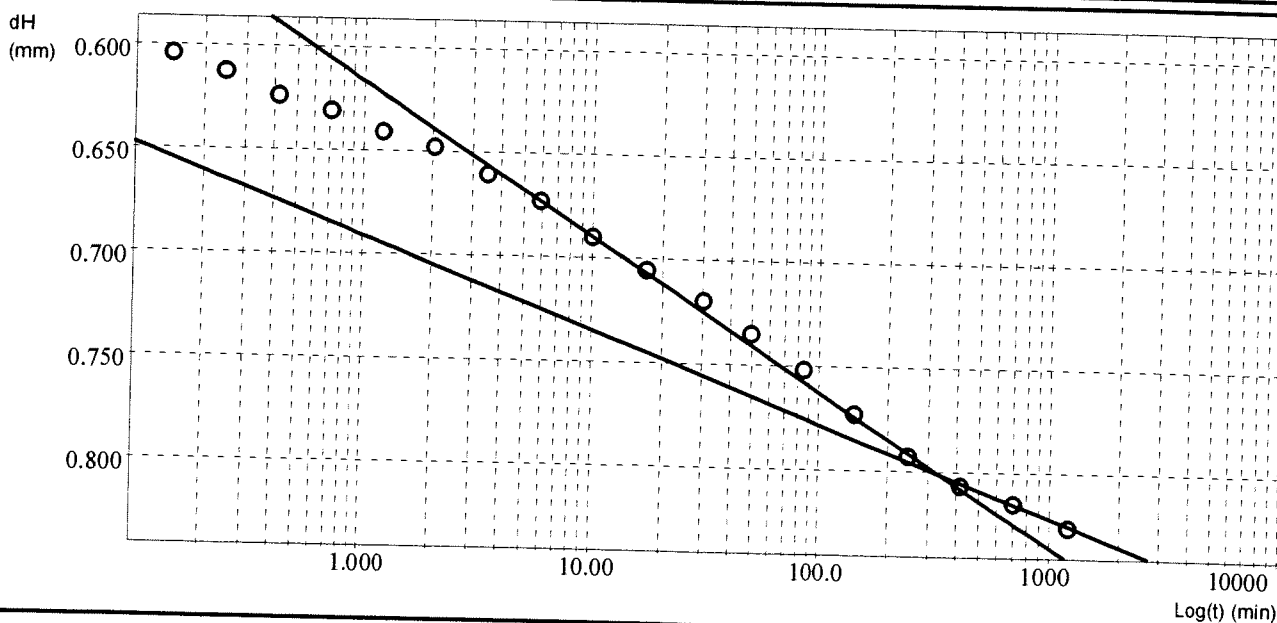
Committente: technital S.p.a.
 Indirizzo:
 Cantiere: ss 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio: 51
 Campione: 2
 Profondità: 130.50 m

Dati acquisiti del gradino 03

σ_v 400,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,586
0,09	0,593
0,14	0,604
0,25	0,613
0,42	0,624
0,71	0,631
1,21	0,641
2,05	0,648
3,48	0,660
5,92	0,673
10,02	0,690

dt min	dH mm
17,13	0,705
30,23	0,720
49,52	0,735
84,87	0,752
143,18	0,773
244,02	0,793
413,60	0,807
703,80	0,815
1195,70	0,826



ϵ 3,887 %
 e 0,456
 Metodo Casagrande
 C_v 2,61e-004 cm²/s

M 13,355 MPa
 K 1,91e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Certificato n. 3230 del 22/05/06

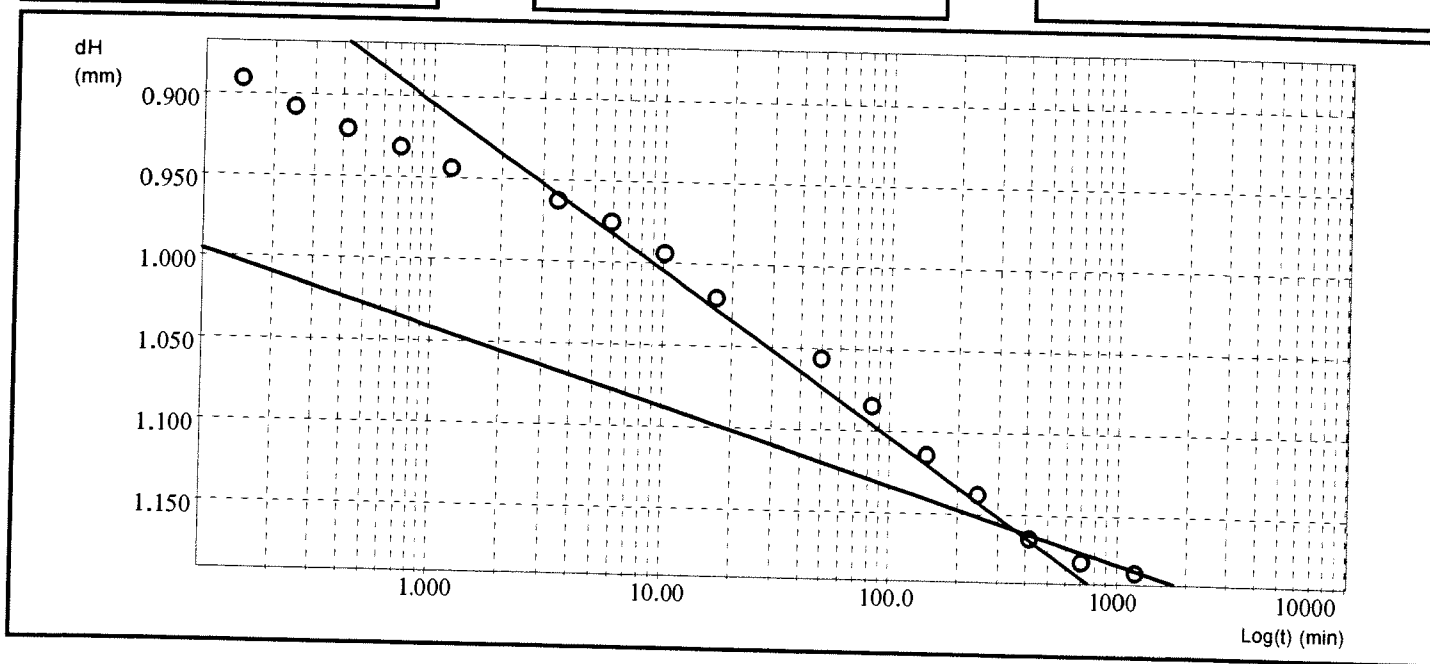
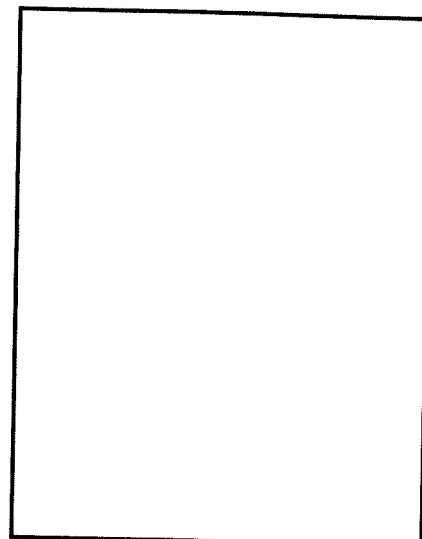
Committente: technital S.p.a.
 Indirizzo:
 Cantiere: ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio: 51
 Campione: 2
 Profondità: 130.50 m

Dati acquisiti del gradino 04

σ_v 800,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,867
0,09	0,880
0,14	0,891
0,25	0,908
0,42	0,921
0,71	0,931
1,21	0,944
3,48	0,963
5,92	0,975
10,07	0,994
17,15	1,020

dt min	dH mm
49,50	1,056
83,32	1,085
144,40	1,114
243,85	1,138
414,12	1,164
703,98	1,178
1195,05	1,184



ϵ 5,707 %
 e 0,428
 Metodo Casagrande
 Cv 1,95e-004 cm²/s
 M 21,973 MPa
 K 8,69e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Ficcionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciaccia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0208**

Certificato n. 3230 del 22/05/06

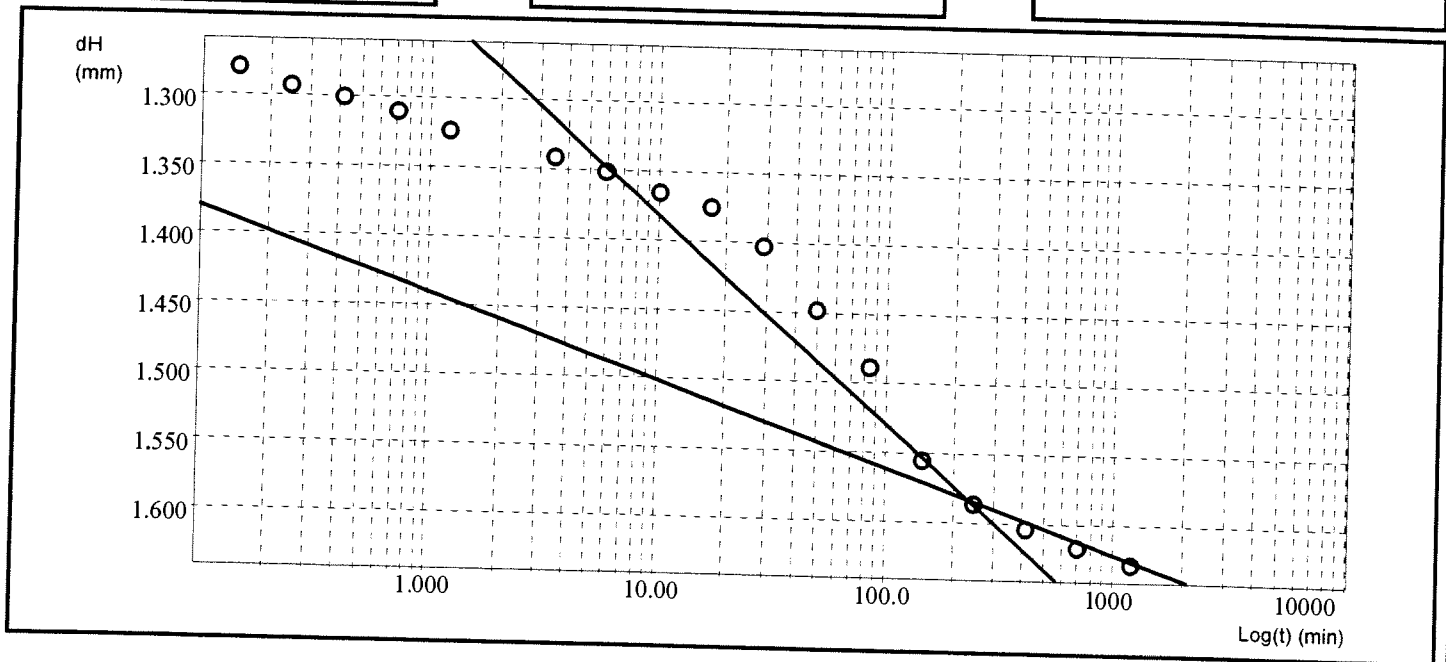
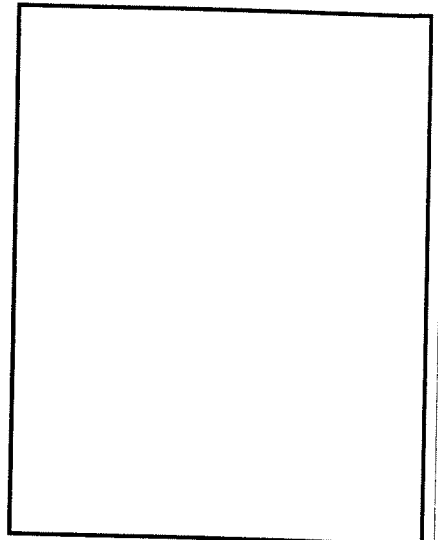
Committente technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 51
 Campione 2
 Profondità 130.50 m

Dati acquisiti del gradino 05

σ_v 1600,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,258
0,09	1,268
0,14	1,279
0,25	1,292
0,42	1,300
0,71	1,310
1,21	1,323
3,48	1,341
5,92	1,351
10,07	1,365
17,13	1,375

dt min	dH mm
29,10	1,403
49,52	1,448
84,30	1,489
143,90	1,555
244,10	1,586
414,00	1,604
703,05	1,617
1195,52	1,629



ε 7,647 %
 e 0,399
 Metodo Casagrande
 C_v 7,50e-005 cm²/s

M 41,237 MPa
 K 1,79e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Certificato n. 3230 del 22/05/06

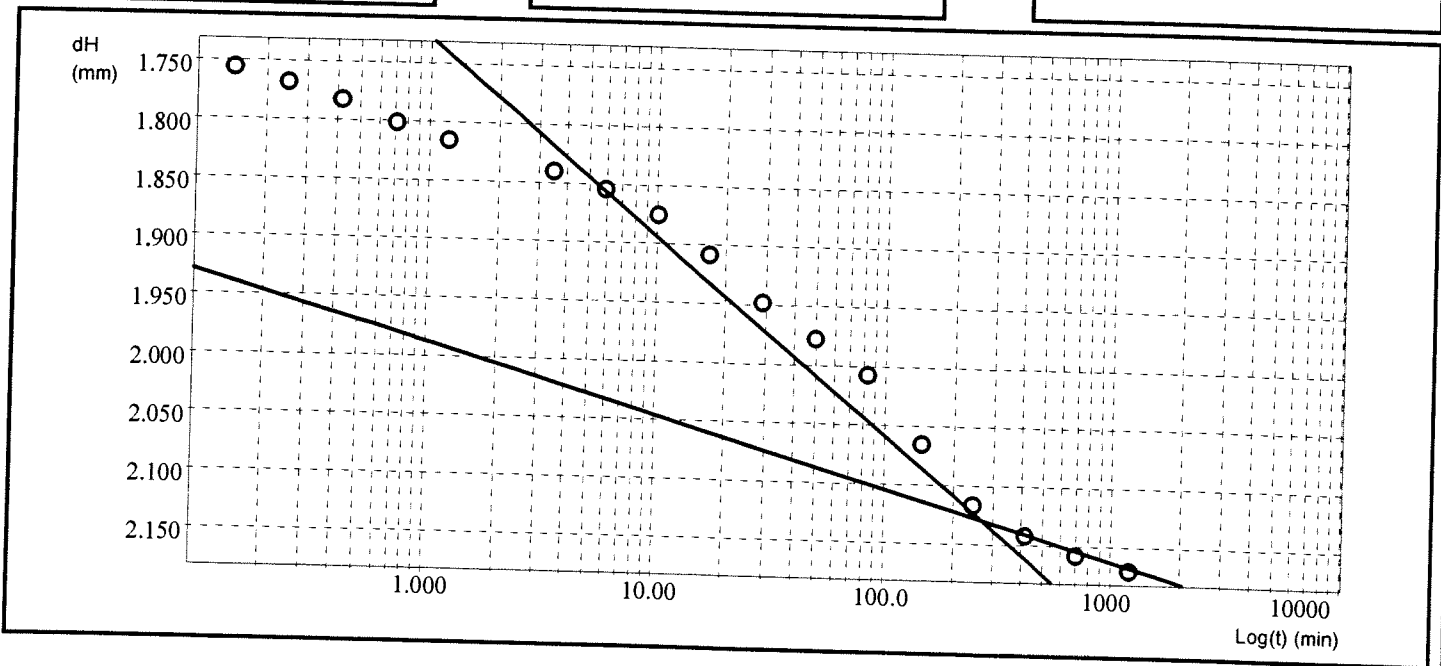
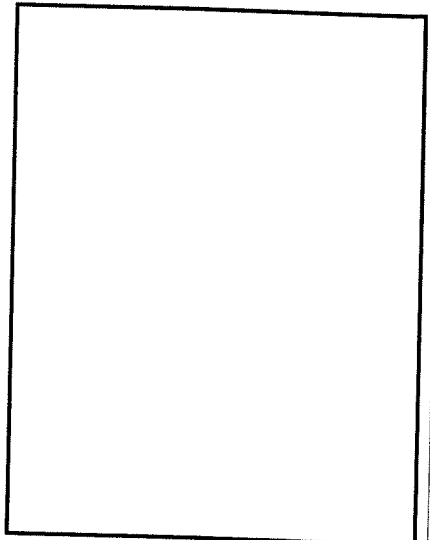
Committente: technital S.p.a.
 Indirizzo:
 Cantiere: ss 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio: 51
 Campione: 2
 Profondità: 130.50 m

Dati acquisiti del gradino 06

σ_v 3200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,731
0,09	1,743
0,14	1,756
0,25	1,768
0,42	1,783
0,71	1,801
1,21	1,816
3,48	1,840
5,92	1,855
10,07	1,875
17,15	1,908

dt min	dH mm
29,10	1,948
49,52	1,978
83,12	2,007
144,10	2,065
243,60	2,117
413,88	2,141
703,73	2,158
1195,80	2,170



ϵ 10,338 %
 e 0,358
 Metodo Casagrande
 Cv 1,19e-004 cm²/s
 M 59,465 MPa
 K 1,96e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	208	Data ricevimento [5/05/2006]	Data apertura 12/05/2006
Rapporto di prova n°	3231	Data emissione [22/05/2006]	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	51	Campione	3	Profondità	125,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	----------	-------------	---

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

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [X]	Elevato []		
Struttura	Omogenea [X]	Eterogenea []	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.	18,81	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	18,53	%
Contenuto d'acqua media	18,67	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,456	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,180	kN/m ³
Peso specifico media	26,318	kN/m ³

Peso di volume	20,575	kN/m ³
Peso di volume secco	17,338	kN/m ³
Grado di saturazione	94,87	%
Indice dei vuoti	0,518	
Porosità	0,341	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

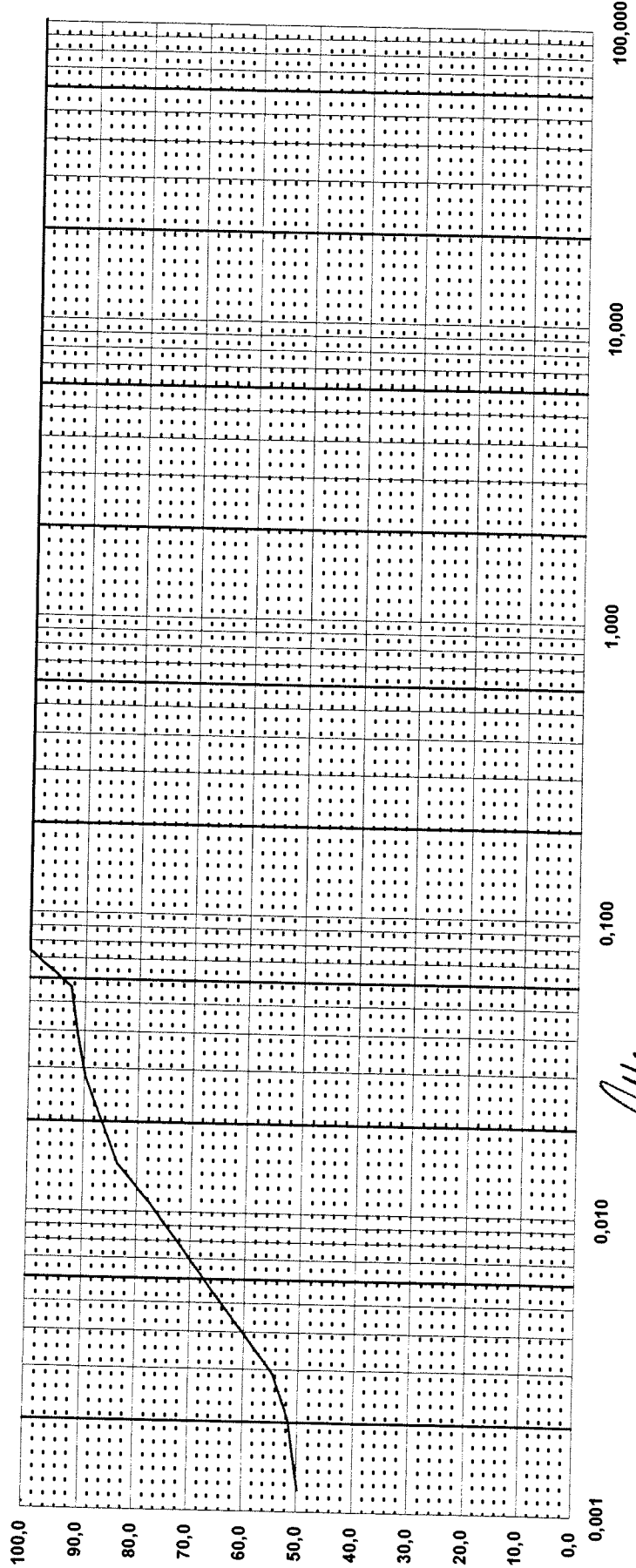
Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente Technital s.p.a. **Verbale n°** 0208
Cantiere SS. 640 canicatti' caltanissetta **Data ricevimento** 05/05/2006
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro **Data apertura** 12/05/2006
Diagramma CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo debolmente sabbiosa* **Certificato n°** 3232
Sondaggio 51 **Data emissione** 22/05/2006

Campione 3 Profondità 125,00 m

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



Il direttore del laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

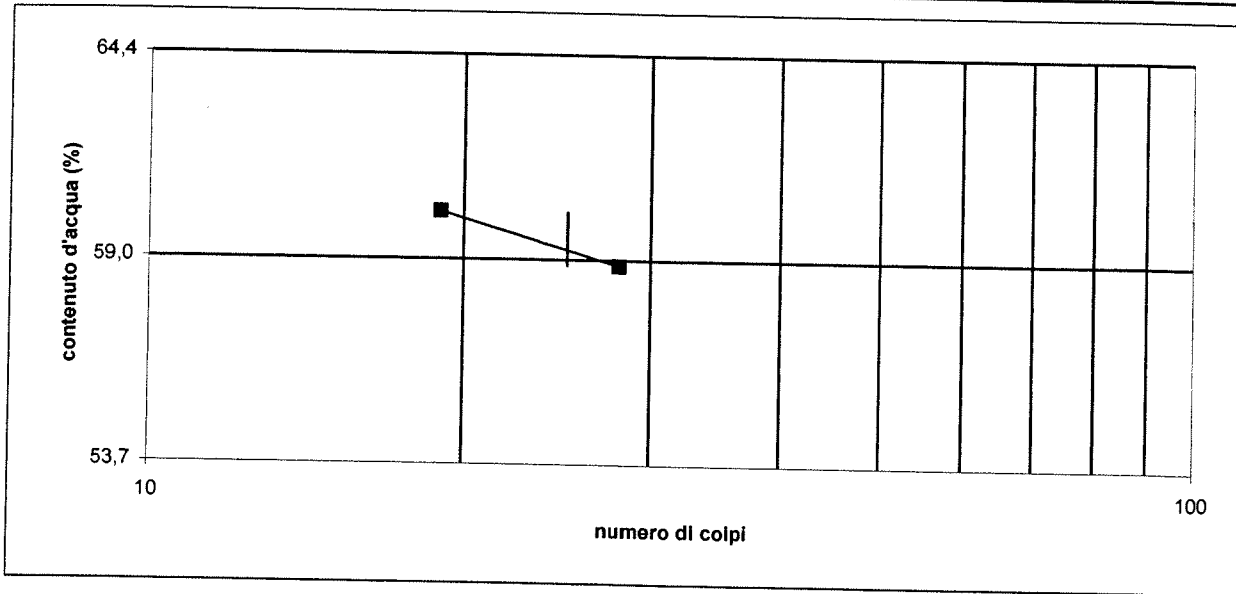
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0208
 Data ricevimento 05/05/2006
 Data apertura 12/05/2006
 Rapporto di prova n° 3233
 Data emissione 22/05/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

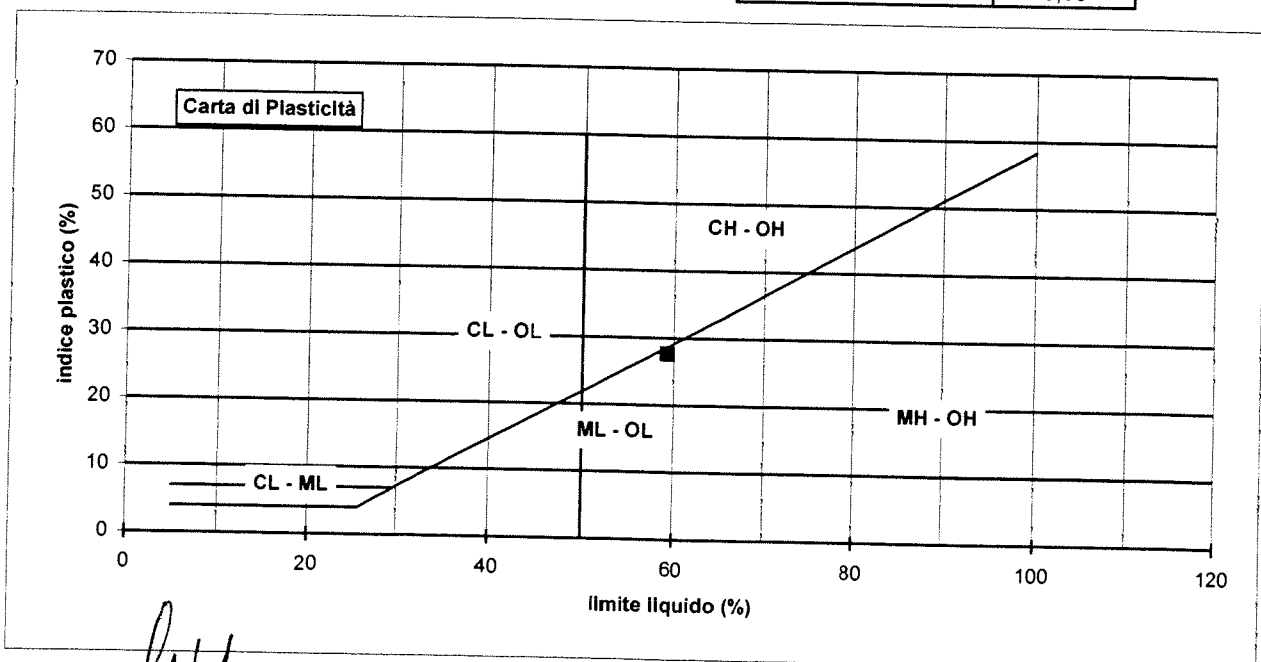
Sondaggio 51 Campione 3 Profondità 125,00 m



Limite Liquido % 59,30

Limite Plastico % 31,64

Indice plastico	28
Consistenza	1,47
Liquidità	-0,47
Fluidità	8,31
Tenacità	3,33



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Fulvio 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: *Canicattì - Caltanissetta*

Verbale n° 0208
Data ricevimento 05/05/2006
Data apertura 12/05/2006
Certificato n° 3234
Data emissione 22/05/2006

Sondaggio	51	Campione	3	Profondità	125,00 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

Letture di prova

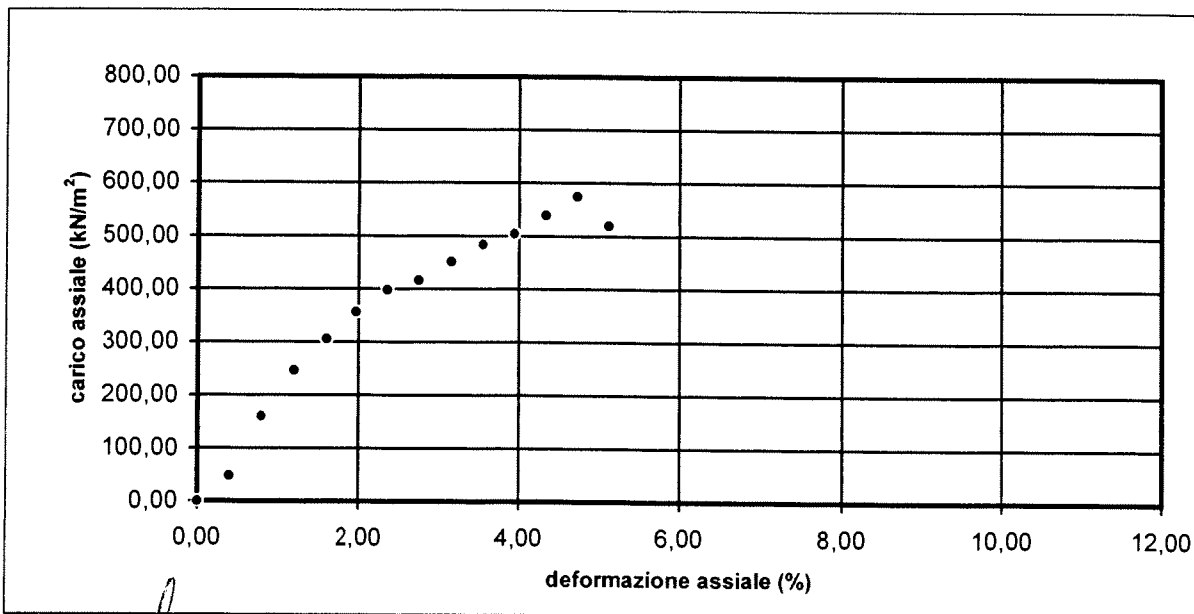
DESCRIZIONE:

argilla

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0	3,00	405
0,30	37	3,30	435
0,60	125	3,60	465
0,90	192	3,90	422
1,20	240		
1,50	281		
1,80	315		
2,10	331		
2,40	360		
2,70	387		

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div

Resistenza massima 574,75 kN/m²



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Fausto Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Rapporto di prova n. 3235 del 22/05/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	3
Profondità	125.00 m

Dati del provino n°1 - Vr 0.01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,67 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,71 Kn/m ³	γ_i
Altezza finale	70,27 mm	Densità secca	17,56 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	17,76 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	14,35 %	W_i
Tara + massa umida iniziale	181,47 g	Saturazione iniziale	95,46 %	S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	99,73 %	S_i
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,499	e_0
Tara + massa umida finale	176,22 g	Indice dei vuoti finale	0,386	e_i
Tara + massa secca	154,10 g	Densità secca finale	18,99 Kn/m ³	γ_{df}

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guillermo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

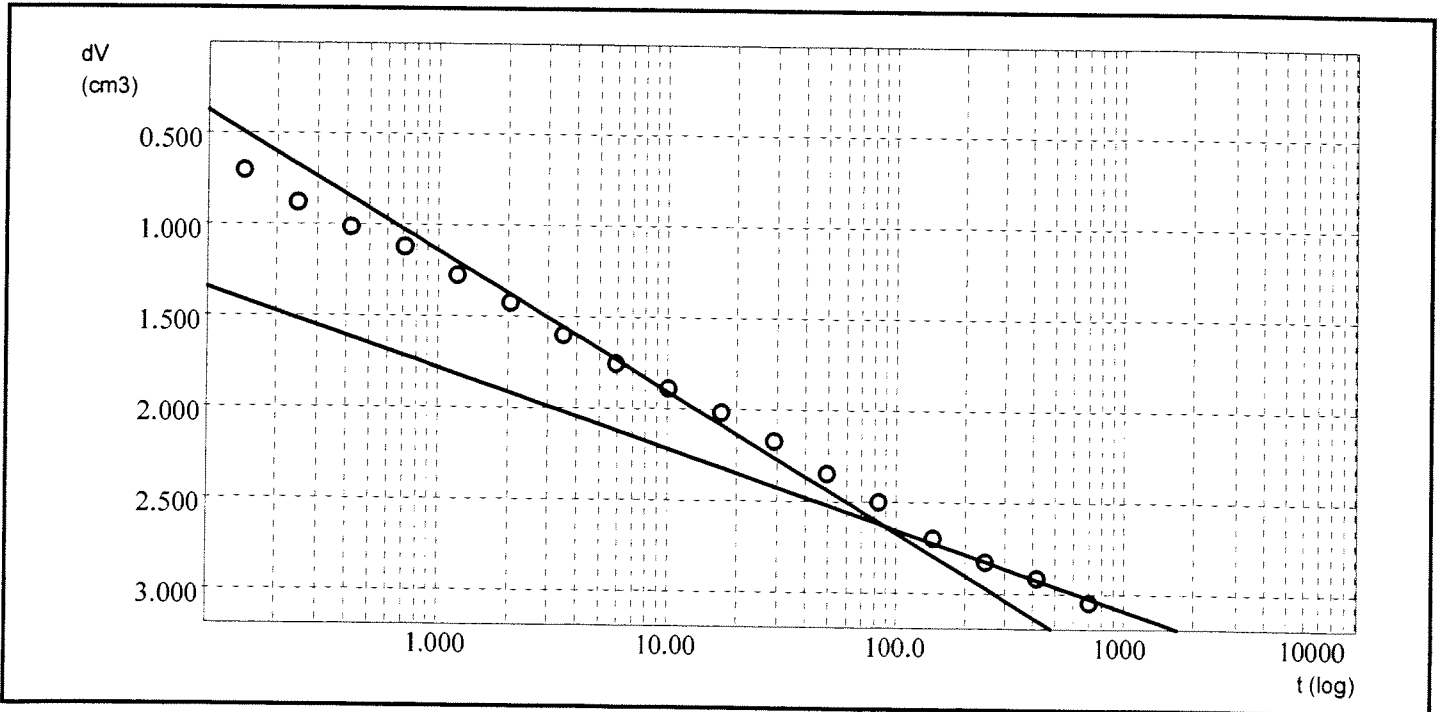
Rapporto di prova n. 3235 del 22/05/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	3
Profondità	125.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,01	0,46	25,73	25,85	2,02	83,20
0,01	0,57	31,98	0,12	2,17	88,19
0,01	0,70	36,35	0,12	2,34	95,07
25,85	0,88	40,72	0,12	2,50	100,06
25,85	1,01	45,72	0,12	2,69	112,55
25,85	1,12	50,72	0,12	2,82	121,92
25,85	1,27	55,09	0,12	2,91	132,54
25,85	1,43	62,59	0,12	3,04	144,41
25,85	1,60	66,96	0,12	3,15	151,91
25,85	1,75	71,96			
25,85	1,88	77,58			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 91,27

Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

Rapporto di prova n. 3235 del 22/05/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	3
Profondità	125.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,35	17,74	0,62
0,68	32,73	1,06
1,01	53,97	1,41
1,29	72,70	1,63
1,64	91,44	2,02
1,95	111,43	2,37
2,26	130,17	2,89
2,58	142,66	3,24
2,91	157,65	3,73
3,20	176,39	4,07
3,50	191,38	4,51
3,83	206,37	4,99
4,11	218,86	5,43
4,44	233,85	5,91
4,77	248,84	6,30
5,14	265,08	6,83
5,43	265,08	7,35
5,73	256,34	7,97


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello


Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

Rapporto di prova n. 3235 del 22/05/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	3
Profondità	125.00 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	100,00	100,00	1,00	100,00	0,00	0,000
0,47	15,58	0,62	114,96	99,38	1,16	107,17	7,79	0,040
0,90	28,63	1,06	127,57	98,94	1,29	113,26	14,31	0,037
1,33	47,00	1,41	145,59	98,59	1,48	122,09	23,50	0,030
1,70	63,08	1,63	161,45	98,37	1,64	129,91	31,54	0,026
2,16	78,96	2,02	176,94	97,98	1,81	137,46	39,48	0,026
2,57	95,83	2,37	193,46	97,63	1,98	145,54	47,91	0,025
2,97	111,48	2,89	208,58	97,11	2,15	152,84	55,74	0,026
3,40	121,63	3,24	218,39	96,76	2,26	157,57	60,82	0,027
3,83	133,81	3,73	230,09	96,27	2,39	163,18	66,91	0,028
4,21	149,14	4,07	245,06	95,93	2,55	170,49	74,57	0,027
4,61	161,13	4,51	256,62	95,49	2,69	176,05	80,57	0,028
5,04	172,97	4,99	267,97	95,01	2,82	181,49	86,48	0,029
5,41	182,71	5,43	277,28	94,57	2,93	185,93	91,36	0,030
5,85	194,34	5,91	288,43	94,09	3,07	191,26	97,17	0,030
6,28	205,85	6,30	299,54	93,70	3,20	196,62	102,92	0,031
6,77	218,14	6,83	311,31	93,17	3,34	202,24	109,07	0,031
7,14	217,26	7,35	309,91	92,65	3,35	201,28	108,63	0,034
7,54	209,18	7,97	301,22	92,03	3,27	196,63	104,59	0,038

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Rapporto di prova n. 3235 del 22/05/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	3
Profondità	125.00 m

Dati del provino n°2 - Vr 0.01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,66 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,60 Kn/m ³	γ_r
Altezza finale	70,58 mm	Densità secca	17,46 Kn/m ³	γ_s
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	18,32 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	14,89 %	W_r
Tara +massa umida iniziale	181,31 g	Saturazione iniziale	96,82 %	S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	99,82 %	S_r
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,508	e_0
Tara + massa umida finale	176,05 g	Indice dei vuoti finale	0,400	e_r
Tara + massa secca	153,24 g	Densità secca finale	18,80 Kn/m ³	γ_{dr}


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello


Giulio Piccionello

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

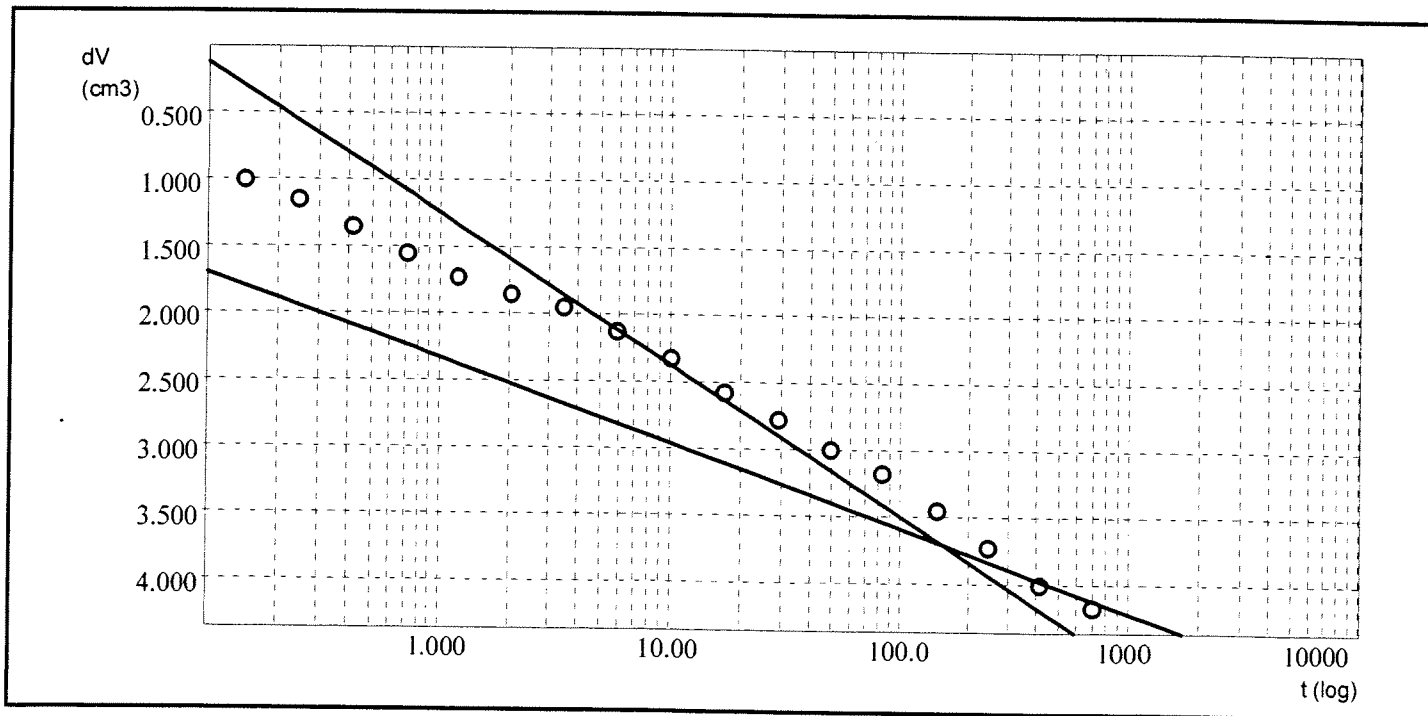
Rapporto di prova n. 3235 del 22/05/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	3
Profondità	125.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,01	0,65	21,42	25,85	2,58	99,74
0,01	0,83	26,43	0,00	2,78	111,65
0,01	1,00	31,44	0,00	3,00	125,43
25,85	1,15	35,83	0,00	3,18	137,34
25,85	1,35	42,72	0,00	3,45	146,74
25,85	1,55	49,61	0,00	3,73	153,63
25,85	1,73	55,88	0,00	4,00	160,52
25,85	1,85	61,52	0,00	4,18	164,28
25,85	1,95	71,54	0,00	4,28	168,67
25,85	2,13	80,32			
25,85	2,33	90,34			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 155,89

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello


Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Rapporto di prova n. 3235 del 22/05/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	3
Profondità	125.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,35	37,60	0,46
0,62	72,58	0,94
0,94	111,93	1,47
1,18	151,28	1,88
1,47	179,70	2,29
1,84	208,12	2,78
2,12	245,28	3,16
2,43	282,45	3,49
2,76	304,31	3,91
3,09	332,73	4,20
3,41	358,96	4,65
3,79	378,64	4,99
4,09	390,13	5,55
4,44	386,38	5,85
4,75	384,51	6,19
5,14	377,01	6,57
5,43	369,52	6,98


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello


Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Rapporto di prova n. 3235 del 22/05/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	3
Profondità	125.00 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
0,47	33,03	0,46	232,58	199,54	1,17	216,06	16,52	0,014
0,81	63,54	0,94	262,60	199,06	1,32	230,83	31,77	0,015
1,24	97,56	1,47	296,09	198,53	1,49	247,31	48,78	0,015
1,56	131,44	1,88	329,56	198,12	1,66	263,84	65,72	0,014
1,93	155,54	2,29	353,25	197,71	1,79	275,48	77,77	0,015
2,42	179,24	2,78	376,46	197,22	1,91	286,84	89,62	0,016
2,80	210,44	3,16	407,28	196,84	2,07	302,06	105,22	0,015
3,20	241,32	3,49	437,83	196,51	2,23	317,17	120,66	0,014
3,63	258,84	3,91	454,93	196,09	2,32	325,51	129,42	0,015
4,06	281,74	4,20	477,54	195,80	2,44	336,67	140,87	0,015
4,49	302,59	4,65	497,94	195,35	2,55	346,64	151,30	0,015
4,98	317,54	4,99	512,55	195,01	2,63	353,78	158,77	0,016
5,38	325,79	5,55	520,24	194,45	2,68	357,34	162,90	0,017
5,85	321,09	5,85	515,24	194,15	2,65	354,69	160,55	0,018
6,25	318,17	6,19	511,98	193,81	2,64	352,89	159,08	0,019
6,77	310,24	6,57	503,68	193,43	2,60	348,56	155,12	0,021
7,14	302,86	6,98	495,88	193,02	2,57	344,45	151,43	0,023

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Rapporto di prova n. 3235 del 22/05/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	3
Profondità	125.00 m

Dati del provino n°3 - Vr 0.01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,61 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,64 Kn/m ³	γ_i
Altezza finale	70,36 mm	Densità secca	17,49 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	17,83 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	14,56 %	W_i
Tara + massa umida iniziale	180,88 g	Saturazione iniziale	94,73 %	S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	99,32 %	S_i
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,505	e_0
Tara + massa umida finale	175,86 g	Indice dei vuoti finale	0,393	e_i
Tara + massa secca	153,51 g	Densità secca finale	18,89 Kn/m ³	$\gamma_{d'}$

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

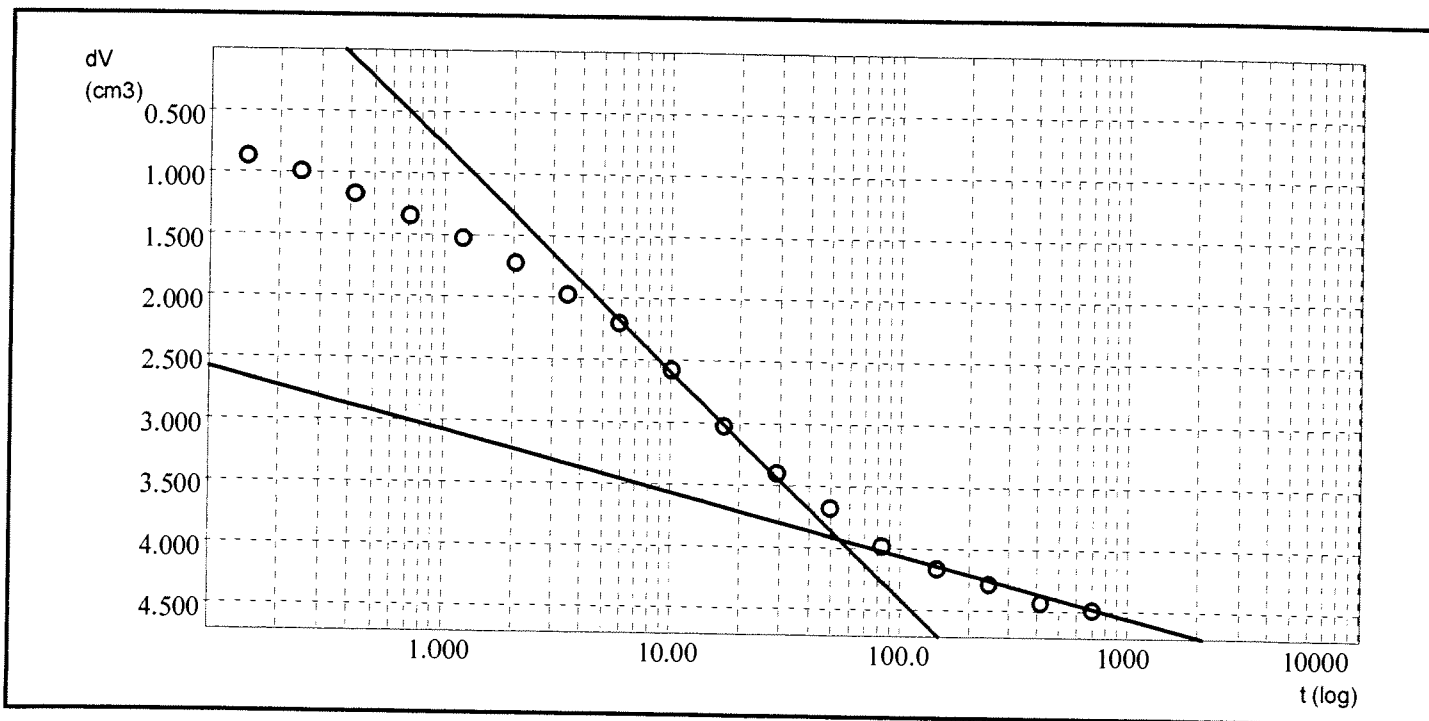
Rapporto di prova n. 3235 del 22/05/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	3
Profondità	125.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,01	0,49	30,29	25,85	3,03	108,86
0,01	0,69	35,95	0,00	3,41	122,69
0,01	0,87	39,72	0,00	3,68	135,89
25,85	1,00	45,38	0,00	3,98	147,83
25,85	1,17	47,89	0,00	4,16	156,00
25,85	1,35	54,18	0,00	4,28	162,92
25,85	1,52	58,58	0,00	4,43	170,46
25,85	1,72	66,12	0,00	4,49	175,49
25,85	1,97	75,55	0,00	4,64	181,77
25,85	2,20	84,98			
25,85	2,58	96,92			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 55,58

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

Rapporto di prova n. 3235 del 22/05/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	3
Profondità	125.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,35	59,59	0,89
0,62	124,23	1,14
0,90	183,26	1,51
1,18	259,15	2,26
1,47	323,80	2,76
1,75	385,63	3,45
2,08	430,61	3,95
2,41	469,96	4,57
2,67	503,69	5,26
3,00	534,60	5,82
3,33	554,28	6,51
3,66	576,76	7,20
3,98	599,25	8,07
4,33	620,11	8,82
4,66	642,60	9,32
4,99	642,60	10,01
5,32	635,10	10,51
5,64	617,61	11,13

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Selascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0208****Rapporto di prova n. 3235 del 22/05/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	3
Profondità	125.00 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	400,00	400,00	1,00	400,00	0,00	0,000
0,47	52,35	0,89	451,46	399,11	1,13	425,29	26,17	0,017
0,81	108,76	1,14	507,62	398,86	1,27	453,24	54,38	0,010
1,19	159,83	1,51	558,32	398,49	1,40	478,40	79,92	0,009
1,56	225,16	2,26	622,90	397,74	1,57	510,32	112,58	0,010
1,93	280,26	2,76	677,50	397,24	1,71	537,37	140,13	0,010
2,31	332,51	3,45	729,07	396,55	1,84	562,81	166,26	0,010
2,74	369,65	3,95	765,70	396,05	1,93	580,88	184,83	0,011
3,17	401,64	4,57	797,07	395,43	2,02	596,25	200,82	0,011
3,52	428,93	5,26	823,67	394,74	2,09	609,21	214,47	0,012
3,95	453,23	5,82	847,40	394,18	2,15	620,79	226,61	0,013
4,38	467,80	6,51	861,29	393,49	2,19	627,39	233,90	0,014
4,81	484,58	7,20	877,38	392,80	2,23	635,09	242,29	0,015
5,24	501,19	8,07	893,12	391,93	2,28	642,52	250,59	0,016
5,70	516,12	8,82	907,30	391,18	2,32	649,24	258,06	0,017
6,13	532,38	9,32	923,06	390,68	2,36	656,87	266,19	0,018
6,56	529,94	10,01	919,93	389,99	2,36	654,96	264,97	0,019
7,00	521,34	10,51	910,83	389,49	2,34	650,16	260,67	0,020
7,43	504,63	11,13	893,50	388,87	2,30	641,18	252,31	0,022

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0208

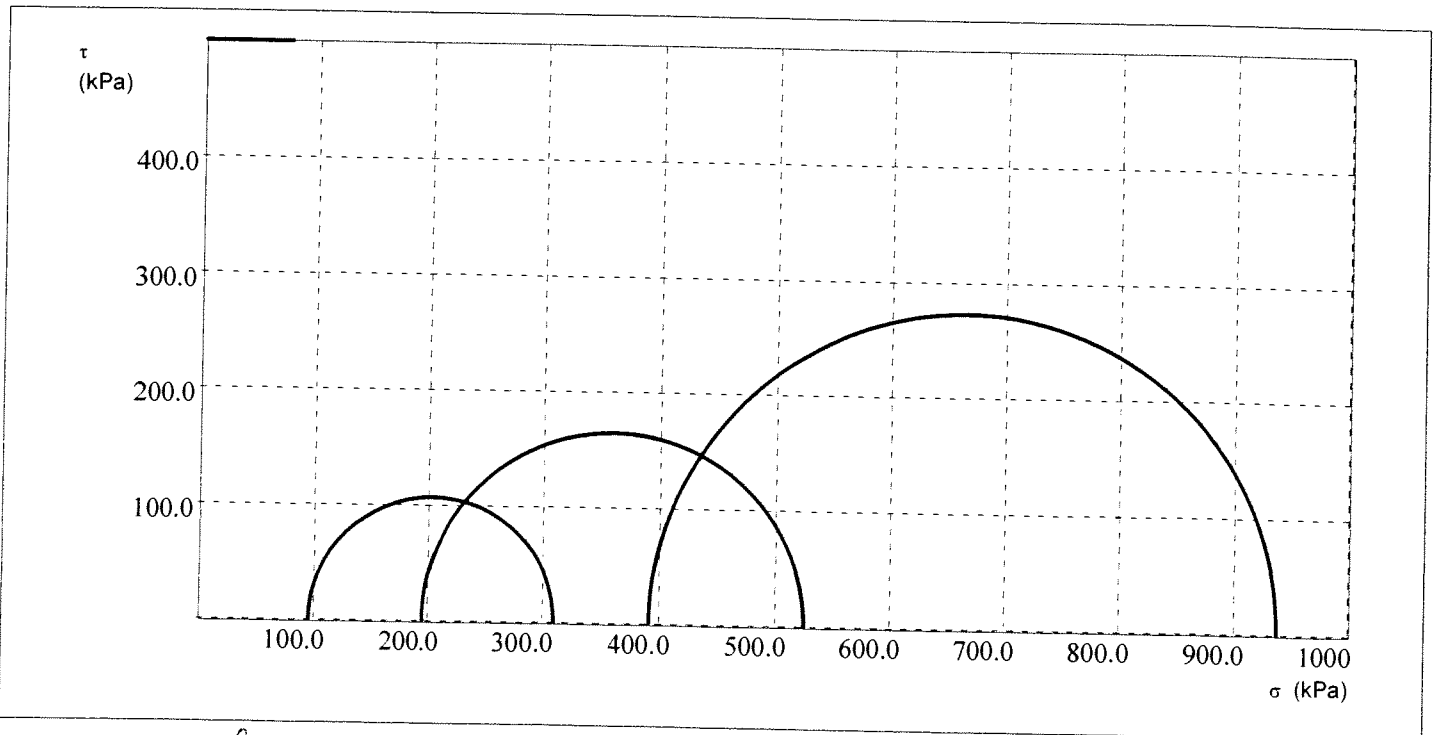
Rapporto di prova n. 3235 del 22/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	51
Campione	3
Profondità	125.00 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	2,11	1,79	17,76	14,35	95,46	99,73
	76,00	11,33	2,11	1,78	18,32	14,89	96,82	99,82
	76,00	11,33	2,10	1,78	17,83	14,56	94,73	99,32

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	4,76	214,88	1,00	4,68	0,02
	400,00	400,00	200,00	5,29	330,18	1,00	5,43	0,02
	600,00	600,00	200,00	5,34	546,36	1,00	8,22	0,02



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Polunbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	211	Data ricevimento [10/05/2006]	Data apertura 11/05/2006
Rapporto di prova n°	3266	Data emissione [24/05/2006]	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	7	Campione	1	Profondità	3,50 m	Contenitore	M
-----------	---	----------	---	------------	--------	-------------	---

Descrizione del campione Indisturbato [X] Rimaneggiato []

Argilla colore giallastro, alterata, plastica, presenza di cristalli gessosi.

Pt fs Tv *	Pt fs Tv *
------------	------------

Grado di cementazione	Debole []	Moderato [X]	Elevato []		
Struttura	Omogenea [X]	Eterogenea []	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 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"/>
		Triassiale CD	<input type="checkbox"/>
Compattazione Proctor	<input type="checkbox"/>		
Penetrazione CBR	<input type="checkbox"/>		

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	28,28	%	Peso di volume	18,458	kN/m ³
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	27,87	%	Peso di volume secco	14,412	kN/m ³
Contenuto d'acqua media	28,07	%	Grado di saturazione	86,61	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,817	kN/m ³	Indice dei vuoti	0,877	
Peso specifico 2 ^a determ.	27,276	kN/m ³	Porosità	0,467	
Peso specifico media	27,046	kN/m ³			

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

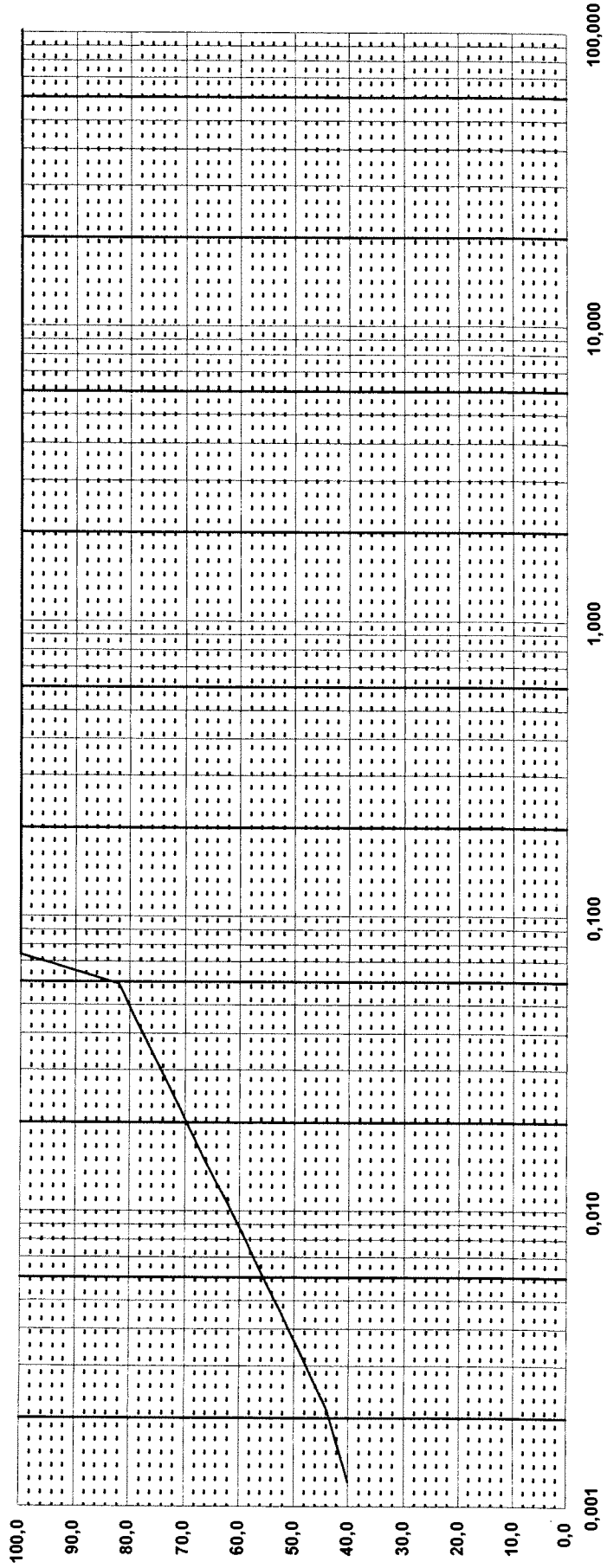
Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente Technical s.p.a. **Verbale n°** 0211
Cantiere SS. 640 canicatti' caltanissetta **Data ricevimento** 10/05/2006
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro **Data apertura** 11/05/2006
Diagramma CLASSIFICAZIONE : *argilla con limo sabbiosa* **Certificato n°** 3267
Sondaggio 7 **Data emissione** 24/05/2006

Campione 1 Profondità 3,50 m

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



Il direttore del Laboratorio
Ing. ~~Catogero Patumbo~~ Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

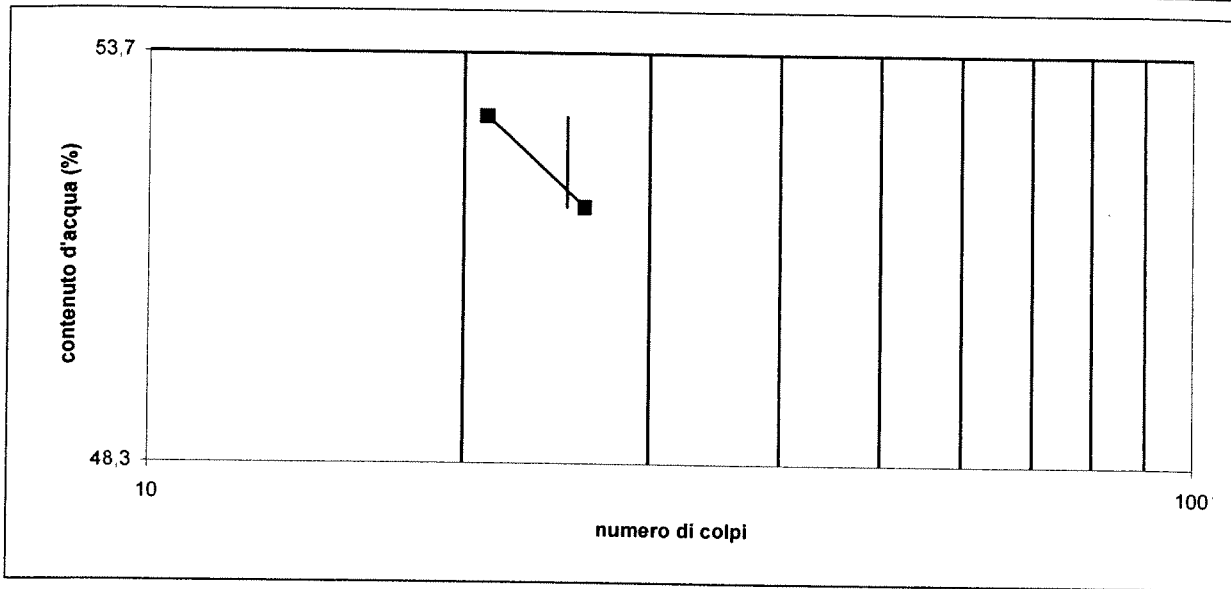
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0211
 Data ricevimento 10/05/2006
 Data apertura 11/05/2006
 Rapporto di prova n° 3268
 Data emissione 24/05/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

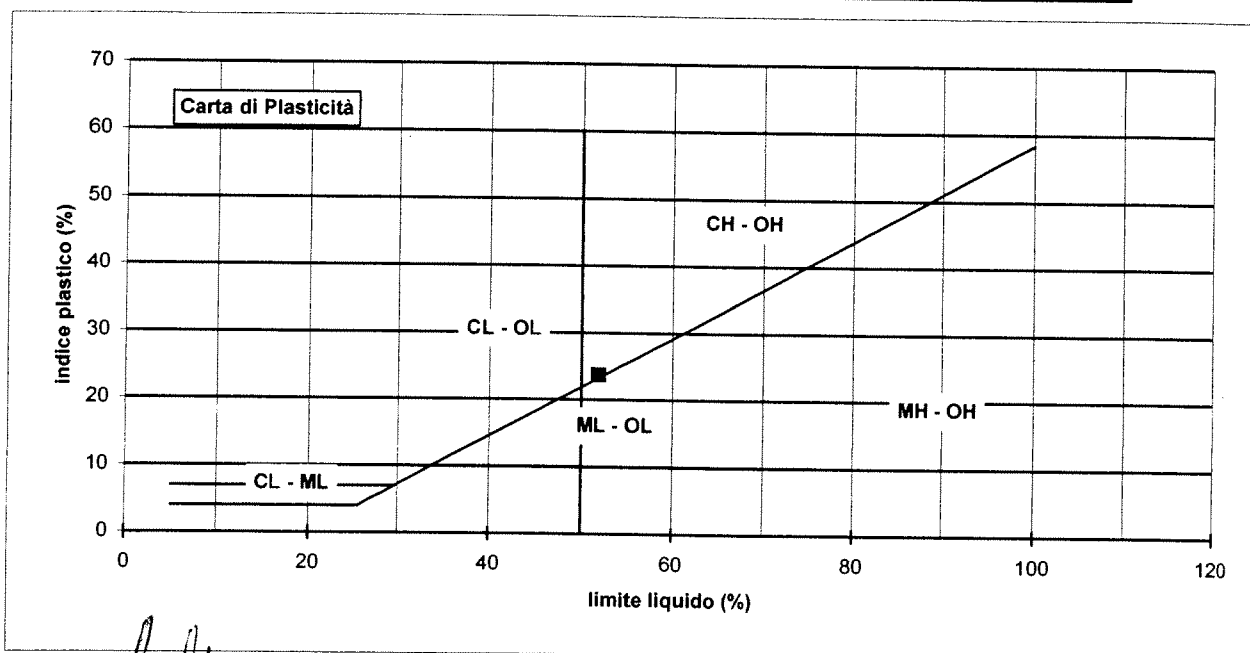
Sondaggio 7 Campione 1 Profondità 3,50 m



Limite Liquido % 51,88

Limite Plastico % 28,15

Indice plastico	24
Consistenza	1,00
Liquidità	0,00
Fluidità	12,72
Tenacità	1,87



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0211****Certificato n. 3269 del 24/5/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	7
Campione	1
Profondità	3.50 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,153 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	18,734 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	19,490 mm	Densità secca	13,985 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	29,803 % W_0
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	30,544 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	248,95 g	Saturazione iniziale	87,975 % S_0
No. tara 2	81	Saturazione finale	95,187 % S_f
Massa tara 2	75,850 g	Indice dei vuoti iniziale	0,934 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	209,840 g	Indice dei vuoti finale	0,885 e_f
Massa tara 2 + massa secca	178,490 g	Densità secca finale	14,351 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	27,05 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. 0211

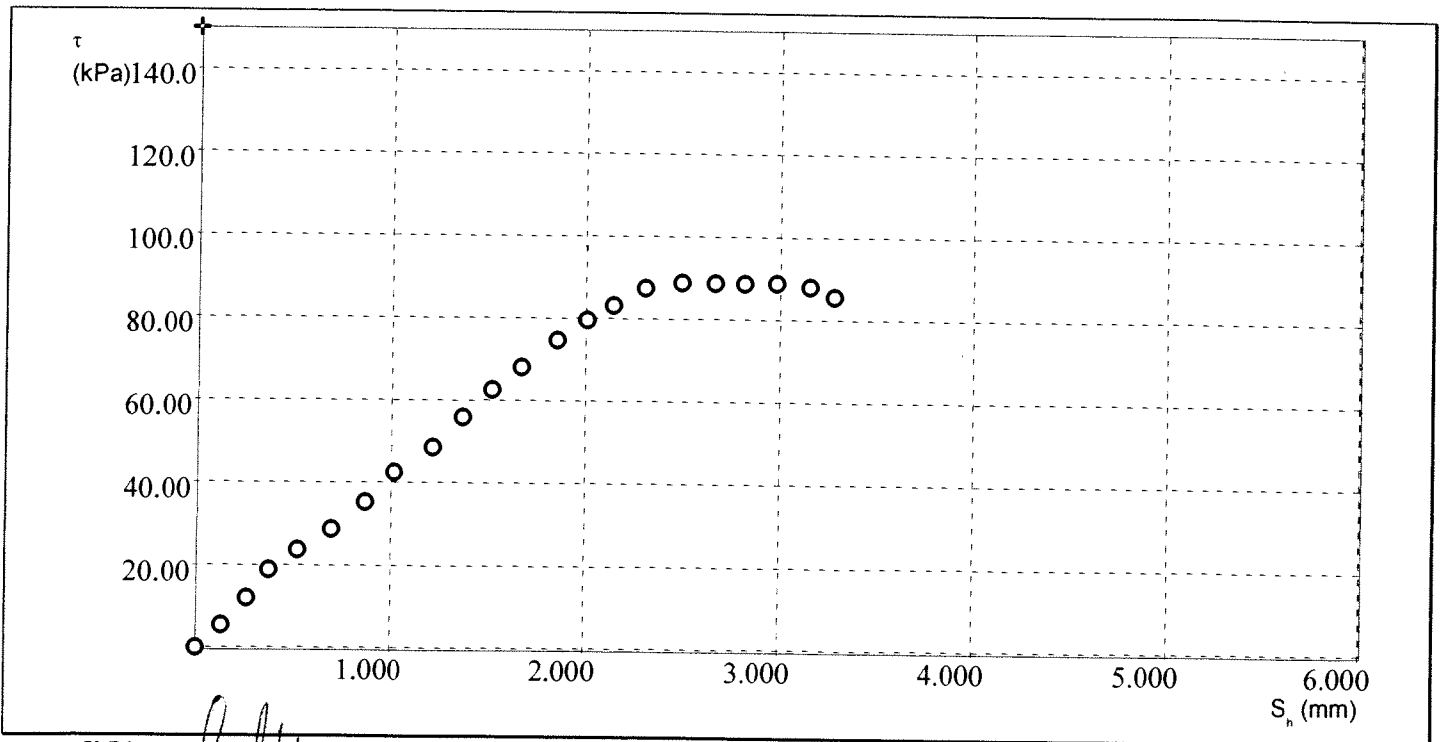
Certificato n. 3269 del 24/5/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	7
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	0,02	0,13	20,11	5,59
120,00	0,03	0,27	44,16	12,27
180,00	0,06	0,38	68,21	18,95
240,00	0,09	0,53	85,70	23,80
300,00	0,11	0,70	103,19	28,66
360,00	0,14	0,87	127,23	35,34
420,00	0,15	1,02	153,47	42,63
480,00	0,17	1,22	175,33	48,70
540,00	0,19	1,37	201,56	55,99
600,00	0,22	1,52	225,61	62,67
660,00	0,24	1,67	245,28	68,13
720,00	0,26	1,86	269,33	74,81
780,00	0,28	2,01	286,82	79,67
840,00	0,30	2,14	299,94	83,32
900,00	0,32	2,31	315,24	87,57
960,00	0,34	2,50	319,61	88,78

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,36	2,66	319,61	88,78
1080,00	0,37	2,81	319,61	88,78
1140,00	0,39	2,98	319,61	88,78
1200,00	0,42	3,15	317,43	88,17
1260,00	0,43	3,28	308,68	85,75
1320,00	0,45	3,43	304,31	84,53



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

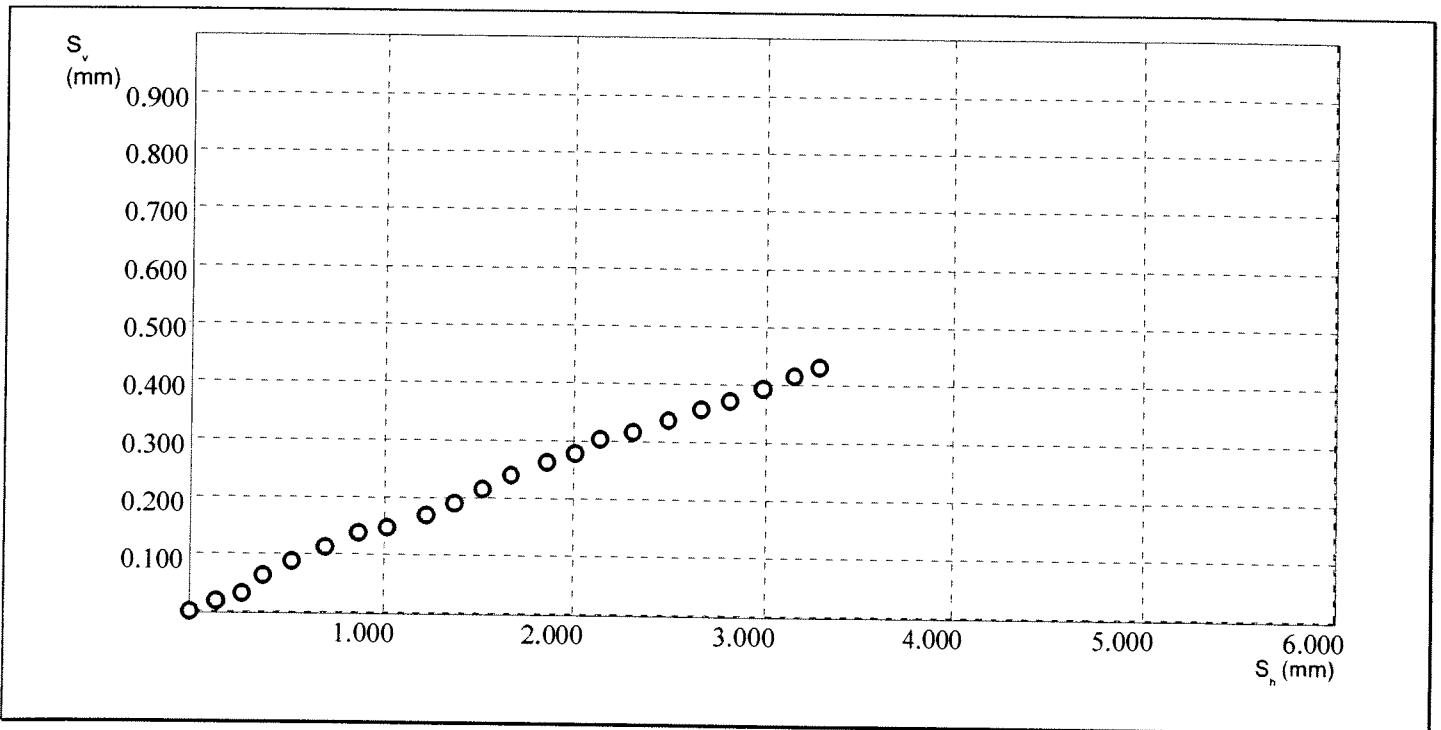
Verbale n. 0211

Certificato n. 3269 del 24/5/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	7
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	1,67	0,24	3,43	0,45
0,13	0,02	1,86	0,26		
0,27	0,03	2,01	0,28		
0,38	0,06	2,14	0,30		
0,53	0,09	2,31	0,32		
0,70	0,11	2,50	0,34		
0,87	0,14	2,66	0,36		
1,02	0,15	2,81	0,37		
1,22	0,17	2,98	0,39		
1,37	0,19	3,15	0,42		
1,52	0,22	3,28	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. 0211

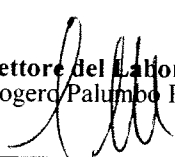
Certificato n. 3269 del 24/5/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	7
Campione	1
Profondità	3.50 m

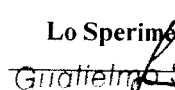
Dati del provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,236 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,490 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	18,760 mm	Densità secca	14,305 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	15	Umidità iniziale	27,479 % W_0
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	27,803 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	247,96 g	Saturazione iniziale	85,056 % S_0
No. tara 2	82	Saturazione finale	99,101 % S_f
Massa tara 2	67,230 g	Indice dei vuoti iniziale	0,891 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	201,410 g	Indice dei vuoti finale	0,773 e_f
Massa tara 2 + massa secca	172,220 g	Densità secca finale	15,250 kN/m ³ γ_{sf}
Peso specifico dei grani	27,05 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello



Lo Sperimentatore
Giulio Sciascia



PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

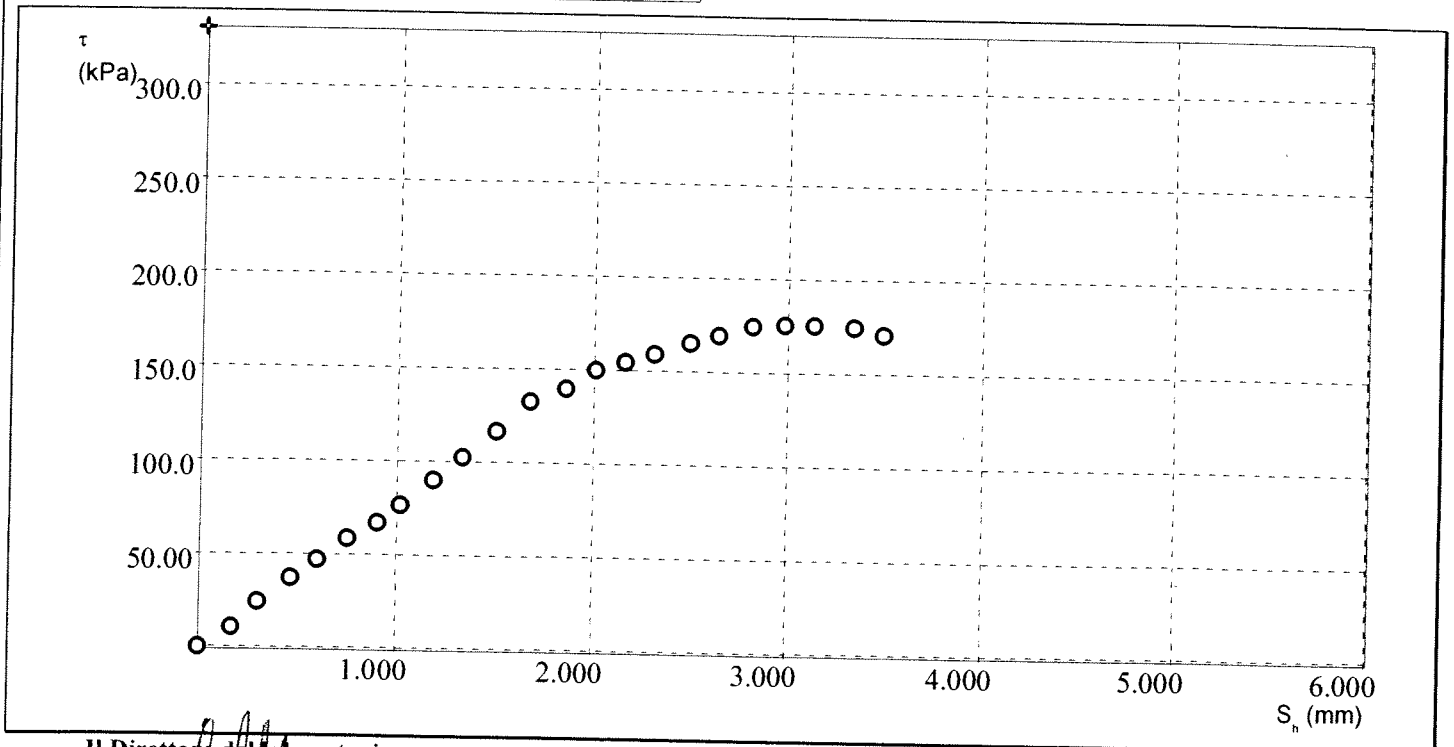
Certificato n. 3269 del 24/5/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 7
 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	0,17	38,10	10,58
120,00	0,05	0,30	88,07	24,46
180,00	0,07	0,47	134,92	37,48
240,00	0,09	0,60	169,27	47,02
300,00	0,10	0,75	209,87	58,30
360,00	0,12	0,90	241,10	66,97
420,00	0,15	1,02	275,45	76,51
480,00	0,17	1,18	325,42	90,39
540,00	0,19	1,33	369,14	102,54
600,00	0,23	1,50	419,11	116,42
660,00	0,25	1,67	478,45	132,90
720,00	0,28	1,86	503,44	139,84
780,00	0,30	2,01	540,91	150,25
840,00	0,33	2,16	556,53	154,59
900,00	0,35	2,31	572,14	158,93
960,00	0,38	2,50	594,00	165,00

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
1020,00	0,39	2,65	609,62	169,34
1080,00	0,42	2,81	628,36	174,54
1140,00	0,44	2,98	631,48	175,41
1200,00	0,47	3,13	631,48	175,41
1260,00	0,49	3,34	628,36	174,54
1320,00	0,51	3,49	615,87	171,07
1380,00	0,53	3,70	603,37	167,60



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

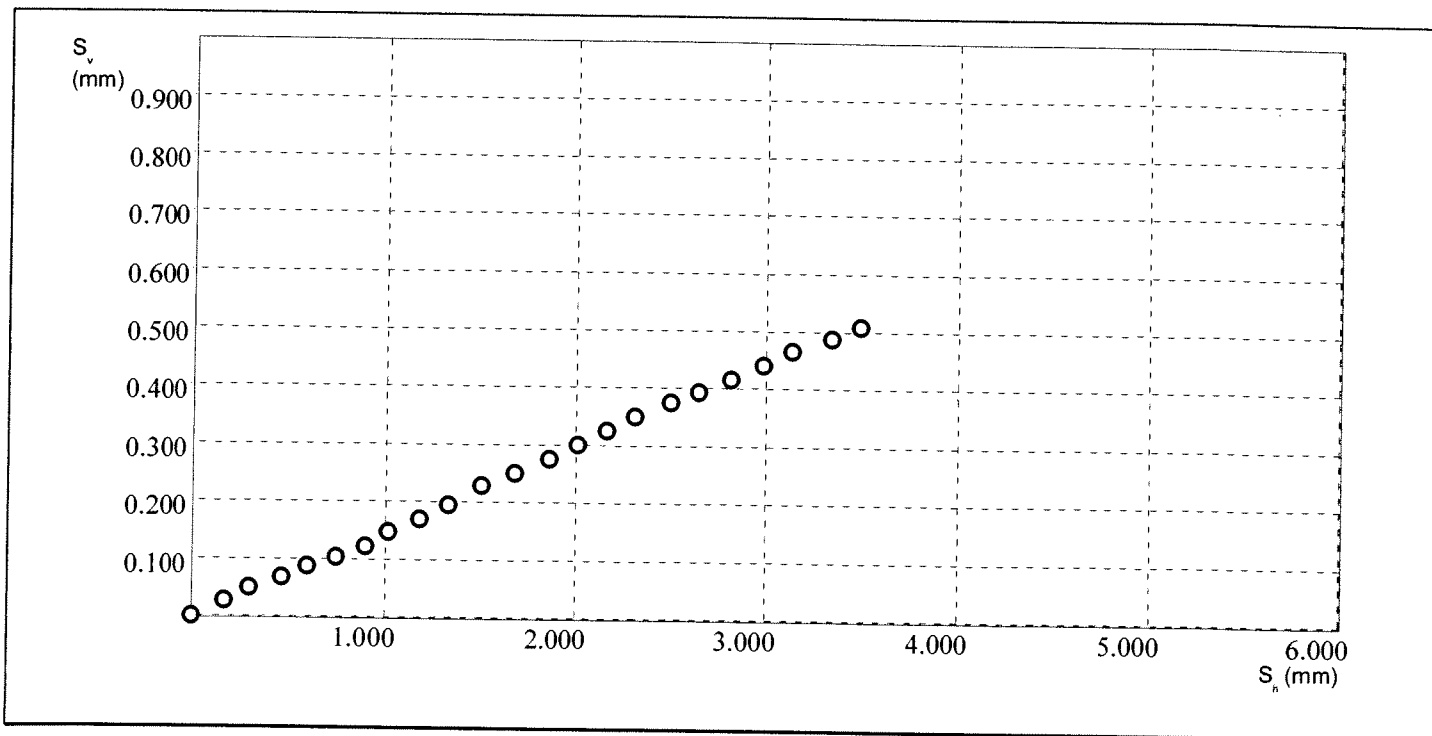
Verbale n. 0211

Certificato n. 3269 del 24/5/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	7
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	1,67	0,25	3,49	0,51
0,17	0,03	1,86	0,28	3,70	0,53
0,30	0,05	2,01	0,30		
0,47	0,07	2,16	0,33		
0,60	0,09	2,31	0,35		
0,75	0,10	2,50	0,38		
0,90	0,12	2,65	0,39		
1,02	0,15	2,81	0,42		
1,18	0,17	2,98	0,44		
1,33	0,19	3,13	0,47		
1,50	0,23	3,34	0,49		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

Certificato n. 3269 del 24/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	7
Campione	1
Profondità	3.50 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,181 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,782 kN/m ³ γ_i
Altezza finale	18,030 mm	Densità secca	14,238 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	16	Umidità iniziale	27,694 % W_0
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	25,254 % W_i
Massa tara 1 + massa umida iniz.	249,36 g	Saturazione iniziale	84,877 % S_0
No. tara 2	39	Saturazione finale	97,725 % S_i
Massa tara 2	70,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,900 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	201,670 g	Indice dei vuoti finale	0,712 e_i
Massa tara 2 + massa secca	175,280 g	Densità secca finale	15,794 kN/m ³ $\gamma_{d,i}$
Peso specifico dei grani	27,05 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore

Guadriello Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

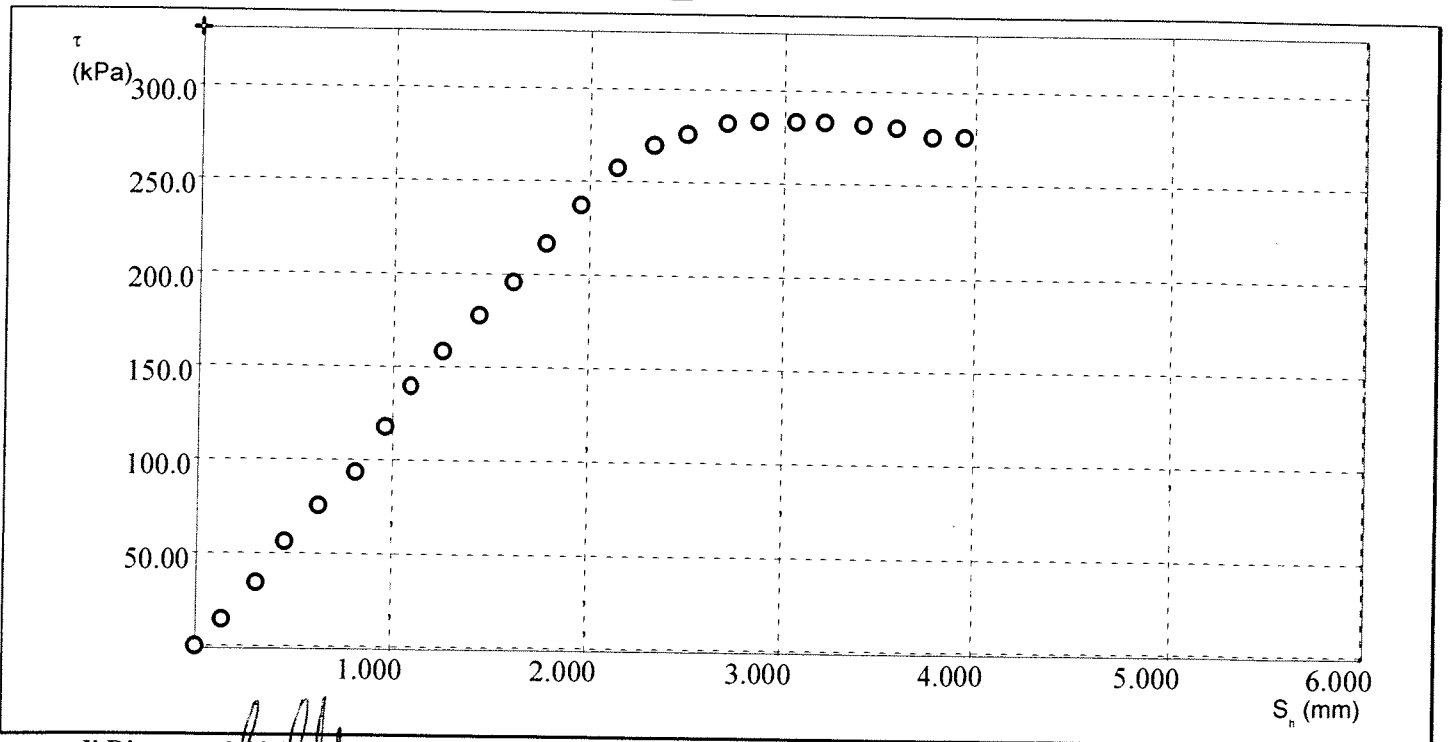
Verbale n. 0211

Certificato n. 3269 del 24/05/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 7
 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	dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1020,00	0,36	2,87	1019,61	283,23
60,00	0,04	0,13	53,34	14,82	1080,00	0,38	3,06	1019,61	283,23
120,00	0,05	0,30	123,30	34,25	1140,00	0,40	3,21	1019,61	283,23
180,00	0,08	0,45	202,00	56,11	1200,00	0,43	3,41	1015,24	282,01
240,00	0,10	0,62	271,96	75,54	1260,00	0,45	3,58	1010,87	280,80
300,00	0,12	0,81	337,54	93,76	1320,00	0,48	3,77	993,38	275,94
360,00	0,15	0,96	424,98	118,05	1380,00	0,49	3,94	993,38	275,94
420,00	0,18	1,09	503,69	139,91	1440,00	0,51	4,09	971,52	269,87
480,00	0,20	1,26	569,27	158,13					
540,00	0,23	1,45	639,23	177,56					
600,00	0,24	1,62	704,81	195,78					
660,00	0,26	1,78	779,14	216,43					
720,00	0,28	1,95	853,47	237,07					
780,00	0,29	2,14	927,80	257,72					
840,00	0,31	2,33	971,52	269,87					
900,00	0,33	2,50	993,38	275,94					
960,00	0,34	2,70	1015,24	282,01					



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

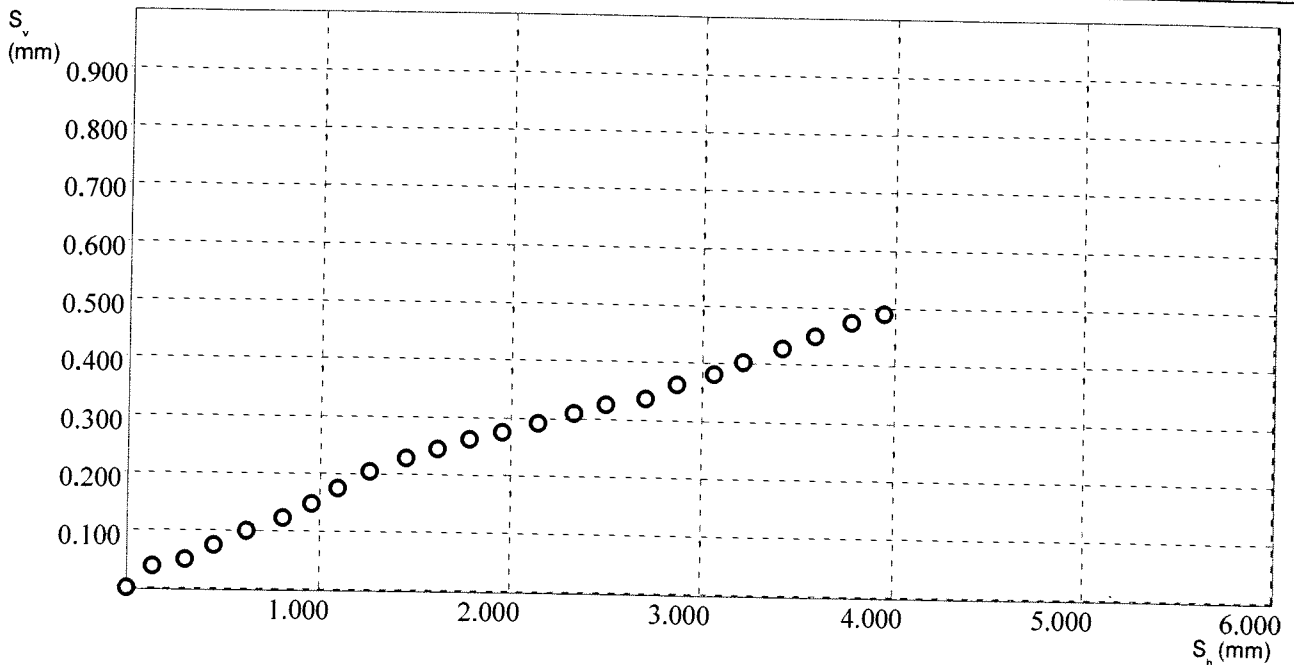
Verbale n. 0211

Certificato n. 3269 del 24/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	7
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	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,78	0,26	3,77	0,48
0,13	0,04	1,95	0,28	3,94	0,49
0,30	0,05	2,14	0,29	4,09	0,51
0,45	0,08	2,33	0,31		
0,62	0,10	2,50	0,33		
0,81	0,12	2,70	0,34		
0,96	0,15	2,87	0,36		
1,09	0,18	3,06	0,38		
1,26	0,20	3,21	0,40		
1,45	0,23	3,41	0,43		
1,62	0,24	3,58	0,45		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

Rapporto di prova n. 3270 del 24/05/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 7
 Campione 1
 Profondità 3.50 m

Dati del provino N°1 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	18,60 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,08 Kn/m ³ γ_i
Altezza finale	70,38 mm	Densità secca	14,82 Kn/m ³ γ_s
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	25,48 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	85,18 % S_0
Tara + massa umida iniziale	163,25 g	Indice dei vuoti iniziale	0,825 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	16,01 Kn/m ³ γ_s
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	163,25 g		
Tara + massa secca	130,10 g		
Peso specifico dei grani	27,05 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00	6,39	12,10	132,52
0,26	11,36	10,12	6,65	12,14	130,61
0,49	11,39	19,97	6,91	12,17	128,71
0,72	11,41	28,90	7,14	12,20	125,32
1,01	11,45	37,82	7,40	12,24	120,38
1,24	11,47	45,08			
1,47	11,50	51,49			
1,76	11,53	60,28			
1,99	11,56	68,24			
2,31	11,60	72,87			
2,57	11,63	79,93			
2,88	11,67	86,09			
3,17	11,70	92,24			
3,46	11,74	97,56			
3,75	11,77	101,25			
4,00	11,80	105,74			
4,26	11,83	109,41			
4,52	11,87	114,64			
4,81	11,90	117,44			
5,07	11,93	121,05			
5,36	11,97	124,60			
5,59	12,00	127,42			
5,85	12,03	130,18			
6,13	12,07	132,89			

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

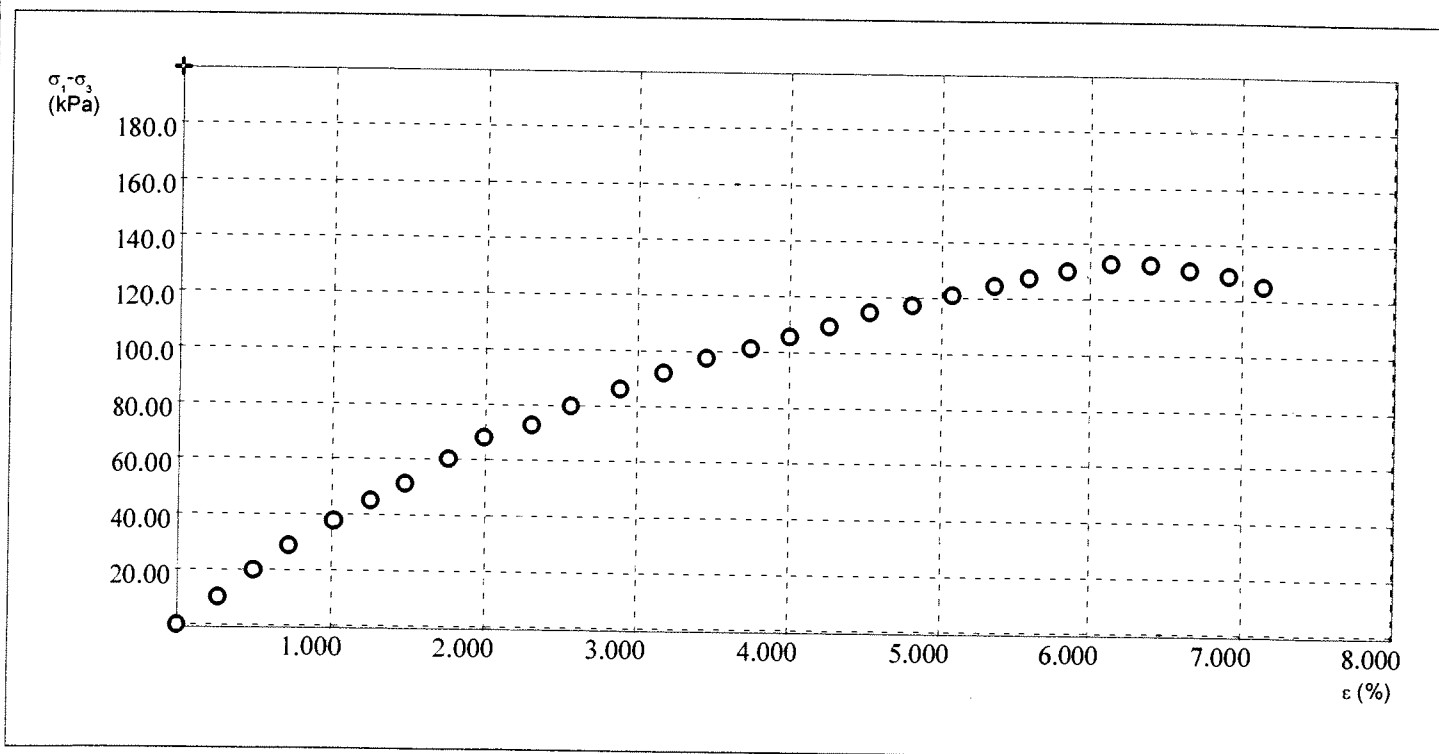
Verbale n. 0211

Rapporto di prova n. 3270 del 24/05/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	7
Campione	1
Profondità	3.50 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0,00	0,00	2,85	119,18	5,62	147,28
0,20	11,49	3,04	124,80		
0,38	22,74	3,24	129,48		
0,55	32,98	3,44	136,04		
0,77	43,29	3,66	139,79		
0,94	51,72	3,85	144,47		
1,12	59,21	4,07	149,16		
1,34	69,52	4,25	152,90		
1,51	78,89	4,44	156,65		
1,75	84,51	4,66	160,40		
1,95	92,94	4,86	160,40		
2,19	100,44	5,05	158,53		
2,41	107,93	5,25	156,65		
2,63	114,49	5,43	152,90		



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

Rapporto di prova n. 3270 del 24/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	7
Campione	1
Profondità	3.50 m

Dati del provino N°2 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	18,50 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	19,92 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	70,60 mm	Densità secca	14,60 Kn/m ³ γ_s
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	26,71 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	86,39 % S_0
Tara + massa umida iniziale	162,39 g	Indice dei vuoti iniziale	0,852 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	15,72 Kn/m ³ γ_d
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	162,39 g		
Tara + massa secca	128,16 g		
Peso specifico dei grani	27,05 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00	6,28	12,09	127,26
0,26	11,36	13,36	6,56	12,13	123,78
0,47	11,38	25,68	6,88	12,17	120,28
0,81	11,42	33,79	7,11	12,20	117,68
1,13	11,46	42,68			
1,39	11,49	53,17			
1,62	11,52	62,81			
1,88	11,55	69,13			
2,16	11,58	75,40			
2,42	11,61	81,66			
2,74	11,65	88,63			
3,00	11,68	94,81			
3,23	11,71	99,39			
3,46	11,74	106,34			
3,75	11,77	110,80			
3,95	11,80	117,71			
4,21	11,83	120,57			
4,38	11,85	125,88			
4,72	11,89	129,37			
4,98	11,92	132,95			
5,24	11,96	134,15			
5,47	11,99	132,26			
5,79	12,03	130,26			
6,05	12,06	128,35			

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Giulietto Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

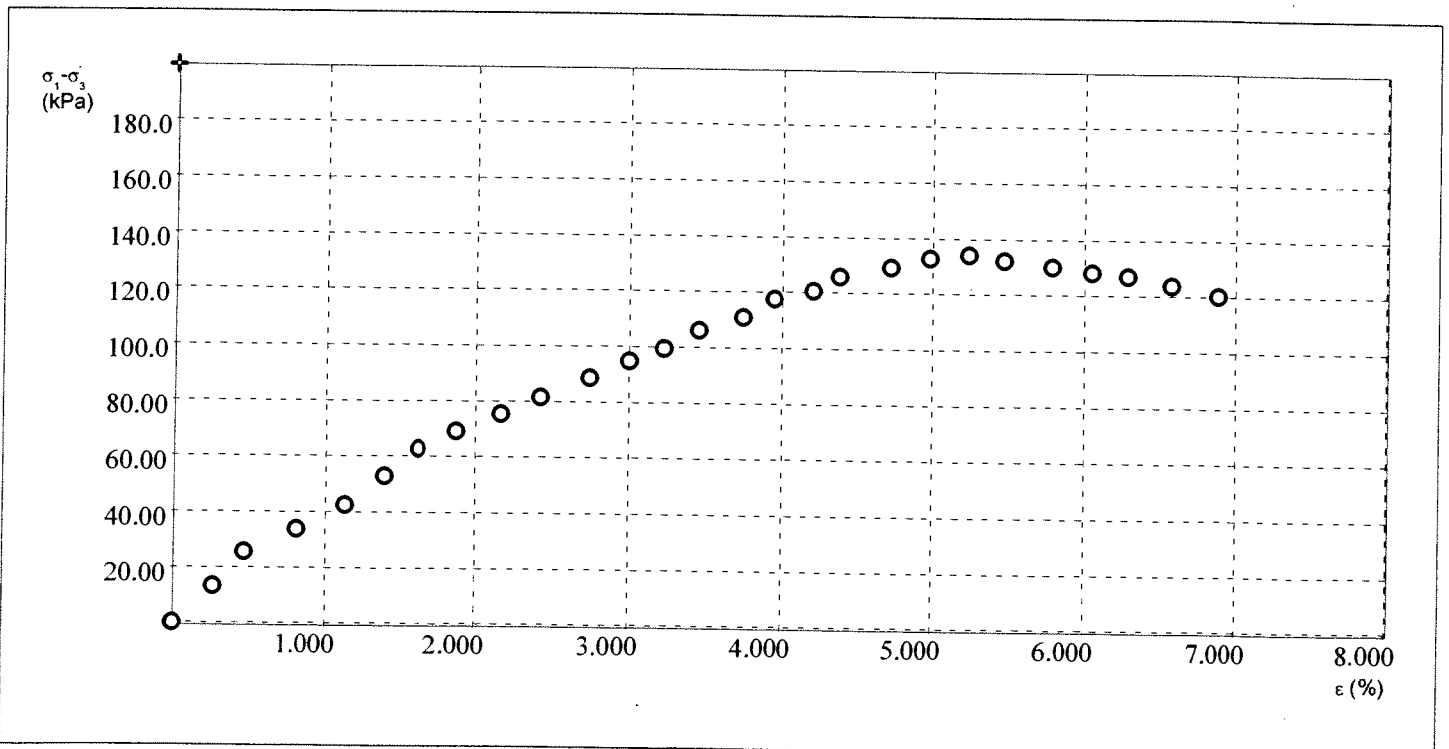
Verbale n. 0211

Rapporto di prova n. 3270 del 24/05/06

Cliente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 7
 Campione 1
 Profondità 3.50 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N	dH mm	dN N
0,00	0,00	2,85	130,42
0,20	15,18	3,00	138,85
0,35	29,23	3,20	142,60
0,62	38,60	3,33	149,16
0,86	48,91	3,59	153,84
1,05	61,09	3,79	158,53
1,23	72,33	3,98	160,40
1,43	79,83	4,16	158,53
1,64	87,32	4,40	156,65
1,84	94,82	4,60	154,78
2,08	103,25	4,77	153,84
2,28	110,74	4,99	150,09
2,45	116,36	5,23	146,35
2,63	124,80	5,40	143,54



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

Rapporto di prova n. 3270 del 24/05/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 7
 Campione 1
 Profondità 3.50 m

Dati del provino N°3 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	18,40 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	19,65 Kn/m ³ γ_f
Altezza finale	71,17 mm	Densità secca	14,49 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	27,02 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	85,92 % S_0
Tara + massa umida iniziale	161,51 g	Indice dei vuoti iniziale	0,867 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	15,47 Kn/m ³ $\gamma_{d,f}$
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	161,51 g		
Tara + massa secca	127,15 g		
Peso specifico dei grani	27,05 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00	5,82	12,03	145,02
0,26	11,36	10,06	6,10	12,07	144,58
0,49	11,39	17,44	6,36	12,10	138,76
0,70	11,41	23,98			
0,90	11,43	32,12			
1,13	11,46	39,41			
1,39	11,49	45,01			
1,67	11,52	51,39			
1,90	11,55	56,13			
2,16	11,58	64,89			
2,42	11,61	71,17			
2,68	11,64	78,22			
2,91	11,67	84,46			
3,17	11,70	91,44			
3,43	11,73	97,59			
3,75	11,77	102,84			
3,98	11,80	105,77			
4,21	11,83	110,27			
4,41	11,85	112,41			
4,61	11,88	115,33			
4,87	11,91	118,16			
5,13	11,94	122,55			
5,41	11,98	128,43			
5,61	12,00	139,09			

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

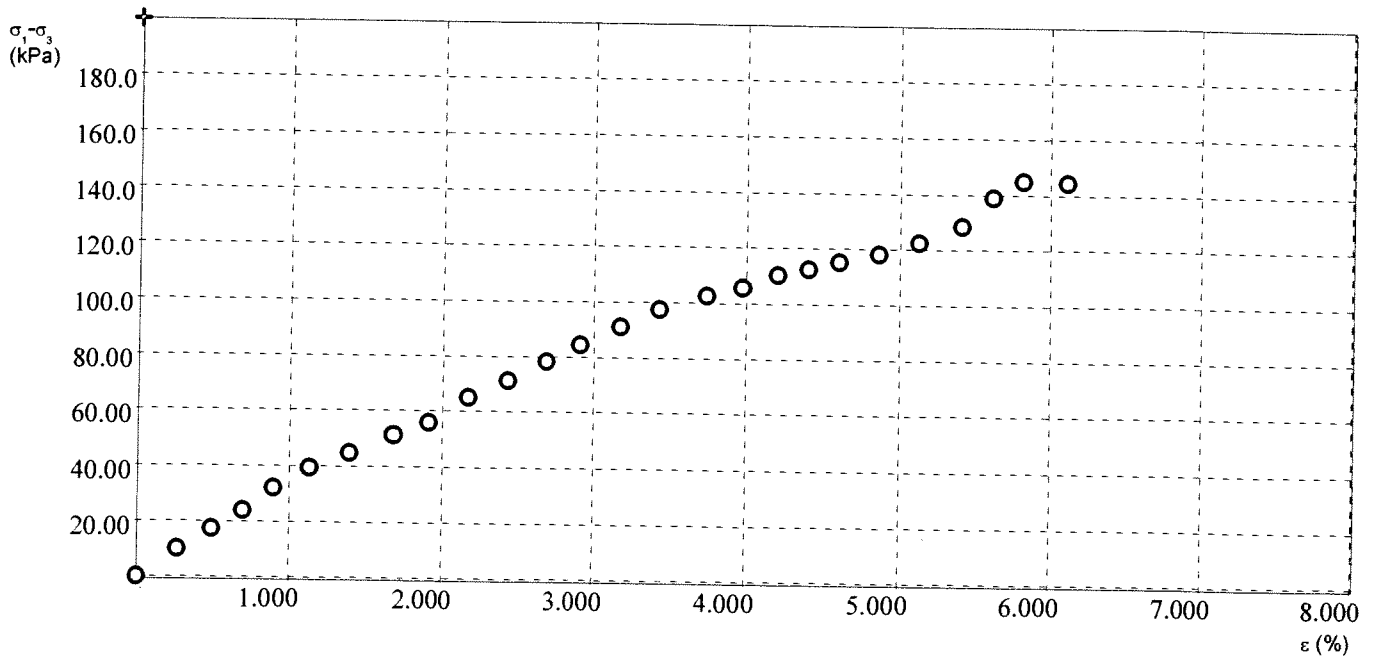
Verbale n. 0211

Rapporto di prova n. 3270 del 24/05/06

Cliente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 7
 Campione 1
 Profondità 3.50 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N	dH mm	dN N
0,00	0,00	2,61	114,49
0,20	11,43	2,85	121,05
0,38	19,86	3,02	124,80
0,53	27,36	3,20	130,42
0,68	36,73	3,35	133,23
0,86	45,16	3,50	136,98
1,05	51,72	3,70	140,72
1,27	59,21	3,90	146,35
1,45	64,83	4,11	153,84
1,64	75,14	4,27	166,96
1,84	82,64	4,42	174,45
2,04	91,07	4,64	174,45
2,21	98,56	4,84	167,90
2,41	107,00		



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

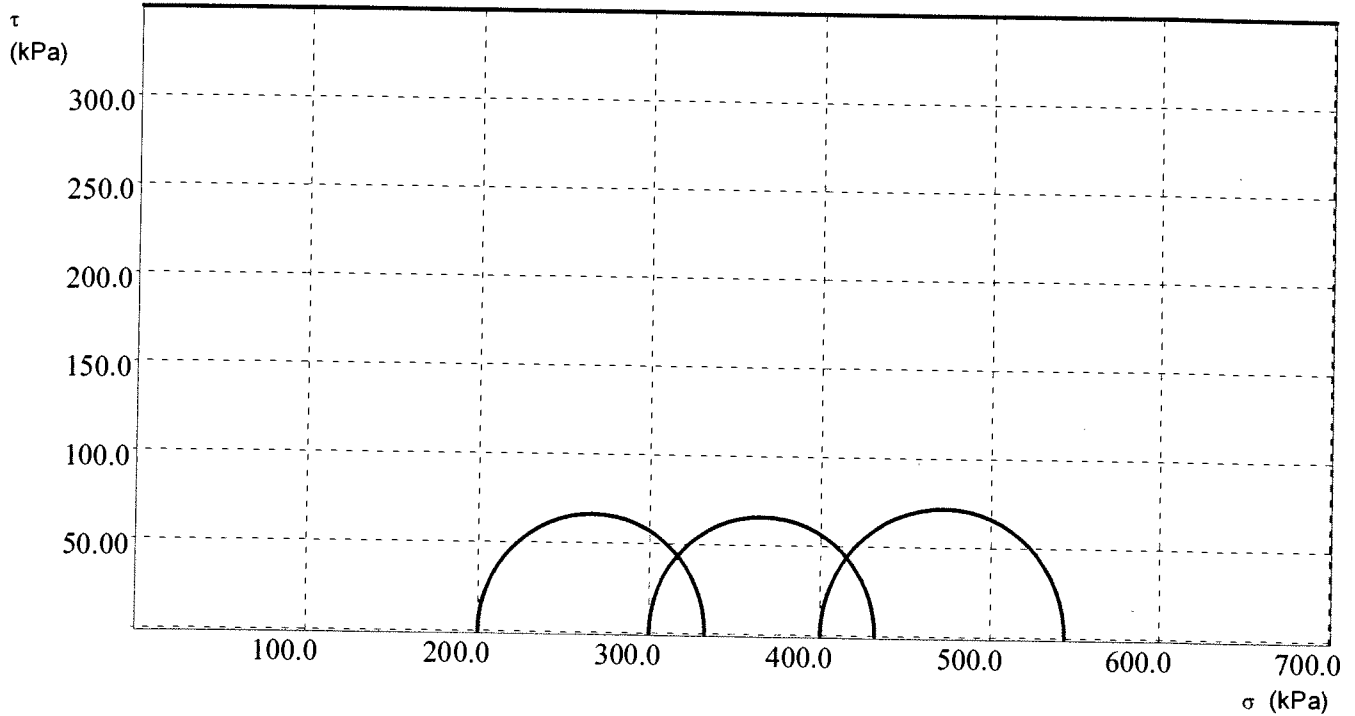
Verbale n. 0211

Rapporto di prova n. 3270 del 24/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	7
Campione	1
Profondità	3.50 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	1,896	1,511	25,48	85,18	200,00	6,14	132,70
	76,00	11,33	1,886	1,488	26,71	86,39	300,00	5,23	136,12
	76,00	11,33	1,876	1,477	27,02	85,92	400,00	6,09	143,57



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	211	Data ricevimento [10/05/2006]	Data apertura 13/05/2006
Rapporto di prova n°	3271	Data emissione [24/05/2006]	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 7	Campione 2	Profondità 15,00 m	Contenitore M
--------------------	-------------------	---------------------------	----------------------

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
<i>Argilla limosa colore grigio, scagliosa.</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	X
Areometria	X	Triassiale UU	
Peso specifico	X	Triassiale CU	
Compattazione Proctor		Triassiale CD	
Penetrazione CBR			

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	23,43	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	22,69	%
Contenuto d'acqua media	23,06	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,858	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,593	kN/m ³
Peso specifico media	26,725	kN/m ³

Peso di volume	18,311	kN/m ³
Peso di volume secco	14,880	kN/m ³
Grado di saturazione	77,41	%
Indice dei vuoti	0,796	
Porosità	0,443	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

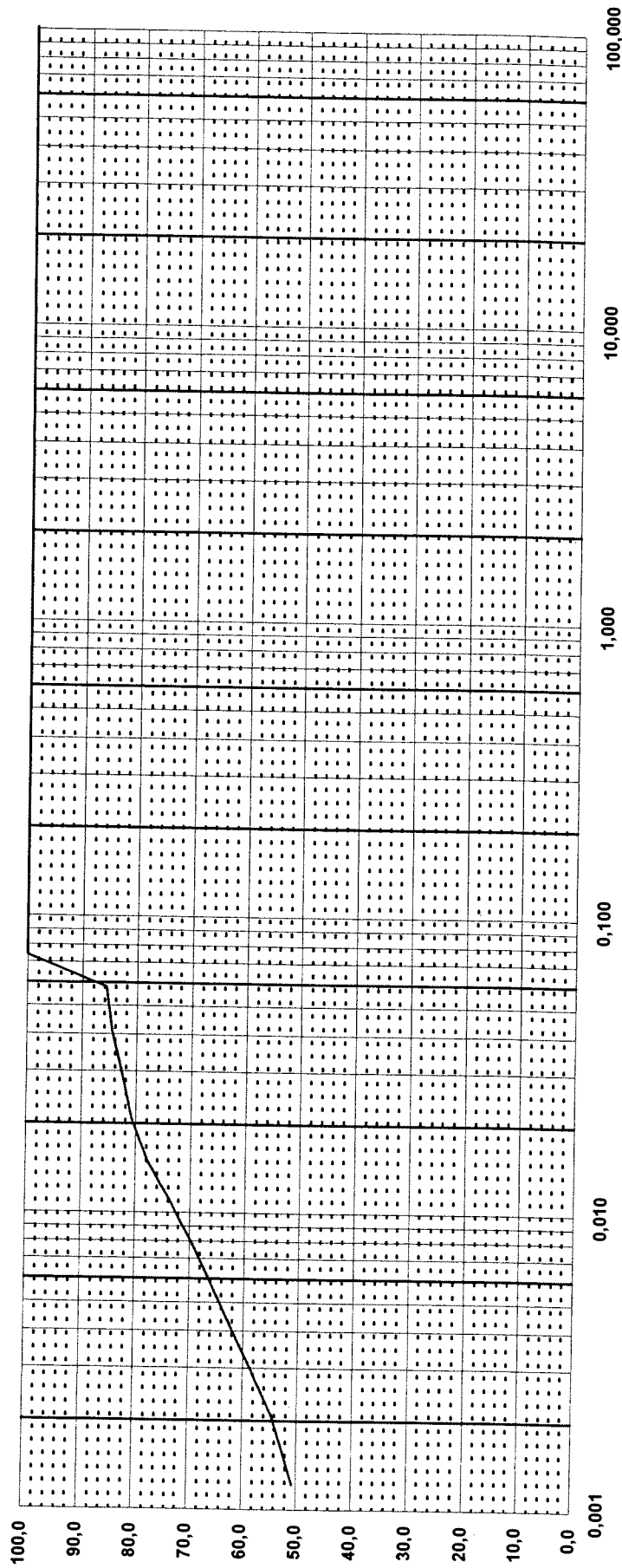
Lo sperimentatore
Guillemo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente Technital s.p.a. **Verbale n°** 0211
Cantiere SS. 640 canicatti' caltanissetta **Data ricevimento** 10/05/2006
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro **Data apertura** 13/05/2006
Diagramma CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo sabbiosa* **Certificato n°** 3272
Sondaggio 7 **Data emissione** 24/05/2006

Campione 2 Profondità 15,00 m

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



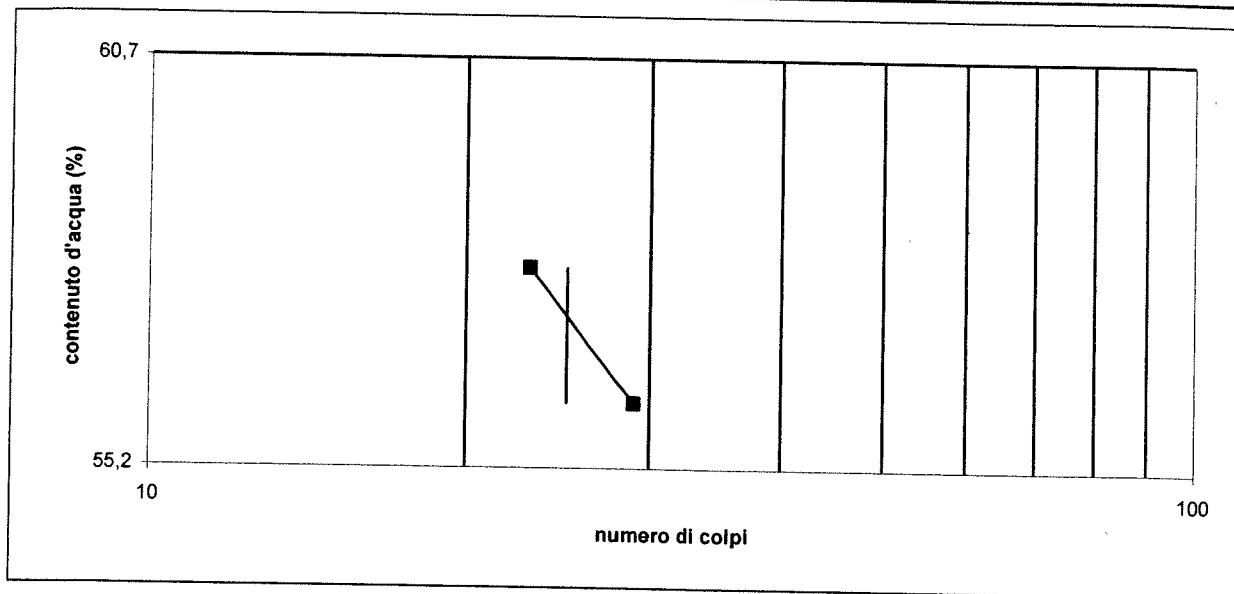
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0211
Data ricevimento 10/05/2006
Data apertura 13/05/2006
Rapporto di prova n° 3273
Data emissione 24/05/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

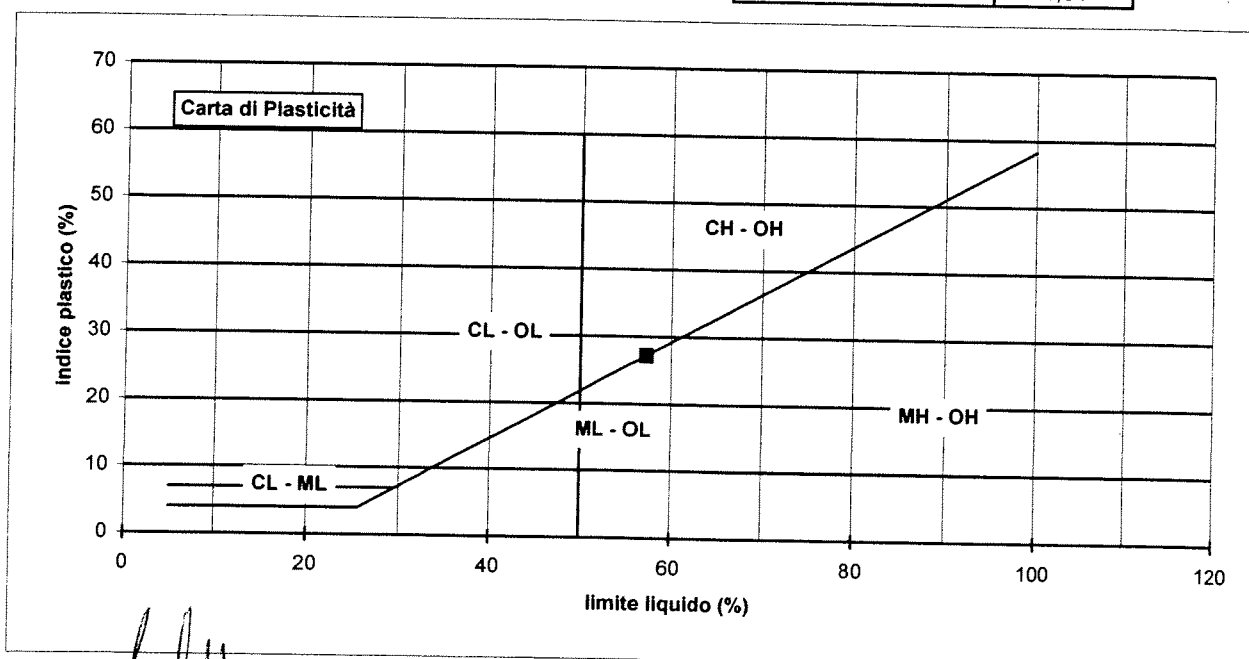
Sondaggio 7 Campione 2 Profondità 15,00 m



Limite Liquido %

Limite Plastico %

Indice plastico	27
Consistenza	1,26
Liquidità	-0,26
Fluidità	17,98
Tenacità	1,51



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Seiascia

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° 0211
Data ricevimento 10/05/2006
Data apertura 13/05/2006
Certificato n° 3274
Data emissione 24/05/2006

Sondaggio	7	Campione	2	Profondità	15,00 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

Letture di prova

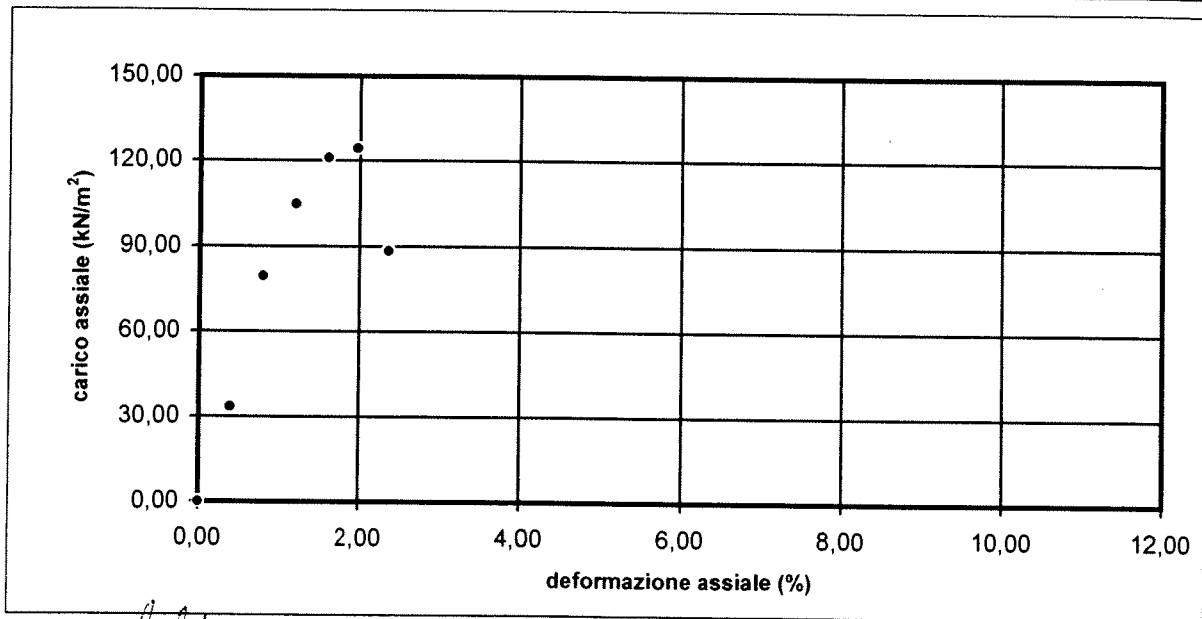
DESCRIZIONE:

argilla

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0		
0,30	26		
0,60	62		
0,90	82		
1,20	95		
1,50	98		
1,80	70		

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div

Resistenza massima 124,40 kN/m²



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

Certificato n. 3275 del 24/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	7
Campione	2
Profondità	15.00 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	17,777 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	18,965 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	19,550 mm	Densità secca	14,400 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	23,446 % W_0
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	28,735 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	246,19 g	Saturazione iniziale	74,606 % S_0
No. tara 2	78	Saturazione finale	96,124 % S_f
Massa tara 2	69,120 g	Indice dei vuoti iniziale	0,856 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	205,180 g	Indice dei vuoti finale	0,815 e_f
Massa tara 2 + massa secca	174,810 g	Densità secca finale	14,732 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,73 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Spedimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

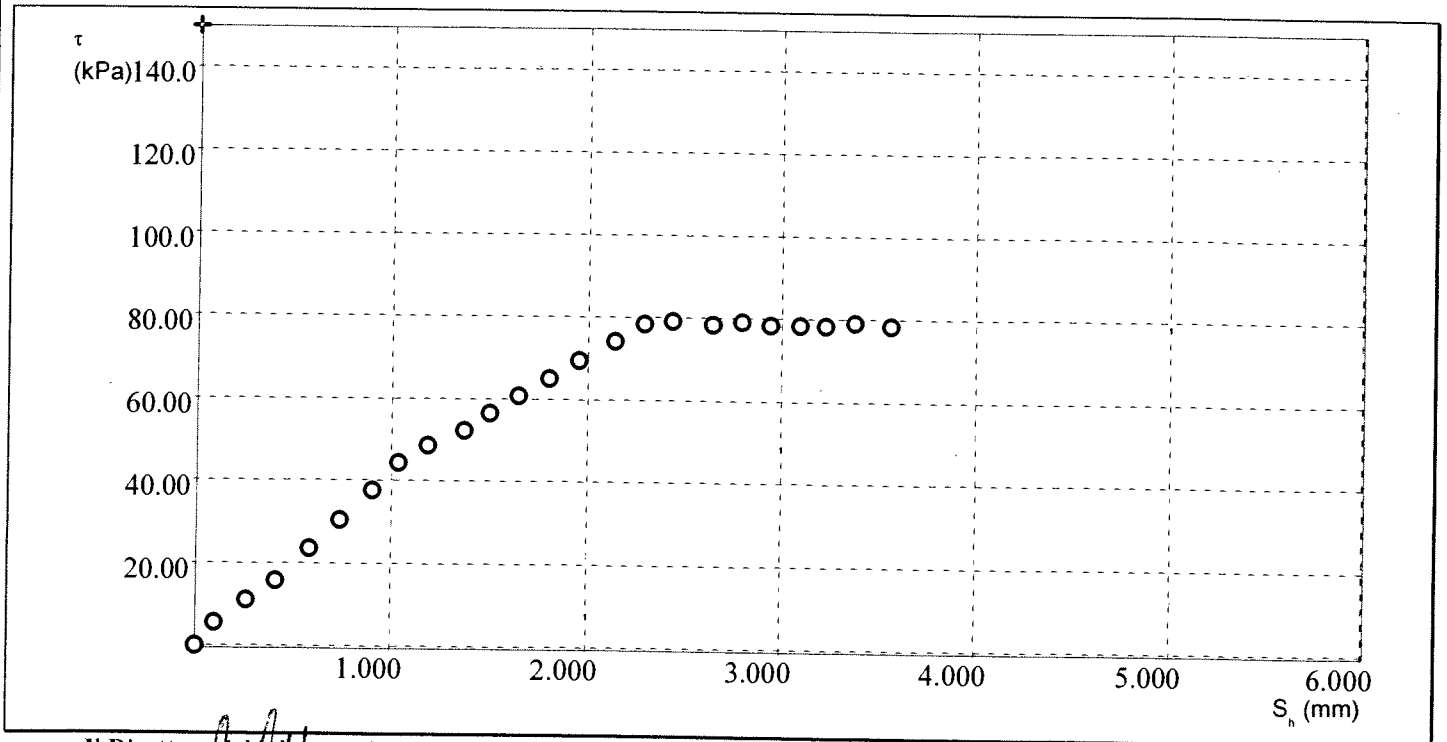
Verbale n. 0211

Certificato n. 3275 del 24/05/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 7
 Campione 2
 Profondità 15.00 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	0,31	2,65	282,45	78,46
60,00	0,03	0,10	20,11	5,59	1080,00	0,33	2,80	284,63	79,07
120,00	0,04	0,27	39,79	11,05	1140,00	0,34	2,95	282,45	78,46
180,00	0,06	0,42	57,28	15,91	1200,00	0,37	3,10	282,45	78,46
240,00	0,09	0,58	85,70	23,80	1260,00	0,38	3,23	282,45	78,46
300,00	0,11	0,73	109,74	30,48	1320,00	0,40	3,38	284,63	79,07
360,00	0,13	0,90	135,98	37,77	1380,00	0,42	3,56	282,45	78,46
420,00	0,15	1,03	160,02	44,45	1440,00	0,43	3,71	278,08	77,24
480,00	0,17	1,18	175,33	48,70					
540,00	0,19	1,37	188,44	52,35					
600,00	0,21	1,50	203,75	56,60					
660,00	0,22	1,65	219,05	60,85					
720,00	0,24	1,80	234,35	65,10					
780,00	0,25	1,95	249,66	69,35					
840,00	0,26	2,14	267,15	74,21					
900,00	0,29	2,29	282,45	78,46					
960,00	0,30	2,44	284,63	79,07					



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

Verbale n. 0211

Certificato n. 3275 del 24/05/06

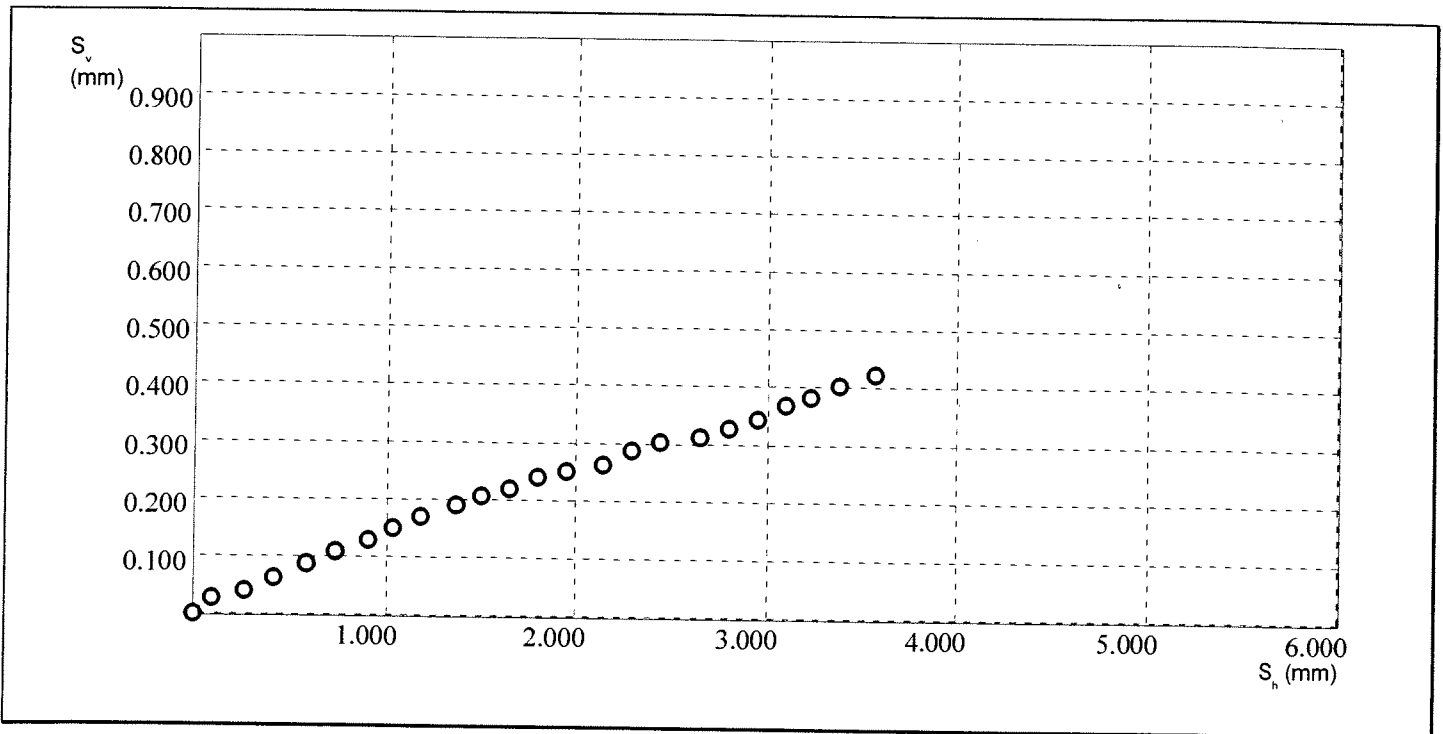
Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	7
Campione	2
Profondità	15.00 m

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

Sh mm	Sv mm
0,00	0,00
0,10	0,03
0,27	0,04
0,42	0,06
0,58	0,09
0,73	0,11
0,90	0,13
1,03	0,15
1,18	0,17
1,37	0,19
1,50	0,21

Sh mm	Sv mm
1,65	0,22
1,80	0,24
1,95	0,25
2,14	0,26
2,29	0,29
2,44	0,30
2,65	0,31
2,80	0,33
2,95	0,34
3,10	0,37
3,23	0,38

Sh mm	Sv mm
3,38	0,40
3,56	0,42
3,71	0,43



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palmato Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

Certificato n. 3275 del 24/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	7
Campione	2
Profondità	15.00 m

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

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	17,965 kN/m ³	γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	19,207 kN/m ³	γ_r
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	14,363 kN/m ³	γ_d
Altezza finale	18,770 mm	Umidità iniziale	25,071 %	W_b
No. tara 1	15	Umidità finale	25,498 %	W_f
Massa tara 1	114,120 g	Saturazione iniziale	79,337 %	S_o
Massa tara 1 + massa umida iniz.	245,97 g	Saturazione finale	93,056 %	S_r
No. tara 2	79	Indice dei vuoti iniziale	0,861	e_o
Massa tara 2	71,860 g	Indice dei vuoti finale	0,747	e_r
Massa tara 2 + massa umida fin.	204,160 g	Densità secca finale	15,305 kN/m ³	γ_{dr}
Massa tara 2 + massa secca	177,280 g			
Peso specifico dei grani	26,73 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. 0211

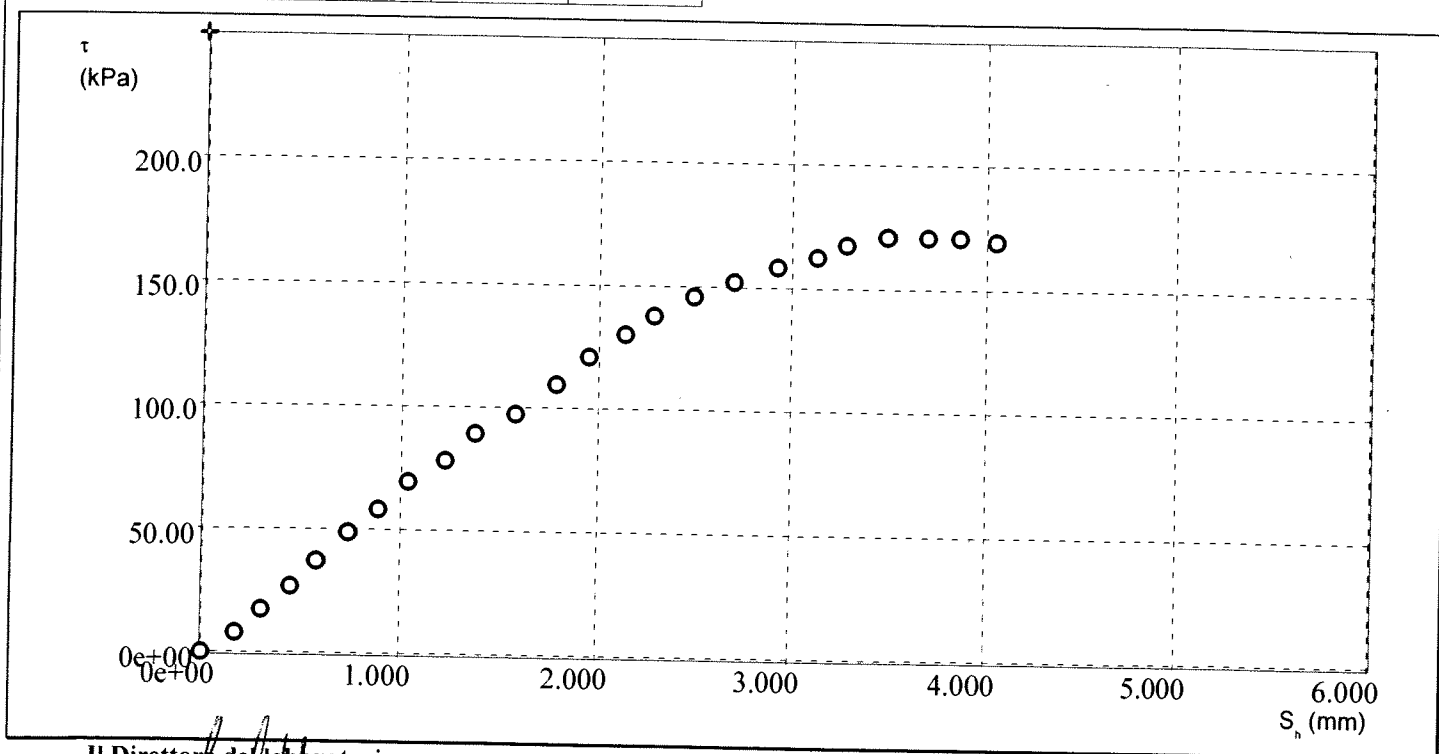
Certificato n. 3275 del 24/05/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 7
 Campione 2
 Profondità 15.00 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	0,17	28,73	7,98
120,00	0,04	0,30	63,09	17,52
180,00	0,06	0,45	97,44	27,07
240,00	0,08	0,58	134,92	37,48
300,00	0,10	0,73	175,52	48,75
360,00	0,13	0,88	209,87	58,30
420,00	0,15	1,03	250,47	69,57
480,00	0,17	1,22	281,70	78,25
540,00	0,18	1,37	322,30	89,53
600,00	0,21	1,58	350,41	97,34
660,00	0,23	1,78	394,13	109,48
720,00	0,25	1,95	434,73	120,76
780,00	0,28	2,14	469,08	130,30
840,00	0,29	2,29	497,19	138,11
900,00	0,31	2,50	525,30	145,92
960,00	0,34	2,70	547,16	151,99

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,37	2,93	569,02	158,06
1080,00	0,39	3,13	584,63	162,40
1140,00	0,42	3,28	603,37	167,60
1200,00	0,44	3,49	615,87	171,07
1260,00	0,46	3,70	615,87	171,07
1320,00	0,48	3,86	615,87	171,07
1380,00	0,51	4,05	609,62	169,34
1440,00	0,53	4,22	603,37	167,60



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Patumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

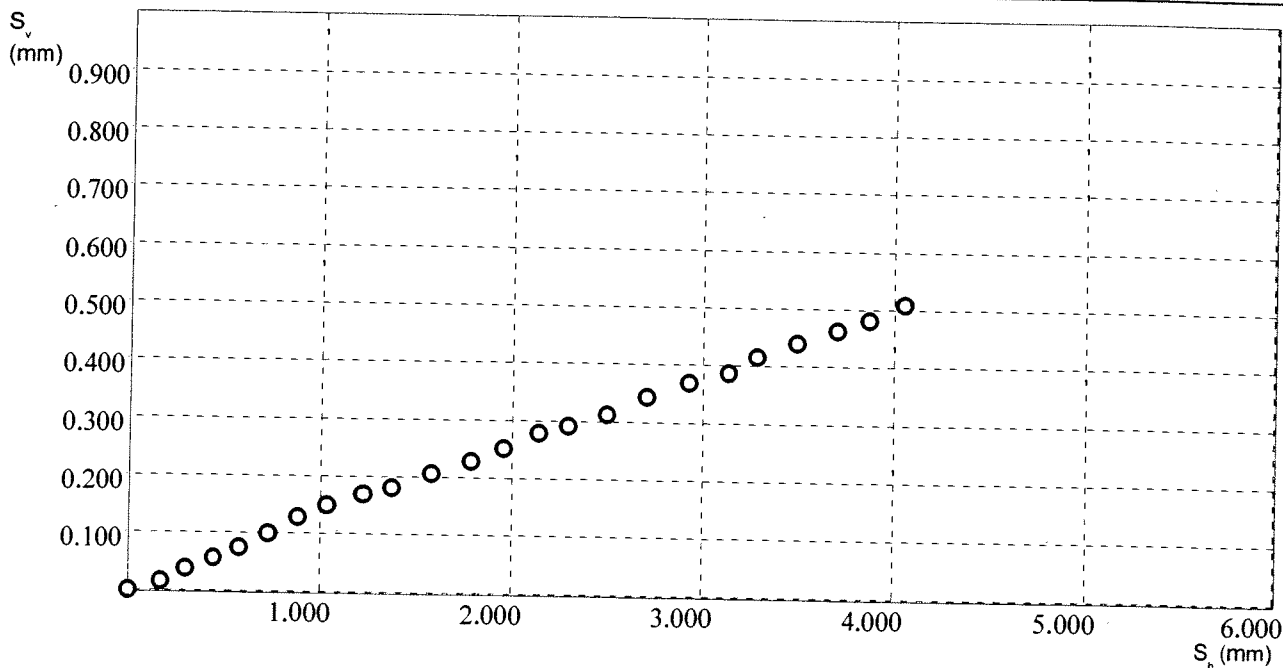
Verbale n. 0211

Certificato n. 3275 del 24/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	7
Campione	2
Profondità	15.00 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	1,78	0,23	3,86	0,48
0,17	0,02	1,95	0,25	4,05	0,51
0,30	0,04	2,14	0,28	4,22	0,53
0,45	0,06	2,29	0,29		
0,58	0,08	2,50	0,31		
0,73	0,10	2,70	0,34		
0,88	0,13	2,93	0,37		
1,03	0,15	3,13	0,39		
1,22	0,17	3,28	0,42		
1,37	0,18	3,49	0,44		
1,58	0,21	3,70	0,46		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giulio Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

Certificato n. 3275 del 24/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	7
Campione	2
Profondità	15.00 m

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

Descrizione provino	argilla limosa		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	17,586 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,757 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	18,140 mm	Densità secca	14,395 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	16	Umidità iniziale	22,168 % W_0
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	24,487 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	244,99 g	Saturazione iniziale	70,480 % S_0
No. tara 2	80	Saturazione finale	97,500 % S_f
Massa tara 2	68,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,857 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	200,300 g	Indice dei vuoti finale	0,684 e_f
Massa tara 2 + massa secca	174,430 g	Densità secca finale	15,871 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,73 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. 0211

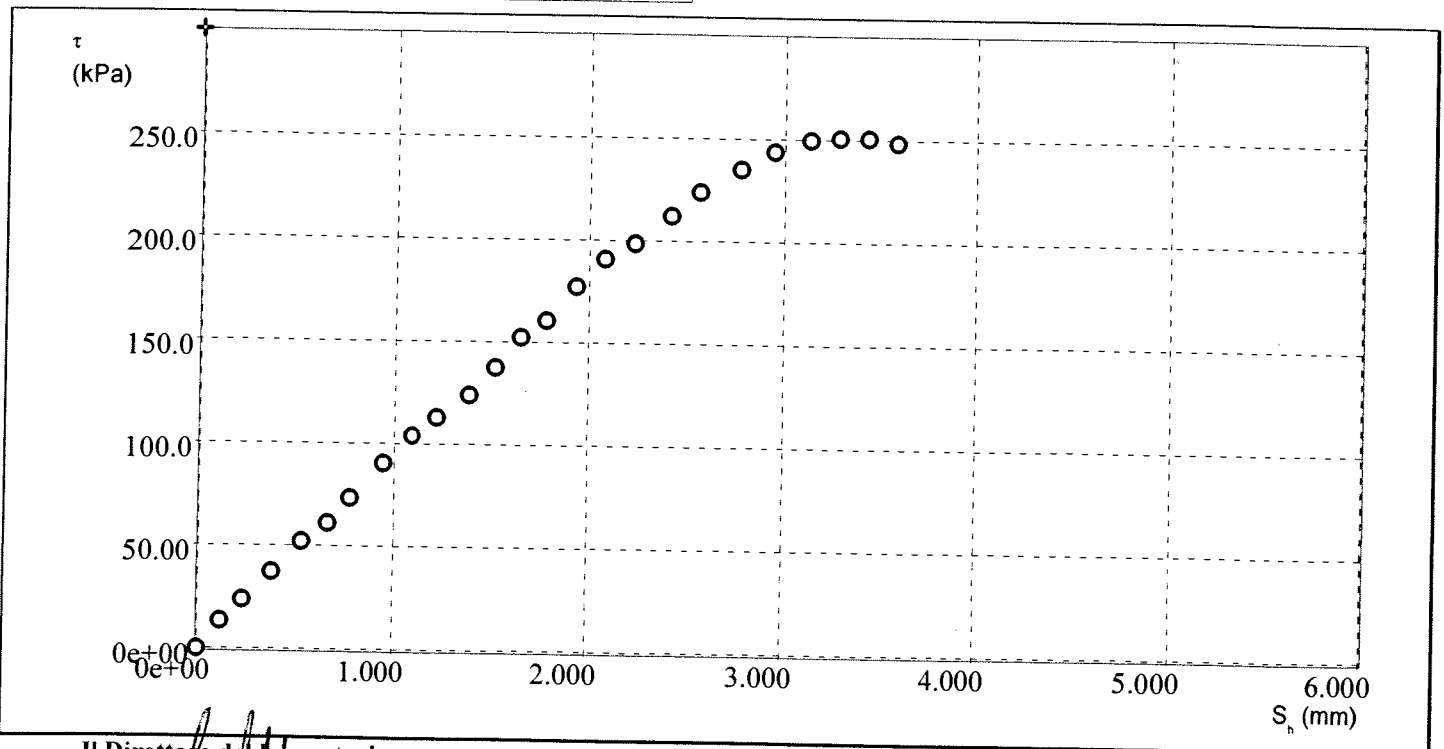
Certificato n. 3275 del 24/05/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 7
 Campione 2
 Profondità 15.00 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	49,53	13,76
120,00	0,05	0,23	86,07	23,91
180,00	0,08	0,38	134,79	37,44
240,00	0,09	0,53	187,57	52,10
300,00	0,11	0,66	220,05	61,12
360,00	0,14	0,77	264,71	73,53
420,00	0,17	0,94	325,61	90,45
480,00	0,19	1,09	374,33	103,98
540,00	0,21	1,22	406,81	113,00
600,00	0,23	1,39	447,41	124,28
660,00	0,24	1,52	496,13	137,81
720,00	0,26	1,65	548,91	152,47
780,00	0,29	1,78	577,33	160,37
840,00	0,32	1,93	638,23	177,29
900,00	0,32	2,08	686,95	190,82
960,00	0,35	2,23	715,37	198,71

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,37	2,42	764,08	212,25
1080,00	0,38	2,57	804,68	223,52
1140,00	0,40	2,78	845,28	234,80
1200,00	0,42	2,95	877,76	243,82
1260,00	0,43	3,13	898,06	249,46
1320,00	0,45	3,28	902,12	250,59
1380,00	0,46	3,43	902,12	250,59
1440,00	0,48	3,58	894,00	248,33
1500,00	0,50	3,77	877,76	243,82



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

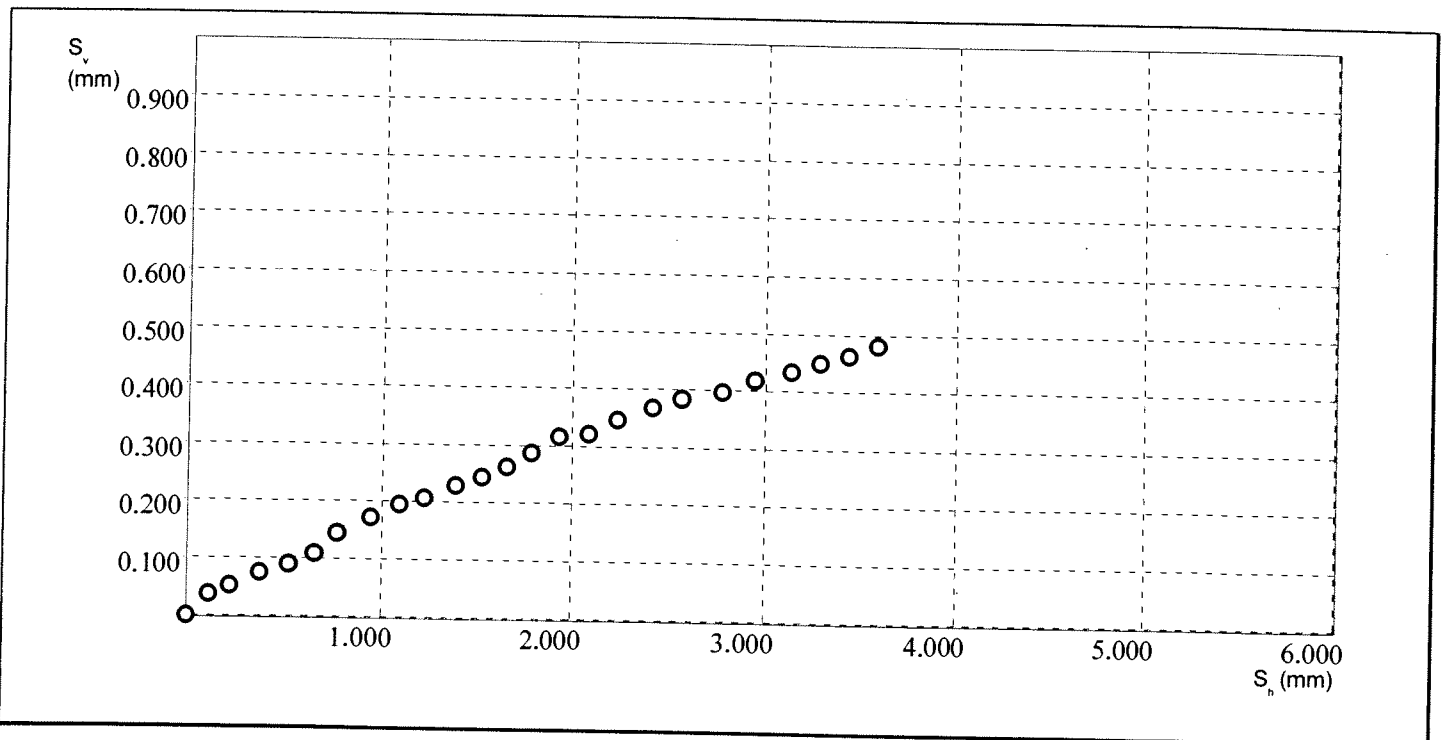
Verbale n. 0211

Certificato n. 3275 del 24/05/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 7
 Campione 2
 Profondità 15.00 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	1,52	0,24	3,28	0,45
0,12	0,04	1,65	0,26	3,43	0,46
0,23	0,05	1,78	0,29	3,58	0,48
0,38	0,08	1,93	0,32	3,77	0,50
0,53	0,09	2,08	0,32		
0,66	0,11	2,23	0,35		
0,77	0,14	2,42	0,37		
0,94	0,17	2,57	0,38		
1,09	0,19	2,78	0,40		
1,22	0,21	2,95	0,42		
1,39	0,23	3,13	0,43		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	211	Data ricevimento [10/05/2006]	Data apertura 12/05/2006
Rapporto di prova n°	3276	Data emissione [24/05/2006]	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 7	Campione 3	Profondità 25,00 m	Contenitore M
-------------	------------	--------------------	---------------

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla colore grigio scuro, limosa, 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	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 ^a determ.	19,85	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	20,21	%
Contenuto d'acqua media	20,03	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,474	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,458	kN/m ³
Peso specifico media	26,466	kN/m ³

Peso di volume	18,651	kN/m ³
Peso di volume secco	15,539	kN/m ³
Grado di saturazione	75,39	%
Indice dei vuoti	0,703	
Porosità	0,413	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Seiascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente
Cantiere
Richiedente

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

Verbale n°

0211

Data ricevimento

10/05/2006

Data apertura

12/05/2006

Certificato n°

3277

Data emissione

24/05/2006

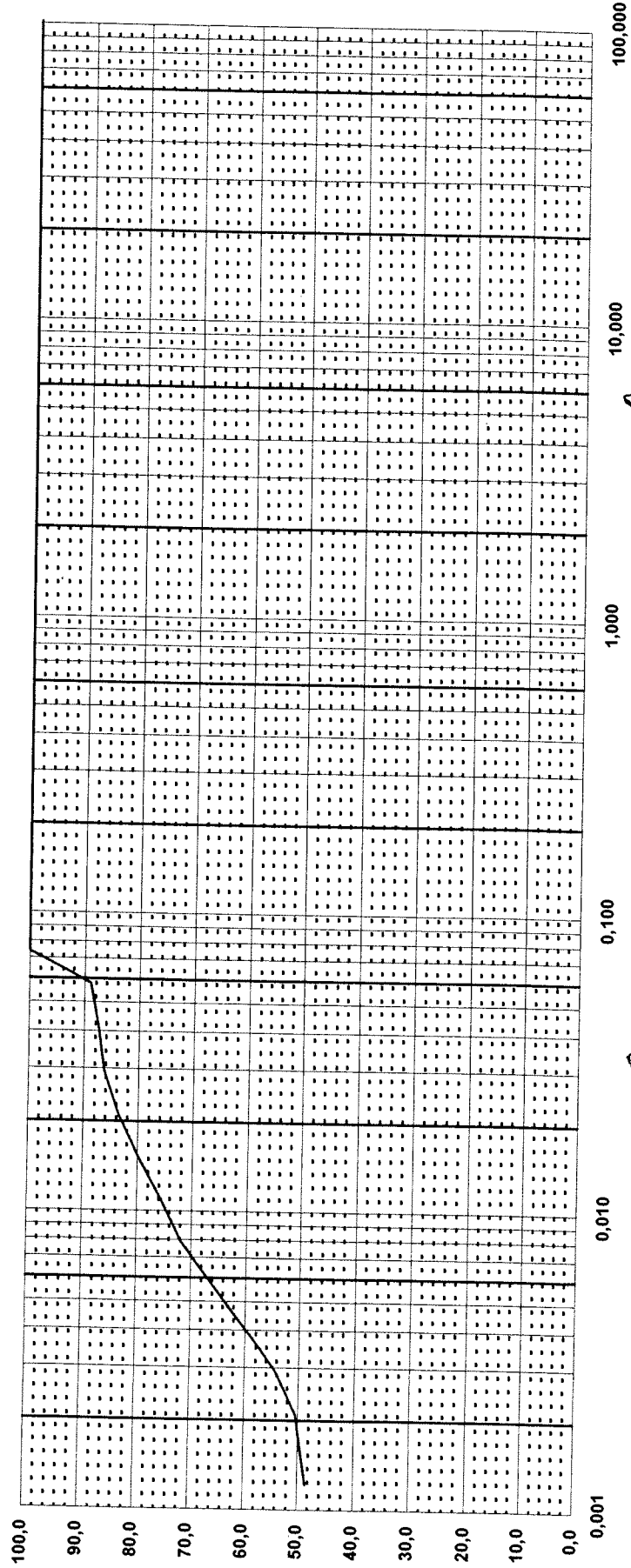
Diagramma CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo sabbiosa*

Sondaggio 7

Campione 3

Profondità 25,00 m

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



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guilherme Sciascia

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*

Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*

Cantiere: *SS. 640*

Località: *Canicattì - Caltanissetta*

Verbale n° 0211

Data ricevimento 10/05/2006

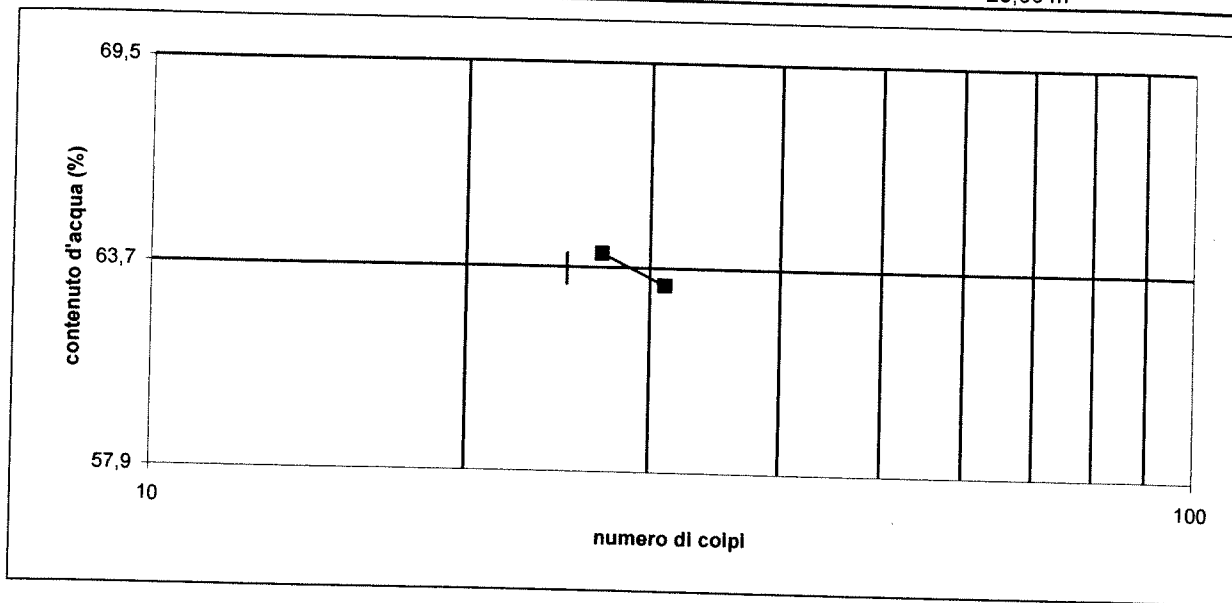
Data apertura 12/05/2006

Rapporto di prova n° 3278

Data emissione 24/05/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

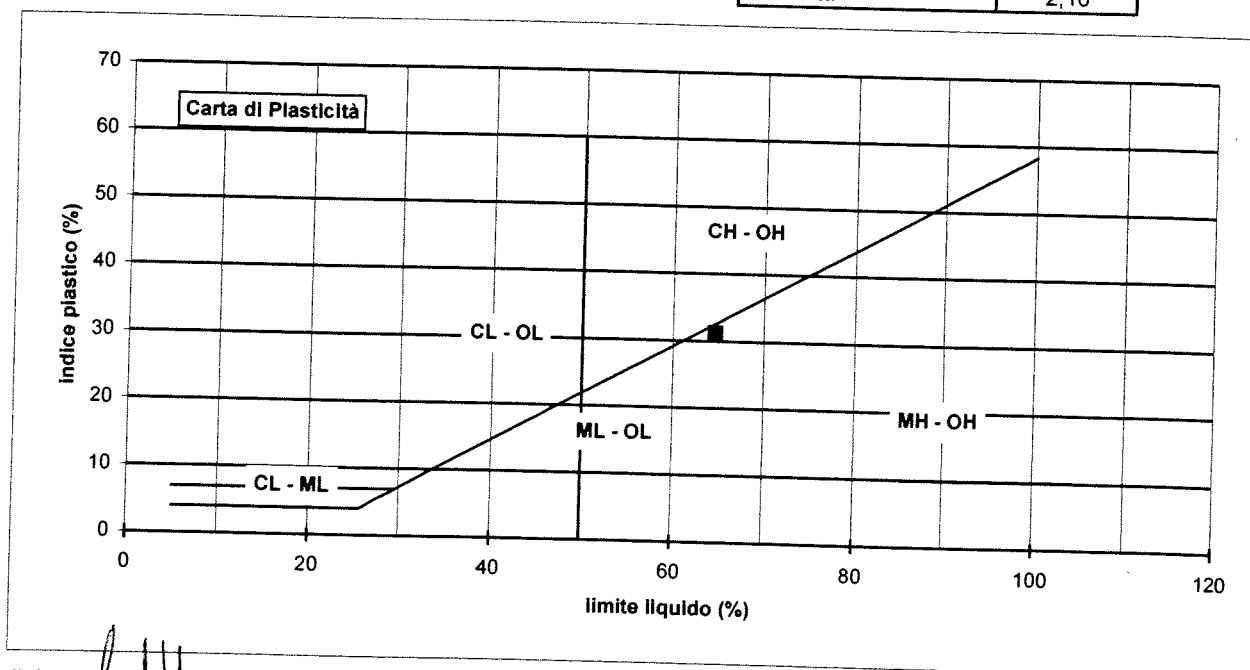
Sondaggio	7	Campione	3	Profondità	25,00 m
-----------	---	----------	---	------------	---------



Limite Liquido	%	64,60
----------------	---	-------

Limite Plastico	%	33,40
-----------------	---	-------

Indice plastico	31
Consistenza	1,43
Liquidità	-0,43
Fluidità	14,83
Tenacità	2,10



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

Verbale n°	211	Data ricevimento [10/05/2006]	Data apertura 20/05/2006
Rapporto di prova n°	3279	Data emissione [24/05/2006]	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 50	Campione 1	Profondità 120,00 m	Contenitore M
--------------	------------	---------------------	---------------

Descrizione del campione Indisturbato [X] Rimaneggiato []

Argilla limosa colore grigio scuro, 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
Limiti di Atterberg
Analisi granulometrica
Areometria
Peso specifico

X
X
X
X

Compattazione Proctor
Penetrazione CBR

Prova edometrica
Taglio diretto
ELL
Triassiale UU
Triassiale CU
Triassiale CD

X
X

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	22,80	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	23,77	%
Contenuto d'acqua media	23,29	%
Peso specifico 1 ^a determ.	27,536	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	25,716	kN/m ³
Peso specifico media	26,626	kN/m ³

Peso di volume	20,096	kN/m ³
Peso di volume secco	16,300	kN/m ³
Grado di saturazione	97,88	%
Indice dei vuoti	0,633	
Porosità	0,388	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

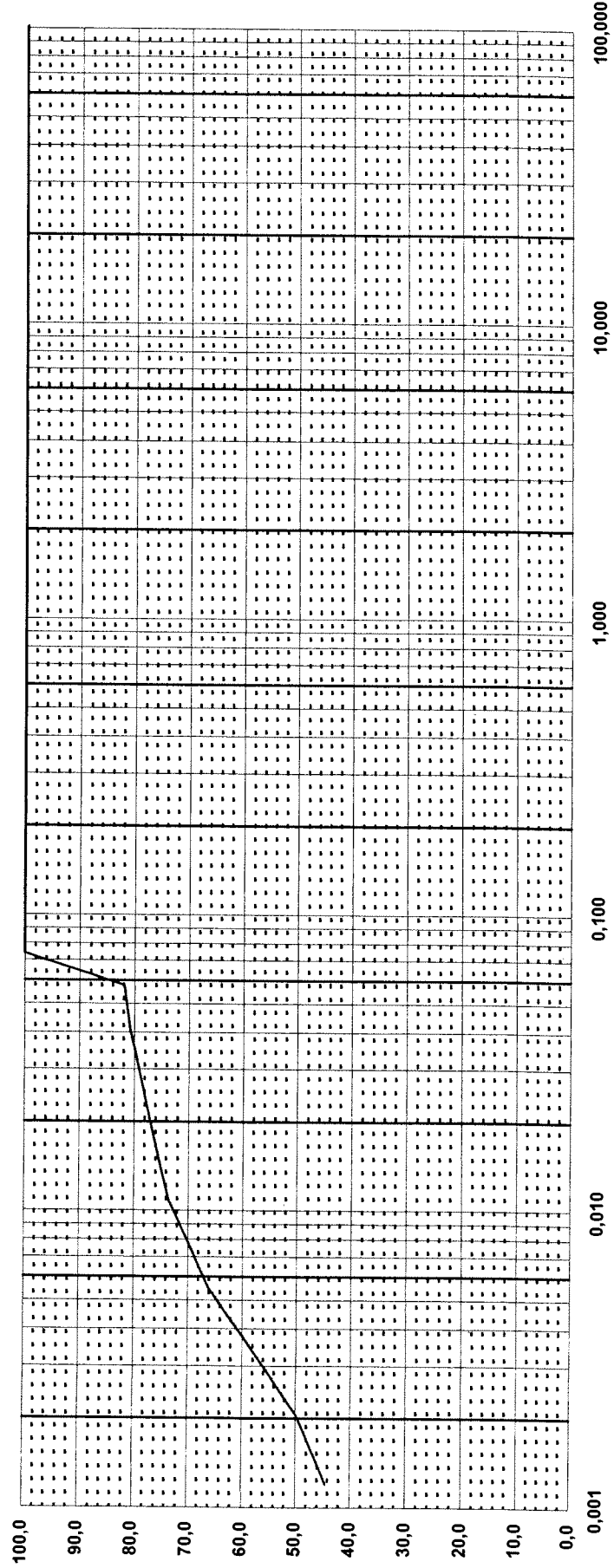
Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente Technital s.p.a.
Cantiere SS. 640 canicattì caltanissetta
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro
Diagramma CLASSIFICAZIONE: argilla con limo sabbiosa
Verbale n° 0211
Data ricevimento 10/05/2006
Data apertura 20/05/2006
Certificato n° 3280
Data emissione 24/05/2006

Sondaggio 50 Campione 1 Profondità 120,00 m

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



Il direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero ~~Palumbo~~ ~~Fraccione~~

Lo sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

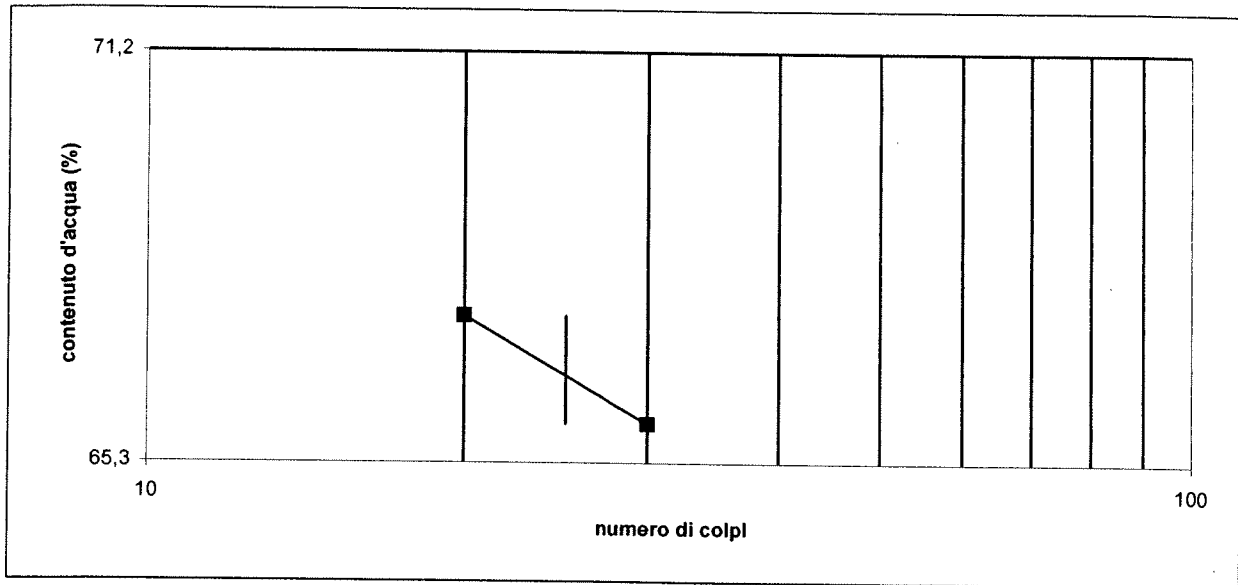
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0211
 Data ricevimento 10/05/2006
 Data apertura 20/05/2006
 Rapporto di prova n° 3281
 Data emissione 24/05/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

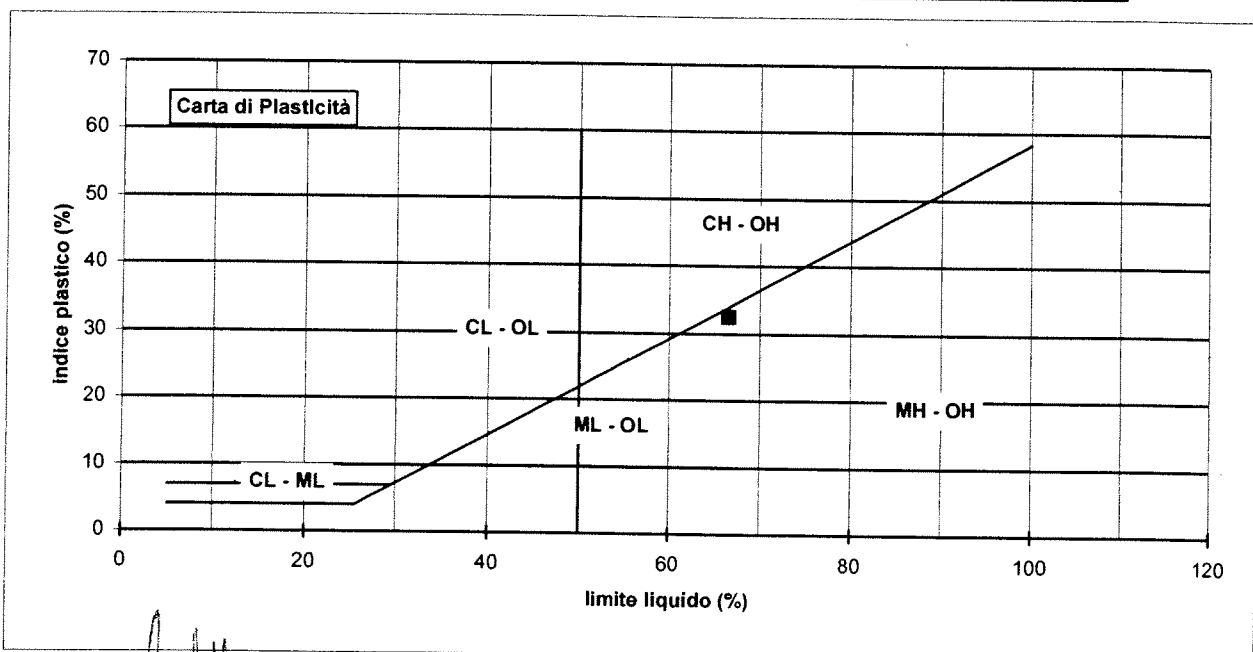
Sondaggio 50 Campione 1 Profondità 120,00 m



Limite Liquido % 66,54

Limite Plastico % 34,04

Indice plastico	32
Consistenza	1,33
Liquidità	-0,33
Fluidità	8,86
Tenacità	3,67



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo sperimentatore

Giuliano Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0211****Certificato n. 3283 del 24/05/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	50
Campione	1
Profondità	120.00 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	19,617 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,232 kN/m ³ γ_i
Altezza finale	19,220 mm	Densità secca	15,873 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	23,588 % W_0
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	22,489 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	259,70 g	Saturazione iniziale	94,465 % S_0
No. tara 2	80	Saturazione finale	99,687 % S_f
Massa tara 2	68,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,678 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	211,480 g	Indice dei vuoti finale	0,613 e_f
Massa tara 2 + massa secca	185,280 g	Densità secca finale	16,517 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,63 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. 0211

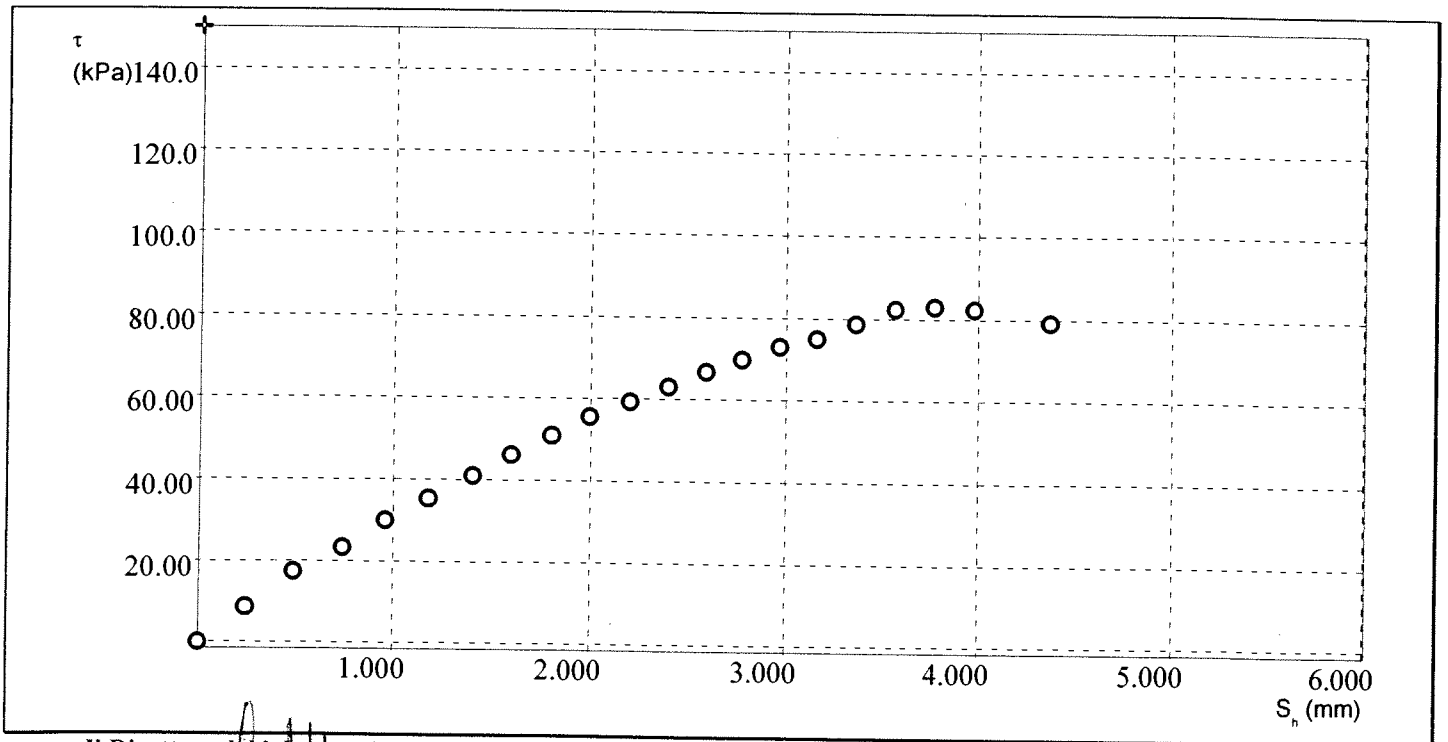
Certificato n. 3283 del 24/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	50
Campione	1
Profondità	120.00 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	0,01	0,24	31,20	8,67
120,00	0,01	0,49	62,87	17,46
180,00	0,01	0,74	83,60	23,22
240,00	0,02	0,96	108,11	30,03
300,00	0,05	1,18	126,95	35,26
360,00	0,07	1,41	147,68	41,02
420,00	0,10	1,60	166,53	46,26
480,00	0,13	1,80	183,49	50,97
540,00	0,16	2,00	200,45	55,68
600,00	0,19	2,20	213,65	59,35
660,00	0,22	2,40	226,84	63,01
720,00	0,24	2,59	240,03	66,68
780,00	0,27	2,77	251,34	69,82
840,00	0,29	2,97	262,65	72,96
900,00	0,31	3,16	270,19	75,05
960,00	0,34	3,36	283,38	78,72

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,35	3,57	296,57	82,38
1080,00	0,37	3,77	298,46	82,90
1140,00	0,39	3,98	296,57	82,38
1200,00	0,44	4,37	285,26	79,24
1260,00	0,41	4,17	296,57	82,38



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

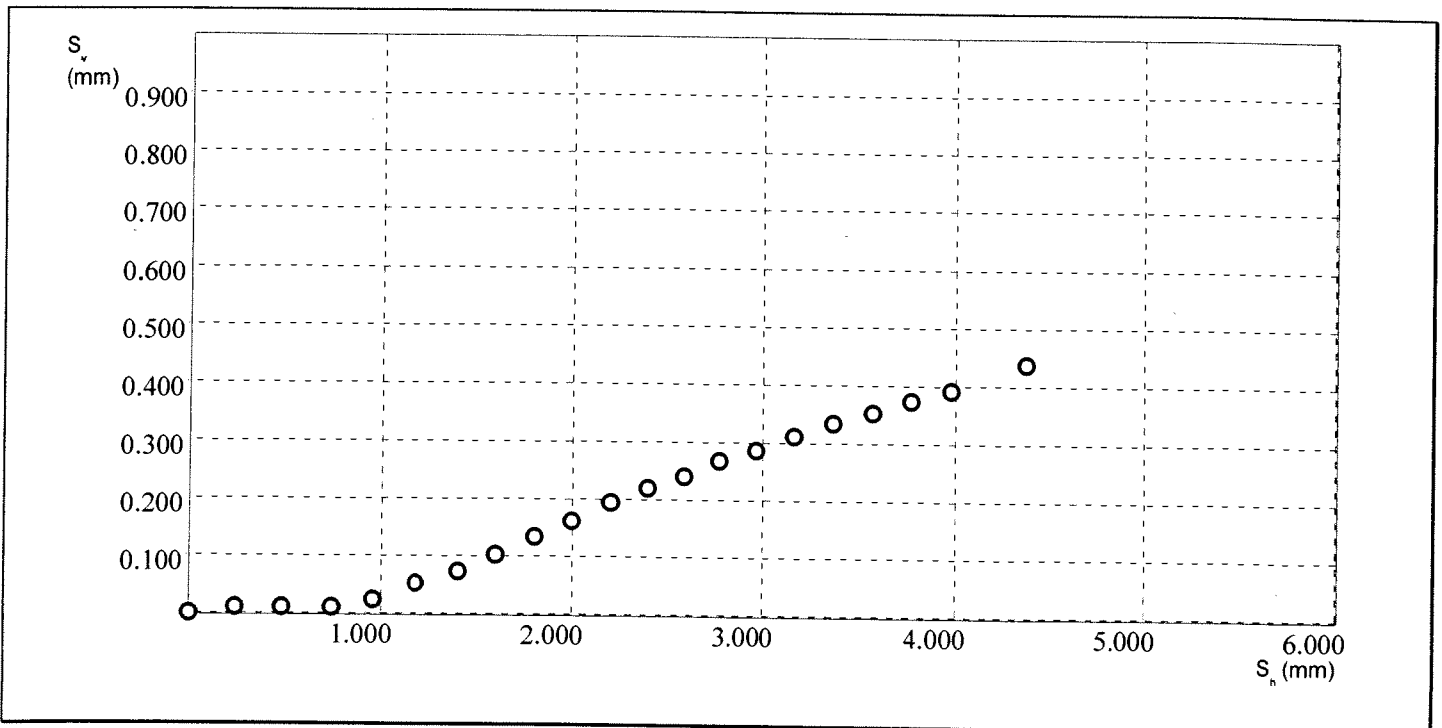
Verbale n. 0211

Certificato n. 3283 del 24/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	50
Campione	1
Profondità	120.00 m

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

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	2,40	0,22
0,24	0,01	2,59	0,24
0,49	0,01	2,77	0,27
0,74	0,01	2,97	0,29
0,96	0,02	3,16	0,31
1,18	0,05	3,36	0,34
1,41	0,07	3,57	0,35
1,60	0,10	3,77	0,37
1,80	0,13	3,98	0,39
2,00	0,16	4,37	0,44
2,20	0,19	4,17	0,41



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Ficcionello

Lo Spesimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0211****Certificato n. 3283 del 24/05/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	50
Campione	1
Profondità	120.00 m

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

Descrizione provino	argilla limosa		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,125 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,486 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	18,560 mm	Densità secca	15,737 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	15	Umidità iniziale	21,532 % W_0
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	20,805 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	254,49 g	Saturazione iniziale	84,424 % S_0
No. tara 2	40	Saturazione finale	98,993 % S_f
Massa tara 2	62,710 g	Indice dei vuoti iniziale	0,692 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	202,240 g	Indice dei vuoti finale	0,571 e_f
Massa tara 2 + massa secca	178,210 g	Densità secca finale	16,958 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,63 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. 0211

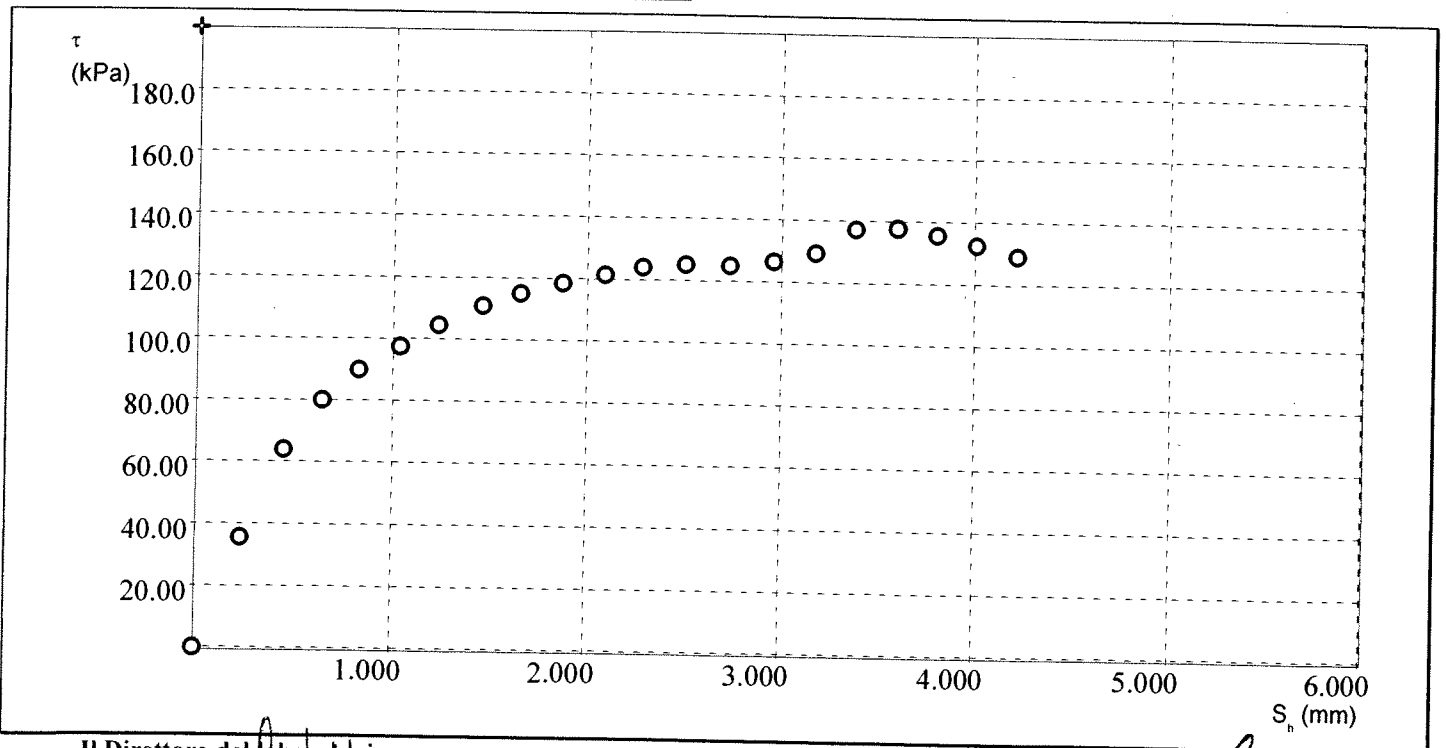
Certificato n. 3283 del 24/05/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 50
 Campione 1
 Profondità 120.00 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	0,01	0,24	128,40	35,67
120,00	0,03	0,45	230,20	63,95
180,00	0,06	0,65	288,04	80,01
240,00	0,10	0,83	323,90	89,97
300,00	0,15	1,03	350,51	97,36
360,00	0,19	1,24	375,96	104,43
420,00	0,22	1,47	399,10	110,86
480,00	0,25	1,66	414,13	115,04
540,00	0,29	1,88	426,86	118,57
600,00	0,30	2,09	437,27	121,46
660,00	0,32	2,28	446,52	124,03
720,00	0,35	2,51	449,99	125,00
780,00	0,37	2,74	449,99	125,00
840,00	0,39	2,96	455,78	126,61
900,00	0,41	3,18	466,19	129,50
960,00	0,42	3,38	493,95	137,21

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,42	3,60	496,27	137,85
1080,00	0,42	3,80	489,33	135,92
1140,00	0,43	4,01	477,76	132,71
1200,00	0,42	4,22	465,03	129,18
1260,00	0,43	4,42	456,93	126,93



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

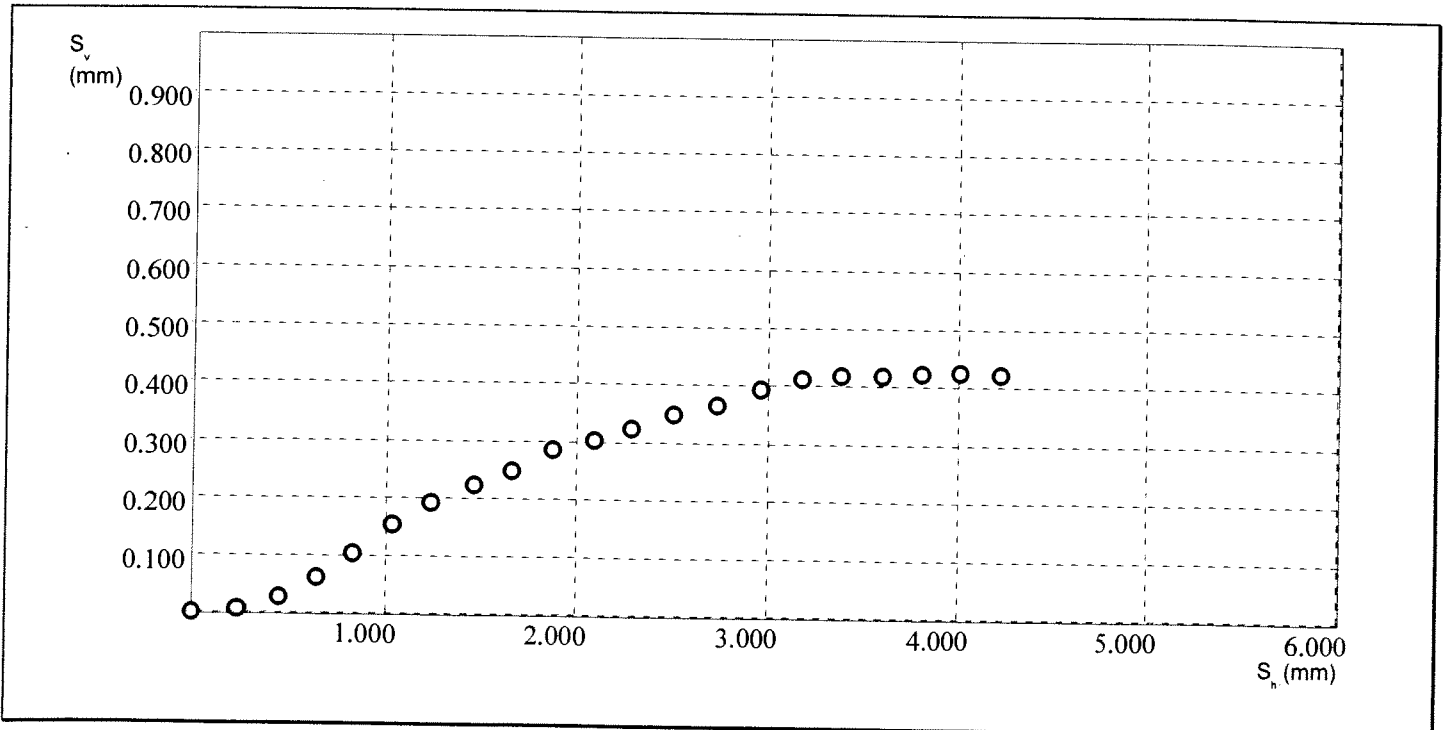
Verbale n. 0211

Certificato n. 3283 del 24/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	50
Campione	1
Profondità	120.00 m

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

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	2,28	0,32
0,24	0,01	2,51	0,35
0,45	0,03	2,74	0,37
0,65	0,06	2,96	0,39
0,83	0,10	3,18	0,41
1,03	0,15	3,38	0,42
1,24	0,19	3,60	0,42
1,47	0,22	3,80	0,42
1,66	0,25	4,01	0,43
1,88	0,29	4,22	0,42
2,09	0,30	4,42	0,43



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

Certificato n. 3283 del 24/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	50
Campione	1
Profondità	120.00 m

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

Descrizione provino	argilla limosa		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,433 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,197 kN/m ³ γ_t
Altezza finale	17,610 mm	Densità secca	15,874 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	16	Umidità iniziale	22,419 % W_0
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	17,569 % W_t
Massa tara 1 + massa umida iniz.	258,55 g	Saturazione iniziale	89,801 % S_0
No. tara 2	41	Saturazione finale	99,939 % S_t
Massa tara 2	68,580 g	Indice dei vuoti iniziale	0,678 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	205,560 g	Indice dei vuoti finale	0,477 e_t
Massa tara 2 + massa secca	185,090 g	Densità secca finale	18,029 kN/m ³ γ_d
Peso specifico dei grani	26,63 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. 0211

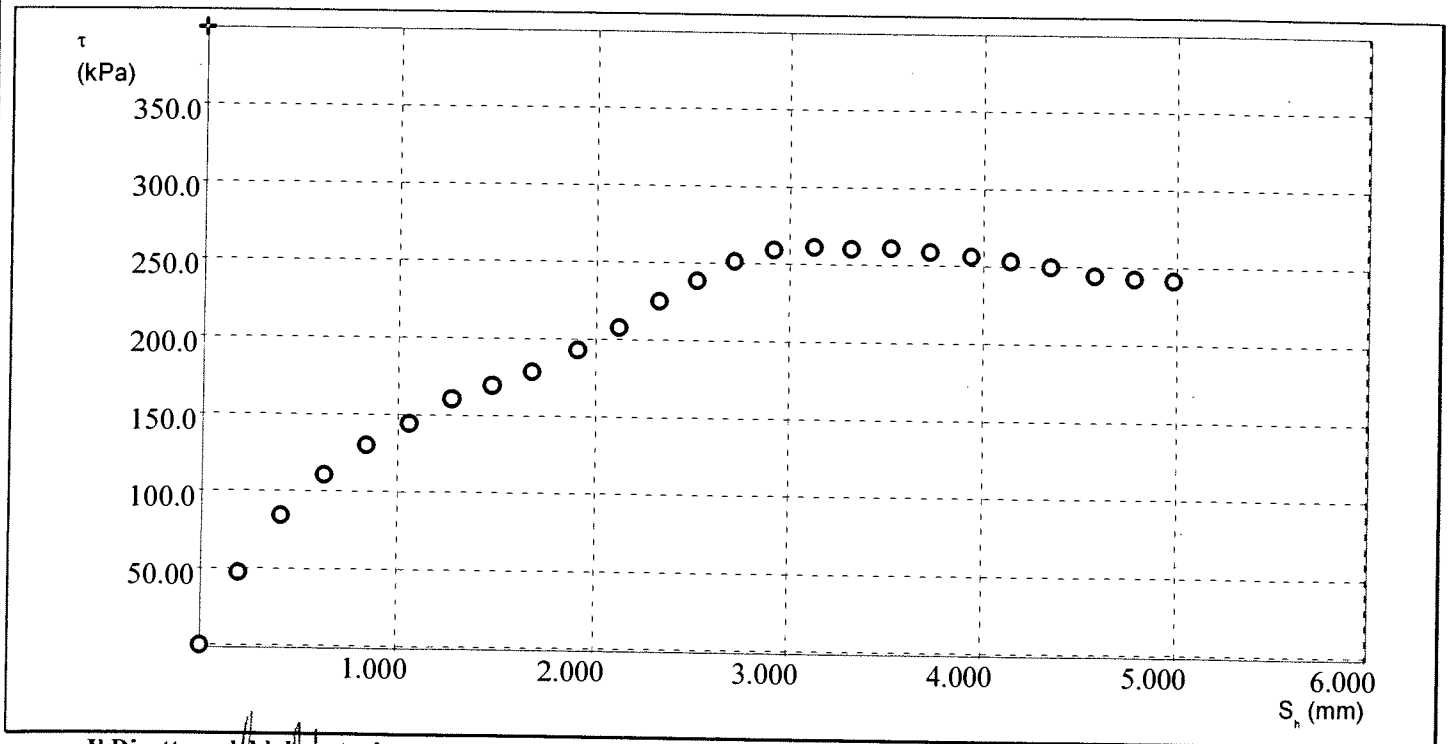
Certificato n. 3283 del 24/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	50
Campione	1
Profondità	120.00 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	0,01	0,19	171,21	47,56
120,00	0,02	0,41	303,08	84,19
180,00	0,03	0,63	397,94	110,54
240,00	0,04	0,84	468,50	130,14
300,00	0,04	1,06	519,40	144,28
360,00	0,05	1,27	578,40	160,67
420,00	0,05	1,48	609,63	169,34
480,00	0,06	1,68	642,02	178,34
540,00	0,06	1,91	695,24	193,12
600,00	0,06	2,12	747,29	207,58
660,00	0,06	2,33	810,91	225,25
720,00	0,06	2,52	860,66	239,07
780,00	0,06	2,72	905,77	251,60
840,00	0,06	2,92	933,54	259,32
900,00	0,06	3,13	940,48	261,24
960,00	0,07	3,32	938,16	260,60

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,07	3,52	940,48	261,24
1080,00	0,07	3,72	932,38	258,99
1140,00	0,08	3,93	923,12	256,42
1200,00	0,08	4,14	912,71	253,53
1260,00	0,08	4,34	901,15	250,32
1320,00	0,09	4,57	881,48	244,86
1380,00	0,09	4,77	874,54	242,93
1440,00	0,09	4,98	871,07	241,96
1500,00	0,10	5,18	865,28	240,36



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

Verbale n. 0211

Certificato n. 3283 del 24/05/06

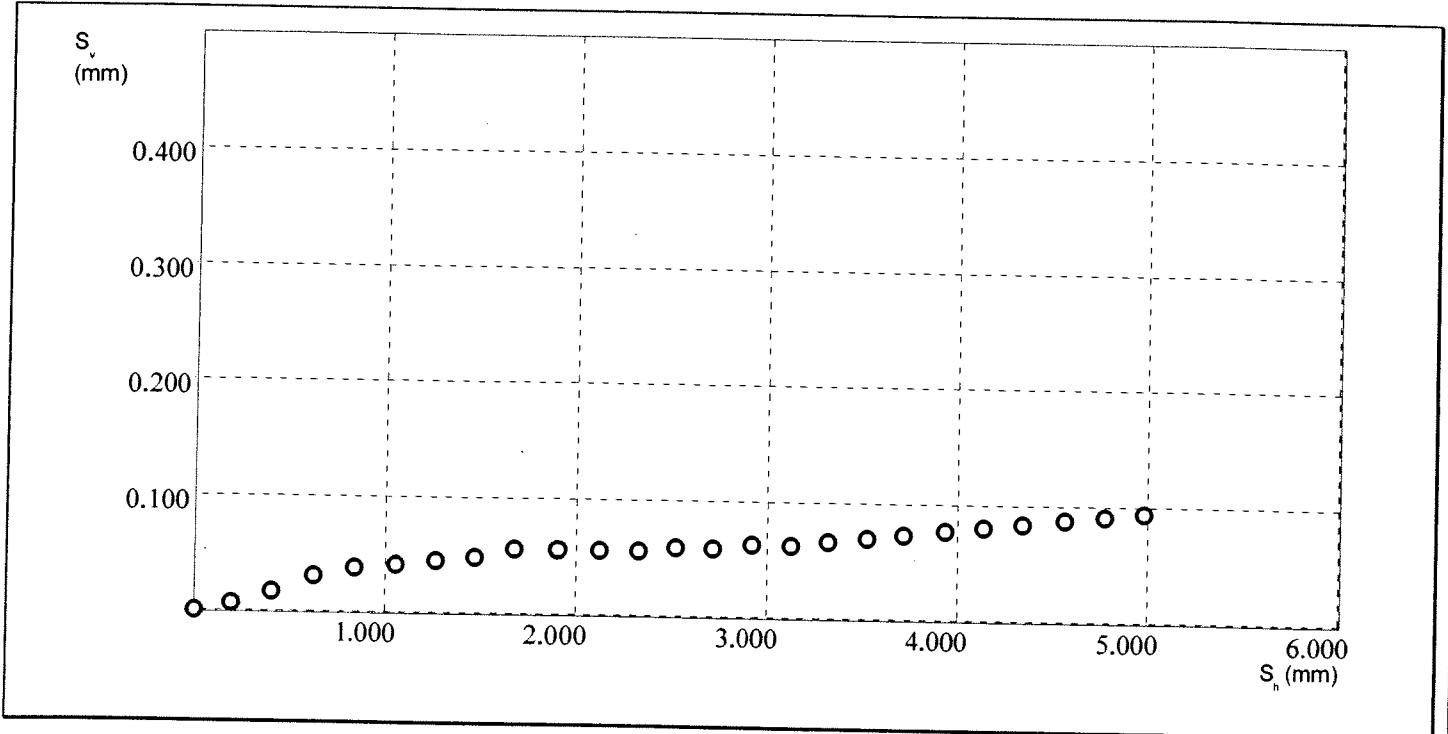
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 50
 Campione 1
 Profondità 120.00 m

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

Sh mm	Sv mm
0,00	0,00
0,19	0,01
0,41	0,02
0,63	0,03
0,84	0,04
1,06	0,04
1,27	0,05
1,48	0,05
1,68	0,06
1,91	0,06
2,12	0,06

Sh mm	Sv mm
2,33	0,06
2,52	0,06
2,72	0,06
2,92	0,06
3,13	0,06
3,32	0,07
3,52	0,07
3,72	0,07
3,93	0,08
4,14	0,08
4,34	0,08

Sh mm	Sv mm
4,57	0,09
4,77	0,09
4,98	0,09
5,18	0,10



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	211	Data ricevimento [10/05/2006]	Data apertura 20/05/2006
Rapporto di prova n°	3284	Data emissione [24/05/2006]	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 50	Campione 2	Profondità 125,00 m	Contenitore M
--------------	------------	---------------------	---------------

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla colore grigio scuro, presenza di cristalli di gesso, struttura 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 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.	19,83	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	19,93	%
Contenuto d'acqua media	19,88	%
Peso specifico 1 ^a determ.	27,305	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,656	kN/m ³
Peso specifico media	26,981	kN/m ³

Peso di volume	20,252	kN/m ³
Peso di volume secco	16,893	kN/m ³
Grado di saturazione	89,83	%
Indice dei vuoti	0,597	
Porosità	0,374	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente
Cantiere
Richiedente

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

Verbale n° 0211

Data ricevimento 10/05/2006

Data apertura 20/05/2006

Certificato n° 3285

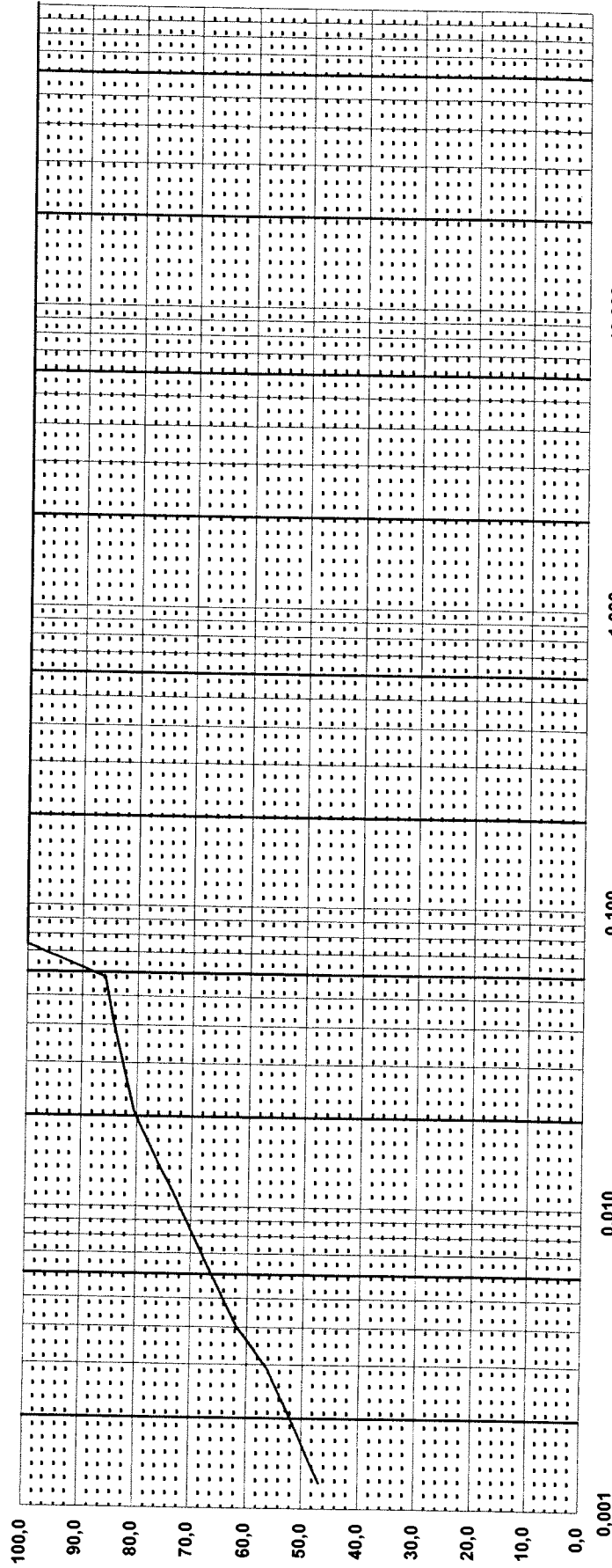
Data emissione 24/05/2006

Diagramma CLASSIFICAZIONE : argilla con limo sabbiosa

Sondaggio 50

Campione 2 Profondità 125,00 m

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



Il direttore del Laboratorio

Ing. Catogero Palumbo Piccionello

Guglielmo Sciascia

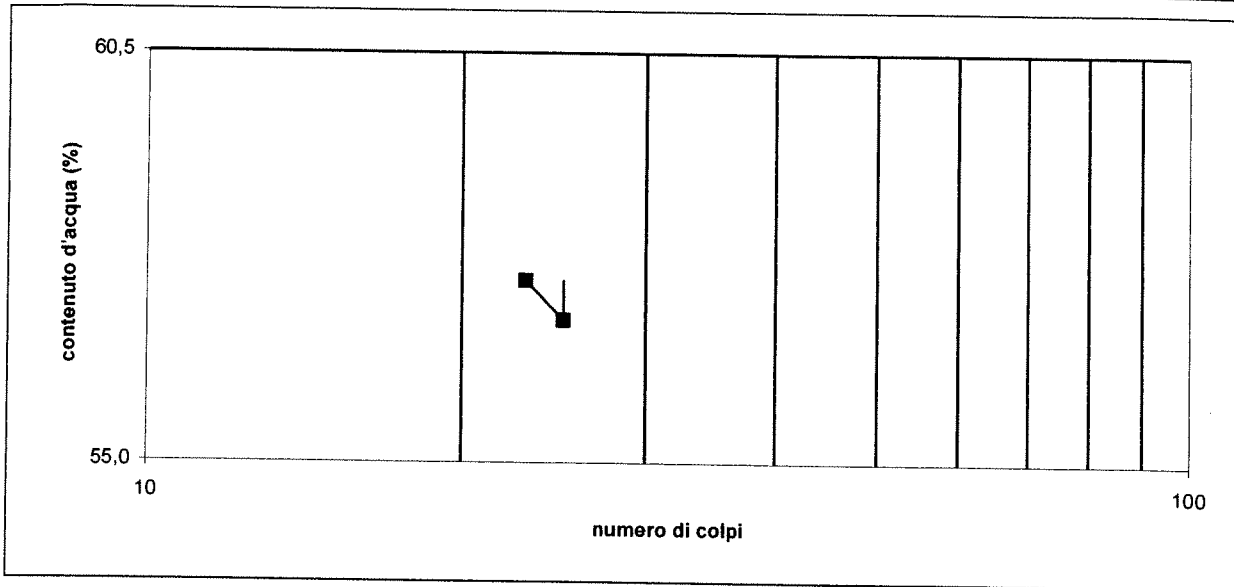
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0211
 Data ricevimento 10/05/2006
 Data apertura 20/05/2006
 Rapporto di prova n° 3286
 Data emissione 24/05/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

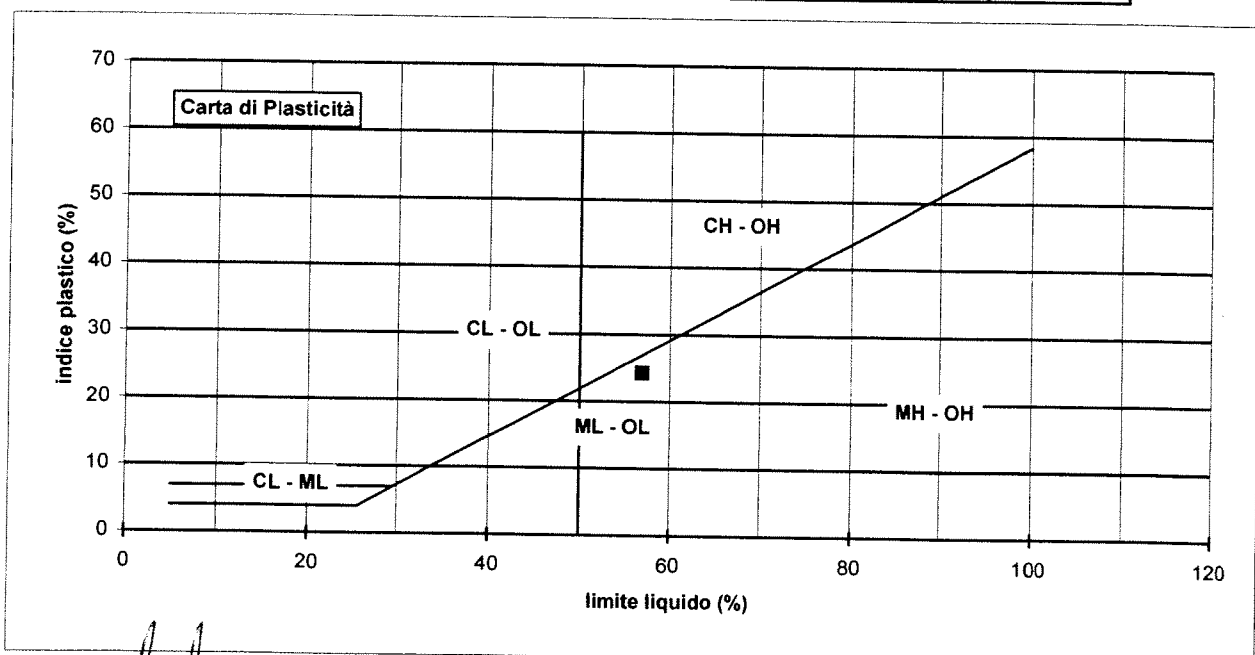
Sondaggio 50 Campione 2 Profondità 125,00 m



Limite Liquido % 56,95

Limite Plastico % 32,67

Indice plastico	24
Consistenza	1,53
Liquidità	-0,53
Fluidità	14,64
Tenacità	1,66



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palermo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0211****Certificato n. 3288 del 24/05/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	50
Campione	2
Profondità	125.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,003 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,502 kN/m ³ γ_i
Altezza finale	19,540 mm	Densità secca	16,441 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	21,662 % W_0
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	21,828 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	262,53 g	Saturazione iniziale	92,906 % S_0
No. tara 2	82	Saturazione finale	99,472 % S_f
Massa tara 2	67,230 g	Indice dei vuoti iniziale	0,641 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	214,240 g	Indice dei vuoti finale	0,604 e_f
Massa tara 2 + massa secca	187,900 g	Densità secca finale	16,828 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,99 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. 0211

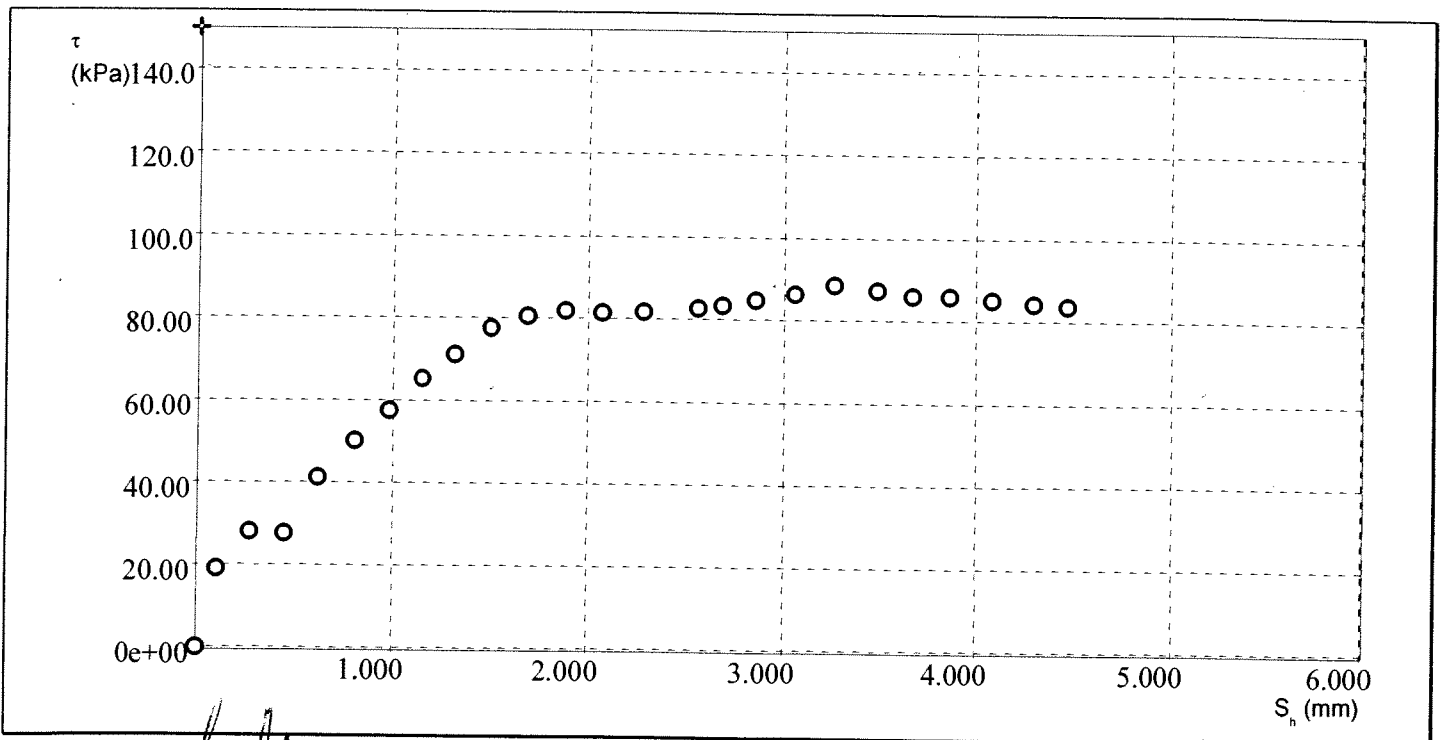
Certificato n. 3288 del 24/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	50
Campione	2
Profondità	125.00 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	0,10	68,74	19,09
120,00	0,06	0,27	101,36	28,16
180,00	0,08	0,45	100,19	27,83
240,00	0,10	0,62	149,13	41,42
300,00	0,12	0,80	180,58	50,16
360,00	0,14	0,98	207,38	57,61
420,00	0,17	1,15	235,34	65,37
480,00	0,18	1,32	256,31	71,20
540,00	0,20	1,51	279,61	77,67
600,00	0,22	1,69	290,10	80,58
660,00	0,23	1,88	294,76	81,88
720,00	0,26	2,07	293,59	81,55
780,00	0,28	2,28	294,76	81,88
840,00	0,30	2,56	298,25	82,85
900,00	0,32	2,69	300,58	83,50
960,00	0,33	2,85	305,25	84,79

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,36	3,06	311,07	86,41
1080,00	0,38	3,26	319,23	88,67
1140,00	0,41	3,48	314,57	87,38
1200,00	0,43	3,67	309,91	86,08
1260,00	0,44	3,86	309,91	86,08
1320,00	0,45	4,08	306,41	85,11
1380,00	0,48	4,29	304,08	84,47
1440,00	0,50	4,47	301,75	83,82
1500,00	0,51	4,68	292,43	81,23



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

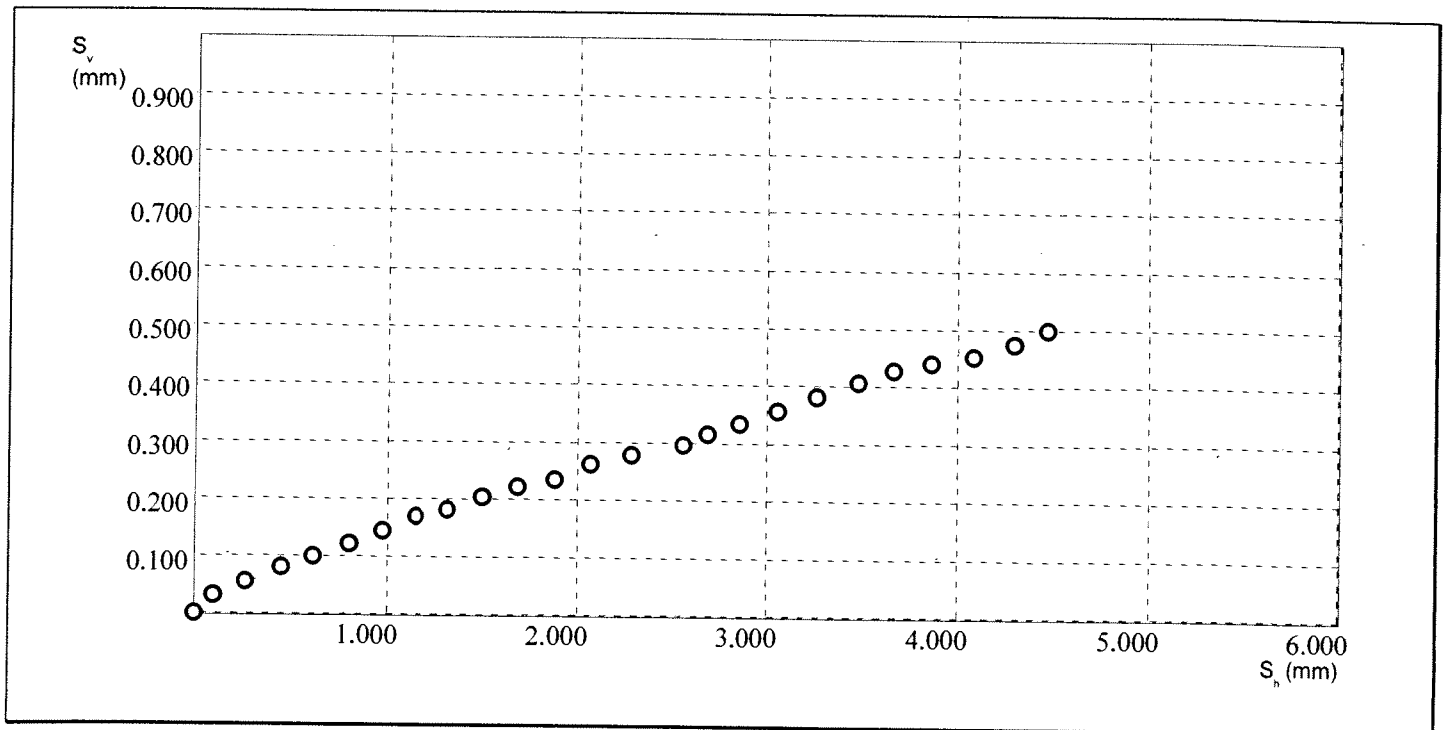
Verbale n. 0211

Certificato n. 3288 del 24/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	50
Campione	2
Profondità	125.00 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	1,88	0,23	4,08	0,45
0,10	0,03	2,07	0,26	4,29	0,48
0,27	0,06	2,28	0,28	4,47	0,50
0,45	0,08	2,56	0,30	4,68	0,51
0,62	0,10	2,69	0,32		
0,80	0,12	2,85	0,33		
0,98	0,14	3,06	0,36		
1,15	0,17	3,26	0,38		
1,32	0,18	3,48	0,41		
1,51	0,20	3,67	0,43		
1,69	0,22	3,86	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. 0211****Certificato n. 3288 del 24/05/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	50
Campione	2
Profondità	125.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,380 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,521 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	18,640 mm	Densità secca	15,850 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	15	Umidità iniziale	22,273 % W_o
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	20,665 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	256,36 g	Saturazione iniziale	87,199 % S_o
No. tara 2	39	Saturazione finale	96,867 % S_f
Massa tara 2	70,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,703 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	211,150 g	Indice dei vuoti finale	0,587 e_f
Massa tara 2 + massa secca	187,110 g	Densità secca finale	17,006 kN/m ³ γ_d
Peso specifico dei grani	26,99 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

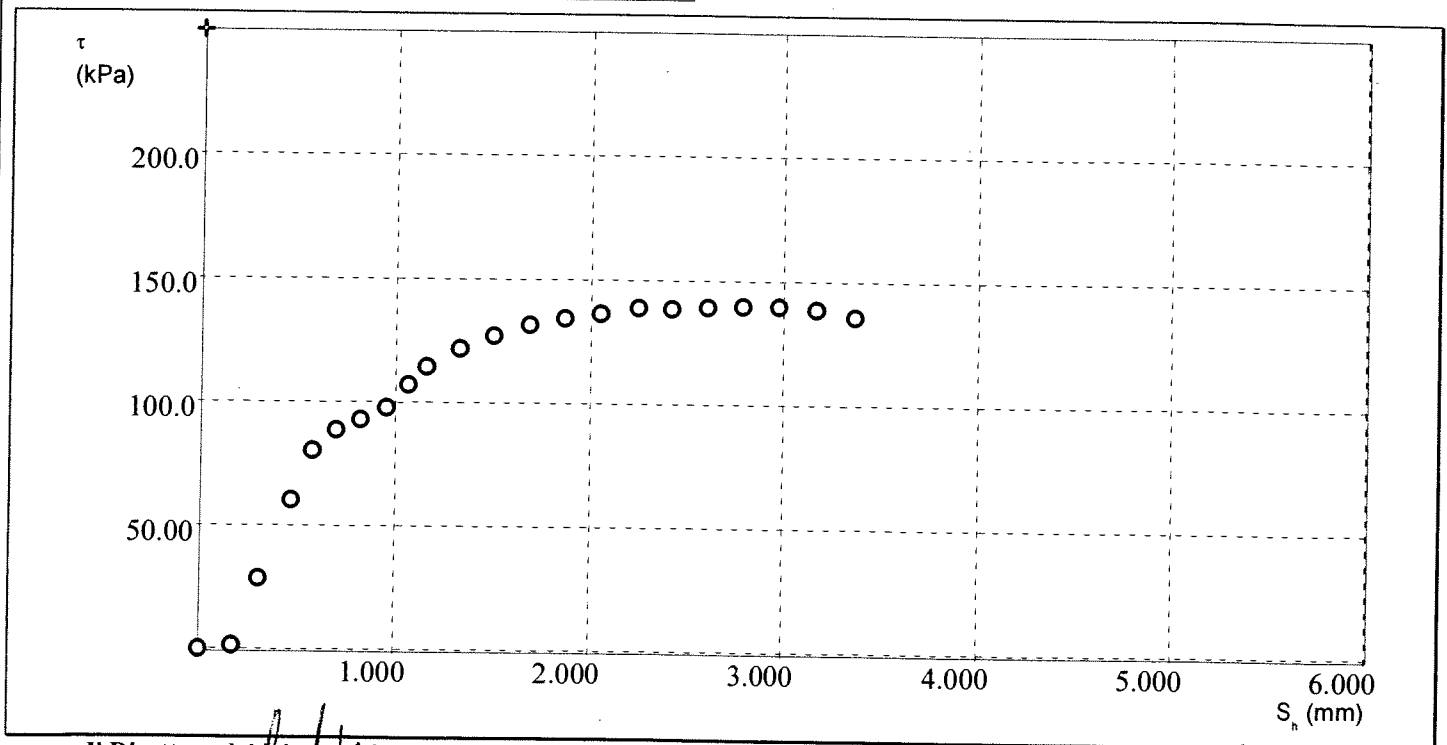
Certificato n. 3288 del 24/05/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 50
 Campione 2
 Profondità 125.00 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	0,06	0,17	5,83	1,62
120,00	0,07	0,30	103,69	28,80
180,00	0,16	0,47	217,87	60,52
240,00	0,25	0,58	290,10	80,58
300,00	0,27	0,70	319,23	88,67
360,00	0,31	0,82	335,54	93,20
420,00	0,31	0,95	353,01	98,06
480,00	0,35	1,06	385,63	107,12
540,00	0,36	1,16	412,43	114,56
600,00	0,37	1,33	438,06	121,68
660,00	0,39	1,51	456,70	126,86
720,00	0,40	1,69	474,18	131,72
780,00	0,41	1,87	483,50	134,31
840,00	0,44	2,05	491,65	136,57
900,00	0,45	2,24	499,81	138,84
960,00	0,47	2,42	498,64	138,51

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,49	2,60	500,97	139,16
1080,00	0,49	2,79	503,31	139,81
1140,00	0,50	2,97	503,31	139,81
1200,00	0,52	3,17	498,64	138,51
1260,00	0,54	3,36	489,32	135,92
1320,00	0,56	3,54	476,51	132,36



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

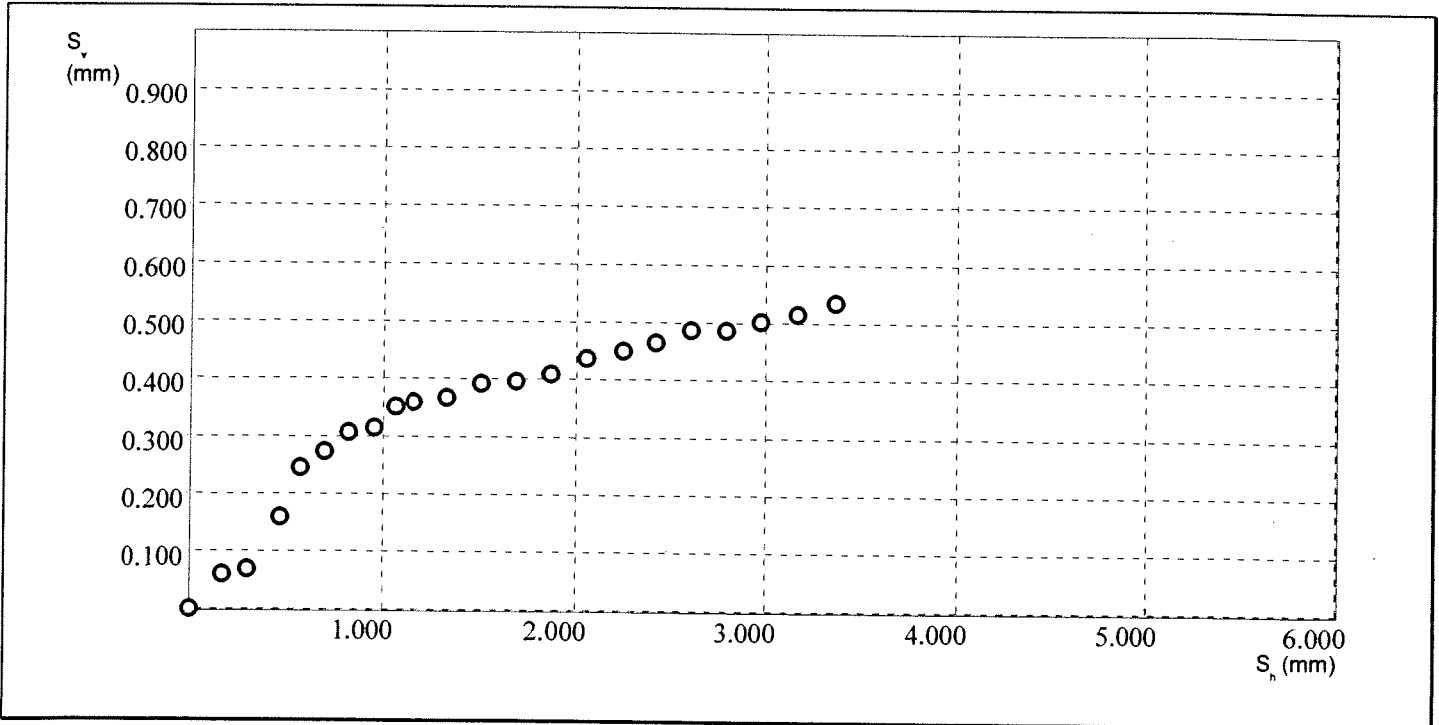
Verbale n. 0211

Certificato n. 3288 del 24/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	50
Campione	2
Profondità	125.00 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	1,51	0,39	3,54	0,56
0,17	0,06	1,69	0,40		
0,30	0,07	1,87	0,41		
0,47	0,16	2,05	0,44		
0,58	0,25	2,24	0,45		
0,70	0,27	2,42	0,47		
0,82	0,31	2,60	0,49		
0,95	0,31	2,79	0,49		
1,06	0,35	2,97	0,50		
1,16	0,36	3,17	0,52		
1,33	0,37	3,36	0,54		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0211****Certificato n. 3288 del 24/05/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	50
Campione	2
Profondità	125.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,290 kN/m ³ γ_o
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,045 kN/m ³ γ_i
Altezza finale	17,820 mm	Densità secca	15,873 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	16	Umidità iniziale	21,528 % W_o
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	18,129 % W_i
Massa tara 1 + massa umida iniz.	257,50 g	Saturazione iniziale	84,582 % S_o
No. tara 2	79	Saturazione finale	96,864 % S_i
Massa tara 2	71,860 g	Indice dei vuoti iniziale	0,700 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	209,480 g	Indice dei vuoti finale	0,515 e_i
Massa tara 2 + massa secca	188,360 g	Densità secca finale	17,815 kN/m ³ γ_d
Peso specifico dei grani	26,99 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. 0211

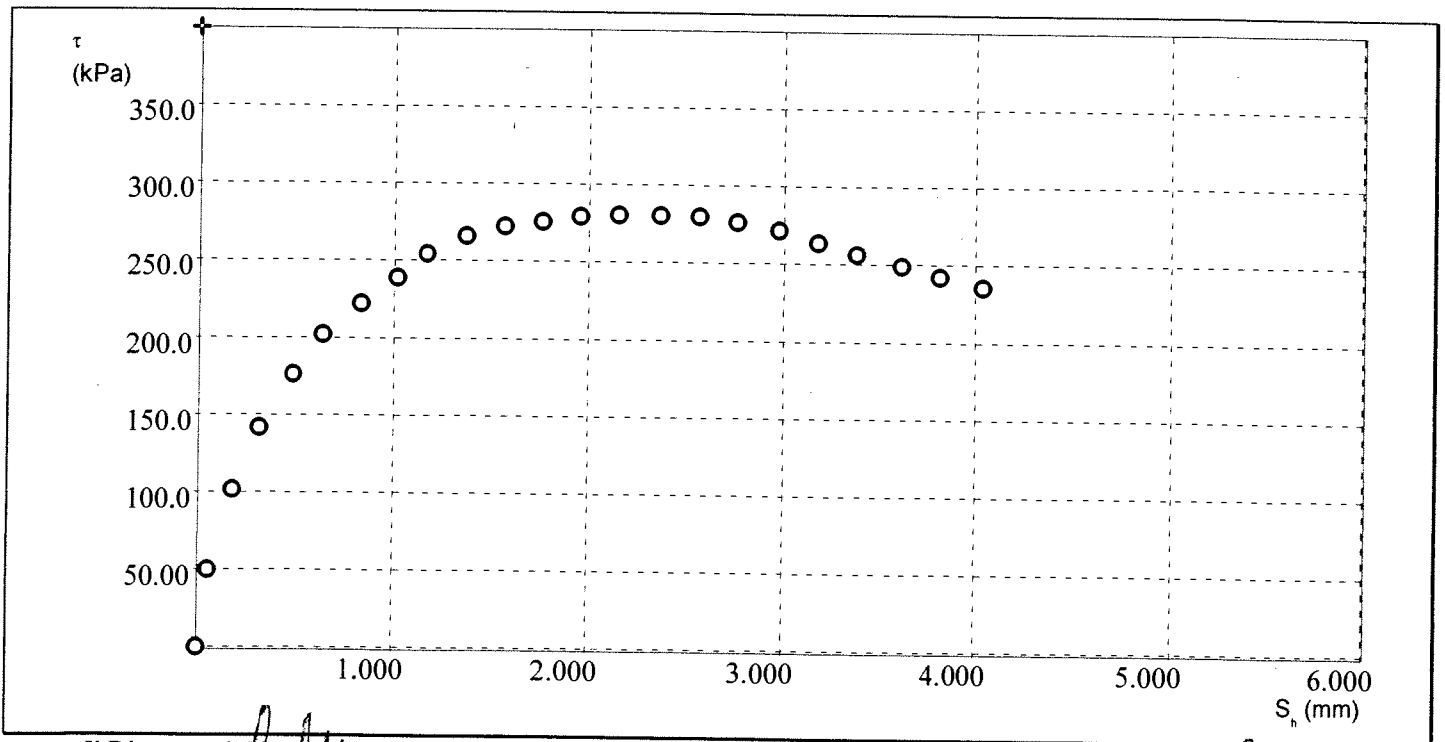
Certificato n. 3288 del 24/05/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 50
 Campione 2
 Profondità 125.00 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	0,06	180,58	50,16
120,00	0,04	0,18	366,99	101,94
180,00	0,05	0,31	511,46	142,07
240,00	0,06	0,49	634,96	176,38
300,00	0,06	0,64	728,16	202,27
360,00	0,08	0,83	800,39	222,33
420,00	0,08	1,02	859,81	238,84
480,00	0,11	1,17	915,74	254,37
540,00	0,12	1,38	958,84	266,35
600,00	0,13	1,57	982,14	272,82
660,00	0,15	1,76	992,63	275,73
720,00	0,16	1,96	1005,45	279,29
780,00	0,16	2,15	1010,11	280,58
840,00	0,18	2,36	1010,11	280,58
900,00	0,18	2,57	1007,78	279,94
960,00	0,18	2,76	996,12	276,70

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,19	2,97	978,65	271,85
1080,00	0,20	3,18	950,69	264,08
1140,00	0,21	3,38	923,89	256,64
1200,00	0,22	3,61	897,09	249,19
1260,00	0,22	3,81	872,63	242,40
1320,00	0,23	4,04	848,16	235,60
1380,00	0,23	4,22	824,86	229,13



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piacionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

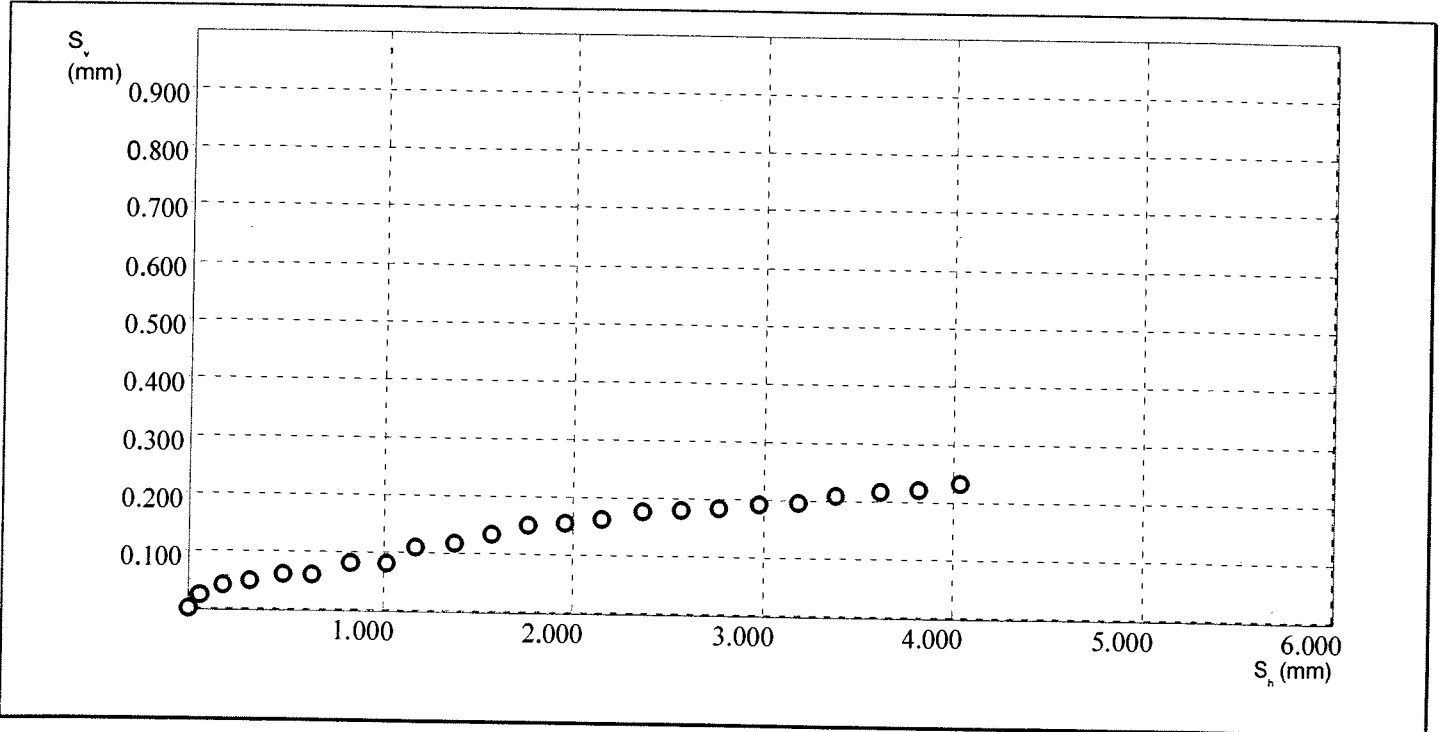
Verbale n. 0211

Certificato n. 3288 del 24/05/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 50
 Campione 2
 Profondità 125.00 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	1,76	0,15	4,04	0,23
0,06	0,02	1,96	0,16	4,22	0,23
0,18	0,04	2,15	0,16		
0,31	0,05	2,36	0,18		
0,49	0,06	2,57	0,18		
0,64	0,06	2,76	0,18		
0,83	0,08	2,97	0,19		
1,02	0,08	3,18	0,20		
1,17	0,11	3,38	0,21		
1,38	0,12	3,61	0,22		
1,57	0,13	3,81	0,22		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	211	Data ricevimento [10/05/2006]	Data apertura 10/05/2006
Rapporto di prova n°	3289	Data emissione [24/05/2006]	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	50	Campione	3	Profondità	130,50 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	----------	-------------	---

Descrizione del campione Indisturbato [X] Rimaneggiato []

Argilla colore grigio scagliosa.	
Pt fs Tv *	Pt fs Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato []	Elevato [X]		
Struttura	Omogenea [X]	Eterogenea []	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	<input 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 checked="" 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.	17,90	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	18,49	%
Contenuto d'acqua media	18,19	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,664	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,684	kN/m ³
Peso specifico media	26,674	kN/m ³

Peso di volume	20,408	kN/m ³
Peso di volume secco	17,266	kN/m ³
Grado di saturazione	89,07	%
Indice dei vuoti	0,545	
Porosità	0,353	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

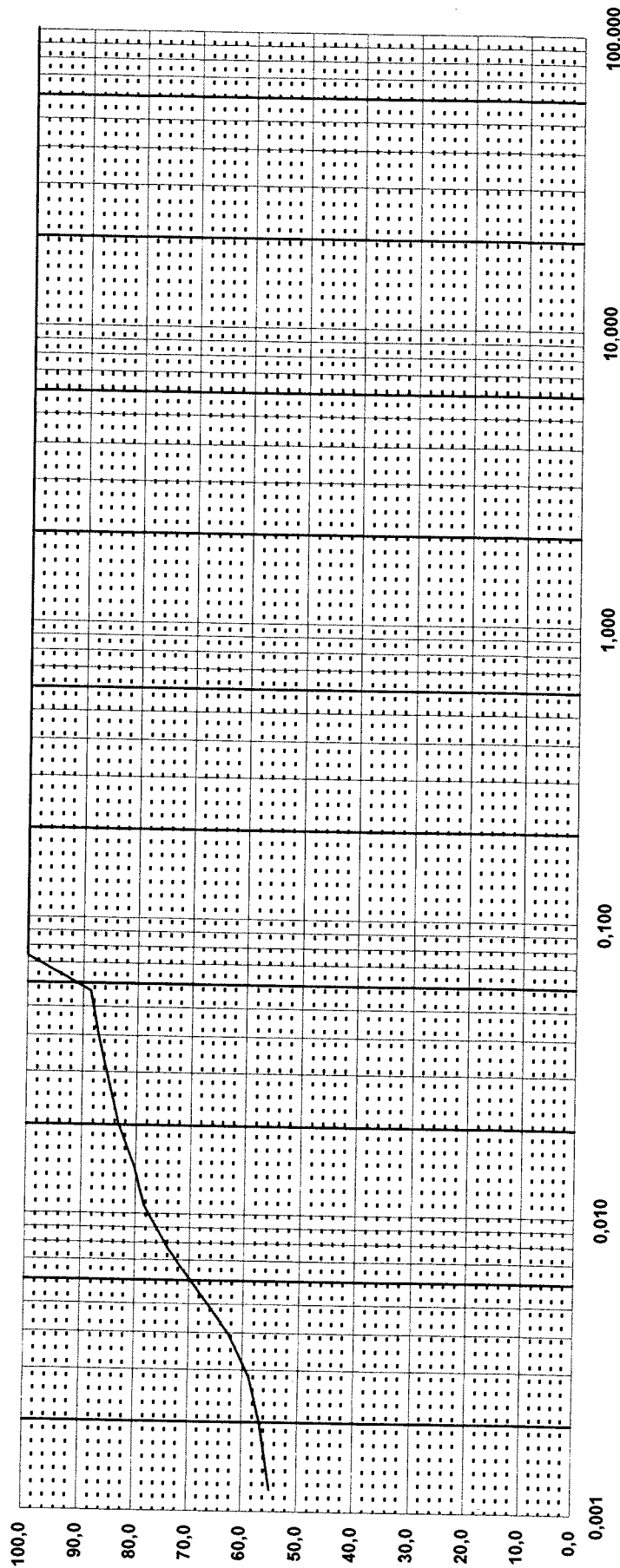
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Technital s.p.a.
 Cantiere: SS. 640 canicattì caltanissetta
 Richiedente: Ing. Domenico D'Alessandro
 Verbale n°: 0211
 Data ricevimento: 10/05/2006
 Data apertura: 10/05/2006
 Certificato n°: 3290
 Data emissione: 24/05/2006

Diagramma CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo debole* sabbiosa

Sondaggio 50 Campione 3 Profondità 130,50 m

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



Il direttore del Laboratorio
Ing. ~~Calogero Barabato~~ Ficcionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

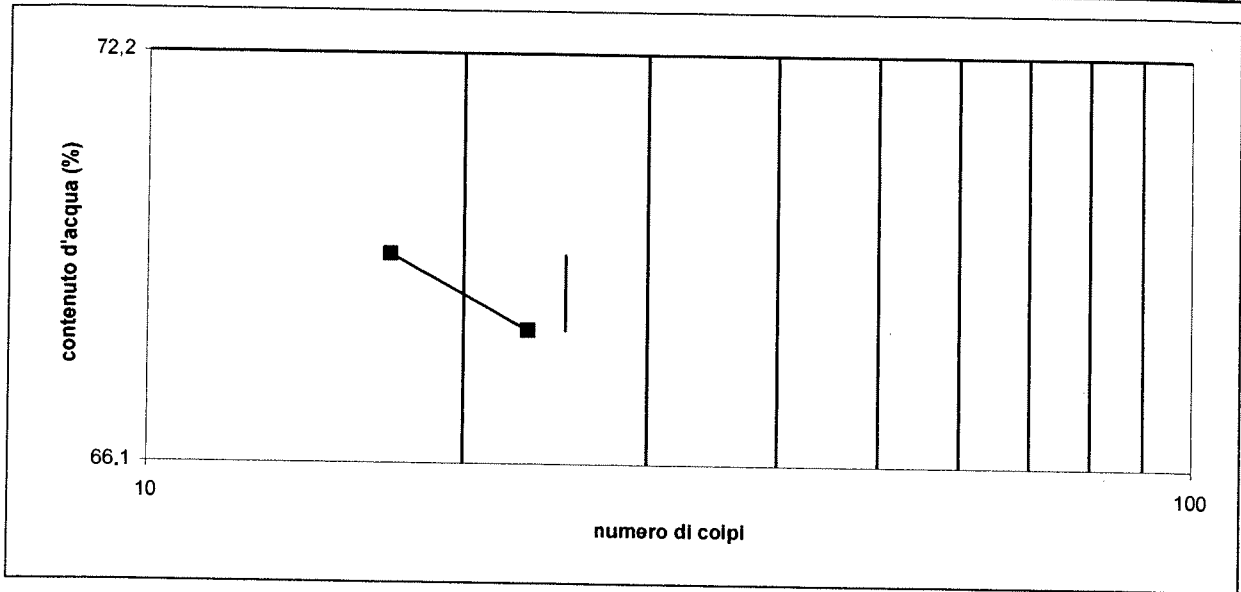
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0211
 Data ricevimento 10/05/2006
 Data apertura 10/05/2006
 Rapporto di prova n° 3291
 Data emissione 24/05/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

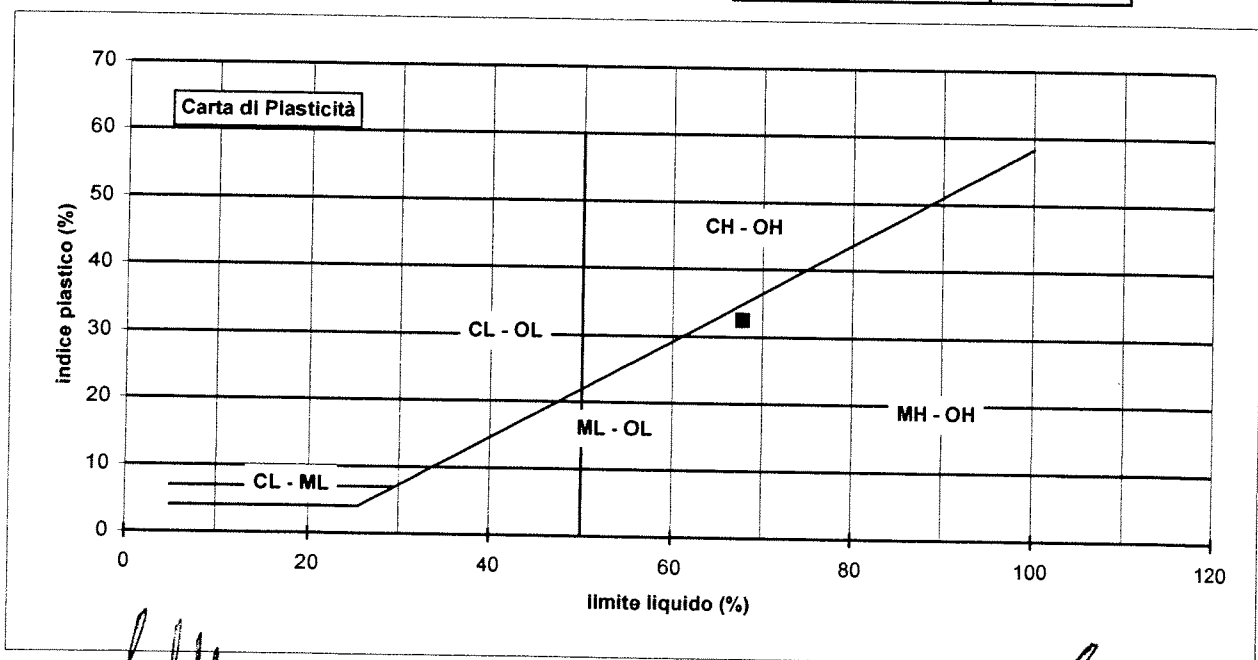
Sondaggio 50 Campione 3 Profondità 130,50 m



Limite Liquido %

Limite Plastico %

Indice plastico	33
Consistenza	1,53
Liquidità	-0,53
Fluidità	8,38
Tenacità	3,88



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0211**

Certificato n. 3293 del 24/05/06

Committente technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 50
 Campione 3
 Profondità 130.50 m

Dati del provino

Descrizione	argilla		
Sezione	20,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,608 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,630 kN/m ³ γ_t
Altezza finale	17,670 mm	Densità secca iniziale	16,525 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	3	Umidità iniziale	18,655 % W_0
Massa tara 1	53,550 g	Umidità finale	15,643 % W_f
Tara + massa umida iniz.	133,50 g	Saturazione iniziale	82,349 % S_0
No. Tara 2	3	Saturazione finale	99,393 % S_f
Massa tara 2	53,550 g	Indice dei vuoti iniziale	0,617 e_0
Tara + massa umida fin.	131,470 g	Indice dei vuoti finale	0,429 e_f
Tara + massa secca finale	120,930 g	Densità secca finale	18,704 Kn/m ³ γ_d
Peso specifico dei grani	26,72 Kn/m ³		

Gradino	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	Metodo
1	50,0	0,513	0,609		3,717e-003		Casagrande
2	100,0	0,730	0,605	23,01	2,048e-003	8,734e-011	Casagrande
3	200,0	1,187	0,598	21,90	6,520e-004	2,923e-011	Casagrande
4	400,0	2,768	0,572	12,65	4,220e-004	3,273e-011	Casagrande
5	800,0	5,437	0,529	14,98	6,700e-005	4,366e-012	Casagrande
6	1600,0	7,858	0,490	33,05	5,200e-005	1,548e-012	Casagrande
7	3200,0	11,270	0,435	46,89	6,500e-005	1,353e-012	Casagrande
8	800,0	10,176	0,453				
9	200,0	7,120	0,502				
10	50,0	5,031	0,536				

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

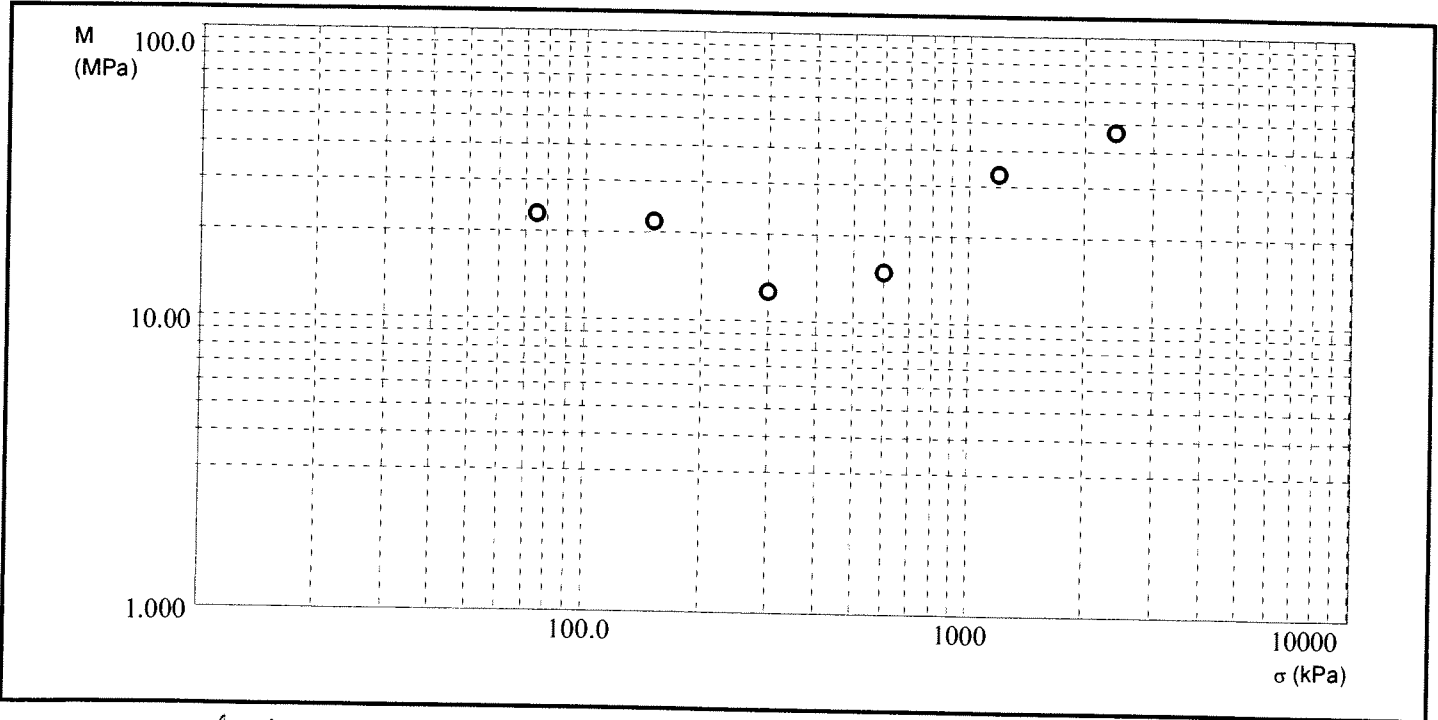
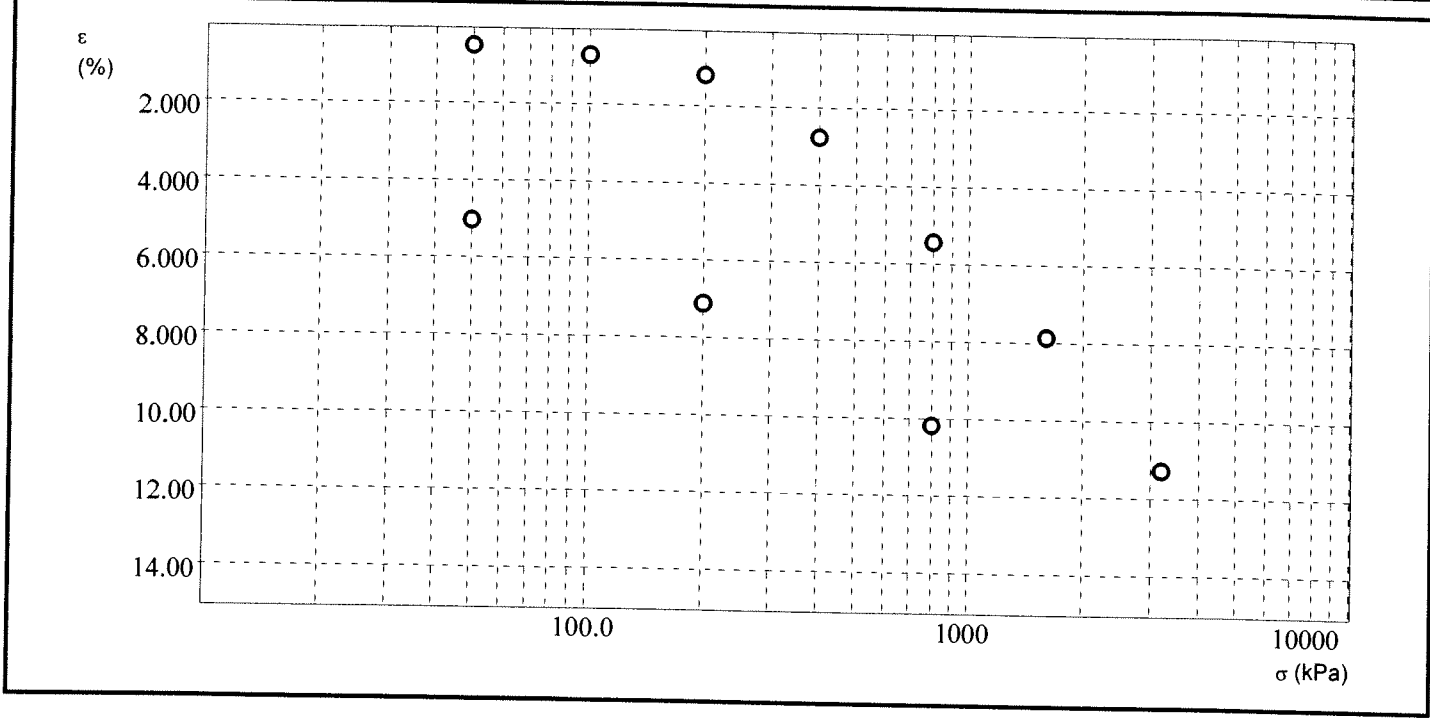
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

Certificato n. 3293 del 24/05/06

Committente	technical S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	50
Campione	3
Profondità	130.50 m



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

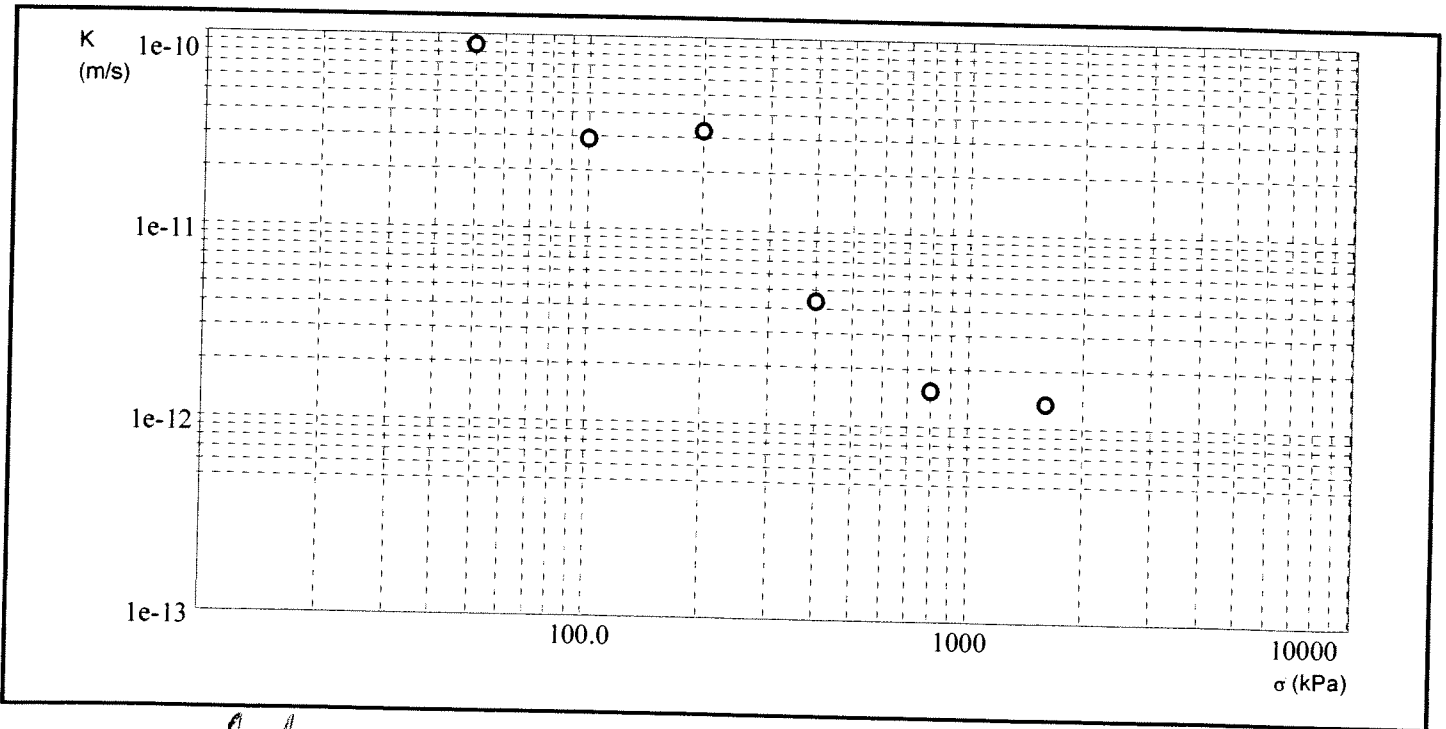
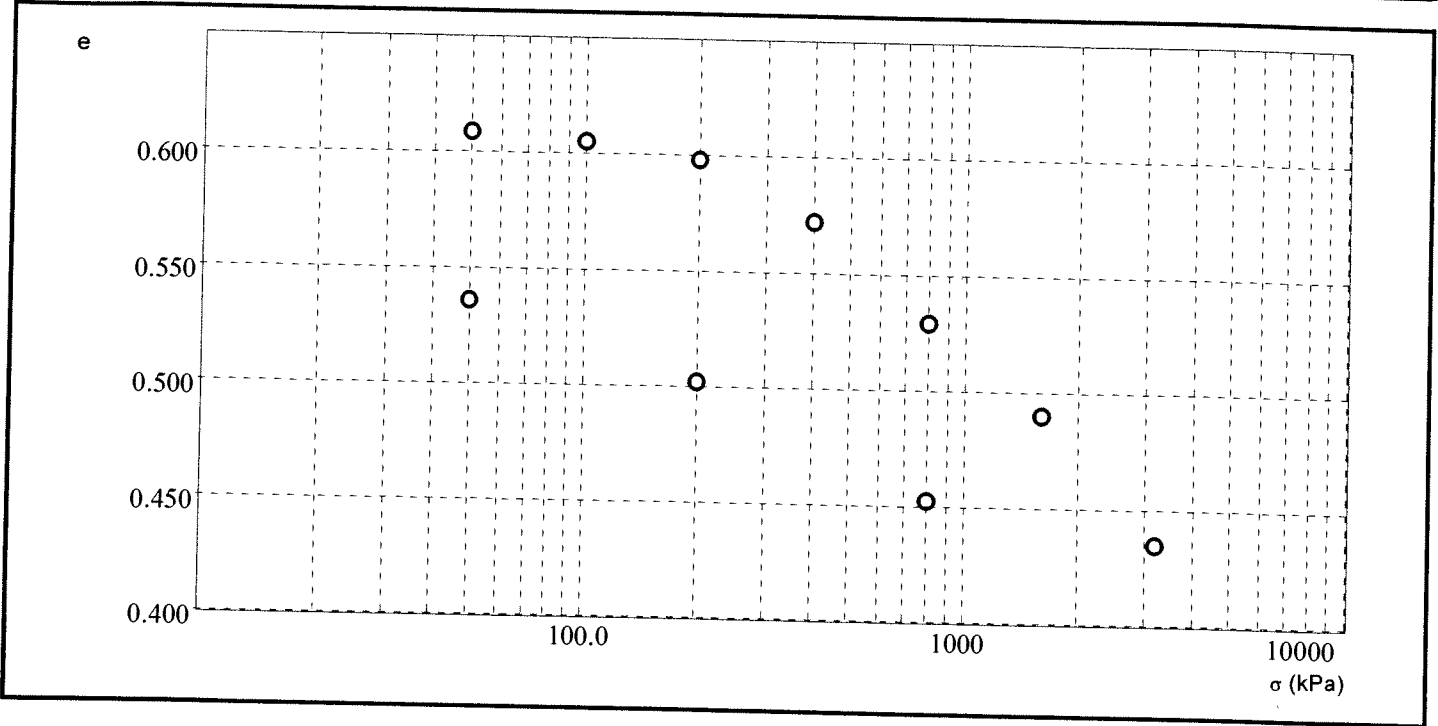
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

Certificato n. 3293 del 24/05/06

Committente	technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	50
Campione	3
Profondità	130.50 m



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Ficcionello

Lo Sperimentatore
 Gualielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0211**

Certificato n. 3293 del 24/05/06

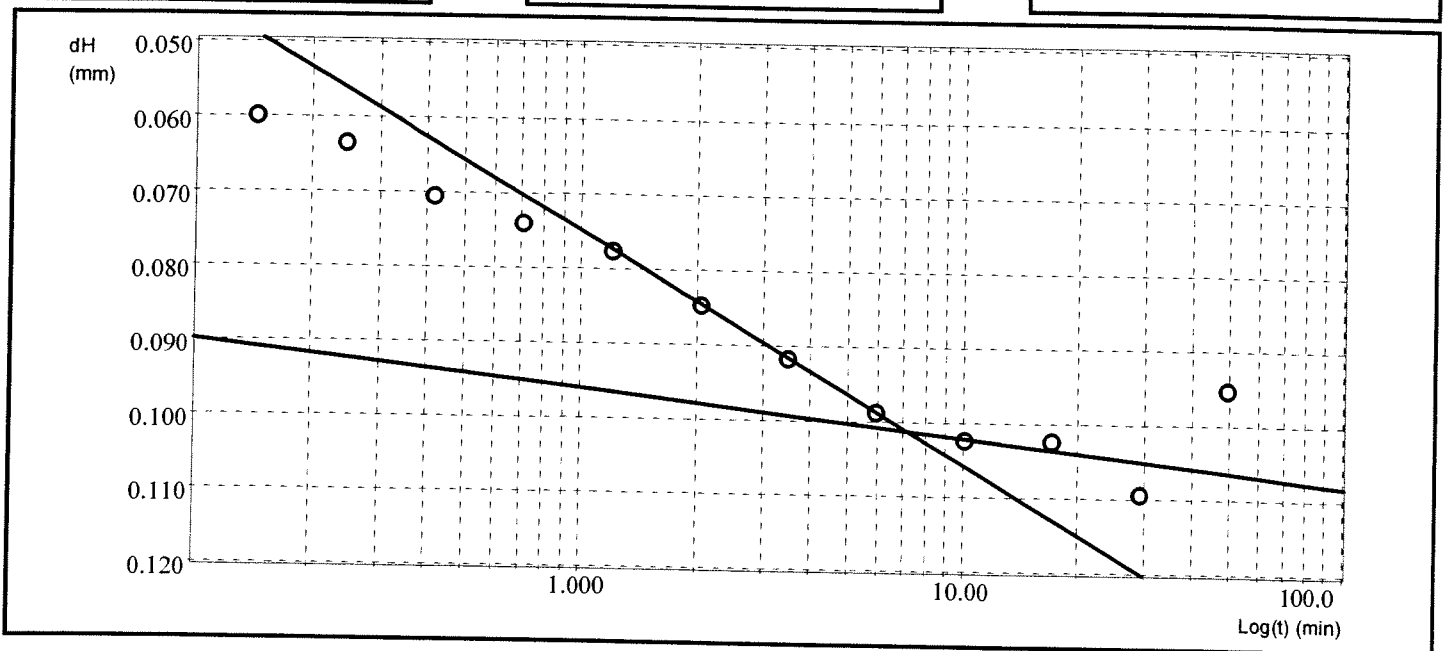
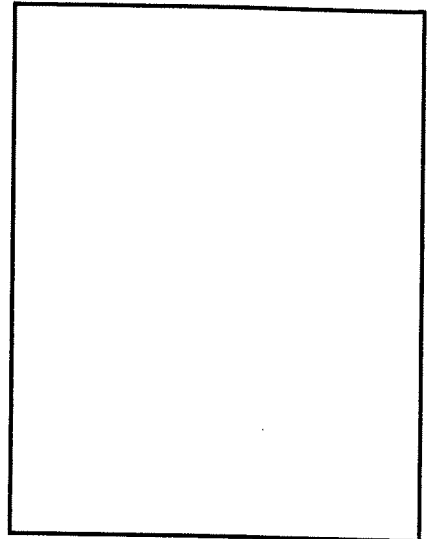
Committente technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 50
 Campione 3
 Profondità 130.50 m

Dati acquisiti del gradino 01

σ_v 50,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,049
0,09	0,053
0,14	0,060
0,25	0,064
0,42	0,071
0,71	0,074
1,21	0,078
2,05	0,085
3,49	0,092
5,93	0,099
10,08	0,102

dt min	dH mm
17,14	0,102
29,13	0,109
49,52	0,095



ε 0,513 %
 e 0,609
 Metodo Casagrande
 Cv 3,72e-003 cm²/s

M
 K

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Certificato n. 3293 del 24/05/06

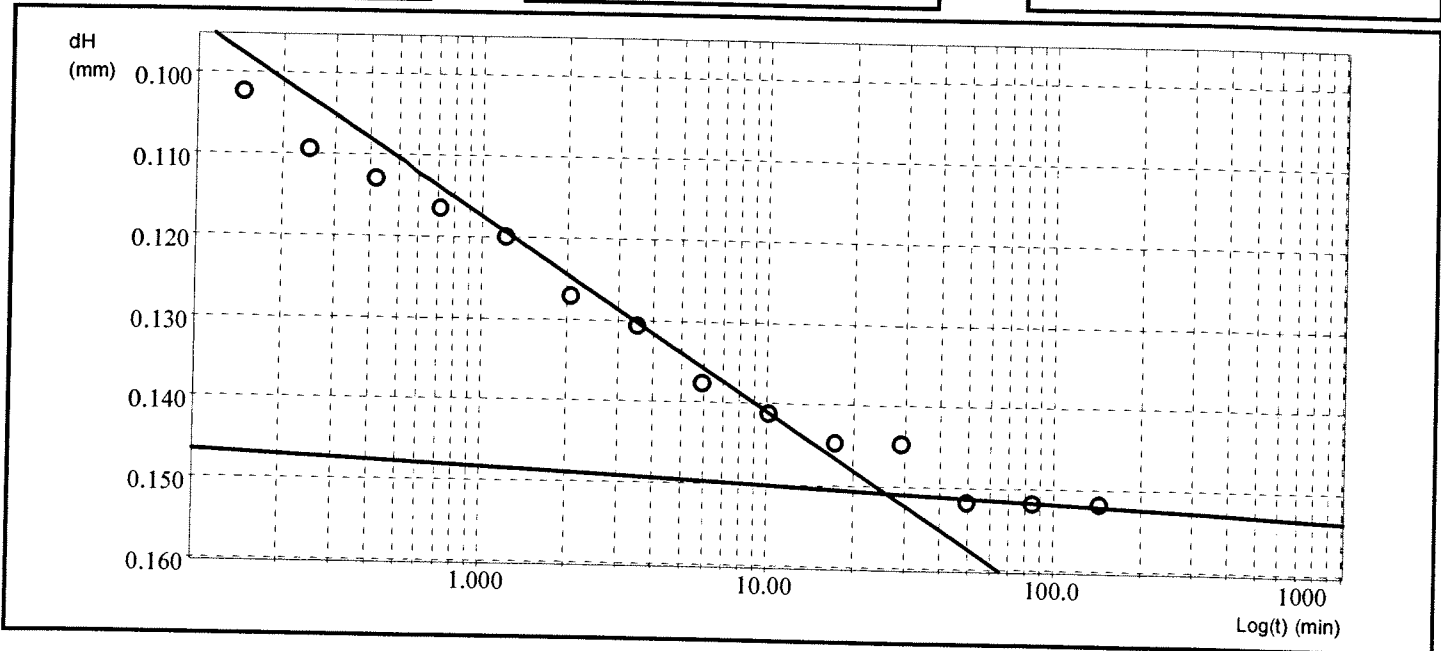
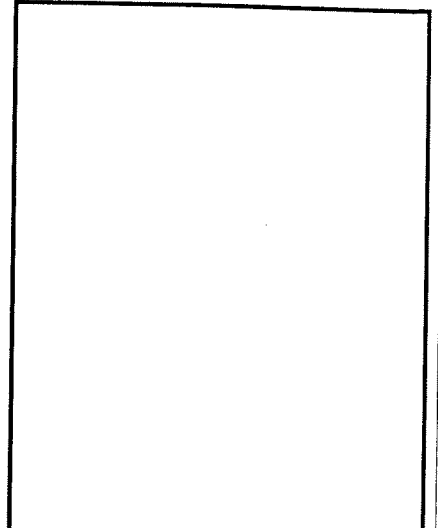
Committente: technital S.p.a.
 Indirizzo:
 Cantiere: ss 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio: 50
 Campione: 3
 Profondità: 130.50 m

Dati acquisiti del gradino 02

σ_v 100,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,095
0,09	0,099
0,14	0,102
0,25	0,109
0,42	0,113
0,71	0,116
1,21	0,120
2,05	0,127
3,49	0,131
5,93	0,138
10,08	0,141

dt min	dH mm
17,14	0,145
29,13	0,145
49,52	0,152
84,19	0,152
143,12	0,152



ϵ 0,730 %
 e 0,605
 Metodo Casagrande
 C_v 2,05e-003 cm²/s

M 23,005 MPa
 K 8,73e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

Certificato n. 3293 del 24/05/06

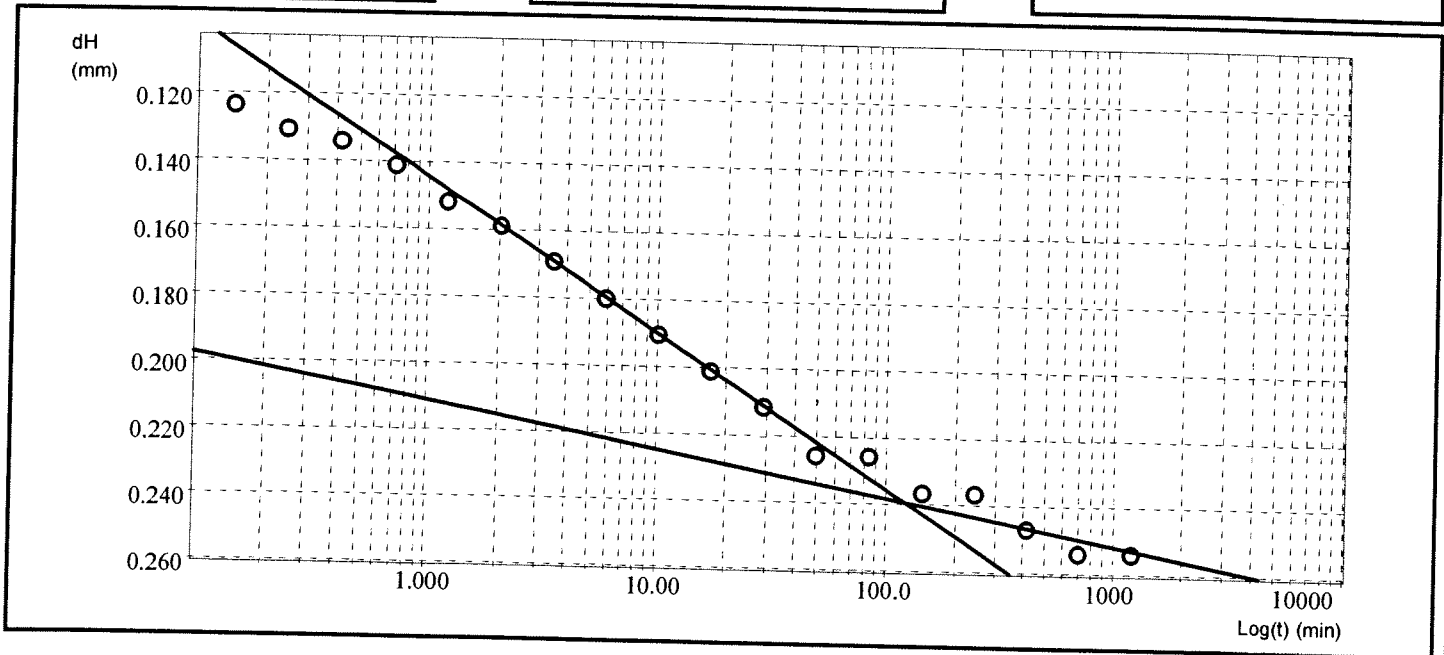
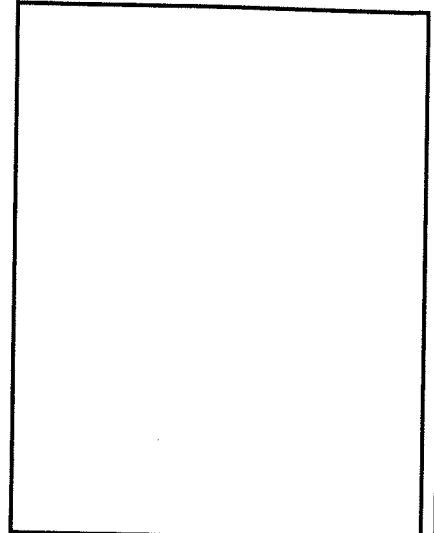
Committente: technital S.p.a.
 Indirizzo:
 Cantiere: ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio: 50
 Campione: 3
 Profondità: 130.50 m

Dati acquisiti del gradino 03

σ_v 200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,102
0,09	0,113
0,14	0,123
0,25	0,131
0,42	0,134
0,71	0,141
1,21	0,152
2,05	0,159
3,49	0,169
5,93	0,180
10,08	0,191

dt min	dH mm
17,14	0,201
29,13	0,212
49,52	0,226
84,19	0,226
143,12	0,236
243,31	0,236
413,62	0,247
703,15	0,254
1195,36	0,254



ϵ 1,187 %
 e 0,598
 Metodo Casagrande
 C_v 6,52e-004 cm²/s

M 21,896 MPa
 K 2,92e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

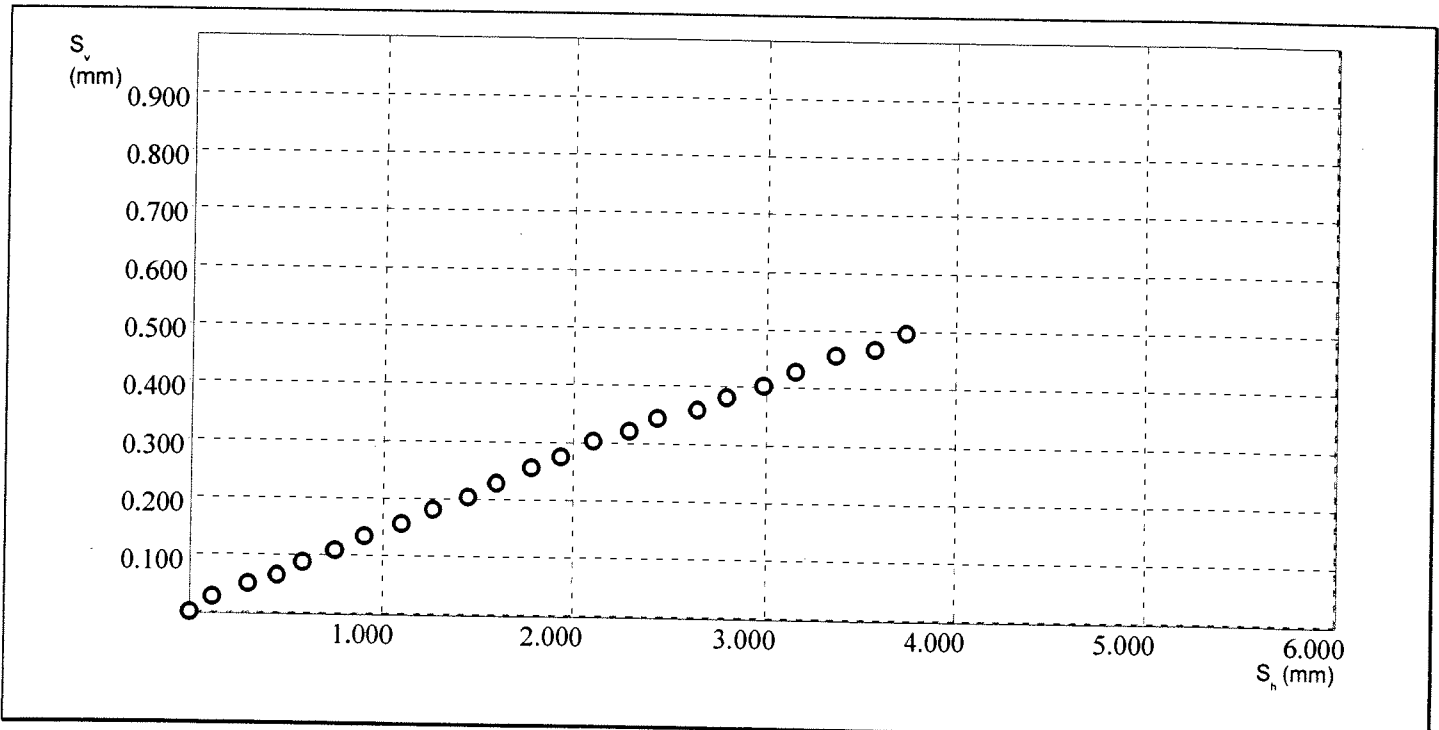
Verbale n. 0211

Certificato n. 3304 del 24/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	2
Profondità	15.80 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	1,78	0,26	3,73	0,50
0,12	0,03	1,93	0,28	3,90	0,52
0,30	0,05	2,10	0,30		
0,45	0,07	2,29	0,32		
0,58	0,09	2,44	0,34		
0,75	0,11	2,65	0,36		
0,90	0,13	2,80	0,38		
1,09	0,16	2,98	0,40		
1,26	0,18	3,15	0,43		
1,45	0,20	3,36	0,46		
1,60	0,23	3,56	0,47		



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

Rapporto di prova n. 3305 del 24/05/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 56
 Campione 2
 Profondità 15.80 m

Dati del provino N°1 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,42 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,80 Kn/m ³ γ_f
Altezza finale	70,93 mm	Densità secca	16,15 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	20,25 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	83,28 % S_0
Tara + massa umida iniziale	170,42 g	Indice dei vuoti iniziale	0,667 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,30 Kn/m ³ γ_d
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	170,42 g		
Tara + massa secca	141,72 g		
Peso specifico dei grani	26,92 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00	5,93	12,04	168,96
0,26	11,36	13,66	6,16	12,07	173,98
0,47	11,38	21,32	6,45	12,11	170,35
0,70	11,41	29,89	6,68	12,14	165,30
0,93	11,44	38,42			
1,16	11,46	48,82			
1,36	11,49	59,19			
1,62	11,52	70,43			
1,88	11,55	80,66			
2,11	11,57	89,91			
2,34	11,60	104,77			
2,57	11,63	112,99			
2,85	11,66	119,22			
3,03	11,68	125,55			
3,31	11,72	131,71			
3,57	11,75	135,08			
3,86	11,78	137,46			
4,09	11,81	140,83			
4,32	11,84	144,18			
4,58	11,87	150,24			
4,84	11,91	154,42			
5,13	11,94	157,62			
5,41	11,98	160,79			
5,67	12,01	166,72			

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

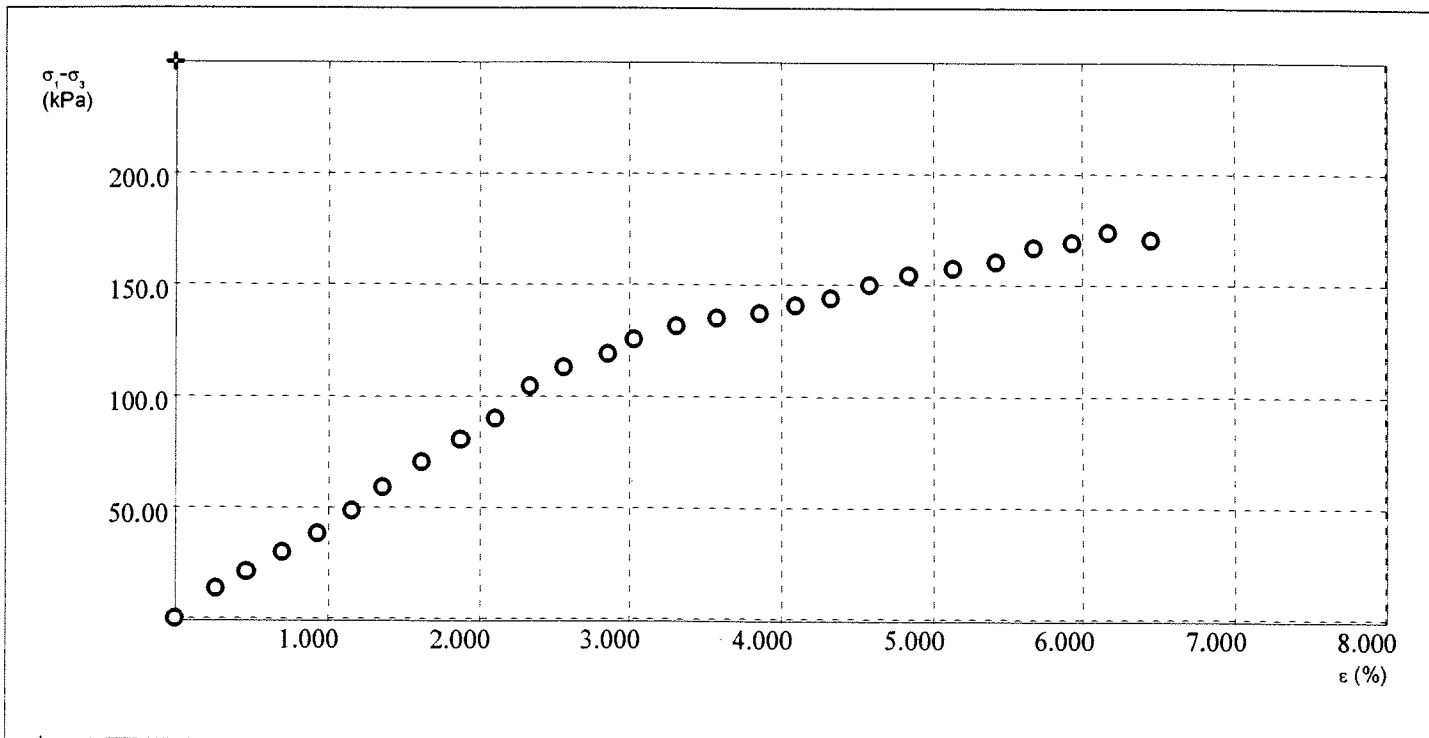
Verbale n. 0211

Rapporto di prova n. 3305 del 24/05/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	2
Profondità	15.80 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N	dH mm	dN N
0,00	0,00	2,52	154,34
0,20	15,52	2,72	158,71
0,35	24,27	2,93	161,99
0,53	34,10	3,11	166,36
0,70	43,94	3,28	170,74
0,88	55,97	3,48	178,39
1,03	67,99	3,68	183,85
1,23	81,11	3,90	188,23
1,43	93,13	4,11	192,60
1,60	104,06	4,31	200,25
1,78	121,55	4,51	203,50
1,95	131,39	4,68	210,06
2,17	139,04	4,90	206,31
2,30	146,69	5,08	200,69



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

Rapporto di prova n. 3305 del 24/05/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 56
 Campione 2
 Profondità 15.80 m

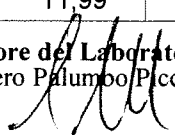
Dati del provino N°2 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,59 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,90 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	71,24 mm	Densità secca	16,20 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	20,93 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	86,81 % S_0
Tara + massa umida iniziale	171,97 g	Indice dei vuoti iniziale	0,661 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,28 Kn/m ³ γ_{df}
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	171,97 g		
Tara + massa secca	142,21 g		
Peso specifico dei grani	26,92 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00	5,73	12,02	189,36
0,25	11,36	5,97	5,97	12,05	183,42
0,50	11,39	16,51	6,27	12,09	180,13
0,72	11,41	31,80			
0,92	11,43	41,30			
1,16	11,46	51,68			
1,36	11,49	60,14			
1,61	11,52	67,59			
1,83	11,54	77,85			
2,08	11,57	88,05			
2,27	11,59	99,18			
2,54	11,63	109,25			
2,82	11,66	123,01			
3,06	11,69	132,05			
3,31	11,72	143,84			
3,56	11,75	152,78			
3,78	11,77	160,78			
4,02	11,81	168,71			
4,27	11,84	175,66			
4,49	11,86	181,70			
4,76	11,90	188,54			
5,01	11,93	191,72			
5,23	11,96	192,18			
5,53	11,99	191,58			

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello



Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia



PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

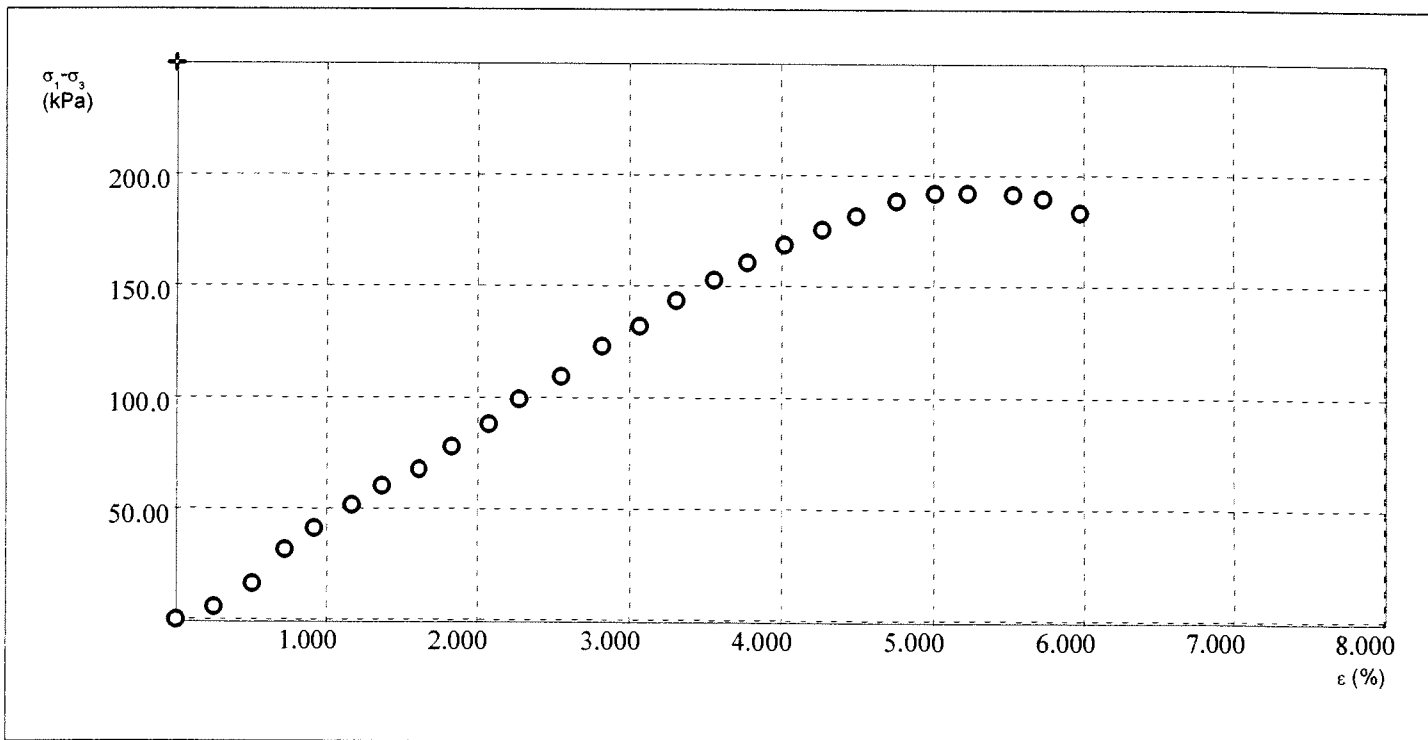
Rapporto di prova n. 3305 del 24/05/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	2
Profondità	15.80 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,19	6,78
0,38	18,80
0,55	36,29
0,70	47,22
0,88	59,24
1,03	69,08
1,22	77,83
1,39	89,85
1,58	101,87
1,73	114,99
1,93	127,01
2,14	143,41
2,33	154,34

dH mm	dN N
2,51	168,55
2,70	179,48
2,87	189,32
3,06	199,16
3,25	207,90
3,41	215,55
3,62	224,30
3,81	228,67
3,98	229,76
4,20	229,76
4,35	227,58
4,54	221,02
4,76	217,74



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**Dati del Cliente****Verbale n. 0211****Rapporto di prova n. 3305 del 24/05/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	2
Profondità	15.80 m

Dati del provino N°3 - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,65 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,22 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	70,38 mm	Densità secca	16,22 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	21,20 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	88,12 % S_0
Tara + massa umida iniziale	172,50 g	Indice dei vuoti iniziale	0,660 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,51 Kn/m ³ γ_{dr}
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	172,50 g		
Tara + massa secca	142,33 g		
Peso specifico dei grani	26,92 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00	7,11	12,20	188,37
0,26	11,36	11,74	7,40	12,24	183,32
0,58	11,40	21,29			
0,84	11,43	29,85			
1,13	11,46	38,35			
1,36	11,49	47,77			
1,59	11,51	55,26			
1,88	11,55	65,51			
2,16	11,58	75,70			
2,42	11,61	86,80			
2,65	11,64	96,92			
2,97	11,68	108,78			
3,23	11,71	118,76			
3,54	11,75	129,53			
3,83	11,78	141,21			
4,15	11,82	152,77			
4,49	11,86	165,12			
5,04	11,93	172,42			
5,38	11,97	176,35			
5,67	12,01	181,28			
5,99	12,05	188,83			
6,28	12,09	192,78			
6,56	12,13	195,79			
6,79	12,16	192,61			

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

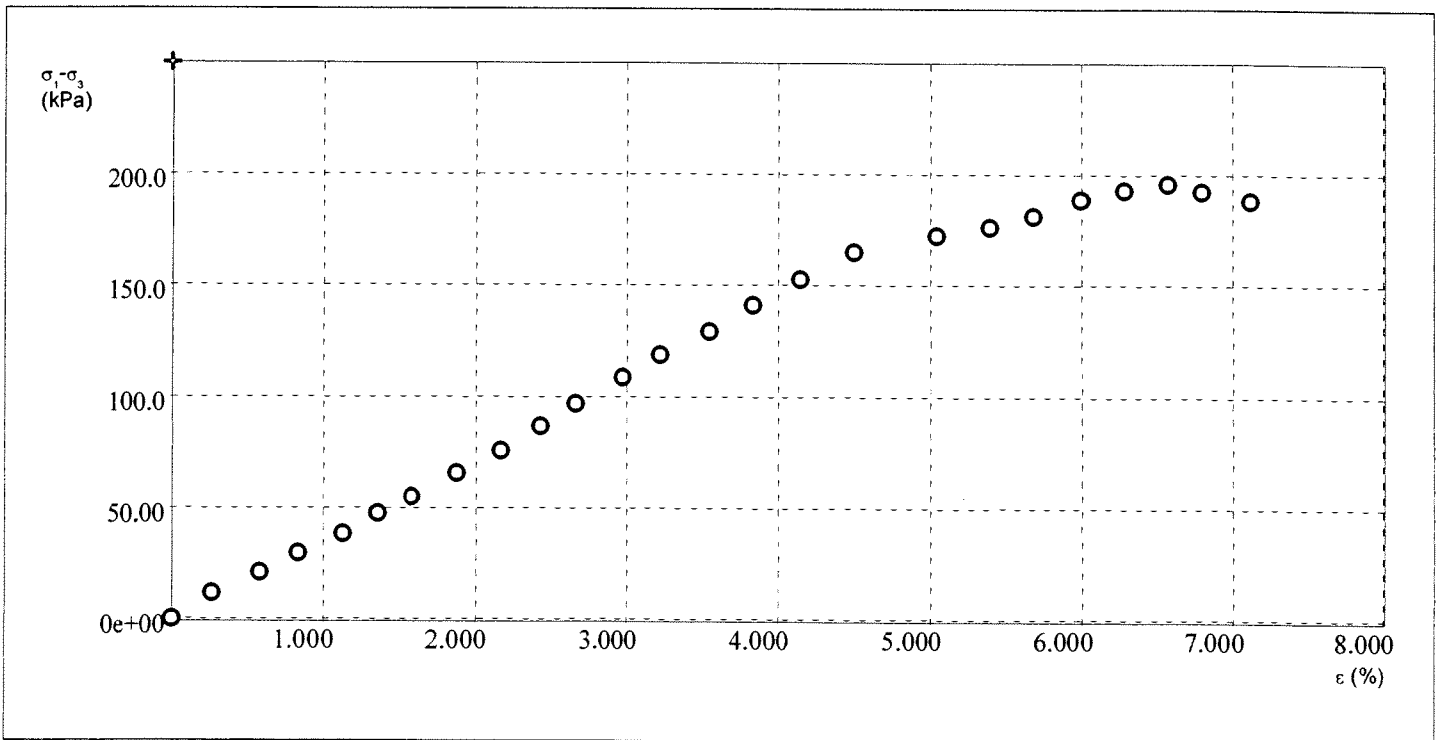
Verbale n. 0211

Rapporto di prova n. 3305 del 24/05/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	2
Profondità	15.80 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N	dH mm	dN N
0,00	0,00	2,91	166,36
0,20	13,34	3,15	180,57
0,44	24,27	3,41	195,88
0,64	34,10	3,83	205,72
0,86	43,94	4,09	211,18
1,03	54,87	4,31	217,74
1,21	63,62	4,55	227,58
1,43	75,64	4,77	233,04
1,64	87,66	4,99	237,41
1,84	100,78	5,16	234,13
2,02	112,80	5,40	229,76
2,26	127,01	5,62	224,30
2,45	139,04		
2,69	152,15		



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciaccia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

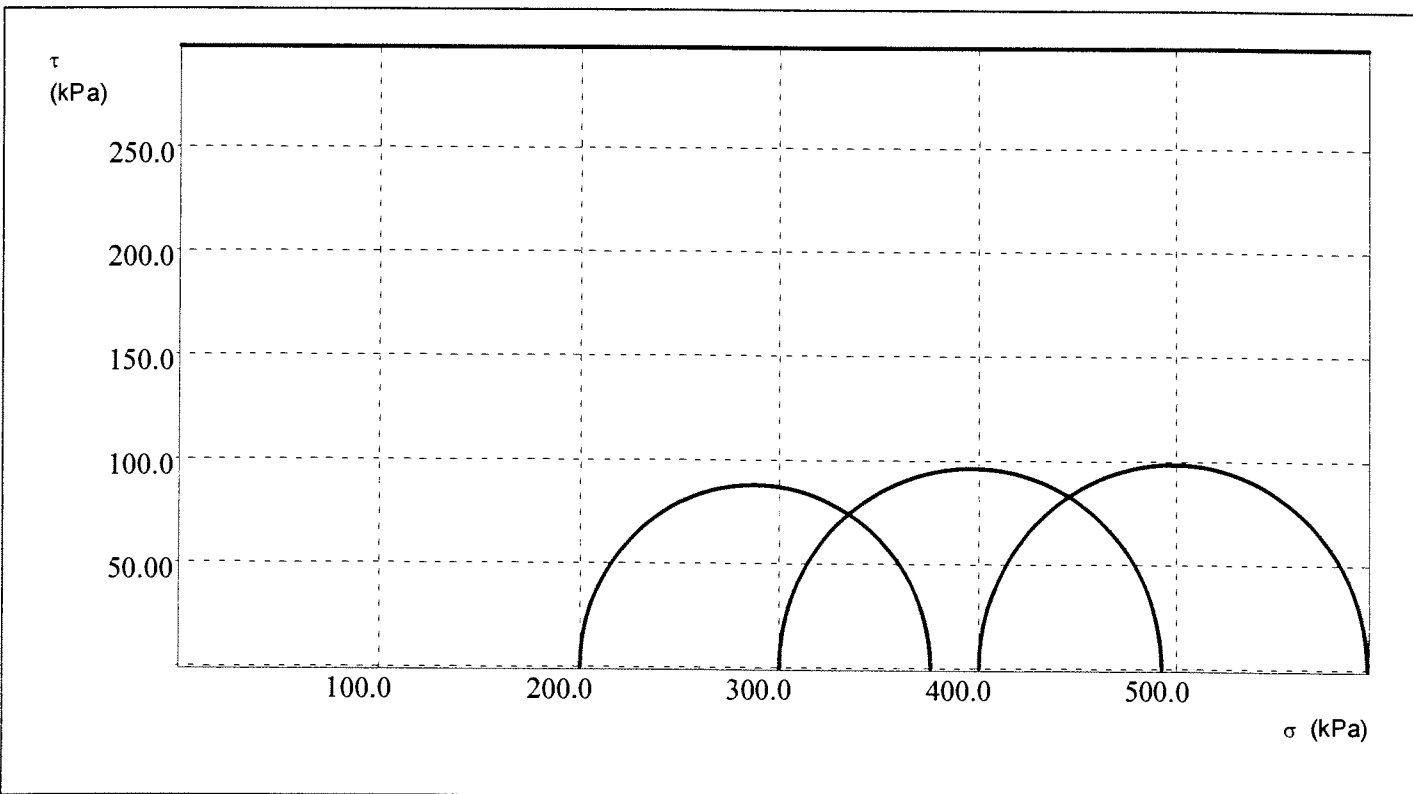
Verbale n. 0211

Rapporto di prova n. 3305 del 24/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	2
Profondità	15.80 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	1,979	1,646	20,25	83,28	200,00	5,75	175,50
	76,00	11,33	1,997	1,652	20,93	86,81	300,00	5,22	195,72
	76,00	11,33	2,003	1,653	21,20	88,12	400,00	5,99	196,79



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	211	Data ricevimento [10/05/2006]	Data apertura 12/05/2006
Rapporto di prova n°	3306	Data emissione [24/05/2006]	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 56	Campione 3	Profondità 26,30 m	Contenitore M
---------------------	-------------------	---------------------------	----------------------

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla colore grigio scuro, 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	X	Prova edometrica	
Limiti di Atterberg	X	Taglio diretto	
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.	20,88	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	20,76	%
Contenuto d'acqua media	20,82	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,957	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,984	kN/m ³
Peso specifico media	26,970	kN/m ³

Peso di volume	19,279	kN/m ³
Peso di volume secco	15,957	kN/m ³
Grado di saturazione	81,35	%
Indice dei vuoti	0,690	
Porosità	0,408	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

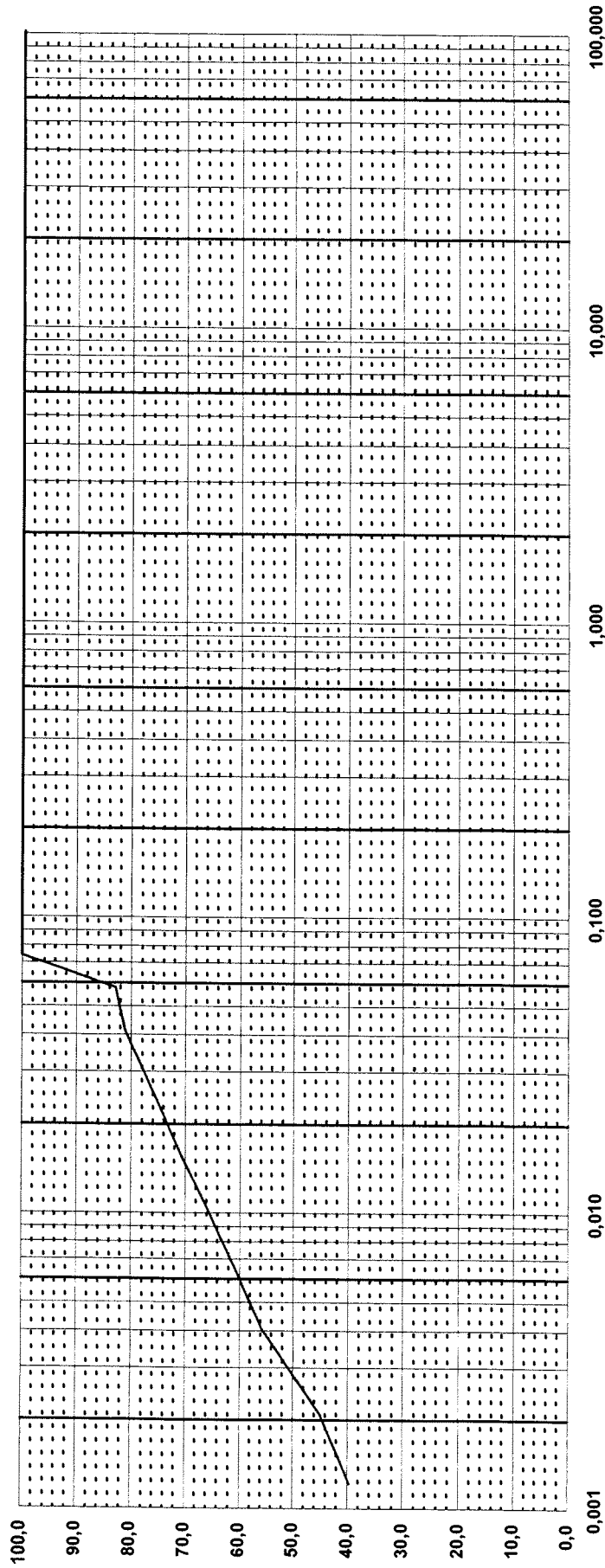
PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI
AUT. MIN. N° 51130 DEL 29/09/2005 SETTORE "a"
via A. Labriola n. 21 - 92026 FAVARA (AG) - tel./fax 0922 437803

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente Technital s.p.a. **Verbale n°** 0211
Cantiere SS. 640 canicatti' caltanissetta **Data ricevimento** 10/05/2006
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro **Data apertura** 16/05/2006
Diagramma CLASSIFICAZIONE : *argilla con limo sabbiosa* **Certificato n°** 3307
Sondaggio 56 **Data emissione** 24/05/2006

Campione 3 Profondità 26,30 m

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



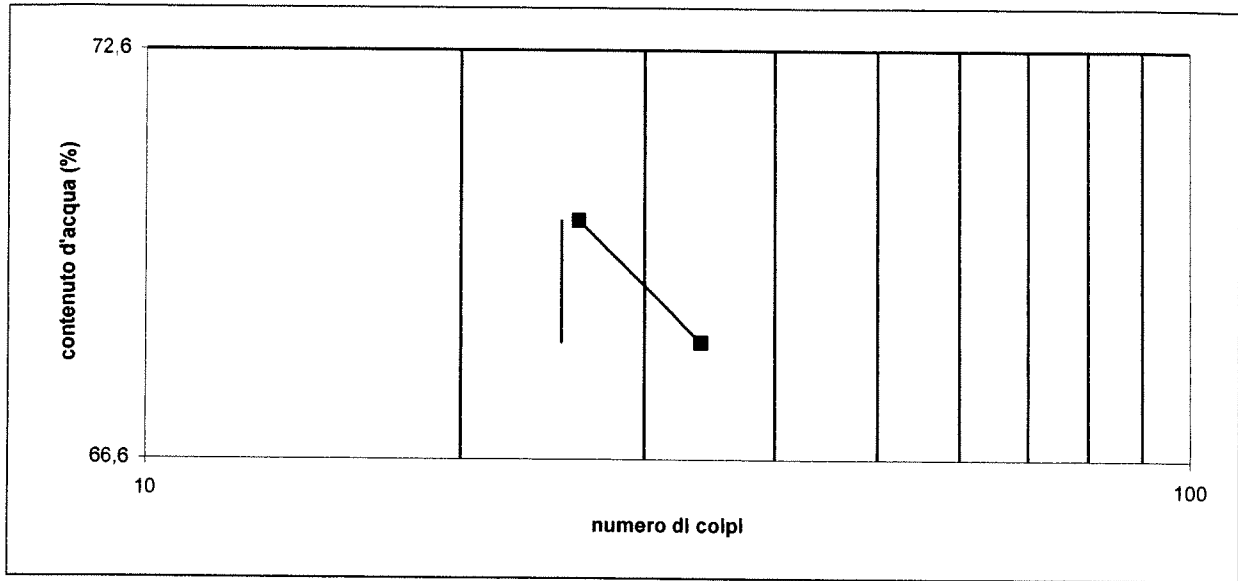
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0211
 Data ricevimento 10/05/2006
 Data apertura 16/05/2006
 Rapporto di prova n° 3307bis
 Data emissione 24/05/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

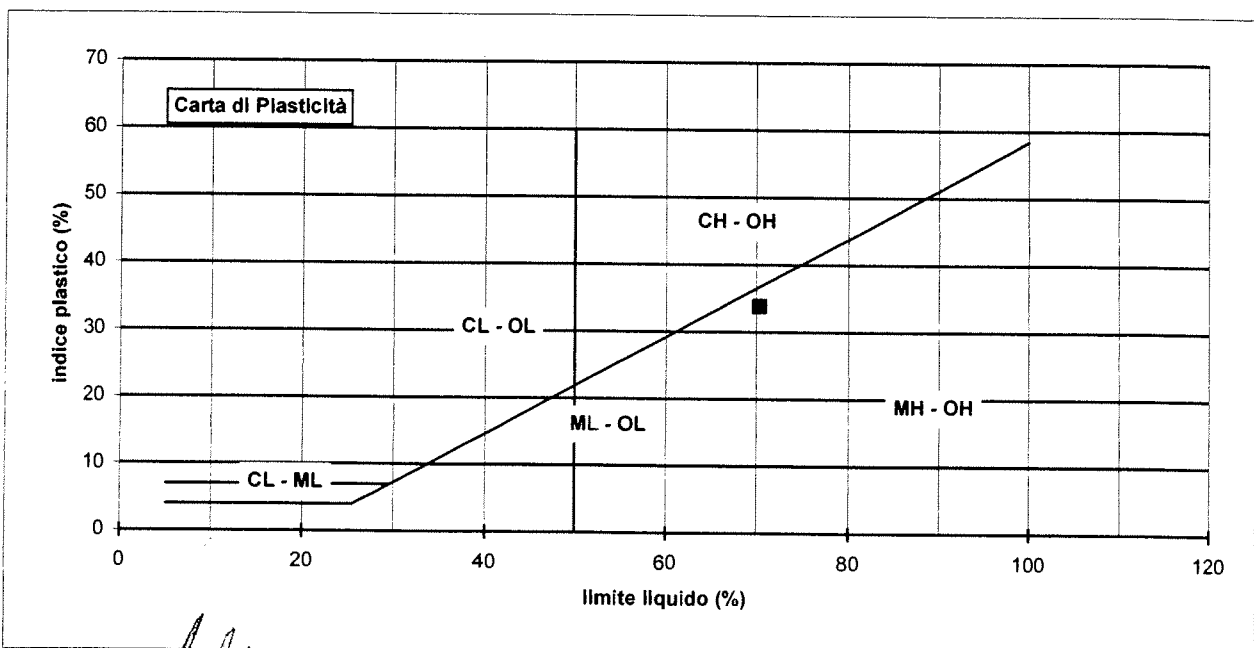
Sondaggio 56 Campione 3 Profondità 26.30 m



Limite Liquido %

Limite Plastico %

Indice plastico	34
Consistenza	1,46
Liquidità	-0,46
Fluidità	15,45
Tenacità	2,19



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Verbale n°	211	Data ricevimento [10/05/2006]	Data apertura 15/05/2006
Rapporto di prova n°	3295	Data emissione [24/05/2006]	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	56	Campione	1	Profondità	8,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	--------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla colore grigio scuro, 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	<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.	22,17	%
Contenuto d'acqua 2^ determ.	24,32	%
Contenuto d'acqua media	23,24	%
Peso specifico 1^ determ.	26,288	kN/m ³
Peso specifico 2^determ.	26,325	kN/m ³
Peso specifico media	26,306	kN/m ³

Peso di volume	18,936	kN/m ³
Peso di volume secco	15,365	kN/m ³
Grado di saturazione	85,86	%
Indice dei vuoti	0,712	
Porosità	0,416	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

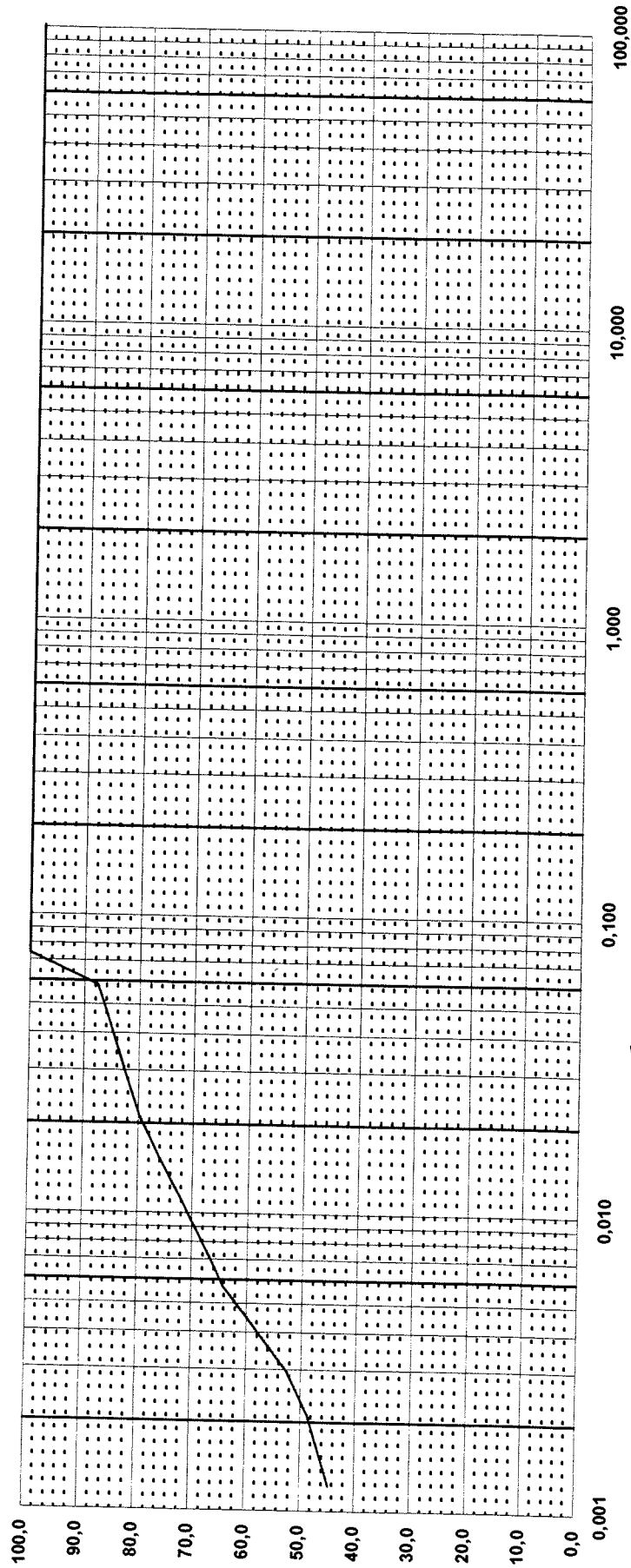
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente Technital s.p.a.
Cantiere SS. 640 canicattì caltanissetta
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro
Diagramma CLASSIFICAZIONE: argilla con limo sabbiosa
Sondaggio 56

Verbale n° 0211
Data ricevimento 10/05/2006
Data apertura 15/05/2006
Certificato n° 3296
Data emissione 24/05/2006

Campione 1 **Profondità** 8,00 m

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



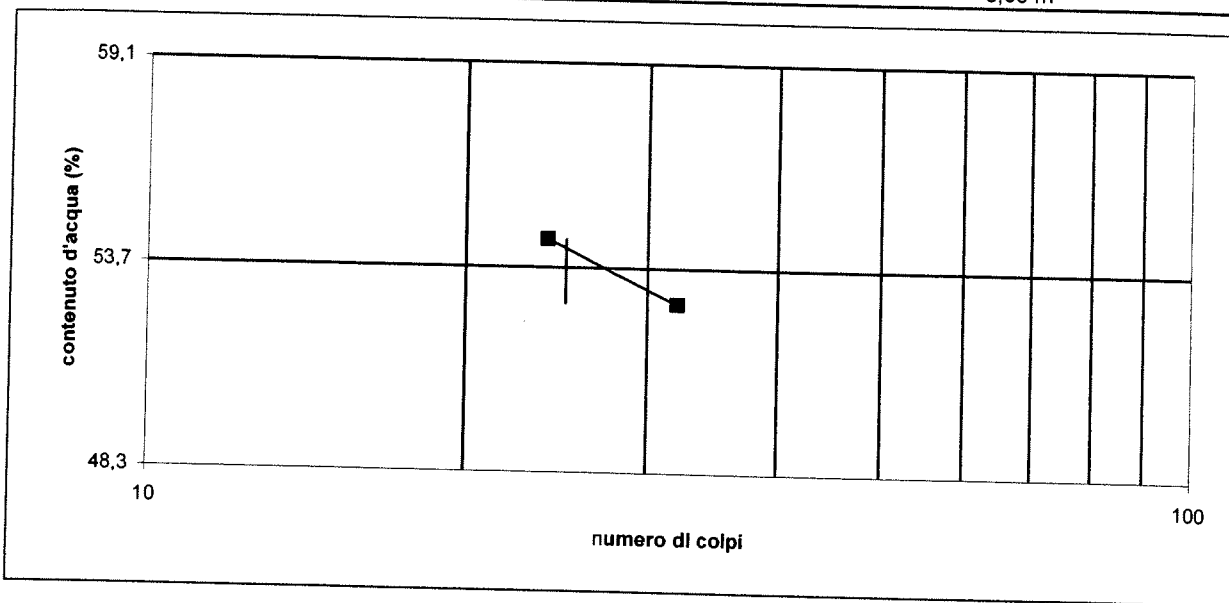
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0211
 Data ricevimento 10/05/2006
 Data apertura 15/05/2006
 Rapporto di prova n° 3297
 Data emissione 24/05/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

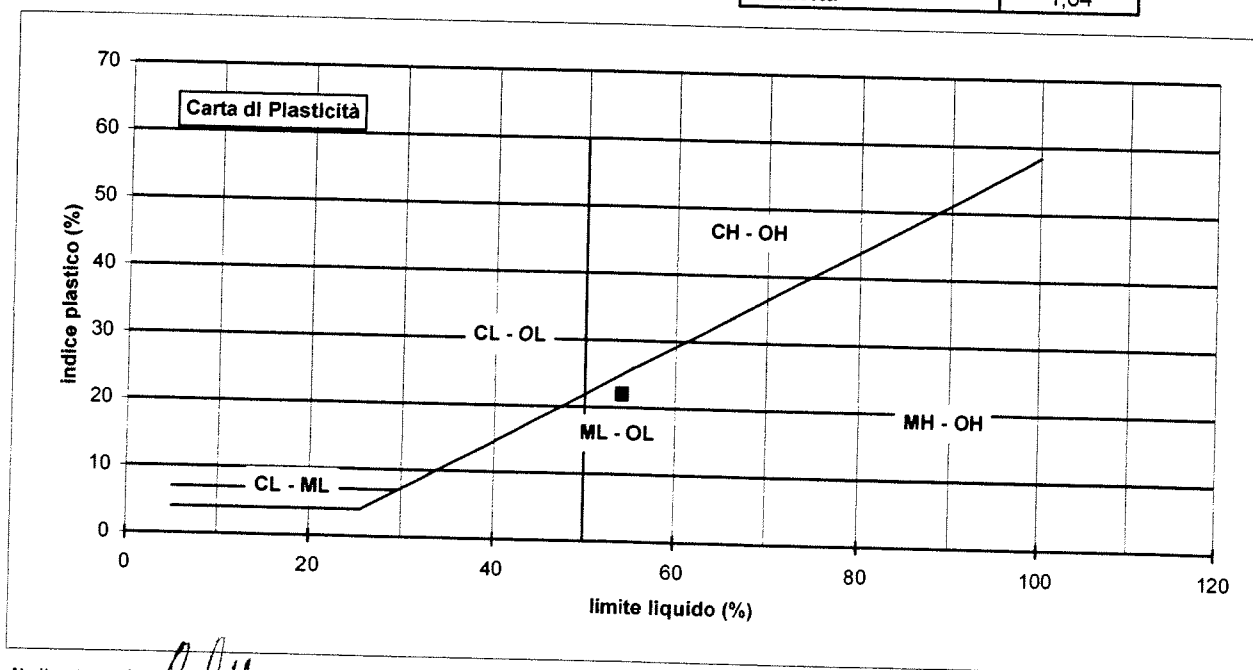
Sondaggio 56 Campione 1 Profondità 8,00 m



Limite Liquido % 54,23

Limite Plastico % 32,24

Indice plastico	22
Consistenza	1,41
Liquidità	-0,41
Fluidità	13,45
Tenacità	1,64



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0211****Certificato n. 3299 del 24/05/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	1
Profondità	8.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,455 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,353 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	19,380 mm	Densità secca	14,798 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	24,712 % W_o
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	26,729 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	251,17 g	Saturazione iniziale	85,195 % S_o
No. tara 2	39	Saturazione finale	99,173 % S_f
Massa tara 2	70,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,778 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	208,420 g	Indice dei vuoti finale	0,723 e_f
Massa tara 2 + massa secca	179,390 g	Densità secca finale	15,272 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,31 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Spesimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

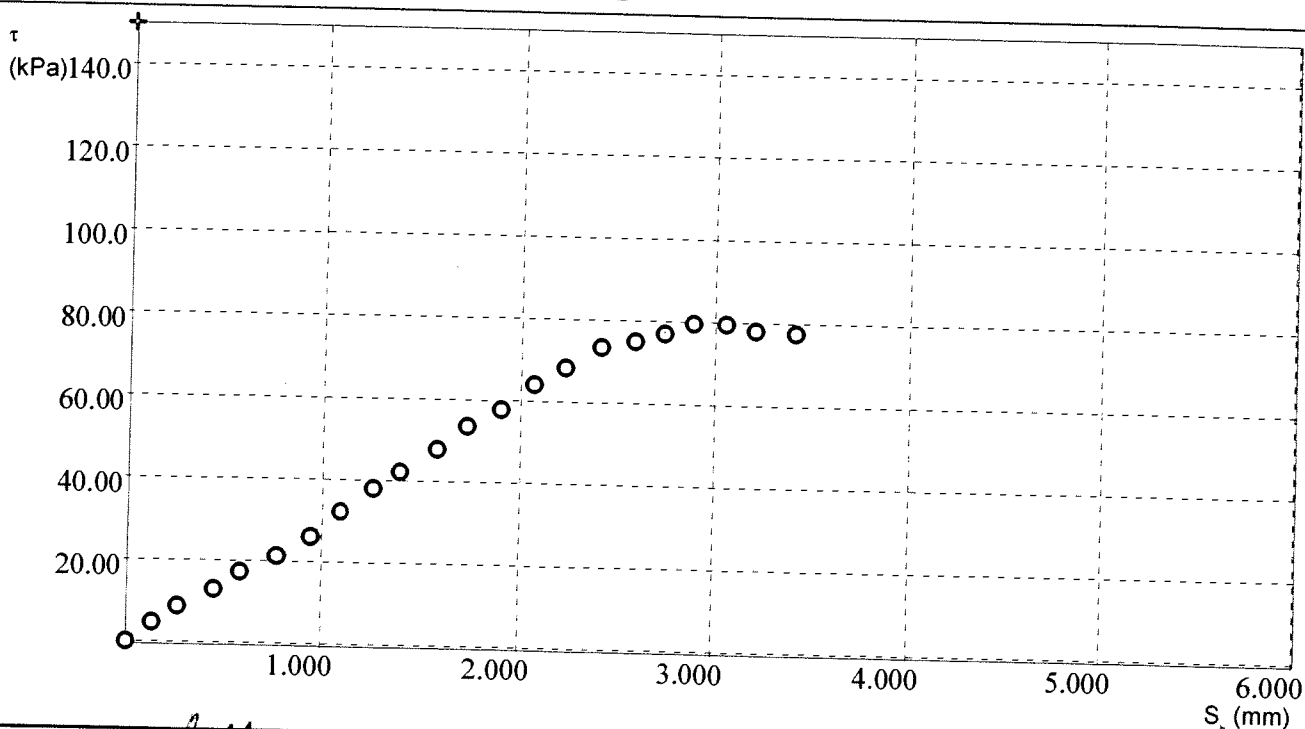
Certificato n. 3299 del 24/05/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 56
 Campione 1
 Profondità 8.00 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	0,13	17,24	4,79
120,00	0,05	0,27	32,23	8,95
180,00	0,08	0,45	47,22	13,12
240,00	0,10	0,58	62,21	17,28
300,00	0,12	0,77	77,20	21,44
360,00	0,15	0,94	94,07	26,13
420,00	0,16	1,09	116,55	32,38
480,00	0,18	1,26	137,16	38,10
540,00	0,19	1,39	152,15	42,27
600,00	0,21	1,58	172,77	47,99
660,00	0,24	1,73	193,38	53,72
720,00	0,26	1,90	208,37	57,88
780,00	0,29	2,06	230,86	64,13
840,00	0,31	2,23	245,85	68,29
900,00	0,33	2,42	264,58	73,50
960,00	0,37	2,59	270,21	75,06

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
1020,00	0,38	2,74	277,70	77,14
1080,00	0,41	2,89	287,07	79,74
1140,00	0,43	3,06	287,07	79,74
1200,00	0,45	3,21	281,45	78,18
1260,00	0,48	3,41	279,58	77,66
1320,00	0,50	3,56	277,70	77,14



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

Verbale n. 0211

Certificato n. 3299 del 24/05/06

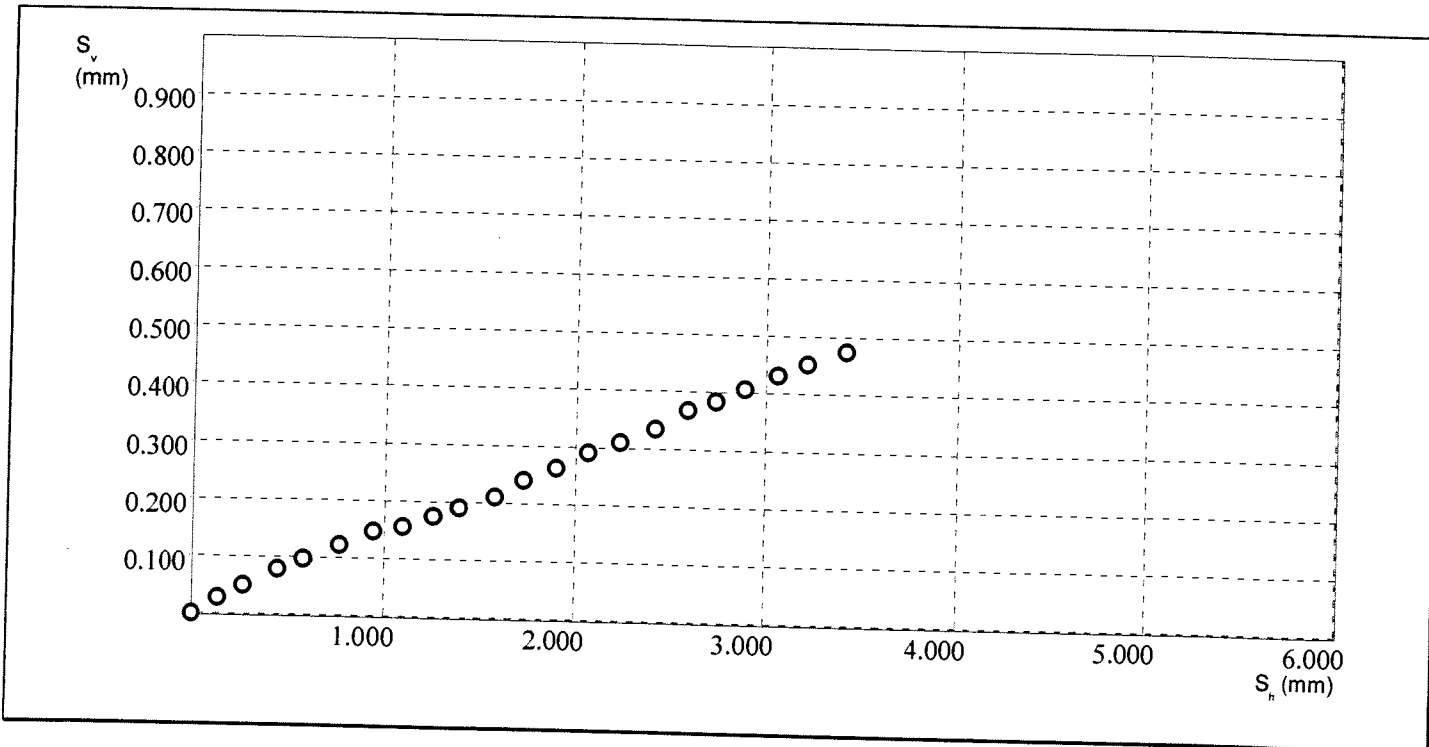
Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 56
 Campione 1
 Profondità 8.00 m

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

Sh mm	Sv mm
0,00	0,00
0,13	0,03
0,27	0,05
0,45	0,08
0,58	0,10
0,77	0,12
0,94	0,15
1,09	0,16
1,26	0,18
1,39	0,19
1,58	0,21

Sh mm	Sv mm
1,73	0,24
1,90	0,26
2,06	0,29
2,23	0,31
2,42	0,33
2,59	0,37
2,74	0,38
2,89	0,41
3,06	0,43
3,21	0,45
3,41	0,48

Sh mm	Sv mm
3,56	0,50



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

Certificato n. 3299 del 24/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	1
Profondità	8.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,730 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,792 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	18,580 mm	Densità secca	14,948 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	15	Umidità iniziale	25,303 % W_0
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	23,006 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	251,59 g	Saturazione iniziale	89,278 % S_0
No. tara 2	40	Saturazione finale	97,144 % S_f
Massa tara 2	62,710 g	Indice dei vuoti iniziale	0,760 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	197,660 g	Indice dei vuoti finale	0,635 e_f
Massa tara 2 + massa secca	172,420 g	Densità secca finale	16,090 kN/m ³ γ_s
Peso specifico dei grani	26,31 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. 0211

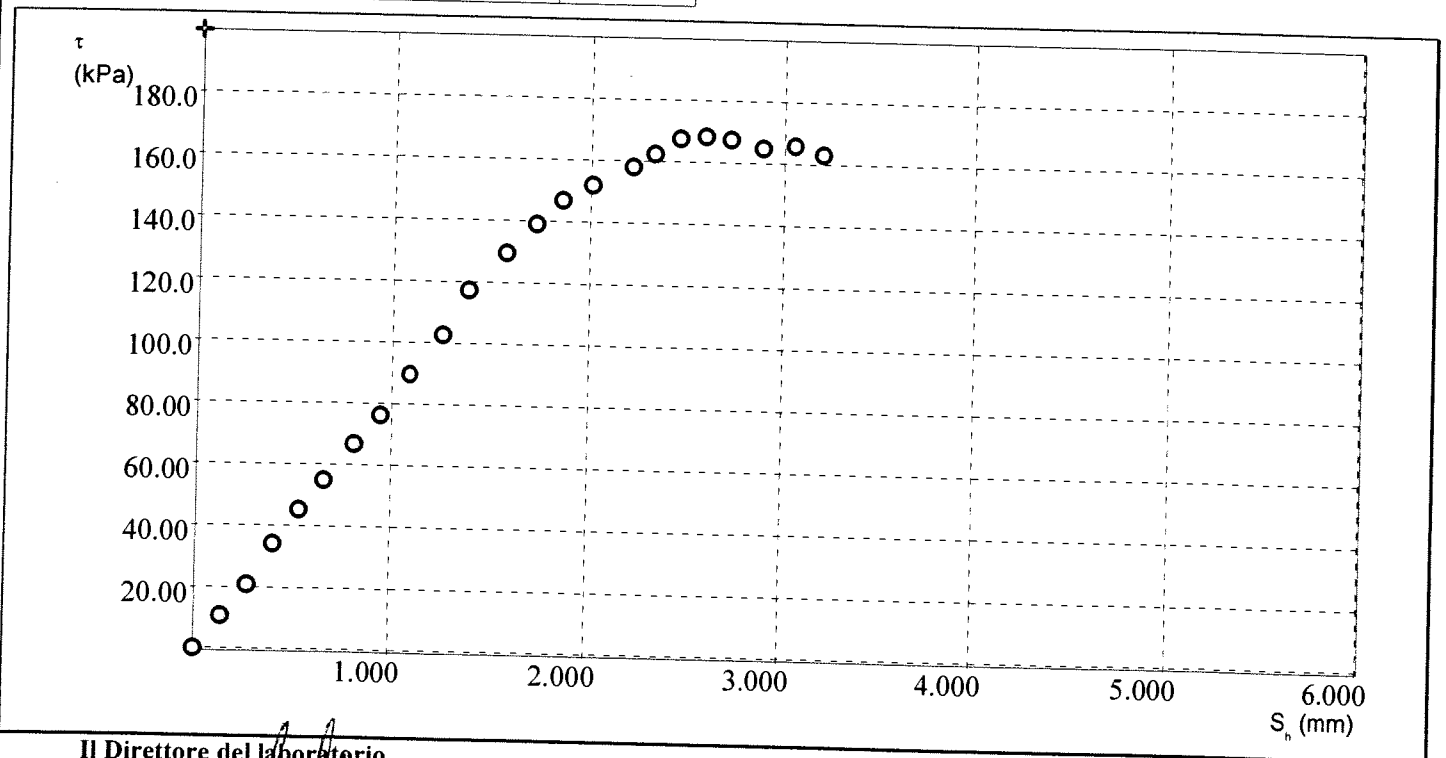
Certificato n. 3299 del 24/05/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 56
 Campione 1
 Profondità 8.00 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	0,13	38,10	10,58
120,00	0,04	0,27	75,58	20,99
180,00	0,08	0,40	122,42	34,01
240,00	0,12	0,53	163,02	45,28
300,00	0,13	0,66	197,38	54,83
360,00	0,16	0,81	241,10	66,97
420,00	0,19	0,94	275,45	76,51
480,00	0,22	1,09	322,30	89,53
540,00	0,23	1,26	369,14	102,54
600,00	0,26	1,39	422,24	117,29
660,00	0,29	1,58	465,96	129,43
720,00	0,31	1,73	500,31	138,98
780,00	0,34	1,86	528,42	146,78
840,00	0,36	2,01	547,16	151,99
900,00	0,39	2,21	569,02	158,06
960,00	0,42	2,33	584,63	162,40

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
1020,00	0,43	2,46	603,37	167,60
1080,00	0,45	2,59	606,50	168,47
1140,00	0,48	2,72	603,37	167,60
1200,00	0,50	2,89	594,00	165,00
1260,00	0,52	3,06	597,13	165,87
1320,00	0,54	3,21	587,76	163,27
1380,00	0,56	3,36	581,51	161,53



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guilielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

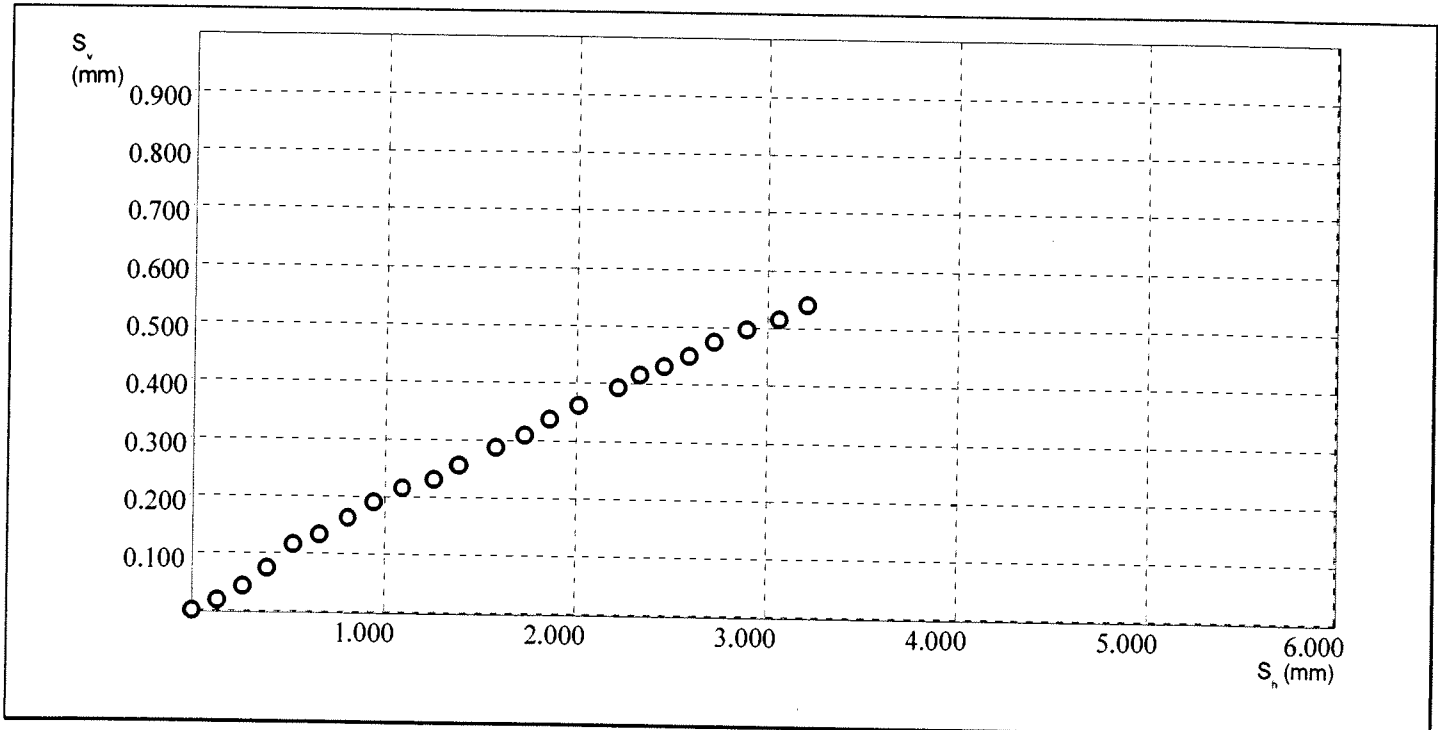
Verbale n. 0211

Certificato n. 3299 del 24/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	1
Profondità	8.00 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	1,58	0,29	3,21	0,54
0,13	0,02	1,73	0,31	3,36	0,56
0,27	0,04	1,86	0,34		
0,40	0,08	2,01	0,36		
0,53	0,12	2,21	0,39		
0,66	0,13	2,33	0,42		
0,81	0,16	2,46	0,43		
0,94	0,19	2,59	0,45		
1,09	0,22	2,72	0,48		
1,26	0,23	2,89	0,50		
1,39	0,26	3,06	0,52		



Il Direttore del laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Ficcionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0211****Certificato n. 3299 del 24/05/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	1
Profondità	8.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,379 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,318 kN/m ³ γ_i
Altezza finale	17,910 mm	Densità secca	15,030 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	16	Umidità iniziale	22,283 % W_0
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	21,059 % W_i
Massa tara 1 + massa umida iniz.	250,81 g	Saturazione iniziale	79,624 % S_0
No. tara 2	41	Saturazione finale	99,502 % S_i
Massa tara 2	68,580 g	Indice dei vuoti iniziale	0,751 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	202,120 g	Indice dei vuoti finale	0,568 e_i
Massa tara 2 + massa secca	178,890 g	Densità secca finale	16,784 kN/m ³ γ_s
Peso specifico dei grani	26,31 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. 0211

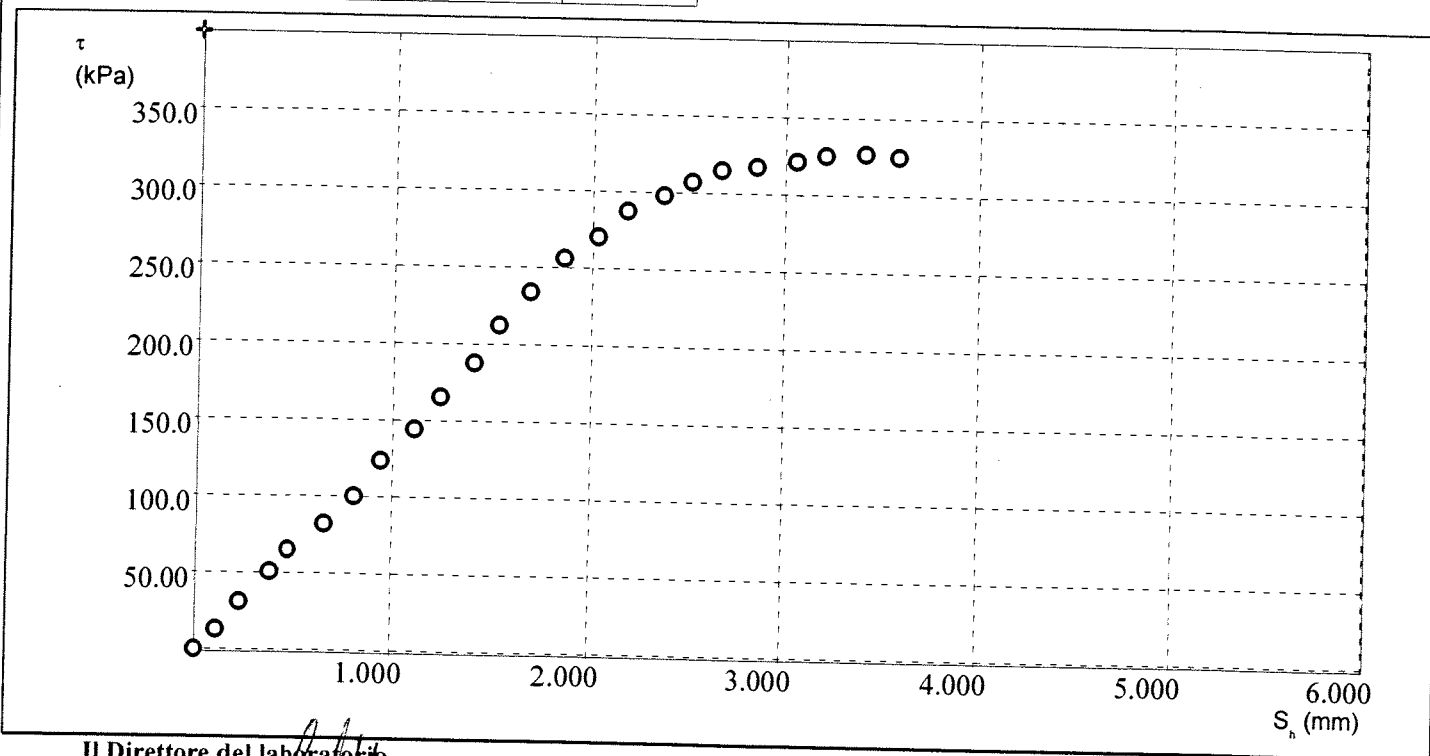
Certificato n. 3299 del 24/05/06

Committente: TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo:
 Cantiere: SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio: 56
 Campione: 1
 Profondità: 8.00 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	0,12	47,78	13,27
120,00	0,06	0,23	113,37	31,49
180,00	0,07	0,38	183,64	51,01
240,00	0,10	0,47	235,17	65,32
300,00	0,13	0,66	296,06	82,24
360,00	0,15	0,81	361,65	100,46
420,00	0,17	0,94	445,97	123,88
480,00	0,20	1,11	520,92	144,70
540,00	0,23	1,24	595,88	165,52
600,00	0,25	1,41	675,52	187,64
660,00	0,27	1,54	764,52	212,37
720,00	0,29	1,69	844,16	234,49
780,00	0,31	1,86	923,80	256,61
840,00	0,33	2,03	975,33	270,92
900,00	0,35	2,18	1036,23	287,84
960,00	0,36	2,36	1073,70	298,25

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
1020,00	0,38	2,51	1106,50	307,36
1080,00	0,41	2,66	1134,60	315,17
1140,00	0,43	2,85	1143,97	317,77
1200,00	0,45	3,06	1158,03	321,67
1260,00	0,48	3,21	1172,08	325,58
1320,00	0,50	3,41	1176,76	326,88
1380,00	0,52	3,58	1172,08	325,58
1440,00	0,53	3,71	1158,03	321,67



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Ficcionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

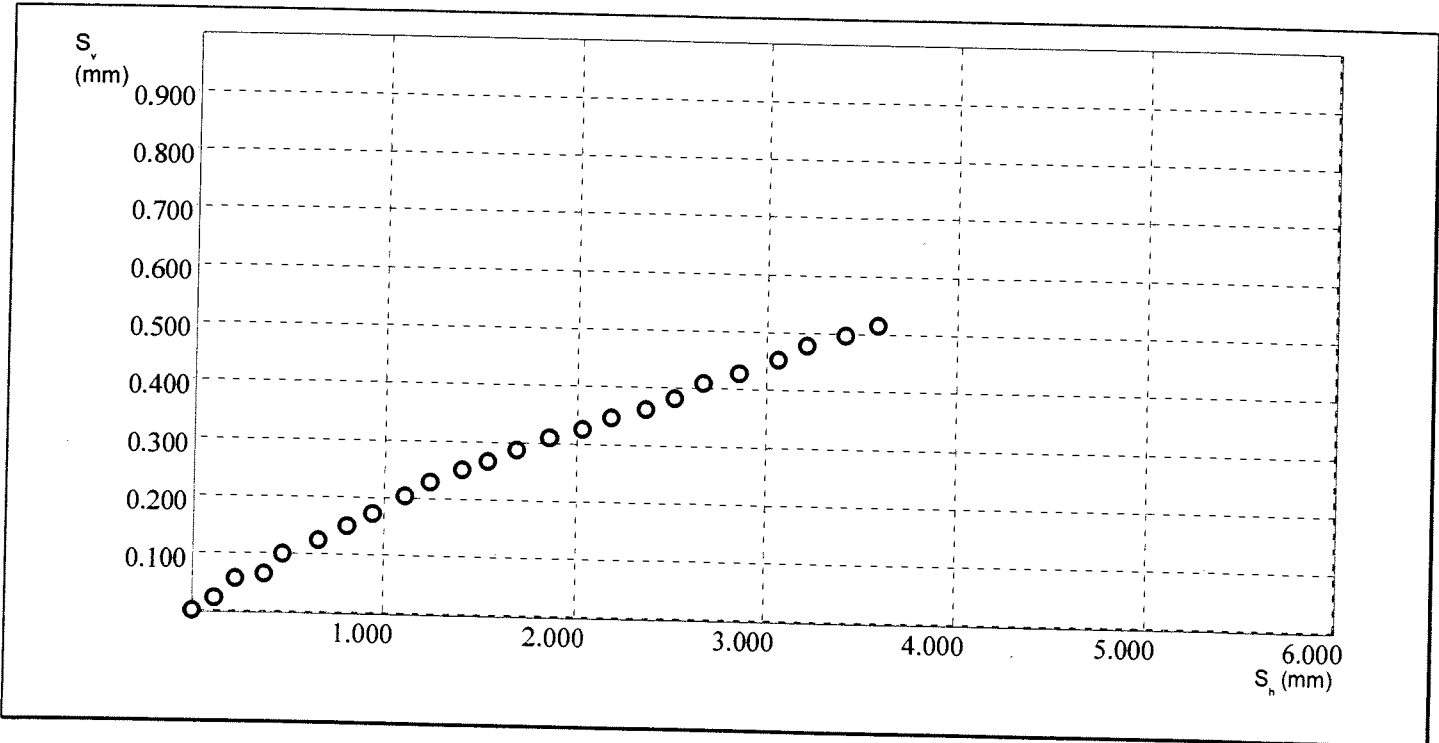
Verbale n. 0211

Certificato n. 3299 del 24/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	1
Profondità	8.00 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	1,54	0,27	3,41	0,50
0,12	0,02	1,69	0,29	3,58	0,52
0,23	0,06	1,86	0,31	3,71	0,53
0,38	0,07	2,03	0,33		
0,47	0,10	2,18	0,35		
0,66	0,13	2,36	0,36		
0,81	0,15	2,51	0,38		
0,94	0,17	2,66	0,41		
1,11	0,20	2,85	0,43		
1,24	0,23	3,06	0,45		
1,41	0,25	3,21	0,48		



Il Direttore del laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Biondello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

Certificato n. 3300 del 24/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	1
Profondità	8.00 m

Dati del provino

Descrizione	argilla		
Sezione	20,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,809 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	22,102 kN/m ³ γ_t
Altezza finale	17,610 mm	Densità secca iniziale	17,258 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	1	Umidità iniziale	14,779 % W_o
Massa tara 1	52,730 g	Umidità finale	12,761 % W_f
Tara + massa umida iniz.	133,50 g	Saturazione iniziale	75,570 % S_o
No. Tara 2	1	Saturazione finale	99,976 % S_f
Massa tara 2	52,730 g	Indice dei vuoti iniziale	0,525 e_o
Tara + massa umida fin.	132,080 g	Indice dei vuoti finale	0,342 e_f
Tara + massa secca finale	123,100 g	Densità secca finale	19,601 Kn/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,31 Kn/m ³		

Gradino	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	Metodo
1	200,0	1,049	0,509		5,413e-003		Casagrande
2	400,0	2,864	0,481	11,02	1,127e-003	1,004e-010	Casagrande
3	800,0	5,540	0,440	14,95	4,350e-004	2,858e-011	Casagrande
4	1600,0	8,491	0,395	27,11	2,070e-004	7,501e-012	Casagrande
5	3200,0	11,690	0,346	50,02	1,920e-004	3,772e-012	Casagrande
6	800,0	10,282	0,368				
7	200,0	8,473	0,395				

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

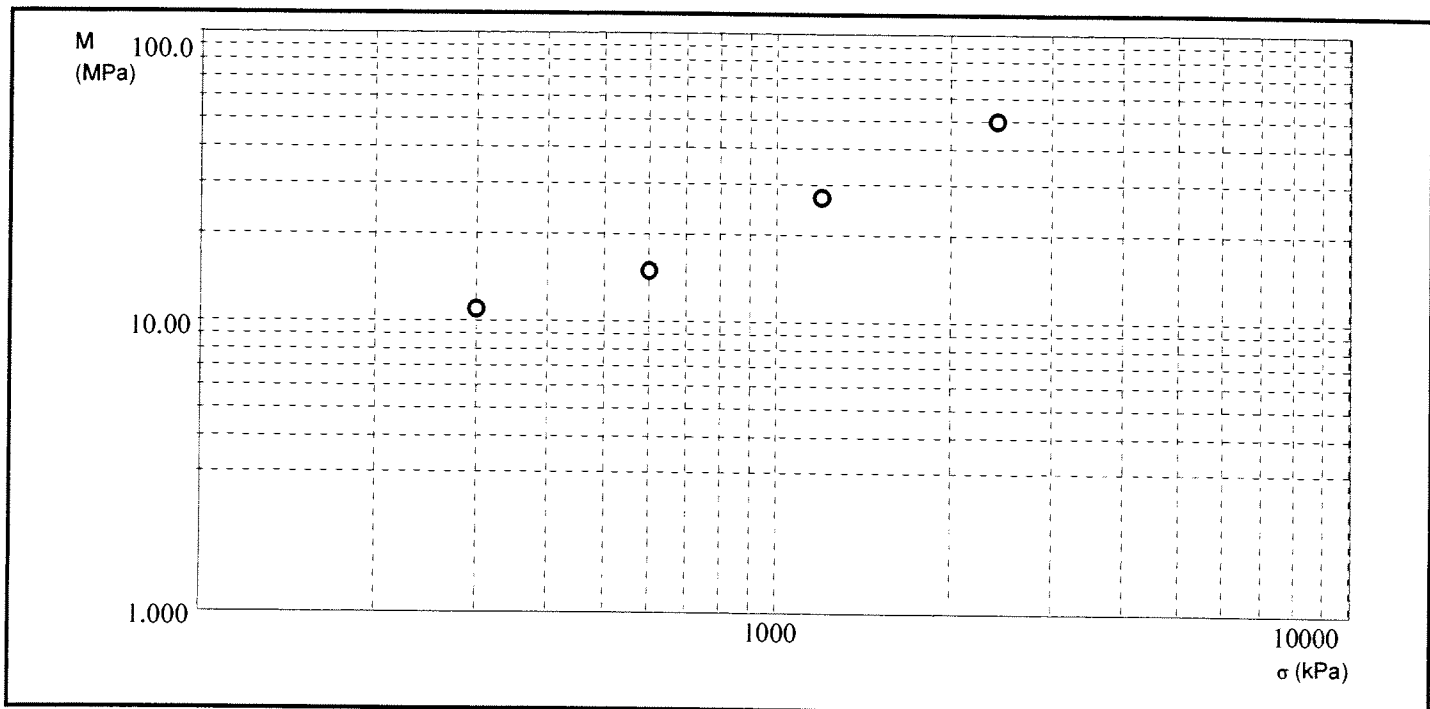
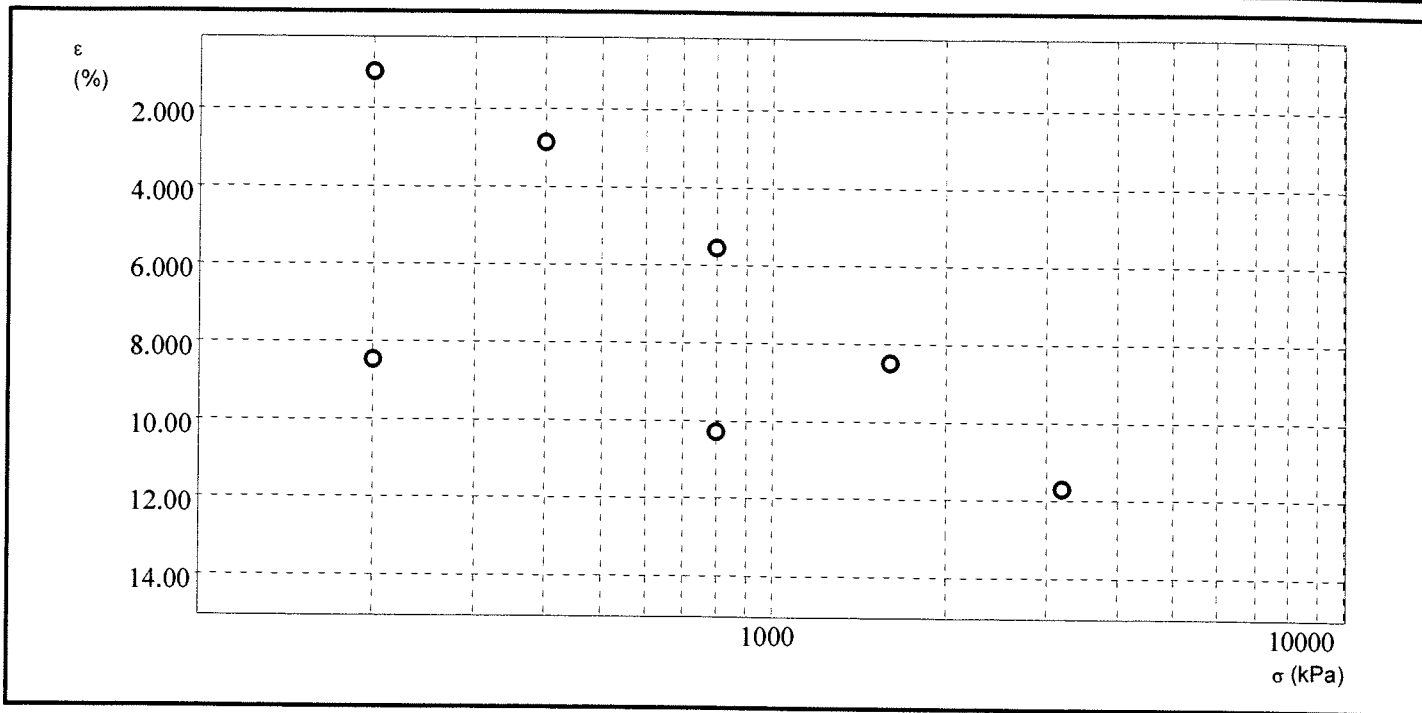
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

Certificato n. 3300 del 24/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	1
Profondità	8.00 m



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Ficoionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

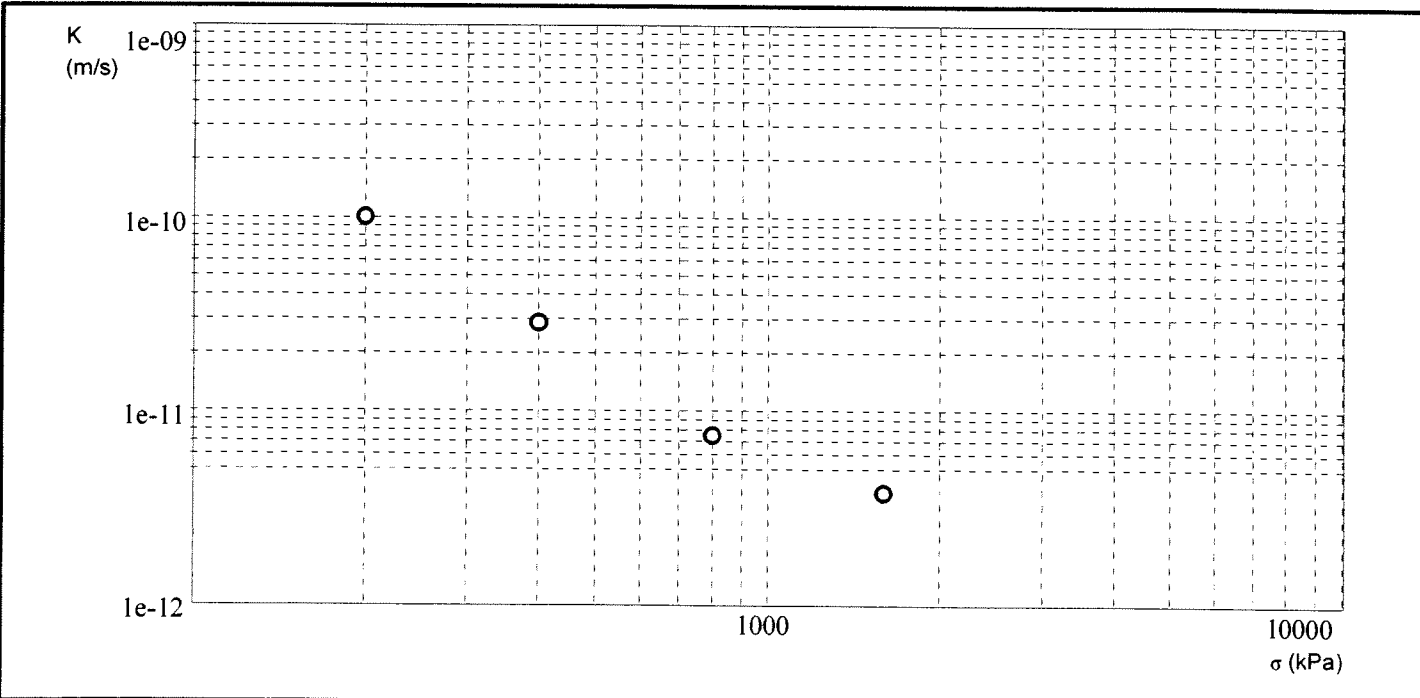
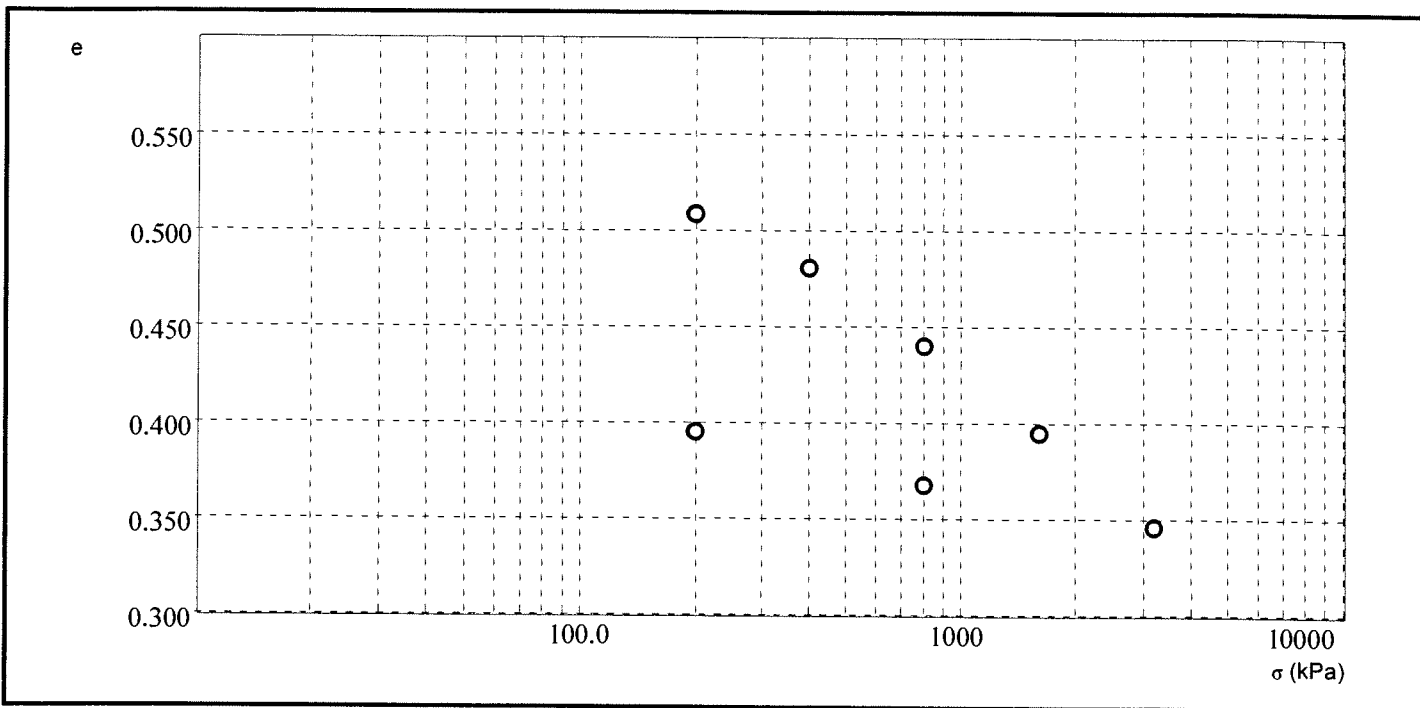
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

Certificato n. 3300 del 24/05/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	1
Profondità	8.00 m



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0211**

Certificato n. 3300 del 24/05/06

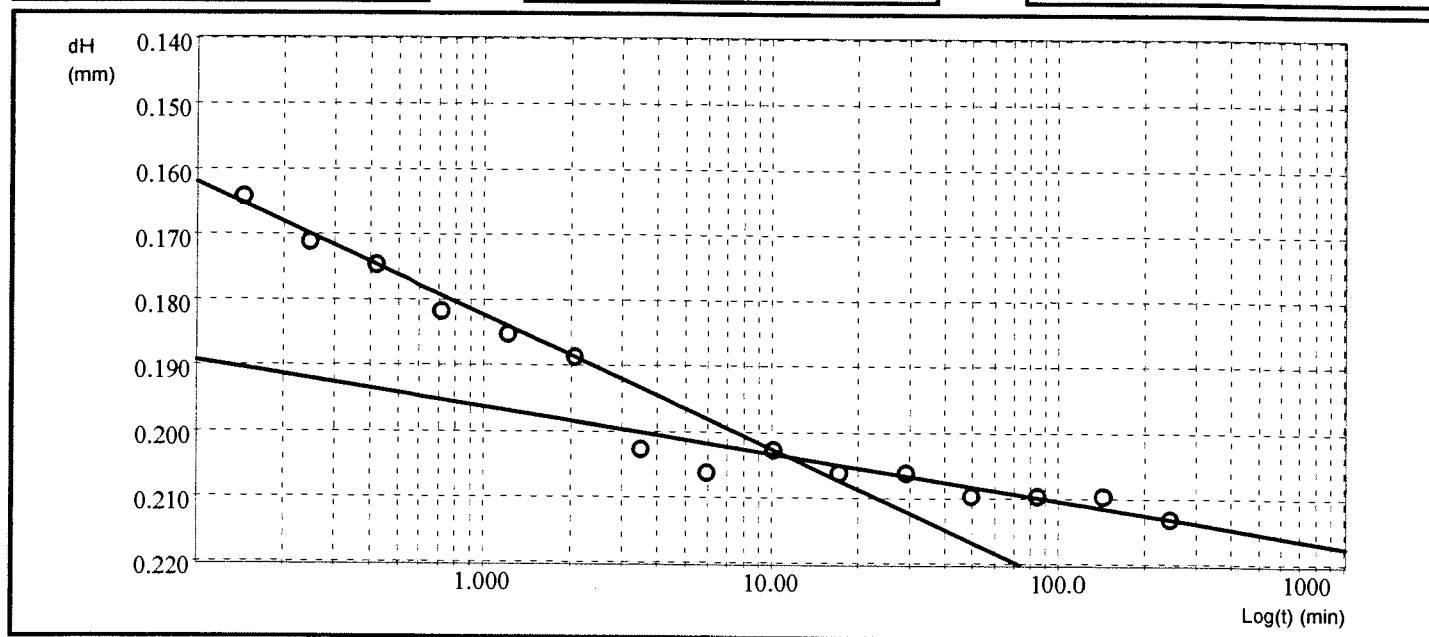
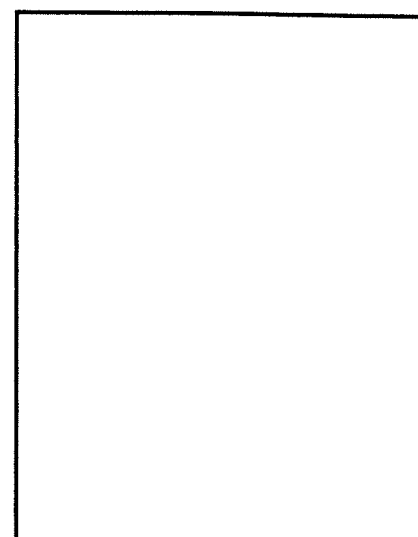
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 56
 Campione 1
 Profondità 8.00 m

Dati acquisiti del gradino 01

σ_v 200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,140
0,09	0,157
0,14	0,164
0,25	0,171
0,42	0,175
0,71	0,182
1,21	0,185
2,05	0,189
3,49	0,203
5,93	0,206
10,08	0,203

dt min	dH mm
17,14	0,206
29,13	0,206
49,52	0,210
84,19	0,210
143,12	0,210
243,31	0,213



ε 1,049 %
 e 0,509
 Metodo Casagrande
 C_v 5,41e-003 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. 0211

Certificato n. 3300 del 24/05/06

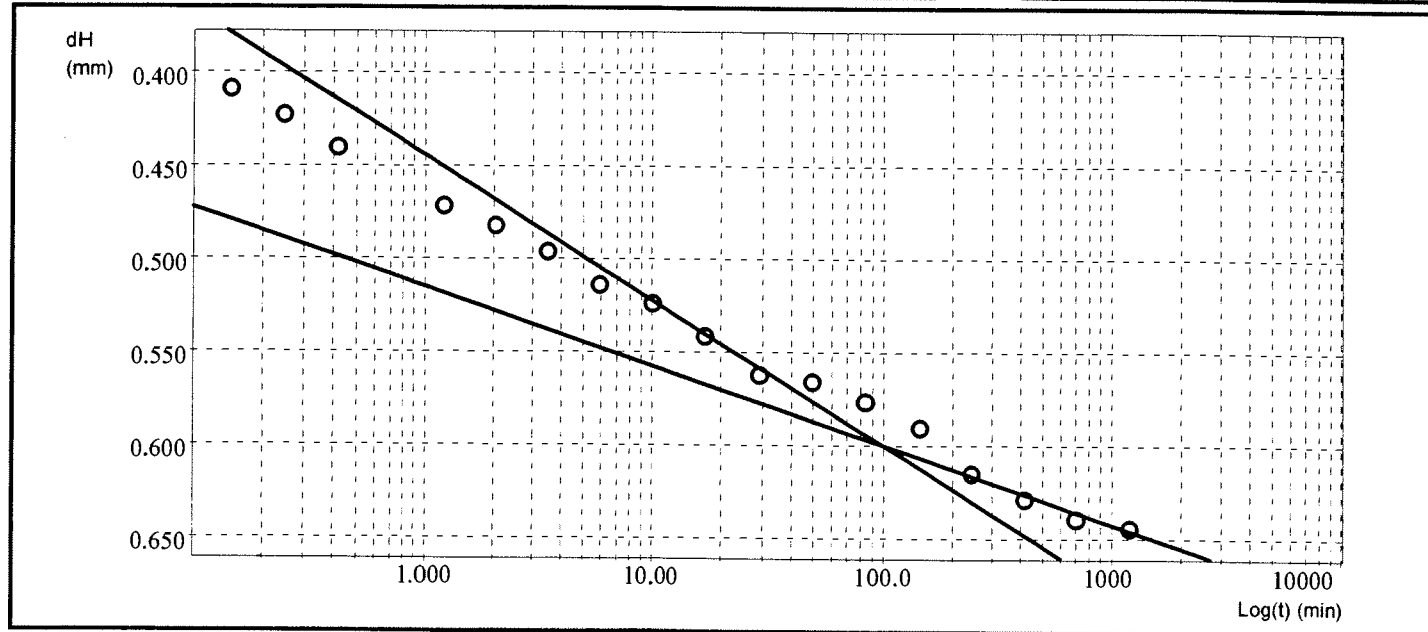
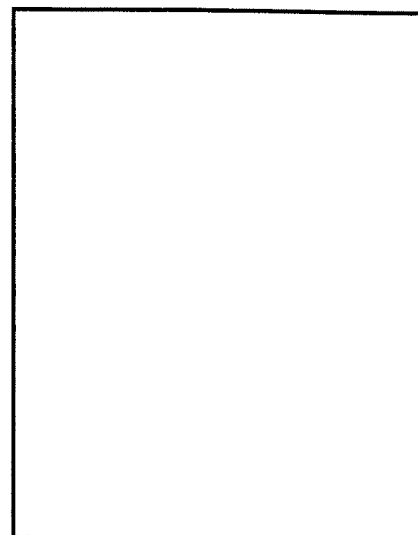
Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	1
Profondità	8.00 m

Dati acquisiti del gradino 02

σ_v 400,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,377
0,09	0,388
0,14	0,409
0,25	0,423
0,42	0,440
1,21	0,472
2,05	0,482
3,49	0,496
5,93	0,514
10,08	0,524
17,14	0,542

dt min	dH mm
29,13	0,563
49,52	0,566
84,19	0,577
143,12	0,590
243,31	0,615
413,62	0,629
703,15	0,639
1195,38	0,644



ϵ 2,864 %
 e 0,481
 Metodo Casagrande
 C_v 1,13e-003 cm²/s

 M 11,018 MPa
 K 1,00e-010 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0211

Certificato n. 3300 del 24/05/06

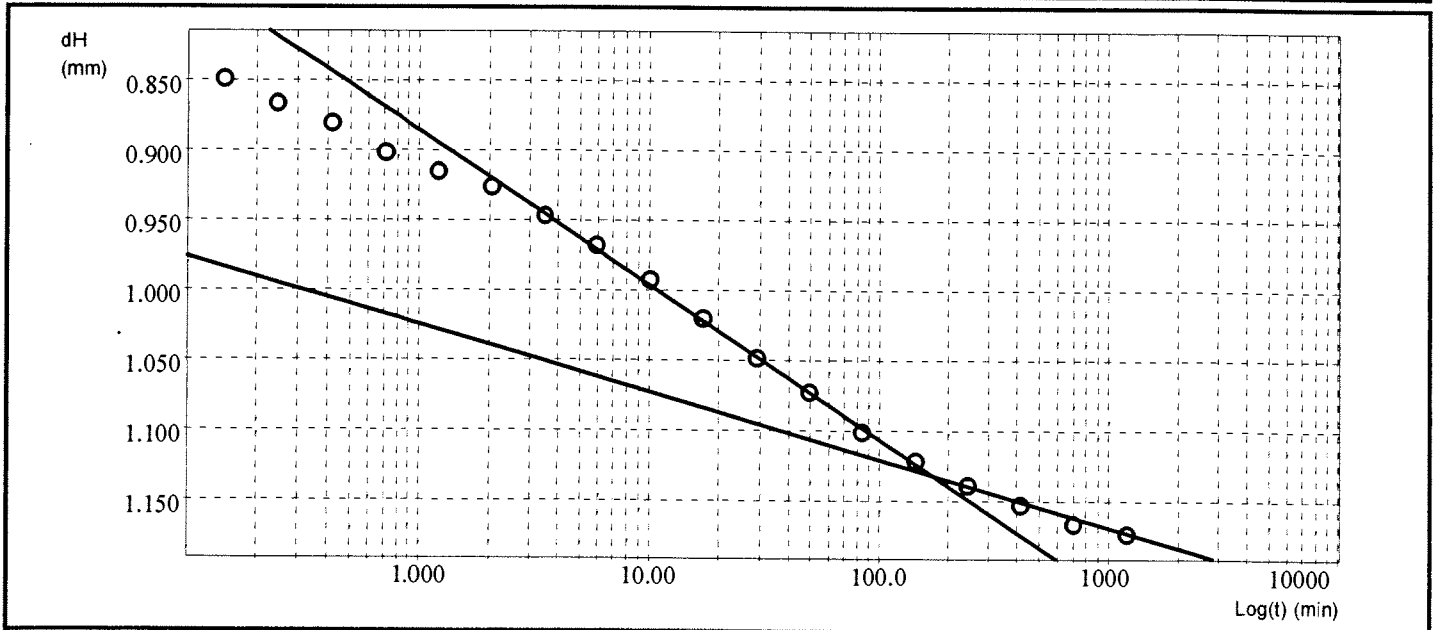
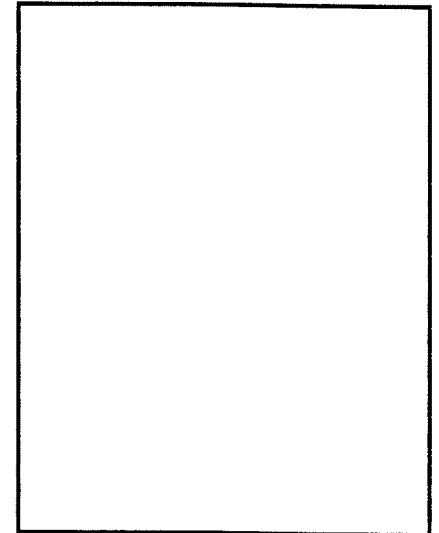
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 56
 Campione 1
 Profondità 8.00 m

Dati acquisiti del gradino 03

σ_v 800,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,814
0,09	0,835
0,14	0,849
0,25	0,867
0,42	0,881
0,71	0,901
1,21	0,915
2,05	0,926
3,49	0,947
5,93	0,968
10,08	0,992

dt min	dH mm
17,14	1,020
29,13	1,048
49,52	1,073
84,19	1,101
143,12	1,122
243,31	1,139
413,62	1,153
703,45	1,166
1195,53	1,174



ϵ 5,540 %
 e 0,440
 Metodo Casagrande
 Cv 4,35e-004 cm²/s

M 14,947 MPa
 K 2,86e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0211**

Certificato n. 3300 del 24/05/06

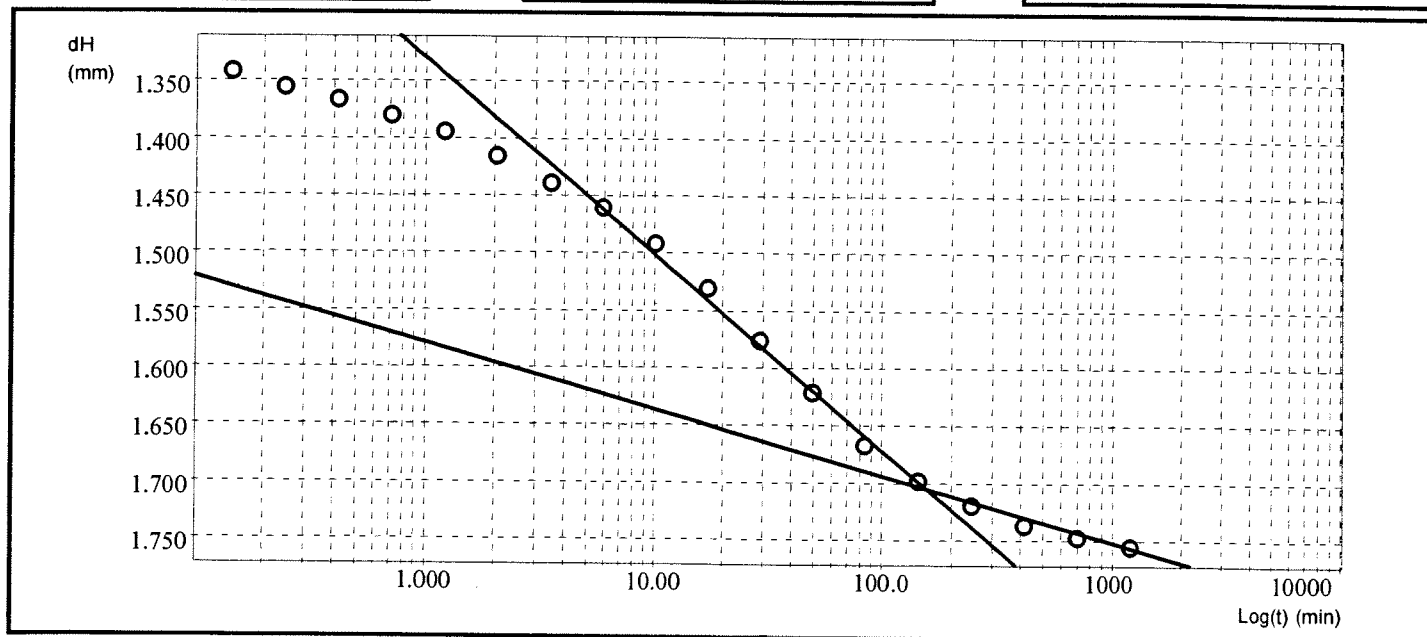
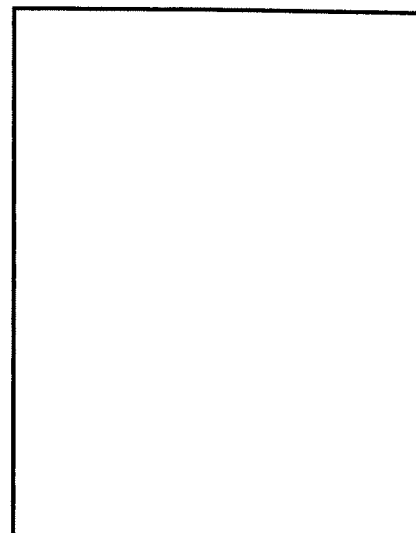
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 56
 Campione 1
 Profondità 8.00 m

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	1,366
0,71	1,380
1,21	1,394
2,05	1,415
3,49	1,440
5,93	1,461
10,08	1,492

dt min	dH mm
17,14	1,530
29,13	1,576
49,52	1,621
84,19	1,667
143,12	1,698
243,31	1,719
413,62	1,737
703,15	1,747
1195,38	1,755



ε 8,491 %
 e 0,395
 Metodo Casagrande
 Cv 2,07e-004 cm²/s

 M 27,106 MPa
 K 7,50e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0211**

Certificato n. 3300 del 24/05/06

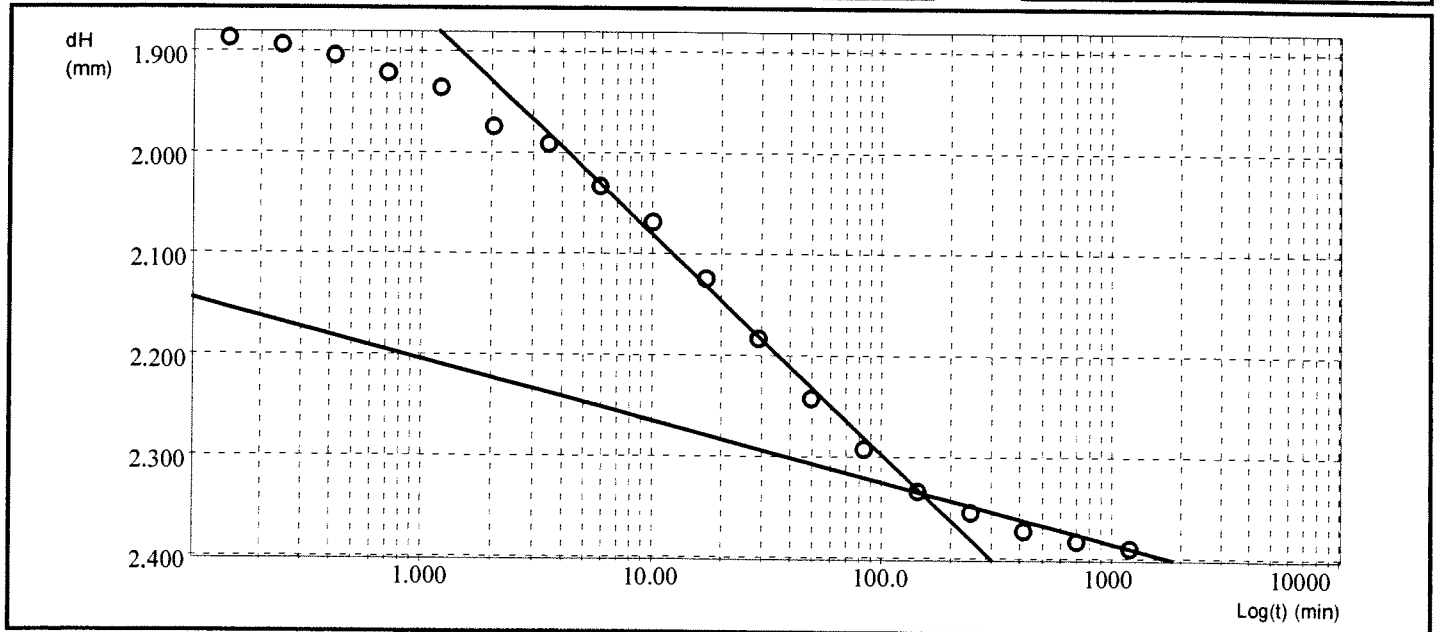
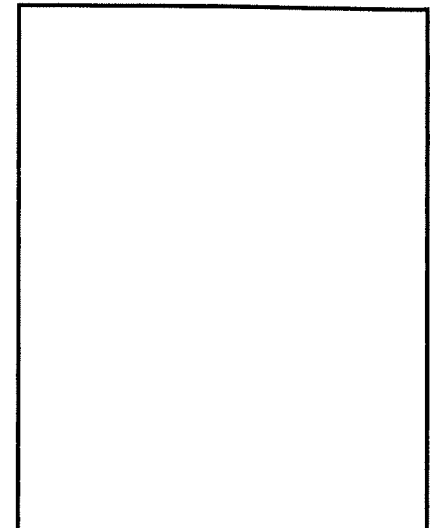
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 56
 Campione 1
 Profondità 8.00 m

Dati acquisiti del gradino 05

σ_v 3200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,880
0,09	1,883
0,14	1,887
0,25	1,894
0,42	1,904
0,71	1,922
1,21	1,936
2,05	1,974
3,49	1,992
5,93	2,034
10,08	2,068

dt min	dH mm
17,14	2,124
29,13	2,184
49,52	2,243
84,19	2,292
143,12	2,334
243,31	2,355
413,62	2,372
703,15	2,383
1195,36	2,390



ϵ 11,690 %
 e 0,346
 Metodo Casagrande
 Cv 1,92e-004 cm²/s

M 50,020 MPa
 K 3,77e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

Verbale n°	211	Data ricevimento [10/05/2006]	Data apertura 16/05/2006
Rapporto di prova n°	3301	Data emissione [24/05/2006]	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 56	Campione 2	Profondità 15,80 m	Contenitore M
--------------	------------	--------------------	---------------

Descrizione del campione Indisturbato [X] Rimaneggiato []

Argilla colore grigio scuro, 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 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.	20,27	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	20,66	%
Contenuto d'acqua media	20,46	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,809	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	27,011	kN/m ³
Peso specifico media	26,910	kN/m ³

Peso di volume	19,905	kN/m ³
Peso di volume secco	16,523	kN/m ³
Grado di saturazione	87,60	%
Indice dei vuoti	0,629	
Porosità	0,386	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Pichionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

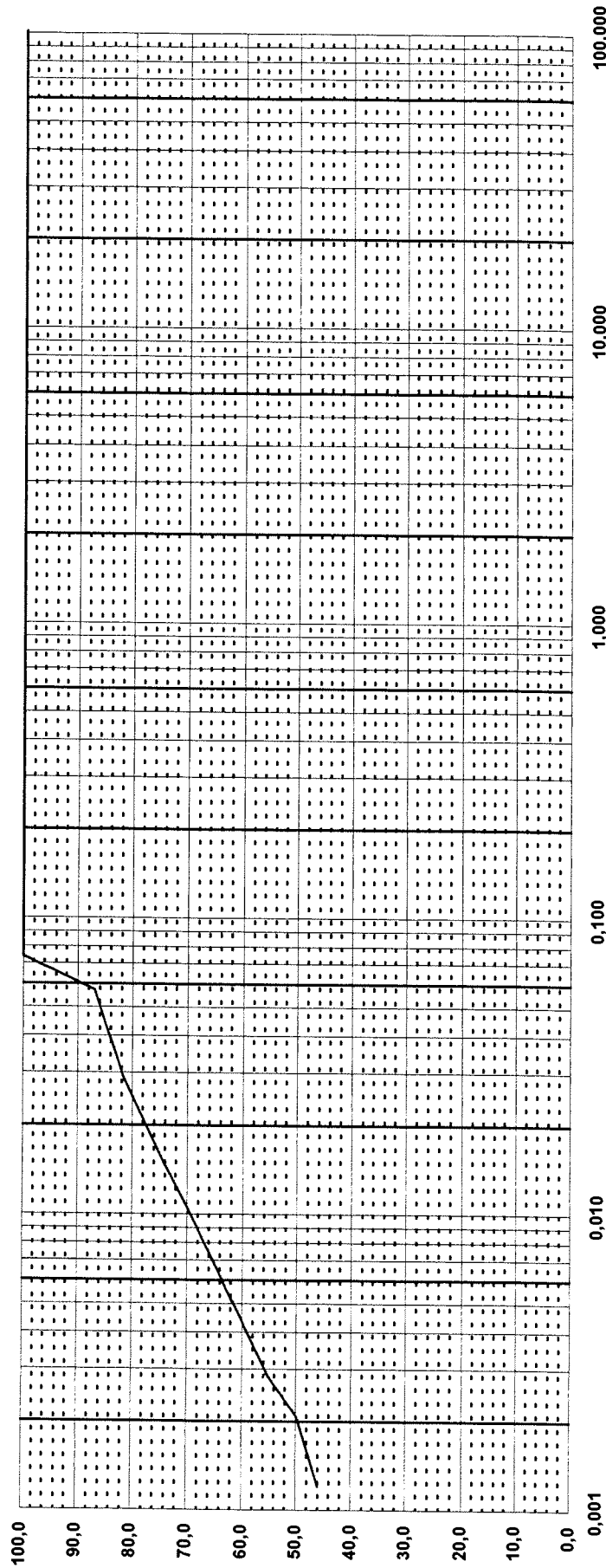
PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI
AUT. MIN. N° 51130 DEL 29/09/2005 SETTORE "a"
via A. Labriola n. 21 - 92026 FAVARA (AG) - tel./fax 0922 437803

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente	Technical s.p.a.	Verbale n°	0211
Cantiere	SS. 640 canicattì caltanissetta	Data ricevimento	10/05/2006
Richiedente	Ing. Domenico D'Alessandro	Data apertura	16/05/2006
Diagramma	CLASSIFICAZIONE: argilla con limo sabbiosa	Certificato n°	3302
Sondaggio	56	Data emissione	24/05/2006

Campione 2 Profondità 15,80 m

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



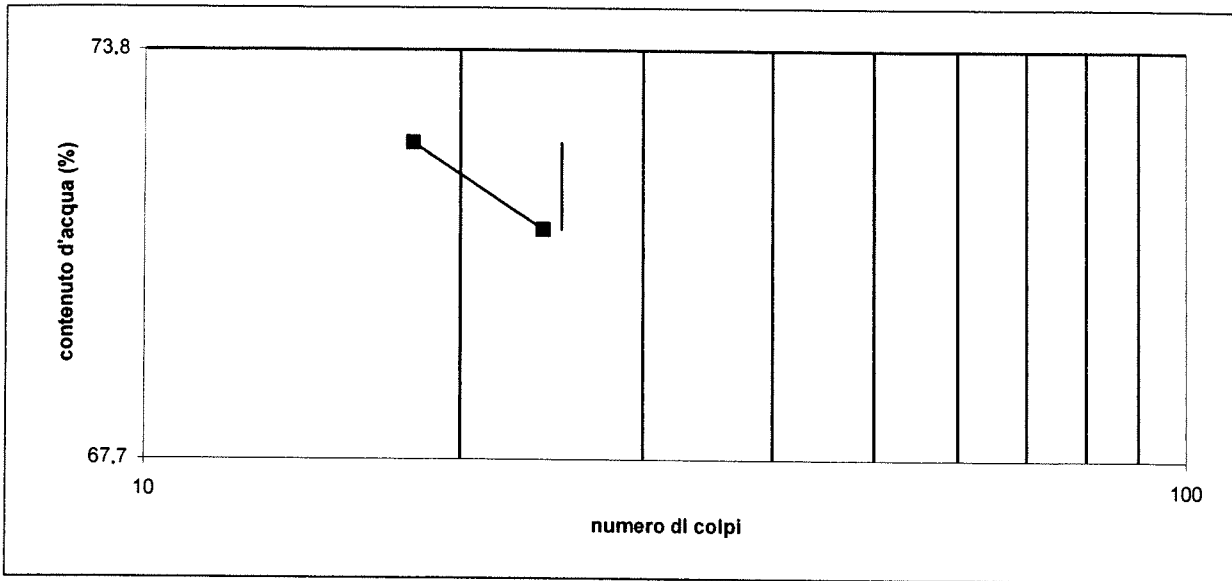
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0211
 Data ricevimento 10/05/2006
 Data apertura 16/05/2006
 Rapporto di prova n° 3303
 Data emissione 24/05/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

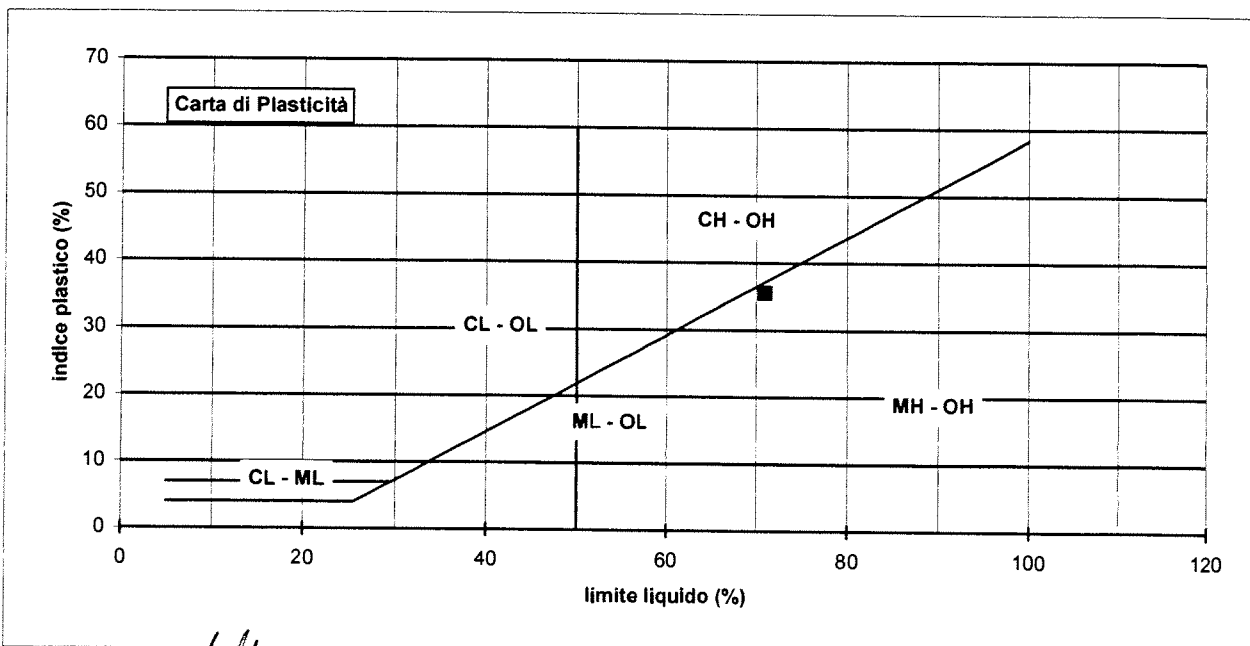
Sondaggio 56 Campione 2 Profondità 15.80 m



Limite Liquido %

Limite Plastico %

Indice plastico	36
Consistenza	1,42
Liquidità	-0,42
Fluidità	10,41
Tenacità	3,42



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

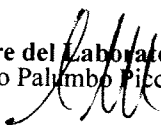
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0211****Certificato n. 3304 del 24/05/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	2
Profondità	15.80 m

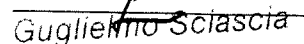
Dati del provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,002 mm/min

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,538 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,065 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	19,520 mm	Densità secca	15,939 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	22,585 % W_0
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	22,867 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	259,12 g	Saturazione iniziale	89,959 % S_0
No. tara 2	81	Saturazione finale	96,777 % S_f
Massa tara 2	75,850 g	Indice dei vuoti iniziale	0,689 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	219,580 g	Indice dei vuoti finale	0,648 e_f
Massa tara 2 + massa secca	192,830 g	Densità secca finale	16,330 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,92 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. 0211

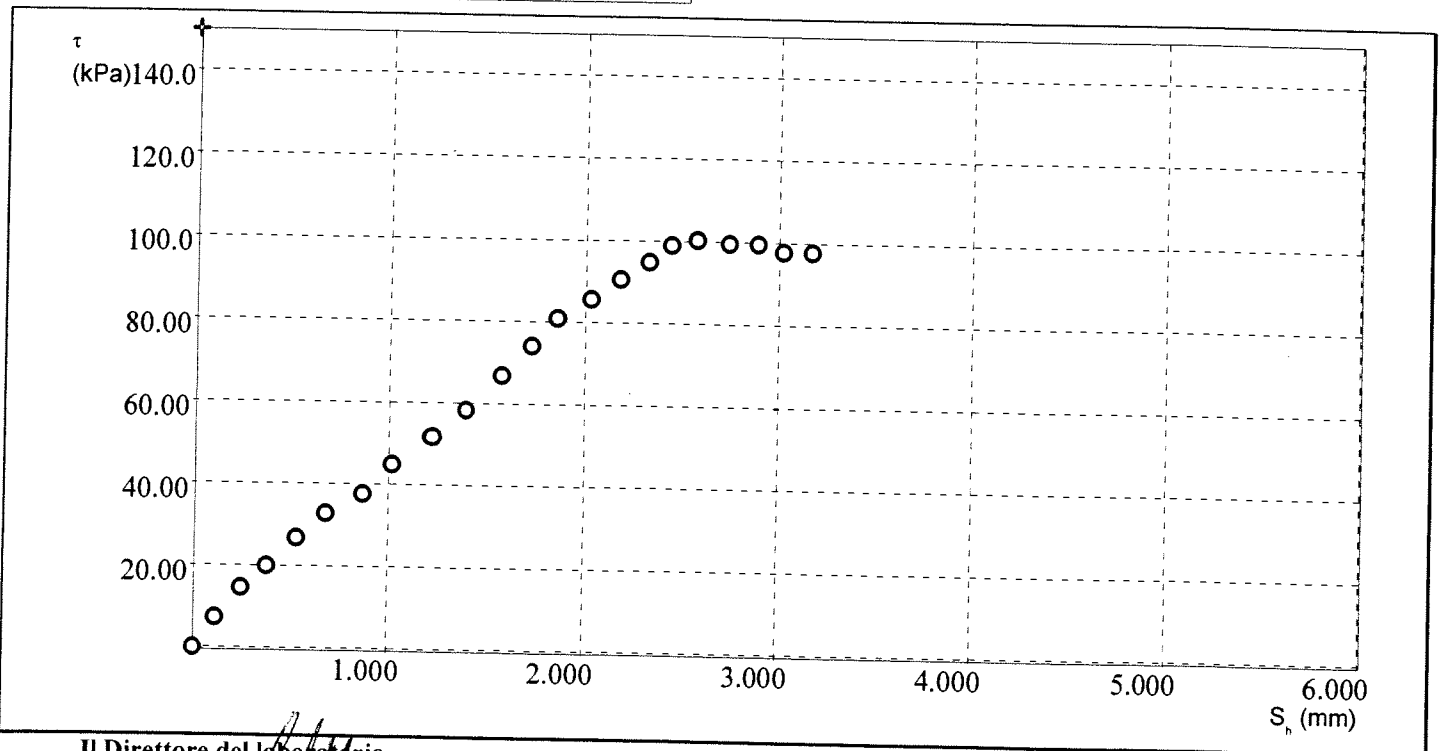
Certificato n. 3304 del 24/05/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 56
 Campione 2
 Profondità 15.80 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	0,12	26,67	7,41
120,00	0,06	0,25	52,90	14,70
180,00	0,08	0,38	72,58	20,16
240,00	0,10	0,53	96,63	26,84
300,00	0,12	0,68	118,49	32,91
360,00	0,15	0,87	135,98	37,77
420,00	0,16	1,02	162,21	45,06
480,00	0,18	1,22	186,26	51,74
540,00	0,20	1,39	210,31	58,42
600,00	0,23	1,58	240,91	66,92
660,00	0,25	1,73	267,15	74,21
720,00	0,28	1,86	291,19	80,89
780,00	0,31	2,03	308,68	85,75
840,00	0,34	2,18	326,17	90,60
900,00	0,37	2,33	341,47	94,85
960,00	0,39	2,44	356,78	99,10

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,42	2,57	361,15	100,32
1080,00	0,44	2,74	358,96	99,71
1140,00	0,46	2,89	358,96	99,71
1200,00	0,48	3,02	352,40	97,89
1260,00	0,50	3,17	352,40	97,89
1320,00	0,52	3,34	350,22	97,28



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

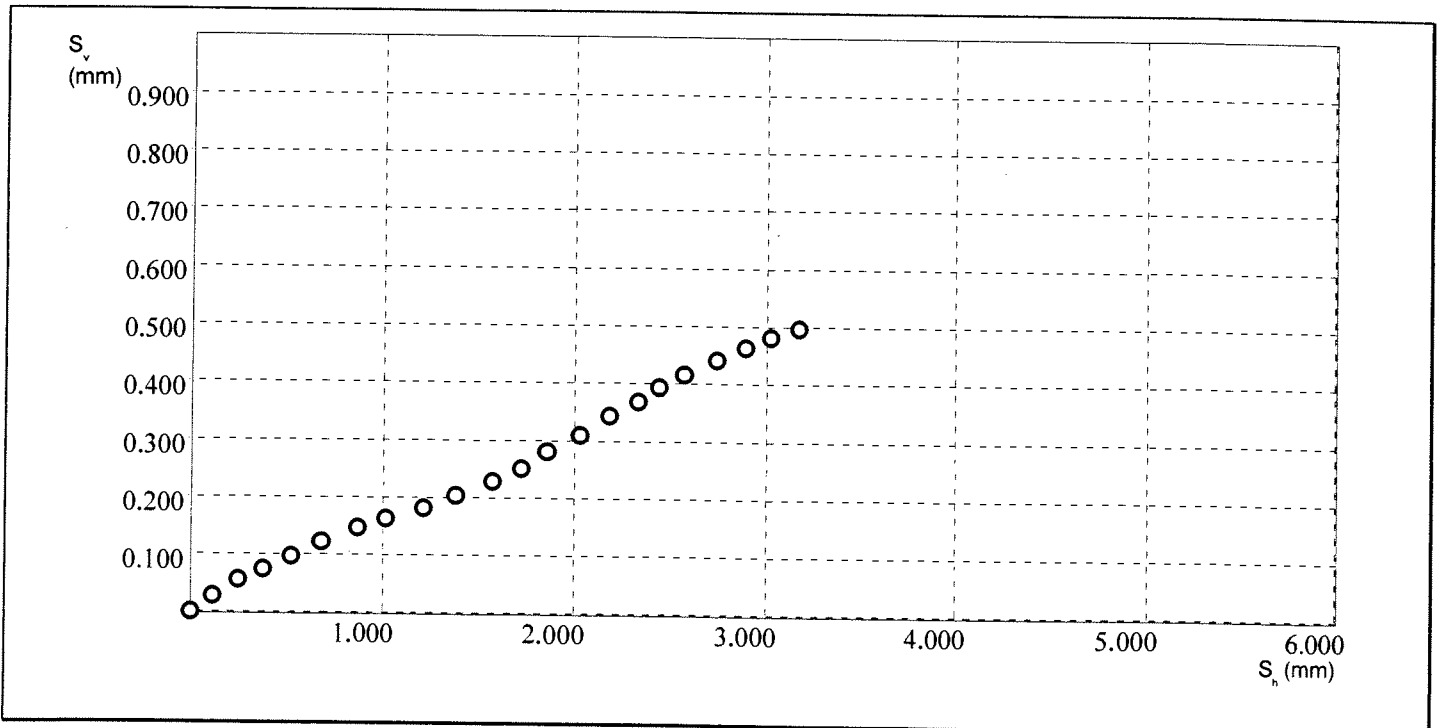
Verbale n. 0211

Certificato n. 3304 del 24/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	2
Profondità	15.80 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	0,25	3,34	0,52
0,12	0,03	1,86	0,28		
0,25	0,06	2,03	0,31		
0,38	0,08	2,18	0,34		
0,53	0,10	2,33	0,37		
0,68	0,12	2,44	0,39		
0,87	0,15	2,57	0,42		
1,02	0,16	2,74	0,44		
1,22	0,18	2,89	0,46		
1,39	0,20	3,02	0,48		
1,58	0,23	3,17	0,50		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0211****Certificato n. 3304 del 24/05/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	2
Profondità	15.80 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,973 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,719 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	18,990 mm	Densità secca	16,306 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	15	Umidità iniziale	22,485 % W_i
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	20,647 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	260,71 g	Saturazione iniziale	94,804 % S_o
No. tara 2	82	Saturazione finale	99,843 % S_f
Massa tara 2	67,230 g	Indice dei vuoti iniziale	0,651 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	211,620 g	Indice dei vuoti finale	0,567 e_f
Massa tara 2 + massa secca	186,910 g	Densità secca finale	17,174 kN/m ³ γ_{sf}
Peso specifico dei grani	26,92 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. 0211

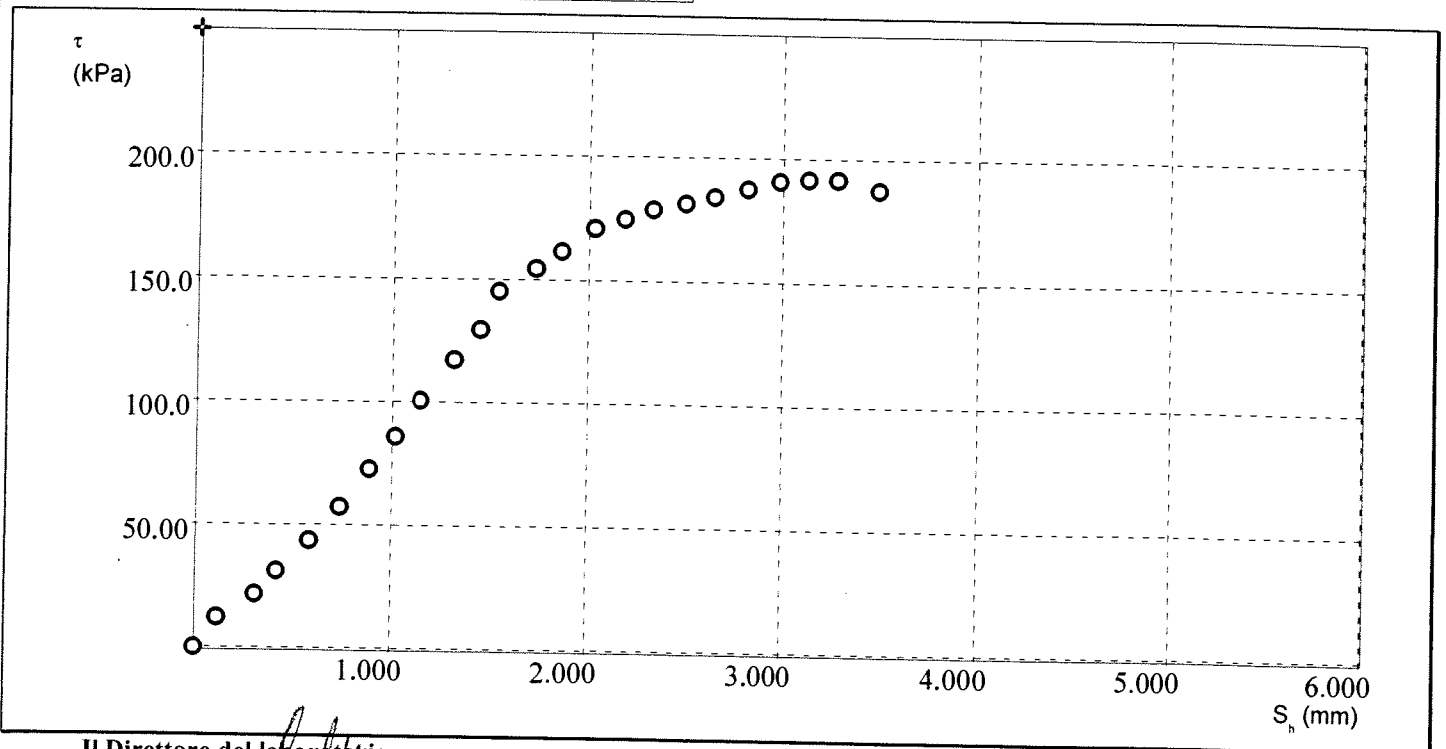
Certificato n. 3304 del 24/05/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 56
 Campione 2
 Profondità 15.80 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	44,35	12,32
120,00	0,04	0,30	78,70	21,86
180,00	0,07	0,42	113,05	31,40
240,00	0,09	0,58	156,78	43,55
300,00	0,12	0,73	206,75	57,43
360,00	0,13	0,88	262,96	73,04
420,00	0,16	1,02	309,81	86,06
480,00	0,18	1,15	362,90	100,81
540,00	0,20	1,32	422,24	117,29
600,00	0,23	1,45	465,96	129,43
660,00	0,25	1,54	522,17	145,05
720,00	0,27	1,73	556,53	154,59
780,00	0,28	1,86	581,51	161,53
840,00	0,30	2,03	615,87	171,07
900,00	0,31	2,18	628,36	174,54
960,00	0,33	2,33	643,97	178,88

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,35	2,50	653,34	181,48
1080,00	0,37	2,65	662,71	184,09
1140,00	0,38	2,81	675,20	187,56
1200,00	0,40	2,98	687,70	191,03
1260,00	0,43	3,13	690,82	191,89
1320,00	0,44	3,28	690,82	191,89
1380,00	0,46	3,49	675,20	187,56
1440,00	0,48	3,64	656,46	182,35



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

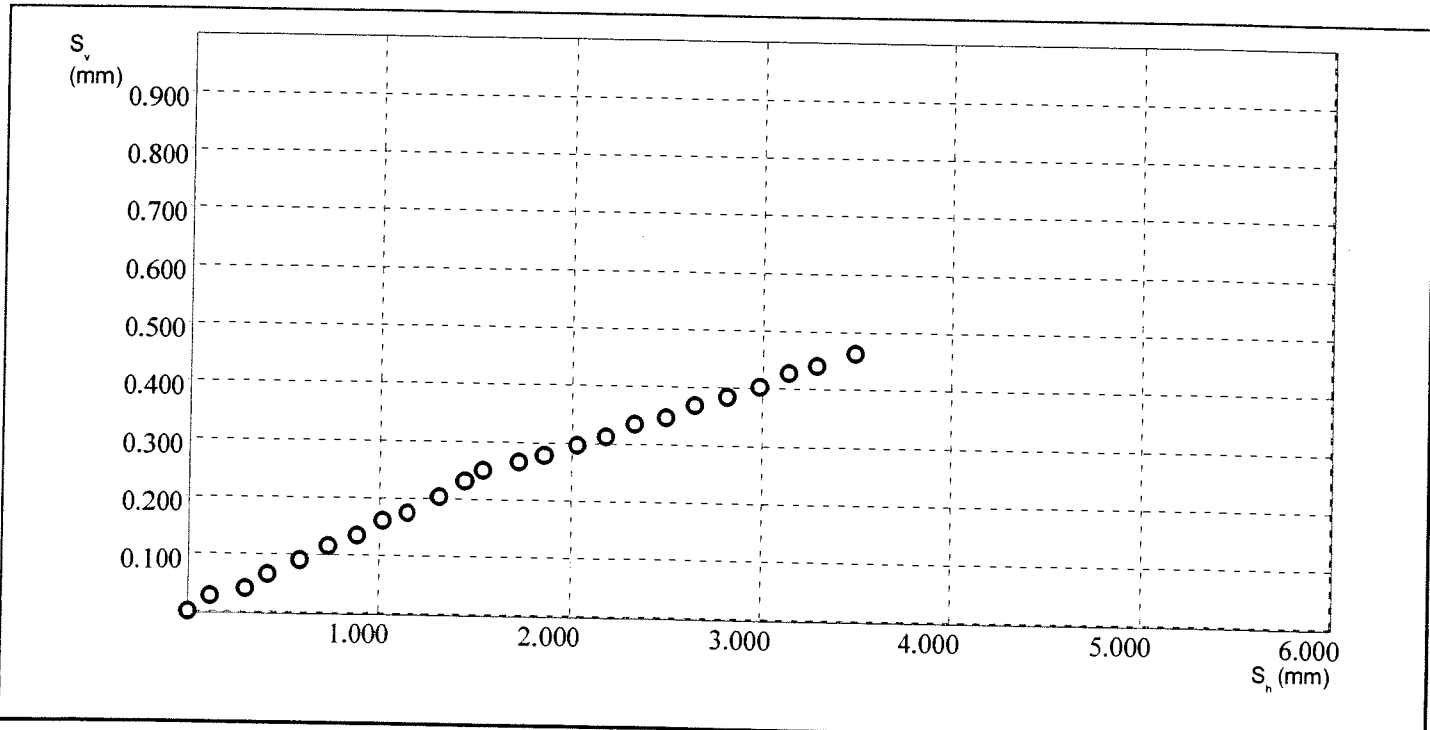
Verbale n. 0211

Certificato n. 3304 del 24/05/06

Committente TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 56
 Campione 2
 Profondità 15.80 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	0,25	3,28	0,44
0,12	0,03	1,73	0,27	3,49	0,46
0,30	0,04	1,86	0,28	3,64	0,48
0,42	0,07	2,03	0,30		
0,58	0,09	2,18	0,31		
0,73	0,12	2,33	0,33		
0,88	0,13	2,50	0,35		
1,02	0,16	2,65	0,37		
1,15	0,18	2,81	0,38		
1,32	0,20	2,98	0,40		
1,45	0,23	3,13	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. 0211

Certificato n. 3304 del 24/05/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	56
Campione	2
Profondità	15.80 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,045 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,338 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	18,210 mm	Densità secca	16,560 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	16	Umidità iniziale	21,047 % W_0
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	17,319 % W
Massa tara 1 + massa umida iniz.	263,04 g	Saturazione iniziale	92,323 % S_0
No. tara 2	39	Saturazione finale	98,998 % S_r
Massa tara 2	70,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,626 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	213,370 g	Indice dei vuoti finale	0,480 e_r
Massa tara 2 + massa secca	192,320 g	Densità secca finale	18,188 kN/m ³ γ_d
Peso specifico dei grani	26,92 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. 0211

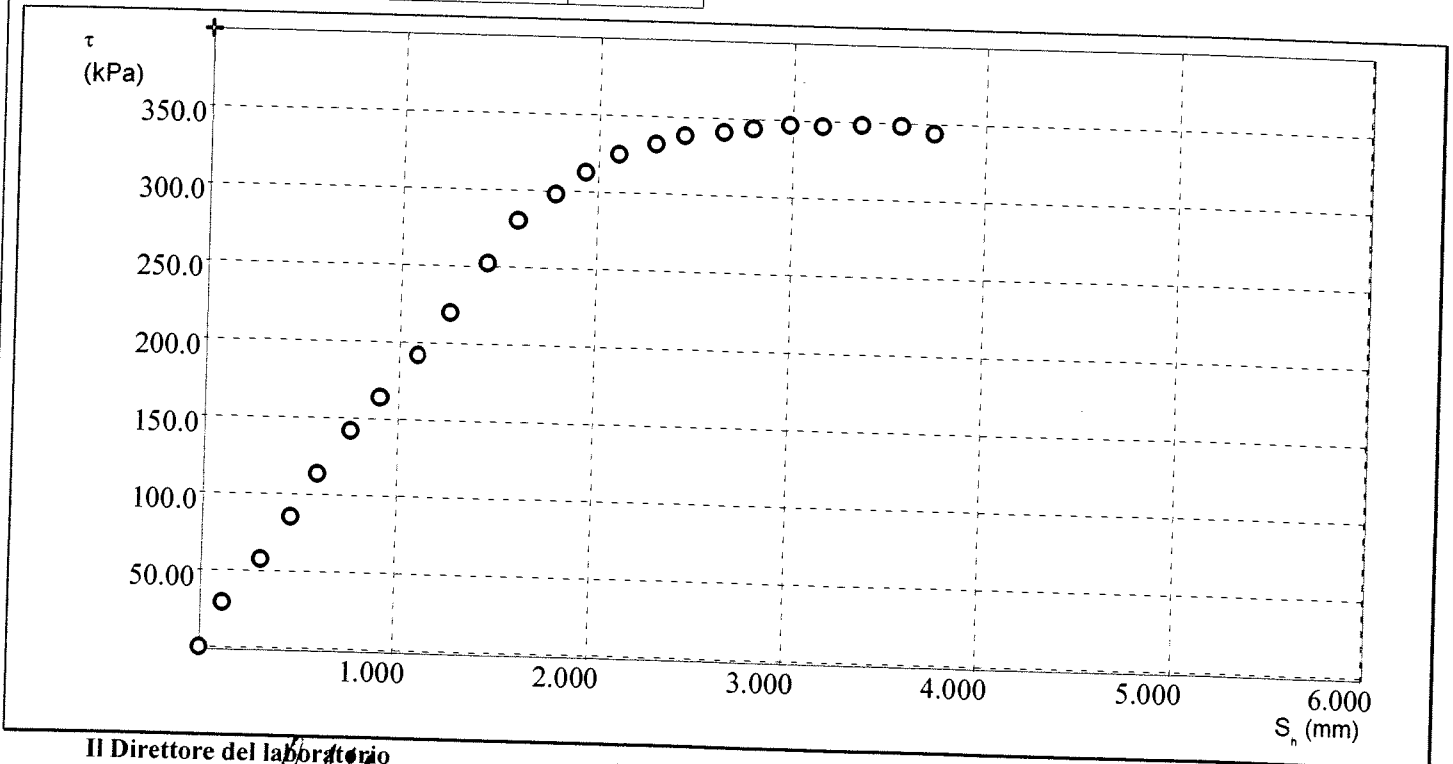
Certificato n. 3304 del 24/05/06

Committente: TECHNITAL S.p.A.
 Indirizzo:
 Cantiere: SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio: 56
 Campione: 2
 Profondità: 15.80 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	107,25	29,79
120,00	0,05	0,30	208,12	57,81
180,00	0,07	0,45	308,99	85,83
240,00	0,09	0,58	409,87	113,85
300,00	0,11	0,75	510,74	141,87
360,00	0,13	0,90	590,38	163,99
420,00	0,16	1,09	691,26	192,02
480,00	0,18	1,26	792,13	220,04
540,00	0,20	1,45	908,93	252,48
600,00	0,23	1,60	1009,81	280,50
660,00	0,26	1,78	1073,52	298,20
720,00	0,28	1,93	1126,61	312,95
780,00	0,30	2,10	1169,08	324,74
840,00	0,32	2,29	1195,63	332,12
900,00	0,34	2,44	1216,86	338,02
960,00	0,36	2,65	1227,48	340,97

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
1020,00	0,38	2,80	1238,10	343,92
1080,00	0,40	2,98	1248,72	346,87
1140,00	0,43	3,15	1248,72	346,87
1200,00	0,46	3,36	1254,03	348,34
1260,00	0,47	3,56	1254,03	348,34
1320,00	0,50	3,73	1238,10	343,92
1380,00	0,52	3,90	1227,48	340,97



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Picconello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia