



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 I PROVE DI LABORATORIO - TRATTO II - TOMO B

CODICE PROGETTO

L O 4 0 7 B D 0 5 0 1

NOME FILE

GE02 GET RF13.pdf

CODICE
ELAB.

T 0 1 G E 0 2 G E T R F I 3

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 1 - II TRATTO - TOMO B:

S19 (c1,c2) -S21 -S16 -S23 -S25 (c2,c3) -S27(c2) -S31(c2,c3) -S26 (c2) -S29 (c2)

LOCALITA': *CANICATTI' - CALTANISSETTA*

VERBALI DI ACCETTAZIONE N°: *185 - 186 - 191 - 192 - 195*

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

GEOSERVICE s.r.l.

Il Direttore
(Ing. C. Palumbo)

PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI
Sede Legale via A. Di Giovanni, 45 - 92100 AGRIGENTO
Laboratorio Via A. Labriola, 21 - 92026 FAVARA (AG)
Tel/fax 0922/437803 e-mail: geoservice.lab@libero.it

ELENCO SIGLE DELLE PROVE DI LABORATORIO

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



PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI

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

Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS640 di Porto Empedocle

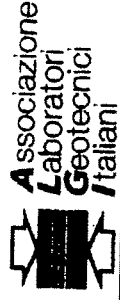
allo svincolo con la A19.

Committente: Technital S.p.A.

Richiedente: Ing. Domenico D'Alessandro

Località: Canicatti - Caltanissetta

Data emissione: 13/03/2006



Verb. n.0185

PROGRAMMA DELLE PROVE ESEGUITE

n.	Origine e denominazione		Tipo di prelievo		AC1	AC2	RD	CA	PV1	PV2	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	S19C1	20,50	21,00	X	1		1	1	1	1	1				1									1																											
2	S19C2	28,50	29,00	X	1		1	1	1	1	1				1										1																										
3	S19C3	32,00	32,50	X	1		1	1	1	1	1				1																																				
4	S21C1	4,30	4,80	X	1		1	1	1	1	1				1																																				
5	S21C2	10,00	10,50	X	1		1	1	1	1	1				1																																				
6	S21C3	20,00	20,50	X	1		1	1	1	1	1				1																																				
7					1		1	1	1	1	1				1																																				
8																																																			
9																																																			
10																																																			
TOTALE PROVE EFFETTUATE																																																			

n.	Origine e denominazione		SE1	SE2	SE3	SUC	UC	CU	CU1	CU2	CD1	CD2	SS	TD1	TD2	DL	TDR
	sigla	profondità (m)															
1	S19C1	20,50	21,00				1										
2	S19C2	28,50	29,00						1								
3	S19C3	32,00	32,50					1									
4	S21C1	4,30	4,80														
5	S21C2	10,00	10,50				1										
6	S21C3	20,00	20,50						1								
7																	
8																	
9																	
10																	
TOTALE PROVE EFFETTUATE																	

Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Verbale n°	185	Data ricevimento [24/02/2006]	Data apertura 28/02/2006
Rapporto di prova n°	2721	Data emissione [13/03/2006]	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	19	Campione	1	Profondità	20,50 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla colore grigio, compatta.		
Pt * Tv *		Pt * 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	X
Areometria	X	Triassiale UU	X
Peso specifico	X	Triassiale CU	
Compattazione Proctor		Triassiale CD	
Penetrazione CBR			

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	22,56	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	22,37	%
Contenuto d'acqua media	22,47	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,639	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	25,953	kN/m ³
Peso specifico media	26,296	kN/m ³

Peso di volume	20,205	kN/m ³
Peso di volume secco	16,498	kN/m ³
Grado di saturazione	99,49	%
Indice dei vuoti	0,594	
Porosità	0,373	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

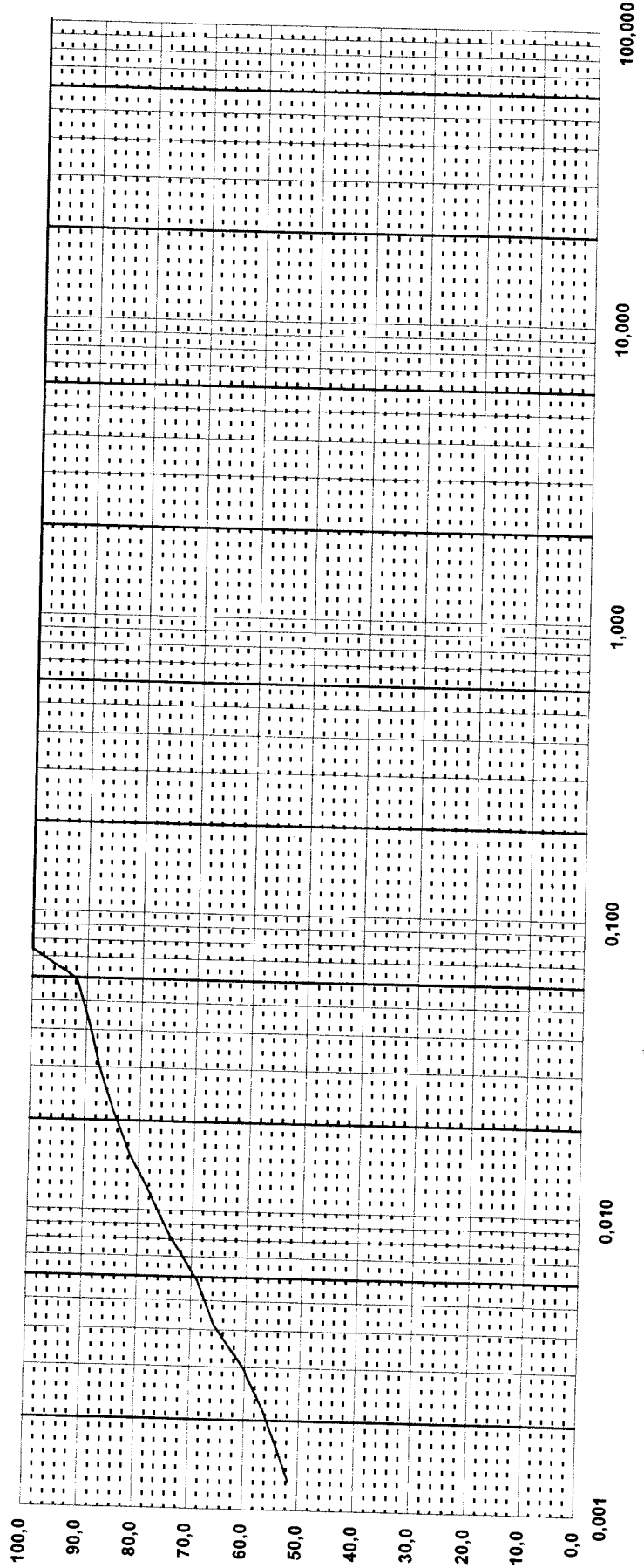
Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente Technical s.p.a.
Cantiere SS. 640 canicatti' caltanissetta
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro
Diagramma CLASSIFICAZIONE : Argilla con limo debolmente sabbiosa.
Sondaggio 19 Campione 1 Profondità 20,50 m

Verbale n° 0185
Data ricevimento 24/02/2006
Data apertura 28/02/2006
Certificato n° 2722
Data emissione 13/03/2006

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



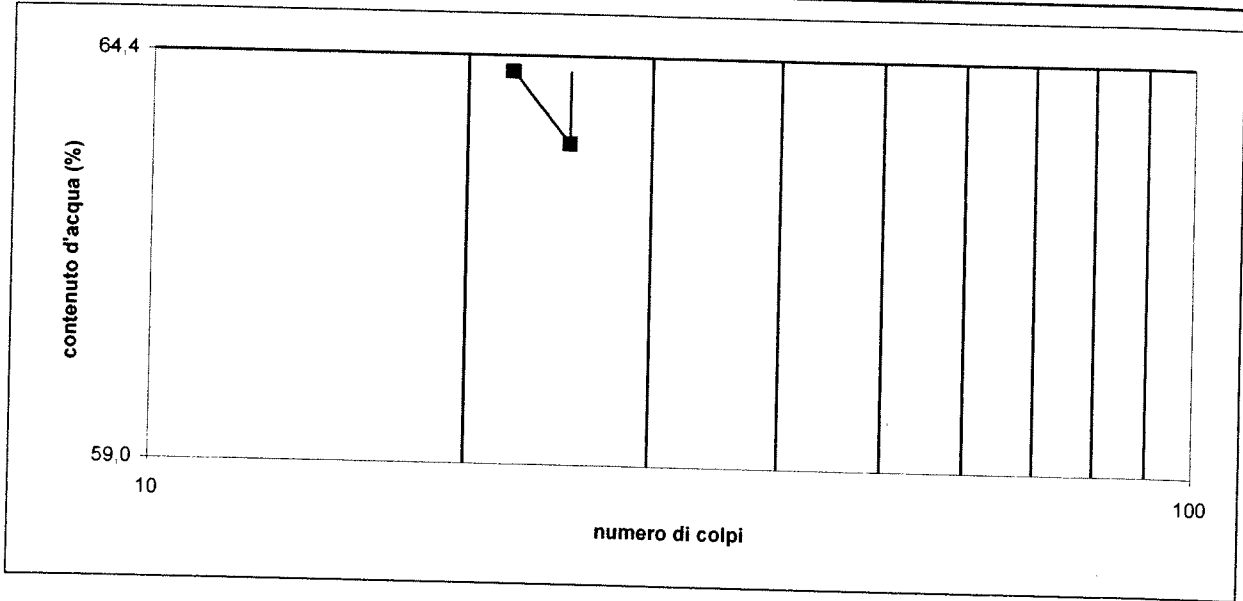
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0185
 Data ricevimento 24/02/2006
 Data apertura 28/02/2006
 Rapporto di prova n° 2723
 Data emissione 13/03/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

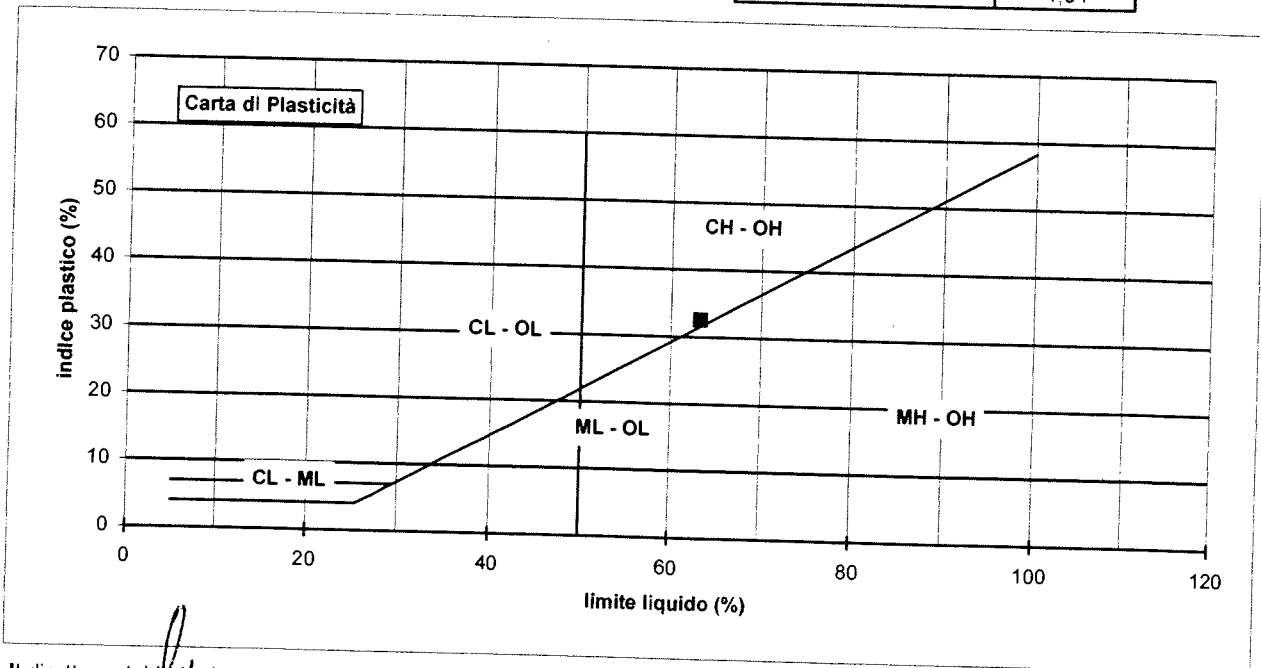
Sondaggio 19 Campione 1 Profondità 20,50 m



Limite Liquido %

Limite Plastico %

Indice plastico	33
Consistenza	1,25
Liquidità	-0,25
Fluidità	17,03
Tenacità	1,91



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA DI ESPANSIONE LATERALE LIBERA

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

Verbale n° 0185
 Data ricevimento 24/02/2006
 Data apertura 28/02/2006
 Certificato n° 2724
 Data emissione 13/03/2006

Sondaggio	19	Campione	1	Profondità	20,50 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

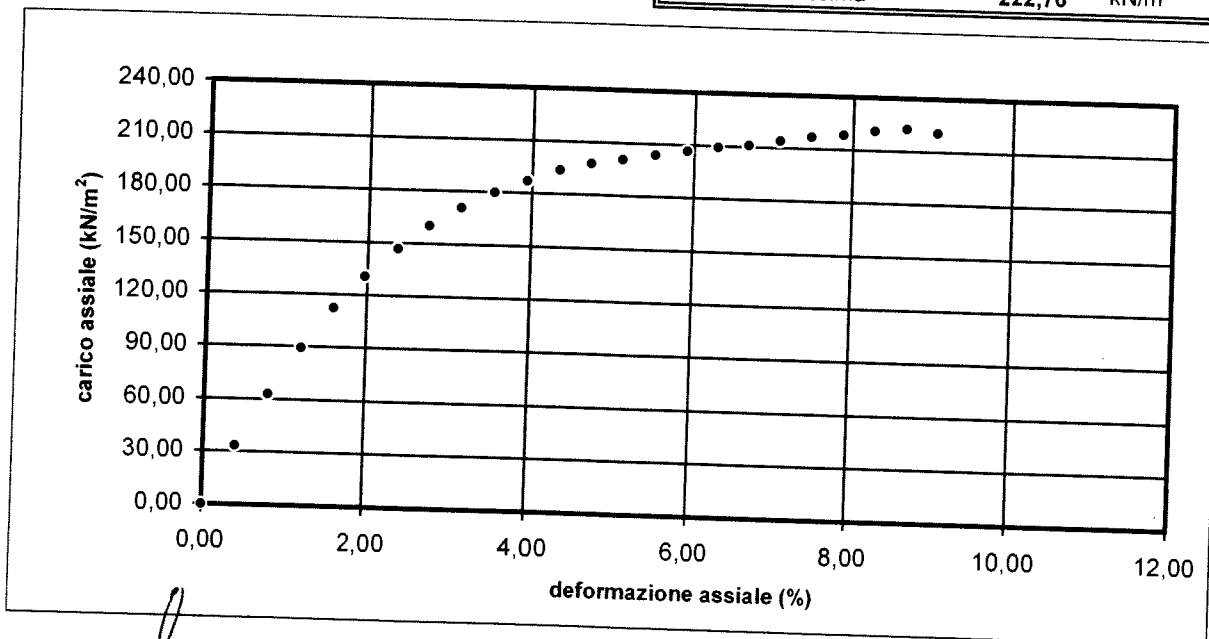
DESCRIZIONE:

argilla

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0	3,00	150
0,30	26	3,30	156
0,60	49	3,60	160
0,90	70	3,90	163
1,20	88	4,20	166
1,50	103	4,50	169
1,80	116	4,80	172
2,10	127	5,10	174
2,40	136	5,40	177
2,70	144	5,70	180

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
6,00	182		
6,30	185		
6,60	187		
6,90	186		

Resistenza massima 222,76 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. 0185

Certificato n. 2725 del 13/03/2006

Committente Technital S.p.a.
Indirizzo
Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio 19
Campione 1
Profondità 20.50 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,159 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,873 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	19,460 mm	Densità secca	15,677 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	11	Umidità iniziale	22,215 % W_o
Massa tara 1	106,310 g	Umidità finale	23,344 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	246,93 g	Saturazione iniziale	87,886 % S_o
No. tara 2	82	Saturazione finale	98,971 % S_f
Massa tara 2	67,230 g	Indice dei vuoti iniziale	0,678 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	209,150 g	Indice dei vuoti finale	0,632 e_f
Massa tara 2 + massa secca	182,290 g	Densità secca finale	16,112 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,30 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. 0185

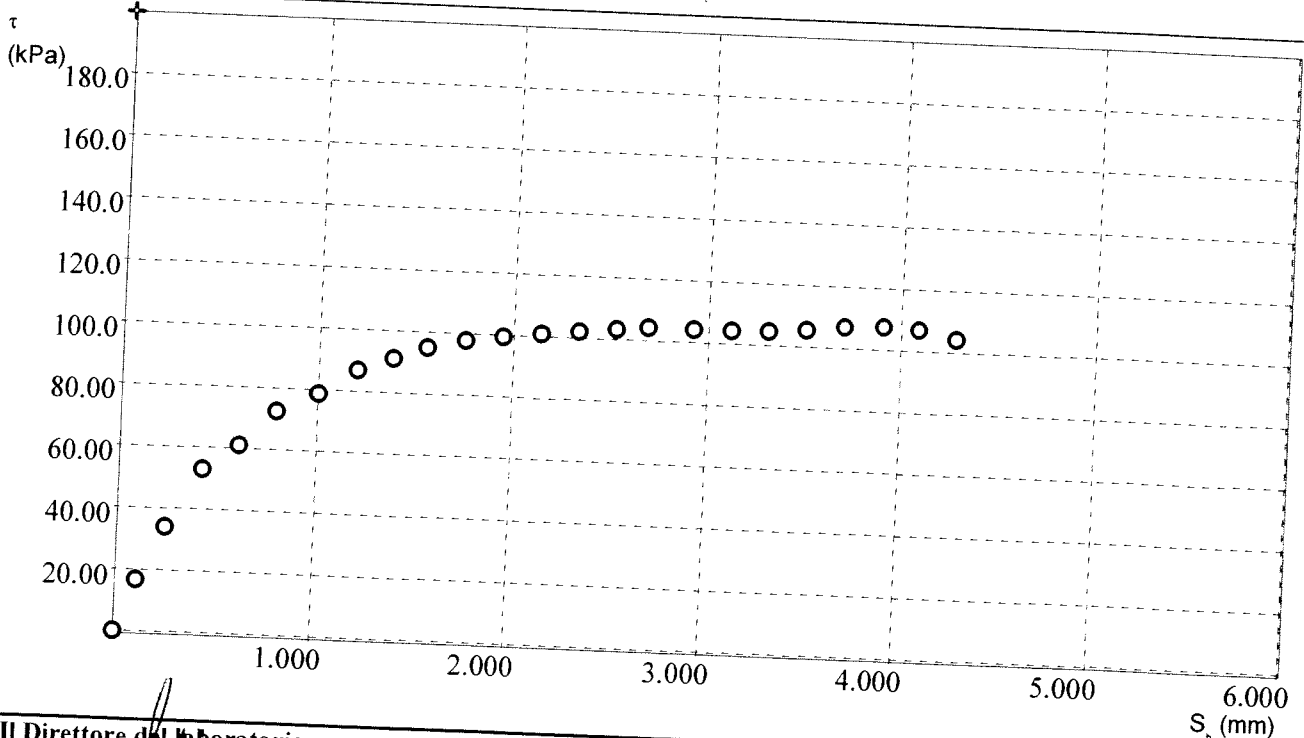
Certificato n. 2725 del 13/03/2006

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 19
 Campione 1
 Profondità 20.50 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	0,11	60,09	16,69
120,00	0,01	0,24	122,49	34,02
180,00	0,04	0,43	191,82	53,28
240,00	0,05	0,61	220,70	61,31
300,00	0,07	0,80	262,30	72,86
360,00	0,09	1,00	284,26	78,96
420,00	0,11	1,20	313,15	86,98
480,00	0,12	1,39	328,17	91,16
540,00	0,13	1,56	342,03	95,01
600,00	0,14	1,75	351,28	97,58
660,00	0,15	1,95	358,21	99,50
720,00	0,16	2,14	362,83	100,79
780,00	0,16	2,33	367,46	102,07
840,00	0,17	2,53	372,08	103,35
900,00	0,17	2,69	375,54	104,32
960,00	0,17	2,93	375,54	104,32

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
1020,00	0,17	3,12	375,54	104,32
1080,00	0,17	3,31	376,70	104,64
1140,00	0,18	3,51	380,17	105,60
1200,00	0,17	3,70	384,79	106,89
1260,00	0,17	3,90	387,10	107,53
1320,00	0,18	4,09	384,79	106,89
1380,00	0,18	4,28	375,54	104,32
1440,00	0,17	4,49	369,77	102,71



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

Verbale n. 0185

Certificato n. 2725 del 13/03/2006

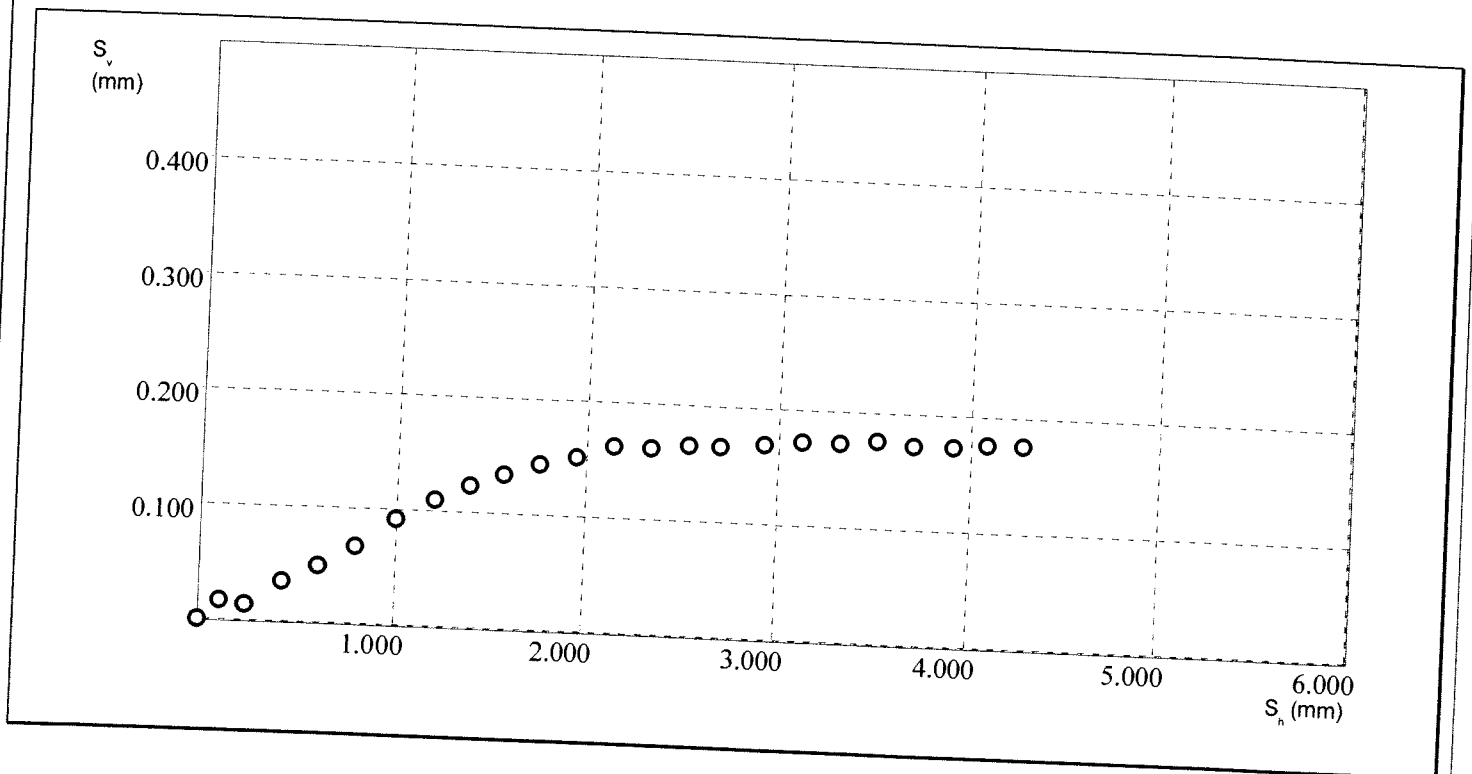
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 19
 Campione 1
 Profondità 20.50 m

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

Sh mm	Sv mm
0,00	0,00
0,11	0,02
0,24	0,01
0,43	0,04
0,61	0,05
0,80	0,07
1,00	0,09
1,20	0,11
1,39	0,12
1,56	0,13
1,75	0,14

Sh mm	Sv mm
1,95	0,15
2,14	0,16
2,33	0,16
2,53	0,17
2,69	0,17
2,93	0,17
3,12	0,17
3,31	0,17
3,51	0,18
3,70	0,17
3,90	0,17

Sh mm	Sv mm
4,09	0,18
4,28	0,18
4,49	0,17



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Certificato n. 2725 del 13/03/2006

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 19
 Campione 1
 Profondità 20.50 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,388 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,171 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	17,750 mm	Densità secca	14,873 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	12	Umidità iniziale	23,635 % W_0
Massa tara 1	109,580 g	Umidità finale	20,365 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	244,54 g	Saturazione iniziale	82,471 % S_0
No. tara 2	82	Saturazione finale	95,886 % S_f
Massa tara 2	67,230 g	Indice dei vuoti iniziale	0,768 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	198,620 g	Indice dei vuoti finale	0,569 e_f
Massa tara 2 + massa secca	176,390 g	Densità secca finale	16,758 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,30 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Verbale n. 0185

Certificato n. 2725 del 13/03/2006

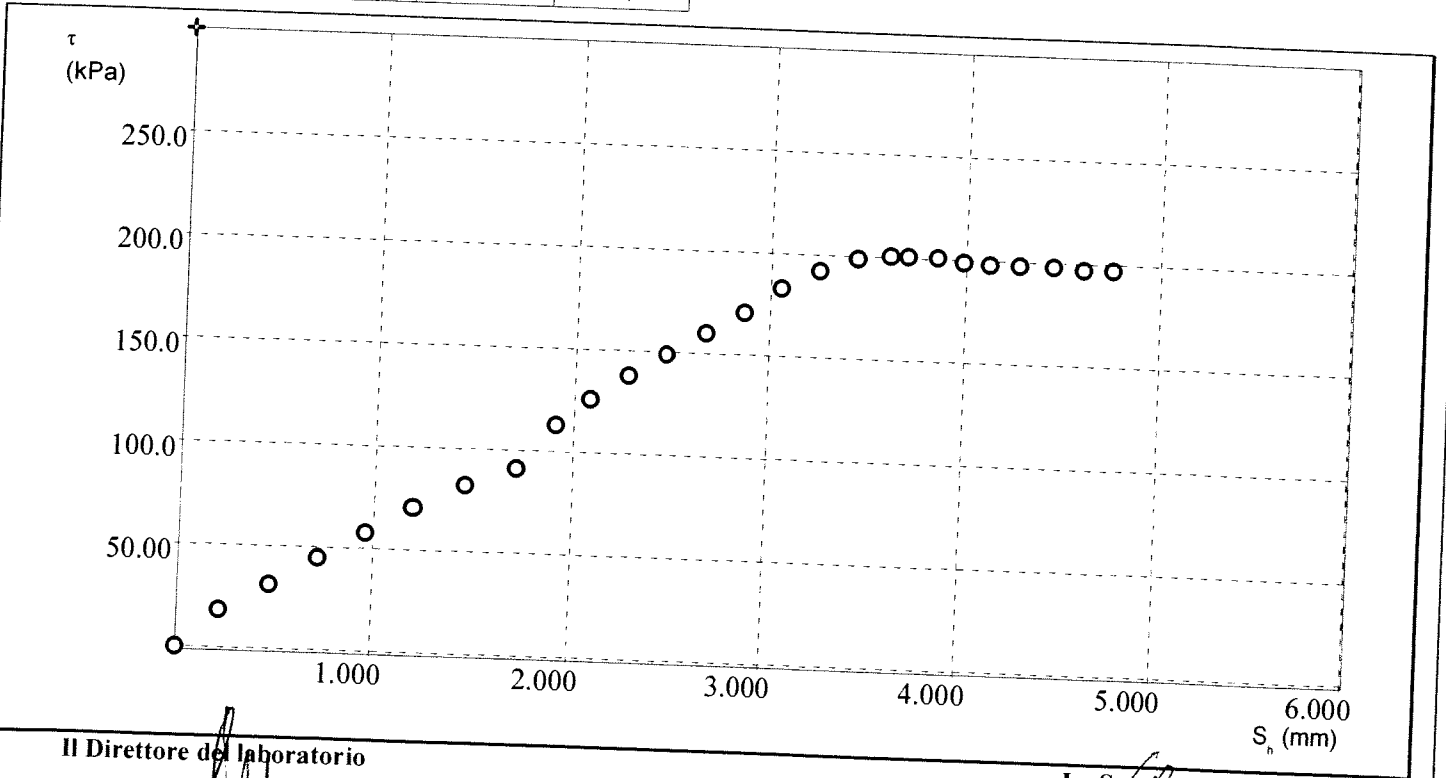
Dati del Cliente

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 19
 Campione 1
 Profondità 20.50 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	0,11	0,21	65,86	18,30
120,00	0,13	0,48	112,09	31,13
180,00	0,15	0,72	161,77	44,94
240,00	0,16	0,96	206,84	57,46
300,00	0,18	1,20	254,21	70,62
360,00	0,19	1,46	295,81	82,17
420,00	0,21	1,71	328,17	91,16
480,00	0,24	1,91	407,90	113,31
540,00	0,29	2,08	452,96	125,82
600,00	0,34	2,27	495,72	137,70
660,00	0,38	2,47	535,01	148,61
720,00	0,43	2,67	575,45	159,85
780,00	0,47	2,86	613,58	170,44
840,00	0,49	3,06	658,65	182,96
900,00	0,50	3,25	692,16	192,27
960,00	0,50	3,45	715,27	198,69

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
1020,00	0,50	3,61	722,05	200,57
1080,00	0,51	3,70	722,05	200,57
1140,00	0,50	3,85	722,05	200,57
1200,00	0,51	3,98	715,80	198,83
1260,00	0,50	4,11	712,68	197,97
1320,00	0,51	4,27	712,68	197,97
1380,00	0,50	4,44	712,68	197,97
1440,00	0,50	4,60	709,56	197,10
1500,00	0,51	4,75	709,56	197,10
1560,00	0,50	4,90	700,19	194,50



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

Verbale n. 0185

Certificato n. 2725 del 13/03/2006

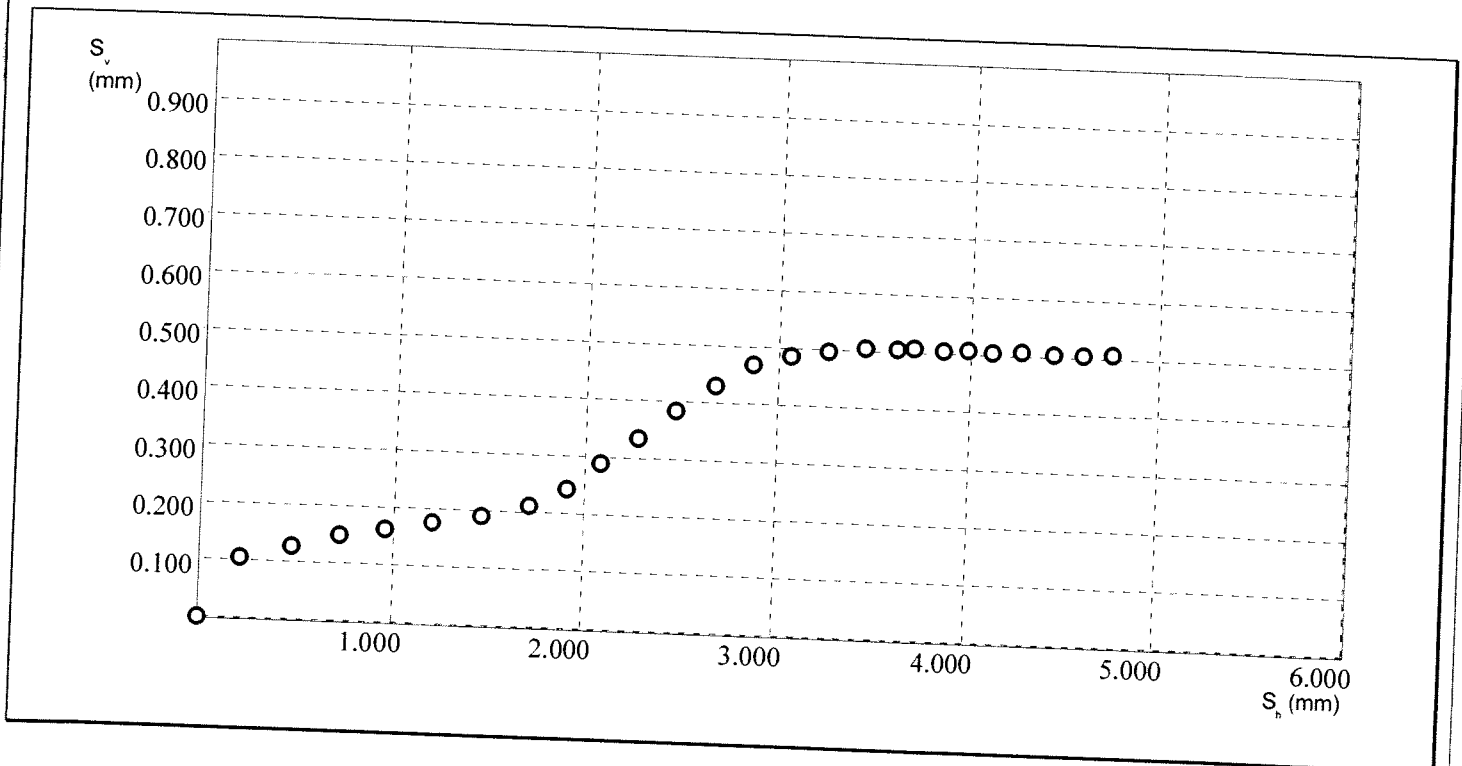
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 19
 Campione 1
 Profondità 20.50 m

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

Sh mm	Sv mm
0,00	0,00
0,21	0,11
0,48	0,13
0,72	0,15
0,96	0,16
1,20	0,18
1,46	0,19
1,71	0,21
1,91	0,24
2,08	0,29
2,27	0,34

Sh mm	Sv mm
2,47	0,38
2,67	0,43
2,86	0,47
3,06	0,49
3,25	0,50
3,45	0,50
3,61	0,50
3,70	0,51
3,85	0,50
3,98	0,51
4,11	0,50

Sh mm	Sv mm
4,27	0,51
4,44	0,50
4,60	0,50
4,75	0,51
4,90	0,50



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Fulvio Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Certificato n. 2725 del 13/03/2006

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	19
Campione	1
Profondità	20.50 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,883 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,488 kN/m ³ γ_i
Altezza finale	17,610 mm	Densità secca	15,225 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	13	Umidità iniziale	24,029 % W_i
Massa tara 1	105,860 g	Umidità finale	18,489 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	244,45 g	Saturazione iniziale	91,076 % S_o
No. tara 2	81	Saturazione finale	98,961 % S_f
Massa tara 2	75,850 g	Indice dei vuoti iniziale	0,693 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	208,250 g	Indice dei vuoti finale	0,491 e_f
Massa tara 2 + massa secca	187,590 g	Densità secca finale	17,291 kN/m ³ γ_{dr}
Peso specifico dei grani	25,78 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guido Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

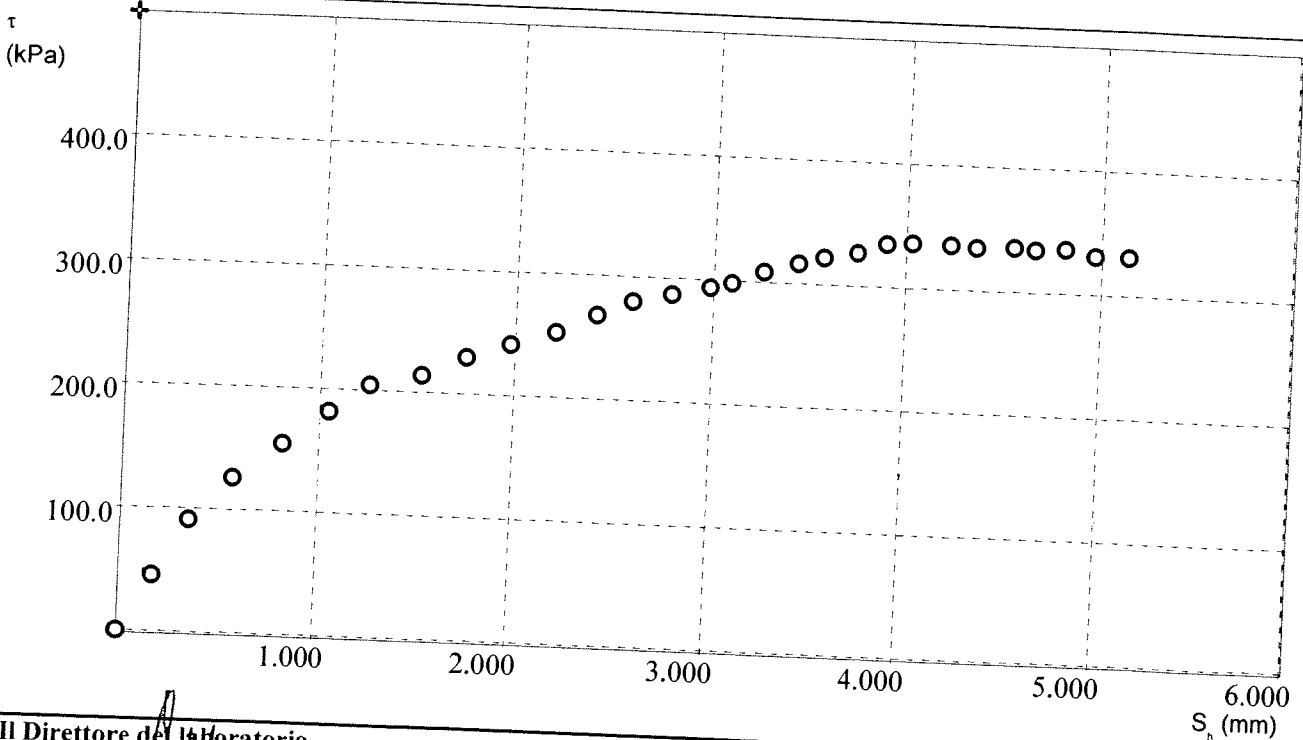
Certificato n. 2725 del 13/03/2006

Committente: Technital S.p.a.
 Indirizzo:
 Cantiere: SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio: 19
 Campione: 1
 Profondità: 20.50 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,01	0,17	166,58	46,27
120,00	0,01	0,35	326,22	90,62
180,00	0,01	0,56	454,62	126,28
240,00	0,02	0,81	557,58	154,88
300,00	0,02	1,05	654,75	181,87
360,00	0,03	1,26	735,72	204,37
420,00	0,04	1,53	769,27	213,69
480,00	0,04	1,75	825,95	229,43
540,00	0,05	1,98	868,75	241,32
600,00	0,06	2,20	910,40	252,89
660,00	0,08	2,41	964,77	267,99
720,00	0,10	2,59	1006,41	279,56
780,00	0,11	2,79	1034,18	287,27
840,00	0,14	2,98	1057,31	293,70
900,00	0,16	3,09	1073,70	298,25
960,00	0,16	3,26	1111,18	308,66

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
1020,00	0,17	3,44	1139,29	316,47
1080,00	0,17	3,57	1158,03	321,67
1140,00	0,17	3,74	1176,76	326,88
1200,00	0,17	3,90	1204,87	334,69
1260,00	0,17	4,03	1209,56	335,99
1320,00	0,17	4,22	1209,56	335,99
1380,00	0,17	4,35	1204,87	334,69
1440,00	0,18	4,55	1209,56	335,99
1500,00	0,17	4,66	1204,87	334,69
1560,00	0,17	4,81	1209,56	335,99
1620,00	0,19	4,97	1190,82	330,78
1680,00	0,17	5,14	1190,82	330,78
1740,00	0,18	5,29	1190,82	330,78



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

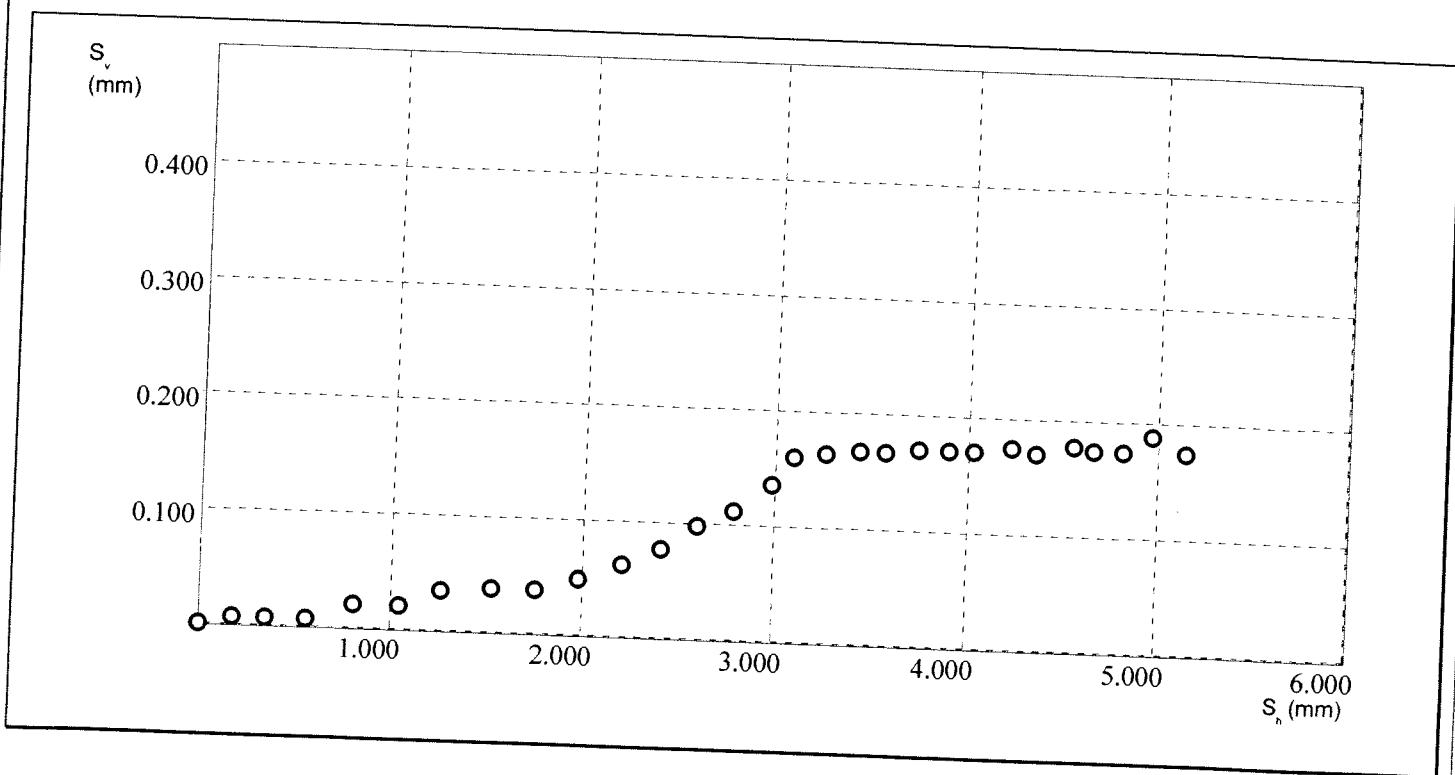
Verbale n. 0185

Certificato n. 2725 del 13/03/2006

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 19
 Campione 1
 Profondità 20.50 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	2,41	0,08	4,22	0,17
0,17	0,01	2,59	0,10	4,35	0,17
0,35	0,01	2,79	0,11	4,55	0,18
0,56	0,01	2,98	0,14	4,66	0,17
0,81	0,02	3,09	0,16	4,81	0,17
1,05	0,02	3,26	0,16	4,97	0,19
1,26	0,03	3,44	0,17	5,14	0,17
1,53	0,04	3,57	0,17	5,29	0,18
1,75	0,04	3,74	0,17		
1,98	0,05	3,90	0,17		
2,20	0,06	4,03	0,17		



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

Verbale n°	185	Data ricevimento [24/02/2006]	Data apertura 28/02/2006
Rapporto di prova n°	2726	Data emissione [13/03/2006]	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	19	Campione	2	Profondità	28,50 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla colore grigio, compatta. Presenza di resti di gusci fossili.		
Pt * Tv *		Pt * 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 ^a determ.	21,39	%	Peso di volume	20,170	kN/m ³
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	21,30	%	Peso di volume secco	16,622	kN/m ³
Contenuto d'acqua media	21,34	%	Grado di saturazione	97,93	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,022	kN/m ³	Indice dei vuoti	0,568	
Peso specifico 2 ^a determ.	26,106	kN/m ³	Porosità	0,362	
Peso specifico media	26,064	kN/m ³			

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciaccia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente
Cantiere
Richiedente

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

Verbale n° 0185
Data ricevimento 24/02/2006
Data apertura 28/02/2006
Certificato n° 2727
Data emissione 13/03/2006

Diagramma

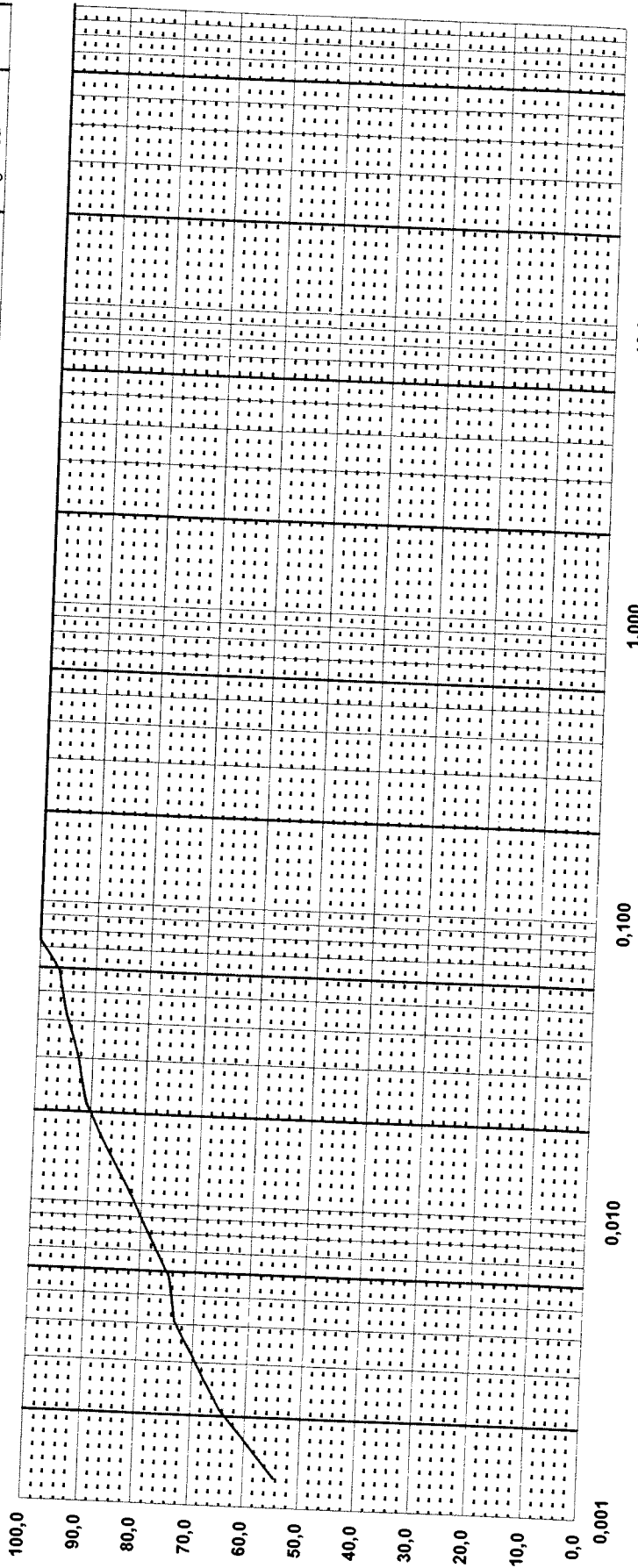
CLASSIFICAZIONE: Argilla con limo debolmente sabbiosa.

19

Campione 2

Profondità 28,50 m

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



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Gustafino Sciascia

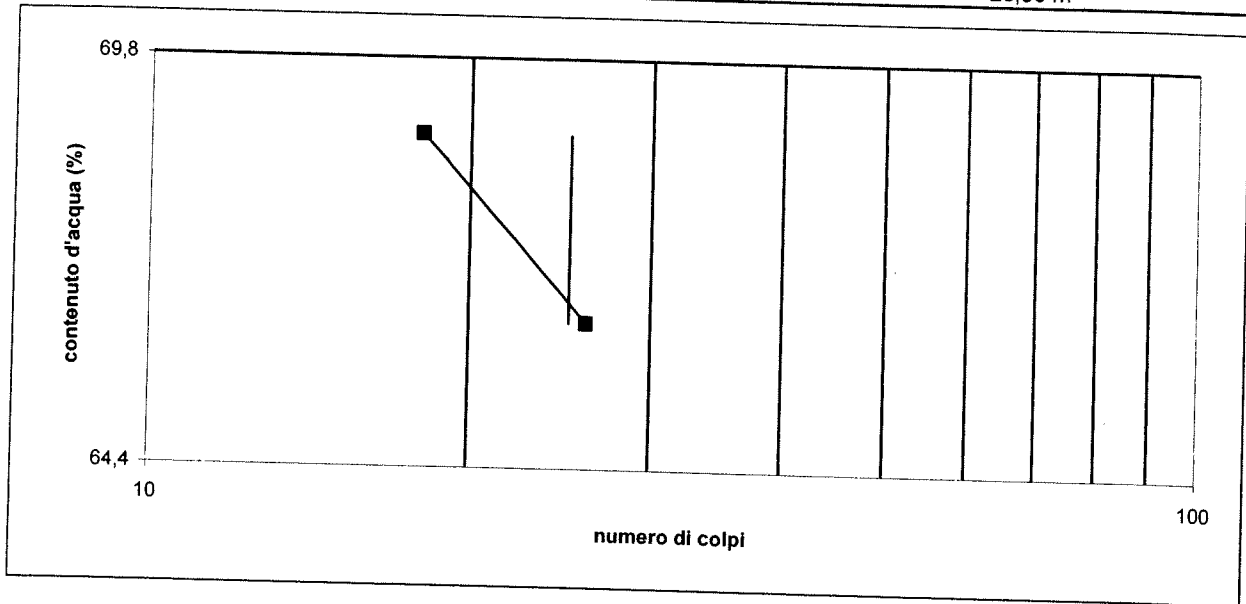
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0185
 Data ricevimento 24/02/2006
 Data apertura 28/02/2006
 Rapporto di prova n° 2728
 Data emissione 13/03/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

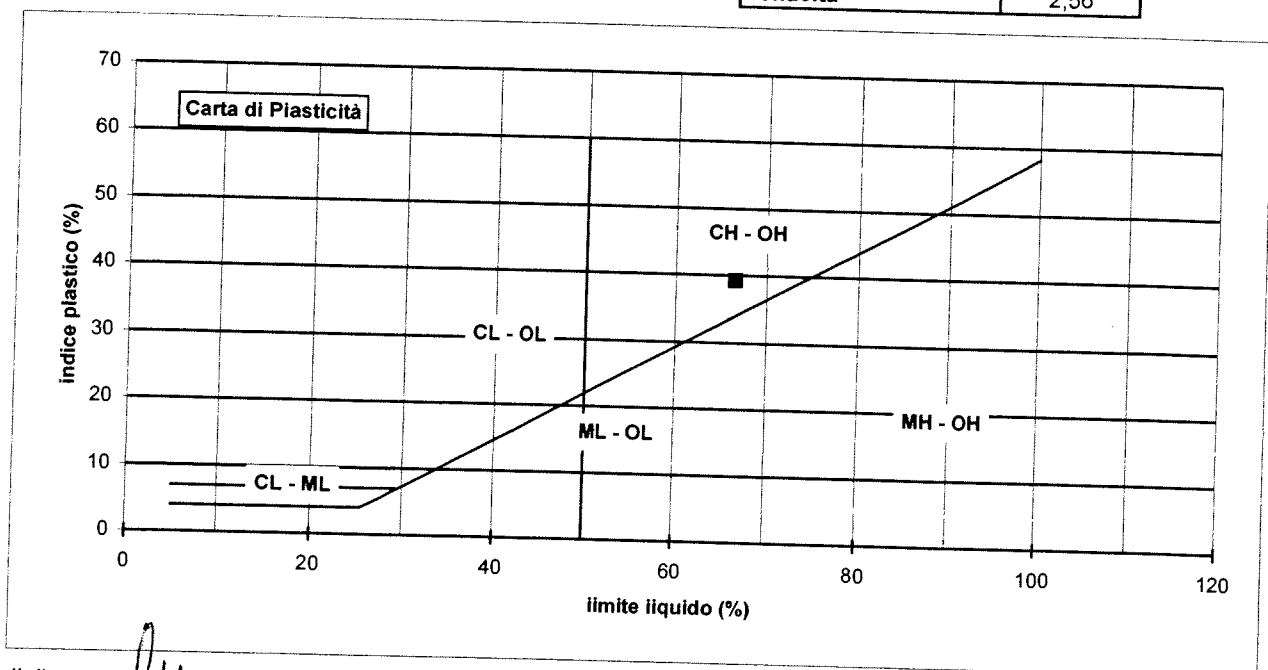
Sondaggio 19 Campione 2 Profondità 28,50 m



Limite Liquido % 66,58

Limite Plastico % 27,32

Indice plastico	39
Consistenza	1,15
Liquidità	-0,15
Fluidità	15,36
Tenacità	2,56



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Rapporto di prova n. 2729 del 13/03/06

Cliente Technital S.p.a.
Indirizzo
Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio 19
Campione 2
Profondità 28.50 m

Dati del provino n°1 - Vr = 0.01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,23 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,20 Kn/m ³	γ_r
Altezza finale	70,32 mm	Densità secca	17,11 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	18,23 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	14,65 %	W_r
Tara + massa umida iniziale	177,60 g	Saturazione iniziale	92,61 %	S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	95,08 %	S_r
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,523	e_0
Tara + massa umida finale	172,21 g	Indice dei vuoti finale	0,409	e_r
Tara + massa secca	150,21 g	Densità secca finale	18,50 Kn/m ³	γ_d

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guelfino Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

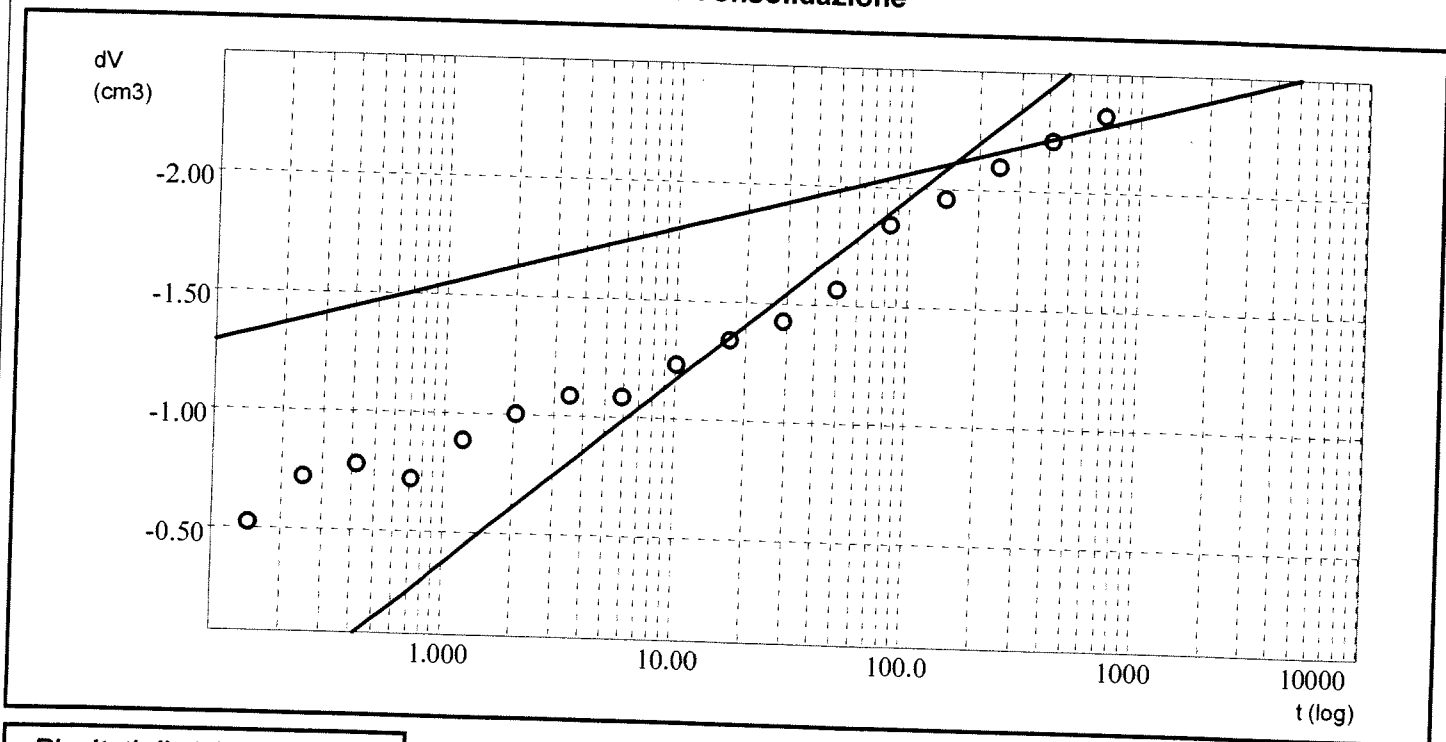
Rapporto di prova n. 2729 del 13/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	19
Campione	2
Profondità	28.50 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,01	0,08	0,00	1,01	1,34	86,32
0,01	0,30	13,24	1,01	1,42	95,07
0,01	0,53	17,61	1,01	1,57	109,43
1,01	0,72	25,11	1,01	1,85	117,55
1,01	0,78	31,36	1,01	1,96	125,67
1,01	0,72	39,48	1,01	2,10	132,54
1,01	0,89	46,97	1,01	2,21	138,79
1,01	1,00	55,09	1,01	2,32	142,54
1,01	1,09	61,96	1,01	2,32	145,03
1,01	1,09	67,58			
1,01	1,23	73,83			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione
 T_{100} (min) : 159,95

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Rapporto di prova n. 2729 del 13/03/06

Cliente Technital S.p.a.
Indirizzo
Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio 19
Campione 2
Profondità 28.50 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,30	24,73	0,86
0,53	52,84	1,89
0,77	73,45	2,74
1,09	94,07	3,77
1,30	109,06	5,08
1,60	129,67	6,58
1,86	152,15	8,08
2,18	172,77	9,67
2,50	189,63	10,79
2,80	206,50	12,20
3,06	225,23	13,23
3,38	249,59	14,63
3,73	272,08	15,48
4,05	275,08	16,41
4,37	272,58	17,45
4,61	275,08	18,48
4,89	276,33	19,32
5,18	272,58	20,26
5,40	271,33	21,29
5,68	266,33	22,04

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)
Dati del Cliente
Verbale n. 0185
Rapporto di prova n. 2729 del 13/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	19
Campione	2
Profondità	28.50 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
0,40	21,74	0,86	120,88	99,14	1,22	110,01	10,87	0,040
0,70	46,31	1,89	144,42	98,11	1,47	121,26	23,16	0,041
1,02	64,17	2,74	161,44	97,26	1,66	129,35	32,09	0,043
1,43	81,83	3,77	178,07	96,23	1,85	137,15	40,92	0,046
1,71	94,61	5,08	189,53	94,92	2,00	142,23	47,31	0,054
2,10	112,04	6,58	205,47	93,42	2,20	149,44	56,02	0,059
2,45	131,01	8,08	222,93	91,92	2,43	157,43	65,50	0,062
2,86	148,12	9,67	238,45	90,33	2,64	164,39	74,06	0,065
3,28	161,87	10,79	251,08	89,21	2,81	170,14	80,94	0,067
3,68	175,55	12,20	263,35	87,80	3,00	175,58	87,78	0,069
4,02	190,80	13,23	277,57	86,77	3,20	182,17	95,40	0,069
4,44	210,51	14,63	295,87	85,37	3,47	190,62	105,25	0,070
4,91	228,35	15,48	312,87	84,52	3,70	198,70	114,17	0,068
5,33	229,85	16,41	313,43	83,59	3,75	198,51	114,92	0,071
5,75	226,75	17,45	309,30	82,55	3,75	195,93	113,37	0,077
6,07	228,05	18,48	309,57	81,52	3,80	195,55	114,02	0,081
6,44	228,18	19,32	308,86	80,68	3,83	194,77	114,09	0,085
6,81	224,20	20,26	303,94	79,74	3,81	191,84	112,10	0,090
7,11	222,46	21,29	301,18	78,71	3,83	189,94	111,23	0,096
7,48	217,50	22,04	295,46	77,96	3,79	186,71	108,75	0,101

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Rapporto di prova n. 2729 del 13/03/06

Cliente Technital S.p.a.
Indirizzo
Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio 19
Campione 2
Profondità 28.50 m

Dati del provino n°2 - Vr = 0.01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,27 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,93 Kn/m ³ γ_i
Altezza finale	72,55 mm	Densità secca	17,14 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	18,26 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	16,59 % W_f
Tara + massa umida iniziale	177,88 g	Saturazione iniziale	93,12 % S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	97,50 % S_f
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,521 e_0
Tara + massa umida finale	175,36 g	Indice dei vuoti finale	0,452 e_f
Tara + massa secca	150,41 g	Densità secca finale	17,95 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. 0185

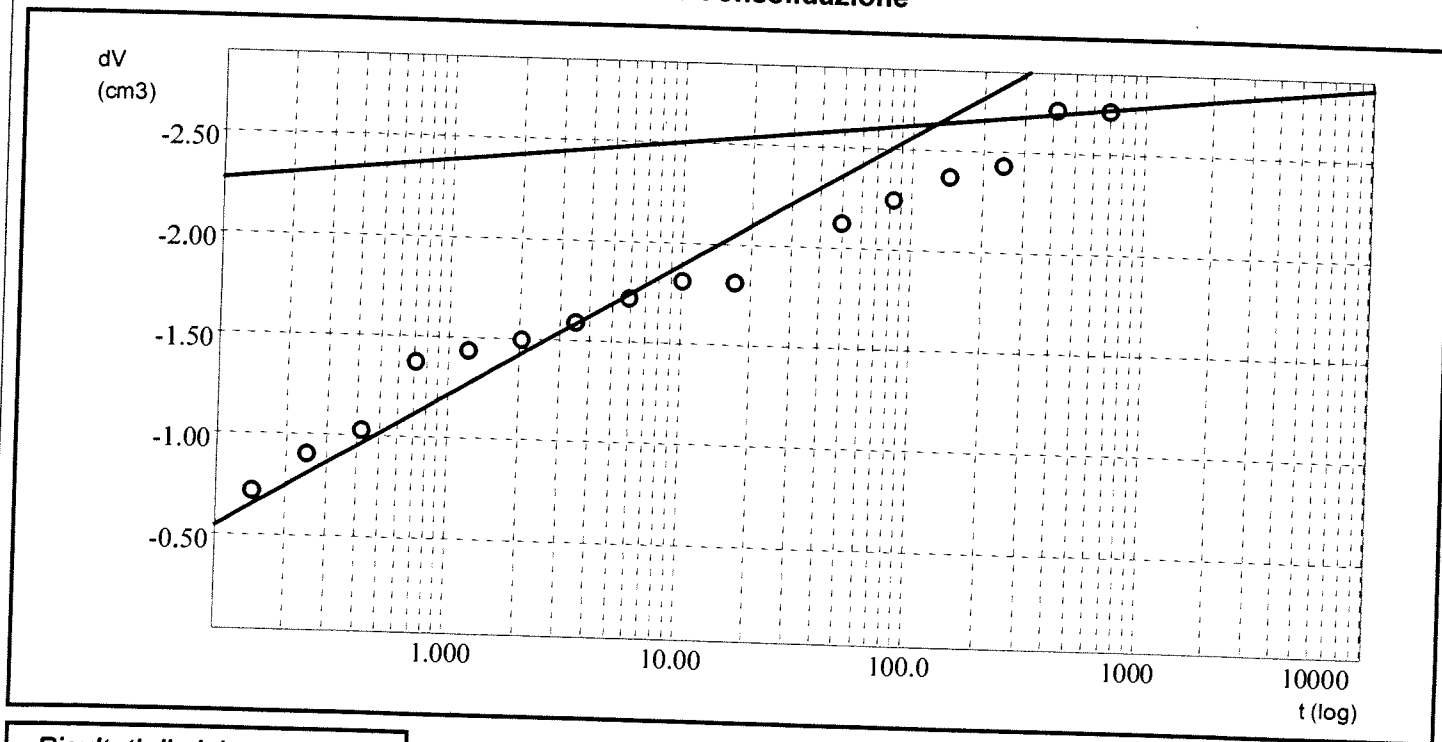
Rapporto di prova n. 2729 del 13/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	19
Campione	2
Profondità	28.50 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,01	0,04	0,64	1,01	1,81	81,32
0,01	0,62	13,24	1,01	2,12	88,82
0,01	0,72	15,12	1,01	2,25	95,69
1,01	0,90	20,74	1,01	2,37	102,56
1,01	1,03	31,98	1,01	2,43	109,43
1,01	1,37	36,35	1,01	2,71	115,05
1,01	1,43	46,97	1,01	2,71	121,30
1,01	1,50	53,84	1,01	2,75	126,30
1,01	1,59	59,46			
1,01	1,72	66,96			
1,01	1,81	72,58			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione
 T_{100} (min) : 128,99

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Rapporto di prova n. 2729 del 13/03/06

Cliente Technital S.p.a.
Indirizzo
Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio 19
Campione 2
Profondità 28.50 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,01	0,00	0,00
0,25	31,04	1,03
0,47	55,09	1,58
0,62	79,14	2,44
0,81	103,19	3,06
1,02	118,49	3,61
1,17	138,16	4,54
1,33	168,77	5,17
1,54	188,44	5,79
1,73	208,12	6,34
1,93	227,80	6,89
2,14	254,03	7,75
2,29	290,76	8,37
2,50	320,42	8,99
2,70	357,90	9,62
2,89	387,57	10,17
3,08	414,12	10,87
3,28	417,24	11,73
3,45	389,57	12,43

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)
Dati del Cliente
Verbale n. 0185
Rapporto di prova n. 2729 del 13/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	19
Campione	2
Profondità	28.50 m

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,02	0,00	0,00	200,00	200,00	1,00	200,00	0,00	0,000
0,33	27,31	1,03	226,28	198,97	1,14	212,62	13,65	0,038
0,62	48,32	1,58	246,74	198,42	1,24	222,58	24,16	0,033
0,82	69,28	2,44	266,84	197,56	1,35	232,20	34,64	0,035
1,07	90,10	3,06	287,04	196,94	1,46	241,99	45,05	0,034
1,34	103,18	3,61	299,57	196,39	1,53	247,98	51,59	0,035
1,53	120,07	4,54	315,53	195,46	1,61	255,49	60,04	0,038
1,76	146,34	5,17	341,17	194,83	1,75	268,00	73,17	0,035
2,03	162,95	5,79	357,16	194,21	1,84	275,68	81,48	0,036
2,27	179,51	6,34	373,17	193,66	1,93	283,42	89,76	0,035
2,54	195,94	6,89	389,05	193,11	2,01	291,08	97,97	0,035
2,82	217,90	7,75	410,15	192,25	2,13	301,20	108,95	0,036
3,01	248,89	8,37	440,52	191,63	2,30	316,08	124,45	0,034
3,28	273,52	8,99	464,53	191,01	2,43	327,77	136,76	0,033
3,56	304,66	9,62	495,04	190,38	2,60	342,71	152,33	0,032
3,80	329,07	10,17	518,90	189,83	2,73	354,37	164,53	0,031
4,05	350,71	10,87	539,84	189,13	2,85	364,49	175,35	0,031
4,32	352,35	11,73	540,63	188,27	2,87	364,45	176,18	0,033
4,54	328,22	12,43	515,79	187,57	2,75	351,68	164,11	0,038

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Rapporto di prova n. 2729 del 13/03/06

Cliente Technital S.p.a.
Indirizzo
Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio 19
Campione 2
Profondità 28.50 m

Dati del provino n°3 - Vr = 0.01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,16 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,83 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	72,57 mm	Densità secca	17,20 Kn/m ³ γ_s
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	17,23 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	15,66 % W_r
Tara + massa umida iniziale	176,95 g	Saturazione iniziale	88,77 % S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	93,02 % S_r
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,516 e_0
Tara + massa umida finale	174,58 g	Indice dei vuoti finale	0,447 e_r
Tara + massa secca	150,94 g	Densità secca finale	18,01 Kn/m ³ γ_s

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

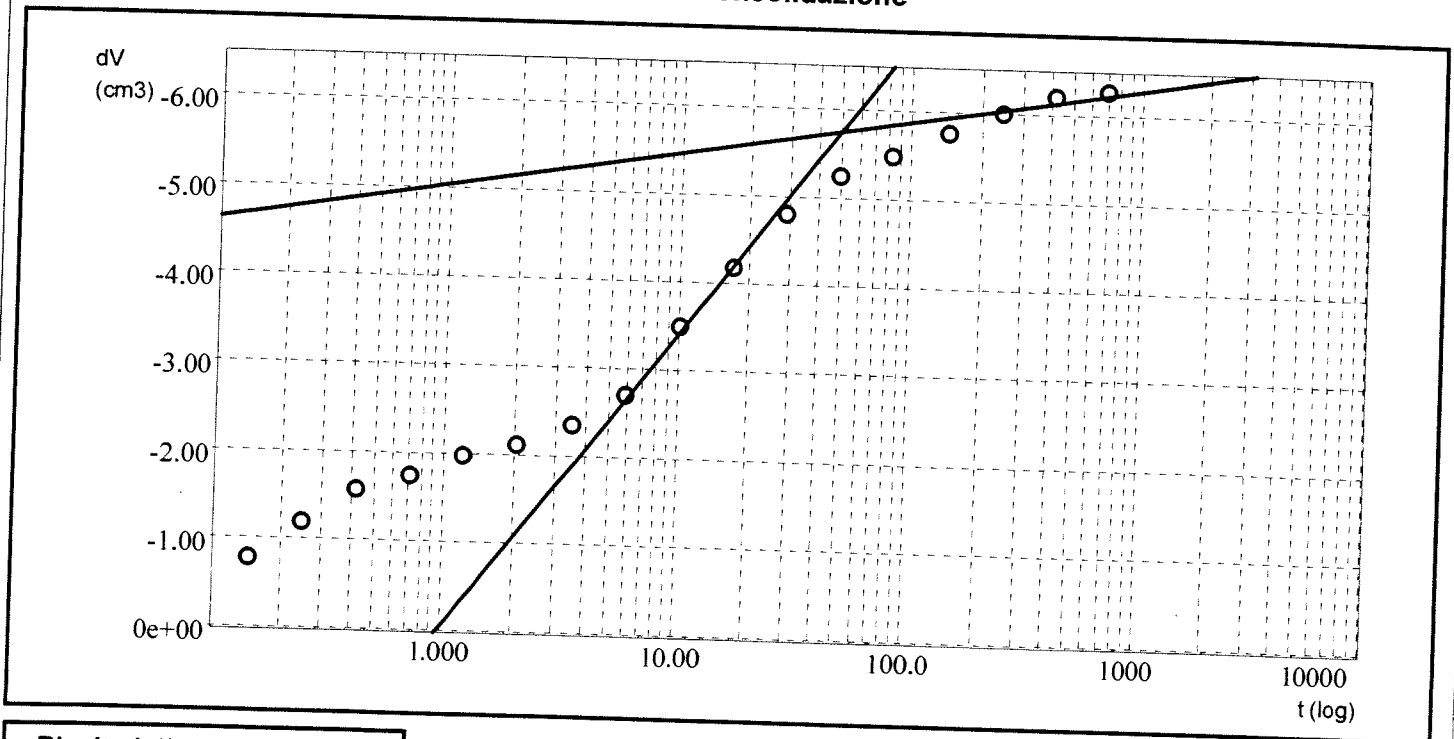
Rapporto di prova n. 2729 del 13/03/06

Cliente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 19
 Campione 2
 Profondità 28.50 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,01	0,00	0,00	1,01	4,18	76,33
0,01	0,57	15,12	1,01	4,80	83,82
0,01	0,78	16,36	1,01	5,24	95,07
1,01	1,19	20,74	1,01	5,49	103,19
1,01	1,57	32,60	1,01	5,76	116,30
1,01	1,74	38,23	1,01	6,00	124,42
1,01	1,98	45,72	1,01	6,21	133,17
1,01	2,12	51,34	1,01	6,28	141,91
1,01	2,36	60,09	1,01	6,28	146,91
1,01	2,70	64,46			
1,01	3,49	68,83			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 50,87

Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Rapporto di prova n. 2729 del 13/03/06

Cliente Technital S.p.a.
Indirizzo
Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio 19
Campione 2
Profondità 28.50 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,30	53,72	1,71
0,45	103,69	2,64
0,68	150,53	3,67
0,87	203,62	4,80
1,03	256,71	5,27
1,22	300,44	5,83
1,39	347,28	6,58
1,62	403,50	7,33
1,86	440,97	8,26
2,06	487,82	9,29
2,36	522,17	10,32
2,59	572,14	11,17
2,85	615,87	11,54
3,10	650,22	12,48
3,34	650,22	13,32
3,53	643,97	14,07
3,71	603,37	14,45
3,94	603,37	15,29

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Rapporto di prova n. 2729 del 13/03/06

Cliente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 19
 Campione 2
 Profondità 28.50 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
0,40	47,22	1,71	345,52	298,29	1,16	321,91	23,61	0,036
0,60	90,97	2,64	388,33	297,36	1,31	342,84	45,48	0,029
0,89	131,67	3,67	428,00	296,33	1,44	362,16	65,84	0,028
1,14	177,67	4,80	472,88	295,20	1,60	384,04	88,84	0,027
1,36	223,50	5,27	518,23	294,73	1,76	406,48	111,75	0,024
1,61	260,91	5,83	555,08	294,17	1,89	424,63	130,45	0,022
1,83	300,91	6,58	594,33	293,42	2,03	443,88	150,45	0,022
2,13	348,56	7,33	641,24	292,67	2,19	466,95	174,28	0,021
2,45	379,69	8,26	671,43	291,74	2,30	481,58	189,85	0,022
2,72	418,86	9,29	709,56	290,71	2,44	500,13	209,43	0,022
3,11	446,54	10,32	736,21	289,68	2,54	512,94	223,27	0,023
3,41	487,77	11,17	776,61	288,83	2,69	532,72	243,89	0,023
3,75	523,17	11,54	811,63	288,46	2,81	550,04	261,59	0,022
4,07	550,52	12,48	838,04	287,52	2,91	562,78	275,26	0,023
4,39	548,68	13,32	835,35	286,68	2,91	561,02	274,34	0,024
4,64	542,00	14,07	827,93	285,93	2,90	556,93	271,00	0,026
4,89	506,52	14,45	792,07	285,55	2,77	538,81	253,26	0,029
5,18	504,94	15,29	789,65	284,71	2,77	537,18	252,47	0,030

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

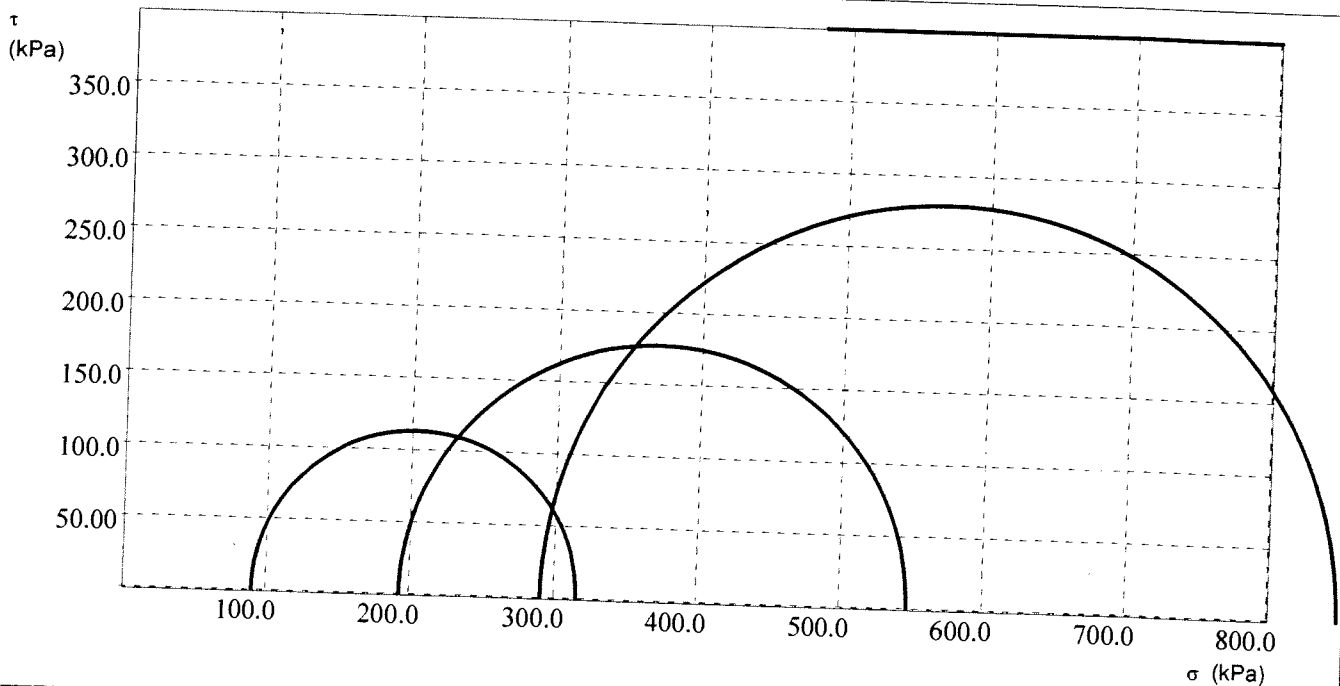
Rapporto di prova n. 2729 del 13/03/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 19
 Campione 2
 Profondità 28.50 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	2,06	1,74	18,23	14,65	92,61	95,08
	76,00	11,33	2,07	1,75	18,26	16,59	93,12	97,50
	76,00	11,33	2,05	1,75	17,23	15,66	88,77	93,02

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	2,96	225,93	1,00	9,92	0,04
	400,00	400,00	200,00	2,26	354,02	1,00	6,32	0,02
	500,00	500,00	200,00	2,64	559,13	1,00	8,99	0,02



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giulio Sciascia

Verbale n°	185	Data ricevimento [24/02/2006]	Data apertura 1/03/2006
Rapporto di prova n°	2730	Data emissione [13/03/2006]	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 21	Campione 1	Profondità 4,30 m	Contenitore M
---------------------	-------------------	--------------------------	----------------------

Descrizione del campione

Indisturbato [X]

Rimaneggiato []

Sabbia limo-argillosa colore rossastro.
Presenza di ossidazione e sostanza organica.

Pt * Tv *

Pt * Tv *

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

Prove effettuate

Contenuto d'acqua
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
X

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	13,64	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	14,24	%
Contenuto d'acqua media	13,94	%
Peso specifico 1 ^a determ.	25,772	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	25,087	kN/m ³
Peso specifico media	25,429	kN/m ³

Peso di volume	20,289	kN/m ³
Peso di volume secco	17,807	kN/m ³
Grado di saturazione	82,82	%
Indice dei vuoti	0,428	
Porosità	0,300	

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

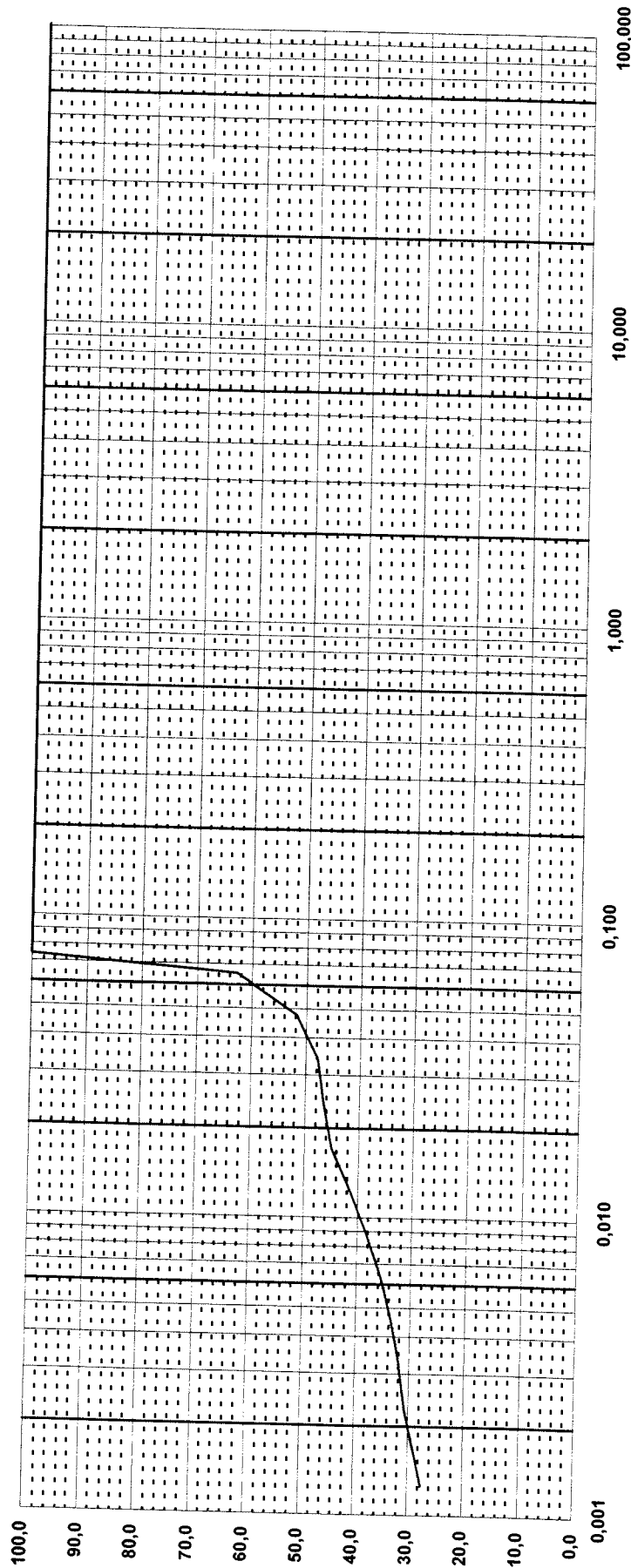
Verbale n° 0185
Data ricevimento 24/02/2006
Data apertura 01/03/2006
Certificato n° 2731
Data emissione 13/03/2006

Diagramma
Sondaggio

CLASSIFICAZIONE : Sabbia con argilla e limo

Campione 1 Profondità 4,30 m

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



LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*

Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*

Cantiere: *SS. 640*

Località: *Canicatti' - Caltanissetta*

Verbale n° 0185

Data ricevimento 24/02/2006

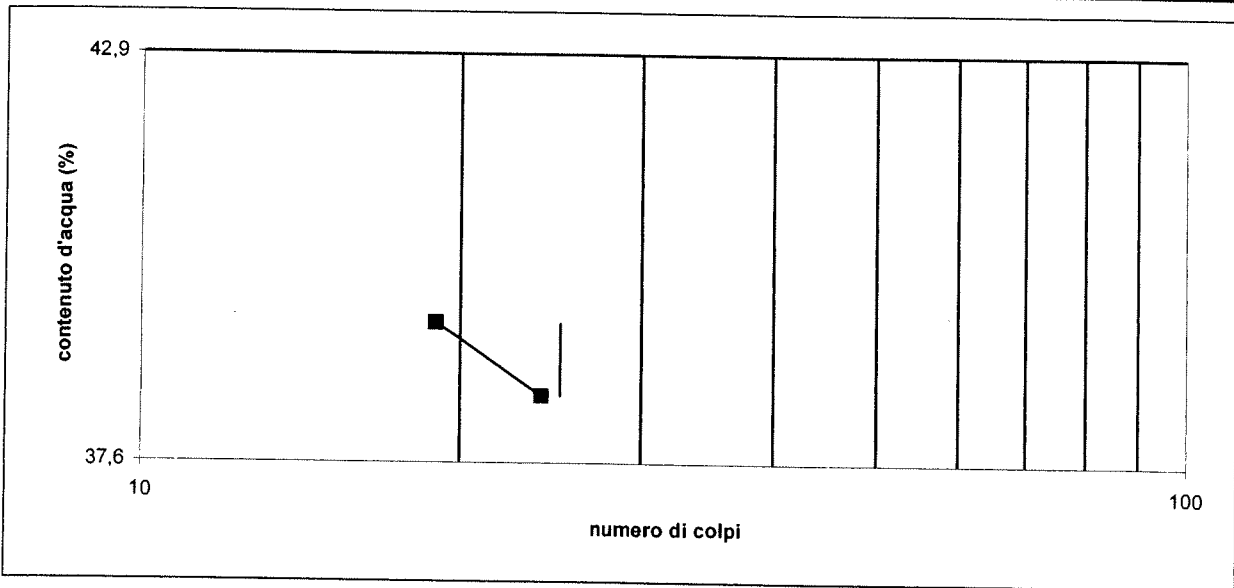
Data apertura 01/03/2006

Rapporto di prova n° 2732

Data emissione 13/03/2006

DESCRIZIONE: *sabbia limo-argillosa*

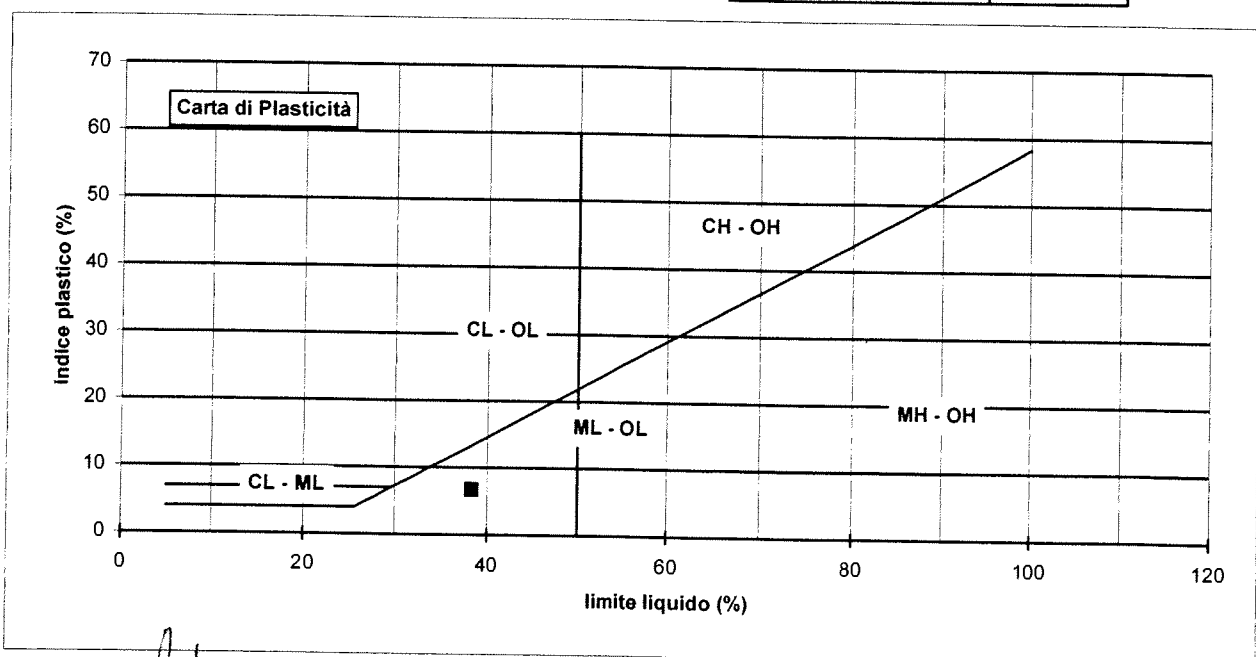
Sondaggio	21	Campione	1	Profondità	4,30 m
-----------	----	----------	---	------------	--------



Limite Liquido % 38,28

Limite Plastico % 31,51

Indice plastico	7
Consistenza	3,59
Liquidità	-2,59
Fluidità	9,40
Tenacità	0,72



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Giuseppe Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Certificato n. 2733 del 13/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	1
Profondità	4.30 m

Dati del provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,01 mm/min

Descrizione provino	sabbia limosa	Densità umida iniziale	20,048 kN/m ³	γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	20,766 kN/m ³	γ_f
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	17,767 kN/m ³	γ_d
Altezza finale	19,560 mm	Umidità iniziale	12,837 %	W_b
No. tara 1	14	Umidità finale	14,310 %	W_f
Massa tara 1	115,720 g	Saturazione iniziale	77,174 %	S_o
Massa tara 1 + massa umida iniz.	262,86 g	Saturazione finale	92,802 %	S_f
No. tara 2	80	Indice dei vuoti iniziale	0,431	e_o
Massa tara 2	68,780 g	Indice dei vuoti finale	0,400	e_f
Massa tara 2 + massa umida fin.	217,840 g	Densità secca finale	18,167 kN/m ³	γ_{df}
Massa tara 2 + massa secca	199,180 g			
Peso specifico dei grani	25,43 kN/m ³			

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Pafumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

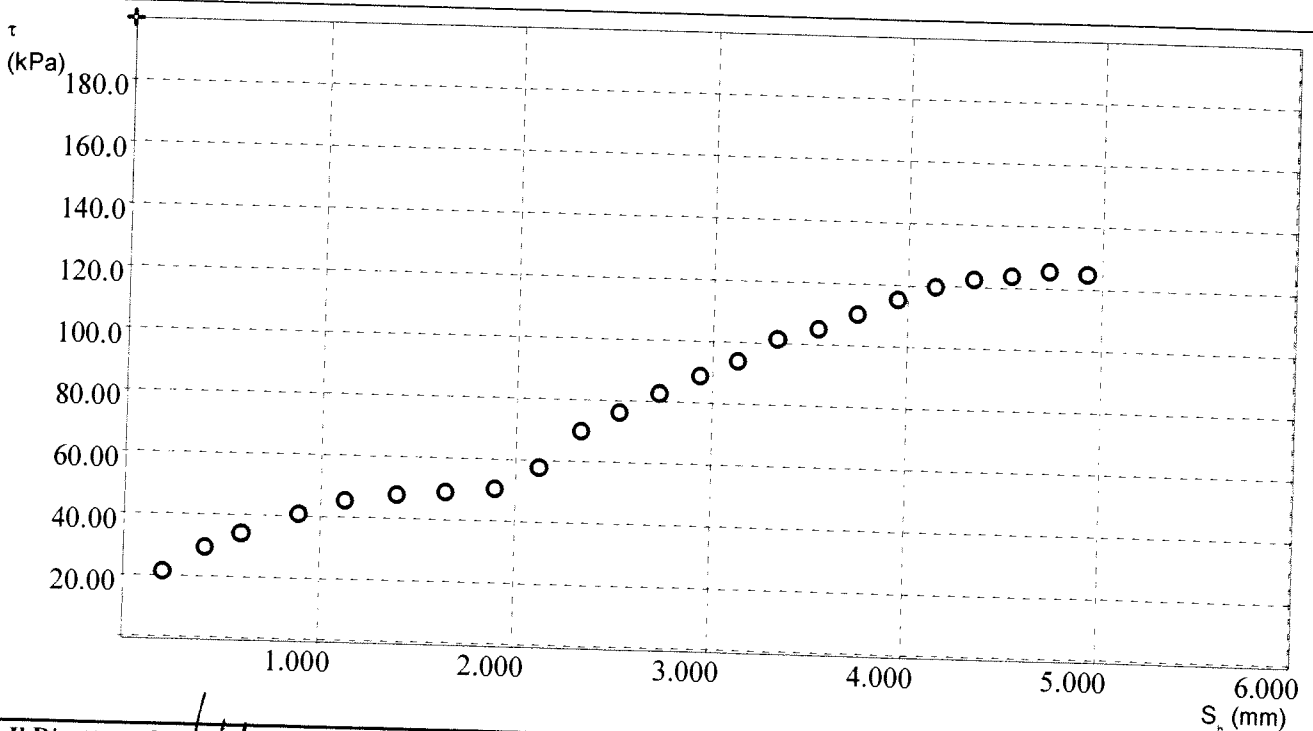
Certificato n. 2733 del 13/03/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 21
 Campione 1
 Profondità 4.30 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,01 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20,00	0,01	0,20	77,42	21,51
40,00	0,02	0,42	106,31	29,53
60,00	0,04	0,60	122,49	34,02
80,00	0,04	0,89	146,75	40,76
100,00	0,06	1,12	162,93	45,26
120,00	0,07	1,39	172,17	47,83
140,00	0,08	1,64	176,79	49,11
160,00	0,10	1,90	181,42	50,39
180,00	0,11	2,12	207,99	57,78
200,00	0,13	2,33	251,90	69,97
220,00	0,17	2,53	275,01	76,39
240,00	0,20	2,73	298,12	82,81
260,00	0,23	2,94	318,92	88,59
280,00	0,25	3,13	337,41	93,73
300,00	0,28	3,33	365,14	101,43
320,00	0,30	3,54	377,85	104,96

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
340,00	0,32	3,74	396,34	110,10
360,00	0,34	3,94	414,83	115,23
380,00	0,36	4,14	431,01	119,72
400,00	0,38	4,34	440,25	122,29
420,00	0,40	4,54	446,03	123,90
440,00	0,42	4,73	451,81	125,50
460,00	0,44	4,92	449,50	124,86
480,00	0,46	5,12	448,34	124,54



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

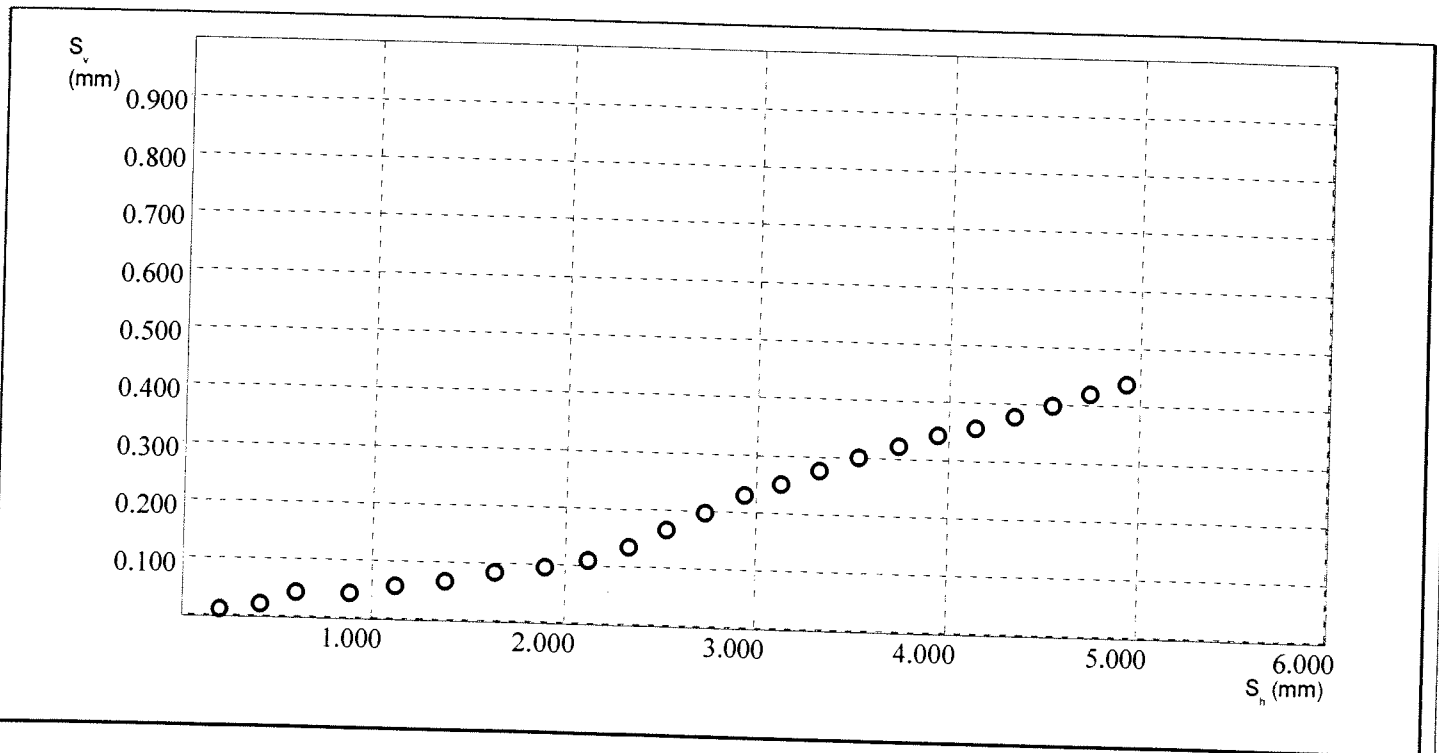
Verbale n. 0185

Certificato n. 2733 del 13/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	1
Profondità	4.30 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,01 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	2,53	0,17	4,73	0,42
0,20	0,01	2,73	0,20	4,92	0,44
0,42	0,02	2,94	0,23	5,12	0,46
0,60	0,04	3,13	0,25		
0,89	0,04	3,33	0,28		
1,12	0,06	3,54	0,30		
1,39	0,07	3,74	0,32		
1,64	0,08	3,94	0,34		
1,90	0,10	4,14	0,36		
2,12	0,11	4,34	0,38		
2,33	0,13	4,54	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. 0185

Certificato n. 2733 del 13/03/06

Committente Technital S.p.a.
Indirizzo
Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio 21
Campione 1
Profondità 4.30 m

Dati del provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,01 mm/min

Descrizione provino	sabbia limosa	Densità umida iniziale	19,992 kN/m ³	γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	20,885 kN/m ³	γ_f
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	17,595 kN/m ³	γ_d
Altezza finale	19,110 mm	Umidità iniziale	13,621 %	W_b
No. tara 1	15	Umidità finale	13,412 %	W_f
Massa tara 1	114,120 g	Saturazione iniziale	79,315 %	S_o
Massa tara 1 + massa umida iniz.	260,85 g	Saturazione finale	91,285 %	S_f
No. tara 2	41	Indice dei vuoti iniziale	0,445	e_o
Massa tara 2	68,580 g	Indice dei vuoti finale	0,381	e_f
Massa tara 2 + massa umida fin.	215,040 g	Densità secca finale	18,415 kN/m ³	γ_{df}
Massa tara 2 + massa secca	197,720 g			
Peso specifico dei grani	25,43 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. 0185

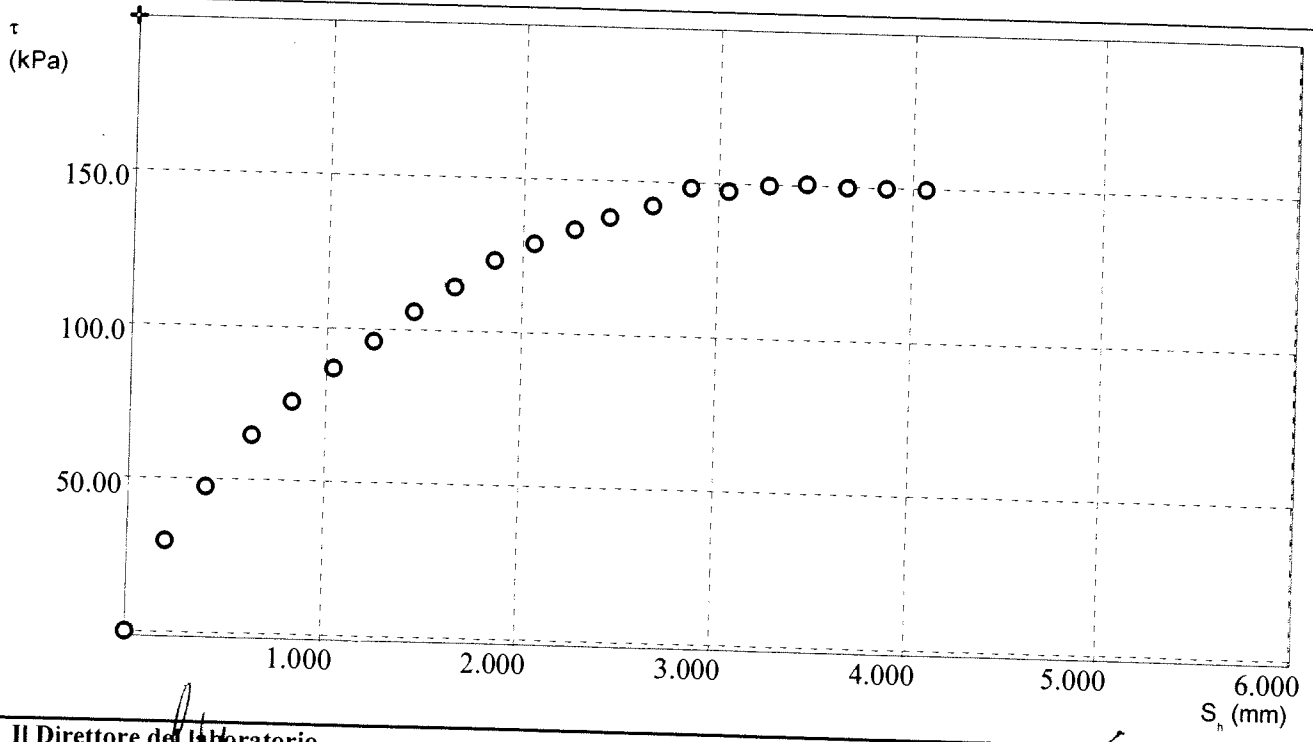
Certificato n. 2733 del 13/03/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 21
 Campione 1
 Profondità 4.30 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,01 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20,00	0,02	0,19	106,43	29,56
40,00	0,05	0,40	171,21	47,56
60,00	0,08	0,62	232,52	64,59
80,00	0,09	0,83	273,00	75,83
100,00	0,11	1,03	312,34	86,76
120,00	0,12	1,24	345,88	96,08
140,00	0,13	1,44	380,95	105,82
160,00	0,14	1,65	411,06	114,18
180,00	0,15	1,85	443,68	123,25
200,00	0,15	2,06	463,76	128,82
220,00	0,15	2,26	481,32	133,70
240,00	0,15	2,45	496,38	137,88
260,00	0,16	2,66	511,43	142,06
280,00	0,16	2,86	534,02	148,34
300,00	0,17	3,05	531,51	147,64
320,00	0,17	3,26	539,04	149,73

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
340,00	0,18	3,45	541,54	150,43
360,00	0,18	3,66	539,04	149,73
380,00	0,18	3,86	539,04	149,73
400,00	0,18	4,07	539,04	149,73
420,00	0,19	4,27	534,02	148,34



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

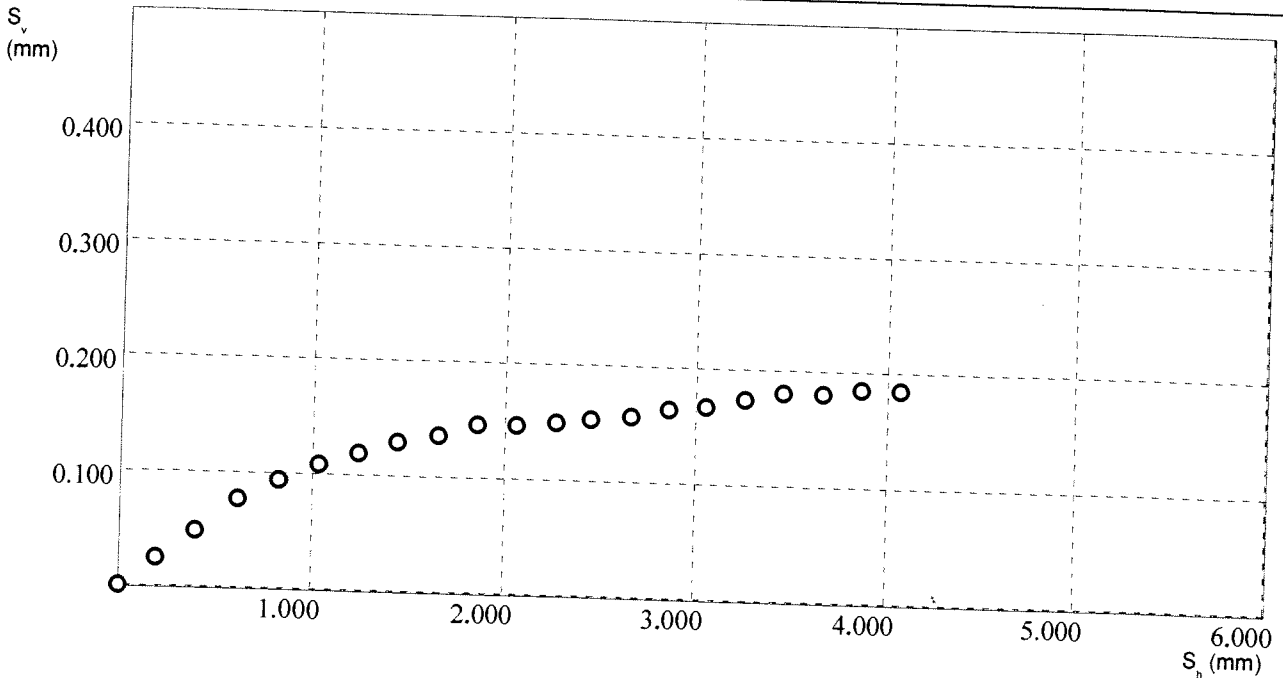
Verbale n. 0185

Certificato n. 2733 del 13/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	1
Profondità	4.30 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,01 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	2,26	0,15
0,19	0,02	2,45	0,15
0,40	0,05	2,66	0,16
0,62	0,08	2,86	0,16
0,83	0,09	3,05	0,17
1,03	0,11	3,26	0,17
1,24	0,12	3,45	0,18
1,44	0,13	3,66	0,18
1,65	0,14	3,86	0,18
1,85	0,15	4,07	0,18
2,06	0,15	4,27	0,19



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Certificato n. 2733 del 13/03/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 21
 Campione 1
 Profondità 4.30 m

Dati del provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,01 mm/min

Descrizione provino	sabbia limosa	Densità umida iniziale	19,899 kN/m ³	γ_n
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida finale	20,980 kN/m ³	γ_i
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	17,259 kN/m ³	γ_d
Altezza finale	18,410 mm	Umidità iniziale	15,300 %	W_0
No. tara 1	16	Umidità finale	11,897 %	W_i
Massa tara 1	115,920 g	Saturazione iniziale	83,786 %	S_0
Massa tara 1 + massa umida iniz.	261,97 g	Saturazione finale	86,577 %	S_i
No. tara 2	78	Indice dei vuoti iniziale	0,473	e_0
Massa tara 2	69,120 g	Indice dei vuoti finale	0,356	e_i
Massa tara 2 + massa umida fin.	210,860 g	Densità secca finale	18,749 kN/m ³	γ_{df}
Massa tara 2 + massa secca	195,790 g			
Peso specifico dei grani	25,43 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. 0185

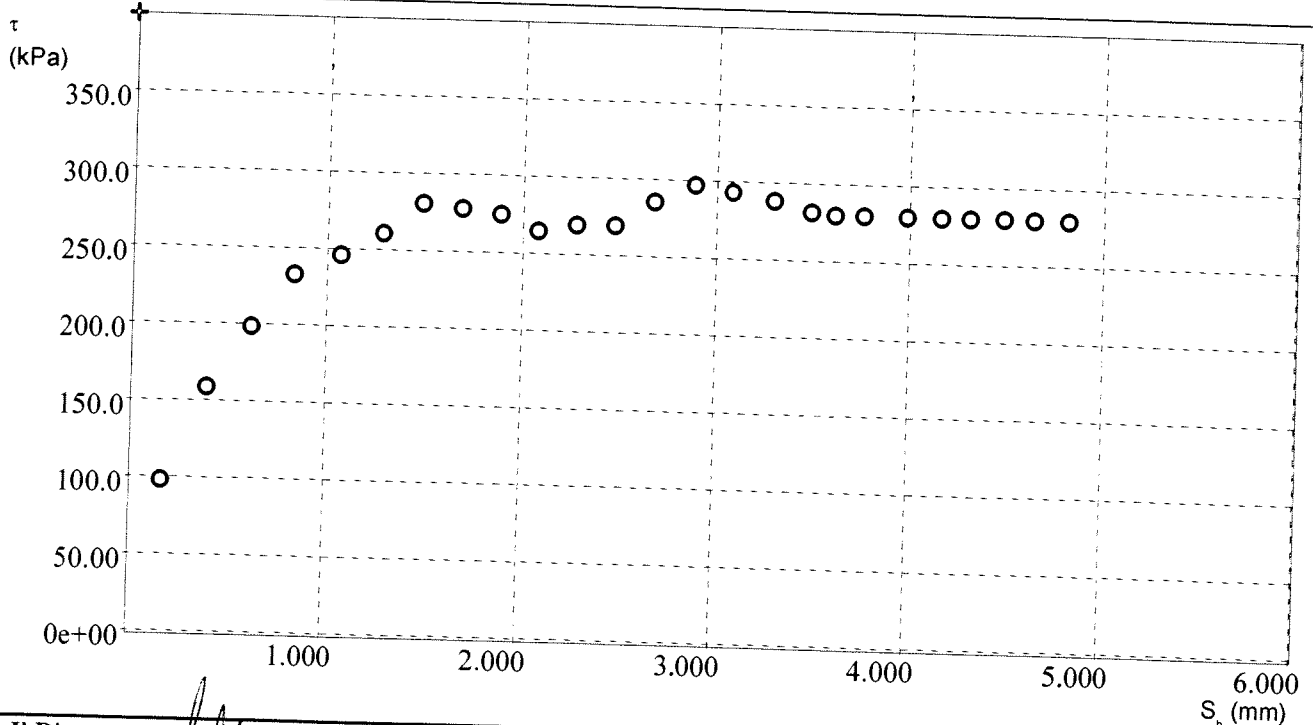
Certificato n. 2733 del 13/03/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 21
 Campione 1
 Profondità 4.30 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,01 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	-2,31	-0,64
20,00	0,02	0,16	352,82	98,01
40,00	0,04	0,39	571,46	158,74
60,00	0,07	0,61	713,74	198,26
80,00	0,10	0,83	837,52	232,64
100,00	0,11	1,07	884,95	245,82
120,00	0,13	1,28	938,16	260,60
140,00	0,16	1,49	1009,88	280,52
160,00	0,18	1,69	999,47	277,63
180,00	0,20	1,89	989,06	274,74
200,00	0,21	2,08	953,20	264,78
220,00	0,24	2,27	968,24	268,96
240,00	0,25	2,48	969,40	269,28
260,00	0,28	2,67	1026,08	285,02
280,00	0,30	2,89	1068,88	296,91
300,00	0,31	3,08	1055,00	293,06
320,00	0,33	3,30	1037,65	288,24

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
340,00	0,36	3,49	1013,35	281,49
360,00	0,38	3,62	1006,41	279,56
380,00	0,38	3,76	1006,41	279,56
400,00	0,40	3,98	1006,41	279,56
420,00	0,43	4,16	1006,41	279,56
440,00	0,45	4,31	1006,41	279,56
460,00	0,47	4,49	1006,41	279,56
480,00	0,49	4,64	1006,41	279,56
500,00	0,51	4,81	1005,26	279,24
520,00	0,53	4,99	1005,26	279,24



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guilermo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

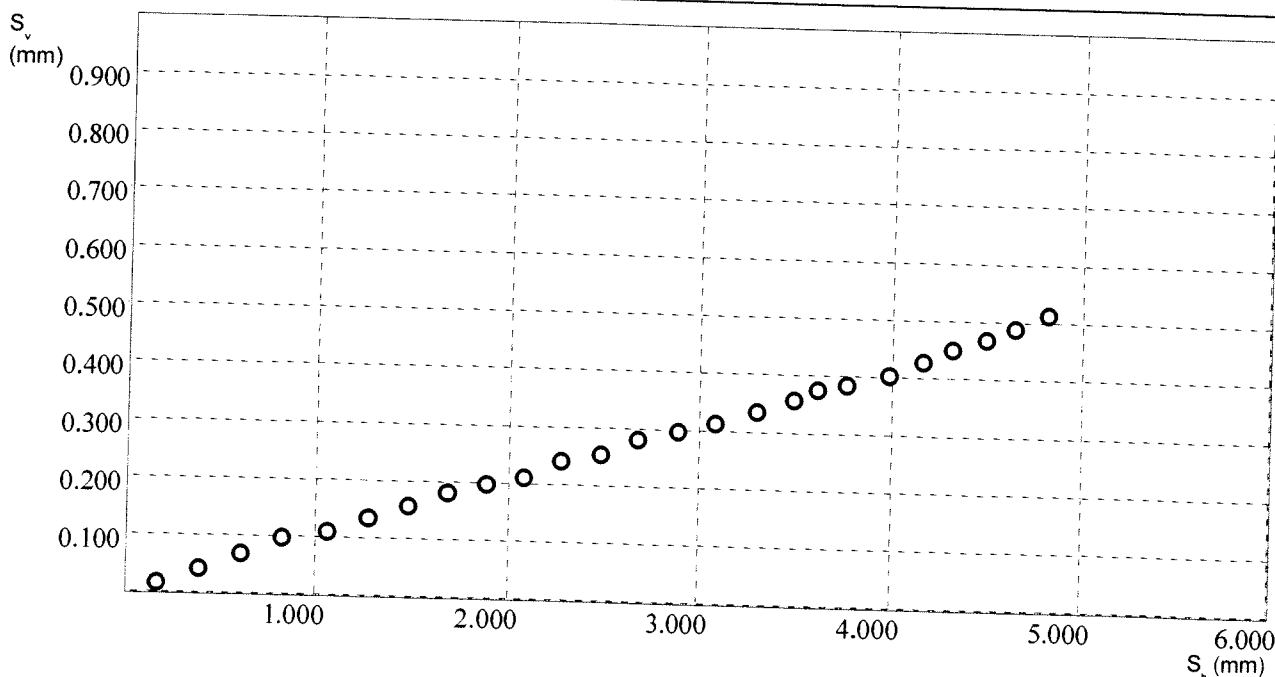
Verbale n. 0185

Certificato n. 2733 del 13/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	1
Profondità	4.30 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,01 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	2,27	0,24	4,31	0,45
0,16	0,02	2,48	0,25	4,49	0,47
0,39	0,04	2,67	0,28	4,64	0,49
0,61	0,07	2,89	0,30	4,81	0,51
0,83	0,10	3,08	0,31	4,99	0,53
1,07	0,11	3,30	0,33		
1,28	0,13	3,49	0,36		
1,49	0,16	3,62	0,38		
1,69	0,18	3,76	0,38		
1,89	0,20	3,98	0,40		
2,08	0,21	4,16	0,43		



Il Direttore del laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Calisto Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0185**

Certificato n. 2734 del 13/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	1
Profondità	4.30 m

Dati del provino

Data del sondaggio	sabbia limo-arg	Densità umida iniziale	21,246 Kn/m ³ γ_n
Sezione	20,000 cm ²	Densità umida finale	22,258 Kn/m ³ γ_r
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca iniziale	19,053 Kn/m ³ γ_d
Altezza finale	18,740 mm	Umidità iniziale	11,507 % W_0
No. Tara 1	2	Umidità finale	9,461 % W_f
Massa tara 1	53,810 g	Saturazione iniziale	89,159 % S_0
Tara + massa umida iniz.	140,44 g	Saturazione finale	97,909 % S_f
No. Tara 2	2	Indice dei vuoti iniziale	0,335 e_0
Massa tara 2	53,810 g	Indice dei vuoti finale	0,250 e_f
Tara + massa umida fin.	138,850 g	Densità secca finale	20,335 Kn/m ³ γ_d
Tara + massa secca finale	131,500 g		
Peso specifico dei grani	25,43 Kn/m ³		

Gradino	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	Metodo
1	100,0	0,745	0,360		1,039e-002		Casagrande
2	200,0	0,845	0,358	99,66	6,353e-003	6,254e-011	Casagrande
3	400,0	1,506	0,349	30,26	2,721e-003	8,821e-011	Casagrande
4	800,0	2,414	0,337	44,08	7,090e-004	1,578e-011	Casagrande
5	1600,0	4,190	0,312	45,03	1,186e-003	2,584e-011	Casagrande
6	3200,0	6,205	0,285	79,44	3,660e-004	4,525e-012	Casagrande
7	800,0	5,670	0,292				
8	200,0	4,154	0,313				
9	50,0	2,467	0,336				

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Riccionello

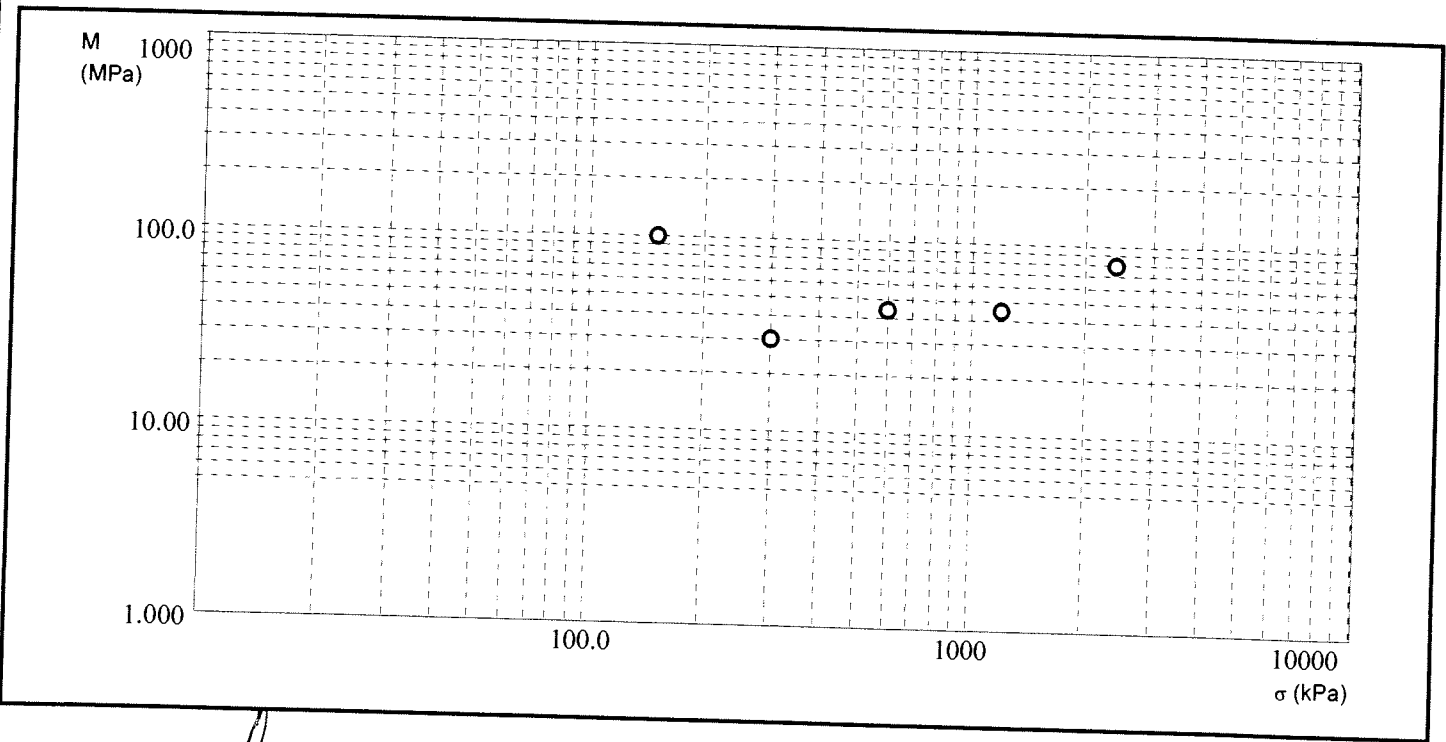
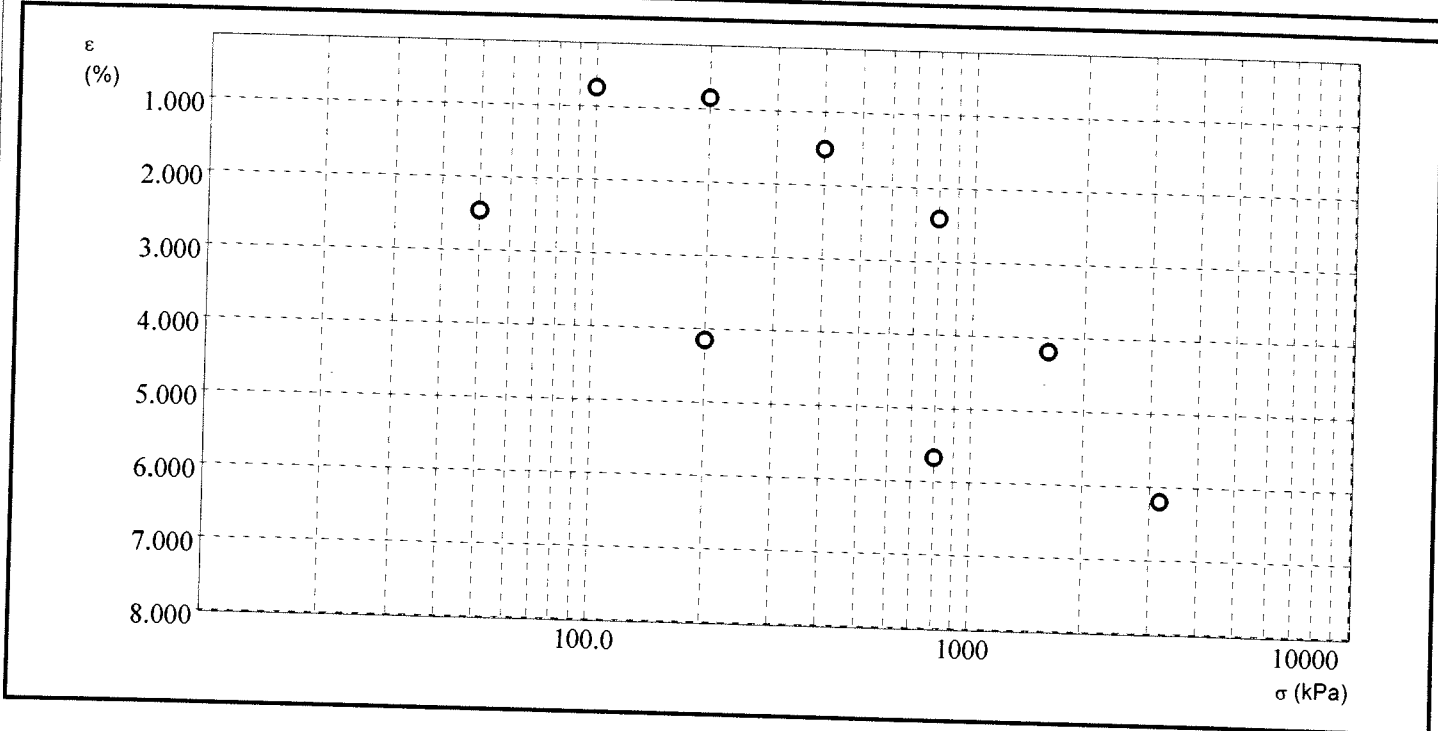
Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0185** **Certificato n. 2734 del 13/03/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	1
Profondità	4.30 m



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guadalupe Sciascia

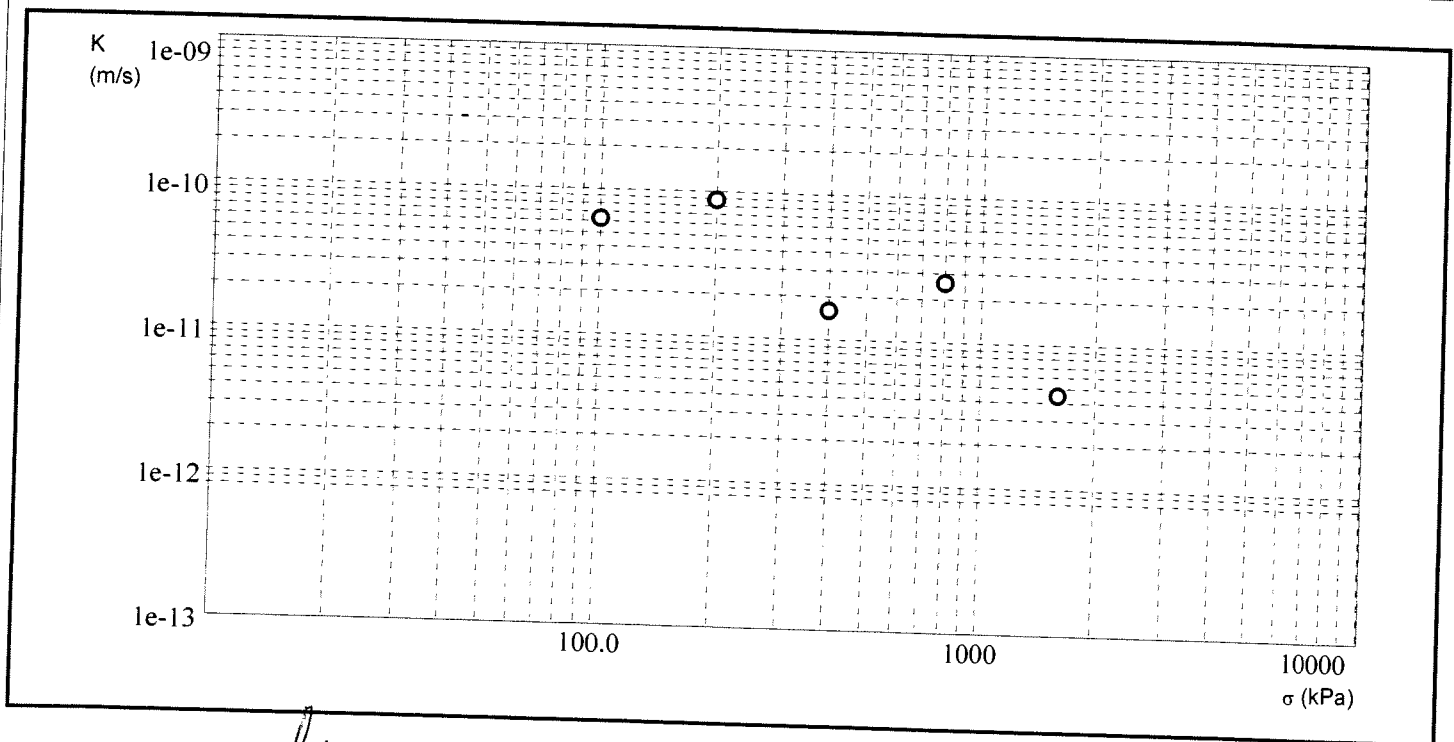
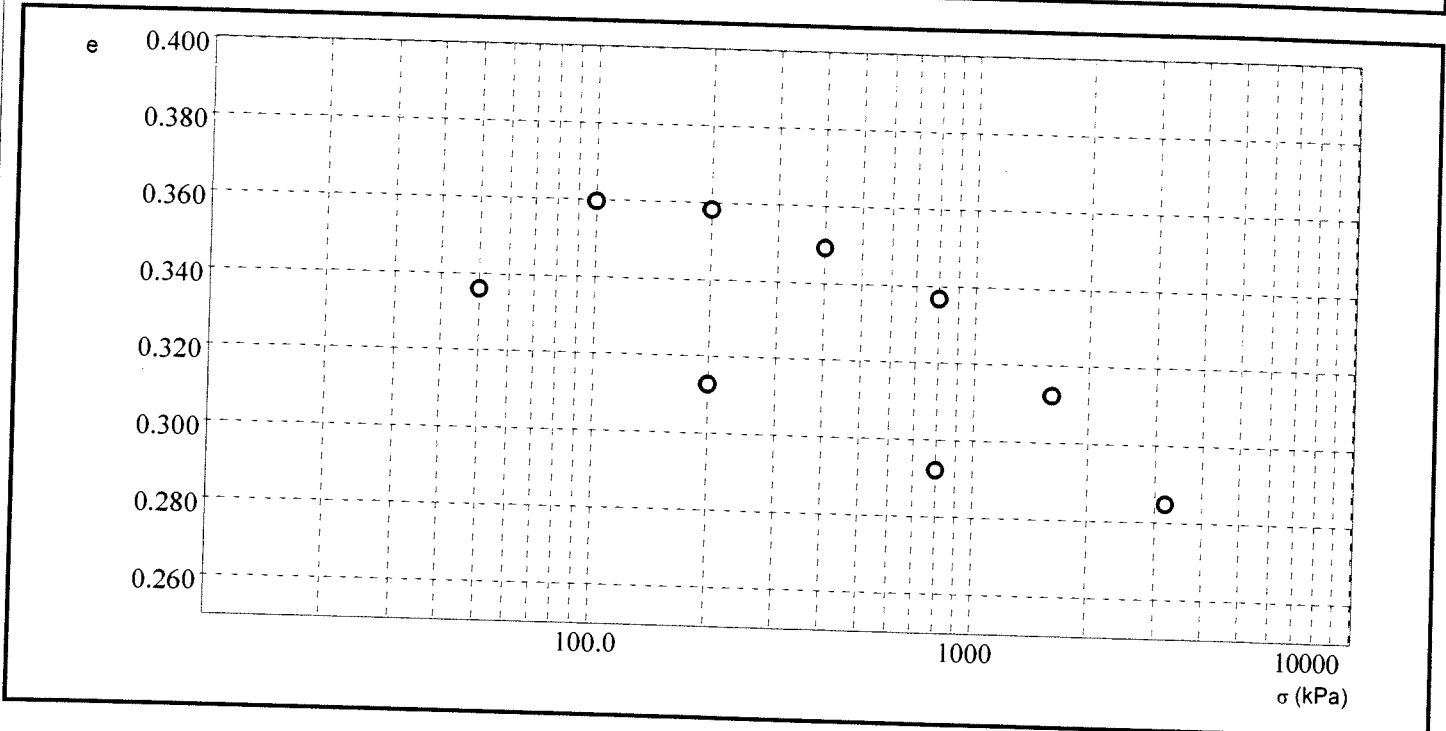
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Certificato n. 2734 del 13/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	1
Profondità	4.30 m



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Certificato n. 2734 del 13/03/06

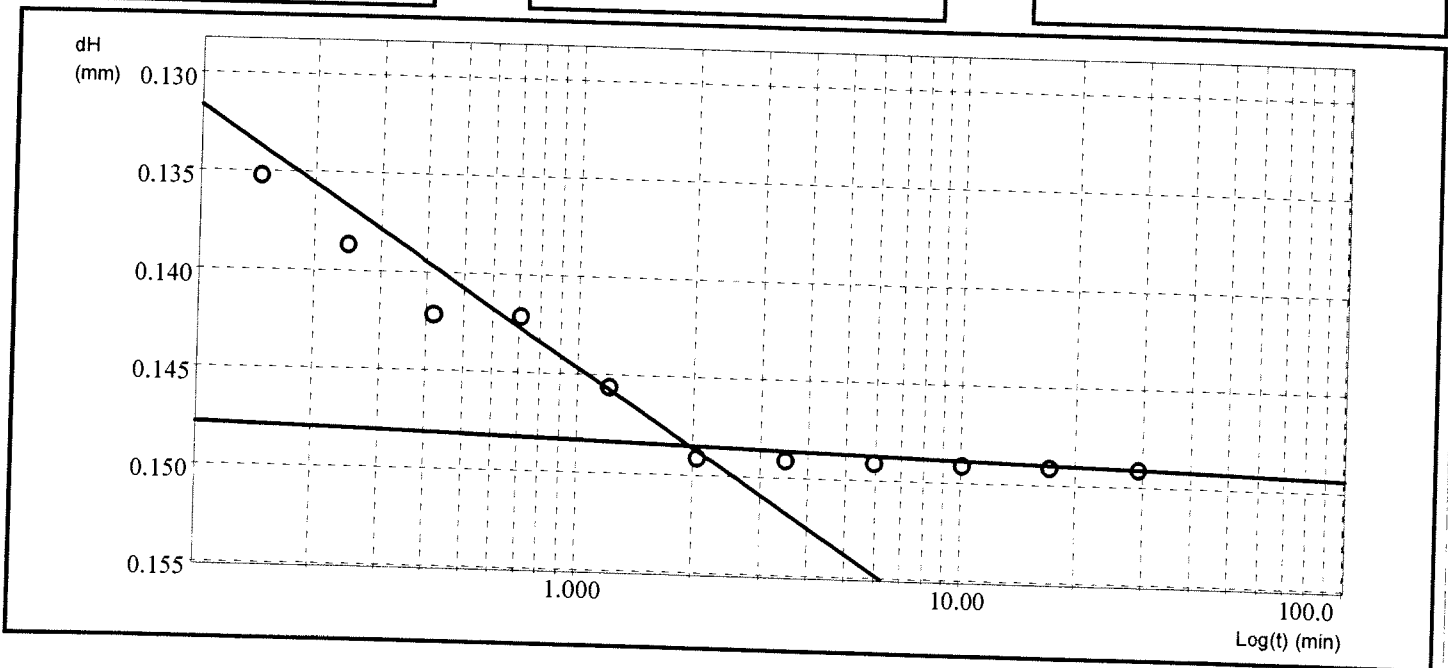
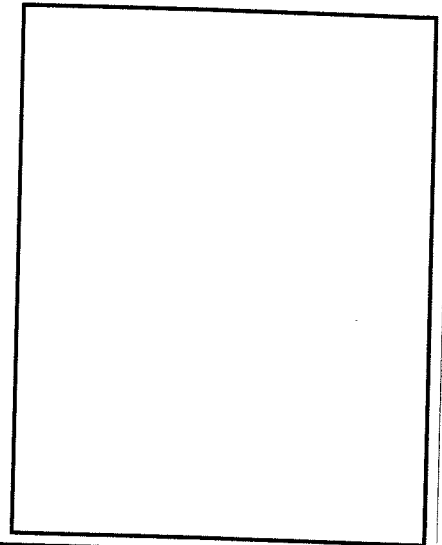
Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	1
Profondità	4.30 m

Dati acquisiti del gradino 01

σ_v 100,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,128
0,09	0,132
0,14	0,135
0,25	0,139
0,42	0,142
0,71	0,142
1,21	0,146
2,05	0,149
3,49	0,149
5,93	0,149
10,08	0,149

dt min	dH mm
17,13	0,149
29,12	0,149



ϵ 0,745 %
 e 0,360
 Metodo Casagrande
 C_v 1,04e-002 cm²/s

M
K

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Certificato n. 2734 del 13/03/06

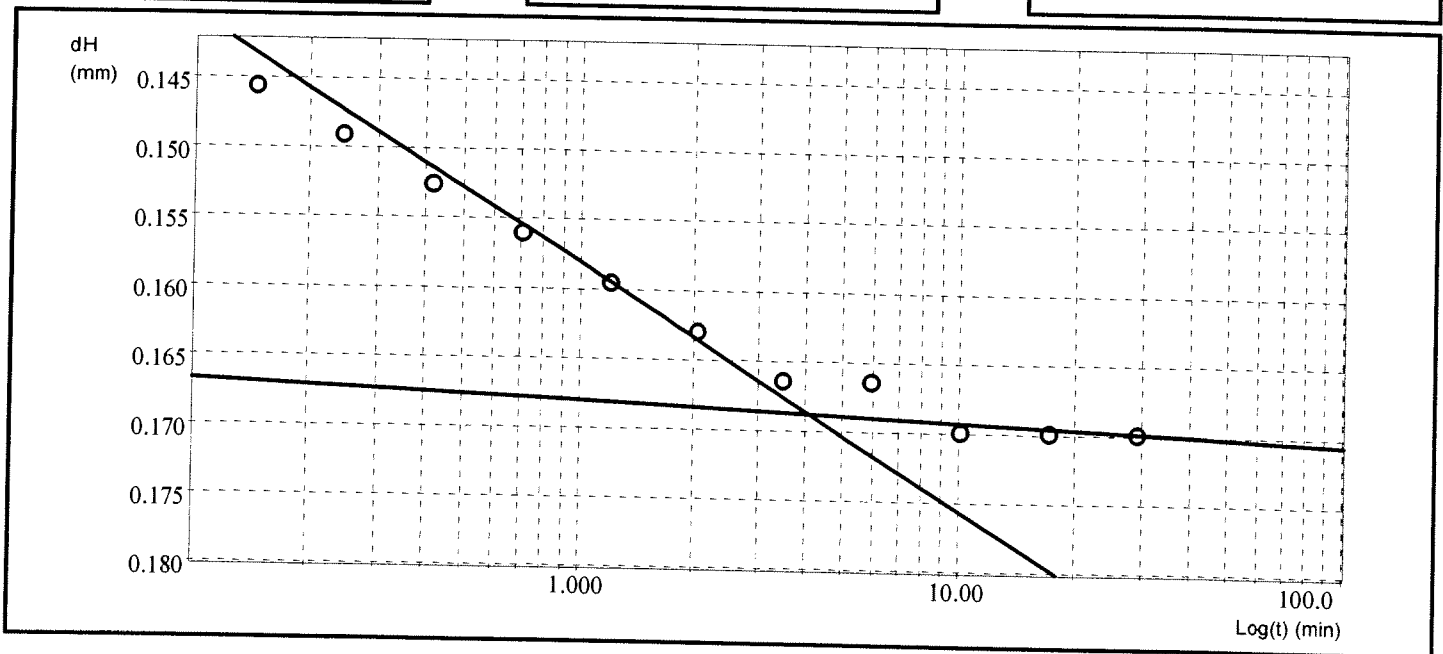
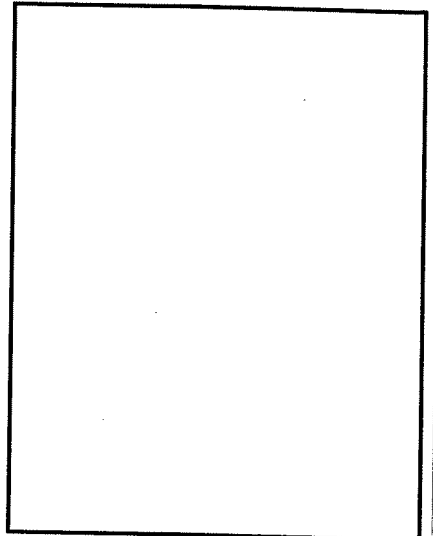
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 21
 Campione 1
 Profondità 4.30 m

Dati acquisiti del gradino 02

σ_v 200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,142
0,09	0,142
0,14	0,146
0,25	0,149
0,42	0,153
0,71	0,156
1,21	0,160
2,05	0,163
3,49	0,166
5,93	0,166
10,08	0,170

dt min	dH mm
17,14	0,170
29,13	0,170



ϵ 0,845 %
 e 0,358
 Metodo Casagrande
 C_v 6,35e-003 cm²/s
 M 99,655 MPa
 K 6,25e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Certificato n. 2734 del 13/03/06

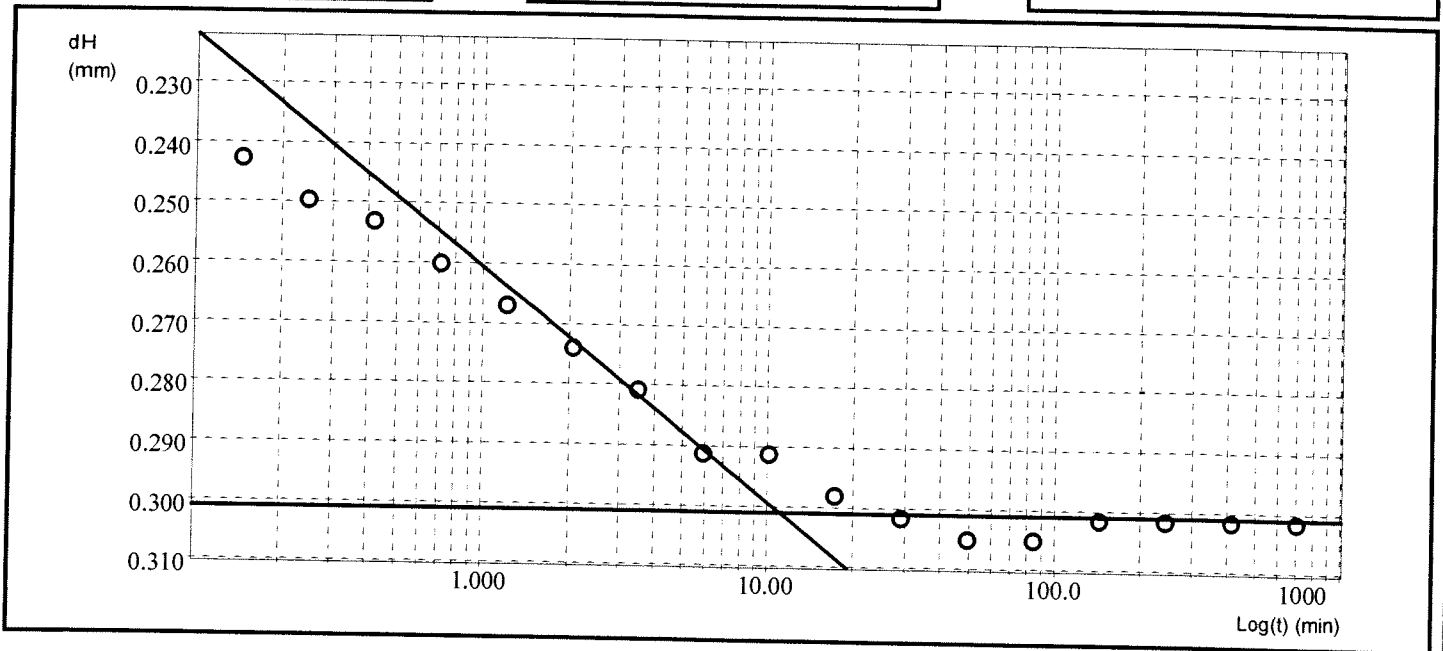
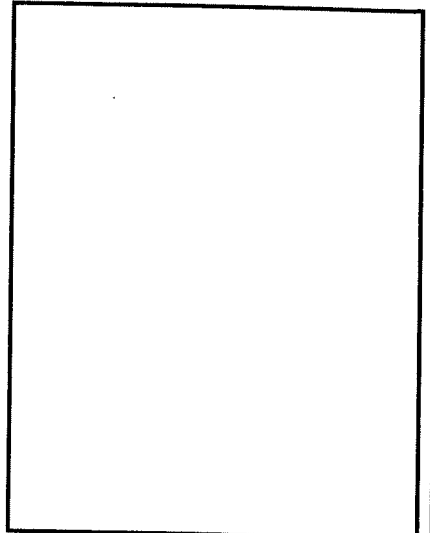
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 21
 Campione 1
 Profondità 4.30 m

Dati acquisiti del gradino 03

σ_v 400,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,222
0,09	0,232
0,14	0,243
0,25	0,250
0,42	0,253
0,71	0,260
1,21	0,267
2,05	0,274
3,49	0,281
5,93	0,291
10,08	0,291

dt min	dH mm
17,14	0,298
29,13	0,302
49,52	0,305
84,19	0,305
143,12	0,302
243,31	0,302
413,62	0,302
703,15	0,302



ϵ 1,506 %
 e 0,349
 Metodo Casagrande
 C_v 2,72e-003 cm²/s

M 30,262 MPa
 K 8,82e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Pacionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0185**

Certificato n. 2734 del 13/03/06

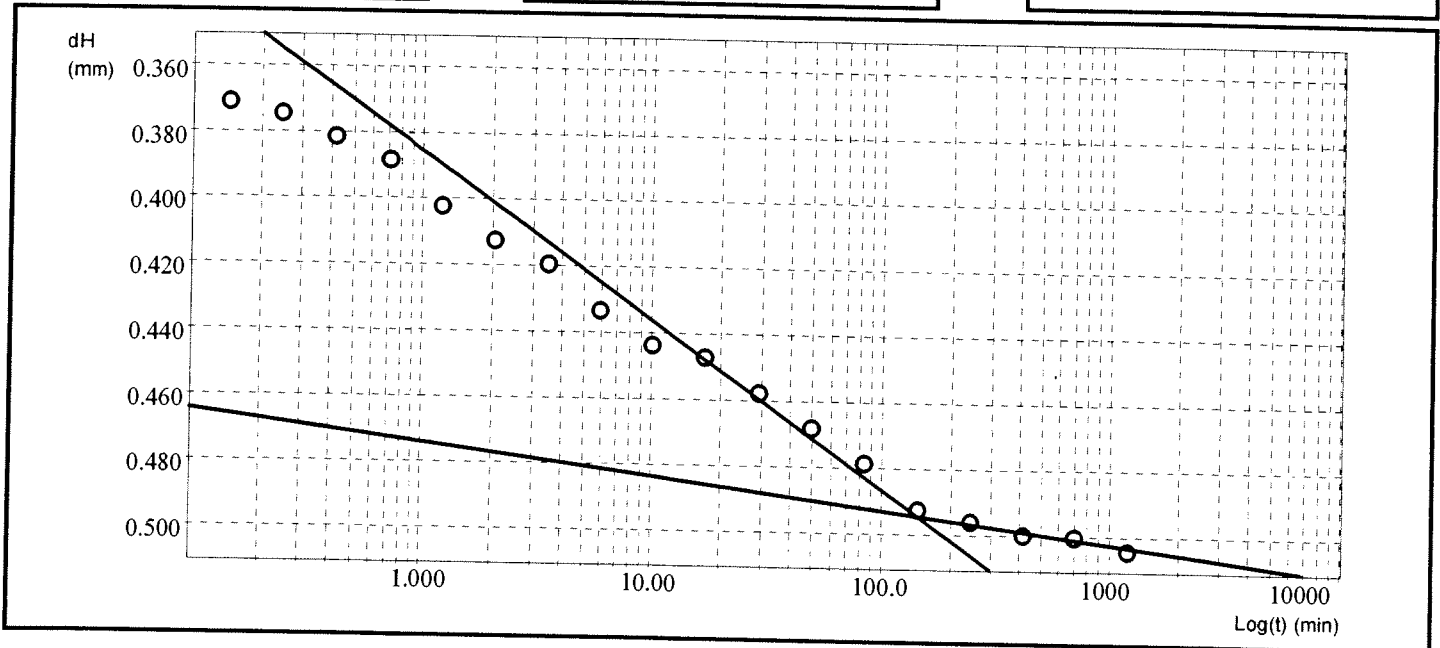
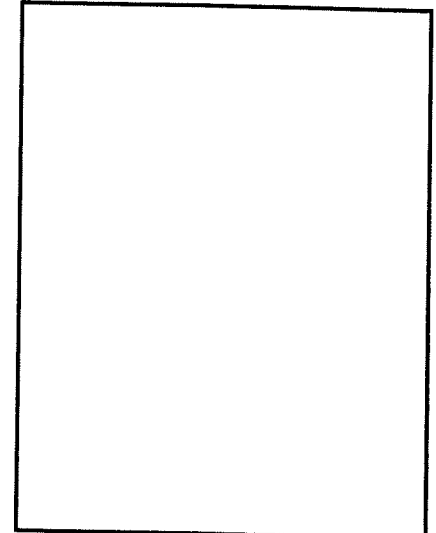
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 21
 Campione 1
 Profondità 4.30 m

Dati acquisiti del gradino 04

σ_v 800,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,350
0,09	0,361
0,14	0,371
0,25	0,374
0,42	0,381
0,71	0,388
1,21	0,402
2,05	0,413
3,49	0,420
5,93	0,433
10,08	0,444

dt min	dH mm
17,14	0,447
29,13	0,458
49,52	0,468
84,19	0,479
143,12	0,492
243,31	0,496
413,20	0,500
703,25	0,500
1195,22	0,504



ϵ 2,414 %
 e 0,337
 Metodo Casagrande
 C_v 7,09e-004 cm²/s

 M 44,076 MPa
 K 1,58e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 G. Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Certificato n. 2734 del 13/03/06

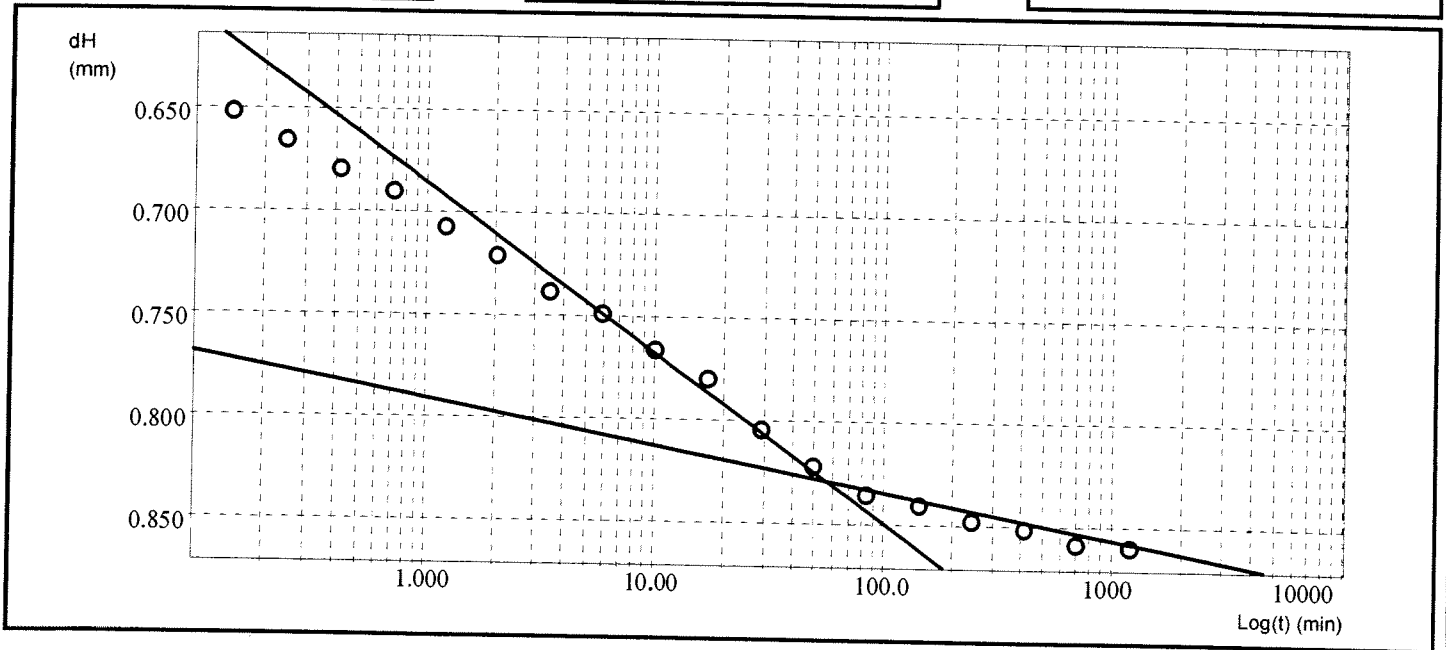
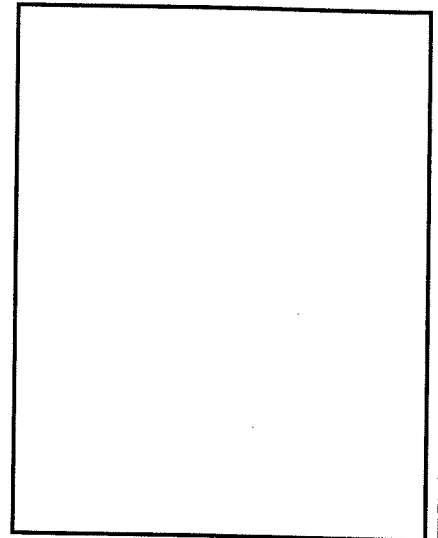
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 21
 Campione 1
 Profondità 4.30 m

Dati acquisiti del gradino 05

σ_v 1600,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,614
0,09	0,635
0,14	0,652
0,25	0,666
0,42	0,680
0,71	0,690
1,21	0,707
2,05	0,721
3,49	0,739
5,93	0,749
10,08	0,766

dt min	dH mm
17,14	0,780
29,13	0,804
49,52	0,822
84,19	0,836
143,12	0,840
243,65	0,848
413,38	0,851
703,52	0,858
1195,45	0,860



ϵ 4,190 %
 e 0,312
 Metodo Casagrande
 C_v 1,19e-003 cm²/s

M 45,029 MPa
 K 2,58e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Certificato n. 2734 del 13/03/06

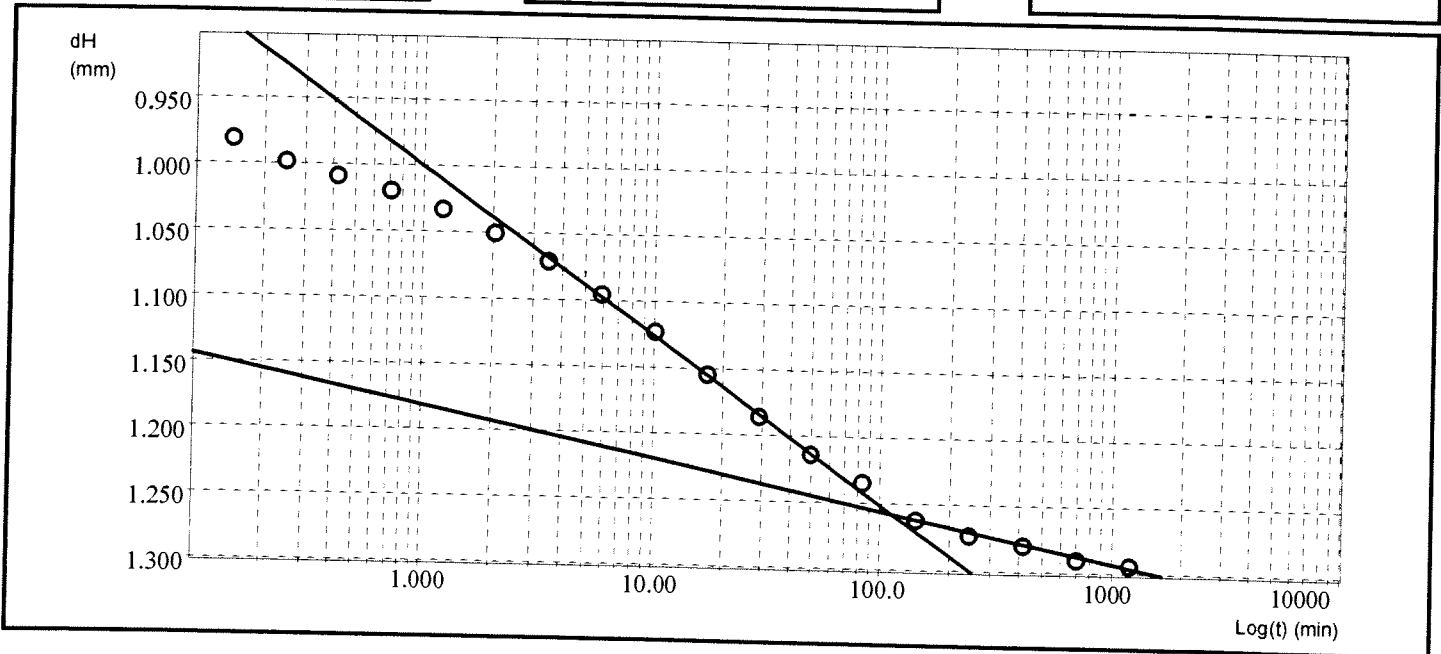
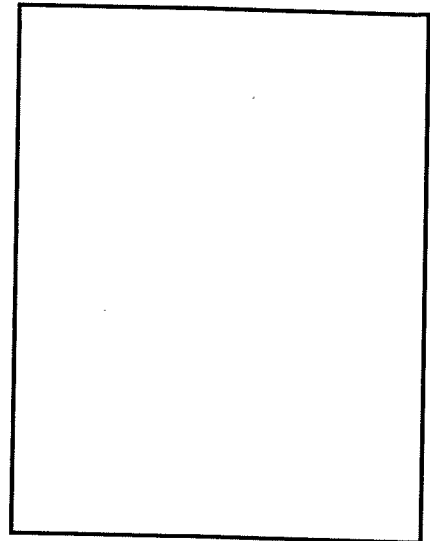
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 21
 Campione 1
 Profondità 4.30 m

Dati acquisiti del gradino 06

σ_v 3200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,902
0,09	0,947
0,14	0,981
0,25	0,999
0,42	1,009
0,71	1,019
1,21	1,033
2,05	1,051
3,49	1,071
5,93	1,096
10,08	1,123

dt min	dH mm
17,14	1,155
29,13	1,186
49,52	1,214
84,19	1,234
143,12	1,262
243,31	1,273
413,62	1,279
703,15	1,290
1195,38	1,294



ϵ 6,205 %
 e 0,285
 Metodo Casagrande
 C_v 3,66e-004 cm²/s

 M 79,440 MPa
 K 4,53e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Ficcionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**Dati del Cliente****Verbale n. 0185****Rapporto di prova n. 2735 del 13/03/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	1
Profondità	4.30 m

Dati del provino N°1 - 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	20,89 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	71,47 mm	Densità secca	17,44 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	12,64 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	71,56 % S_0
Tara + massa umida iniziale	172,45 g	Indice dei vuoti iniziale	0,458 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	18,55 Kn/m ³ γ_{dr}
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	172,45 g		
Tara + massa secca	153,10 g		
Peso specifico dei grani	25,43 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,25	11,36	8,91
0,50	11,39	16,02
0,70	11,41	23,65
0,92	11,43	27,42
1,26	11,47	34,40
1,51	11,50	39,75
1,71	11,53	45,63
1,93	11,55	49,85
2,17	11,58	55,66
2,37	11,61	59,31
2,59	11,63	64,01
2,86	11,66	67,58
3,11	11,69	70,08
3,38	11,73	74,14
3,65	11,76	76,59
3,95	11,80	81,97
4,25	11,83	87,26
4,39	11,85	93,45
4,81	11,90	94,59
5,08	11,94	94,32
5,38	11,97	94,02
5,65	12,01	89,10
5,97	12,05	85,69

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Giulio Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

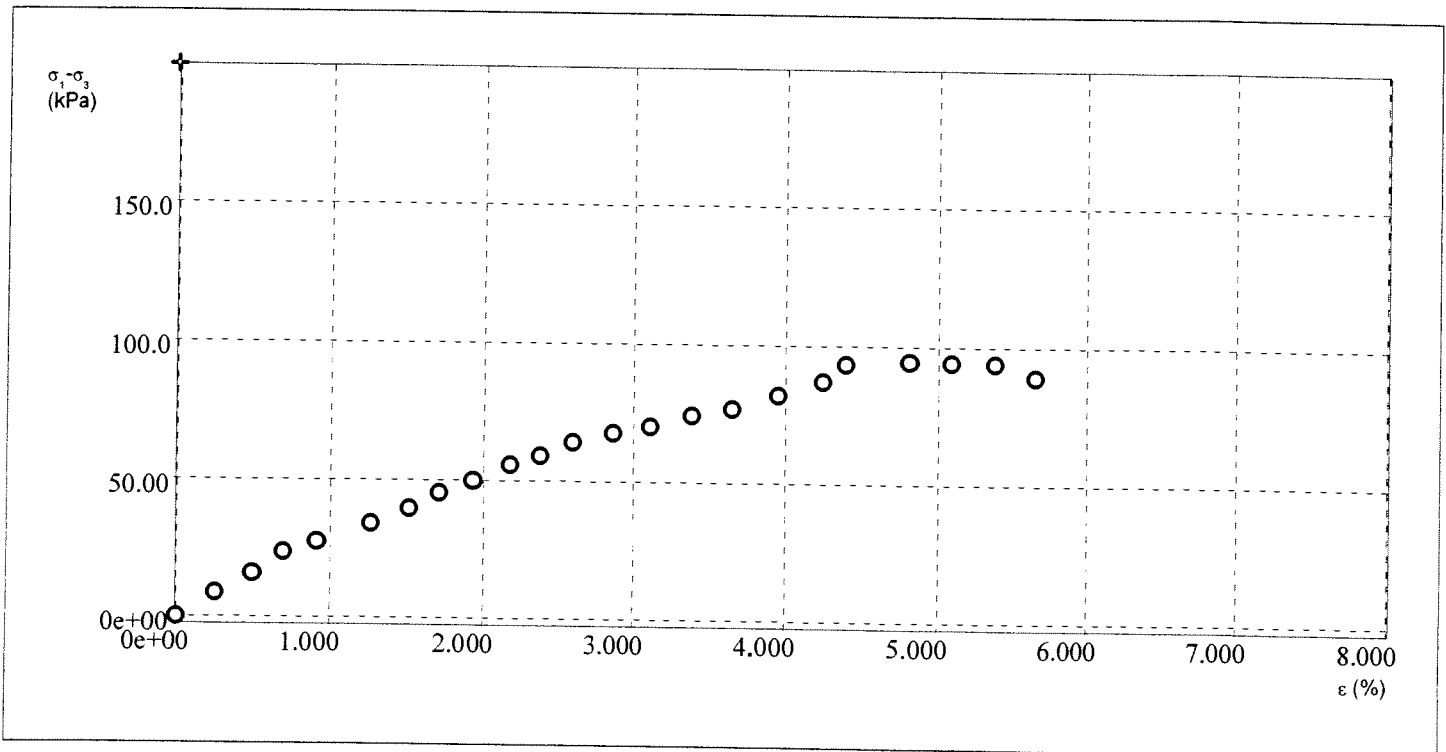
Rapporto di prova n. 2735 del 13/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	1
Profondità	4.30 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,19	10,12
0,38	18,24
0,53	26,98
0,70	31,36
0,96	39,48
1,15	45,72
1,30	52,59
1,47	57,59
1,65	64,46
1,80	68,83
1,97	74,45
2,18	78,83
2,36	81,95

dH mm	dN N
2,57	86,95
2,78	90,07
3,00	96,69
3,23	103,25
3,34	110,74
3,66	112,59
3,86	112,59
4,09	112,59
4,29	107,00
4,54	103,25



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Ing. Felice Scarscia

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. 0185****Rapporto di prova n. 2735 del 13/03/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	1
Profondità	4.30 m

Dati del provino N°2 - Vr = 0.38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,56 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,62 Kn/m ³	γ_t
Altezza finale	72,08 mm	Densità secca	17,43 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	12,18 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	68,85 %	S_0
Tara + massa umida iniziale	171,66 g	Indice dei vuoti iniziale	0,459	e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	18,38 Kn/m ³	$\gamma_{d'}$
Massa tara 2	0,00 g			
Tara + massa umida finale	171,66 g			
Tara + massa secca	153,02 g			
Peso specifico dei grani	25,43 Kn/m ³			

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,33	11,37	8,38
0,52	11,39	16,59
0,72	11,41	24,08
0,89	11,43	31,55
1,14	11,46	39,65
1,39	11,49	48,38
1,66	11,52	55,03
1,93	11,55	62,99
2,20	11,58	70,23
2,47	11,62	77,42
2,67	11,64	83,30
2,96	11,68	87,06
3,28	11,71	91,44
3,60	11,75	96,45
3,80	11,78	101,56
4,07	11,81	103,25
4,39	11,85	108,18
4,64	11,88	111,19
4,91	11,92	109,56
5,16	11,95	109,28

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

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

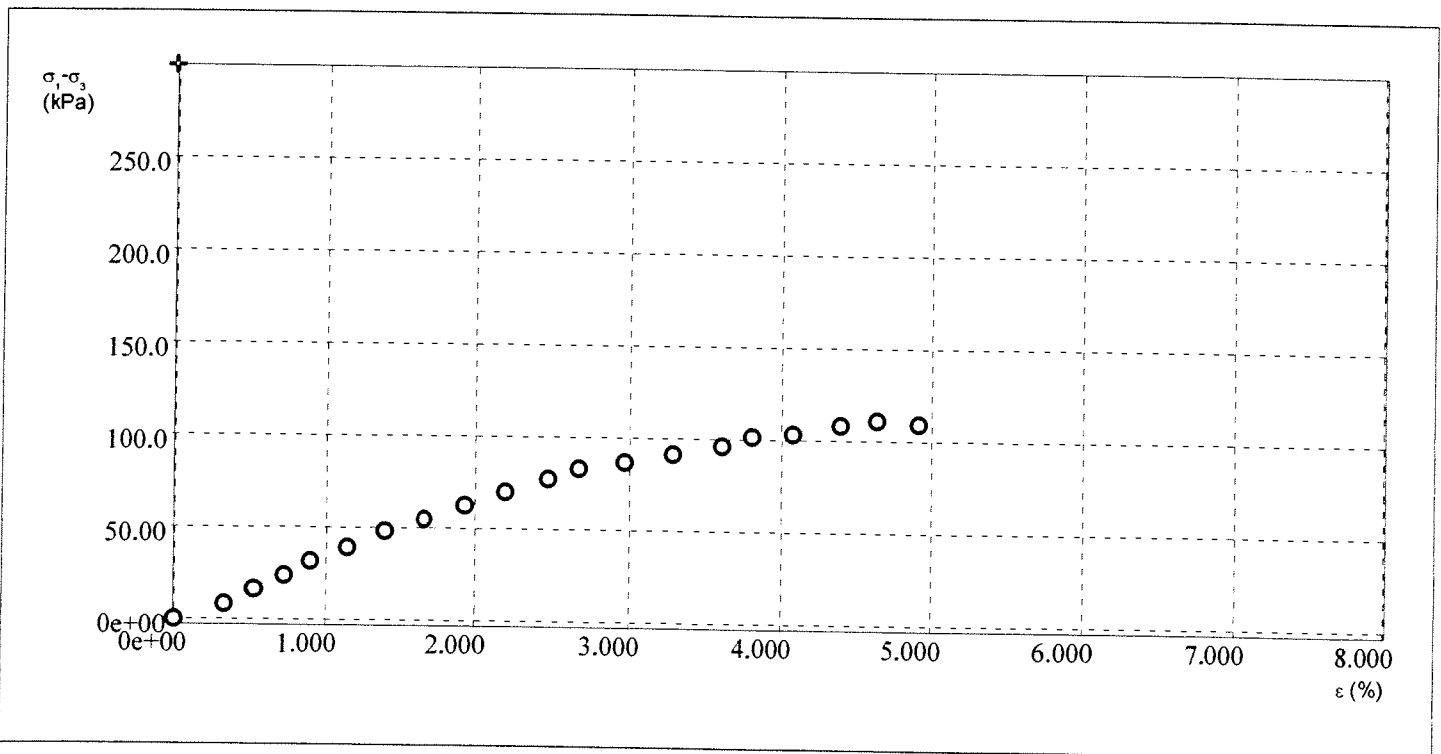
Rapporto di prova n. 2735 del 13/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	1
Profondità	4.30 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,25	9,53
0,40	18,89
0,55	27,48
0,68	36,07
0,87	45,44
1,05	55,59
1,26	63,40
1,47	72,77
1,67	81,36
1,88	89,94
2,03	96,97
2,25	101,66
2,50	107,12

dH mm	dN N
2,74	113,37
2,89	119,61
3,10	121,96
3,34	128,20
3,53	132,10
3,73	130,54
3,92	130,54



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillemo 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. 0185****Rapporto di prova n. 2735 del 13/03/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	1
Profondità	4.30 m

Dati del provino N°3 - Vr =0.38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,61 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,60 Kn/m ³ γ_t
Altezza finale	72,35 mm	Densità secca	17,24 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	13,72 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	74,92 % S_0
Tara + massa umida iniziale	172,10 g	Indice dei vuoti iniziale	0,475 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	18,11 Kn/m ³ γ_d
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	172,10 g		
Tara + massa secca	151,33 g		
Peso specifico dei grani	25,43 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,30	11,36	11,71
0,50	11,39	23,20
0,70	11,41	33,01
0,92	11,43	37,85
1,16	11,46	45,93
1,36	11,49	54,81
1,61	11,52	60,37
1,83	11,54	69,17
2,00	11,56	81,20
2,22	11,59	92,34
2,45	11,61	100,19
2,67	11,64	108,82
2,86	11,66	119,84
3,11	11,69	130,76
3,31	11,72	137,69
3,51	11,74	146,98
3,68	11,76	152,29
3,95	11,80	159,81
4,15	11,82	165,03
4,34	11,84	167,85
4,59	11,88	170,58
4,81	11,90	170,18

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Scarscia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

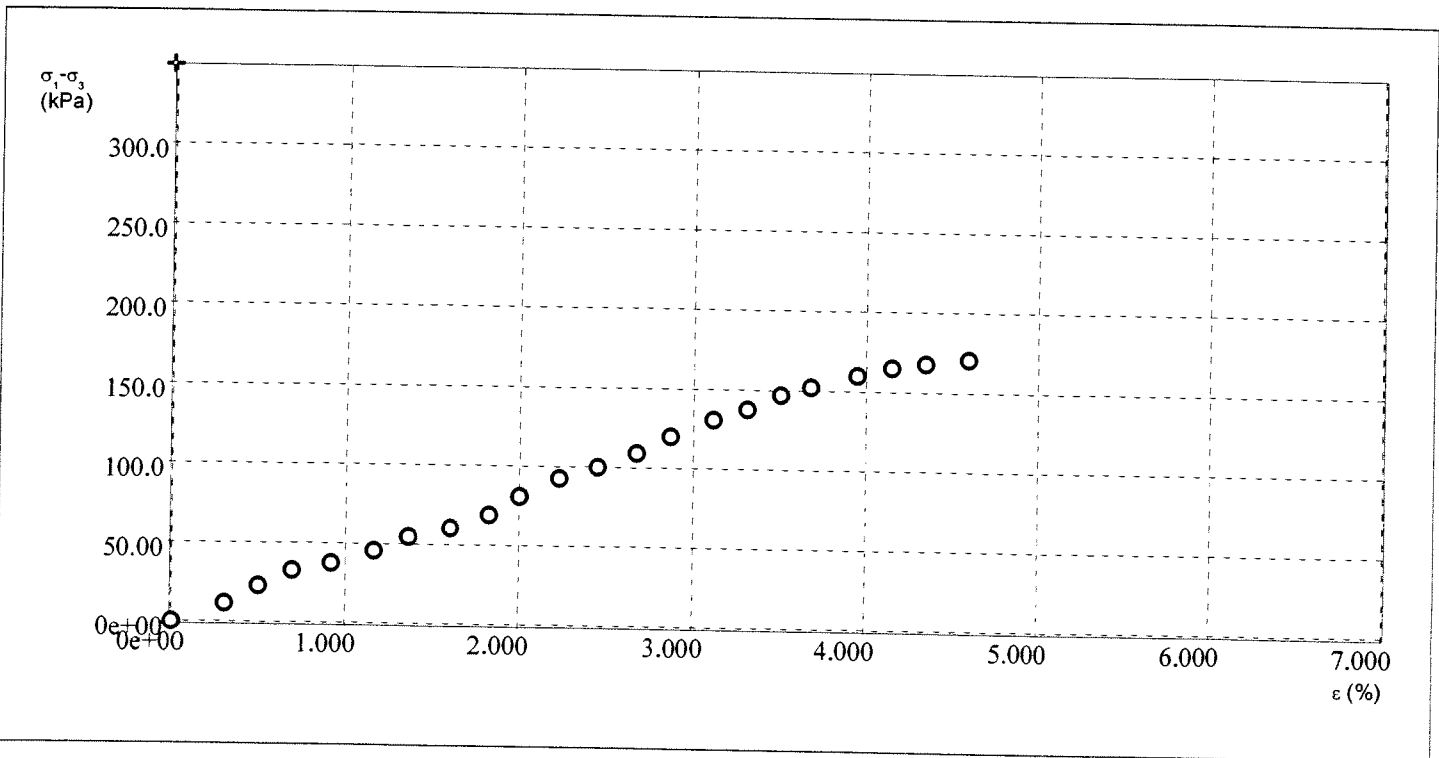
Rapporto di prova n. 2735 del 13/03/06

Cliente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 21
 Campione 1
 Profondità 4.30 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,23	13,30
0,38	26,42
0,53	37,66
0,70	43,29
0,88	52,65
1,03	62,96
1,22	69,52
1,39	79,83
1,52	93,88
1,69	107,00
1,86	116,36
2,03	126,67
2,18	139,79

dH mm	dN N
2,36	152,90
2,51	161,34
2,66	172,58
2,80	179,14
3,00	188,51
3,15	195,07
3,30	198,81
3,49	202,56
3,66	202,56



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

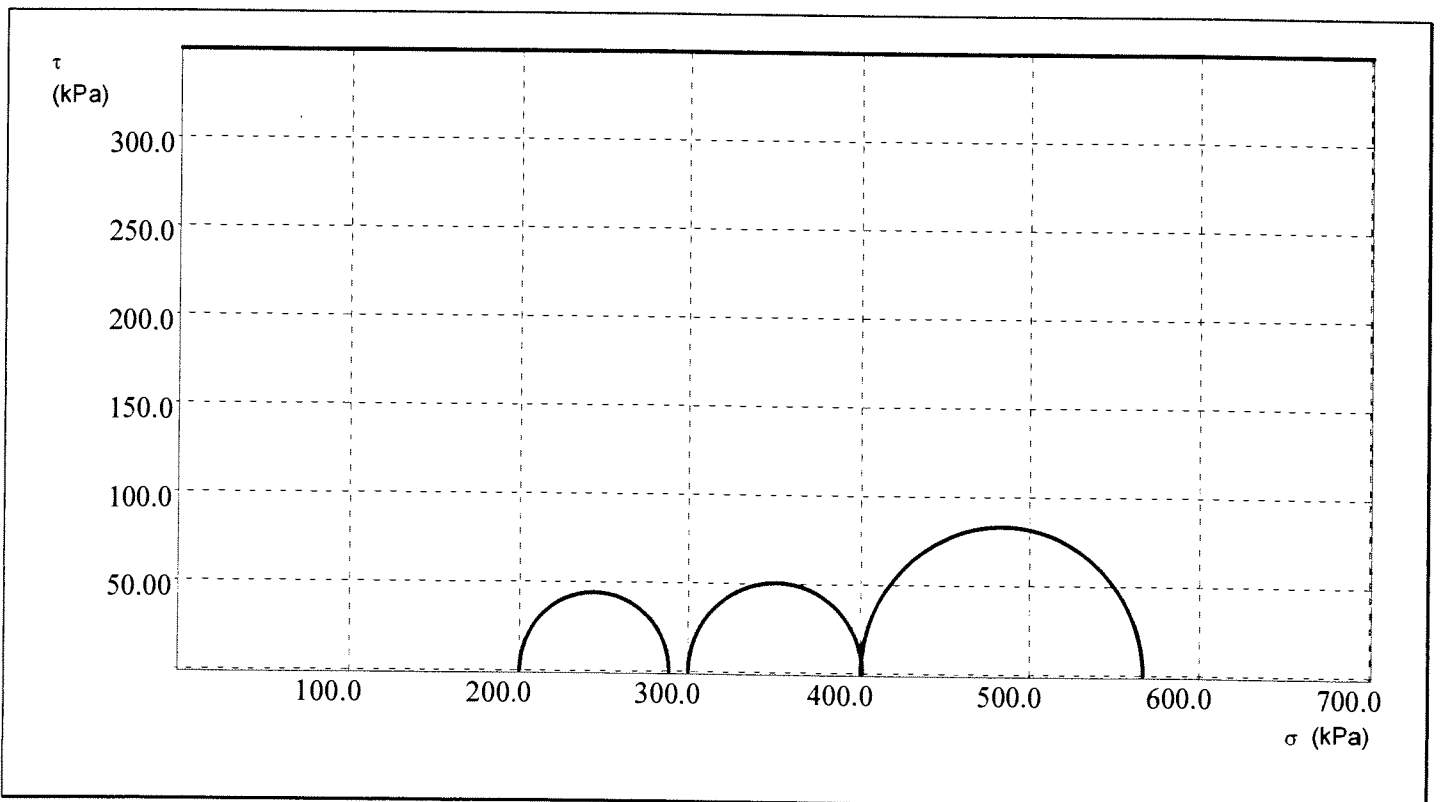
Verbale n. 0185

Rapporto di prova n. 2735 del 13/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	1
Profondità	4.30 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	2,003	1,778	12,64	71,56	200,00	0,01	88,38
	76,00	11,33	1,994	1,777	12,18	68,85	300,00	0,01	100,93
	76,00	11,33	1,999	1,757	13,72	74,92	400,00	0,01	166,73



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Soracchia

Verbale n°	185	Data ricevimento [24/02/2006]	Data apertura 1/03/2006
Rapporto di prova n°	2736	Data emissione [13/03/2006]	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	21	Campione	2	Profondità	10,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
<i>Argilla colore grigio, compatta. Presenza di resti di gusci fossili.</i>		
Pt * Tv *		Pt * 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 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.	26,52	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	27,57	%
Contenuto d'acqua media	27,04	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,268	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,350	kN/m ³
Peso specifico media	26,309	kN/m ³

Peso di volume	19,419	kN/m ³
Peso di volume secco	15,285	kN/m ³
Grado di saturazione	98,65	%
Indice dei vuoti	0,721	
Porosità	0,419	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

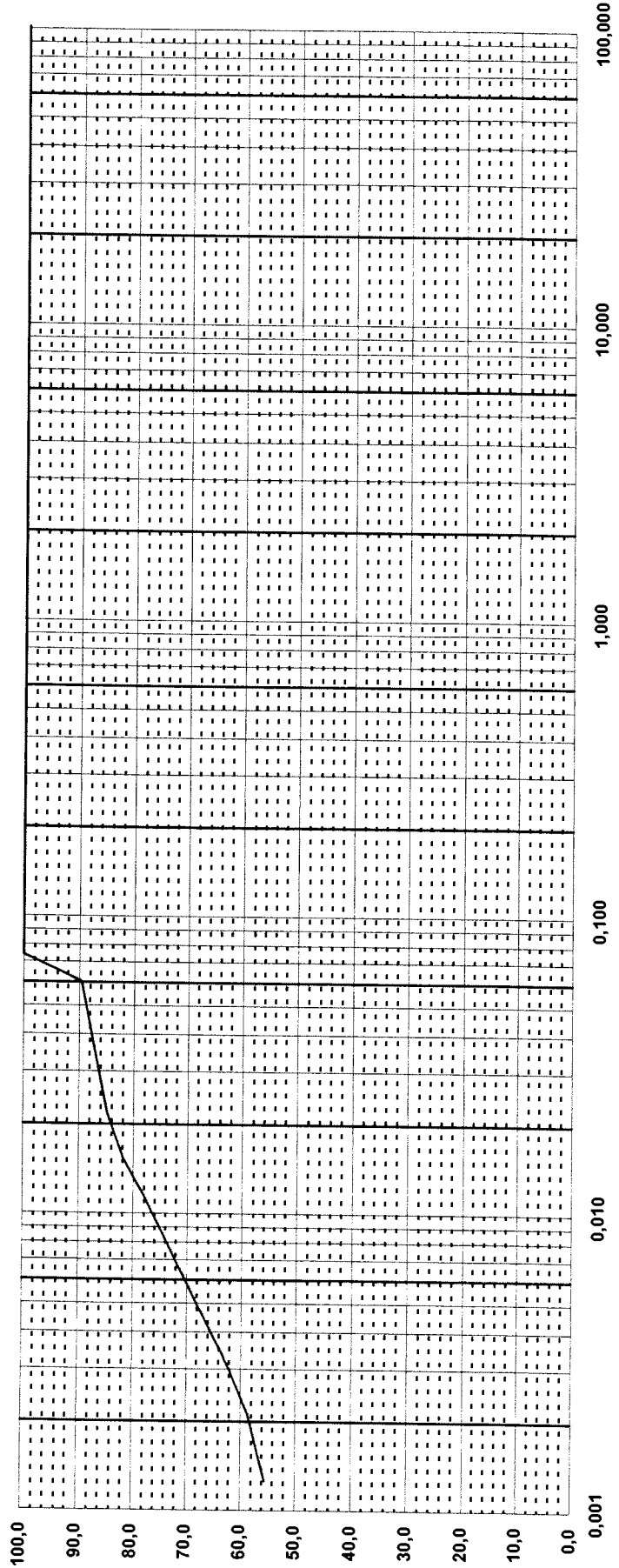
Lo sperimentatore

Guillermo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente	Technital s.p.a.	Verbale n°	0185
Cantiere	SS. 640 canicatti' caltanissetta	Data ricevimento	24/02/2006
Richiedente	Ing. Domenico D'Alessandro	Data apertura	01/03/2006
Diagramma	CLASSIFICAZIONE : Argilla con limo sabbiosa.	Certificato n°	2737
Sondaggio	21	Data emissione	13/03/2006
	Campione 2	Profondità	10,00 m

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



Il direttore del laboratorio
Ing. ~~Carlo~~ **Palumbo Piccionello**

Lo sperimentatore
~~Guglielmo~~ **Scarsola**

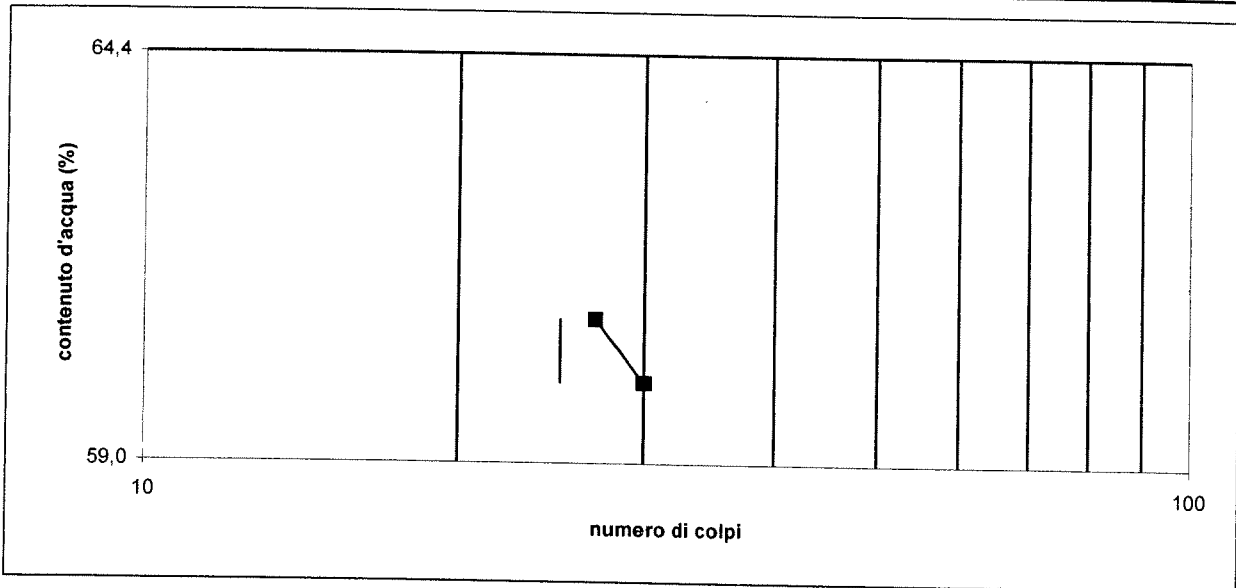
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0185
 Data ricevimento 24/02/2006
 Data apertura 01/03/2006
 Rapporto di prova n° 2738
 Data emissione 13/03/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

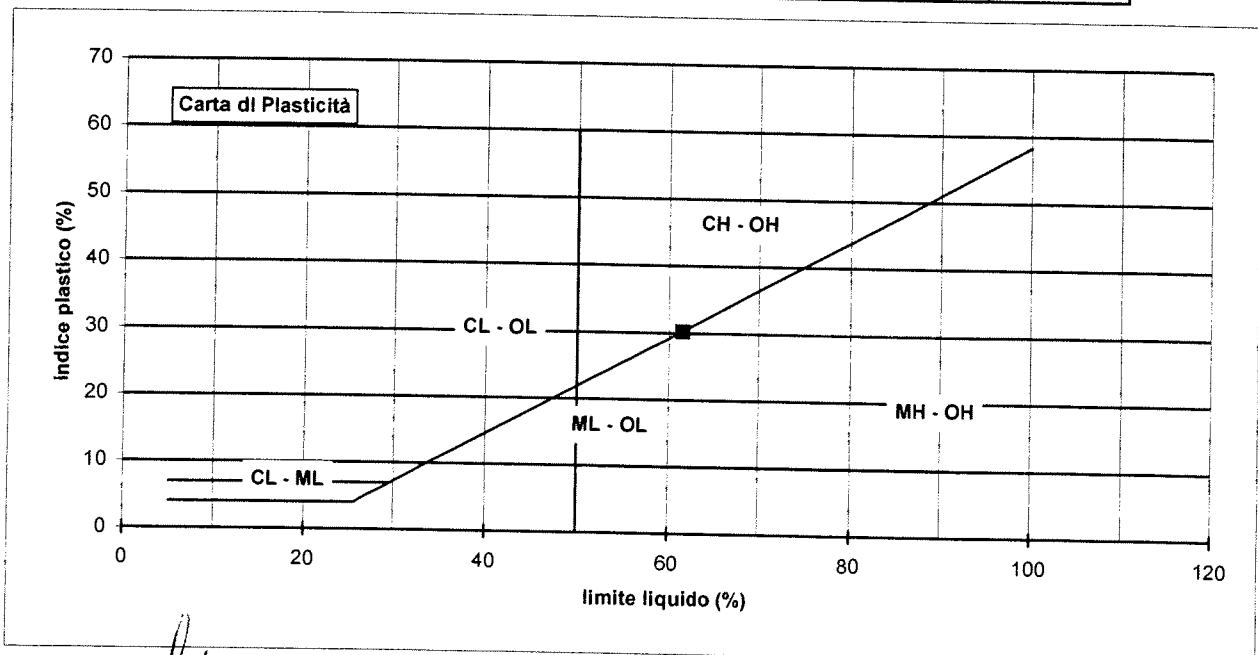
Sondaggio 21 Campione 2 Profondità 10,00 m



Limite Liquido %

Limite Plastico %

Indice plastico	30
Consistenza	1,14
Liquidità	-0,14
Fluidità	18,14
Tenacità	1,66



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI ESPANSIONE LATERALE LIBERA

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

Verbale n° 0185
 Data ricevimento 24/02/2006
 Data apertura 01/03/2006
 Certificato n° 2739
 Data emissione 13/03/2006

Sondaggio	21	Campione	2	Profondità	10,00 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

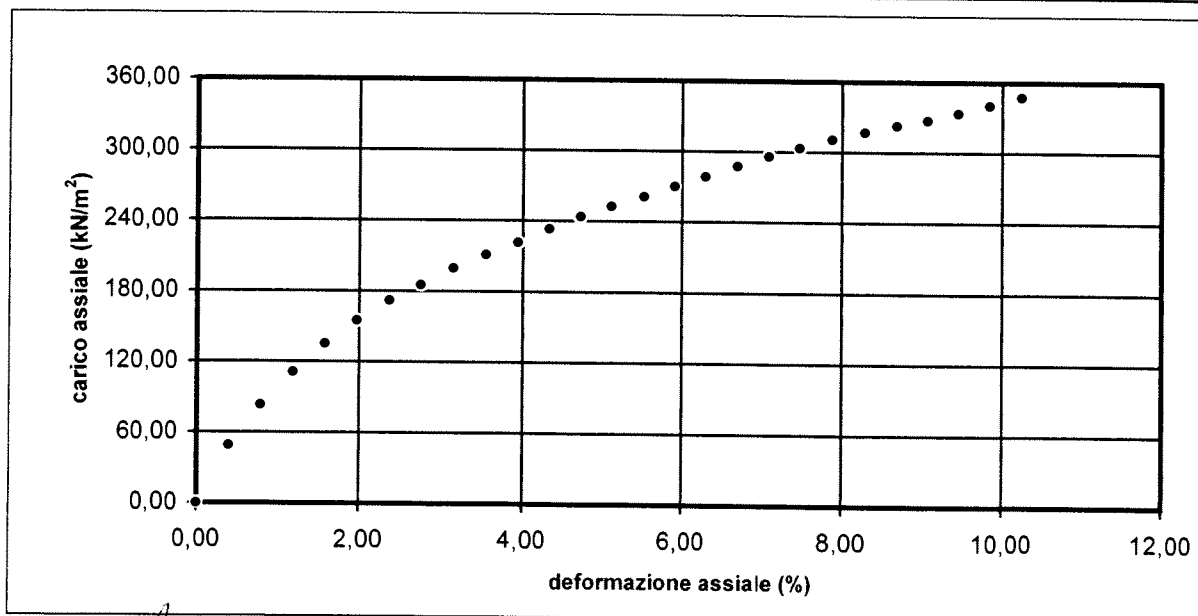
DESCRIZIONE:

argilla

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0	3,00	178
0,30	38	3,30	188
0,60	65	3,60	197
0,90	87	3,90	205
1,20	106	4,20	213
1,50	122	4,50	221
1,80	136	4,80	229
2,10	147	5,10	237
2,40	159	5,40	245
2,70	169	5,70	252

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
6,00	259		
6,30	265		
6,60	271		
6,90	276		
7,20	282		
7,50	289		
7,80	296		

Resistenza massima	347,57	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. 0185****Certificato n. 2740 del 13/03/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	2
Profondità	10.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,481 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	18,871 kN/m ³ γ_i
Altezza finale	19,730 mm	Densità secca	14,320 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	11	Umidità iniziale	29,058 % W_0
Massa tara 1	106,310 g	Umidità finale	30,000 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	241,95 g	Saturazione iniziale	93,073 % S_0
No. tara 2	39	Saturazione finale	99,024 % S_f
Massa tara 2	70,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,837 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	207,410 g	Indice dei vuoti finale	0,813 e_f
Massa tara 2 + massa secca	175,880 g	Densità secca finale	14,516 kN/m ³ γ_{sf}
Peso specifico dei grani	26,31 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Solasria

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

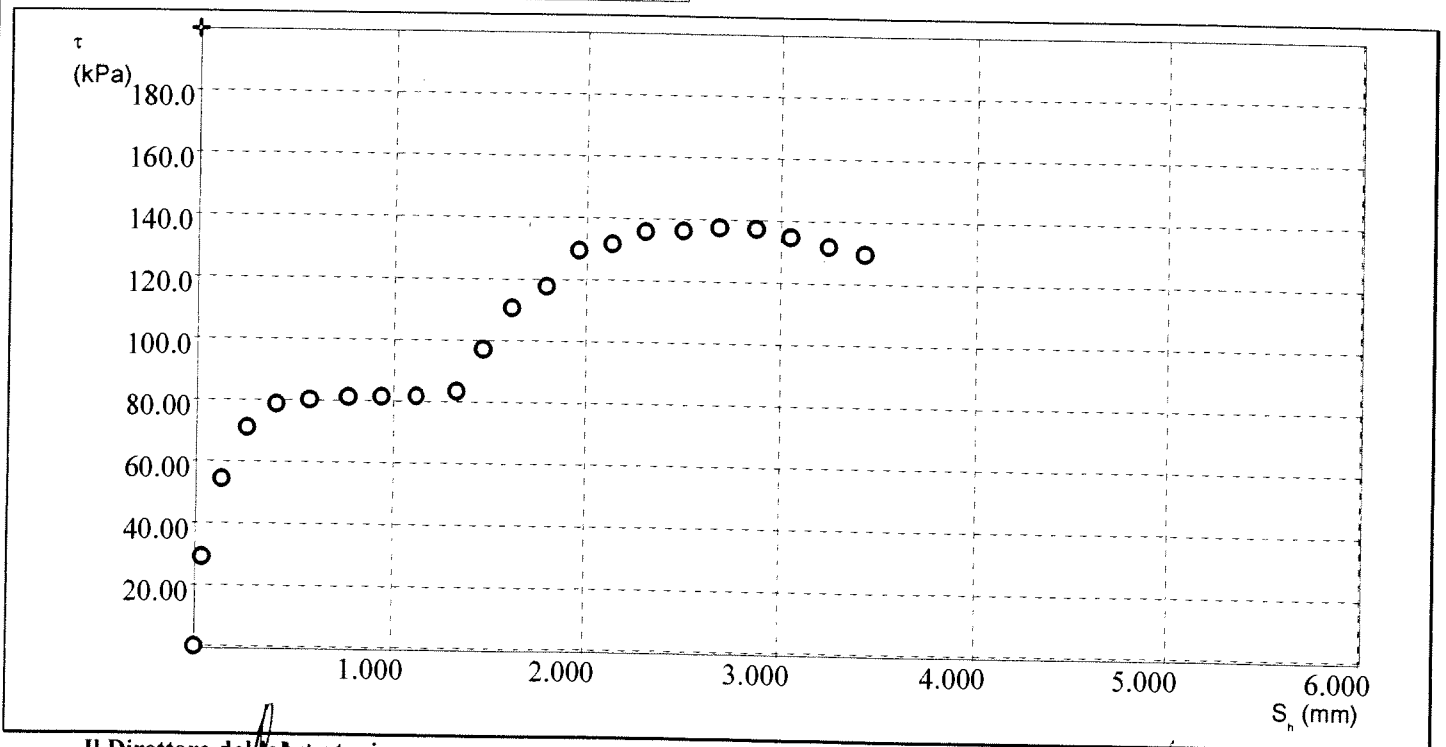
Certificato n. 2740 del 13/03/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 21
 Campione 2
 Profondità 10.00 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,04	104,86	29,13
120,00	0,07	0,13	195,73	54,37
180,00	0,09	0,26	256,31	71,20
240,00	0,12	0,41	284,27	78,97
300,00	0,15	0,57	288,93	80,26
360,00	0,17	0,77	292,43	81,23
420,00	0,19	0,93	293,59	81,55
480,00	0,22	1,12	294,76	81,88
540,00	0,23	1,32	300,58	83,50
600,00	0,27	1,46	349,52	97,09
660,00	0,30	1,61	398,45	110,68
720,00	0,32	1,79	424,08	117,80
780,00	0,34	1,96	466,02	129,45
840,00	0,37	2,13	474,18	131,72
900,00	0,40	2,31	489,32	135,92
960,00	0,44	2,50	490,49	136,25

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,48	2,69	495,15	137,54
1080,00	0,51	2,87	493,98	137,22
1140,00	0,55	3,05	485,83	134,95
1200,00	0,59	3,24	475,34	132,04
1260,00	0,62	3,43	467,19	129,77
1320,00	0,65	3,63	463,69	128,80



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Scarpina

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

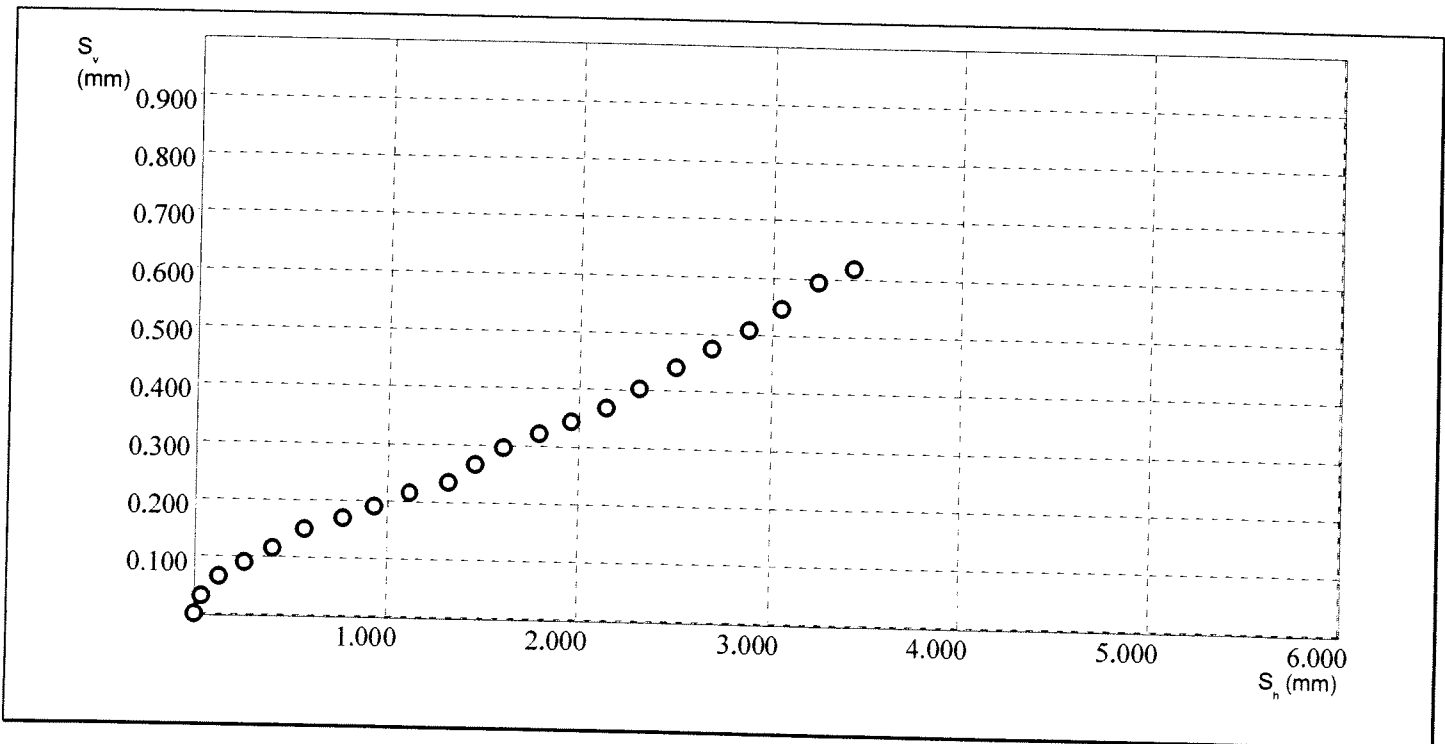
Verbale n. 0185

Certificato n. 2740 del 13/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	2
Profondità	10.00 m

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

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,61	0,30	3,63	0,65
0,04	0,03	1,79	0,32		
0,13	0,07	1,96	0,34		
0,26	0,09	2,13	0,37		
0,41	0,12	2,31	0,40		
0,57	0,15	2,50	0,44		
0,77	0,17	2,69	0,48		
0,93	0,19	2,87	0,51		
1,12	0,22	3,05	0,55		
1,32	0,23	3,24	0,59		
1,46	0,27	3,43	0,62		



Il Direttore del laboratorio
Ing. Calogero Falumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Giuseppe Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0185****Certificato n. 2740 del 13/03/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	2
Profondità	10.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,342 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,045 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	19,090 mm	Densità secca	14,184 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	12	Umidità iniziale	29,318 % W_0
Massa tara 1	109,580 g	Umidità finale	28,165 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	244,20 g	Saturazione iniziale	91,967 % S_0
No. tara 2	81	Saturazione finale	98,028 % S_f
Massa tara 2	75,850 g	Indice dei vuoti iniziale	0,855 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	209,270 g	Indice dei vuoti finale	0,771 e_f
Massa tara 2 + massa secca	179,950 g	Densità secca finale	14,860 kN/m ³ γ_{dr}
Peso specifico dei grani	26,31 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Spettimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

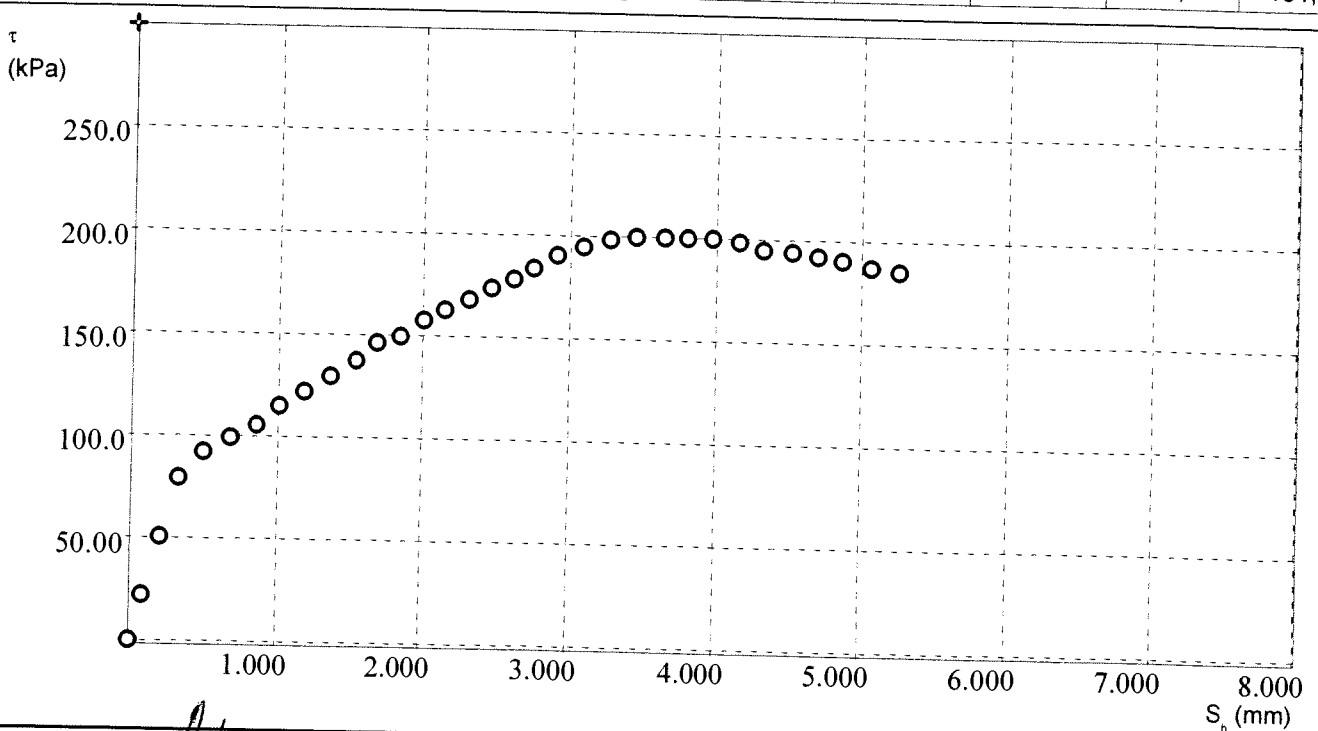
Verbale n. 0185

Certificato n. 2740 del 13/03/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 21
 Campione 2
 Profondità 10.00 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1020,00	0,11	2,61	642,73	178,54
60,00	0,02	0,08	79,22	22,01	1080,00	0,13	2,75	661,53	183,76
120,00	0,04	0,20	182,91	50,81	1140,00	0,13	2,91	686,60	190,72
180,00	0,05	0,32	285,44	79,29	1200,00	0,17	3,08	702,27	195,08
240,00	0,05	0,49	332,47	92,35	1260,00	0,18	3,27	714,81	198,56
300,00	0,05	0,67	357,54	99,32	1320,00	0,24	3,44	721,08	200,30
360,00	0,05	0,85	379,48	105,41	1380,00	0,25	3,64	721,08	200,30
420,00	0,05	1,01	413,95	114,99	1440,00	0,27	3,80	721,08	200,30
480,00	0,04	1,18	439,02	121,95	1500,00	0,28	3,97	721,08	200,30
540,00	0,04	1,36	467,23	129,79	1560,00	0,29	4,16	714,81	198,56
600,00	0,05	1,53	495,43	137,62	1620,00	0,31	4,32	702,27	195,08
660,00	0,05	1,68	526,77	146,33	1680,00	0,31	4,53	699,14	194,21
720,00	0,04	1,85	539,31	149,81	1740,00	0,33	4,70	692,87	192,46
780,00	0,05	2,00	567,51	157,64	1800,00	0,38	4,87	686,60	190,72
840,00	0,05	2,15	586,32	162,87	1860,00	0,38	5,06	674,07	187,24
900,00	0,06	2,32	605,12	168,09	1920,00	0,38	5,26	667,80	185,50
960,00	0,11	2,47	627,06	174,18	1980,00	0,38	5,44	652,13	181,15



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciaccia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

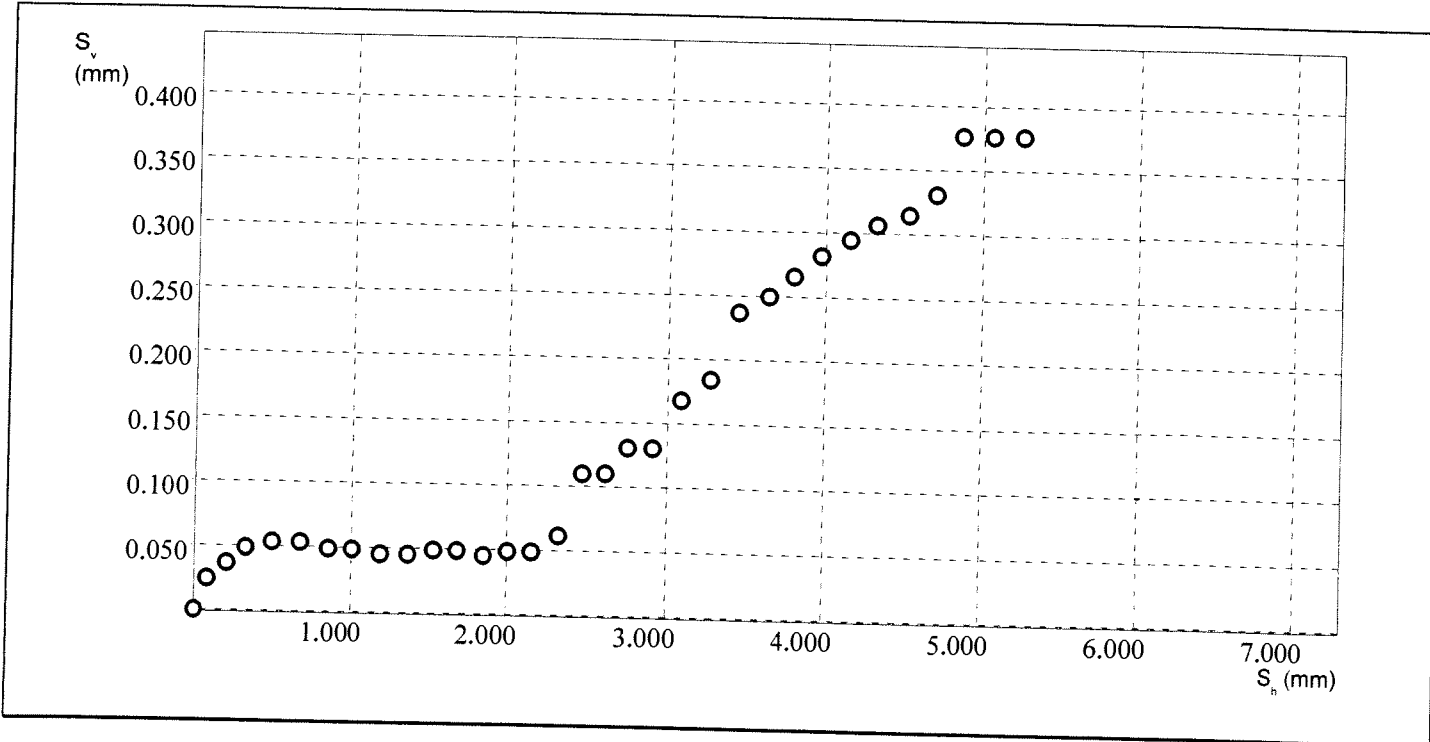
Verbale n. 0185

Certificato n. 2740 del 13/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	2
Profondità	10.00 m

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

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,68	0,05	3,44	0,24	5,44	0,38
0,08	0,02	1,85	0,04	3,64	0,25		
0,20	0,04	2,00	0,05	3,80	0,27		
0,32	0,05	2,15	0,05	3,97	0,28		
0,49	0,05	2,32	0,06	4,16	0,29		
0,67	0,05	2,47	0,11	4,32	0,31		
0,85	0,05	2,61	0,11	4,53	0,31		
1,01	0,05	2,75	0,13	4,70	0,33		
1,18	0,04	2,91	0,13	4,87	0,38		
1,36	0,04	3,08	0,17	5,06	0,38		
1,53	0,05	3,27	0,18	5,26	0,38		



Il Direttore del laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guilermo 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. 0185****Certificato n. 2740 del 13/03/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	2
Profondità	10.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,936 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,665 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	18,460 mm	Densità secca	14,847 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	13	Umidità iniziale	27,540 % W_0
Massa tara 1	105,860 g	Umidità finale	22,254 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	244,84 g	Saturazione iniziale	95,665 % S_0
No. tara 2	41	Saturazione finale	93,898 % S_f
Massa tara 2	68,580 g	Indice dei vuoti iniziale	0,772 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	201,800 g	Indice dei vuoti finale	0,636 e_f
Massa tara 2 + massa secca	177,550 g	Densità secca finale	16,086 kN/m ³ γ_{sf}
Peso specifico dei grani	26,31 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. 0185

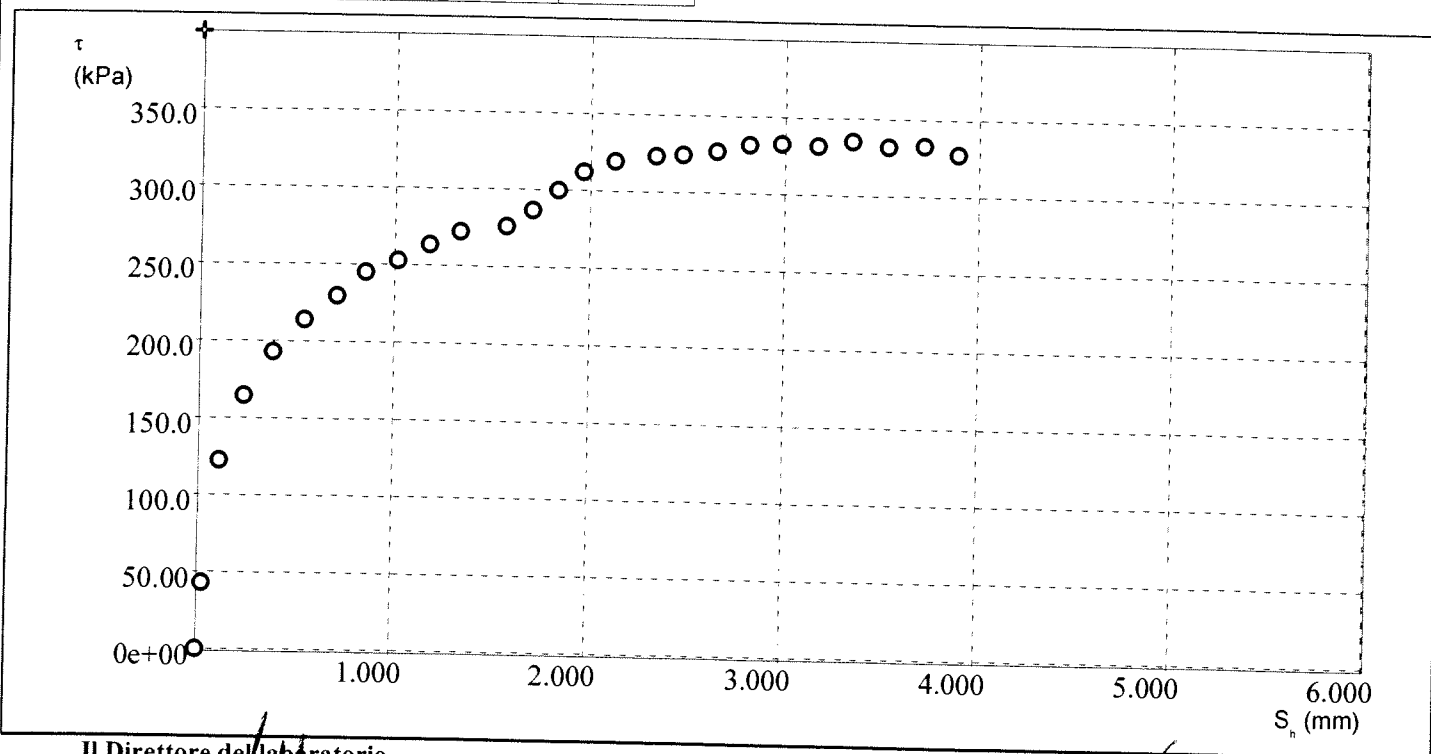
Certificato n. 2740 del 13/03/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 21
 Campione 2
 Profondità 10.00 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,04	0,03	154,95	43,04
120,00	0,04	0,11	441,56	122,65
180,00	0,07	0,23	591,85	164,40
240,00	0,10	0,38	694,37	192,88
300,00	0,10	0,54	770,10	213,92
360,00	0,11	0,70	826,03	229,45
420,00	0,14	0,85	883,11	245,31
480,00	0,15	1,02	910,31	252,86
540,00	0,16	1,18	949,66	263,79
600,00	0,16	1,34	980,26	272,30
660,00	0,18	1,58	993,38	275,94
720,00	0,17	1,71	1032,73	286,87
780,00	0,18	1,84	1080,82	300,23
840,00	0,18	1,97	1124,55	312,37
900,00	0,21	2,12	1150,78	319,66
960,00	0,25	2,34	1163,90	323,30

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,24	2,48	1168,27	324,52
1080,00	0,26	2,65	1177,01	326,95
1140,00	0,27	2,82	1194,50	331,81
1200,00	0,29	2,98	1198,88	333,02
1260,00	0,29	3,17	1194,50	331,81
1320,00	0,32	3,34	1207,62	335,45
1380,00	0,33	3,53	1194,50	331,81
1440,00	0,35	3,71	1198,88	333,02
1500,00	0,36	3,89	1179,04	327,51
1560,00	0,37	4,05	1188,36	330,10



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

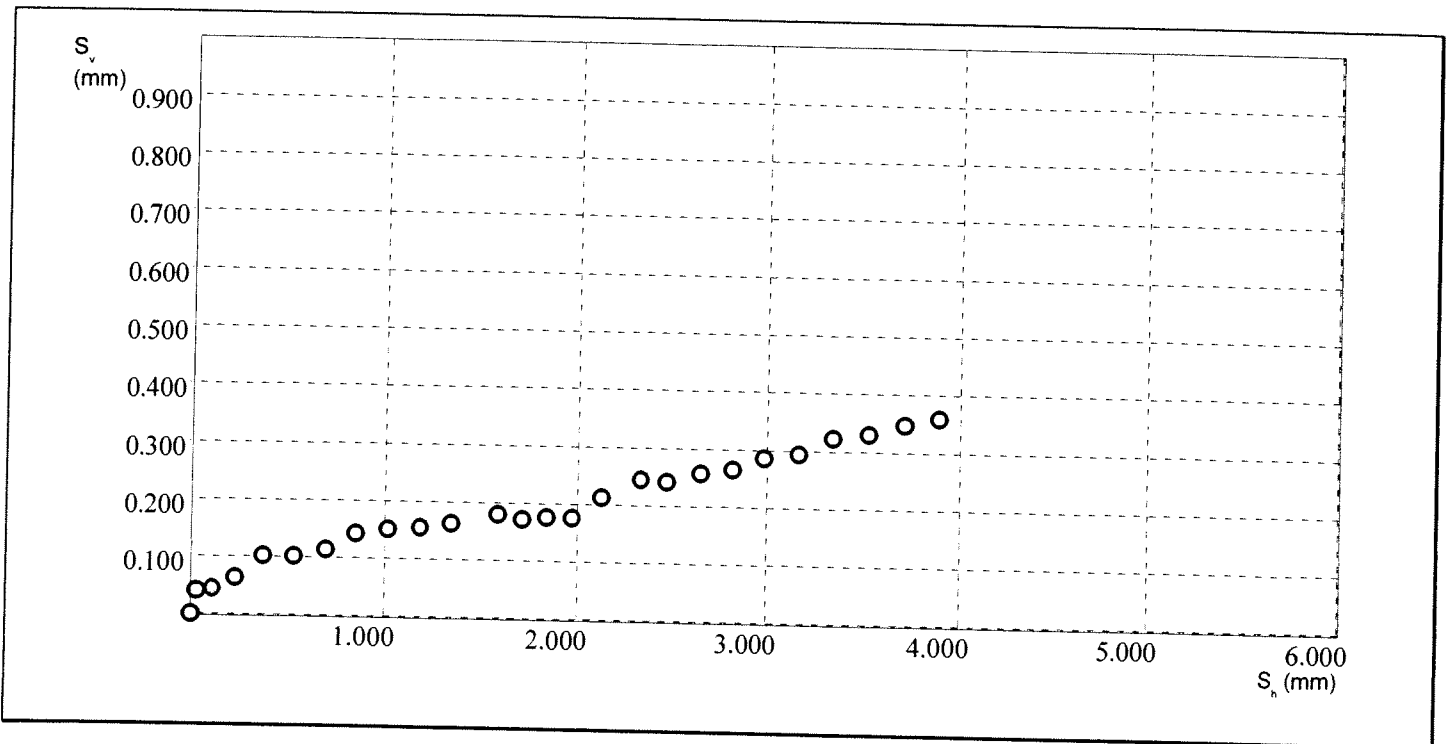
Verbale n. 0185

Certificato n. 2740 del 13/03/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 21
 Campione 2
 Profondità 10.00 m

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

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,58	0,18	3,34	0,32
0,03	0,04	1,71	0,17	3,53	0,33
0,11	0,04	1,84	0,18	3,71	0,35
0,23	0,07	1,97	0,18	3,89	0,36
0,38	0,10	2,12	0,21	4,05	0,37
0,54	0,10	2,34	0,25		
0,70	0,11	2,48	0,24		
0,85	0,14	2,65	0,26		
1,02	0,15	2,82	0,27		
1,18	0,16	2,98	0,29		
1,34	0,16	3,17	0,29		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero *Calogero Piccionello* Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia
 Guglielmo Sciascia

Verbale n°	185	Data ricevimento [24/02/2006]	Data apertura 3/03/2006
Rapporto di prova n°	2741	Data emissione [13/03/2006]	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	21	Campione	3	Profondità	20,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
<i>Argilla colore grigio, compatta. Presenza di resti di gusci fossili.</i>		
Pt * Tv *		Pt * 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
		Triassiale CD	
Compattazione Proctor			
Penetrazione CBR			

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	24,10	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	24,42	%
Contenuto d'acqua media	24,26	%
Peso specifico 1 ^a determ.	25,910	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,387	kN/m ³
Peso specifico media	26,148	kN/m ³

Peso di volume	19,634	kN/m ³
Peso di volume secco	15,800	kN/m ³
Grado di saturazione	96,87	%
Indice dei vuoti	0,655	
Porosità	0,396	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

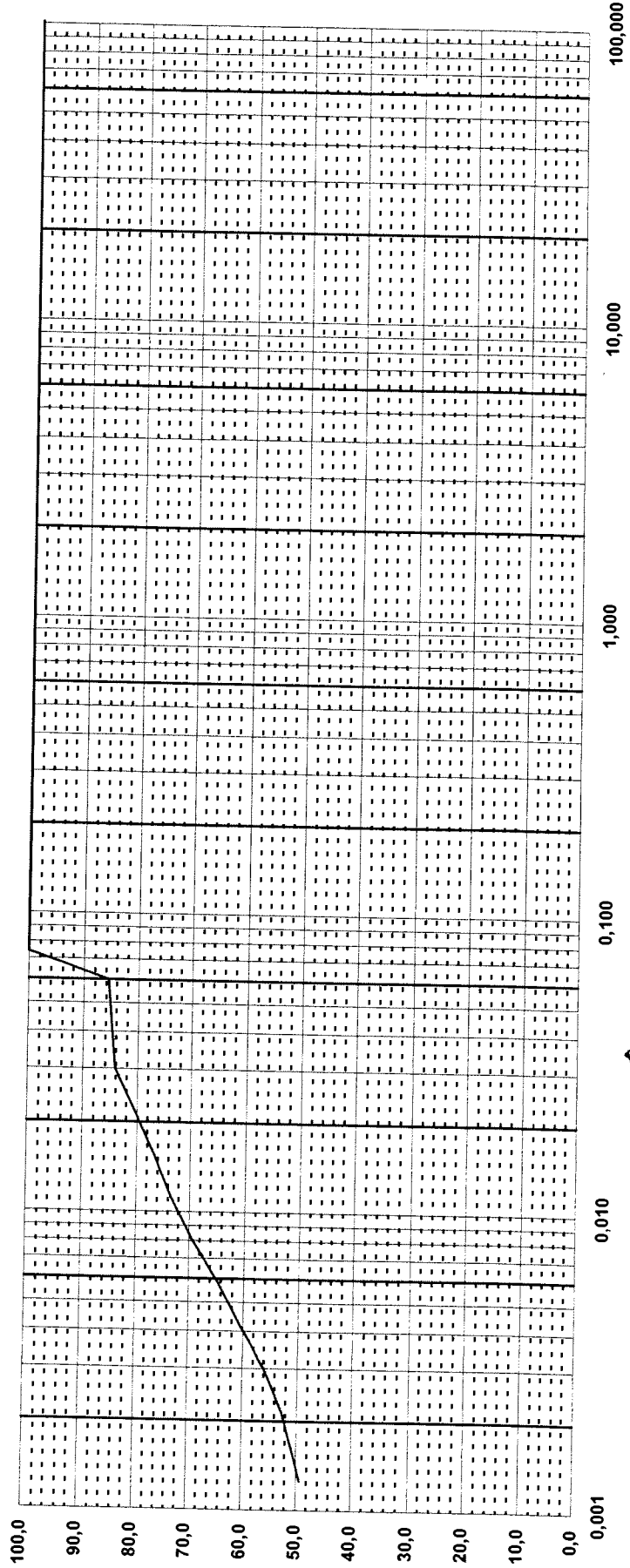
Committente: Technical s.p.a.
Cantiere: SS. 640 canicatti' caltanissetta
Richiedente: Ing. Domenico D'Alessandro

Verbale n°: 0185
Data ricevimento: 24/02/2006
Data apertura: 03/03/2006
Certificato n°: 2742
Data emissione: 13/03/2006

Diagramma: CLASSIFICAZIONE: Argilla con limo sabbiosa.

Sondaggio: 21 Campione: 3 Profondità: 20,00 m

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



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Giordano Sciascia

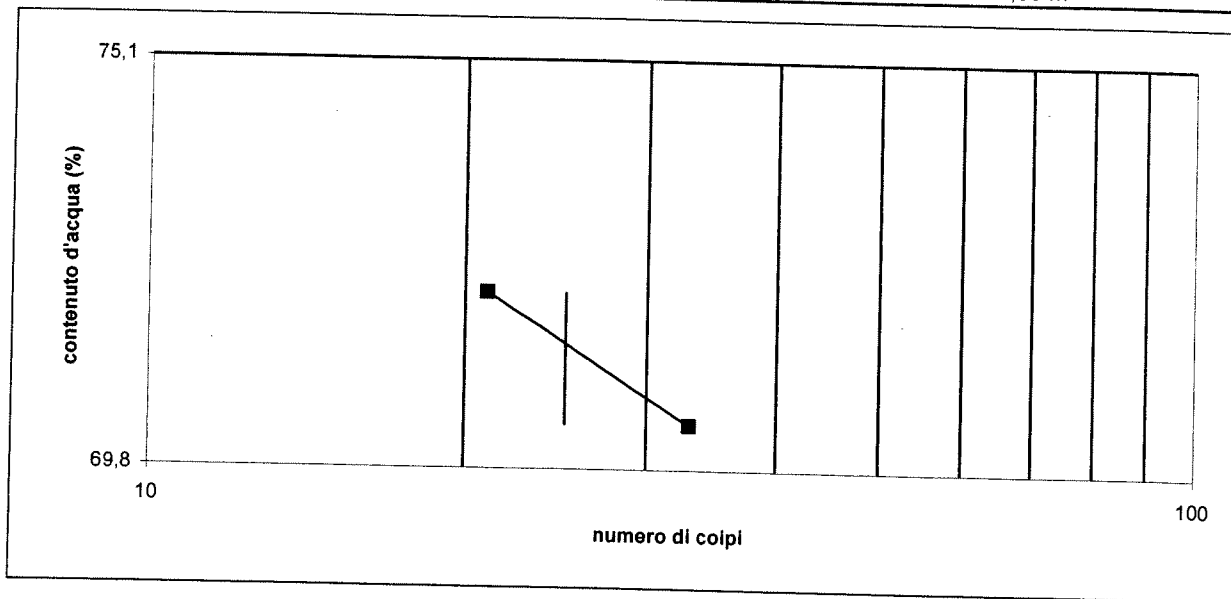
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0185
 Data ricevimento 24/02/2006
 Data apertura 03/03/2006
 Rapporto di prova n° 2743
 Data emissione 13/03/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

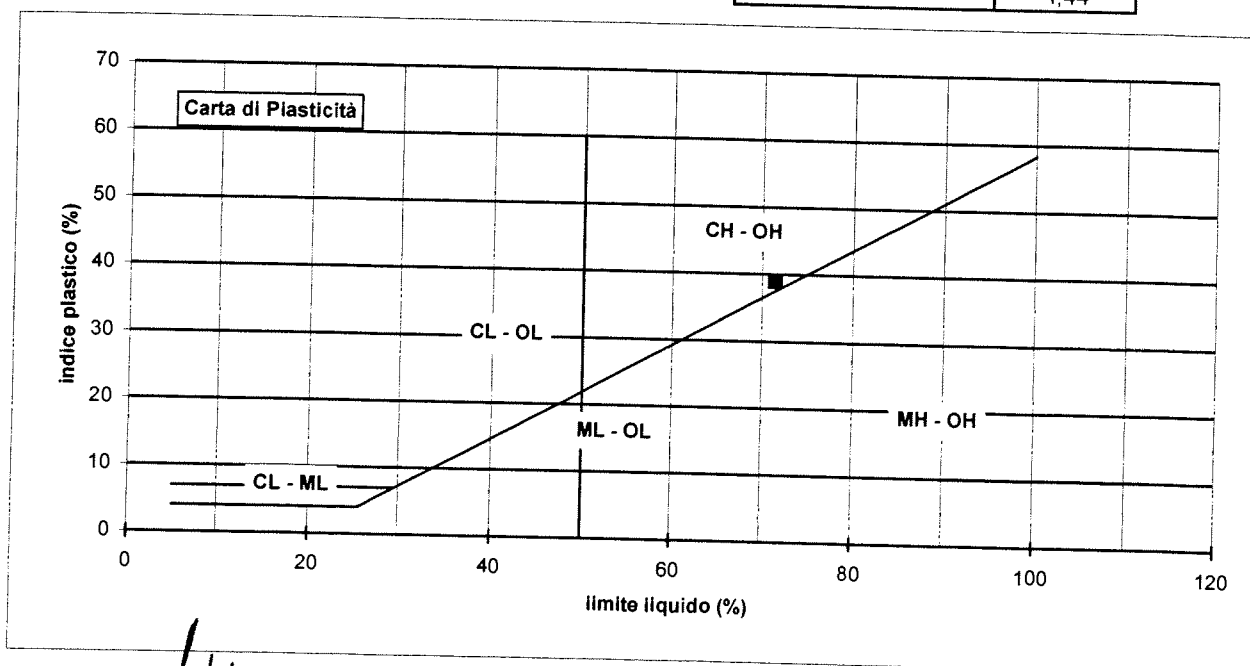
Sondaggio 21 Campione 3 Profondità 20,00 m



Limite Liquido % 71,42

Limite Plastico % 32,47

Indice plastico	39
Consistenza	1,21
Liquidità	-0,21
Fluidità	8,78
Tenacità	4,44



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Giulio Sciacca

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

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0185****Rapporto di prova n. 2744 del 13/03/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	3
Profondità	20.00 m

Dati del provino n°1 - Vr = 0.01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,31 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,02 Kn/m ³	γ_t
Altezza finale	72,70 mm	Densità secca	15,87 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	21,66 %	W_o
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	20,68 %	W_t
Tara + massa umida iniziale	169,47 g	Saturazione iniziale	89,11 %	S_o
No. Tara 2	0	Saturazione finale	95,66 %	S_t
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,648	e_o
Tara + massa umida finale	168,11 g	Indice dei vuoti finale	0,576	e_t
Tara + massa secca	139,30 g	Densità secca finale	16,59 Kn/m ³	γ_d

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Giulio Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

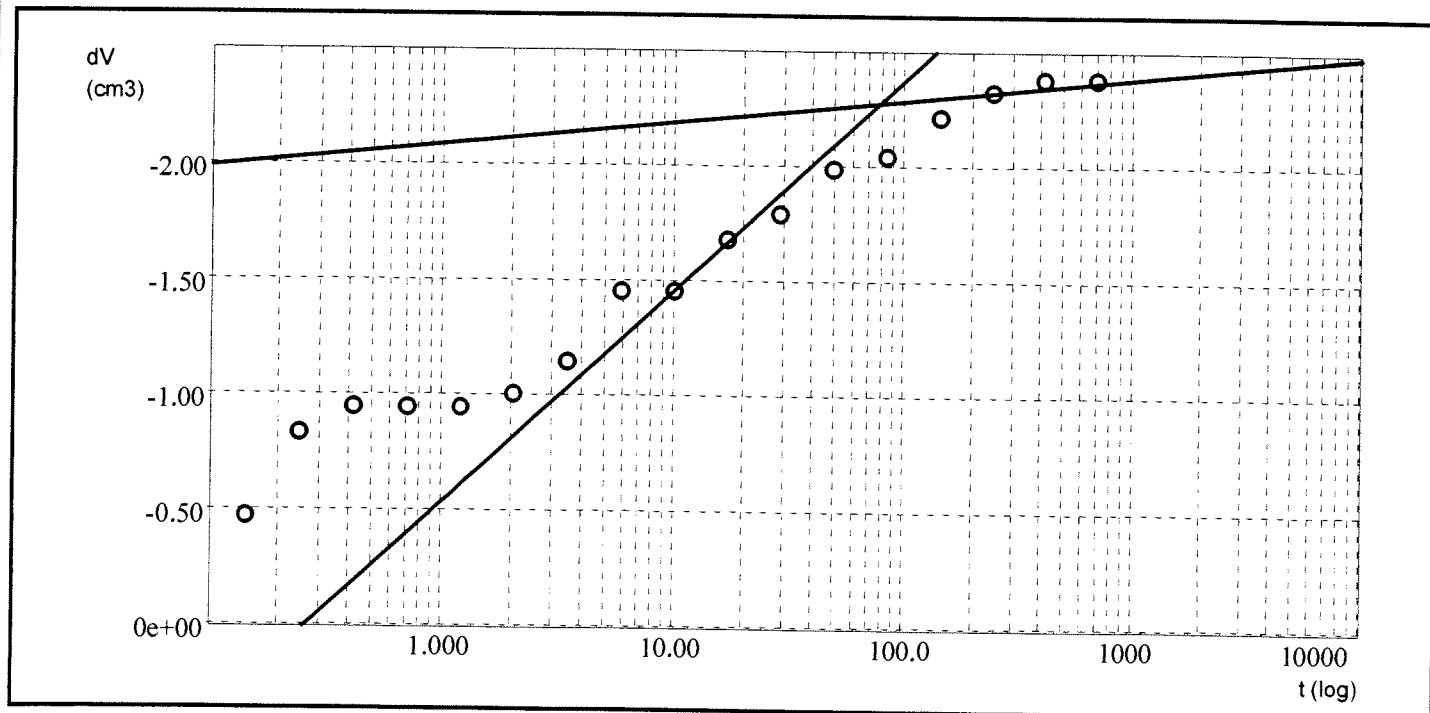
Rapporto di prova n. 2744 del 13/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	3
Profondità	20.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,01	0,00	0,00	1,01	1,68	79,45
0,01	0,30	10,12	1,01	1,79	84,45
0,01	0,47	13,87	1,01	1,99	91,32
1,01	0,83	19,49	1,01	2,04	95,07
1,01	0,95	26,98	1,01	2,21	104,43
1,01	0,95	36,35	1,01	2,32	108,18
1,01	0,95	45,72	1,01	2,38	116,30
1,01	1,00	55,09	1,01	2,38	123,17
1,01	1,14	61,96	1,01	2,38	132,54
1,01	1,45	67,58			
1,01	1,45	74,45			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) = 79,93

Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore

Luigi Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Rapporto di prova n. 2744 del 13/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	3
Profondità	20.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,25	19,05	0,90
0,45	48,72	2,52
0,62	81,51	3,65
0,83	98,69	4,90
1,02	120,55	5,77
1,22	133,04	6,52
1,39	151,78	7,27
1,58	167,40	8,14
1,78	181,45	9,27
1,97	193,94	10,52
2,16	209,56	11,52
2,33	220,49	12,14
2,53	231,42	13,02
2,70	239,23	14,02
2,85	245,47	14,89
3,02	245,47	15,27
3,15	240,79	16,26
3,30	232,98	17,14

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Spedimentatore

Guillemo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Rapporto di prova n. 2744 del 13/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	3
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
0,33	16,76	0,90	115,86	99,10	1,17	107,48	8,38	0,054
0,60	42,74	2,52	140,22	97,48	1,44	118,85	21,37	0,059
0,82	71,35	3,65	167,71	96,35	1,74	132,03	35,68	0,051
1,09	86,15	4,90	181,26	95,10	1,91	138,18	43,08	0,057
1,34	104,98	5,77	199,21	94,23	2,11	146,72	52,49	0,055
1,61	115,54	6,52	209,02	93,48	2,24	151,25	57,77	0,056
1,83	131,51	7,27	224,24	92,73	2,42	158,49	65,76	0,055
2,08	144,68	8,14	236,53	91,86	2,58	164,19	72,34	0,056
2,35	156,39	9,27	247,12	90,73	2,72	168,93	78,20	0,059
2,59	166,74	10,52	256,22	89,48	2,86	172,85	83,37	0,063
2,84	179,70	11,52	268,19	88,48	3,03	178,33	89,85	0,064
3,06	188,65	12,14	276,50	87,86	3,15	182,18	94,32	0,064
3,33	197,44	13,02	284,43	86,98	3,27	185,70	98,72	0,066
3,56	203,64	14,02	289,62	85,98	3,37	187,80	101,82	0,069
3,75	208,53	14,89	293,64	85,11	3,45	189,37	104,26	0,071
3,97	208,05	15,27	292,78	84,73	3,46	188,76	104,02	0,073
4,15	203,71	16,26	287,44	83,74	3,43	185,59	101,85	0,080
4,34	196,70	17,14	279,56	82,86	3,37	181,21	98,35	0,087

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Rapporto di prova n. 2744 del 13/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	3
Profondità	20.00 m

Dati del provino n°2 - Vr =0.01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,46 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,04 Kn/m ³	γ_f
Altezza finale	72,67 mm	Densità secca	15,79 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	23,21 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	21,35 %	W_f
Tara +massa umida iniziale	170,80 g	Saturazione iniziale	94,33 %	S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	97,56 %	S_f
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,656	e_0
Tara + massa umida finale	168,22 g	Indice dei vuoti finale	0,584	e_f
Tara + massa secca	138,62 g	Densità secca finale	16,52 Kn/m ³	γ_d

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillemo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

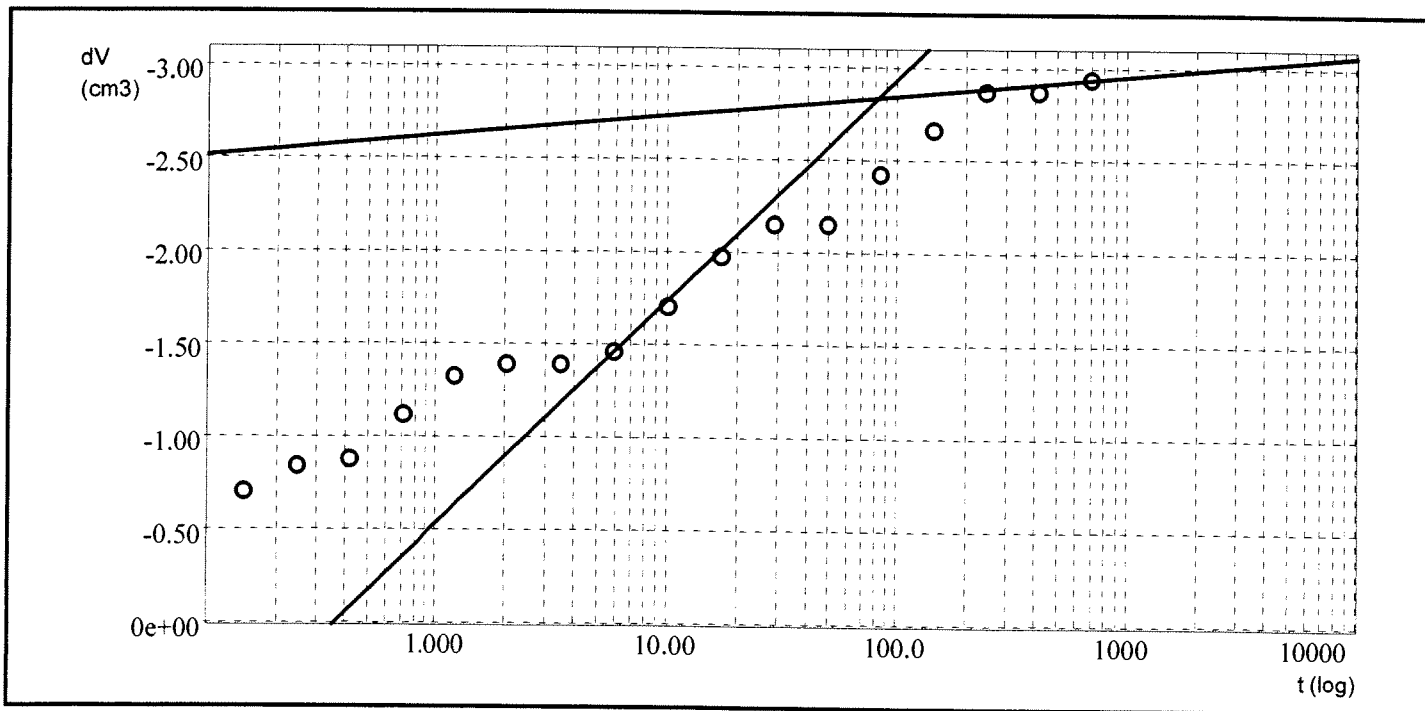
Rapporto di prova n. 2744 del 13/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	3
Profondità	20.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,01	0,00	0,00	1,01	1,98	73,83
0,01	0,74	8,87	1,01	2,15	78,83
0,01	0,71	12,62	1,01	2,15	81,32
1,01	0,84	19,49	1,01	2,42	88,19
1,01	0,88	22,61	1,01	2,66	95,07
1,01	1,12	31,36	1,01	2,87	101,94
1,01	1,32	38,85	1,01	2,87	109,43
1,01	1,39	45,72	1,01	2,94	117,55
1,01	1,39	52,59	1,01	2,94	123,17
1,01	1,46	63,21			
1,01	1,70	70,08			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 83,96

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmone Piccionello

Lo Sperimentatore
Giuliano Sciascia

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

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Rapporto di prova n. 2744 del 13/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	3
Profondità	20.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,30	22,17	0,83
0,49	45,60	1,72
0,68	67,46	3,18
0,83	92,44	4,24
1,09	111,18	4,97
1,30	128,36	5,62
1,50	150,22	6,27
1,67	172,08	6,84
1,86	204,87	7,16
2,06	231,42	7,57
2,29	251,72	8,05
2,50	278,26	8,70
2,70	303,25	9,35
2,93	325,11	10,08
3,13	320,42	10,25
3,34	314,18	10,90

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Giuseppe Scorsone

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0185****Rapporto di prova n. 2744 del 13/03/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	3
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
0,40	19,49	0,83	218,66	199,17	1,10	208,92	9,75	0,042
0,65	39,98	1,72	238,26	198,28	1,20	218,27	19,99	0,043
0,89	59,01	3,18	255,82	196,82	1,30	226,32	29,50	0,054
1,09	80,70	4,24	276,46	195,76	1,41	236,11	40,35	0,053
1,43	96,72	4,97	291,75	195,03	1,50	243,39	48,36	0,051
1,71	111,36	5,62	305,74	194,38	1,57	250,06	55,68	0,050
1,98	129,96	6,27	323,69	193,73	1,67	258,71	64,98	0,048
2,20	148,54	6,84	341,70	193,16	1,77	267,43	74,27	0,046
2,45	176,40	7,16	369,24	192,84	1,91	281,04	88,20	0,041
2,72	198,70	7,57	391,13	192,43	2,03	291,78	99,35	0,038
3,01	215,48	8,05	407,42	191,95	2,12	299,68	107,74	0,037
3,28	237,53	8,70	428,83	191,30	2,24	310,06	118,77	0,037
3,56	258,13	9,35	448,78	190,65	2,35	319,71	129,07	0,036
3,85	275,89	10,08	465,81	189,92	2,45	327,86	137,95	0,037
4,12	271,15	10,25	460,90	189,75	2,43	325,33	135,58	0,038
4,39	265,11	10,90	454,22	189,10	2,40	321,66	132,56	0,041

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0185****Rapporto di prova n. 2744 del 13/03/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	3
Profondità	20.00 m

Dati del provino n°3 - Vr = 0.01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,63 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,15 Kn/m ³	γ_r
Altezza finale	72,80 mm	Densità secca	15,86 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	23,75 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	21,67 %	W_r
Tara + massa umida iniziale	172,31 g	Saturazione iniziale	97,61 %	S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	99,75 %	S_r
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,649	e_0
Tara + massa umida finale	169,42 g	Indice dei vuoti finale	0,579	e_r
Tara + massa secca	139,24 g	Densità secca finale	16,56 Kn/m ³	γ_d

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

G. Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

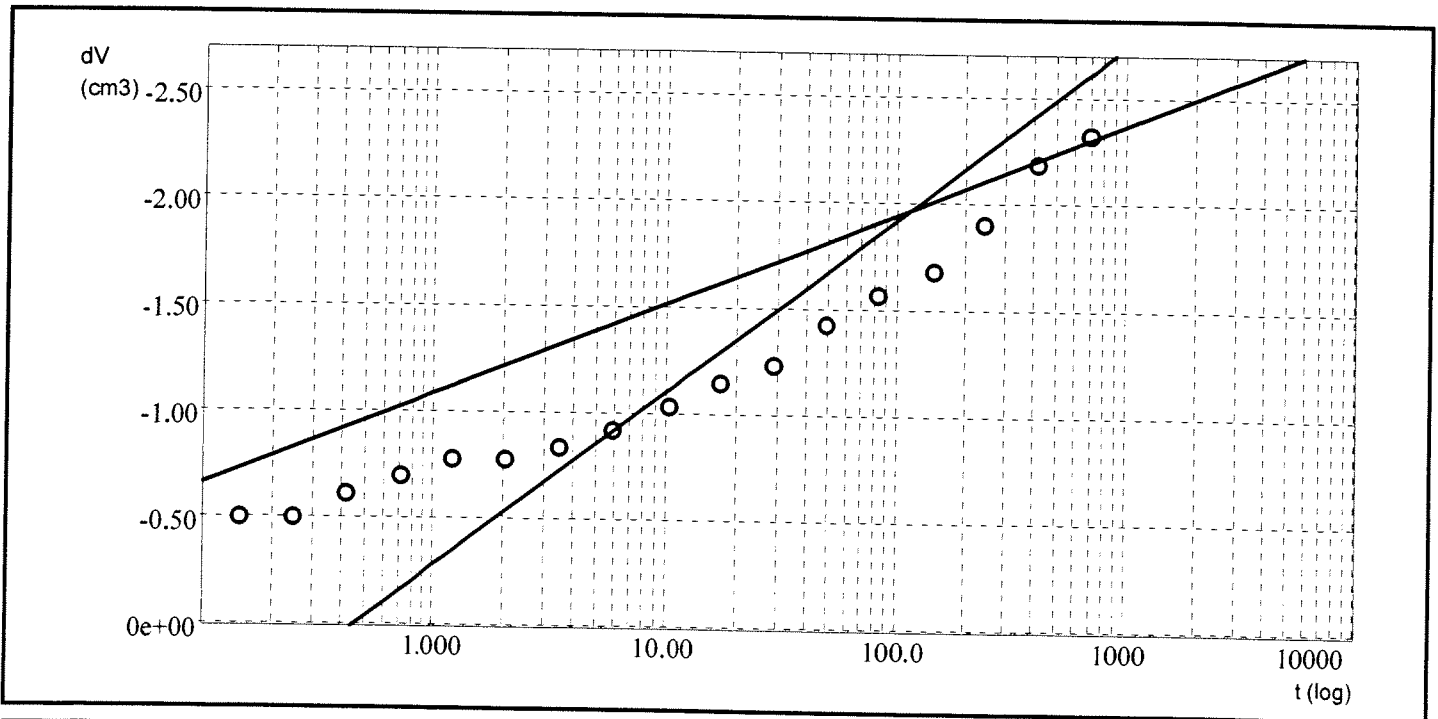
Rapporto di prova n. 2744 del 13/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	3
Profondità	20.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,01	0,00	0,00	1,01	1,14	88,19
0,01	0,30	12,62	1,01	1,23	96,31
0,01	0,50	20,11	1,01	1,42	105,06
1,01	0,50	25,73	1,01	1,57	112,55
1,01	0,61	33,85	1,01	1,68	118,80
1,01	0,69	43,22	1,01	1,90	125,67
1,01	0,78	50,09	1,01	2,18	135,67
1,01	0,78	57,59	1,01	2,32	143,16
1,01	0,83	61,96	1,01	2,41	150,03
1,01	0,92	71,33			
1,01	1,03	77,58			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 117,63

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guilherme Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0185****Rapporto di prova n. 2744 del 13/03/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	3
Profondità	20.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,30	28,67	1,27
0,45	51,16	2,27
0,60	87,70	3,52
0,81	110,18	4,40
0,96	141,10	5,15
1,15	172,02	6,27
1,30	200,12	6,52
1,52	228,23	7,40
1,67	259,15	8,39
1,90	292,88	9,77
2,06	332,23	10,27
2,25	368,77	10,77
2,42	399,69	11,52
2,65	439,04	12,39
2,80	475,58	13,02
3,00	503,69	14,27
3,21	484,01	15,27

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Spedimentatore

Guglielmo Solascio

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

Rapporto di prova n. 2744 del 13/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	21
Campione	3
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
0,40	25,20	1,27	323,93	298,73	1,08	311,33	12,60	0,051
0,60	44,88	2,27	342,61	297,73	1,15	320,17	22,44	0,051
0,79	76,79	3,52	373,26	296,48	1,26	334,87	38,39	0,046
1,07	96,21	4,40	391,81	295,60	1,33	343,71	48,11	0,046
1,26	122,96	5,15	417,82	294,85	1,42	356,34	61,48	0,042
1,51	149,53	6,27	443,26	293,73	1,51	368,50	74,77	0,042
1,71	173,62	6,52	467,10	293,48	1,59	380,29	86,81	0,038
2,00	197,41	7,40	490,01	292,60	1,67	391,31	98,70	0,037
2,20	223,70	8,39	515,30	291,61	1,77	403,45	111,85	0,038
2,50	252,05	9,77	542,28	290,23	1,87	416,26	126,02	0,039
2,72	285,26	10,27	574,99	289,73	1,98	432,36	142,63	0,036
2,96	315,83	10,77	605,07	289,23	2,09	447,15	157,92	0,034
3,19	341,53	11,52	630,01	288,48	2,18	459,25	170,77	0,034
3,48	374,01	12,39	661,62	287,61	2,30	474,61	187,01	0,033
3,68	404,31	13,02	691,29	286,98	2,41	489,14	202,15	0,032
3,95	427,00	14,27	712,73	285,73	2,49	499,23	213,50	0,033
4,22	409,16	15,27	693,90	284,73	2,44	489,32	204,58	0,037

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0185

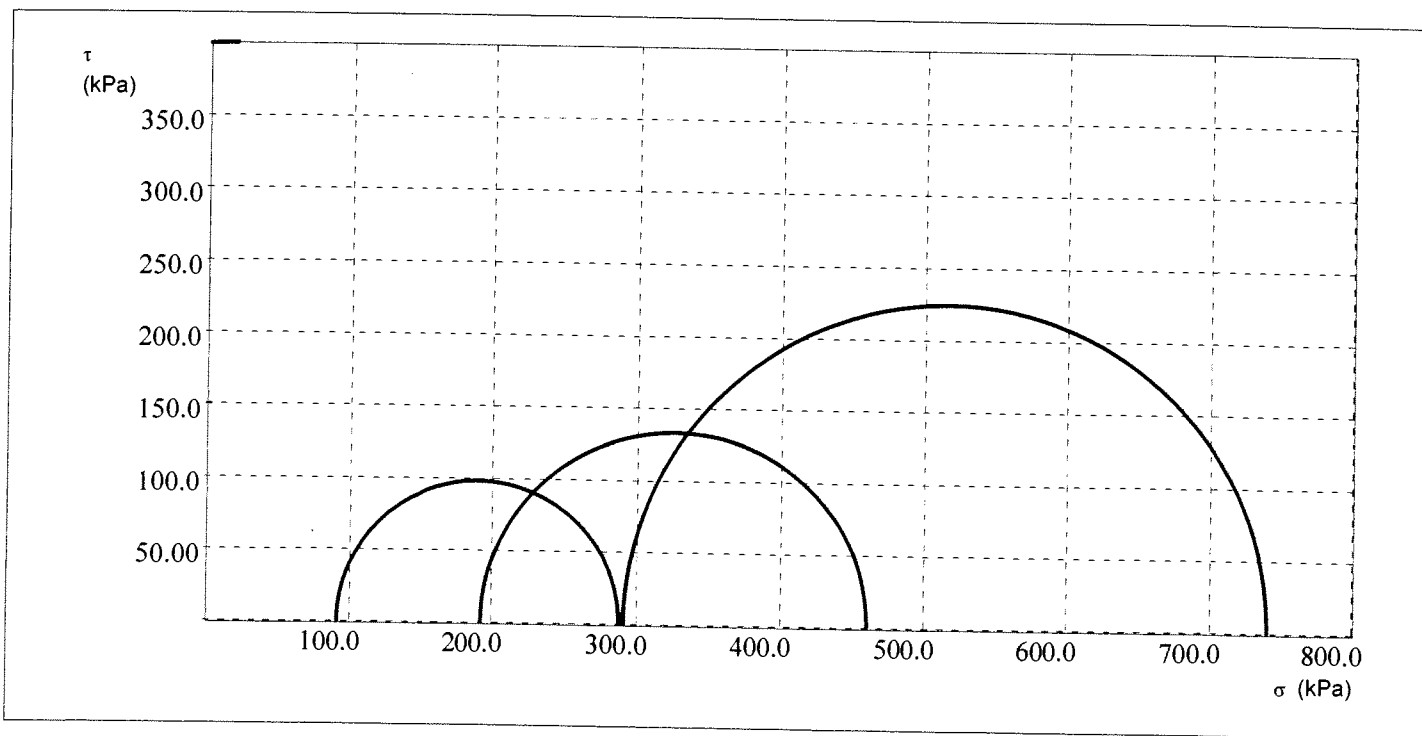
Rapporto di prova n. 2744 del 13/03/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 21
 Campione 3
 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	1,97	1,62	21,66	20,68	89,11	95,66
	76,00	11,33	1,98	1,61	23,21	21,35	94,33	97,56
	76,00	11,33	2,00	1,62	23,75	21,67	97,61	99,75

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	2,20	196,79	1,00	8,67	0,04
	400,00	400,00	200,00	2,45	267,18	1,00	7,17	0,03
	500,00	500,00	200,00	2,27	449,30	1,00	8,72	0,02



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia



PROGRAMMA DELLE PROVE ESEGUITE

Verb. n. 0186

Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS640 di Porto Empedocle
allo svincolo con la A19.

Committente: Technifal S.p.A.

Richiedente: Ing. Domenico D'Alessandro Località: Canicatti - Caltanissetta Data emissione: 20/03/2006

n.	Origine e denominazione		Tipo di prelievo		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	S16C1	8,00 8,50		X	1								1																		
2	S16C2	16,00 16,50		X	1								1																		
3	S16C3	24,50 25,00		X	1																										
4	S23C1	20,60 21,00		X	1					1																				1	
5	S23C2	24,00 24,50		X	1					1																					
6																															
7																															
8																															
9																															
10																															
TOTALE PROVE EFFETTUATE																															

n.	Origine e denominazione		SE1	SE2	SE3	SUC	UC	U	CU1	CU2	CD1	CD2	SS	TD1	TD2	DL	TDR	
	sigla	profondità (m)																
1	S16C1	8,00 8,50					1											
2	S16C2	16,00 16,50						1							1			
3	S16C3	24,50 25,00							1									
4	S23C1	20,60 21,00					1									1		
5	S23C2	24,00 24,50					1			1								
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
TOTALE PROVE EFFETTUATE																		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

Verbale n°	186	Data ricevimento [28/02/2006]	Data apertura 2/03/2006
Rapporto di prova n°	2745	Data emissione [20/03/2006]	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	16	Campione	1	Profondità	8,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	--------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
<i>Limo argillo sabbioso colore giallastro-grigio. Notevole presenza di ossidazione.</i>		
Pt * Tv *		Pt * Tv *

Grado di cementazione	Debole []	Moderato []	Elevato [X]		
Struttura	Omogenea []	Eterogenea [X]	Stratificata []		
Classe di Qualità	Q1 []	Q2 []	Q3 []	Q4 []	Q5 [X]
Consistenza	Molto tenero []	Tenero []	Consistente [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^ determ.	21,35	%
Contenuto d'acqua 2^ determ.	21,06	%
Contenuto d'acqua media	21,21	%
Peso specifico 1^ determ.	26,207	kN/m ³
Peso specifico 2^determ.	25,513	kN/m ³
Peso specifico media	25,860	kN/m ³

Peso di volume	19,224	kN/m ³
Peso di volume secco	15,861	kN/m ³
Grado di saturazione	86,98	%
Indice dei vuoti	0,630	
Porosità	0,387	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente
Cantiere
Richiedente

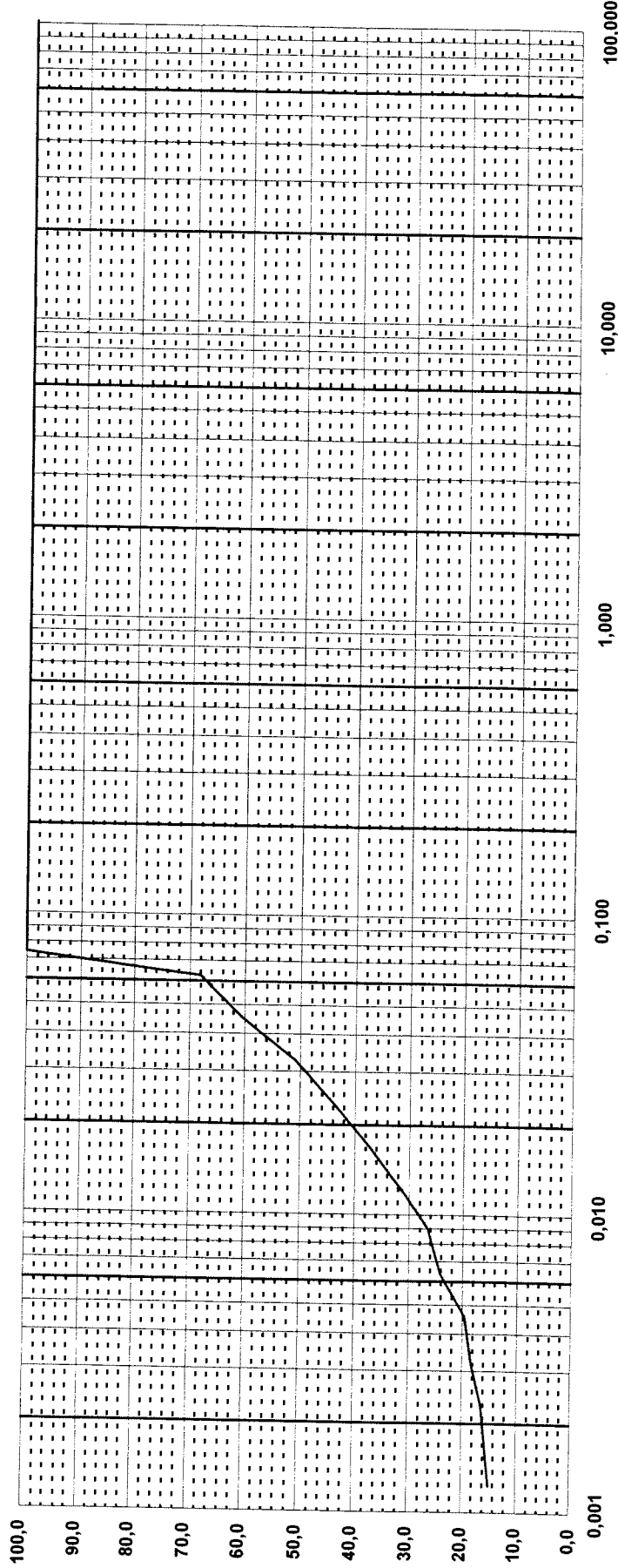
Technital s.p.a.
SS. 640 canicattì caltanissetta
Ing. Domenico D'Alessandro

Verbale n° 0186
Data ricevimento 28/02/2006
Data apertura 02/03/2006
Certificato n° 2746
Data emissione 20/03/2006

Diagramma CLASSIFICAZIONE : Limo con sabbia argilloso

Sondaggio 16 Campione 1 Profondità 8,00 m

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



Il direttore del Laboratorio
Ing. ~~Carogero~~ *Barbello Piccionello*

~~Carogero~~ *Sciascia*

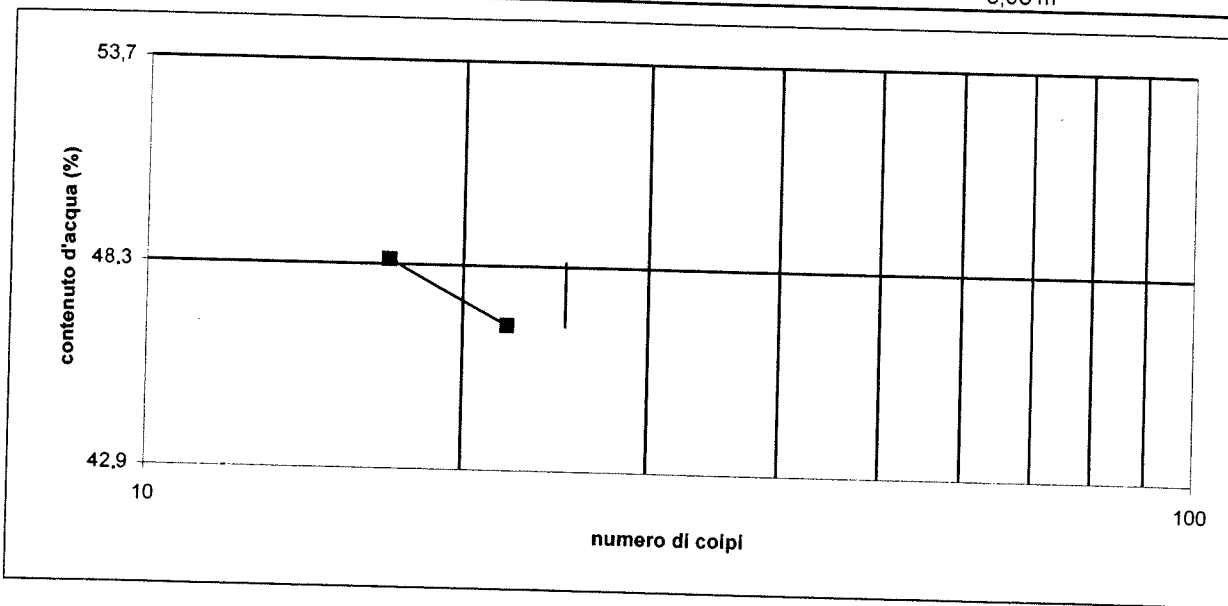
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0186
 Data ricevimento 28/02/2006
 Data apertura 02/03/2006
 Rapporto di prova n° 2747
 Data emissione 20/03/2006

DESCRIZIONE: limo

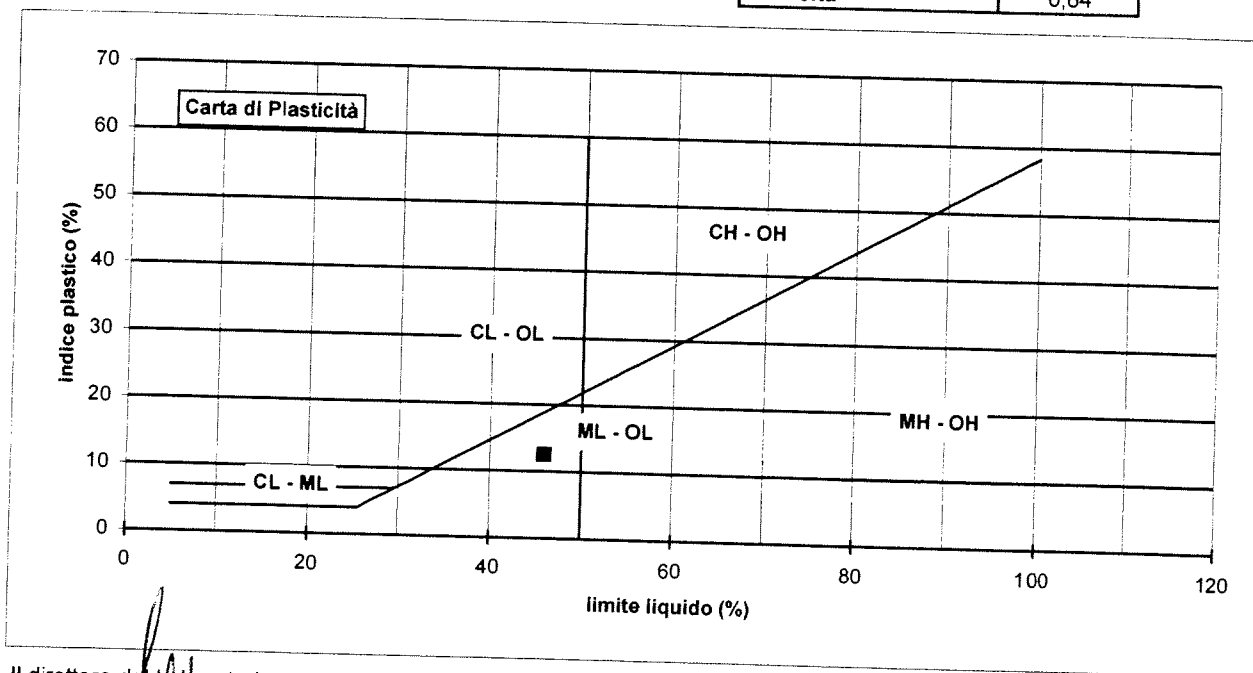
Sondaggio 16 Campione 1 Profondità 8,00 m



Limite Liquido % 45,92

Limite Plastico % 33,37

Indice plastico	13
Consistenza	1,97
Liquidità	-0,97
Fluidità	15,01
Tenacità	0,84



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero 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° 0186
 Data ricevimento 28/02/2006
 Data apertura 02/03/2006
 Certificato n° 2748
 Data emissione 20/03/2006

Sondaggio	16	Campione	1	Profondità	8,00 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

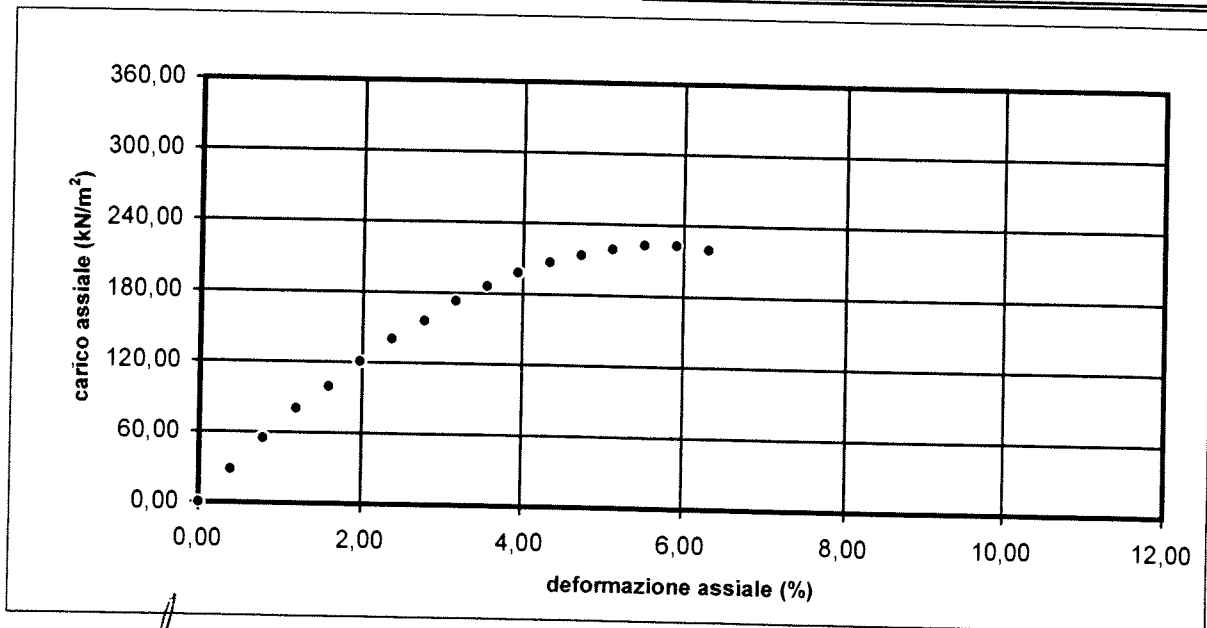
DESCRIZIONE:

limo

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0	3,00	159
0,30	22	3,30	167
0,60	43	3,60	173
0,90	63	3,90	178
1,20	78	4,20	182
1,50	95	4,50	183
1,80	111	4,80	181
2,10	124		
2,40	138		
2,70	149		

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div

Resistenza massima 223,67 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. 0186

Certificato n. 2749 del 20/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	16
Campione	1
Profondità	8.00 m

Dati del provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,01 mm/min

Descrizione provino	limo		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,747 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,172 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	19,280 mm	Densità secca	16,300 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	21,149 % W_b
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	19,301 % W
Massa tara 1 + massa umida iniz.	260,65 g	Saturazione iniziale	95,053 % S_o
No. tara 2	82	Saturazione finale	96,109 % S_r
Massa tara 2	67,230 g	Indice dei vuoti iniziale	0,586 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	209,950 g	Indice dei vuoti finale	0,529 e_r
Massa tara 2 + massa secca	186,860 g	Densità secca finale	16,908 kN/m ³ γ_{dr}
Peso specifico dei grani	25,86 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. 0186

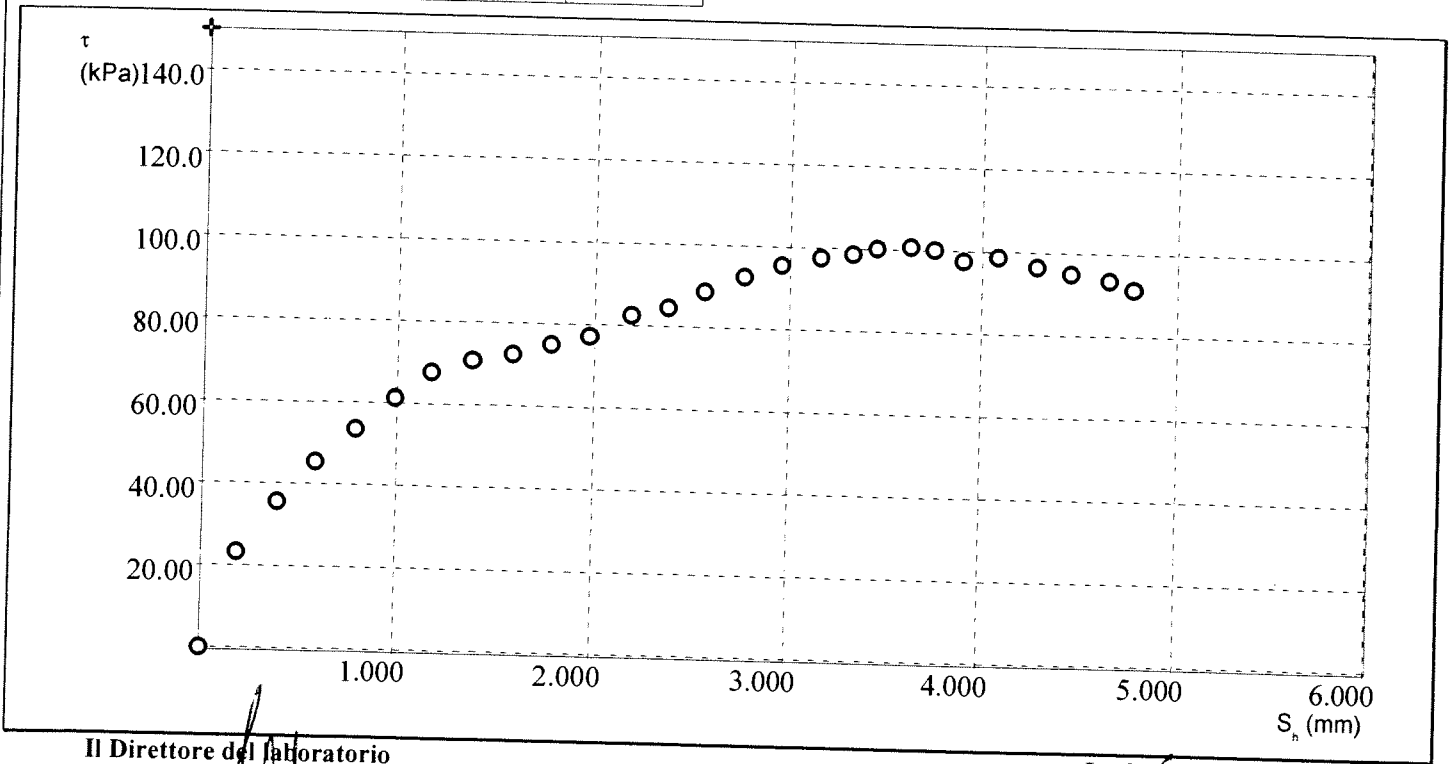
Certificato n. 2749 del 20/03/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 16
 Campione 1
 Profondità 8.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,01 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20,00	0,02	0,18	84,35	23,43
40,00	0,02	0,39	128,26	35,63
60,00	0,03	0,58	164,08	45,58
80,00	0,03	0,78	192,97	53,60
100,00	0,04	0,99	220,70	61,31
120,00	0,04	1,18	243,81	67,73
140,00	0,04	1,39	255,37	70,94
160,00	0,04	1,59	261,15	72,54
180,00	0,04	1,78	270,39	75,11
200,00	0,05	1,98	278,48	77,36
220,00	0,06	2,18	297,15	82,54
240,00	0,07	2,38	304,68	84,63
260,00	0,07	2,56	319,72	88,81
280,00	0,08	2,76	332,89	92,47
300,00	0,10	2,96	344,18	95,60
320,00	0,10	3,16	351,70	97,69

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
340,00	0,10	3,33	355,46	98,74
360,00	0,10	3,45	361,11	100,31
380,00	0,10	3,63	362,99	100,83
400,00	0,10	3,75	361,11	100,31
420,00	0,10	3,90	351,70	97,69
440,00	0,10	4,08	355,46	98,74
460,00	0,10	4,28	347,94	96,65
480,00	0,10	4,45	342,30	95,08
500,00	0,10	4,65	336,65	93,51
520,00	0,10	4,78	329,13	91,42
540,00	0,10	5,03	321,61	89,33



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

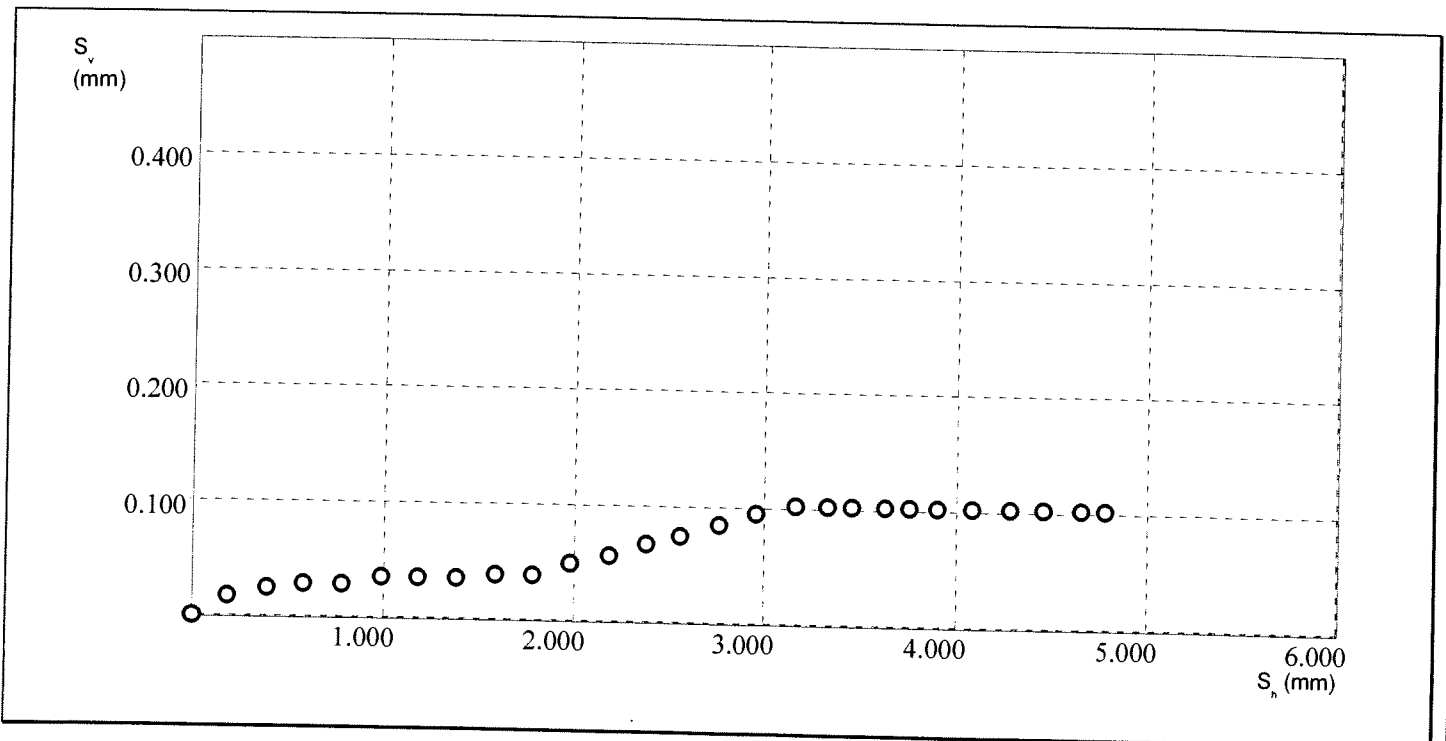
Verbale n. 0186

Certificato n. 2749 del 20/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	16
Campione	1
Profondità	8.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°1 (200 kPa) - Vr=0,01 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	2,18	0,06	4,08	0,10
0,18	0,02	2,38	0,07	4,28	0,10
0,39	0,02	2,56	0,07	4,45	0,10
0,58	0,03	2,76	0,08	4,65	0,10
0,78	0,03	2,96	0,10	4,78	0,10
0,99	0,04	3,16	0,10	5,03	0,10
1,18	0,04	3,33	0,10		
1,39	0,04	3,45	0,10		
1,59	0,04	3,63	0,10		
1,78	0,04	3,75	0,10		
1,98	0,05	3,90	0,10		



Il Direttore del laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)
Dati del Cliente
Verbale n. 0186
Certificato n. 2749 del 20/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	16
Campione	1
Profondità	8.00 m

Dati del provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,01 mm/min

Descrizione provino	limo		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,730 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,887 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	18,650 mm	Densità secca	15,428 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	15	Umidità iniziale	21,408 % W_b
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	20,207 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	251,59 g	Saturazione iniziale	83,457 % S_o
No. tara 2	39	Saturazione finale	94,605 % S_f
Massa tara 2	70,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,676 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	206,890 g	Indice dei vuoti finale	0,563 e_f
Massa tara 2 + massa secca	184,010 g	Densità secca finale	16,544 kN/m ³ γ_{sf}
Peso specifico dei grani	25,86 kN/m ³		

 Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palmisano Piccionello

 Lo Sperimentatore
Guillermo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

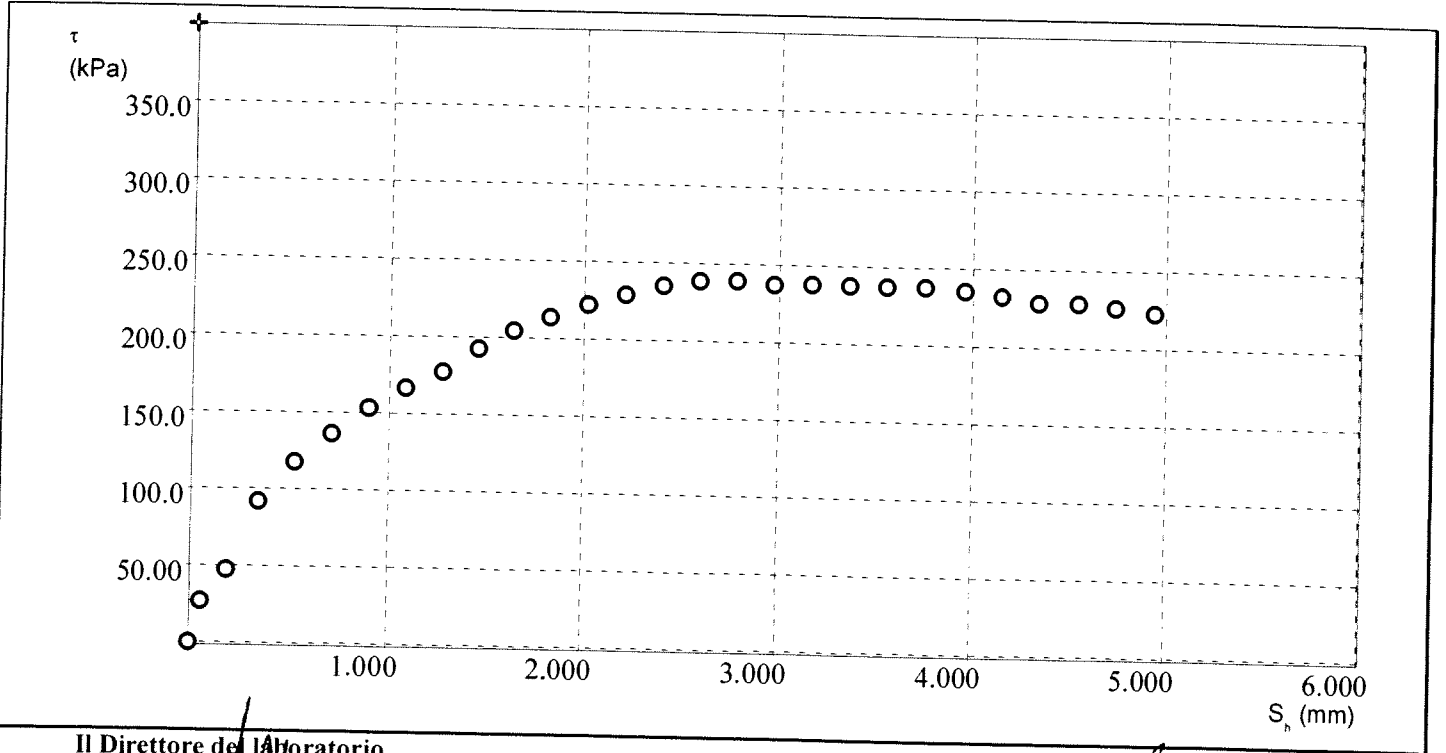
Certificato n. 2749 del 20/03/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 16
 Campione 1
 Profondità 8.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,01 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20,00	0,02	0,06	98,22	27,28
40,00	0,02	0,19	172,17	47,83
60,00	0,06	0,35	331,63	92,12
80,00	0,11	0,53	422,92	117,48
100,00	0,14	0,71	489,94	136,09
120,00	0,18	0,90	552,34	153,43
140,00	0,21	1,08	599,71	166,59
160,00	0,23	1,27	637,85	177,18
180,00	0,26	1,46	693,31	192,59
200,00	0,29	1,64	736,07	204,46
220,00	0,31	1,82	770,73	214,09
240,00	0,32	2,02	799,62	222,12
260,00	0,34	2,21	825,04	229,18
280,00	0,35	2,41	848,15	235,60
300,00	0,36	2,59	859,71	238,81
320,00	0,36	2,78	862,02	239,45

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
340,00	0,37	2,98	853,93	237,20
360,00	0,37	3,17	856,24	237,84
380,00	0,38	3,36	857,40	238,17
400,00	0,39	3,56	853,93	237,20
420,00	0,39	3,75	853,93	237,20
440,00	0,39	3,96	848,15	235,60
460,00	0,40	4,15	837,75	232,71
480,00	0,40	4,34	823,89	228,86
500,00	0,41	4,55	823,89	228,86
520,00	0,41	4,74	814,64	226,29
540,00	0,41	4,94	803,09	223,08
560,00	0,42	5,14	797,31	221,47



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

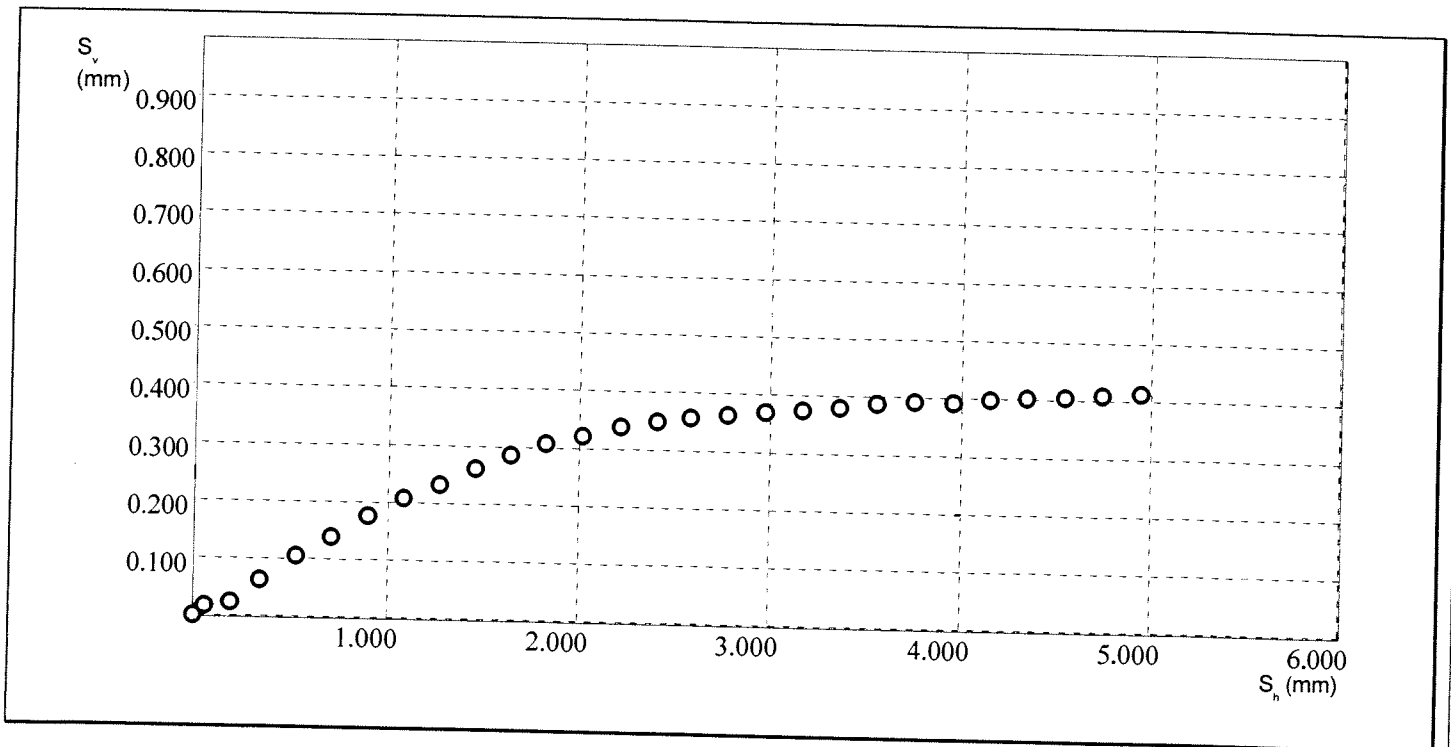
Verbale n. 0186

Certificato n. 2749 del 20/03/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 16
 Campione 1
 Profondità 8.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°2 (400 kPa) - Vr=0,01 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,82	0,31	3,96	0,39
0,06	0,02	2,02	0,32	4,15	0,40
0,19	0,02	2,21	0,34	4,34	0,40
0,35	0,06	2,41	0,35	4,55	0,41
0,53	0,11	2,59	0,36	4,74	0,41
0,71	0,14	2,78	0,36	4,94	0,41
0,90	0,18	2,98	0,37	5,14	0,42
1,08	0,21	3,17	0,37		
1,27	0,23	3,36	0,38		
1,46	0,26	3,56	0,39		
1,64	0,29	3,75	0,39		



Il Direttore del laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

Certificato n. 2749 del 20/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	16
Campione	1
Profondità	8.00 m

Dati del provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,01 mm/min

Descrizione provino	limo		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,760 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,242 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	17,820 mm	Densità secca	15,204 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	16	Umidità iniziale	23,389 % W_0
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	18,622 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	253,61 g	Saturazione iniziale	87,977 % S_0
No. tara 2	80	Saturazione finale	95,238 % S_f
Massa tara 2	68,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,701 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	201,150 g	Indice dei vuoti finale	0,515 e_f
Massa tara 2 + massa secca	180,370 g	Densità secca finale	17,064 kN/m ³ γ_d
Peso specifico dei grani	25,86 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. 0186

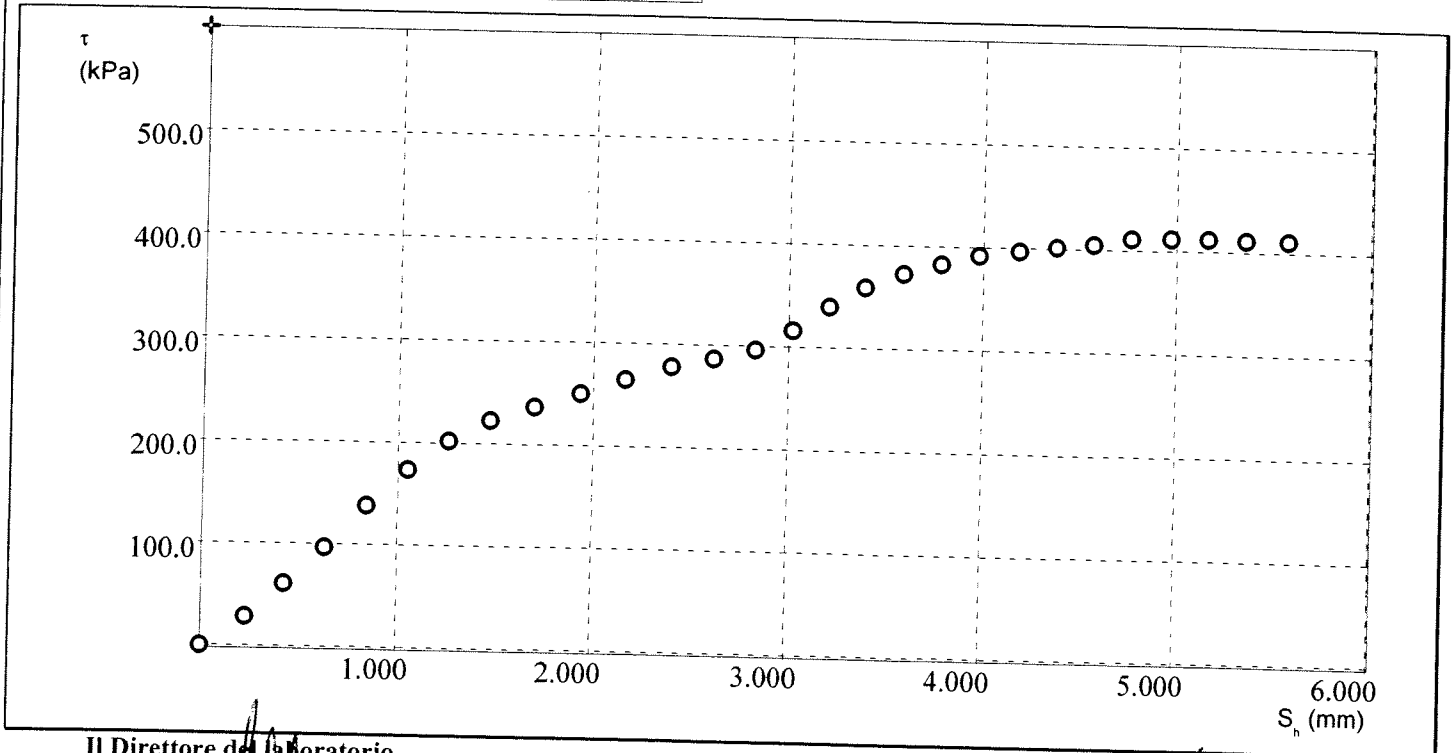
Certificato n. 2749 del 20/03/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 16
 Campione 1
 Profondità 8.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,01 mm/min

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20,00	0,03	0,23	104,11	28,92
40,00	0,05	0,42	220,95	61,37
60,00	0,08	0,63	349,35	97,04
80,00	0,10	0,84	498,58	138,49
100,00	0,13	1,05	624,67	173,52
120,00	0,15	1,26	727,63	202,12
140,00	0,17	1,48	801,66	222,68
160,00	0,19	1,70	851,40	236,50
180,00	0,22	1,94	902,30	250,64
200,00	0,24	2,16	953,20	264,78
220,00	0,25	2,40	998,32	277,31
240,00	0,28	2,61	1031,86	286,63
260,00	0,29	2,83	1066,57	296,27
280,00	0,30	3,02	1135,97	315,55
300,00	0,31	3,21	1222,73	339,65
320,00	0,33	3,39	1293,30	359,25

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
340,00	0,34	3,59	1344,20	373,39
360,00	0,36	3,78	1380,06	383,35
380,00	0,37	3,98	1412,45	392,35
400,00	0,39	4,18	1429,80	397,17
420,00	0,41	4,38	1446,00	401,67
440,00	0,42	4,57	1457,56	404,88
460,00	0,42	4,76	1480,70	411,31
480,00	0,44	4,97	1481,86	411,63
500,00	0,46	5,16	1483,01	411,95
520,00	0,48	5,36	1479,54	410,98
540,00	0,49	5,57	1480,70	411,31
560,00	0,50	5,77	1480,70	411,31



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

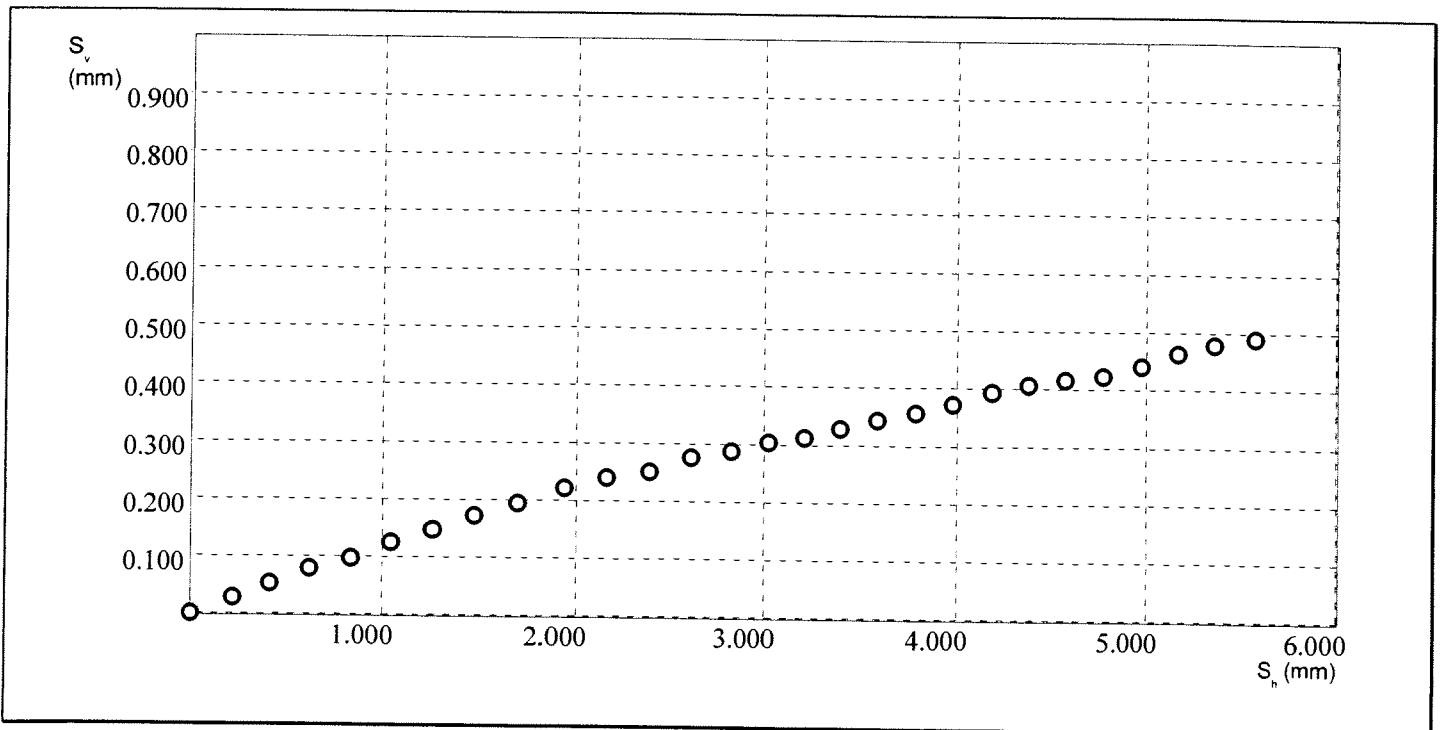
Verbale n. 0186

Certificato n. 2749 del 20/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	16
Campione	1
Profondità	8.00 m

Risultati della fase di rottura Provino n°3 (800 kPa) - Vr=0,01 mm/min

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	2,40	0,25	4,57	0,42
0,23	0,03	2,61	0,28	4,76	0,42
0,42	0,05	2,83	0,29	4,97	0,44
0,63	0,08	3,02	0,30	5,16	0,46
0,84	0,10	3,21	0,31	5,36	0,48
1,05	0,13	3,39	0,33	5,57	0,49
1,26	0,15	3,59	0,34	5,77	0,50
1,48	0,17	3,78	0,36		
1,70	0,19	3,98	0,37		
1,94	0,22	4,18	0,39		
2,16	0,24	4,38	0,41		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	186	Data ricevimento [28/02/2006]	Data apertura 3/03/2006
Rapporto di prova n°	2750	Data emissione [20/03/2006]	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 16	Campione 2	Profondità 16,00 m	Contenitore M
---------------------	-------------------	---------------------------	----------------------

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla limosa colore grigio chiaro.		
Pt * Tv *		Pt * 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	X
Analisi granulometrica		ELL	
Areometria	X	Triassiale UU	X
Peso specifico	X	Triassiale CU	
Compattazione Proctor		Triassiale CD	
Penetrazione CBR			

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	20,92	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	21,00	%
Contenuto d'acqua media	20,96	%
Peso specifico 1 ^a determ.	26,645	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,003	kN/m ³
Peso specifico media	26,324	kN/m ³

Peso di volume	19,023	kN/m ³
Peso di volume secco	15,726	kN/m ³
Grado di saturazione	81,88	%
Indice dei vuoti	0,674	
Porosità	0,403	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

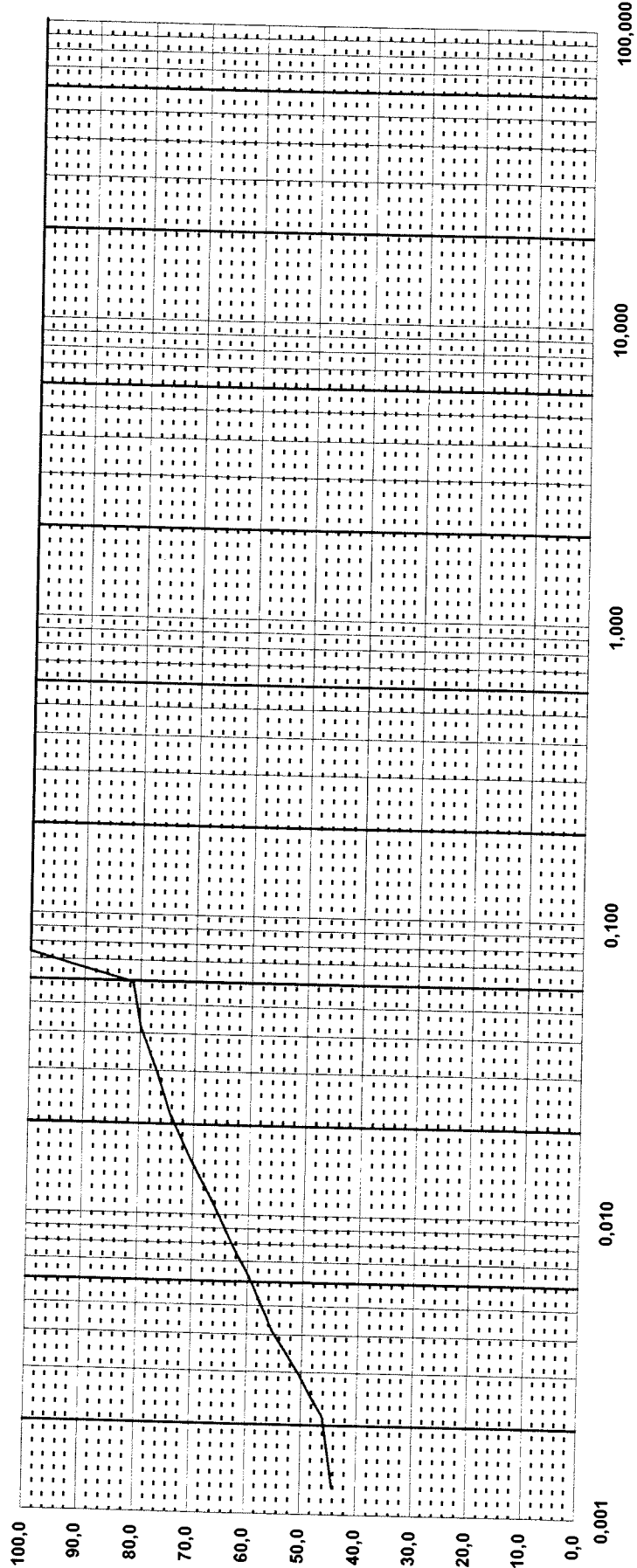
Committente
Cantiere
Richiedente

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

Verbale n° 0186
Data ricevimento 28/02/2006
Data apertura 03/03/2006
Certificato n° 2751
Data emissione 20/03/2006

Diagramma CLASSIFICAZIONE : *argilla con limo sabbiosa*
Sondaggio 16 Campione 2 Profondità 16,00 m

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



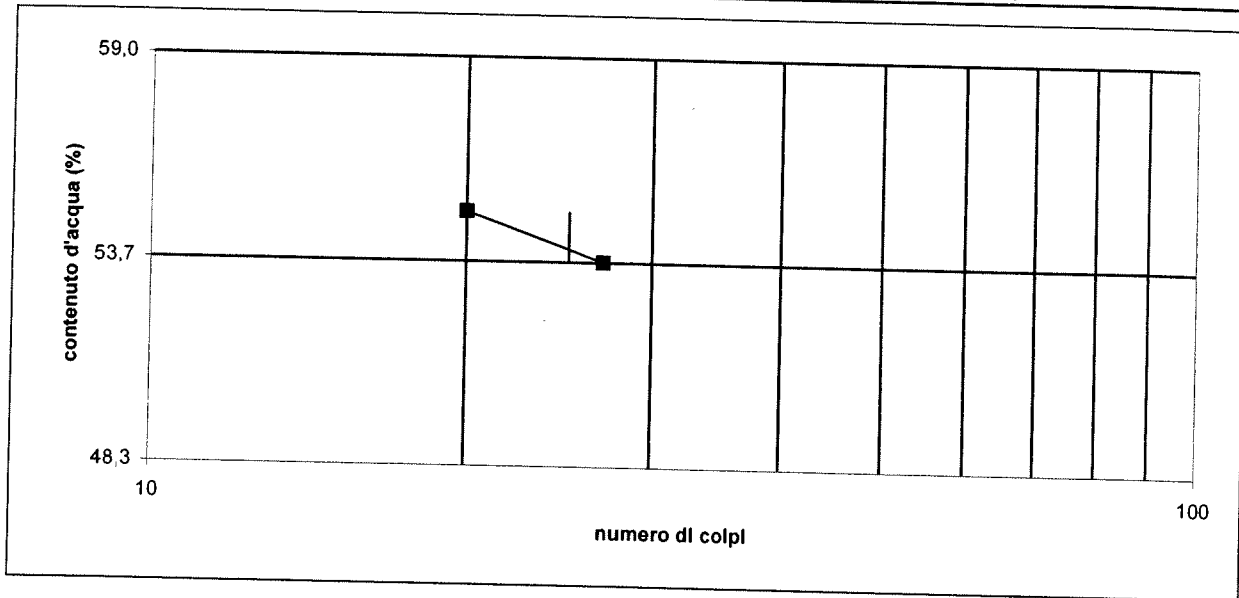
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0186
 Data ricevimento 28/02/2006
 Data apertura 03/03/2006
 Rapporto di prova n° 2752
 Data emissione 20/03/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

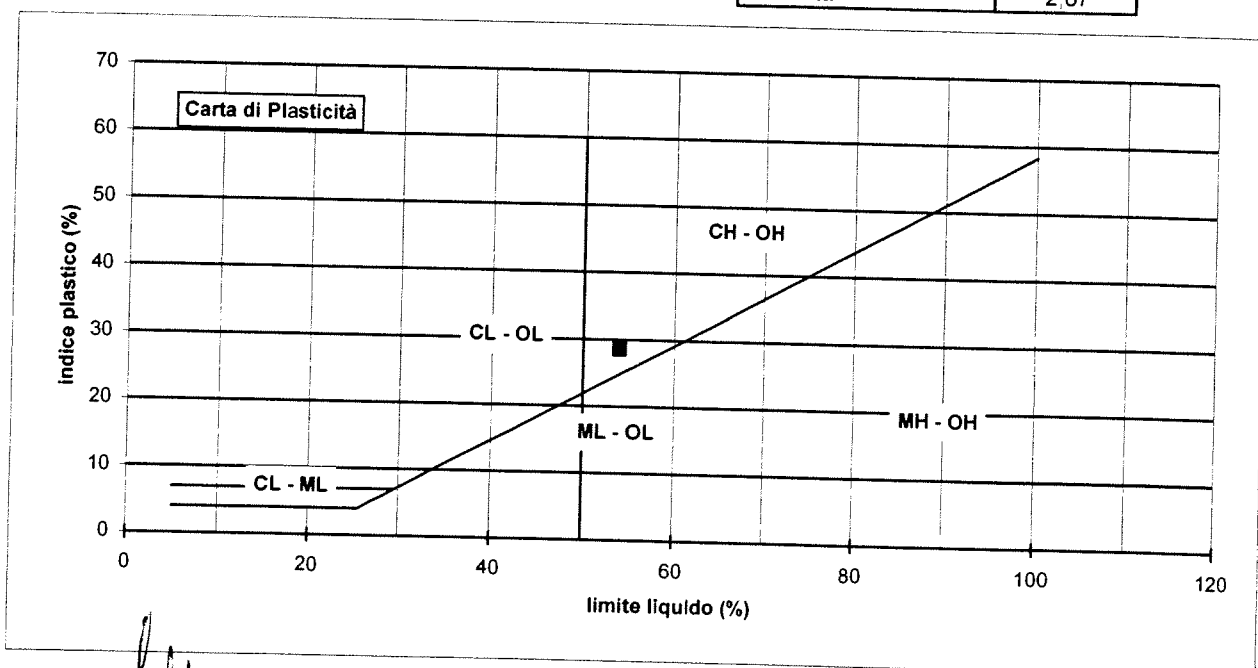
Sondaggio 16 Campione 2 Profondità 16,00 m



Limite Liquido % 54.01

Limite Plastico % 25.41

Indice plastico	29
Consistenza	1,16
Liquidità	-0,16
Fluidità	9,98
Tenacità	2,87



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

Certificato n. 2753 del 20/03/2006

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	16
Campione	2
Profondità	16.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,812 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,235 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	19,420 mm	Densità secca	16,285 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	14	Umidità iniziale	21,662 % W_0
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	20,658 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	261,13 g	Saturazione iniziale	94,250 % S_0
No. tara 2	80	Saturazione finale	97,276 % S_f
Massa tara 2	68,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,617 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	212,990 g	Indice dei vuoti finale	0,570 e_f
Massa tara 2 + massa secca	188,300 g	Densità secca finale	16,771 kN/m ³ γ_{sf}
Peso specifico dei grani	26,33 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. 0186

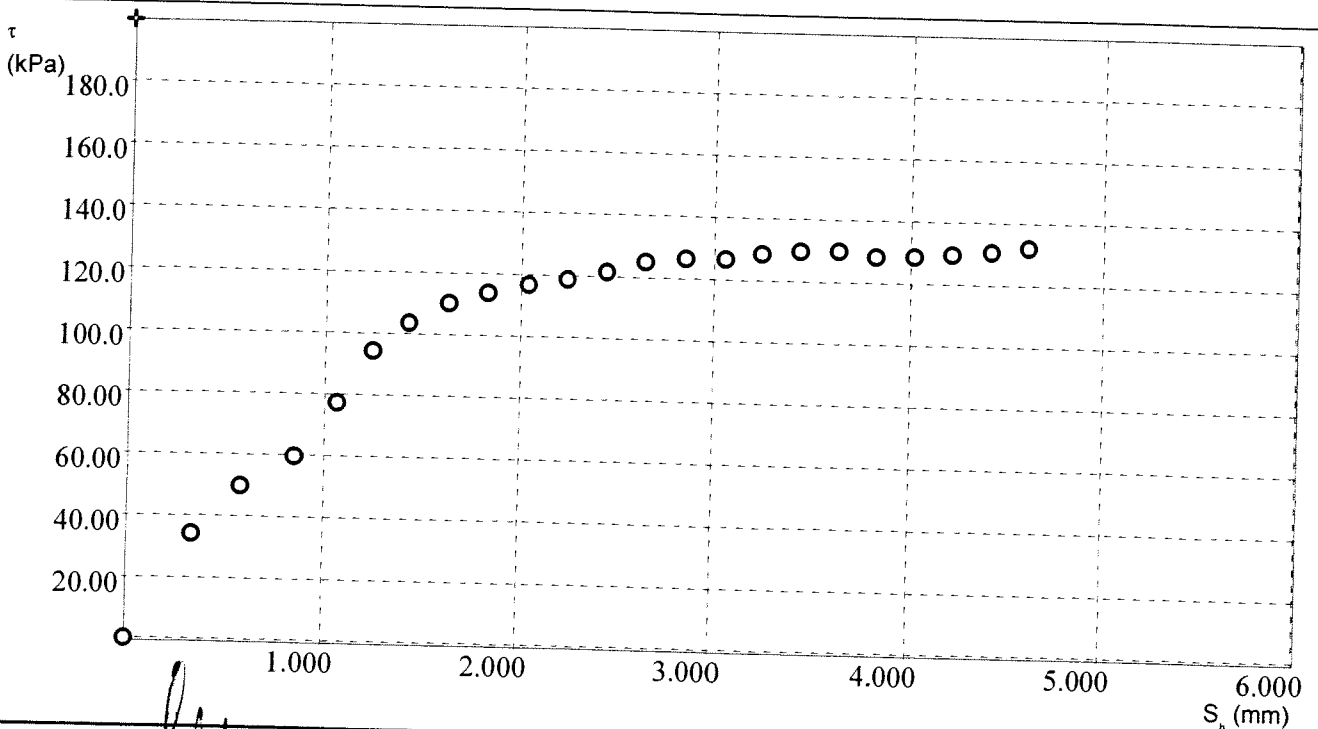
Certificato n. 2753 del 20/03/2006

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 16
 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	0,00	0,34	122,49	34,02
120,00	-0,01	0,58	180,26	50,07
180,00	-0,01	0,58	180,26	50,07
240,00	-0,01	0,85	214,93	59,70
300,00	-0,01	1,06	278,48	77,36
360,00	0,01	1,24	339,72	94,37
420,00	0,04	1,43	373,23	103,68
480,00	0,05	1,63	396,34	110,10
540,00	0,05	1,83	410,21	113,95
600,00	0,06	2,04	420,61	116,84
660,00	0,07	2,24	427,54	118,76
720,00	0,07	2,45	436,79	121,33
780,00	0,08	2,65	450,65	125,18
840,00	0,10	2,85	455,27	126,47
900,00	0,11	3,06	455,27	126,47
960,00	0,13	3,24	462,21	128,39

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,16	3,44	466,83	129,67
1080,00	0,17	3,63	467,99	130,00
1140,00	0,19	3,82	462,21	128,39
1200,00	0,20	4,02	463,36	128,71
1260,00	0,23	4,21	466,83	129,67
1320,00	0,24	4,41	470,30	130,64
1380,00	0,26	4,61	476,07	132,24
1440,00	0,27	4,81	478,39	132,88



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

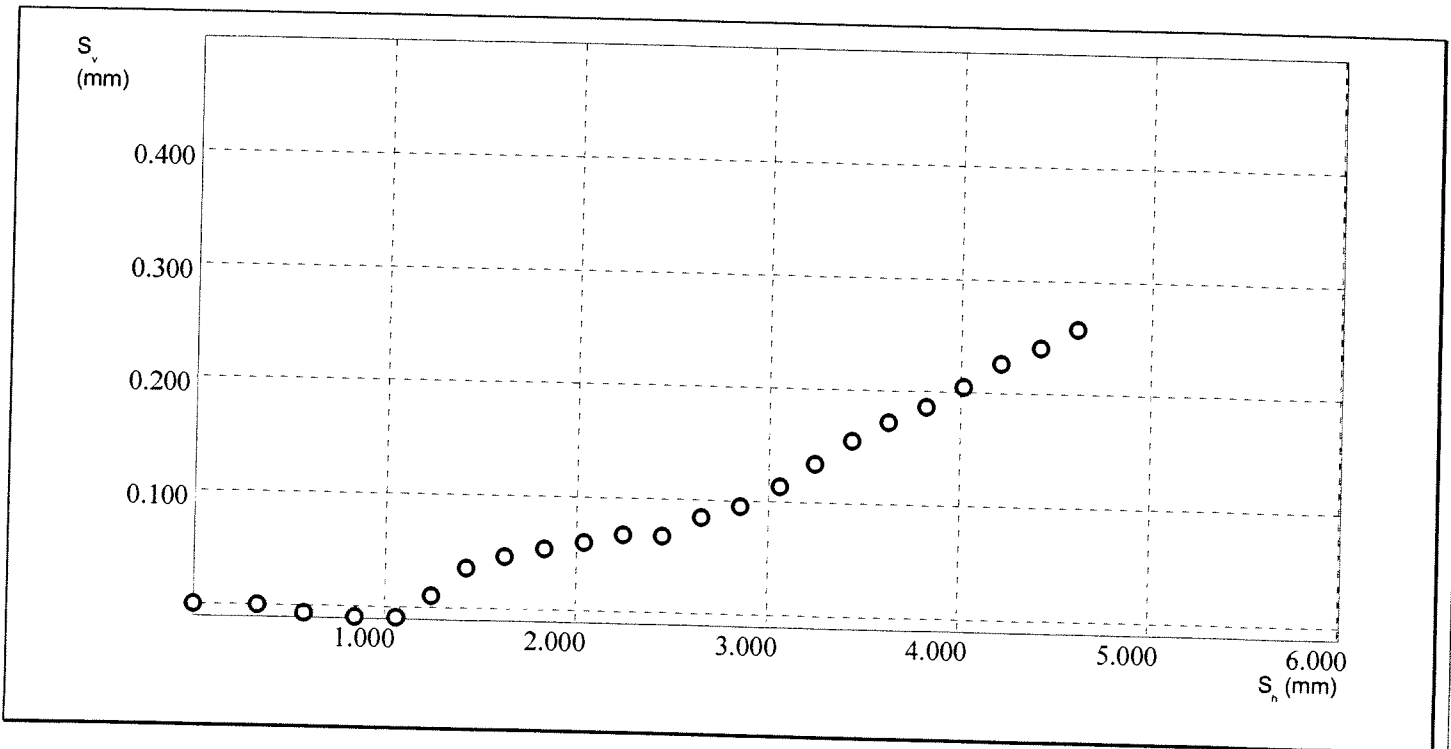
Verbale n. 0186

Certificato n. 2753 del 20/03/2006

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 16
 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	2,24	0,07	4,41	0,24
0,34	0,00	2,45	0,07	4,61	0,26
0,58	-0,01	2,65	0,08	4,81	0,27
0,58	-0,01	2,85	0,10		
0,85	-0,01	3,06	0,11		
1,06	-0,01	3,24	0,13		
1,24	0,01	3,44	0,16		
1,43	0,04	3,63	0,17		
1,63	0,05	3,82	0,19		
1,83	0,05	4,02	0,20		
2,04	0,06	4,21	0,23		



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0186****Certificato n. 2753 del 20/03/2006**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	16
Campione	2
Profondità	16.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,042 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,966 kN/m ³ γ_i
Altezza finale	19,270 mm	Densità secca	15,658 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	15	Umidità iniziale	21,615 % W_b
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	22,859 % W_i
Massa tara 1 + massa umida iniz.	253,88 g	Saturazione iniziale	85,117 % S_o
No. tara 2	39	Saturazione finale	98,926 % S_i
Massa tara 2	70,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,682 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	211,970 g	Indice dei vuoti finale	0,620 e_i
Massa tara 2 + massa secca	185,700 g	Densità secca finale	16,251 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,33 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. 0186

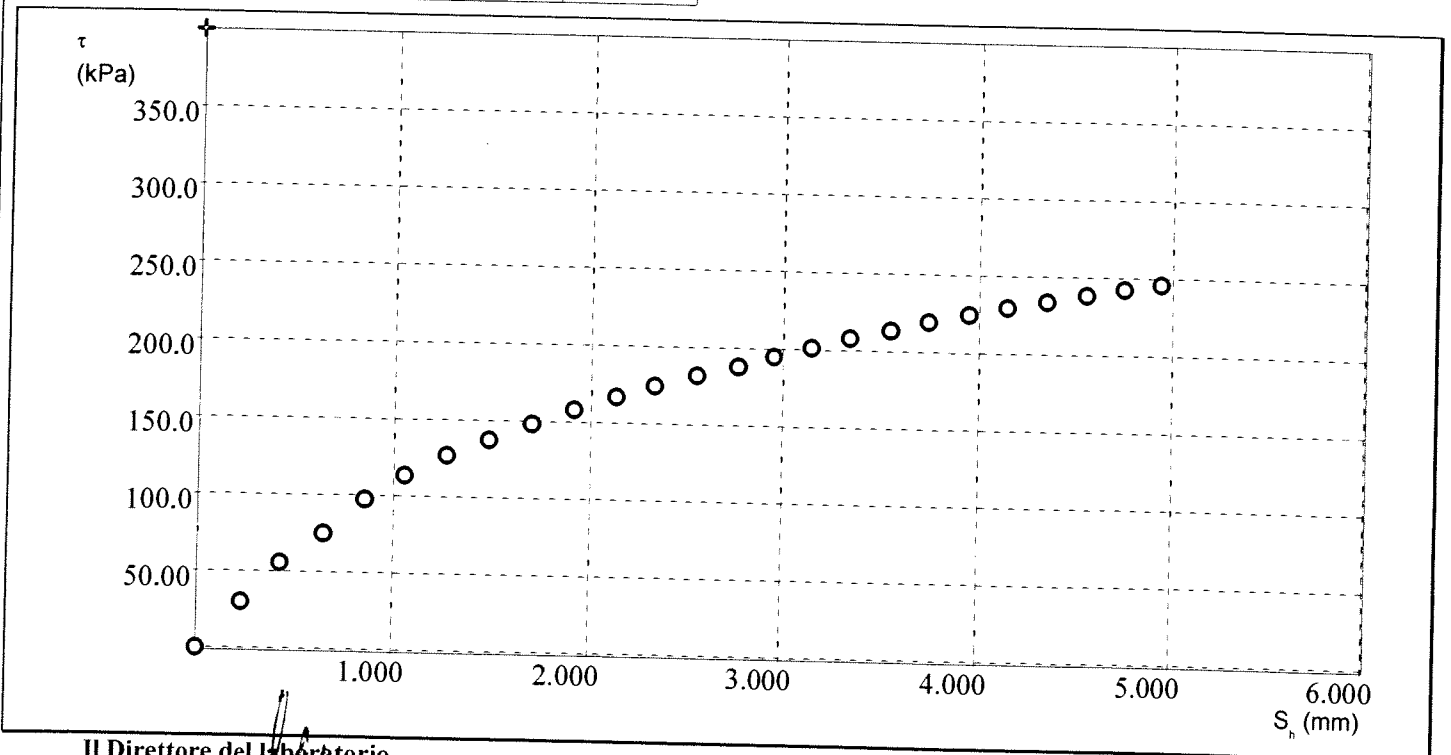
Certificato n. 2753 del 20/03/2006

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 16
 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	0,23	107,58	29,88
120,00	0,05	0,43	201,28	55,91
180,00	0,08	0,65	270,69	75,19
240,00	0,11	0,85	351,67	97,69
300,00	0,14	1,06	409,51	113,75
360,00	0,16	1,27	456,93	126,93
420,00	0,18	1,49	496,27	137,85
480,00	0,20	1,70	534,44	148,46
540,00	0,22	1,92	569,14	158,10
600,00	0,24	2,13	601,53	167,09
660,00	0,27	2,34	628,14	174,48
720,00	0,30	2,55	653,59	181,55
780,00	0,32	2,77	676,73	187,98
840,00	0,35	2,95	702,18	195,05
900,00	0,37	3,15	724,16	201,15
960,00	0,38	3,34	748,45	207,90

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,40	3,55	769,27	213,69
1080,00	0,42	3,74	790,09	219,47
1140,00	0,45	3,94	808,60	224,61
1200,00	0,48	4,14	825,95	229,43
1260,00	0,49	4,34	843,31	234,25
1320,00	0,52	4,55	858,34	238,43
1380,00	0,55	4,74	874,54	242,93
1440,00	0,57	4,94	886,11	246,14
1500,00	0,60	5,18	895,36	248,71



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore
Giuliano Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

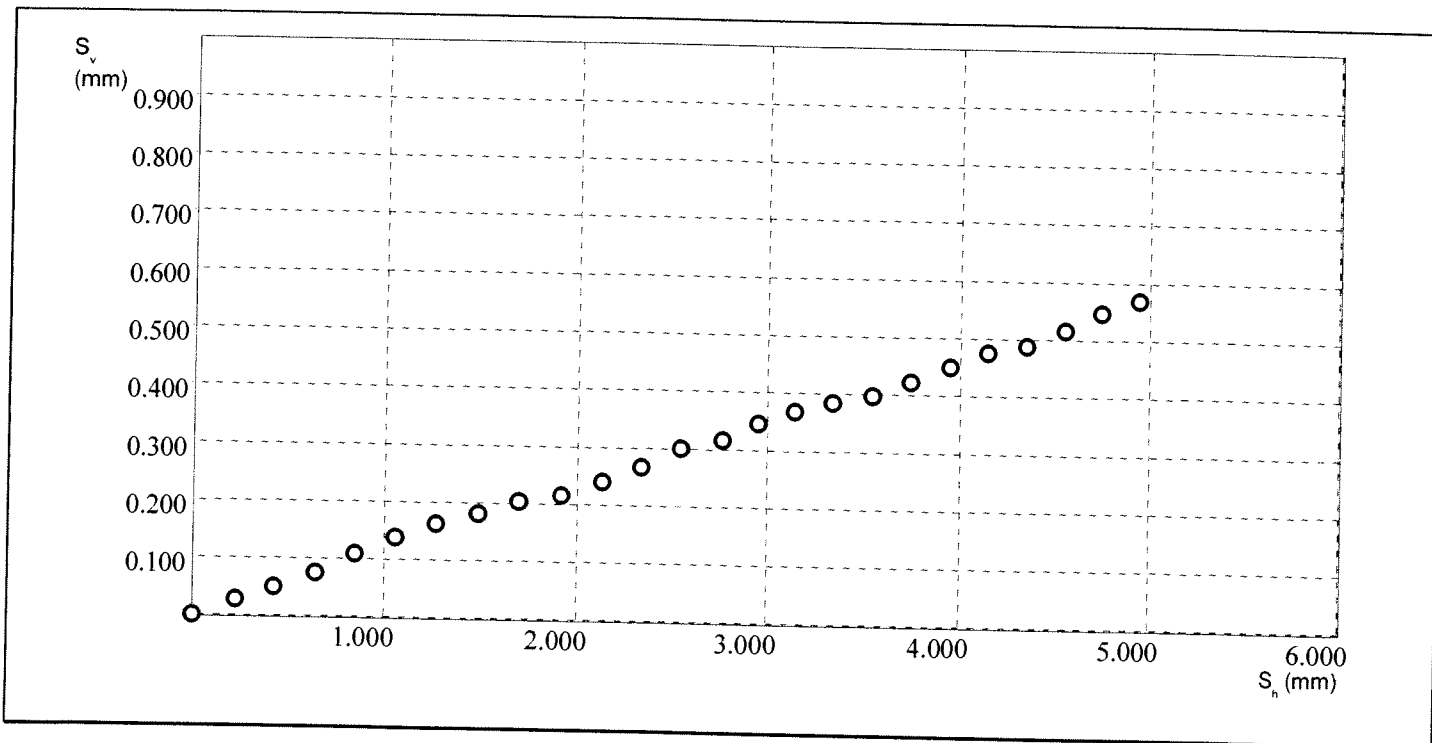
Verbale n. 0186

Certificato n. 2753 del 20/03/2006

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 16
 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	2,34	0,27	4,55	0,52
0,23	0,03	2,55	0,30	4,74	0,55
0,43	0,05	2,77	0,32	4,94	0,57
0,65	0,08	2,95	0,35	5,18	0,60
0,85	0,11	3,15	0,37		
1,06	0,14	3,34	0,38		
1,27	0,16	3,55	0,40		
1,49	0,18	3,74	0,42		
1,70	0,20	3,94	0,45		
1,92	0,22	4,14	0,48		
2,13	0,24	4,34	0,49		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0186****Certificato n. 2753 del 20/03/2006**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	16
Campione	2
Profondità	16.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,469 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,329 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	17,710 mm	Densità secca	15,049 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	13	Umidità iniziale	22,725 % W_0
Massa tara 1	105,860 g	Umidità finale	19,620 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	241,41 g	Saturazione iniziale	81,365 % S_0
No. tara 2	41	Saturazione finale	95,865 % S_f
Massa tara 2	68,580 g	Indice dei vuoti iniziale	0,750 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	200,700 g	Indice dei vuoti finale	0,549 e_f
Massa tara 2 + massa secca	179,030 g	Densità secca finale	16,995 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,33 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. 0186

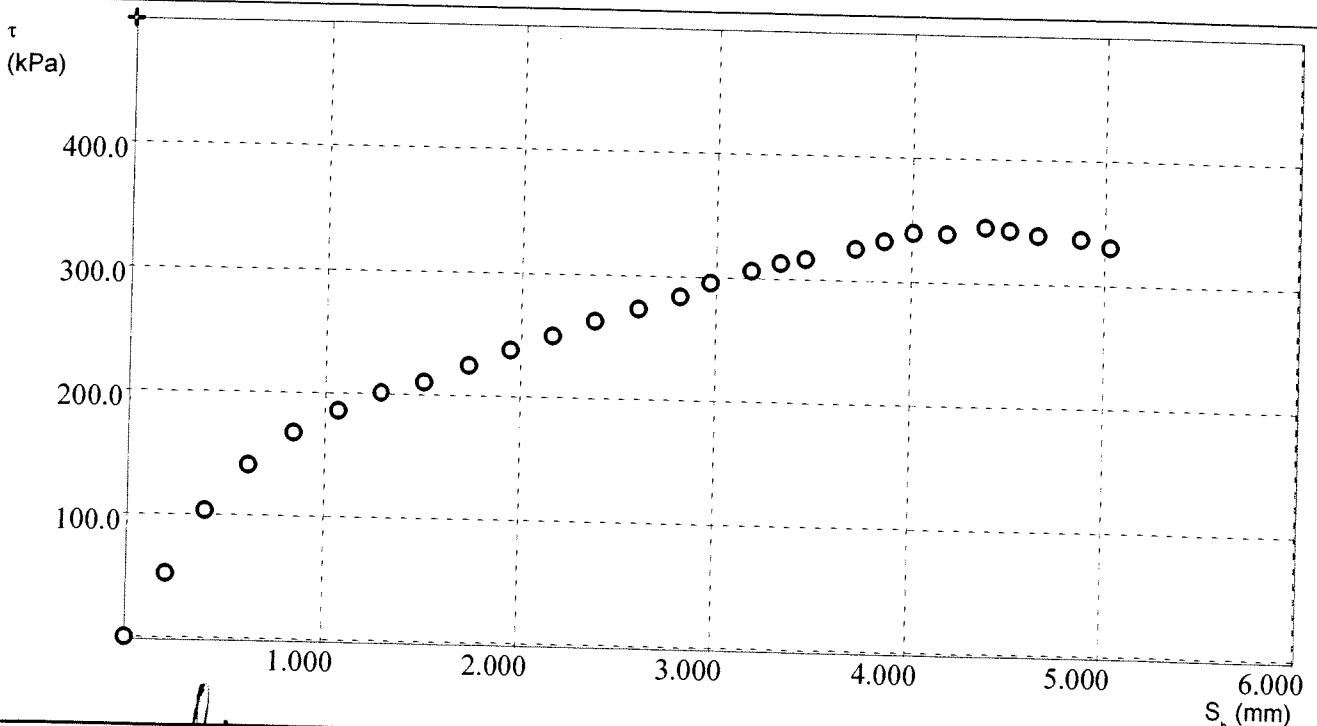
Certificato n. 2753 del 20/03/2006

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 16
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,20	188,56	52,38
120,00	0,04	0,40	373,65	103,79
180,00	0,06	0,61	507,83	141,07
240,00	0,07	0,84	603,85	167,74
300,00	0,09	1,07	670,94	186,37
360,00	0,12	1,28	724,16	201,15
420,00	0,15	1,51	758,86	210,79
480,00	0,17	1,73	808,60	224,61
540,00	0,20	1,95	856,03	237,79
600,00	0,22	2,16	899,99	250,00
660,00	0,24	2,38	945,10	262,53
720,00	0,27	2,60	983,28	273,13
780,00	0,29	2,82	1022,61	284,06
840,00	0,31	2,97	1064,33	295,65
900,00	0,32	3,18	1101,81	306,06
960,00	0,34	3,33	1125,23	312,57

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,36	3,45	1139,29	316,47
1080,00	0,37	3,70	1172,08	325,58
1140,00	0,40	3,85	1195,50	332,08
1200,00	0,41	4,00	1223,61	339,89
1260,00	0,43	4,18	1223,61	339,89
1320,00	0,45	4,38	1242,35	345,10
1380,00	0,48	4,50	1232,98	342,49
1440,00	0,49	4,65	1223,61	339,89
1500,00	0,51	4,88	1214,24	337,29
1560,00	0,53	5,03	1190,82	330,78
1620,00	0,54	5,15	1190,82	330,78



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

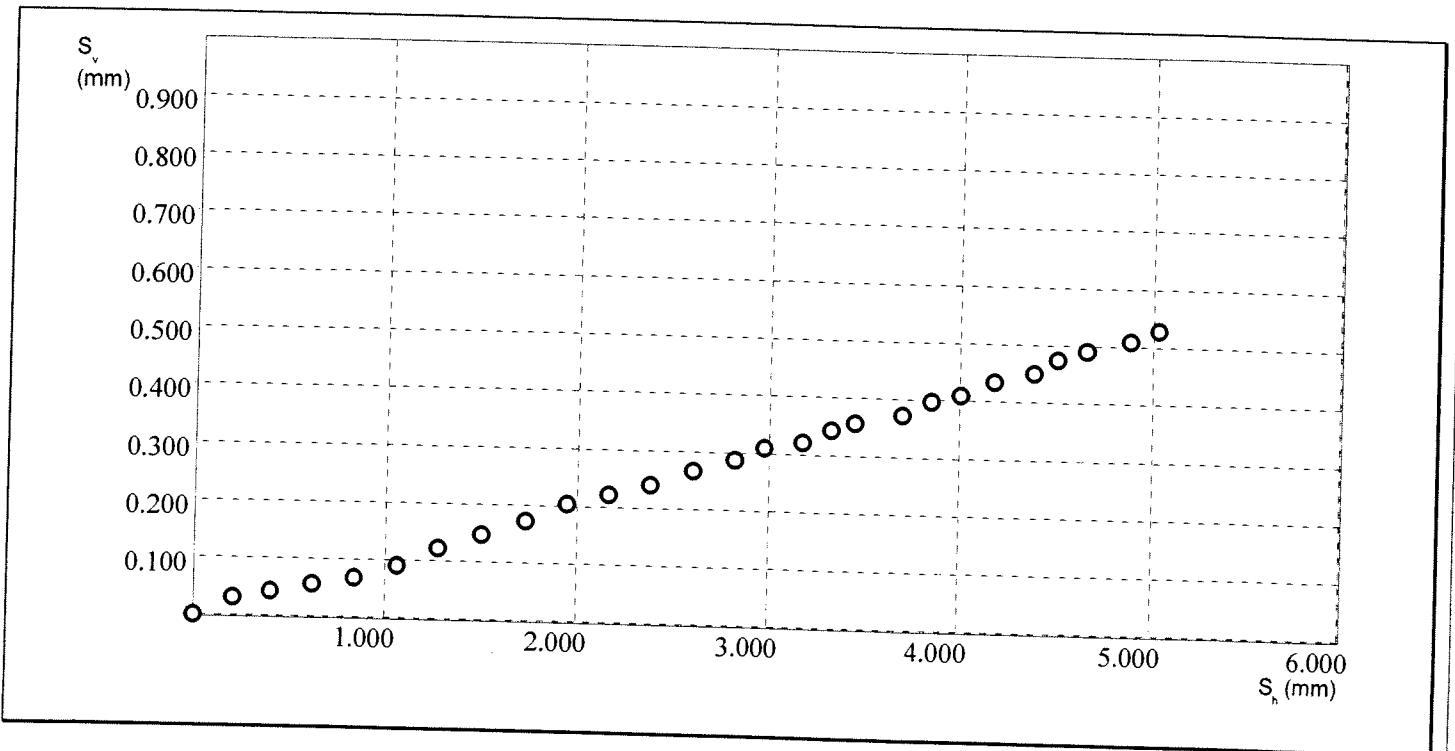
Verbale n. 0186

Certificato n. 2753 del 20/03/2006

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 16
 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	2,38	0,24	4,38	0,45
0,20	0,03	2,60	0,27	4,50	0,48
0,40	0,04	2,82	0,29	4,65	0,49
0,61	0,06	2,97	0,31	4,88	0,51
0,84	0,07	3,18	0,32	5,03	0,53
1,07	0,09	3,33	0,34	5,15	0,54
1,28	0,12	3,45	0,36		
1,51	0,15	3,70	0,37		
1,73	0,17	3,85	0,40		
1,95	0,20	4,00	0,41		
2,16	0,22	4,18	0,43		



Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2574 del 20/03/06

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 16
 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	19,47 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,14 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	70,00 mm	Densità secca	15,86 Kn/m ³ γ_s
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	22,76 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	92,58 % S_0
Tara + massa umida iniziale	170,93 g	Indice dei vuoti iniziale	0,660 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,22 Kn/m ³ γ_d
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	170,93 g		
Tara + massa secca	139,24 g		
Peso specifico dei grani	26,33 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,01	11,33	0,00	5,58	12,00	441,48
0,24	11,36	84,50	5,82	12,03	446,73
0,43	11,38	129,88	6,09	12,06	450,23
0,66	11,41	169,97	6,34	12,10	453,77
0,90	11,43	203,14	6,60	12,13	455,69
1,12	11,46	229,50	6,85	12,16	459,18
1,30	11,48	259,16	7,10	12,20	462,71
1,55	11,51	281,87	7,35	12,23	464,58
1,79	11,54	301,14	7,61	12,26	466,43
2,02	11,56	318,70	7,85	12,30	468,33
2,26	11,59	334,47	8,10	12,33	468,59
2,49	11,62	346,91	8,36	12,36	471,94
2,71	11,65	357,63	8,59	12,39	473,86
2,96	11,68	369,89	8,84	12,43	477,17
3,19	11,70	378,86	9,09	12,46	480,53
3,41	11,73	386,15	9,33	12,50	482,32
3,66	11,76	394,98	9,54	12,53	484,24
3,88	11,79	402,18	9,78	12,56	484,47
4,13	11,82	409,29	10,03	12,59	486,22
4,35	11,85	414,79			
4,60	11,88	421,83			
4,83	11,90	427,27			
5,08	11,94	432,55			
5,32	11,97	436,26			

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

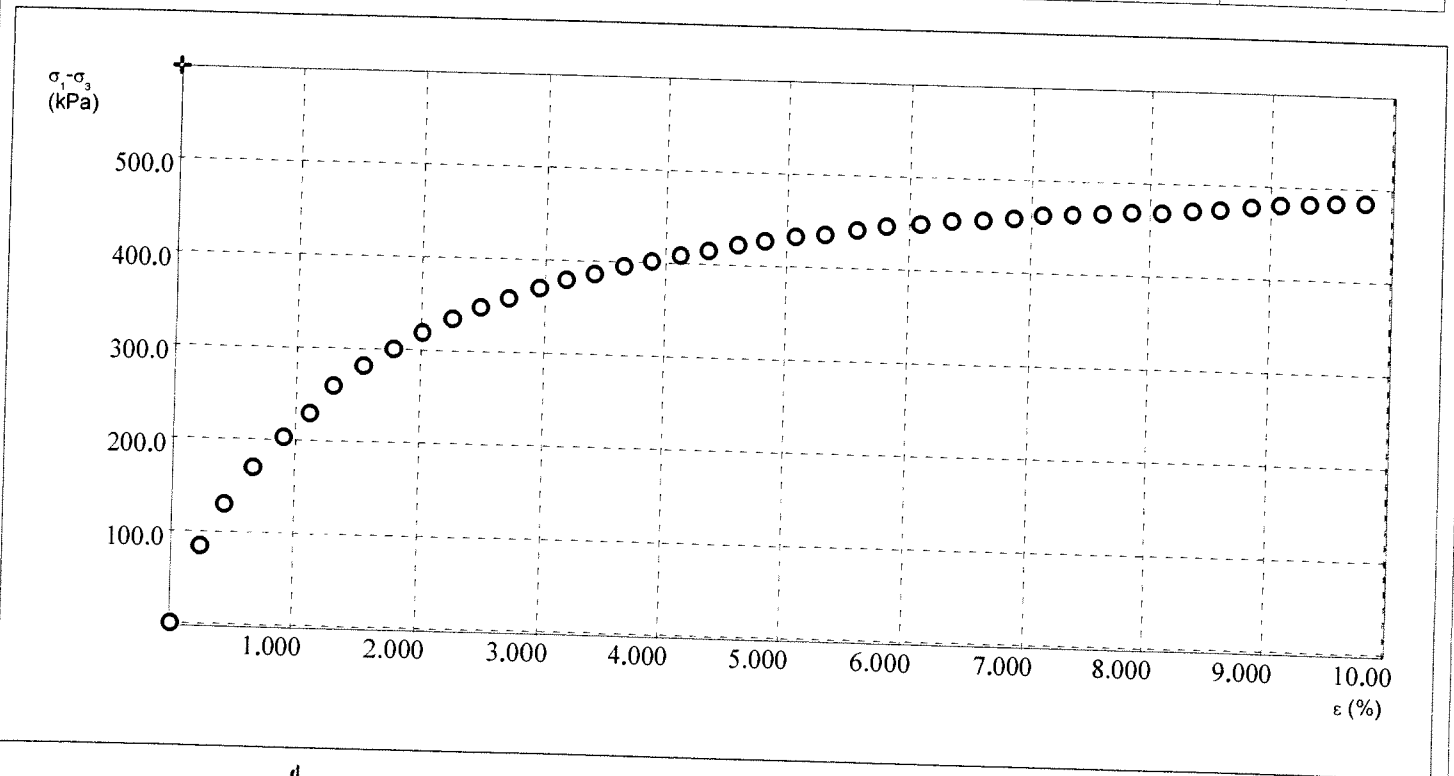
Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2574 del 20/03/06

Cliente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 16
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0,01	0,00	2,42	443,37	5,02	552,78
0,18	95,97	2,59	452,97	5,21	558,54
0,33	147,79	2,78	464,49	5,39	564,29
0,50	193,86	2,95	474,08	5,59	568,13
0,68	232,24	3,14	483,68	5,78	571,97
0,85	262,95	3,31	491,36	5,97	575,81
0,99	297,50	3,49	500,96	6,16	577,73
1,17	324,37	3,67	508,63	6,35	583,49
1,36	347,41	3,86	516,31	6,53	587,33
1,53	368,52	4,04	522,07	6,72	593,09
1,72	387,71	4,24	529,75	6,91	598,84
1,89	403,07	4,42	537,42	7,09	602,68
2,06	416,50	4,63	543,18	7,25	606,52
2,25	431,86	4,82	548,94	7,44	608,44



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2574 del 20/03/06

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 16
 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	18,87 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,92 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	68,57 mm	Densità secca	15,42 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	22,38 % W_i
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	84,90 % S_o
Tara + massa umida iniziale	165,65 g	Indice dei vuoti iniziale	0,707 e_o
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,09 Kn/m ³ γ_{dr}
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	165,65 g		
Tara + massa secca	135,36 g		
Peso specifico dei grani	26,33 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00	5,54	11,99	392,06
0,23	11,36	60,85	5,79	12,03	397,39
0,43	11,38	97,83	6,02	12,06	405,97
0,63	11,40	129,62	6,28	12,09	411,22
0,83	11,43	156,23	6,52	12,12	418,08
1,05	11,45	179,36	6,77	12,15	424,83
1,30	11,48	198,96	7,03	12,19	429,97
1,53	11,51	216,85	7,27	12,22	433,56
1,77	11,53	231,30	7,53	12,25	438,64
2,00	11,56	245,70	7,80	12,29	442,05
2,26	11,59	258,31	8,05	12,32	445,50
2,49	11,62	269,27	8,29	12,35	450,54
2,73	11,65	281,78	8,55	12,39	453,93
2,97	11,68	294,23	8,80	12,42	457,30
3,21	11,71	304,97	9,06	12,46	462,18
3,45	11,74	314,02	9,30	12,49	464,02
3,68	11,76	324,70	9,54	12,53	467,38
3,92	11,79	333,65	9,78	12,56	472,25
4,15	11,82	342,60			
4,38	11,85	351,50			
4,61	11,88	360,36			
4,85	11,91	369,12			
5,08	11,94	374,66			
5,32	11,97	383,33			

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

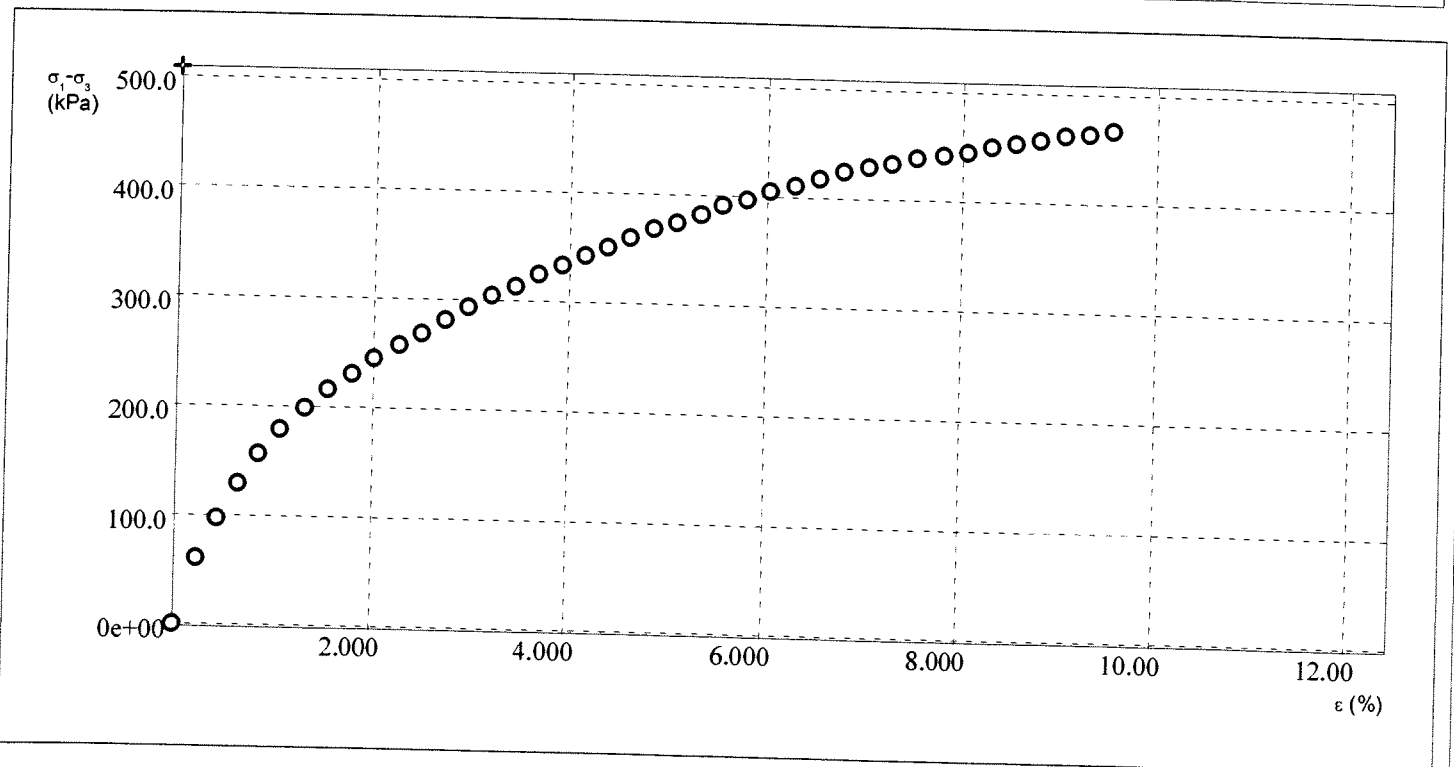
Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2574 del 20/03/06

Cliente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 16
 Campione 2
 Profondità 16.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0,00	0,00	2,44	357,00	4,95	506,71
0,17	69,10	2,63	368,52	5,15	516,31
0,33	111,32	2,80	381,95	5,34	523,99
0,48	147,79	2,98	393,47	5,53	529,75
0,63	178,50	3,16	404,99	5,72	537,42
0,80	205,37	3,33	416,50	5,92	543,18
0,99	228,41	3,50	428,02	6,12	548,94
1,16	249,52	3,69	439,54	6,30	556,62
1,35	266,79	3,86	447,21	6,50	562,38
1,52	284,07	4,04	458,73	6,69	568,13
1,72	299,42	4,21	470,25	6,88	575,81
1,89	312,86	4,40	477,92	7,07	579,65
2,07	328,21	4,58	489,44	7,25	585,41
2,26	343,57	4,77	497,12	7,44	593,09



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2574 del 20/03/06

Committente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	16
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	19,19 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,26 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	68,58 mm	Densità secca	15,54 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	23,48 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	90,82 % S_0
Tara + massa umida iniziale	168,43 g	Indice dei vuoti iniziale	0,694 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,22 Kn/m ³ γ_{dr}
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	168,43 g		
Tara + massa secca	136,40 g		
Peso specifico dei grani	26,32 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,01	11,33	0,00	5,56	12,00	492,74
0,26	11,36	15,21	5,81	12,03	504,24
0,50	11,39	18,54	6,05	12,06	510,90
0,73	11,41	90,82	6,29	12,09	519,11
0,94	11,44	134,25	6,53	12,12	530,44
1,17	11,46	169,10	6,79	12,15	536,89
1,40	11,49	202,12	7,04	12,19	544,86
1,61	11,52	230,01	7,28	12,22	551,30
1,84	11,54	254,42	7,55	12,26	557,53
2,08	11,57	277,01	7,81	12,29	562,24
2,31	11,60	297,88	8,06	12,32	568,47
2,53	11,62	317,04	8,31	12,36	573,19
2,77	11,65	334,37	8,57	12,39	577,70
3,00	11,68	351,66	8,82	12,43	582,35
3,23	11,71	367,23	9,06	12,46	585,43
3,47	11,74	382,66	9,30	12,49	591,55
3,70	11,76	398,07	9,53	12,52	596,19
3,92	11,79	411,78	9,77	12,56	591,34
4,15	11,82	423,79			
4,38	11,85	435,74			
4,62	11,88	449,17			
4,87	11,91	459,32			
5,09	11,94	472,68			
5,32	11,97	482,77			

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guillermo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

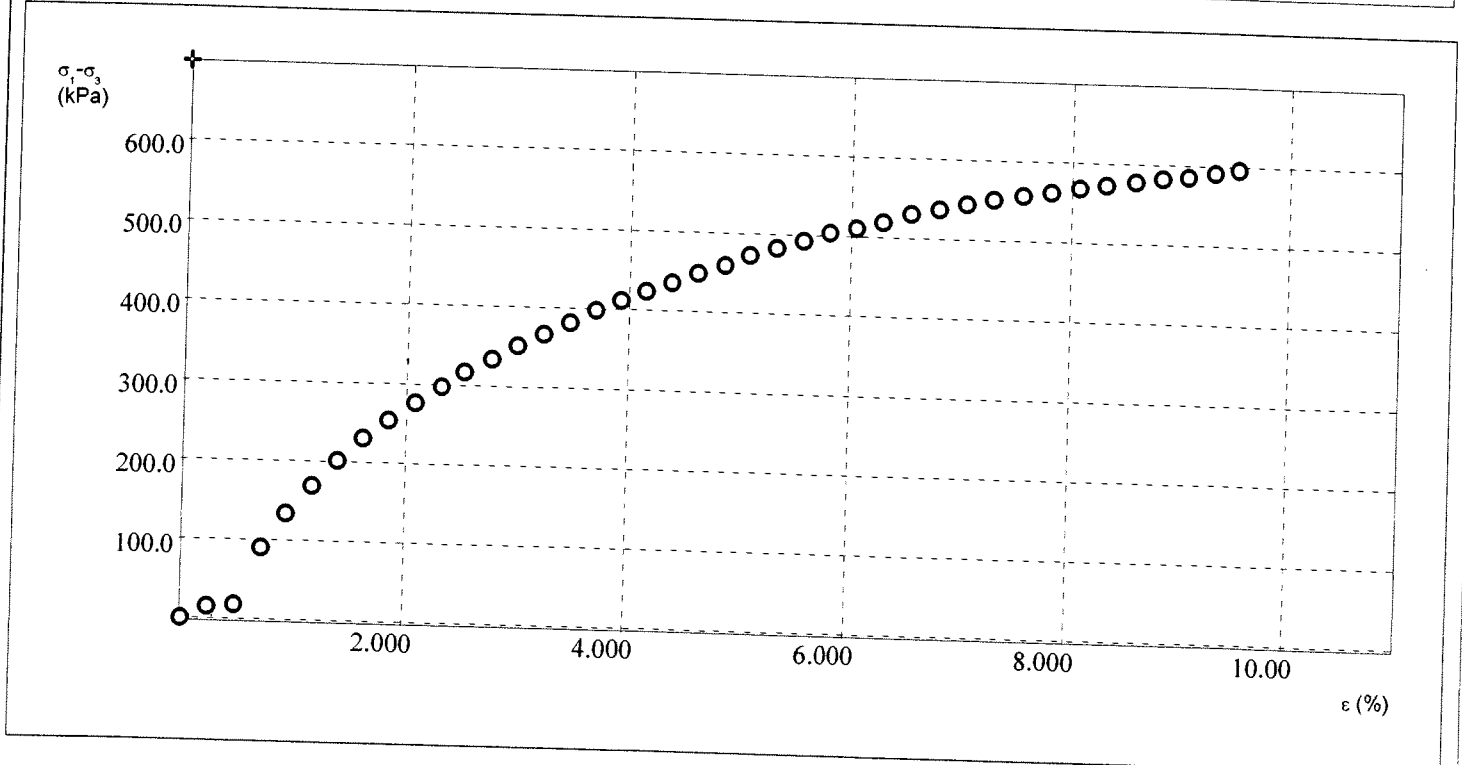
Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2574 del 20/03/06

Cliente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	16
Campione	2
Profondità	16.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0,01	0,00	2,45	429,94	4,96	642,99
0,19	17,27	2,64	449,13	5,16	652,59
0,38	21,11	2,81	468,33	5,35	664,10
0,55	103,65	2,98	485,60	5,54	673,70
0,72	153,55	3,16	500,96	5,74	683,30
0,89	193,86	3,33	516,31	5,93	690,97
1,06	232,24	3,51	533,58	6,13	700,57
1,23	264,87	3,70	547,02	6,31	708,25
1,40	293,66	3,87	564,29	6,52	715,92
1,58	320,53	4,04	577,73	6,70	723,60
1,76	345,49	4,23	591,17	6,88	729,36
1,92	368,52	4,41	606,52	7,07	738,96
2,10	389,63	4,60	616,12	7,24	746,63
2,28	410,75	4,78	627,63	7,43	742,54



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guilermo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

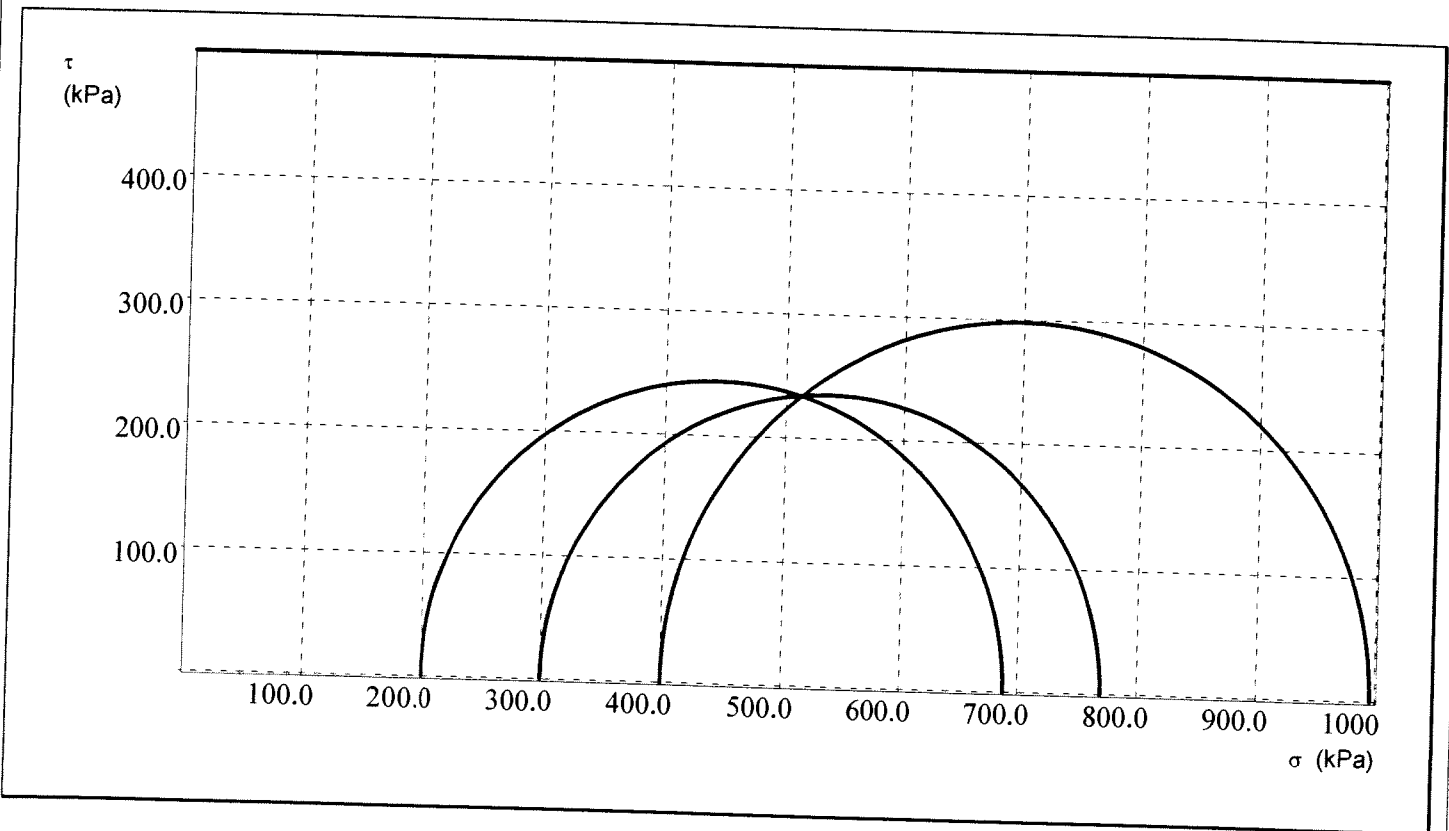
Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2574 del 20/03/06

Committente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	16
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	1,985	1,617	22,76	92,58	200,00	9,53	487,61
	76,00	11,33	1,924	1,572	22,38	84,90	300,00	9,78	469,98
	76,00	11,33	1,956	1,584	23,48	90,82	400,00	9,69	595,70



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore
Guilermo Sciascia

Verbale n°	186	Data ricevimento [28/02/2006]	Data apertura 7/03/2006
Rapporto di prova n°	2755	Data emissione [20/03/2006]	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	16	Campione	3	Profondità	24,50 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla colore grigio, compatta. Presenza di rsti di gusci fossili.		
Pt * Tv *		Pt * 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 ^a determ.	23,45	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	24,05	%
Contenuto d'acqua media	23,75	%
Peso specifico 1 ^a determ.	27,027	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	27,071	kN/m ³
Peso specifico media	27,049	kN/m ³

Peso di volume	19,165	kN/m ³
Peso di volume secco	15,487	kN/m ³
Grado di saturazione	86,04	%
Indice dei vuoti	0,747	
Porosità	0,427	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente
Cantiere
Richiedente

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

Verbale n° 0186
Data ricevimento 28/02/2006
Data apertura 07/03/2006
Certificato n° 2756
Data emissione 20/03/2006

Diagramma
Sondaggio

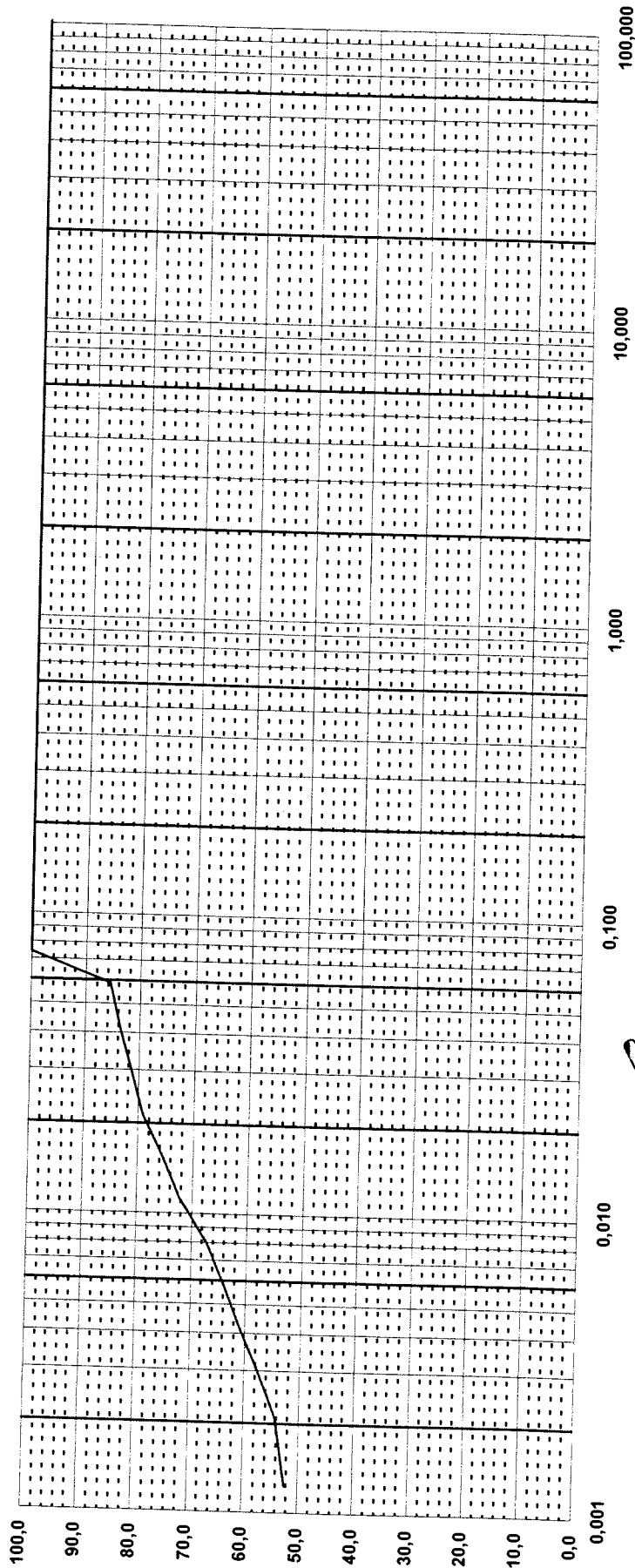
CLASSIFICAZIONE: argilla con limo sabbiosa

16

Campione 3

Profondità 24,50 m

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



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogera Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

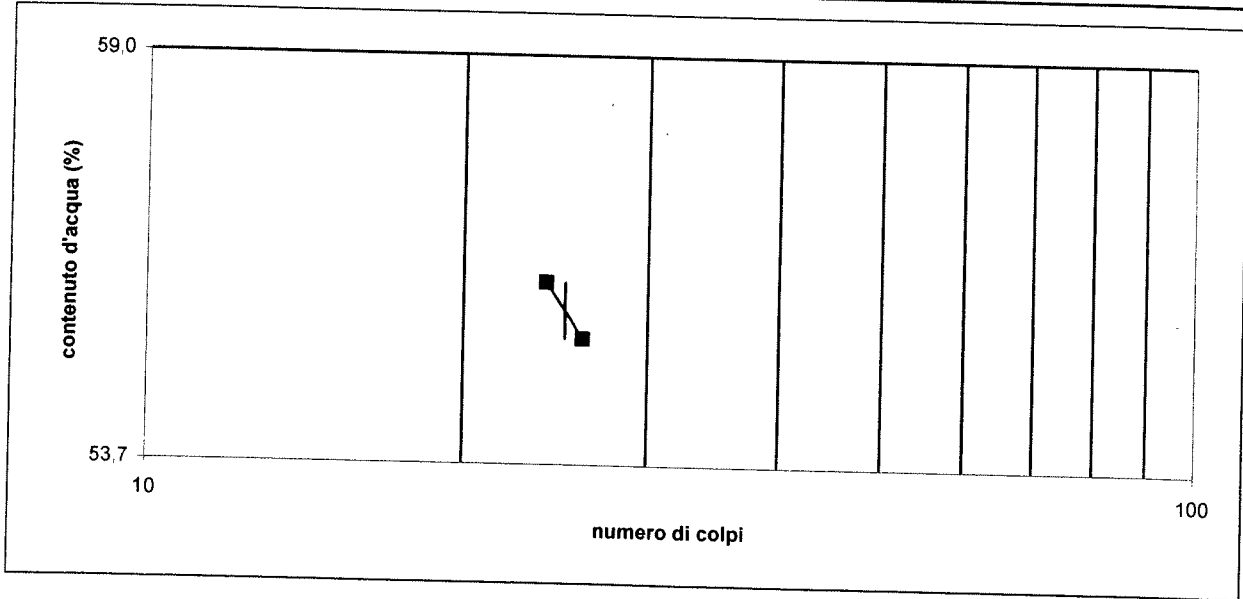
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0186
 Data ricevimento 28/02/2006
 Data apertura 07/03/2006
 Rapporto di prova n° 2757
 Data emissione 20/03/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

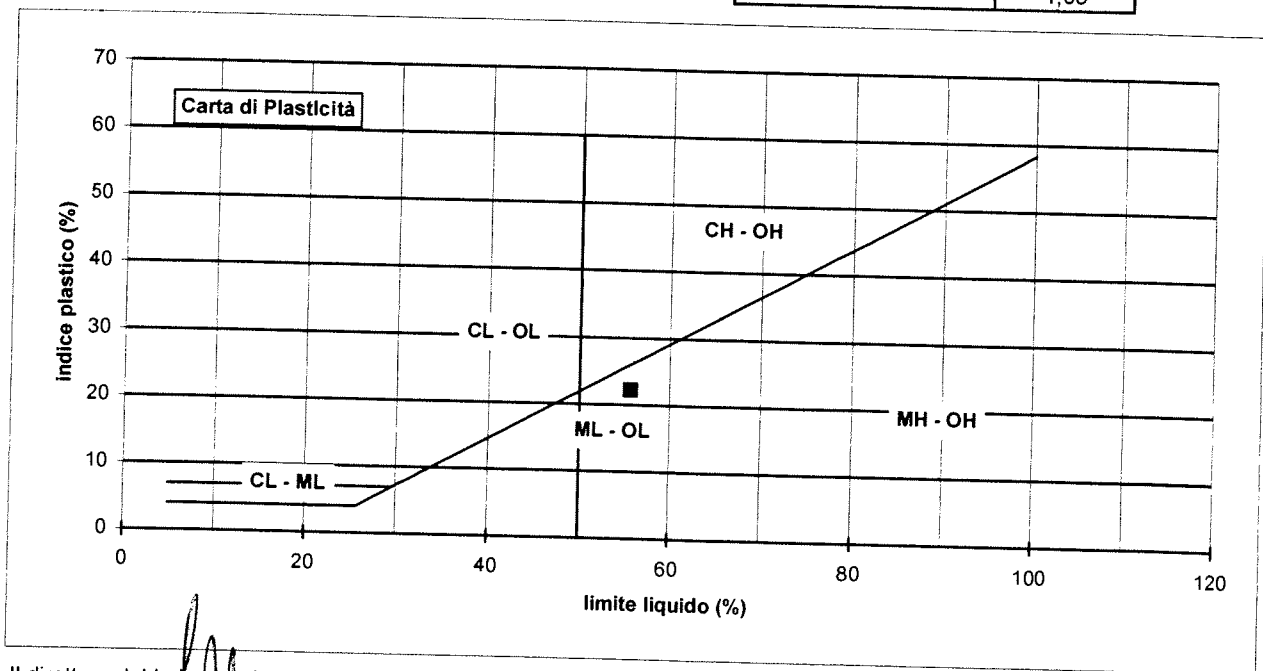
Sondaggio 16 Campione 3 Profondità 24,50 m



Limite Liquido % 55.69

Limite Plastico % 33.46

Indice plastico	22
Consistenza	1,44
Liquidità	-0,44
Fluidità	21,08
Tenacità	1,05



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Piccionello

Lo sperimentatore

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0186****Rapporto di prova n. 2758 del 20/03/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	16
Campione	3
Profondità	24.50 m

Dati del provino n°1 - Vr-0.01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,45 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,35 Kn/m ³ γ_f
Altezza finale	71,99 mm	Densità secca	15,97 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	21,79 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	20,76 % W_f
Tara + massa umida iniziale	170,68 g	Saturazione iniziale	86,53 % S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	94,63 % S_f
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,695 e_0
Tara + massa umida finale	169,24 g	Indice dei vuoti finale	0,605 e_f
Tara + massa secca	140,14 g	Densità secca finale	16,86 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. 0186

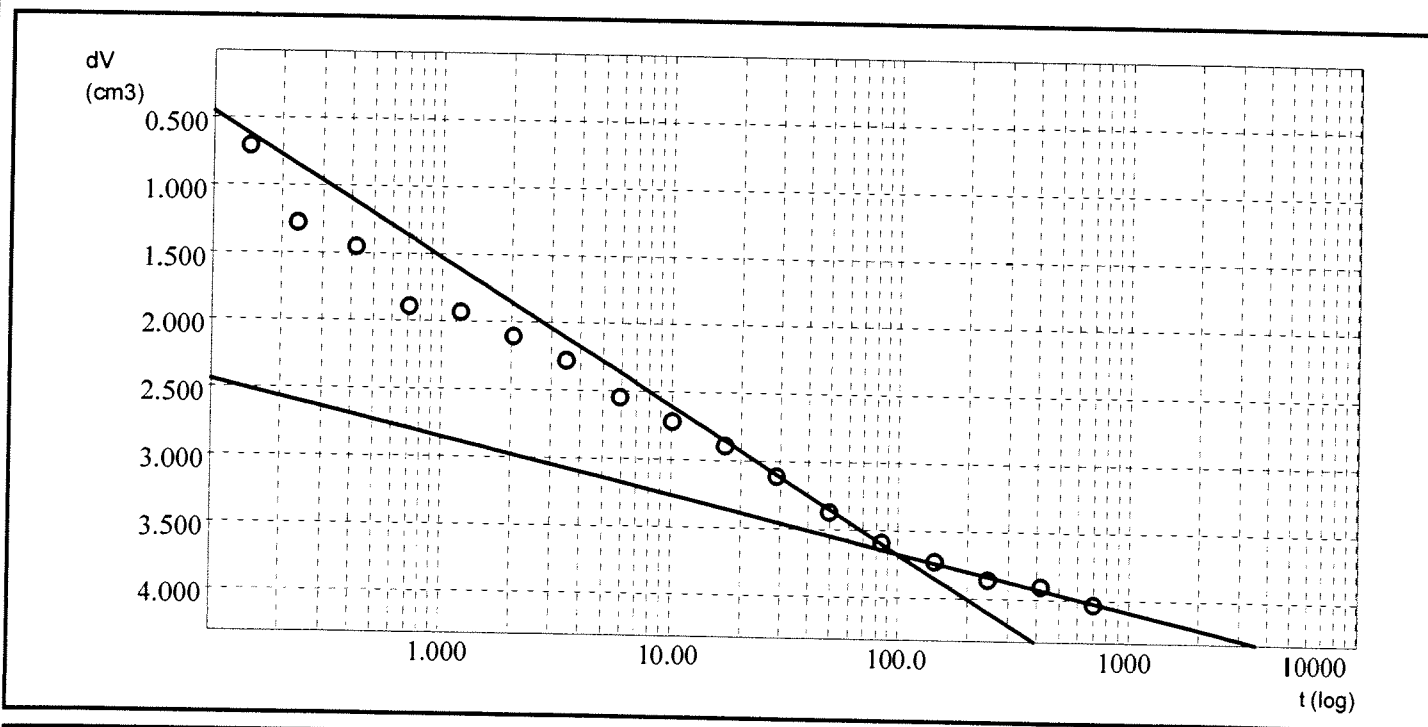
Rapporto di prova n. 2758 del 20/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	16
Campione	3
Profondità	24.50 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	2,89	88,45
0,00	0,45	12,00	0,00	3,11	92,21
0,00	0,71	25,16	0,00	3,38	95,35
0,00	1,28	36,44	0,00	3,59	99,11
0,00	1,45	45,21	0,00	3,73	104,12
0,00	1,89	48,35	0,00	3,86	113,52
0,00	1,93	59,63	0,00	3,90	117,28
0,00	2,11	64,64	0,00	4,03	121,67
0,00	2,28	70,91	0,00	4,16	125,43
0,00	2,54	78,43			
0,00	2,72	84,07			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione

T₁₀₀ (min) : 100,59

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

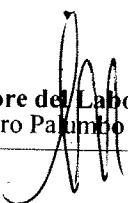
Dati del Cliente

Verbale n. 0186

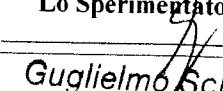
Rapporto di prova n. 2758 del 20/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	16
Campione	3
Profondità	24.50 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,25	17,05	1,06
0,47	27,36	1,71
0,73	40,47	2,19
0,90	51,72	2,68
1,11	64,83	3,20
1,37	75,14	3,86
1,58	90,13	4,38
1,82	105,12	4,91
2,08	124,80	5,52
2,38	147,28	6,17
2,59	160,40	6,65
2,81	181,01	7,14
3,06	195,07	7,53
3,28	208,18	7,84
3,58	213,80	8,18
3,77	214,74	8,45
4,01	206,31	8,67


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore


Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0186****Rapporto di prova n. 2758 del 20/03/06**

Cliente Technital S.p.a.
Indirizzo
Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio 16
Campione 3
Profondità 24.50 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
0,33	15,00	1,06	113,94	98,94	1,15	106,44	7,50	0,071
0,62	24,00	1,71	122,28	98,29	1,24	110,28	12,00	0,071
0,97	35,38	2,19	133,18	97,81	1,36	115,49	17,69	0,062
1,19	45,10	2,68	142,43	97,32	1,46	119,88	22,55	0,059
1,46	56,39	3,20	153,19	96,80	1,58	124,99	28,19	0,057
1,80	65,12	3,86	161,27	96,14	1,68	128,71	32,56	0,059
2,08	77,90	4,38	173,52	95,62	1,81	134,57	38,95	0,056
2,40	90,56	4,91	185,65	95,09	1,95	140,37	45,28	0,054
2,74	107,13	5,52	201,61	94,48	2,13	148,05	53,56	0,052
3,14	125,92	6,17	219,74	93,83	2,34	156,78	62,96	0,049
3,41	136,75	6,65	230,09	93,35	2,46	161,72	68,37	0,049
3,70	153,85	7,14	246,71	92,86	2,66	169,79	76,92	0,046
4,02	165,24	7,53	257,71	92,47	2,79	175,09	82,62	0,046
4,32	175,81	7,84	267,97	92,16	2,91	180,07	87,90	0,045
4,71	179,81	8,18	271,63	91,82	2,96	181,72	89,91	0,046
4,96	180,13	8,45	271,68	91,55	2,97	181,62	90,07	0,047
5,28	172,47	8,67	263,81	91,33	2,89	177,57	86,24	0,050

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0186****Rapporto di prova n. 2758 del 20/03/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	16
Campione	3
Profondità	24.50 m

Dati del provino n°2 - Vr-0.01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,50 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,33 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	71,71 mm	Densità secca	15,89 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	22,72 % W_o
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	20,74 % W_r
Tara + massa umida iniziale	171,12 g	Saturazione iniziale	89,11 % S_o
No. Tara 2	0	Saturazione finale	94,24 % S_r
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,703 e_o
Tara + massa umida finale	168,36 g	Indice dei vuoti finale	0,607 e_r
Tara + massa secca	139,44 g	Densità secca finale	16,84 Kn/m ³ γ_{dr}

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Solascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

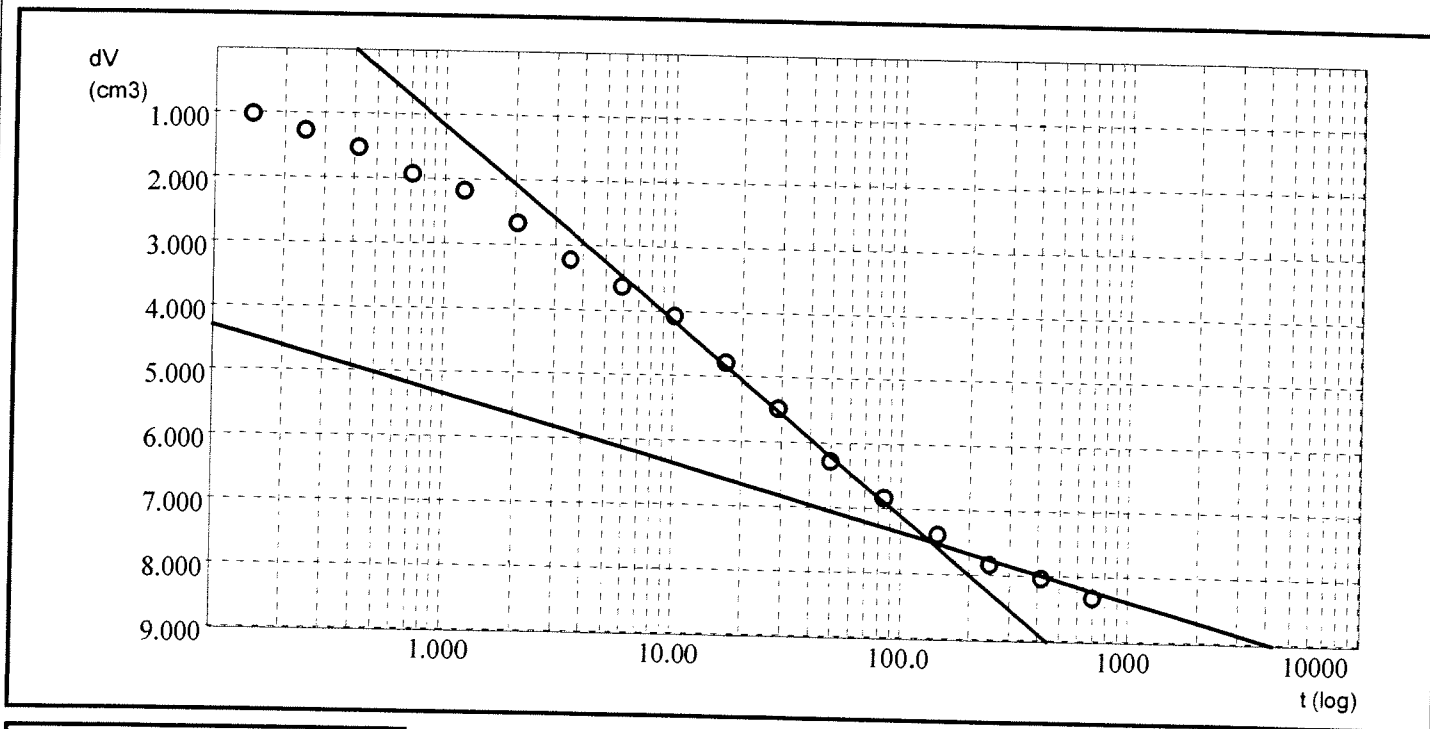
Rapporto di prova n. 2758 del 20/03/06

Cliente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 16
 Campione 3
 Profondità 24.50 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	4,78	96,31
0,00	0,62	19,49	0,00	5,48	101,94
0,00	1,02	26,98	0,00	6,28	109,43
0,00	1,27	36,35	0,00	6,83	116,30
0,00	1,52	45,72	0,00	7,38	123,17
0,00	1,92	55,09	0,00	7,84	128,79
0,00	2,18	61,96	0,00	8,04	138,16
0,00	2,68	70,08	0,00	8,34	144,41
0,00	3,23	76,95	0,00	8,54	151,28
0,00	3,63	83,20			
0,00	4,08	90,07			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 137,57

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2758 del 20/03/06

Cliente Technital S.p.a.
Indirizzo
Cantiere ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio 16
Campione 3
Profondità 24.50 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,30	25,30	0,88
0,53	40,91	1,16
0,75	67,46	1,51
0,96	90,88	1,82
1,11	114,30	2,10
1,32	137,73	2,32
1,52	161,15	2,63
1,78	187,70	2,91
2,01	214,24	3,16
2,21	237,66	3,38
2,42	262,65	3,69
2,66	284,51	3,85
2,93	298,56	4,03
3,13	314,18	4,22
3,41	325,11	4,57
3,62	337,60	4,75
3,85	334,48	4,88
4,07	328,23	5,13
4,29	325,11	5,38

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0186****Rapporto di prova n. 2758 del 20/03/06**

Cliente Technital S.p.a.
Indirizzo
Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio 16
Campione 3
Profondità 24.50 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
0,40	22,24	0,88	221,36	199,12	1,11	210,24	11,12	0,040
0,70	35,86	1,16	234,70	198,84	1,18	216,77	17,93	0,032
0,99	58,95	1,51	257,44	198,49	1,30	227,97	29,47	0,026
1,26	79,20	1,82	277,38	198,18	1,40	237,78	39,60	0,023
1,46	99,41	2,10	297,31	197,90	1,50	247,61	49,71	0,021
1,73	119,46	2,32	317,14	197,68	1,60	257,41	59,73	0,019
2,00	139,38	2,63	336,76	197,37	1,71	267,06	69,69	0,019
2,35	161,77	2,91	358,86	197,09	1,82	277,98	80,89	0,018
2,64	184,09	3,16	380,93	196,84	1,94	288,89	92,05	0,017
2,91	203,65	3,38	400,27	196,62	2,04	298,45	101,83	0,017
3,19	224,43	3,69	420,74	196,31	2,14	308,52	112,22	0,016
3,51	242,31	3,85	438,46	196,15	2,24	317,31	121,15	0,016
3,85	253,37	4,03	449,33	195,97	2,29	322,65	126,68	0,016
4,12	265,87	4,22	461,64	195,78	2,36	328,71	132,93	0,016
4,49	274,06	4,57	469,49	195,43	2,40	332,46	137,03	0,017
4,76	283,78	4,75	479,02	195,25	2,45	337,14	141,89	0,017
5,06	280,28	4,88	475,40	195,12	2,44	335,26	140,14	0,017
5,36	274,19	5,13	469,06	194,87	2,41	331,97	137,09	0,019
5,65	270,73	5,38	465,35	194,62	2,39	329,99	135,37	0,020

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2758 del 20/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	16
Campione	3
Profondità	24.50 m

Dati del provino n°3 - Vr-0.01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,38 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,37 Kn/m ³ γ_f
Altezza finale	71,80 mm	Densità secca	15,75 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	23,04 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	22,15 % W_f
Tara + massa umida iniziale	170,12 g	Saturazione iniziale	88,56 % S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	98,08 % S_f
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,718 e_0
Tara + massa umida finale	168,88 g	Indice dei vuoti finale	0,623 e_f
Tara + massa secca	138,26 g	Densità secca finale	16,67 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. 0186

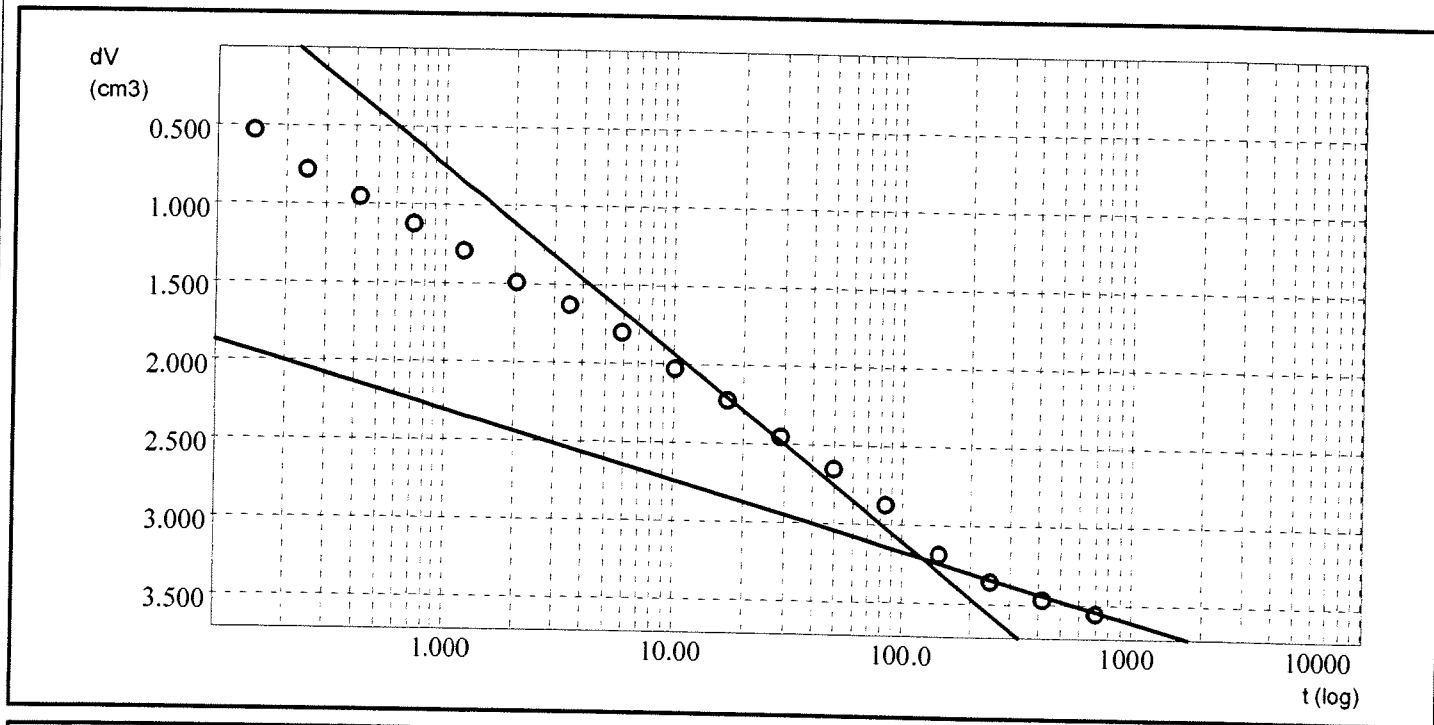
Rapporto di prova n. 2758 del 20/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	16
Campione	3
Profondità	24.50 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	2,22	86,59
0,00	0,53	12,65	0,00	2,45	92,86
0,00	0,53	23,93	0,00	2,65	99,12
0,00	0,79	31,45	0,00	2,87	104,76
0,00	0,95	37,72	0,00	3,18	111,65
0,00	1,12	45,24	0,00	3,35	117,29
0,00	1,29	50,88	0,00	3,47	121,68
0,00	1,49	57,14	0,00	3,55	128,57
0,00	1,63	62,78	0,00	3,66	132,33
0,00	1,80	70,93			
0,00	2,03	78,44			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 125,13

Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

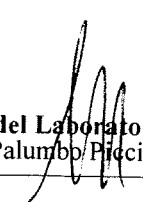
Dati del Cliente

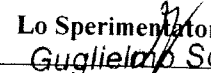
Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2758 del 20/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	16
Campione	3
Profondità	24.50 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,25	22,99	1,23
0,45	50,47	1,63
0,62	72,95	1,89
0,87	107,93	2,28
1,03	152,90	2,54
1,22	192,88	2,76
1,41	247,85	3,03
1,62	290,32	3,38
1,82	327,80	3,73
2,01	380,26	3,94
2,23	412,74	4,16
2,46	445,22	4,34
2,70	460,21	4,56
2,93	485,20	4,73
3,13	502,69	5,08
3,34	522,67	5,26
3,53	542,66	5,56
3,79	550,16	5,69
3,98	550,16	5,87
4,20	540,16	6,17


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello


Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0186****Rapporto di prova n. 2758 del 20/03/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	16
Campione	3
Profondità	24.50 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
0,33	20,22	1,23	318,99	298,77	1,07	308,88	10,11	0,061
0,60	44,28	1,63	342,65	298,37	1,15	320,51	22,14	0,037
0,82	63,86	1,89	361,97	298,11	1,21	330,04	31,93	0,030
1,14	94,18	2,28	391,90	297,72	1,32	344,81	47,09	0,024
1,36	133,12	2,54	430,57	297,46	1,45	364,01	66,56	0,019
1,61	167,50	2,76	464,74	297,24	1,56	380,99	83,75	0,016
1,85	214,70	3,03	511,67	296,97	1,72	404,32	107,35	0,014
2,13	250,79	3,38	547,42	296,62	1,85	422,02	125,40	0,013
2,40	282,38	3,73	578,66	296,27	1,95	437,47	141,19	0,013
2,64	326,75	3,94	622,81	296,06	2,10	459,43	163,38	0,012
2,94	353,58	4,16	649,42	295,84	2,20	472,63	176,79	0,012
3,23	380,25	4,34	675,91	295,66	2,29	485,79	190,12	0,011
3,56	391,75	4,56	687,19	295,44	2,33	491,32	195,87	0,012
3,85	411,75	4,73	707,02	295,27	2,39	501,14	205,87	0,011
4,12	425,39	5,08	720,31	294,92	2,44	507,61	212,69	0,012
4,39	441,05	5,26	735,79	294,74	2,50	515,27	220,52	0,012
4,64	456,73	5,56	751,17	294,44	2,55	522,81	228,37	0,012
4,99	461,37	5,69	755,67	294,31	2,57	524,99	230,68	0,012
5,23	460,17	5,87	754,30	294,13	2,56	524,22	230,08	0,013
5,53	450,40	6,17	744,23	293,83	2,53	519,03	225,20	0,014

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

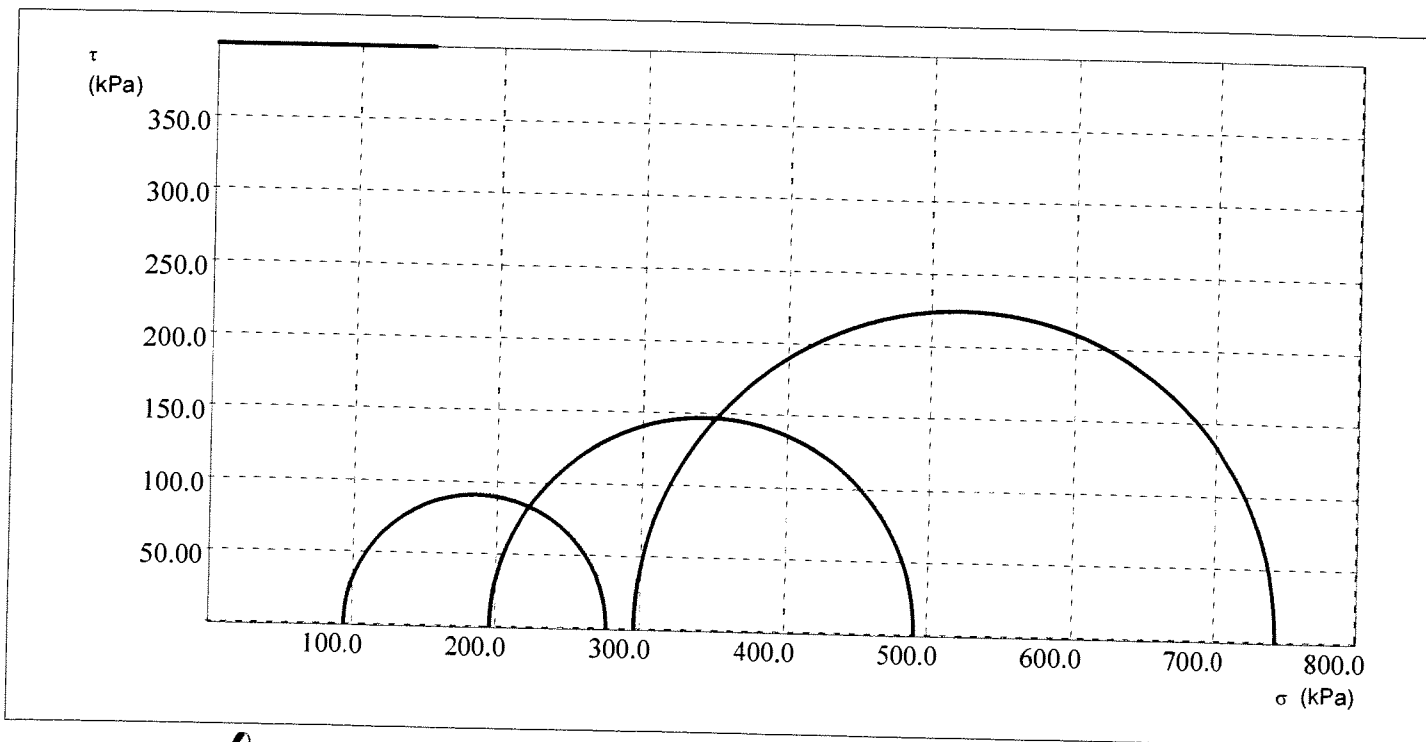
Rapporto di prova n. 2758 del 20/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	16
Campione	3
Profondità	24.50 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	1,98	1,63	21,79	20,76	86,53	94,63
	76,00	11,33	1,99	1,62	22,72	20,74	89,11	94,24
	76,00	11,33	1,98	1,61	23,04	22,15	88,56	98,08

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	2,72	182,12	1,00	5,48	0,03
	400,00	400,00	200,00	2,95	294,43	1,00	3,42	0,01
	500,00	500,00	200,00	2,95	448,92	1,00	4,17	0,01



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	186	Data ricevimento [28/02/2006]	Data apertura 3/03/2006
Rapporto di prova n°	2759	Data emissione [20/03/2006]	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	23	Campione	1	Profondità	20,60 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla colore grigio, compatta. Presenza di resti di gusci fossili.		
Pt * Tv *		Pt * 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	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.	22,44	%
Contenuto d'acqua 2^ determ.	22,49	%
Contenuto d'acqua media	22,46	%
Peso specifico 1^ determ.	26,865	kN/m ³
Peso specifico 2^ determ.	27,027	kN/m ³
Peso specifico media	26,946	kN/m ³

Peso di volume	20,267	kN/m ³
Peso di volume secco	16,549	kN/m ³
Grado di saturazione	96,35	%
Indice dei vuoti	0,628	
Porosità	0,386	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Sciascia

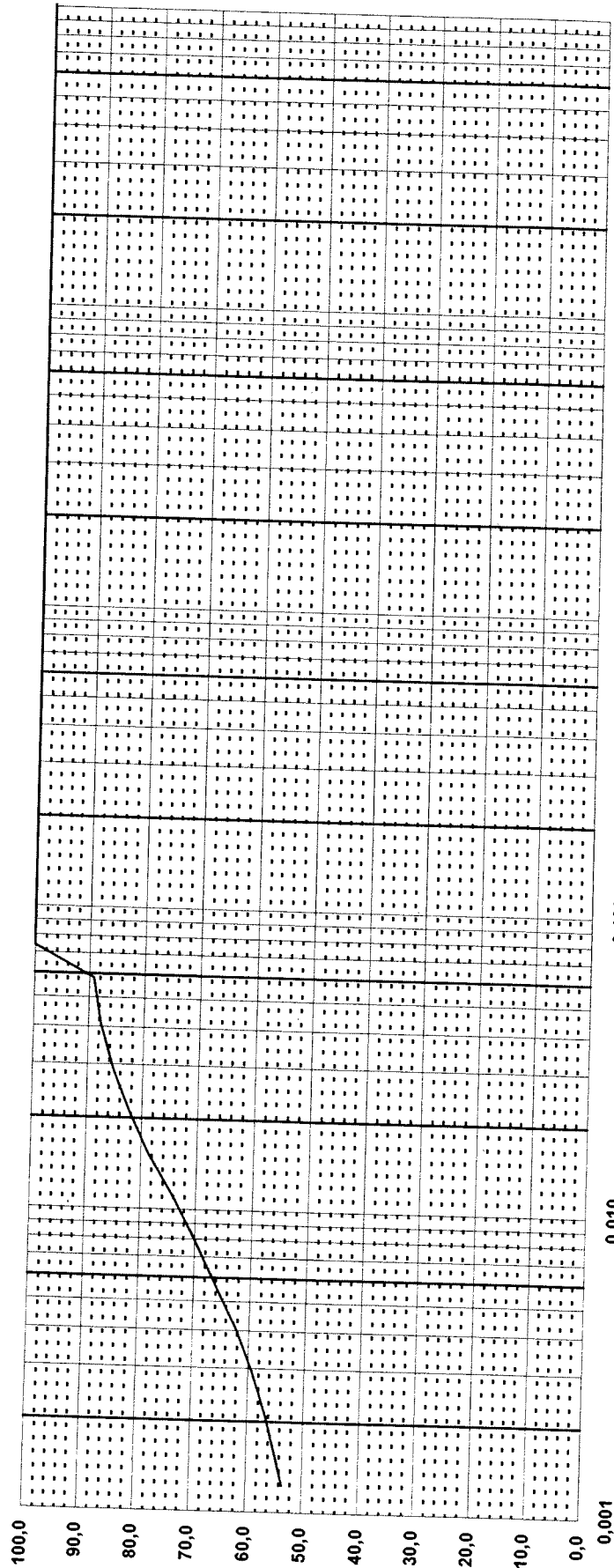
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Technical s.p.a.
 Cantiere: SS. 640 canicattì caltanissetta
 Richiedente: Ing. Domenico D'Alessandro
 Diagramma: CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo debolmente sabbiosa*
 Sondaggio: 23

Verbale n°: 0186
 Data ricevimento: 28/02/2006
 Data apertura: 03/03/2006
 Certificato n°: 2760
 Data emissione: 20/03/2006

Campione 1 Profondità 20,60 m

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



Il direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Piccionello

Lo sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*

Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*

Cantiere: *SS. 640*

Località: *Canicatti' - Caltanissetta*

Verbale n° 0186

Data ricevimento 28/02/2006

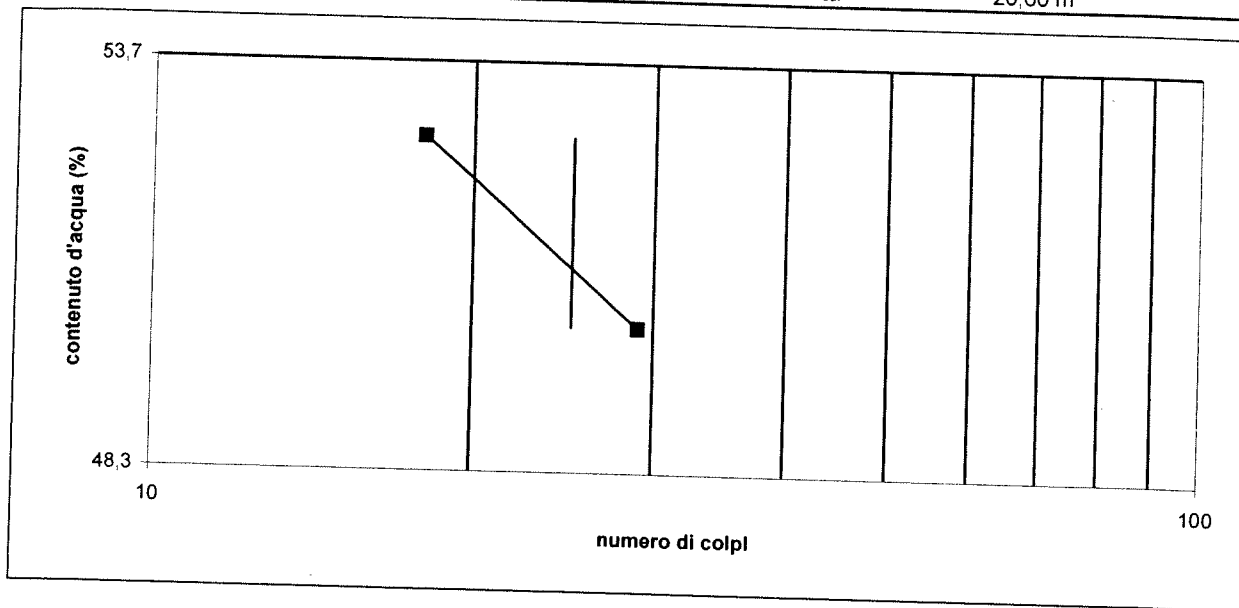
Data apertura 03/03/2006

Rapporto di prova n° 2761

Data emissione 20/03/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

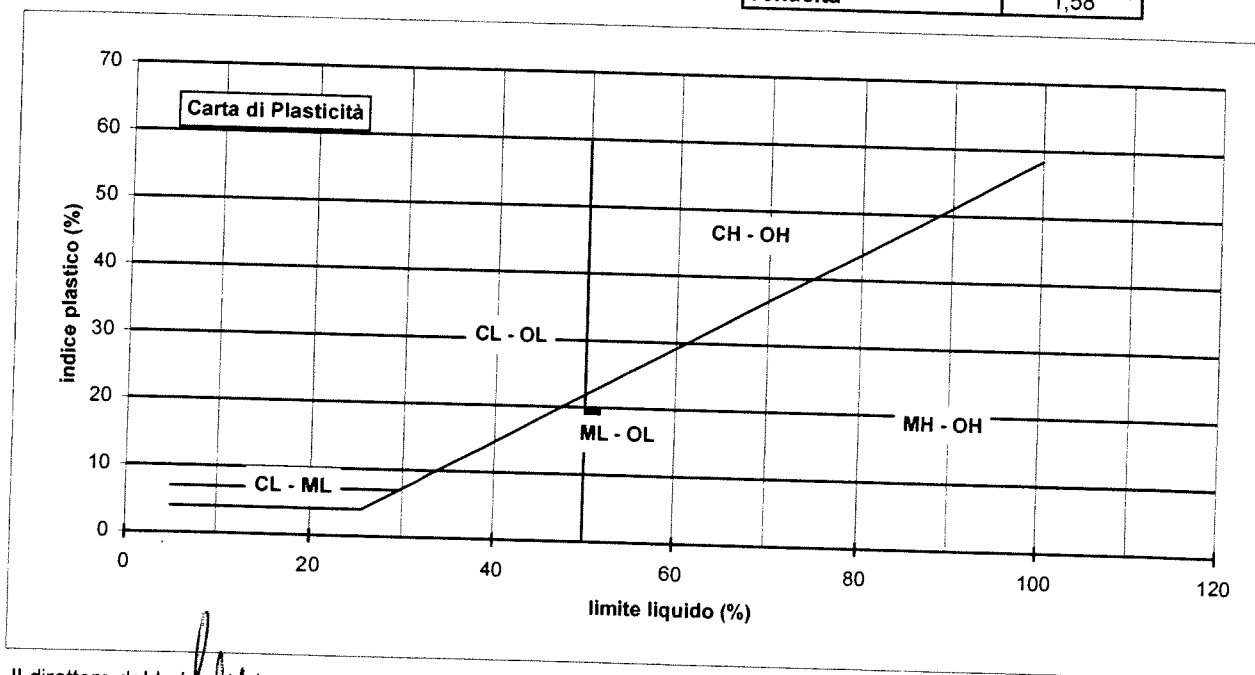
Sondaggio	23	Campione	1	Profondità	20,60 m
-----------	----	----------	---	------------	---------



Limite Liquido % 50.98

Limite Plastico % 31.99

Indice plastico	19
Consistenza	1.50
Liquidità	-0.50
Fluidità	12.00
Tenacità	1.58



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI ESPANSIONE LATERALE LIBERA

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

Verbale n° 0186
 Data ricevimento 28/02/2006
 Data apertura 03/03/2006
 Certificato n° 2762
 Data emissione 20/03/2006

Sondaggio	23	Campione	1	Profondità	20,60 m
-----------	----	----------	---	------------	---------

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

Lecture di prova

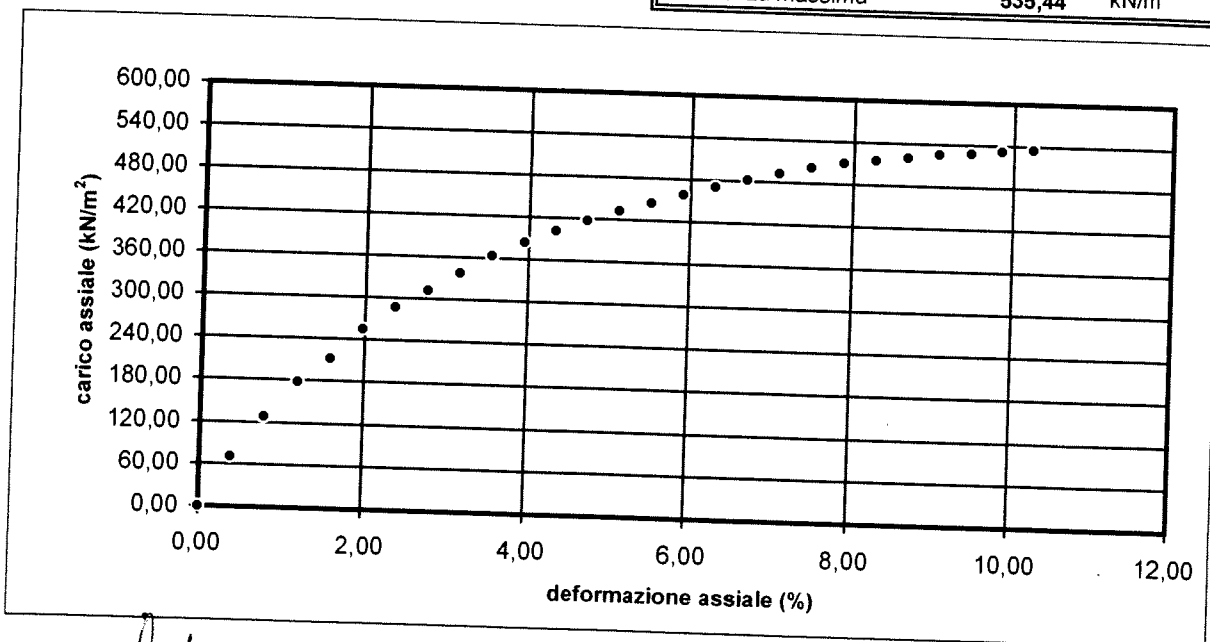
DESCRIZIONE:

argilla

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0	3,00	309
0,30	55	3,30	324
0,60	100	3,60	338
0,90	139	3,90	351
1,20	166	4,20	363
1,50	201	4,50	375
1,80	227	4,80	387
2,10	248	5,10	398
2,40	269	5,40	408
2,70	291	5,70	417

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
6,00	425		
6,30	431		
6,60	437		
6,90	443		
7,20	447		
7,50	452		
7,80	456		

Resistenza massima **535,44** 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. 0186

Certificato n. 2763 del 20/03/2006

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	23
Campione	1
Profondità	20.60 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,226 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,296 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	19,780 mm	Densità secca	16,482 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	22,716 % W_0
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	21,782 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	264,17 g	Saturazione iniziale	98,273 % S_0
No. tara 2	41	Saturazione finale	96,979 % S_f
Massa tara 2	68,580 g	Indice dei vuoti iniziale	0,635 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	215,900 g	Indice dei vuoti finale	0,617 e_f
Massa tara 2 + massa secca	189,550 g	Densità secca finale	16,665 kN/m ³ $\gamma_{d,f}$
Peso specifico dei grani	26,95 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

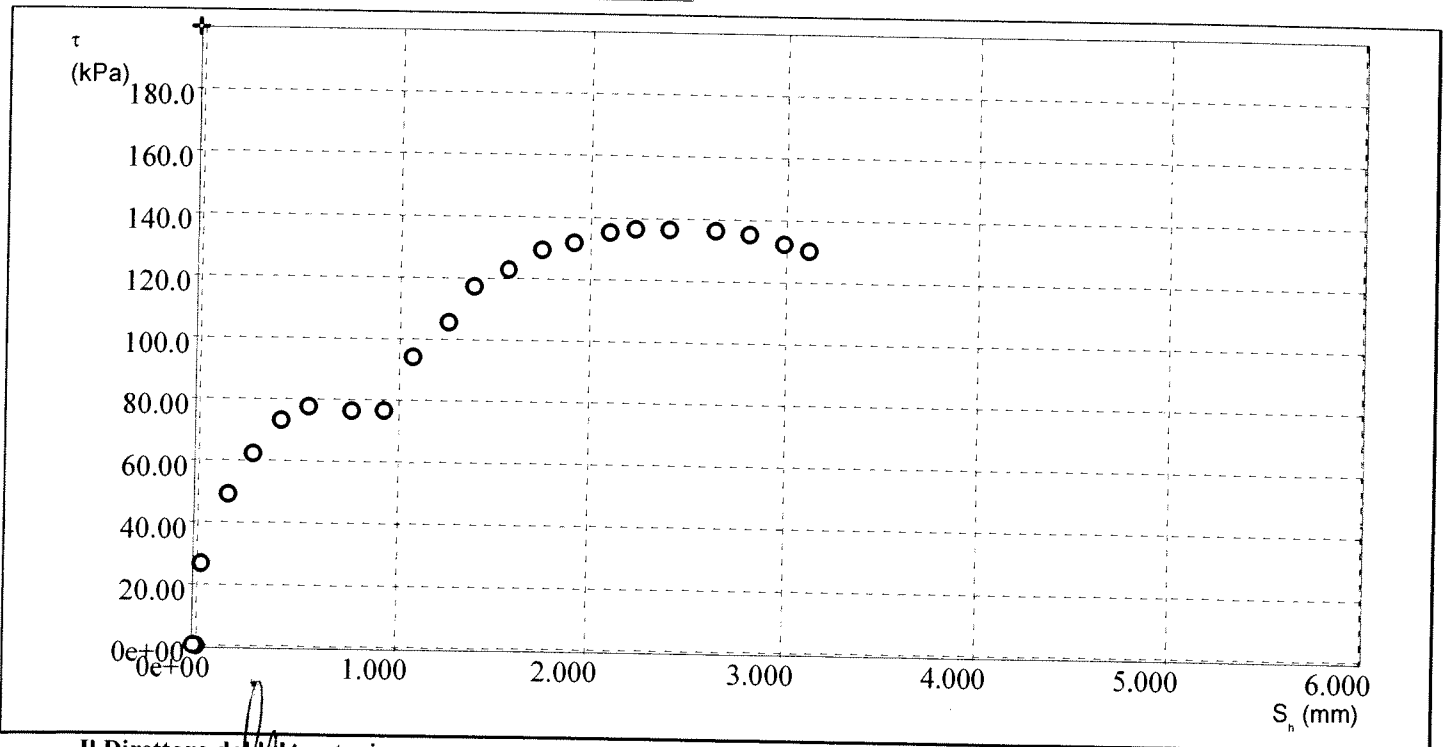
Certificato n. 2763 del 20/03/2006

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 23
 Campione 1
 Profondità 20.60 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	-0,02	1,17	0,32
120,00	0,05	-0,03	1,17	0,32
180,00	0,08	0,02	96,70	26,86
240,00	0,11	0,15	177,09	49,19
300,00	0,13	0,27	224,86	62,46
360,00	0,15	0,41	263,30	73,14
420,00	0,18	0,54	279,61	77,67
480,00	0,20	0,76	274,95	76,38
540,00	0,22	0,92	276,12	76,70
600,00	0,24	1,07	339,03	94,18
660,00	0,26	1,26	379,81	105,50
720,00	0,26	1,39	421,75	117,15
780,00	0,28	1,57	442,72	122,98
840,00	0,30	1,75	466,02	129,45
900,00	0,30	1,91	475,34	132,04
960,00	0,31	2,10	486,99	135,28

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,32	2,23	491,65	136,57
1080,00	0,33	2,40	491,65	136,57
1140,00	0,34	2,63	490,49	136,25
1200,00	0,35	2,81	486,99	135,28
1260,00	0,36	2,98	476,51	132,36
1320,00	0,37	3,11	468,35	130,10
1380,00	0,38	3,32	459,03	127,51



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guilermo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

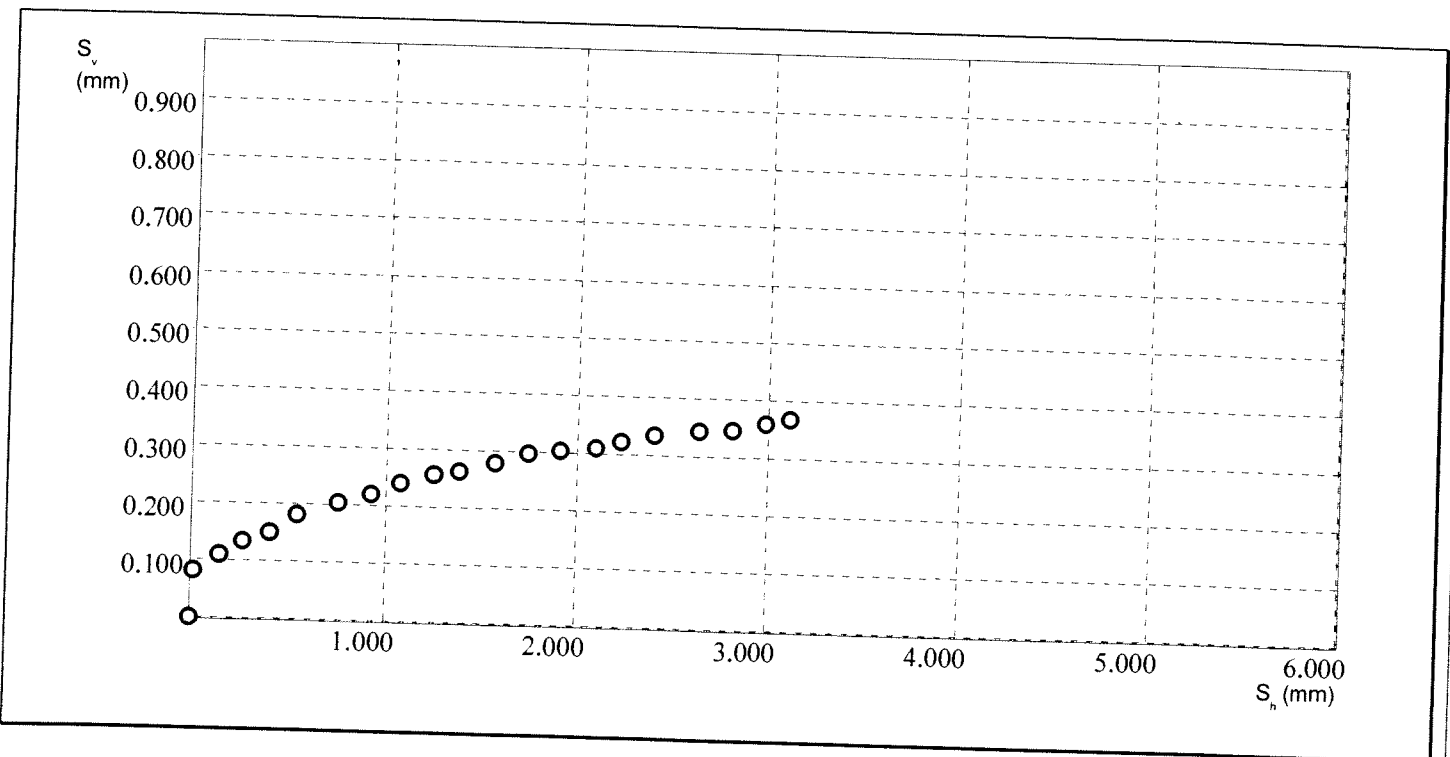
Verbale n. 0186

Certificato n. 2763 del 20/03/2006

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 23
 Campione 1
 Profondità 20.60 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	1,26	0,26	3,11	0,37
-0,02	0,03	1,39	0,26	3,32	0,38
-0,03	0,05	1,57	0,28		
0,02	0,08	1,75	0,30		
0,15	0,11	1,91	0,30		
0,27	0,13	2,10	0,31		
0,41	0,15	2,23	0,32		
0,54	0,18	2,40	0,33		
0,76	0,20	2,63	0,34		
0,92	0,22	2,81	0,35		
1,07	0,24	2,98	0,36		



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

Certificato n. 2763 del 20/03/2006

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	23
Campione	1
Profondità	20.60 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,653 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,342 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	18,970 mm	Densità secca	15,815 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	16	Umidità iniziale	24,270 % W_i
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	22,004 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	260,16 g	Saturazione iniziale	94,700 % S_o
No. tara 2	39	Saturazione finale	98,085 % S_f
Massa tara 2	70,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,704 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	212,390 g	Indice dei vuoti finale	0,616 e_f
Massa tara 2 + massa secca	186,850 g	Densità secca finale	16,673 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,95 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Solascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

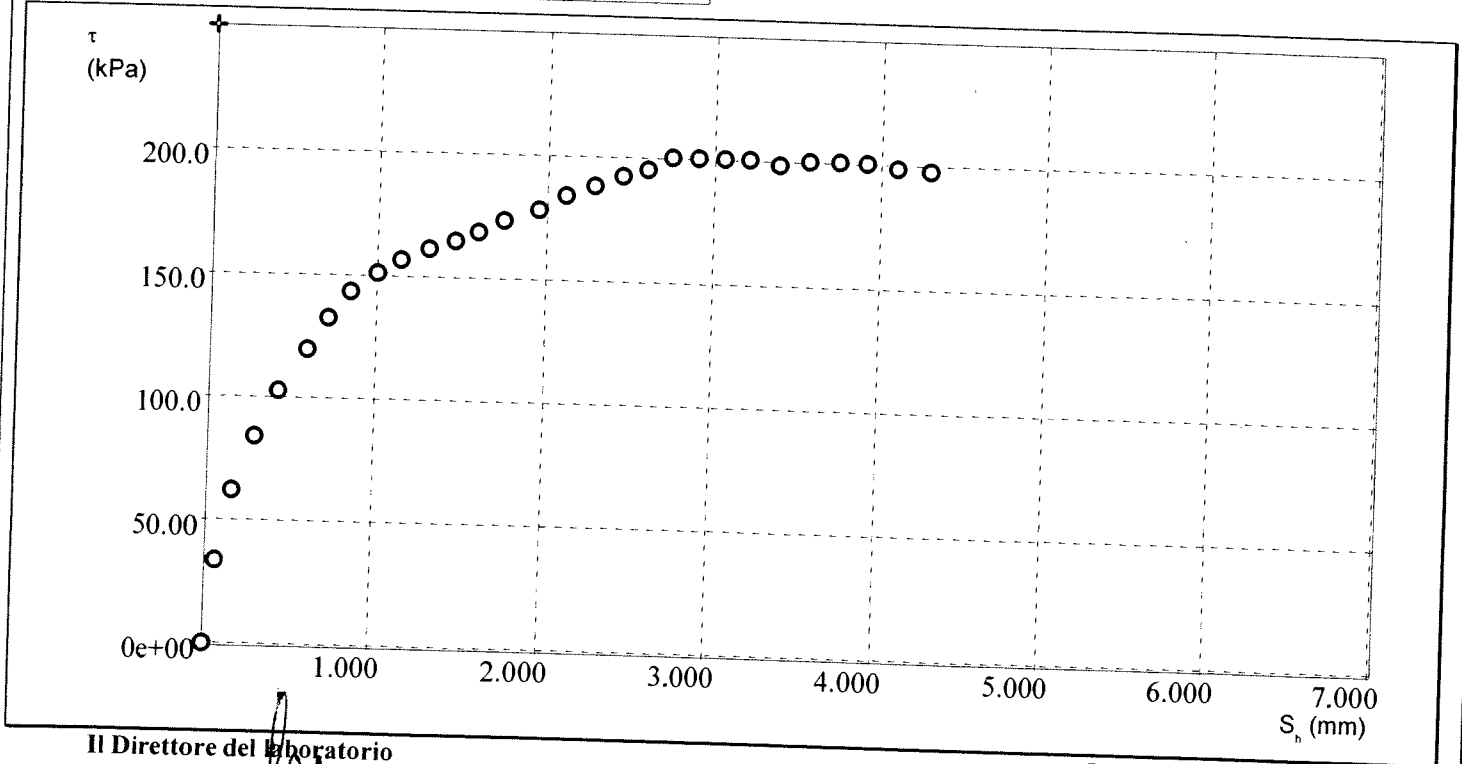
Verbale n. 0186

Certificato n. 2763 del 20/03/2006

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 23
 Campione 1
 Profondità 20.60 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1020,00	0,05	2,45	693,94	192,76
60,00	-0,01	0,06	121,17	33,66	1080,00	0,08	2,60	703,31	195,36
120,00	0,00	0,16	223,69	62,14	1140,00	0,08	2,74	722,05	200,57
180,00	0,01	0,29	302,92	84,14	1200,00	0,09	2,90	722,05	200,57
240,00	0,02	0,42	370,49	102,91	1260,00	0,09	3,06	722,05	200,57
300,00	0,02	0,59	431,07	119,74	1320,00	0,12	3,21	722,05	200,57
360,00	0,02	0,71	476,51	132,36	1380,00	0,12	3,39	715,80	198,83
420,00	0,02	0,84	516,12	143,37	1440,00	0,12	3,56	722,05	200,57
480,00	0,02	1,00	544,08	151,13	1500,00	0,12	3,75	722,05	200,57
540,00	0,02	1,14	563,89	156,64	1560,00	0,13	3,92	722,05	200,57
600,00	0,02	1,30	581,36	161,49	1620,00	0,13	4,10	715,80	198,83
660,00	0,02	1,46	594,18	165,05	1680,00	0,16	4,29	712,68	197,97
720,00	0,02	1,60	607,00	168,61	1740,00	0,17	4,46	703,31	195,36
780,00	0,02	1,75	624,47	173,46					
840,00	0,04	1,95	640,85	178,01					
900,00	0,04	2,11	662,71	184,09					
960,00	0,04	2,28	678,33	188,42					



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Spascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

Verbale n. 0186

Certificato n. 2763 del 20/03/2006

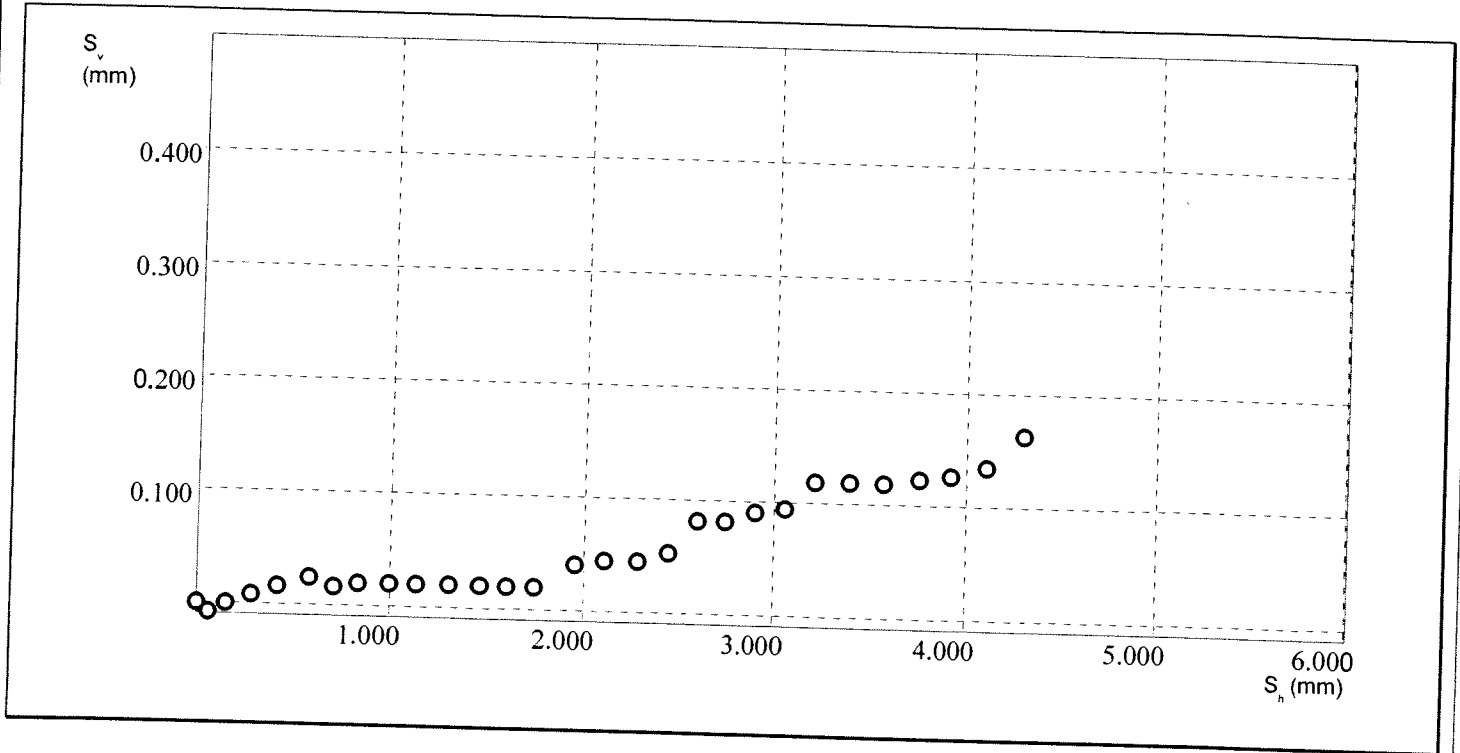
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 23
 Campione 1
 Profondità 20.60 m

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

Sh mm	Sv mm
0,00	0,00
0,06	-0,01
0,16	0,00
0,29	0,01
0,42	0,02
0,59	0,02
0,71	0,02
0,84	0,02
1,00	0,02
1,14	0,02
1,30	0,02

Sh mm	Sv mm
1,46	0,02
1,60	0,02
1,75	0,02
1,95	0,04
2,11	0,04
2,28	0,04
2,45	0,05
2,60	0,08
2,74	0,08
2,90	0,09
3,06	0,09

Sh mm	Sv mm
3,21	0,12
3,39	0,12
3,56	0,12
3,75	0,12
3,92	0,13
4,10	0,13
4,29	0,16
4,46	0,17



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

Certificato n. 2763 del 20/03/2006

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	23
Campione	1
Profondità	20.60 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,653 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,507 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	18,460 mm	Densità secca	15,825 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	16	Umidità iniziale	24,184 % W_b
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	19,604 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	260,16 g	Saturazione iniziale	94,523 % S_o
No. tara 2	80	Saturazione finale	94,194 % S_f
Massa tara 2	68,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,703 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	207,700 g	Indice dei vuoti finale	0,572 e_f
Massa tara 2 + massa secca	184,930 g	Densità secca finale	17,146 kN/m ³ γ_d
Peso specifico dei grani	26,95 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guiglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

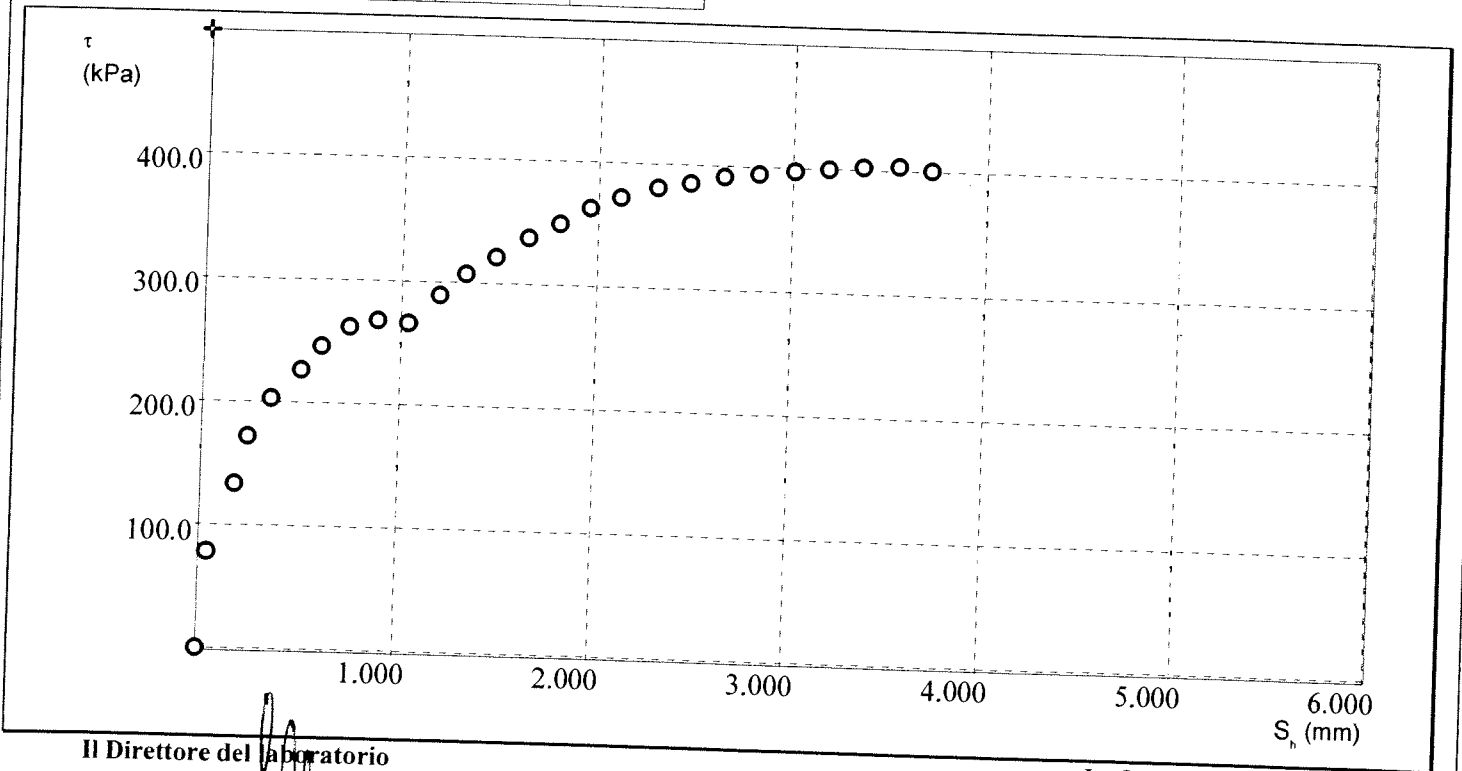
Certificato n. 2763 del 20/03/2006

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 23
 Campione 1
 Profondità 20.60 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	0,05	281,94	78,32
120,00	0,06	0,18	480,00	133,33
180,00	0,08	0,24	622,14	172,82
240,00	0,09	0,35	732,82	203,56
300,00	0,12	0,50	815,54	226,54
360,00	0,13	0,60	885,44	245,96
420,00	0,15	0,74	942,53	261,81
480,00	0,17	0,88	964,67	267,96
540,00	0,18	1,03	958,84	266,35
600,00	0,22	1,19	1041,56	289,32
660,00	0,25	1,32	1105,64	307,12
720,00	0,27	1,48	1156,90	321,36
780,00	0,29	1,64	1212,83	336,90
840,00	0,30	1,80	1258,26	349,52
900,00	0,31	1,96	1307,19	363,11
960,00	0,34	2,11	1339,82	372,17

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
1020,00	0,36	2,31	1372,44	381,23
1080,00	0,38	2,48	1387,58	385,44
1140,00	0,40	2,65	1408,56	391,27
1200,00	0,41	2,83	1420,21	394,50
1260,00	0,42	3,01	1431,86	397,74
1320,00	0,43	3,19	1440,01	400,00
1380,00	0,43	3,36	1448,17	402,27
1440,00	0,44	3,55	1453,99	403,89
1500,00	0,46	3,71	1445,84	401,62
1560,00	0,46	3,91	1428,36	396,77



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciaccia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

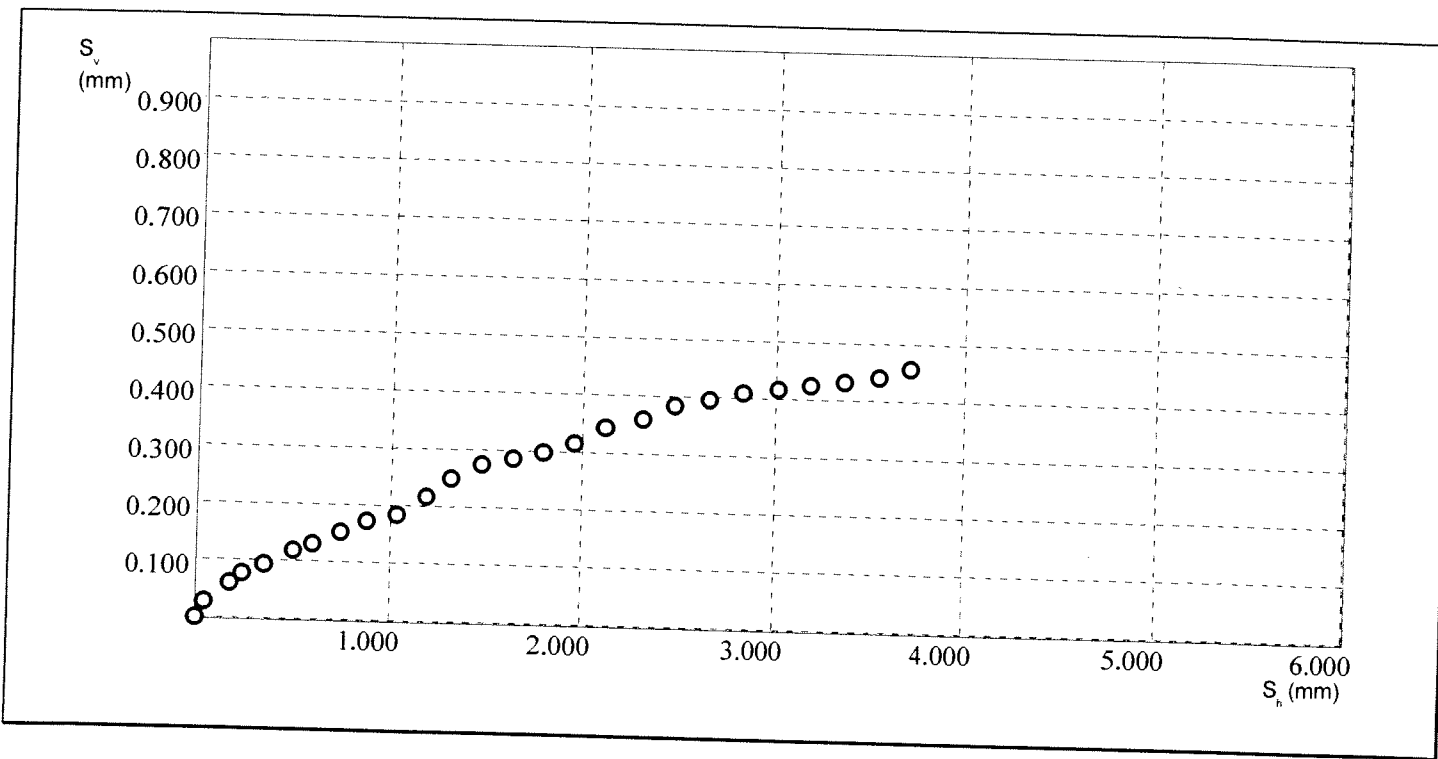
Verbale n. 0186

Certificato n. 2763 del 20/03/2006

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 23
 Campione 1
 Profondità 20.60 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	1,32	0,25	3,19	0,43
0,05	0,03	1,48	0,27	3,36	0,43
0,18	0,06	1,64	0,29	3,55	0,44
0,24	0,08	1,80	0,30	3,71	0,46
0,35	0,09	1,96	0,31	3,91	0,46
0,50	0,12	2,11	0,34		
0,60	0,13	2,31	0,36		
0,74	0,15	2,48	0,38		
0,88	0,17	2,65	0,40		
1,03	0,18	2,83	0,41		
1,19	0,22	3,01	0,42		



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Polumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guafelmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

Certificato n. 2764 del 20/03/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 23
 Campione 1
 Profondità 20.60 m

Dati del provino

Data del sondaggio	argilla		
Sezione	20,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,302 Kn/m ³ γ_w
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,952 Kn/m ³ γ_w
Altezza finale	17,690 mm	Densità secca iniziale	16,890 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	3	Umidità iniziale	20,197 % W_w
Massa tara 1	53,550 g	Umidità finale	14,956 % W_f
Tara + massa umida iniz.	136,33 g	Saturazione iniziale	93,174 % S_w
No. Tara 2	3	Saturazione finale	99,913 % S_f
Massa tara 2	53,550 g	Indice dei vuoti iniziale	0,595 e_w
Tara + massa umida fin.	132,720 g	Indice dei vuoti finale	0,411 e_f
Tara + massa secca finale	122,420 g	Densità secca finale	19,096 Kn/m ³ γ_d
Peso specifico dei grani	26,95 Kn/m ³		

Gradino	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	Metodo
1	100,0	0,542	0,587		9,520e-004		Casagrande
2	200,0	2,004	0,563	6,84	5,610e-004	8,055e-011	Casagrande
3	400,0	3,722	0,536	11,65	3,920e-004	3,303e-011	Casagrande
4	800,0	5,919	0,501	18,20	3,800e-004	2,047e-011	Casagrande
5	1600,0	8,084	0,466	36,96	3,990e-004	1,060e-011	Casagrande
6	3200,0	11,115	0,418	52,78	4,380e-004	8,134e-012	Casagrande
7	800,0	10,473	0,428				
8	200,0	8,286	0,463				
9	50,0	6,718	0,488				

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guadalupe Sciascia

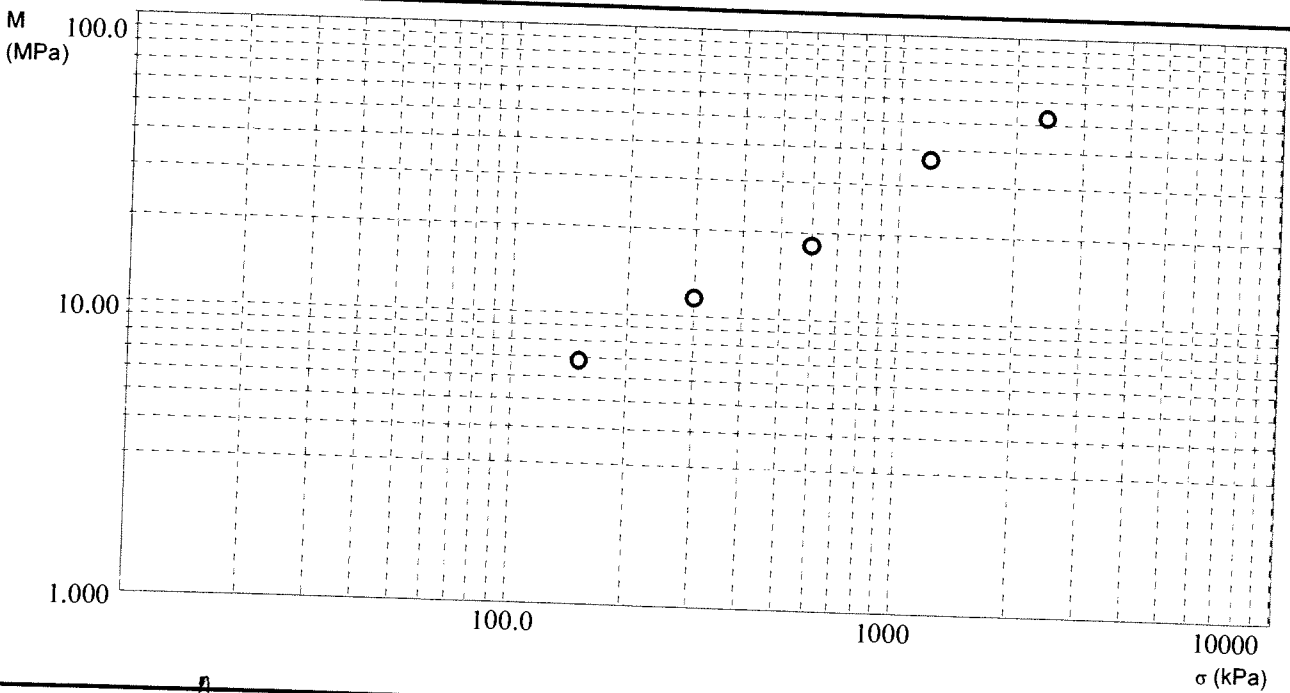
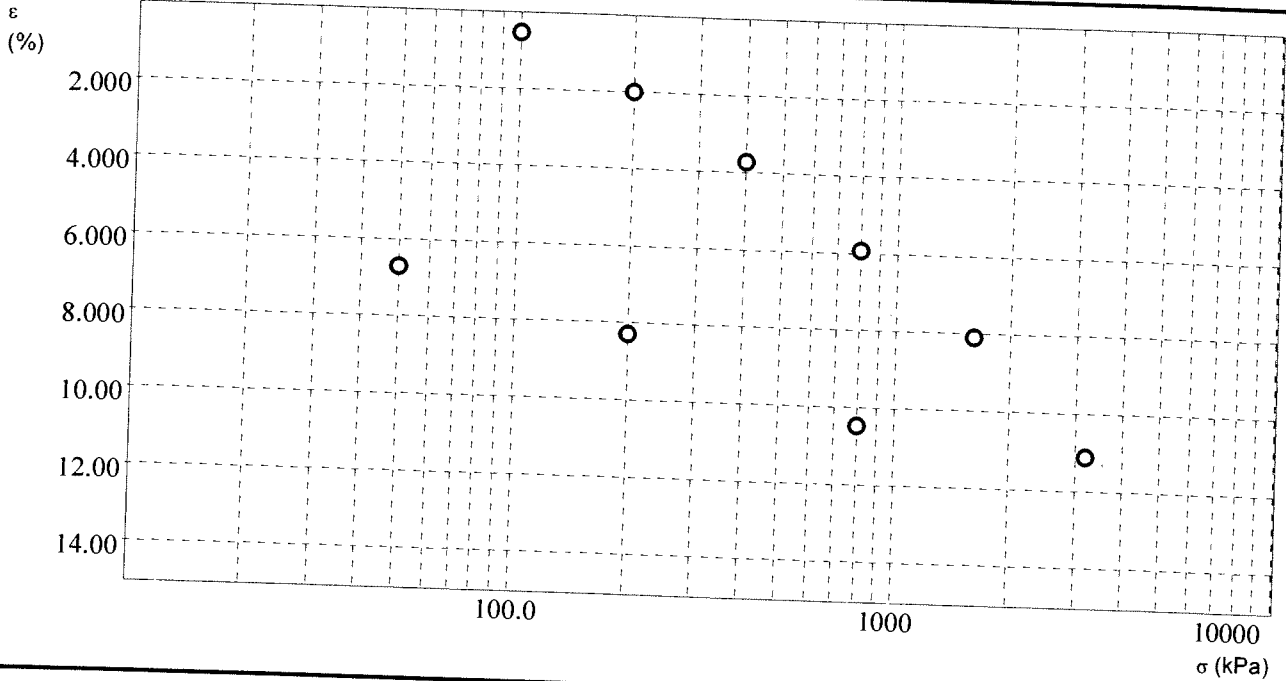
PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

Certificato n. 2764 del 20/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	23
Campione	1
Profondità	20.60 m



Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guadriello Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

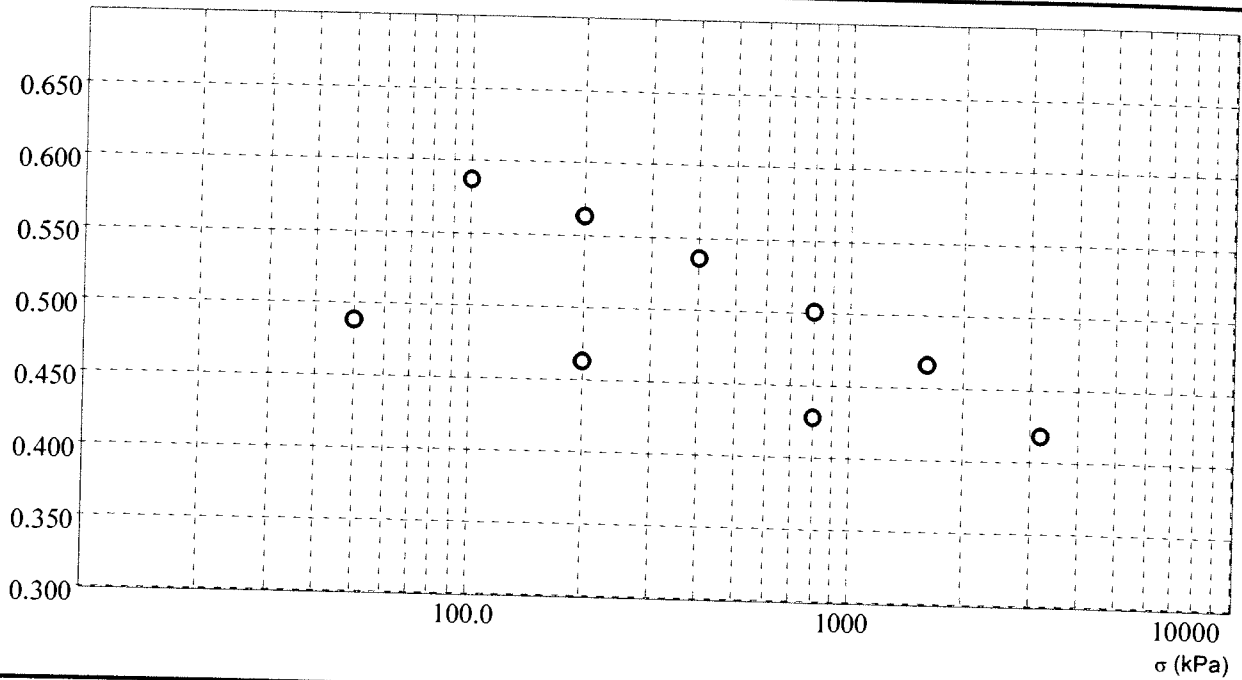
Dati del Cliente

Verbale n. 0186

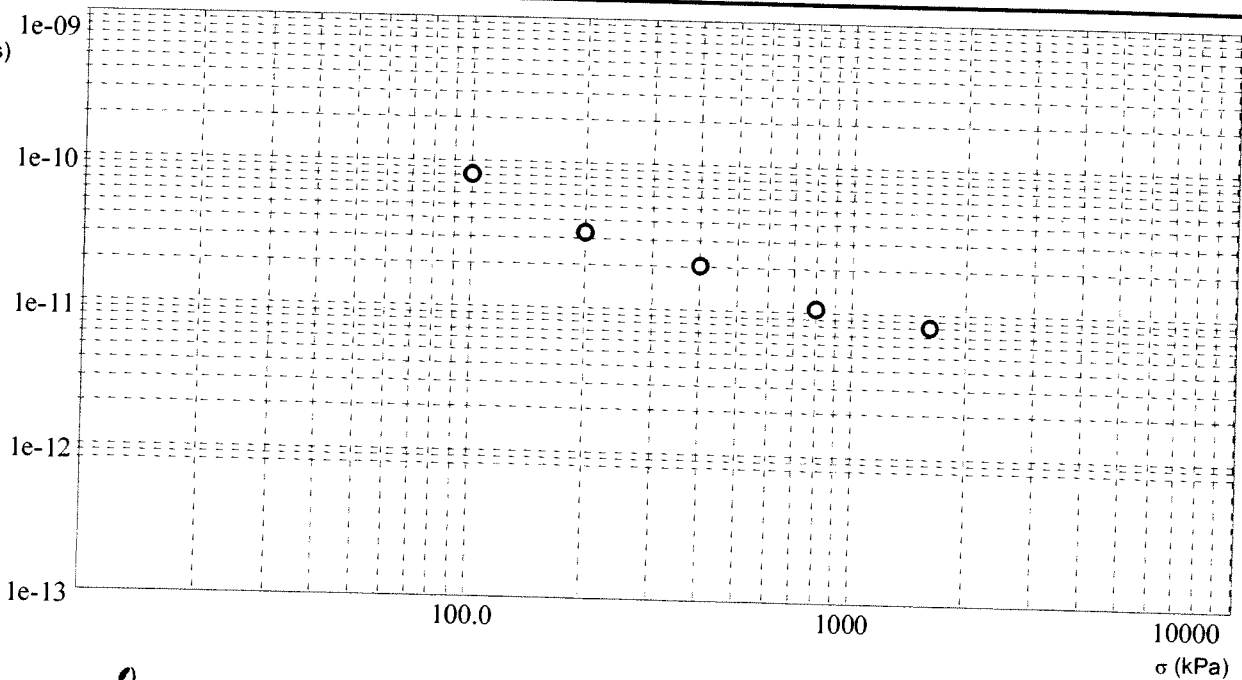
Certificato n. 2764 del 20/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	23
Campione	1
Profondità	20.60 m

e



K
(m/s)



Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guillermo Sciascia

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Certificato n. 2764 del 20/03/06

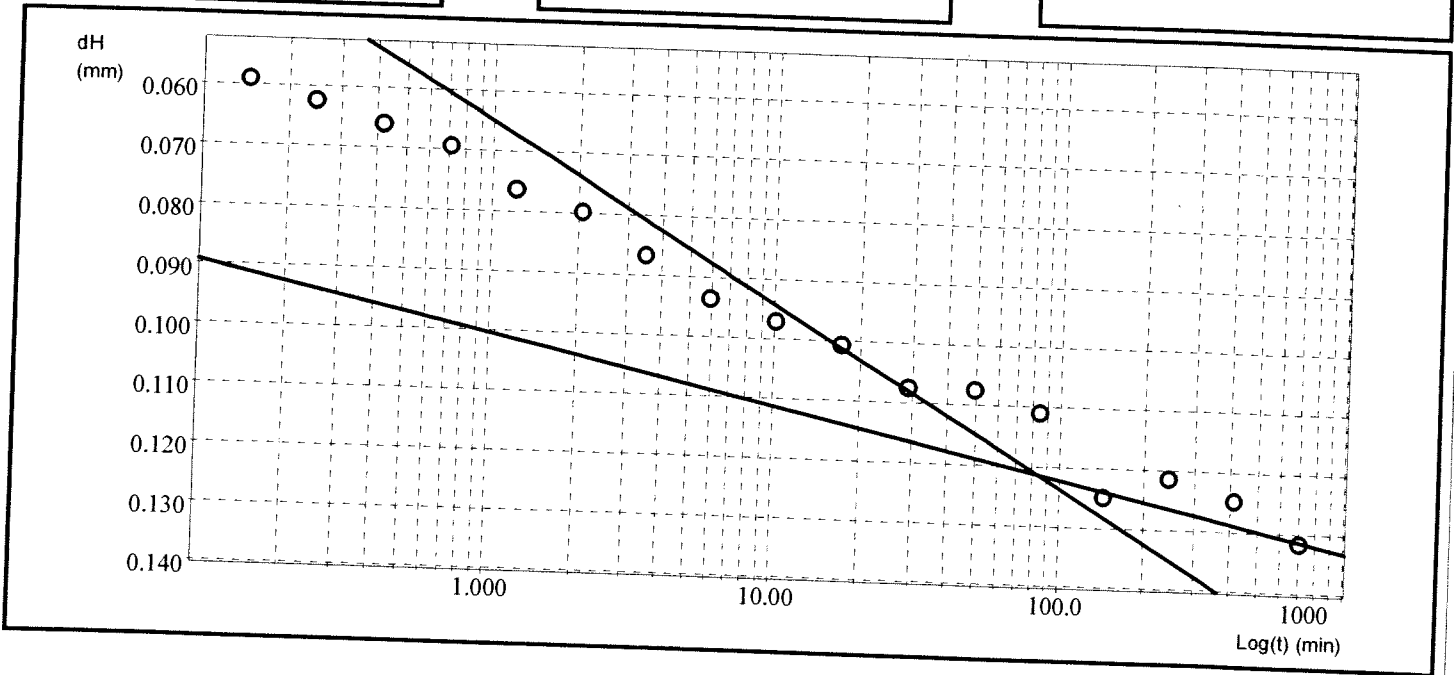
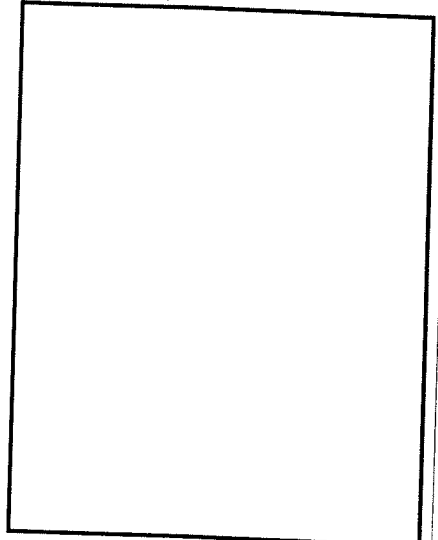
Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	23
Campione	1
Profondità	20.60 m

Dati acquisiti del gradino 01

σ_v 100,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,052
0,09	0,059
0,14	0,059
0,25	0,062
0,42	0,066
0,71	0,069
1,21	0,076
2,05	0,080
3,49	0,087
5,93	0,094
10,08	0,097

dt min	dH mm
17,14	0,101
29,13	0,107
49,52	0,107
84,19	0,111
143,12	0,125
243,31	0,121
413,62	0,125
703,15	0,132



ϵ 0,542 %
 e 0,587
 Metodo Casagrande
 C_v 9,52e-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. 0186

Certificato n. 2764 del 20/03/06

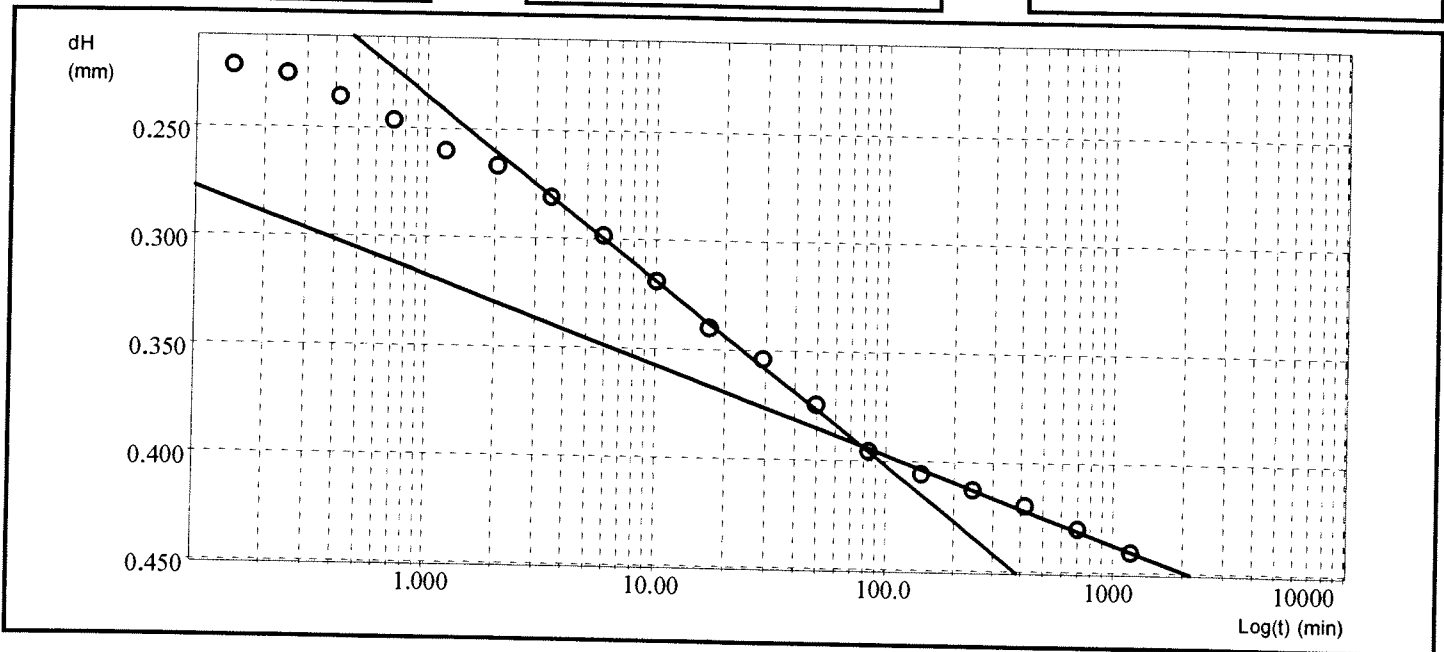
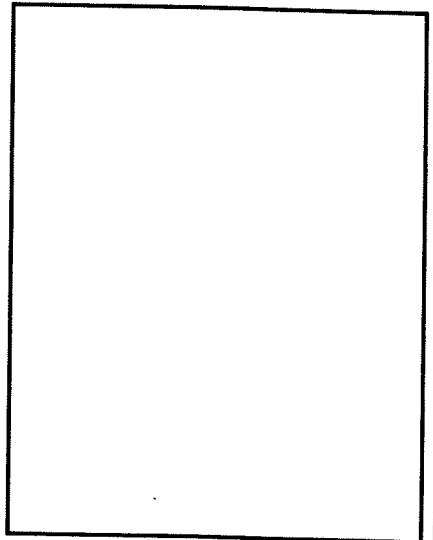
Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Caricatti'-Caltanissetta
Sondaggio	23
Campione	1
Profondità	20.60 m

Dati acquisiti del gradino 02

σ_v 200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,208
0,09	0,215
0,14	0,222
0,25	0,225
0,42	0,236
0,71	0,246
1,21	0,260
2,05	0,267
3,49	0,281
5,93	0,298
10,08	0,319

dt min	dH mm
17,14	0,340
29,13	0,354
49,52	0,374
84,19	0,395
143,12	0,406
243,31	0,413
413,62	0,420
703,15	0,430
1195,36	0,440



ϵ 2,004 %
 e 0,563
 Metodo Casagrande
 C_v 5,61e-004 cm²/s
 M 6,837 MPa
 K 8,06e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

Certificato n. 2764 del 20/03/06

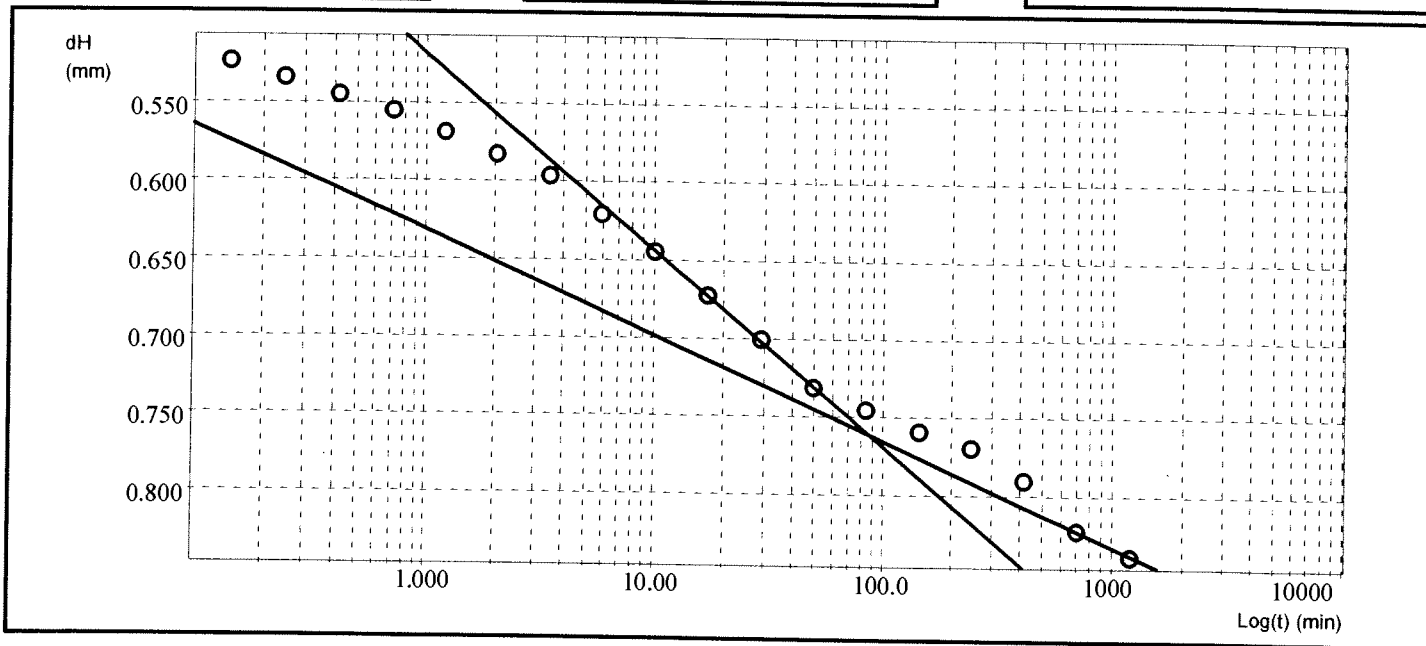
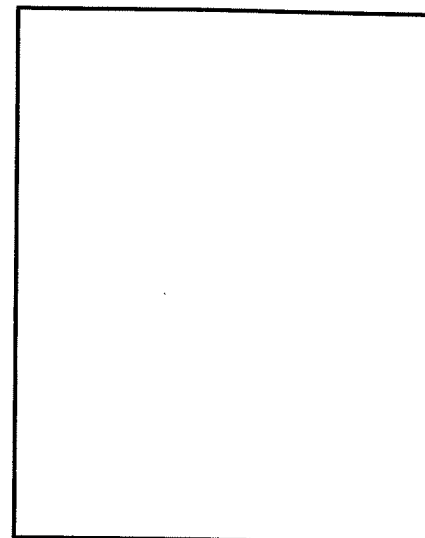
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 23
 Campione 1
 Profondità 20.60 m

Dati acquisiti del gradino 03

σ_v 400,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,506
0,09	0,513
0,14	0,524
0,25	0,534
0,42	0,544
0,71	0,555
1,21	0,569
2,05	0,583
3,49	0,596
5,93	0,621
10,08	0,645

dt min	dH mm
17,14	0,673
29,13	0,700
49,52	0,732
84,19	0,745
143,12	0,759
243,31	0,770
413,62	0,790
703,15	0,822
1195,36	0,839



ϵ 3,722 %
 e 0,536
 Metodo Casagrande
 Cv 3,92e-004 cm²/s

M 11,648 MPa
 K 3,30e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Spascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

Certificato n. 2764 del 20/03/06

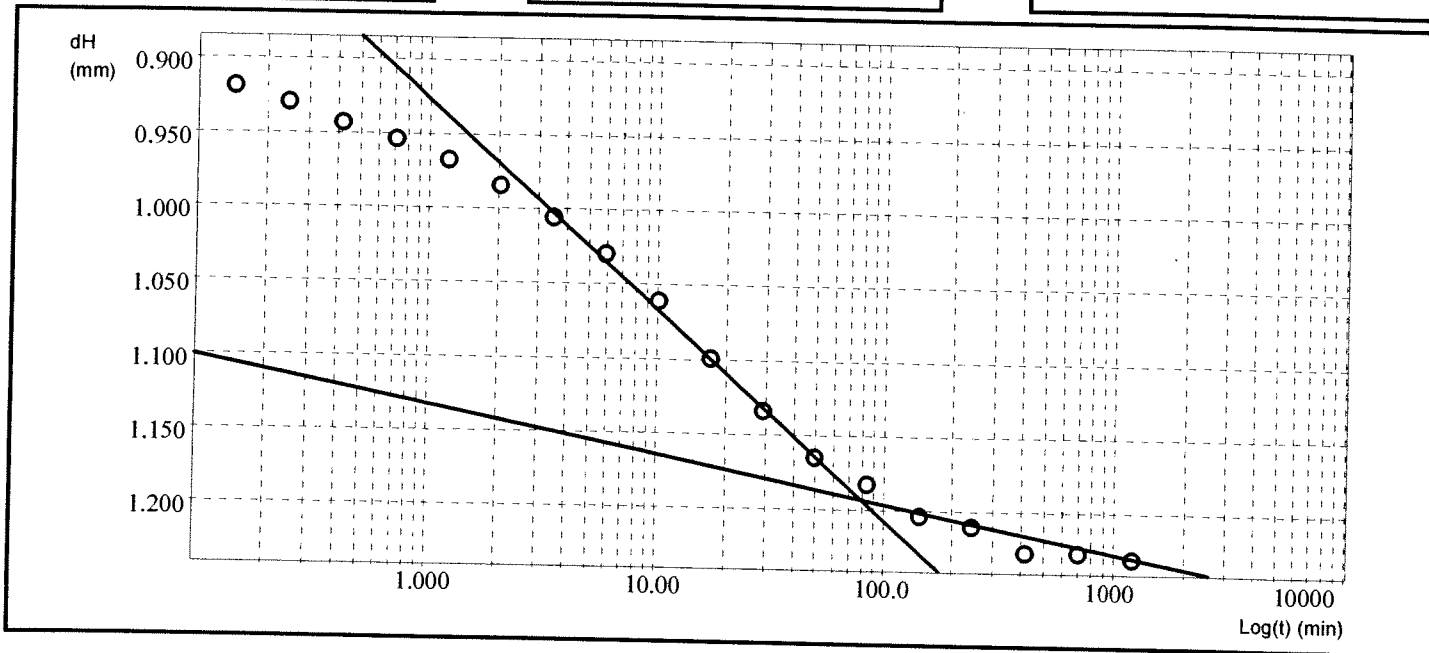
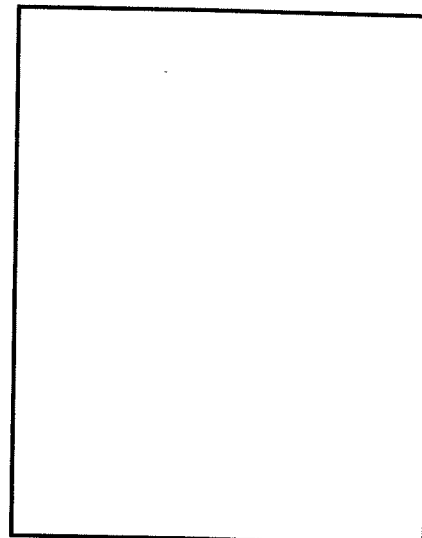
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 23
 Campione 1
 Profondità 20.60 m

Dati acquisiti del gradino 04

σ_v 800,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,884
0,09	0,908
0,14	0,919
0,25	0,929
0,42	0,943
0,71	0,954
1,21	0,967
2,05	0,985
3,49	1,006
5,93	1,030
10,08	1,061

dt min	dH mm
17,14	1,099
29,13	1,134
49,52	1,165
84,19	1,182
143,12	1,203
243,31	1,210
413,62	1,227
703,15	1,227
1195,36	1,231



ϵ 5,919 %
 e 0,501
 Metodo Casagrande
 C_v 3,80e-004 cm²/s
 M 18,201 MPa
 K 2,05e-01 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palma Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

Certificato n. 2764 del 20/03/06

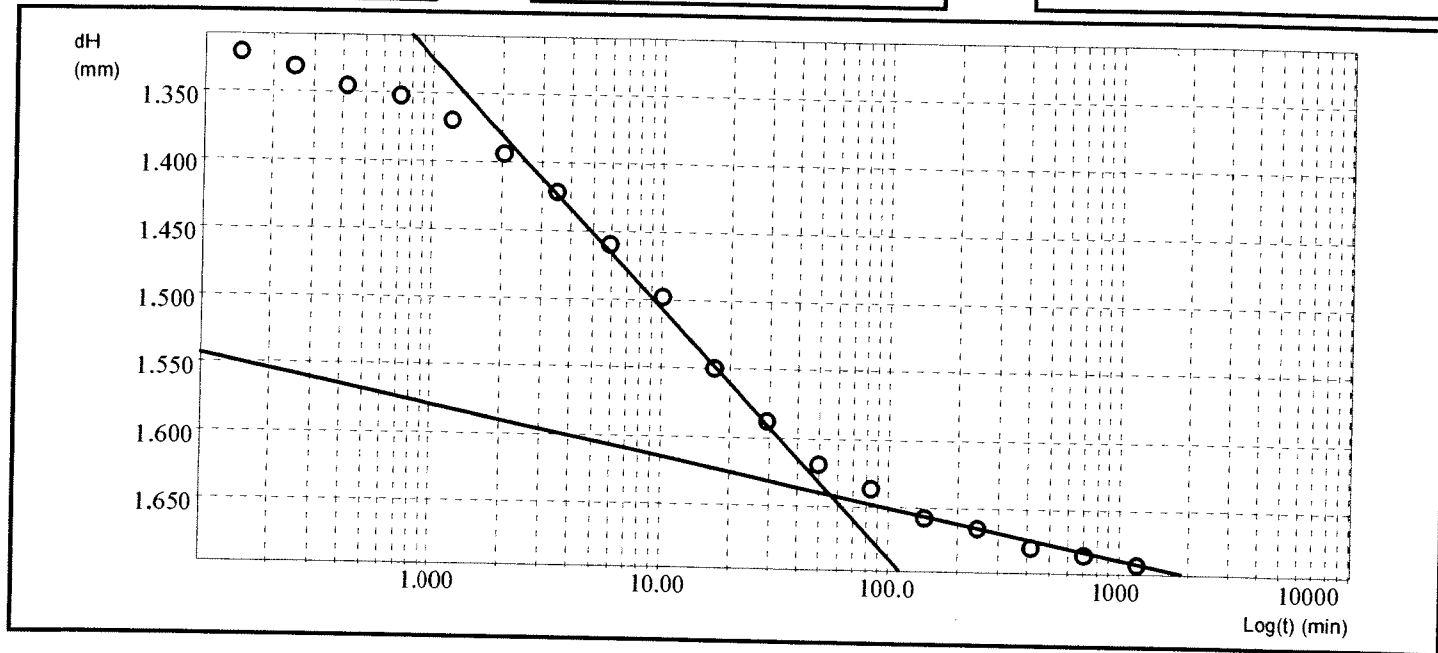
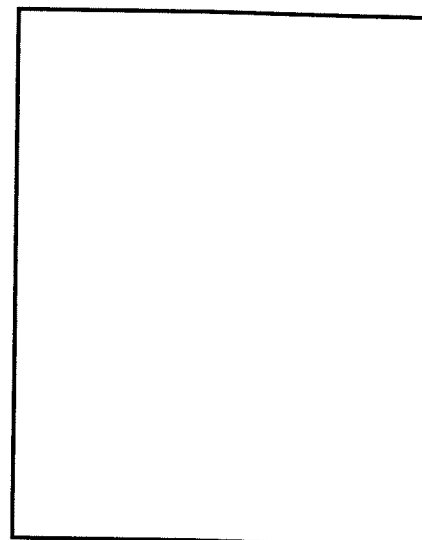
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 23
 Campione 1
 Profondità 20.60 m

Dati acquisiti del gradino 05

σ_v 1600,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,307
0,09	1,311
0,14	1,321
0,25	1,331
0,42	1,345
0,71	1,352
1,21	1,370
2,05	1,394
3,49	1,422
5,93	1,460
10,08	1,498

dt min	dH mm
17,14	1,550
29,13	1,588
49,52	1,619
84,19	1,637
143,12	1,657
243,31	1,664
413,62	1,678
702,45	1,683
1195,03	1,690



ϵ 8,084 %
 e 0,466
 Metodo Casagrande
 C_v 3,99e-004 cm²/s

 M 36,956 MPa
 K 1,06e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Dati del Cliente **Verbale n. 0186**

Certificato n. 2764 del 20/03/06

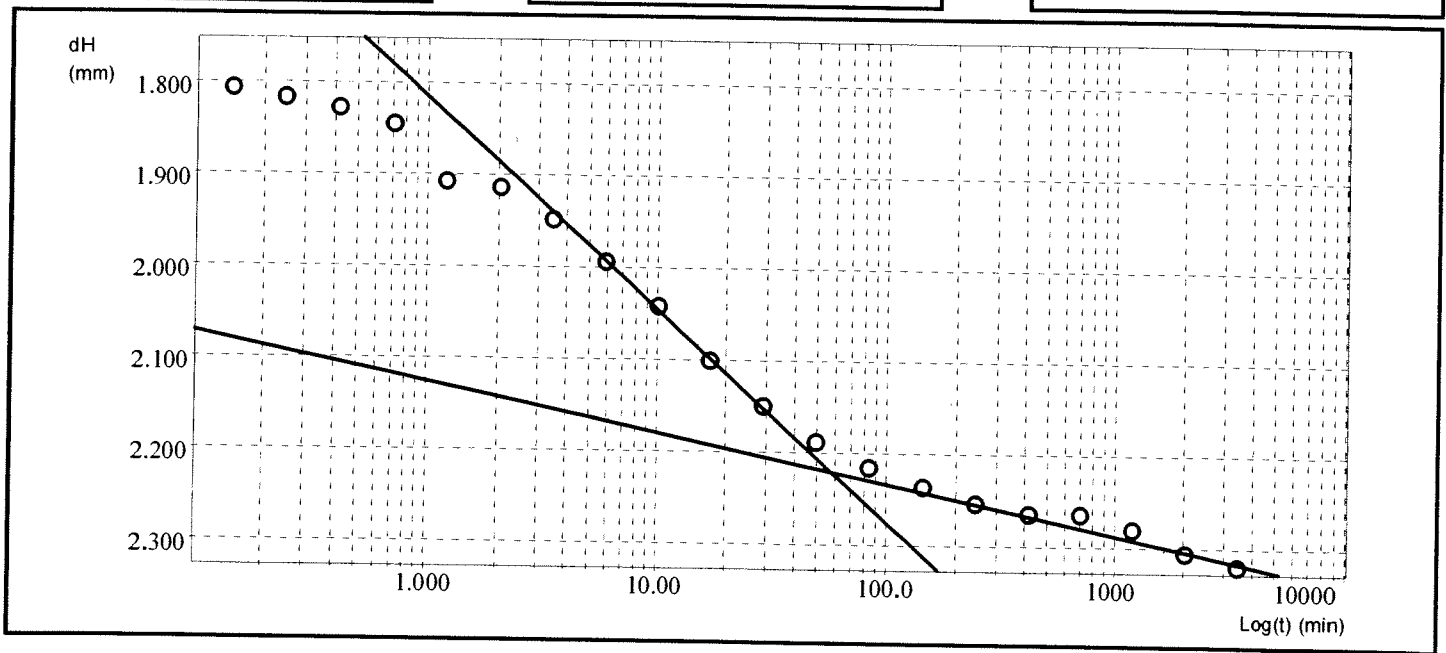
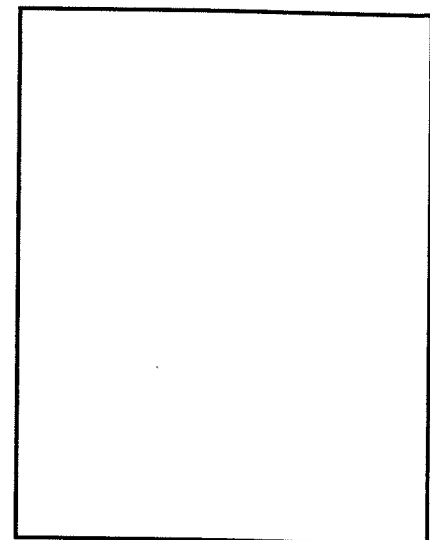
Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 23
 Campione 1
 Profondità 20.60 m

Dati acquisiti del gradino 06

σ_v 3200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,751
0,09	1,772
0,14	1,807
0,25	1,817
0,42	1,827
0,71	1,845
1,21	1,907
2,05	1,914
3,49	1,949
5,93	1,994
10,08	2,042

dt min	dH mm
17,14	2,101
29,13	2,150
49,52	2,188
84,19	2,216
143,12	2,236
243,31	2,254
413,62	2,264
703,15	2,264
1195,35	2,280
2032,12	2,306
3454,60	2,320



ϵ 11,115 %
 e 0,418
 Metodo Casagrande
 Cv 4,38e-004 cm²/s
 M 52,778 MPa
 K 8,13e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guilielmo Sciascia

Verbale n°	186	Data ricevimento [28/02/2006]	Data apertura 11/03/2006
Rapporto di prova n°	2765	Data emissione [20/03/2006]	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 23	Campione 2	Profondità 24,00 m	Contenitore M
--------------	------------	--------------------	---------------

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla colore grigio, compatta. Presenza di resti di gusci fossili.		
Pt * Tv *		Pt * 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	X
Areometria	X	Triassiale UU	
Peso specifico	X	Triassiale CU	
Compattazione Proctor		Triassiale CD	X
Penetrazione CBR			

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1^ determ.	20,71	%
Contenuto d'acqua 2^ determ.	20,47	%
Contenuto d'acqua media	20,59	%
Peso specifico 1^ determ.	26,857	kN/m ³
Peso specifico 2^ determ.	25,934	kN/m ³
Peso specifico media	26,395	kN/m ³

Peso di volume	20,276	kN/m ³
Peso di volume secco	16,814	kN/m ³
Grado di saturazione	95,37	%
Indice dei vuoti	0,570	
Porosità	0,363	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

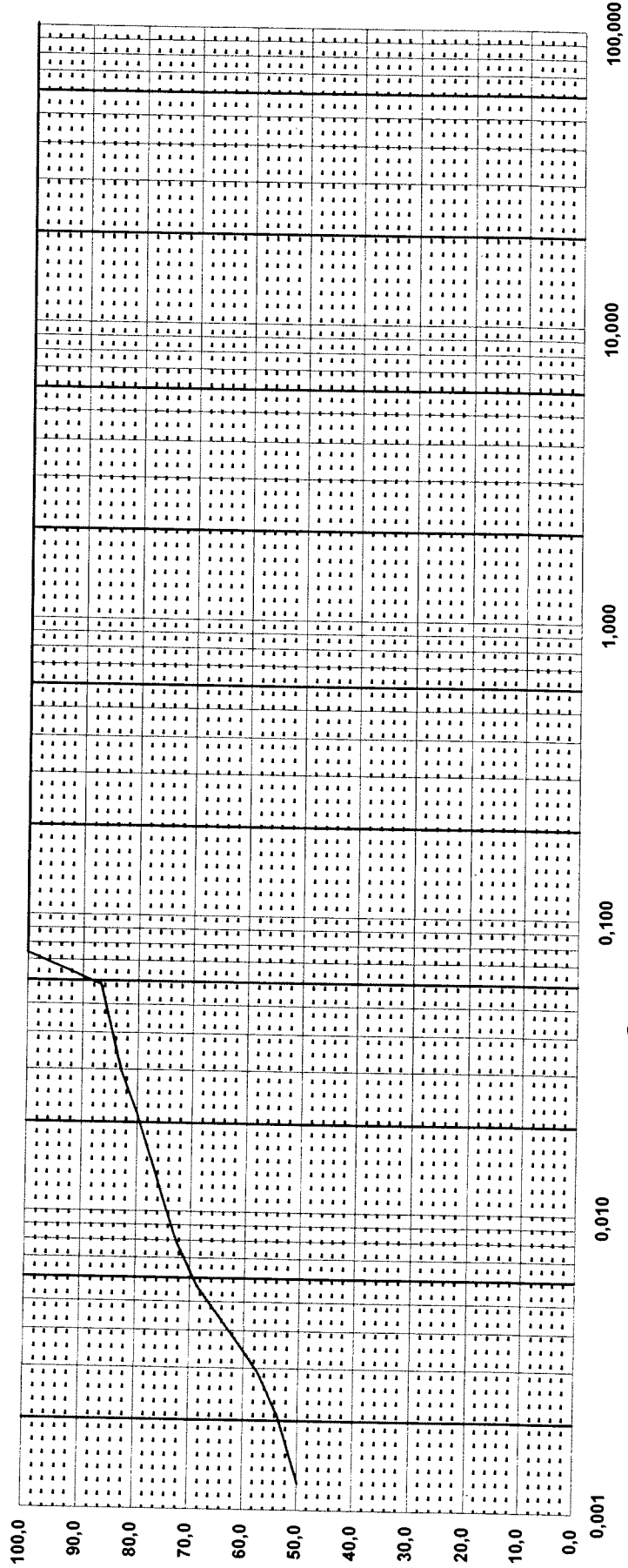
Guglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente Technical s.p.a. **Verbale n°** 0186
Cantiere SS. 640 canicattì caltanissetta **Data ricevimento** 28/02/2006
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro **Data apertura** 11/03/2006
Diagramma CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo sabbiosa* **Certificato n°** 2766
Sondaggio 23 **Data emissione** 20/03/2006

Campione 2 Profondità 24,00 m

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



LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*

Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*

Cantiere: *SS. 640*

Località: *Canicattì - Caltanissetta*

Verbale n° 0186

Data ricevimento 28/02/2006

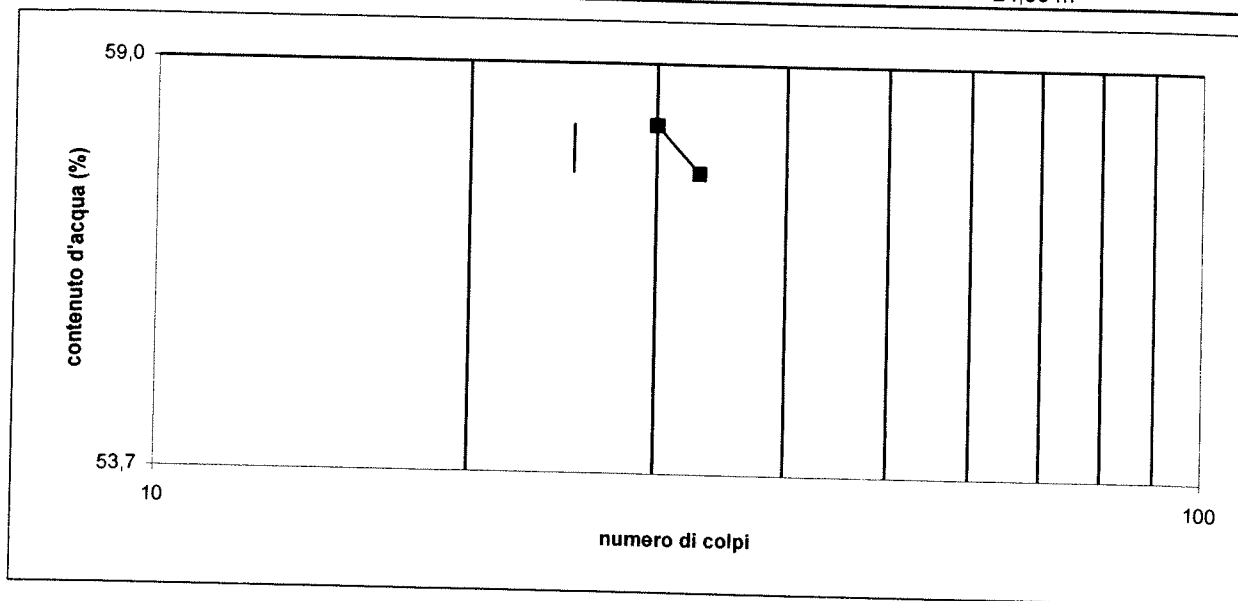
Data apertura 11/03/2006

Rapporto di prova n° 2767

Data emissione 20/03/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

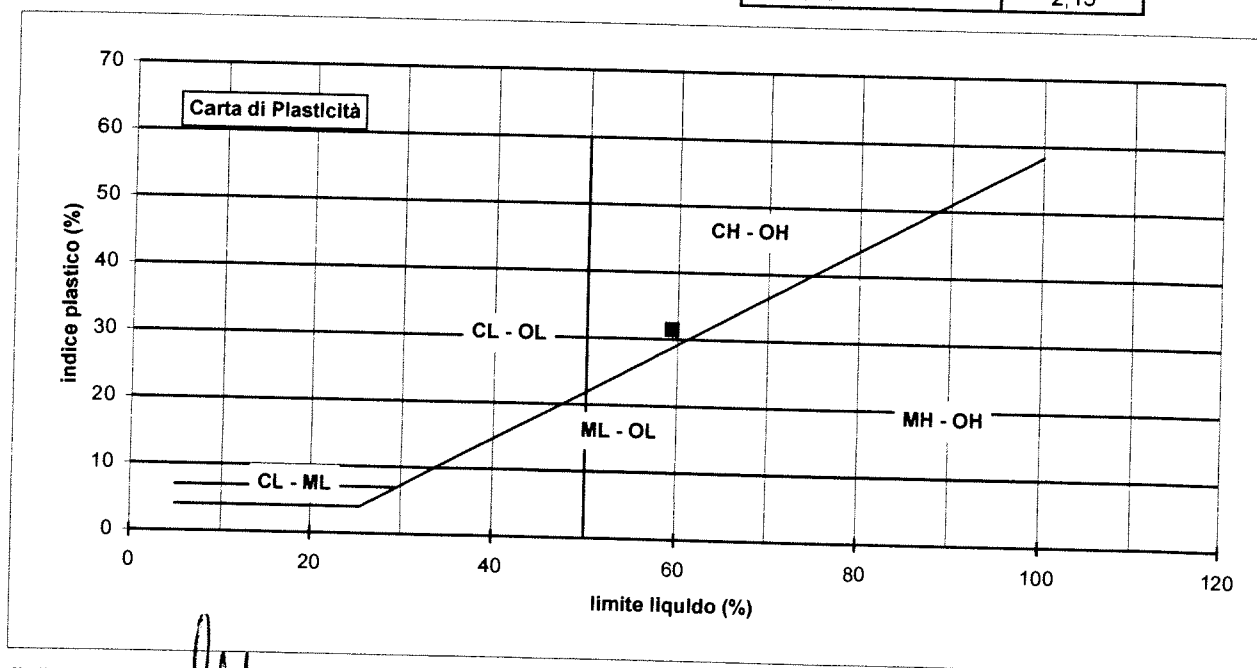
Sondaggio 23 Campione 2 Profondità 24,00 m



Limite Liquido % 59,40

Limite Plastico % 27,92

Indice plastico	31
Consistenza	1,23
Liquidità	-0,23
Fluidità	14,76
Tenacità	2,13



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guglielmo Scascia

PROVA DI ESPANSIONE LATERALE LIBERA

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

Verbale n° 0186
 Data ricevimento 28/02/2006
 Data apertura 11/03/2006
 Certificato n° 2768
 Data emissione 20/03/2006

Sondaggio	23	Campione	2	Profondità	24,00 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

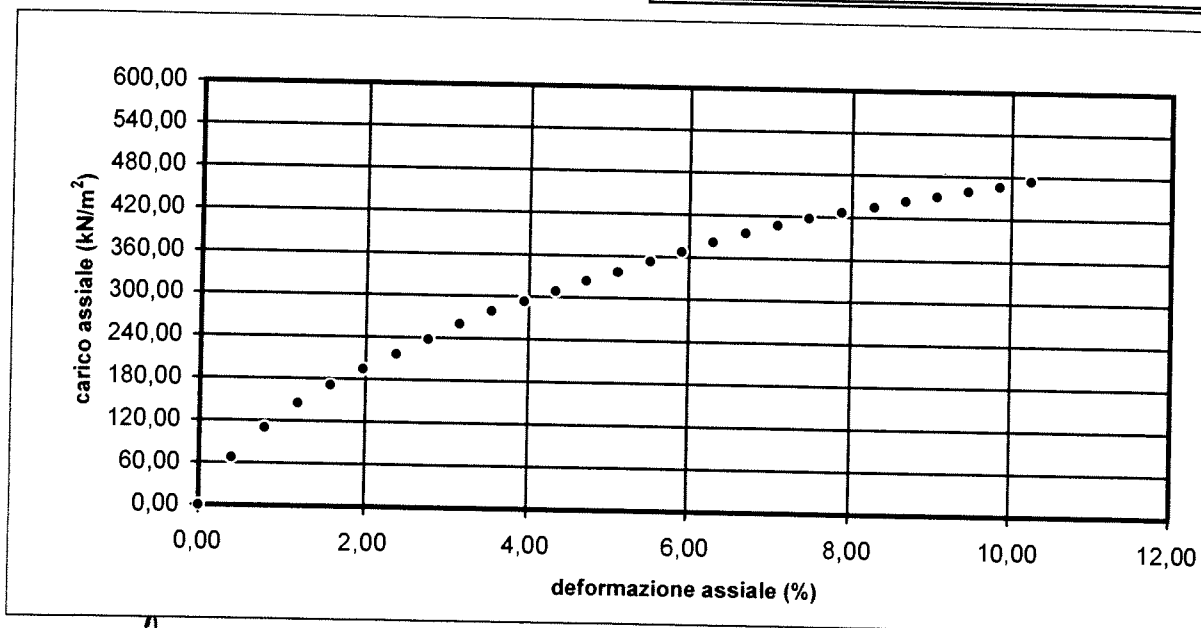
DESCRIZIONE:

argilla

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0	3,00	236
0,30	53	3,30	249
0,60	86	3,60	262
0,90	113	3,90	274
1,20	134	4,20	288
1,50	153	4,50	301
1,80	171	4,80	314
2,10	189	5,10	326
2,40	207	5,40	337
2,70	223	5,70	347

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
6,00	356		
6,30	364		
6,60	373		
6,90	380		
7,20	388		
7,50	396		
7,80	404		

Resistenza massima 474,38 kN/m²



Il direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Fausto 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 CD (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0186****Rapporto di prova n. 2769 del 20/03/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	23
Campione	2
Profondità	24.00 m

Dati del provino n°1 - Vr-0.001 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,38 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,15 Kn/m ³	γ_t
Altezza finale	73,15 mm	Densità secca	16,08 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	20,53 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	20,58 %	W_t
Tara + massa umida iniziale	170,15 g	Saturazione iniziale	86,13 %	S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	95,50 %	S_t
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,641	e_0
Tara + massa umida finale	170,22 g	Indice dei vuoti finale	0,580	e_t
Tara + massa secca	141,17 g	Densità secca finale	16,71 Kn/m ³	γ_d
Peso specifico dei grani	26,40 Kn/m ³			

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guillermo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Dati del Cliente

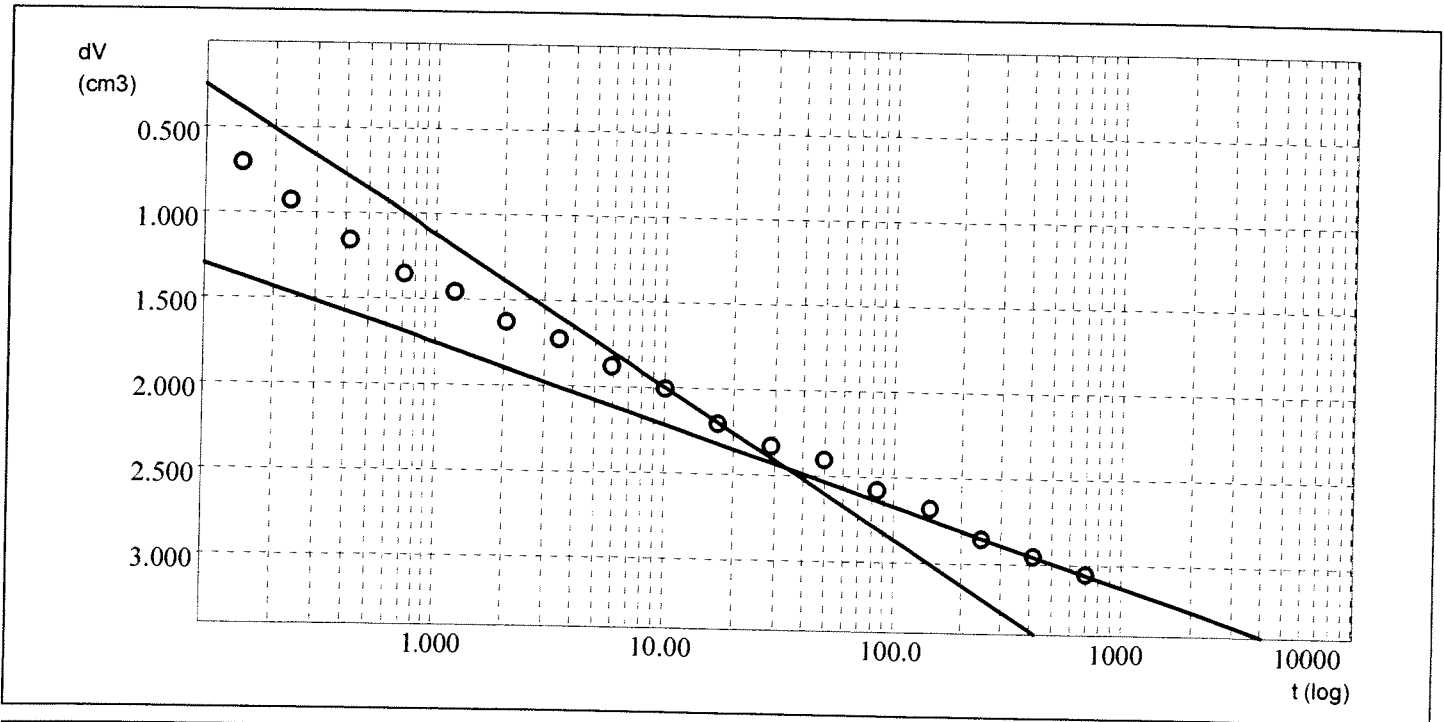
Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2769 del 20/03/06

Cliente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 23
 Campione 2
 Profondità 24.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,12	0,00	0,26	2,20	74,45
0,00	0,43	18,24	0,26	2,33	78,83
0,00	0,70	25,11	0,26	2,40	85,70
0,26	0,93	31,36	0,26	2,58	92,57
0,13	1,15	38,23	0,26	2,68	97,56
0,13	1,35	45,72	0,26	2,85	105,68
0,13	1,45	48,84	0,26	2,95	110,06
0,13	1,63	55,09	0,26	3,05	118,80
0,13	1,73	60,09	0,26	3,18	125,67
0,13	1,88	64,46			
0,01	2,00	69,46			



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 34,80

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0186****Rapporto di prova n. 2769 del 20/03/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	23
Campione	2
Profondità	24.00 m

dH mm	dN N	dV cm ³
0,00	0,00	0,00
0,10	15,24	0,17
0,19	26,48	0,25
0,27	35,23	0,25
0,32	43,97	0,32
0,45	53,97	0,40
0,53	63,96	0,45
0,60	73,95	0,50
0,70	87,70	0,55
0,77	96,44	0,60
0,87	105,18	0,67
0,94	112,68	0,72
1,02	118,93	0,77
1,11	137,66	0,82
1,18	151,78	0,82
1,24	167,40	0,92
1,32	179,89	1,00
1,37	190,82	1,02
1,47	204,87	1,15
1,58	214,24	1,17
1,65	225,17	1,20
1,75	237,66	1,25
1,75	245,47	1,40
1,86	254,84	1,40
1,93	267,33	1,40
2,03	278,26	1,45
2,10	281,39	1,45
2,21	278,26	1,47
2,29	281,39	1,52
2,38	279,83	1,57
2,46	286,07	1,55
2,57	281,39	1,62
2,70	279,83	1,57
2,78	275,14	1,65
2,85	273,58	1,67

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2769 del 20/03/06

Cliente Technital S.p.a.
Indirizzo
Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio 23
Campione 2
Profondità 24.00 m

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	Ac cm2	dV cm3	dV/Vo %	S1' kPa	S3' kPa	t' kPa	s' kPa
0,00	0,00	11,33	0,00	0,00	100,00	100,00	0,00	100,00
0,13	13,41	11,37	0,17	0,20	113,41	100,00	6,70	106,70
0,25	23,25	11,39	0,25	0,29	123,25	100,00	11,62	111,62
0,35	30,89	11,40	0,25	0,29	130,89	100,00	15,45	115,45
0,42	38,50	11,42	0,32	0,38	138,50	100,00	19,25	119,25
0,60	47,13	11,45	0,40	0,46	147,13	100,00	23,56	123,56
0,70	55,77	11,47	0,45	0,52	155,77	100,00	27,88	127,88
0,79	64,38	11,49	0,50	0,58	164,38	100,00	32,19	132,19
0,92	76,21	11,51	0,55	0,64	176,21	100,00	38,10	138,10
1,02	83,67	11,53	0,60	0,69	183,67	100,00	41,84	141,84
1,14	91,07	11,55	0,67	0,78	191,07	100,00	45,53	145,53
1,24	97,40	11,57	0,72	0,84	197,40	100,00	48,70	148,70
1,34	102,64	11,59	0,77	0,90	202,64	100,00	51,32	151,32
1,46	118,60	11,61	0,82	0,96	218,60	100,00	59,30	159,30
1,56	130,63	11,62	0,82	0,96	230,63	100,00	65,31	165,31
1,63	143,79	11,64	0,92	1,07	243,79	100,00	71,90	171,90
1,73	154,24	11,66	1,00	1,16	254,24	100,00	77,12	177,12
1,80	163,44	11,68	1,02	1,19	263,44	100,00	81,72	181,72
1,93	175,00	11,71	1,15	1,33	275,00	100,00	87,50	187,50
2,08	182,68	11,73	1,17	1,36	282,68	100,00	91,34	191,34
2,17	191,75	11,74	1,20	1,39	291,75	100,00	95,88	195,88
2,30	202,02	11,76	1,25	1,45	302,02	100,00	101,01	201,01
2,30	208,30	11,78	1,40	1,62	308,30	100,00	104,15	204,15
2,45	215,92	11,80	1,40	1,62	315,92	100,00	107,96	207,96
2,54	226,28	11,81	1,40	1,62	326,28	100,00	113,14	213,14
2,67	235,10	11,84	1,45	1,68	335,10	100,00	117,55	217,55
2,77	237,49	11,85	1,45	1,68	337,49	100,00	118,75	218,75
2,91	234,43	11,87	1,47	1,71	334,43	100,00	117,22	217,22
3,01	236,69	11,89	1,52	1,77	336,69	100,00	118,34	218,34
3,14	234,94	11,91	1,57	1,83	334,94	100,00	117,47	217,47
3,23	240,01	11,92	1,55	1,80	340,01	100,00	120,01	220,01
3,38	235,52	11,95	1,62	1,88	335,52	100,00	117,76	217,76
3,56	233,93	11,96	1,57	1,83	333,93	100,00	116,96	216,96
3,65	229,58	11,98	1,65	1,91	329,58	100,00	114,79	214,79
3,75	227,98	12,00	1,67	1,94	327,98	100,00	113,99	213,99

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0186****Rapporto di prova n. 2769 del 20/03/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	23
Campione	2
Profondità	24.00 m

Dati del provino n°2 - Vr-0.001 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,41 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,27 Kn/m ³ γ_t
Altezza finale	72,29 mm	Densità secca	16,16 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	20,11 % W_o
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	19,35 % W_t
Tara + massa umida iniziale	170,33 g	Saturazione iniziale	85,36 % S_o
No. Tara 2	0	Saturazione finale	93,95 % S_t
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,634 e_o
Tara + massa umida finale	169,25 g	Indice dei vuoti finale	0,554 e_t
Tara + massa secca	141,81 g	Densità secca finale	16,99 Kn/m ³ $\gamma_{d,t}$
Peso specifico dei grani	26,40 Kn/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Dati del Cliente

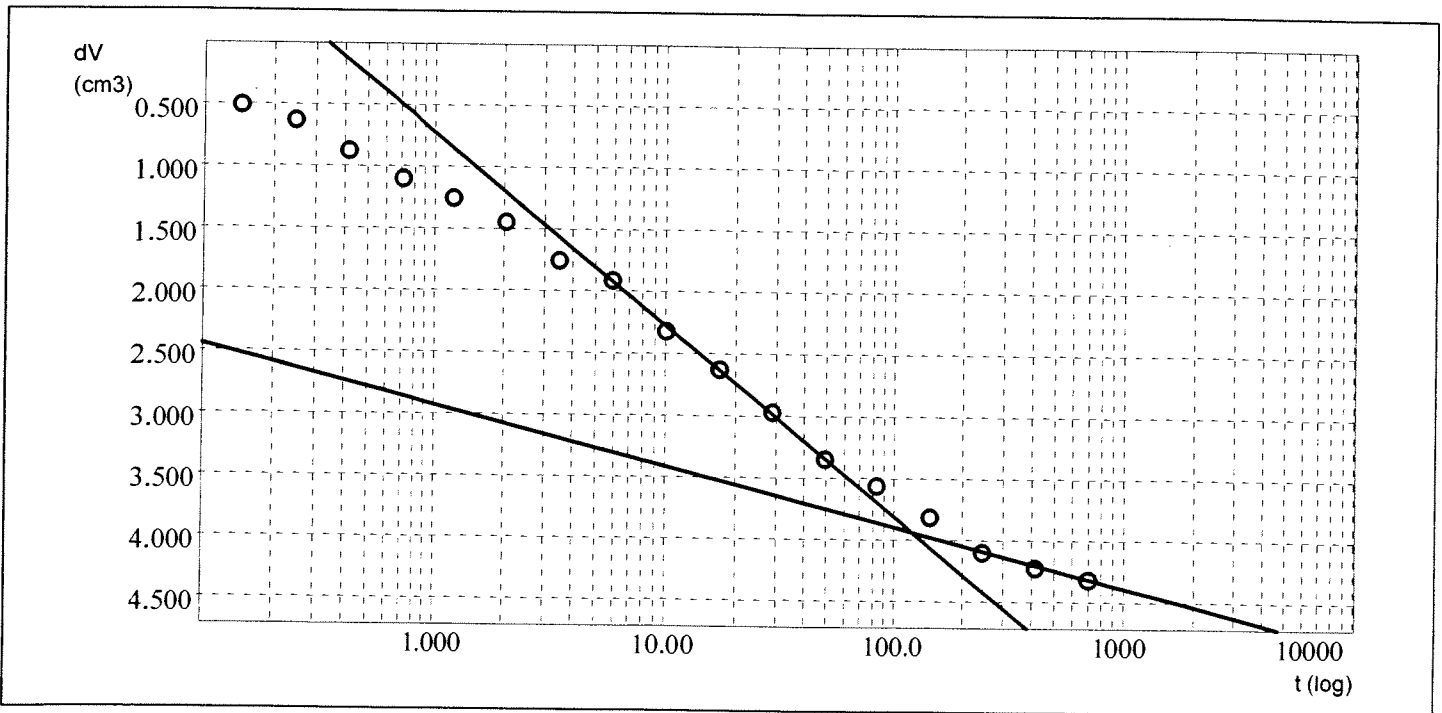
Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2769 del 20/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	23
Campione	2
Profondità	24.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,12	1,28	0,26	2,63	96,58
0,00	0,44	14,60	0,26	2,97	108,56
0,00	0,51	19,01	0,26	3,35	119,91
0,13	0,63	25,32	0,26	3,57	131,89
0,13	0,88	32,26	0,26	3,82	141,35
0,13	1,10	39,82	0,26	4,10	147,66
0,13	1,26	49,28	0,26	4,22	153,33
0,13	1,44	58,74	0,26	4,32	156,49
0,13	1,76	68,20	0,26	4,44	160,90
0,13	1,91	76,40			
0,23	2,32	84,60			



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 123,42

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0186****Rapporto di prova n. 2769 del 20/03/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	23
Campione	2
Profondità	24.00 m

dH mm	dN N	dV cm3
0,00	0,00	0,00
0,12	17,24	0,32
0,23	32,23	0,36
0,30	47,22	0,39
0,40	65,96	0,39
0,47	77,20	0,50
0,53	86,57	0,46
0,62	94,07	0,60
0,68	110,93	0,60
0,77	122,17	0,60
0,87	139,04	0,63
0,96	150,28	0,70
1,05	167,15	0,74
1,11	182,14	0,87
1,18	200,87	0,87
1,26	213,99	0,91
1,37	228,98	0,98
1,45	249,59	1,01
1,52	270,21	1,11
1,65	287,07	1,05
1,73	305,81	1,15
1,82	324,55	1,22
1,88	335,79	1,29
1,97	348,91	1,36
2,06	362,02	1,49
2,18	378,89	1,56
2,25	392,01	1,56
2,33	405,12	1,73
2,42	412,62	1,80
2,53	425,73	1,87
2,65	439,85	2,08
2,72	455,15	2,08
2,78	455,15	2,08
2,87	448,59	2,18
2,98	444,22	2,18
3,08	427,61	2,28
3,15	425,73	2,42

dH mm	dN N	dV cm3
3,25	425,73	2,45
3,34	421,99	2,45
3,43	420,11	2,56
3,51	416,36	2,59
3,62	412,62	2,66
3,71	405,12	2,73

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2769 del 20/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	23
Campione	2
Profondità	24.00 m

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	Ac cm2	dV cm3	dV/Vo %	S1' kPa	S3' kPa	t' kPa	s' kPa
0,00	0,00	11,33	0,00	0,00	200,00	200,00	0,00	200,00
0,15	15,14	11,39	0,32	0,38	215,14	200,00	7,57	207,57
0,30	28,24	11,41	0,36	0,42	228,24	200,00	14,12	214,12
0,40	41,32	11,43	0,39	0,46	241,32	200,00	20,66	220,66
0,52	57,65	11,44	0,39	0,46	257,65	200,00	28,82	228,82
0,62	67,33	11,47	0,50	0,58	267,33	200,00	33,66	233,66
0,70	75,47	11,47	0,46	0,54	275,47	200,00	37,74	237,74
0,82	81,77	11,50	0,60	0,70	281,77	200,00	40,89	240,89
0,89	96,36	11,51	0,60	0,70	296,36	200,00	48,18	248,18
1,02	106,00	11,53	0,60	0,70	306,00	200,00	53,00	253,00
1,14	120,43	11,54	0,63	0,74	320,43	200,00	60,22	260,22
1,26	129,91	11,57	0,70	0,82	329,91	200,00	64,95	264,95
1,39	144,25	11,59	0,74	0,86	344,25	200,00	72,12	272,12
1,46	156,82	11,61	0,87	1,02	356,82	200,00	78,41	278,41
1,56	172,78	11,63	0,87	1,02	372,78	200,00	86,39	286,39
1,66	183,80	11,64	0,91	1,06	383,80	200,00	91,90	291,90
1,80	196,23	11,67	0,98	1,14	396,23	200,00	98,11	298,11
1,90	213,59	11,69	1,01	1,18	413,59	200,00	106,80	306,80
2,00	230,73	11,71	1,11	1,29	430,73	200,00	115,36	315,36
2,17	244,89	11,72	1,05	1,22	444,89	200,00	122,44	322,44
2,27	260,30	11,75	1,15	1,33	460,30	200,00	130,15	330,15
2,40	275,68	11,77	1,22	1,41	475,68	200,00	137,84	337,84
2,47	284,80	11,79	1,29	1,49	484,80	200,00	142,40	342,40
2,59	295,31	11,81	1,36	1,57	495,31	200,00	147,66	347,66
2,72	305,55	11,85	1,49	1,73	505,55	200,00	152,77	352,77
2,86	319,04	11,88	1,56	1,81	519,04	200,00	159,52	359,52
2,96	329,75	11,89	1,56	1,81	529,75	200,00	164,88	364,88
3,06	339,78	11,92	1,73	2,01	539,78	200,00	169,89	369,89
3,19	345,35	11,95	1,80	2,09	545,35	200,00	172,68	372,68
3,33	355,51	11,98	1,87	2,17	555,51	200,00	177,75	377,75
3,48	365,88	12,02	2,08	2,41	565,88	200,00	182,94	382,94
3,58	378,22	12,03	2,08	2,41	578,22	200,00	189,11	389,11
3,65	377,93	12,04	2,08	2,41	577,93	200,00	188,96	388,96
3,78	371,57	12,07	2,18	2,53	571,57	200,00	185,79	385,79
3,93	367,39	12,09	2,18	2,53	567,39	200,00	183,69	383,69
4,05	352,78	12,12	2,28	2,65	552,78	200,00	176,39	376,39

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2769 del 20/03/06

eps %	(s1-s3) kPa	Ac cm ²	dV' cm ³	dV/V0 %	s1' kPa'	s3' kPa'	t' kPa	s' kPa
4,15	350,33	12,15	-2,42	-2,81	550,33	200,00	175,16	375,16
4,27	349,74	12,17	-2,45	-2,85	549,74	200,00	174,87	374,87
4,39	346,22	12,19	-2,45	-2,85	546,22	200,00	173,11	373,11
4,52	343,83	12,22	-2,56	-2,97	543,83	200,00	171,92	371,92
4,62	340,28	12,24	-2,59	-3,01	540,28	200,00	170,14	370,14
4,76	336,44	12,26	-2,66	-3,09	536,44	200,00	168,22	368,22
4,89	329,64	12,29	-2,73	-3,17	529,64	200,00	164,82	364,82

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2769 del 20/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	23
Campione	2
Profondità	24.00 m

Dati del provino n°3 - Vr-0.001 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,32 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,27 Kn/m ³ γ_t
Altezza finale	72,20 mm	Densità secca	16,07 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	20,25 % W_o
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	19,86 % W_t
Tara + massa umida iniziale	169,57 g	Saturazione iniziale	84,71 % S_o
No. Tara 2	0	Saturazione finale	95,28 % S_t
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,643 e_o
Tara + massa umida finale	169,03 g	Indice dei vuoti finale	0,561 e_t
Tara + massa secca	141,02 g	Densità secca finale	16,91 Kn/m ³ γ_d
Peso specifico dei grani	26,40 Kn/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Dati del Cliente

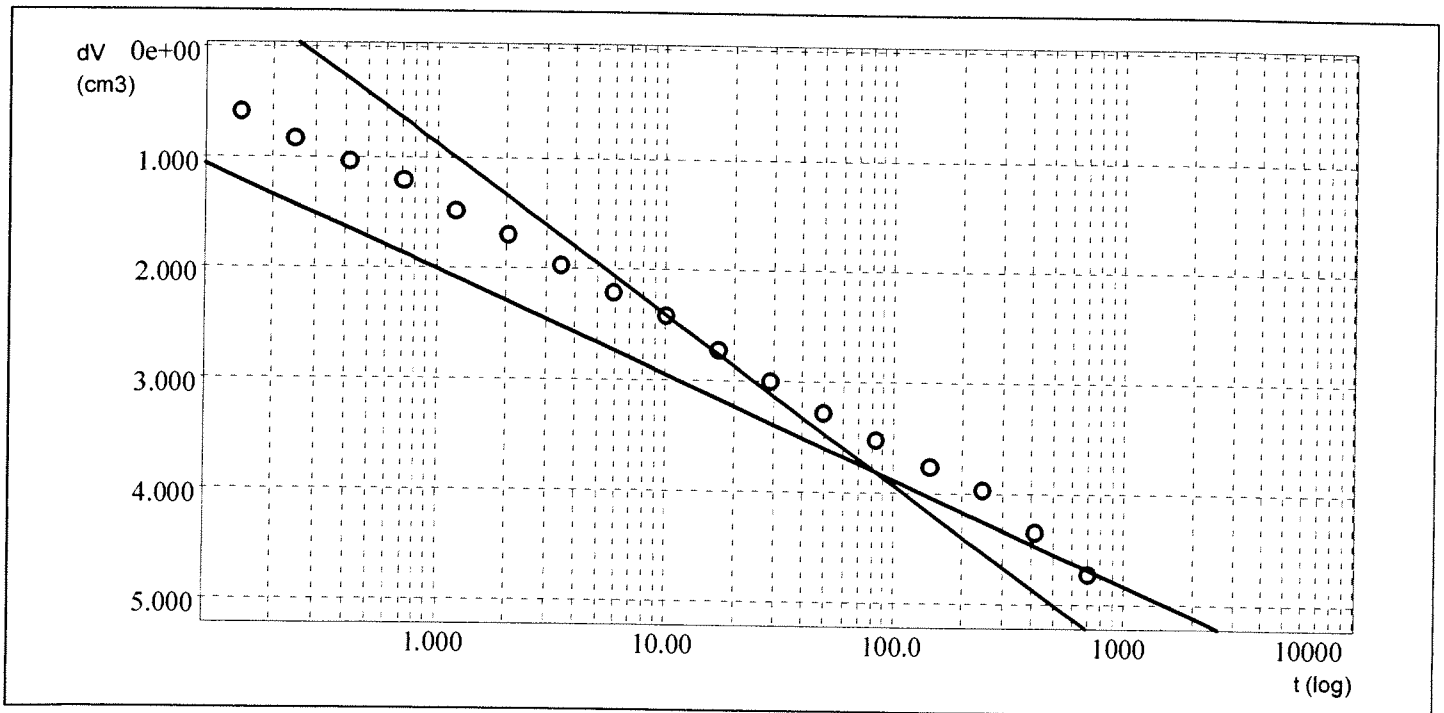
Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2769 del 20/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	23
Campione	2
Profondità	24.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,04	4,41	0,26	2,73	86,95
0,00	0,38	7,31	0,26	3,00	95,30
0,00	0,59	14,37	0,26	3,28	104,30
0,13	0,83	24,65	0,26	3,52	111,36
0,13	1,04	31,72	0,26	3,76	116,50
0,13	1,21	40,07	0,26	3,97	121,64
0,13	1,48	48,42	0,26	4,35	126,14
0,13	1,69	56,12	0,26	4,73	129,35
0,13	1,97	63,19	0,26	4,93	133,20
0,13	2,21	71,54			
0,26	2,42	78,60			



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 85,42

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmieri Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0186****Rapporto di prova n. 2769 del 20/03/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	23
Campione	2
Profondità	24.00 m

dH mm	dN N	dV cm ³
0,00	0,00	0,00
0,12	25,86	0,20
0,23	56,78	0,32
0,30	82,07	0,34
0,38	98,94	0,34
0,45	121,42	0,43
0,53	141,10	0,46
0,60	174,83	0,57
0,66	194,50	0,65
0,81	219,80	0,65
0,90	247,91	0,74
0,98	270,39	0,82
1,05	290,07	0,88
1,17	323,80	0,94
1,24	343,47	0,99
1,37	363,15	0,99
1,47	385,63	0,99
1,52	410,93	1,05
1,60	439,04	1,13
1,69	461,52	1,27
1,78	492,44	1,30
1,90	523,36	1,30
2,01	543,04	1,30
2,14	568,33	1,38
2,29	579,58	1,47
2,36	596,44	1,53
2,46	610,49	1,53
2,57	621,74	1,61
2,74	638,60	1,67
2,85	649,84	1,72
2,95	662,59	1,81
3,06	672,58	1,92
3,15	675,08	1,95
3,23	672,58	2,12
3,30	667,58	2,20
3,41	655,09	2,26
3,45	642,60	2,42

dH mm	dN N	dV cm ³
3,56	599,25	2,51
3,64	590,82	2,51
3,73	585,20	2,54
3,81	571,14	2,62

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)
Verbale n. 0186
Rapporto di prova n. 2769 del 20/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	23
Campione	2
Profondità	24.00 m

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	Ac cm2	dV cm3	dV/Vo %	S1' kPa	S3' kPa	t' kPa	s' kPa
0,00	0,00	11,33	0,00	0,00	300,00	300,00	0,00	300,00
0,15	22,73	11,37	0,20	0,24	322,73	300,00	11,37	311,37
0,30	49,78	11,41	0,32	0,37	349,78	300,00	24,89	324,89
0,40	71,86	11,42	0,34	0,40	371,86	300,00	35,93	335,93
0,50	86,54	11,43	0,34	0,40	386,54	300,00	43,27	343,27
0,60	106,00	11,45	0,43	0,50	406,00	300,00	53,00	353,00
0,70	123,02	11,47	0,46	0,53	423,02	300,00	61,51	361,51
0,79	152,07	11,50	0,57	0,66	452,07	300,00	76,04	376,04
0,87	168,90	11,52	0,65	0,76	468,90	300,00	84,45	384,45
1,07	190,49	11,54	0,65	0,76	490,49	300,00	95,24	395,24
1,19	214,37	11,56	0,74	0,86	514,37	300,00	107,18	407,18
1,29	233,35	11,59	0,82	0,96	533,35	300,00	116,68	416,68
1,39	249,92	11,61	0,88	1,02	549,92	300,00	124,96	424,96
1,53	278,38	11,63	0,94	1,09	578,38	300,00	139,19	439,19
1,63	294,81	11,65	0,99	1,15	594,81	300,00	147,41	447,41
1,80	311,15	11,67	0,99	1,15	611,15	300,00	155,58	455,58
1,93	330,00	11,69	0,99	1,15	630,00	300,00	165,00	465,00
2,00	351,16	11,70	1,05	1,22	651,16	300,00	175,58	475,58
2,10	374,44	11,73	1,13	1,31	674,44	300,00	187,22	487,22
2,22	392,49	11,76	1,27	1,48	692,49	300,00	196,24	496,24
2,35	418,12	11,78	1,30	1,51	718,12	300,00	209,06	509,06
2,50	443,70	11,80	1,30	1,51	743,70	300,00	221,85	521,85
2,64	459,68	11,81	1,30	1,51	759,68	300,00	229,84	529,84
2,82	479,78	11,85	1,38	1,61	779,78	300,00	239,89	539,89
3,01	487,81	11,88	1,47	1,71	787,81	300,00	243,90	543,90
3,11	501,17	11,90	1,53	1,77	801,17	300,00	250,58	550,58
3,23	512,32	11,92	1,53	1,77	812,32	300,00	256,16	556,16
3,38	520,46	11,95	1,61	1,87	820,46	300,00	260,23	560,23
3,60	533,01	11,98	1,67	1,93	833,01	300,00	266,50	566,50
3,75	541,21	12,01	1,72	2,00	841,21	300,00	270,61	570,61
3,88	550,59	12,03	1,81	2,10	850,59	300,00	275,30	575,30
4,02	557,32	12,07	1,92	2,23	857,32	300,00	278,66	578,66
4,15	558,50	12,09	1,95	2,26	858,50	300,00	279,25	579,25
4,25	554,79	12,12	2,12	2,46	854,79	300,00	277,40	577,40
4,34	549,58	12,15	2,20	2,55	849,58	300,00	274,79	574,79
4,49	538,12	12,17	2,26	2,62	838,12	300,00	269,06	569,06

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2769 del 20/03/06

eps %	(s1-s3) kPa	Ac cm2	dV' cm3	dV/V0 %	s1' kPa'	s3' kPa'	t' kPa	s' kPa
4,54	526,58	12,20	-2,42	-2,82	826,58	300,00	263,29	563,29
4,69	489,83	12,23	-2,51	-2,91	789,83	300,00	244,92	544,92
4,79	482,44	12,25	-2,51	-2,91	782,44	300,00	241,22	541,22
4,91	477,08	12,27	-2,54	-2,95	777,08	300,00	238,54	538,54
5,01	464,70	12,29	-2,62	-3,04	764,70	300,00	232,35	532,35

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Gualielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Dati del Cliente

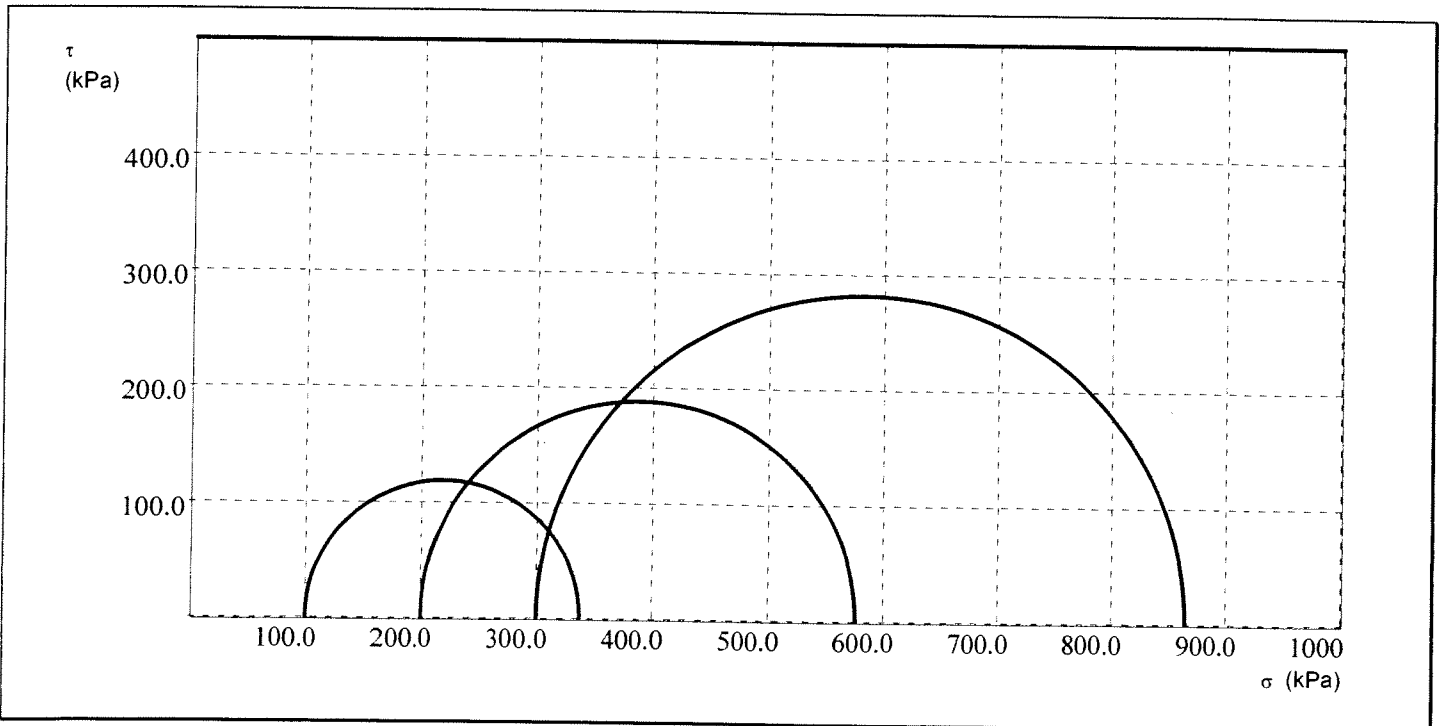
Verbale n. 0186

Rapporto di prova n. 2769 del 20/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	23
Campione	2
Profondità	24.00 m

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
C1862321	76,00	11,33	1,976	1,639	20,53	20,58	86,13	95,50
C1862322	76,00	11,33	1,978	1,647	20,11	19,35	85,36	93,95
C1862323	76,00	11,33	1,969	1,638	20,25	19,86	84,71	95,28

Provino	σ_{1C} kPa	σ_{3C} kPa	BP kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	σ'_1 / σ'_3	dV/Vo %
C1862321	300,00	300,00	200,00	0,49	237,23	1,42	0,41
C1862322	400,00	400,00	200,00	3,07	376,16	1,00	2,02
C1862323	500,00	500,00	200,00	3,24	564,24	1,00	1,77



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROGRAMMA DELLE PROVE ESEGUITE

Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS640 di Porto Empedocle
allo svincolo con la A19.

Verb. n.0191

Committente: Technital S.p.A.

Richiedente: Ing. Domenico D'Alessandro

Località: Canicatti - Caltanissetta

Data emissione: 22/03/2006

n.	Origine e denominazione		Tipo di prelievo		AC1	AC2	RD	CA	PV1	PV2	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	S25C1	114,00 114,50		x																																															
2	S25C2	119,00 119,50		x	1		1	1	1		1													1																											
3	S25C3	124,00 124,50		x	1		1	1	1		1												1																												
4																																																			
5																																																			
6																																																			
7																																																			
8																																																			
9																																																			
10																																																			
TOTALE PROVE EFFETTUATE																																																			

n.	Origine e denominazione		SE1	SE2	SE3	SUC	UC	CU1	CU2	CD1	CD2	SS	TD1	TD2	DL	TDR
	sigla	profondità (m)														
1	S25C1	114,00 114,50														
2	S25C2	119,00 119,50				1								1		
3	S25C3	124,00 124,50					1									
4								1								
5																
6																
7																
8																
9																
10																
TOTALE PROVE EFFETTUATE																

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Specializzatore
Guglielmo Sciaccia

Verbale n°	191	Data ricevimento [9/03/2006]	Data apertura 13/03/2006
Rapporto di prova n°	2803	Data emissione [22/03/2006]	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	25	Campione	2	Profondità	119,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	----------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla colore grigio a tratti scagliosa. Presenza di frazioni gessose.		
Pt * Tv *		Pt * 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	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^ determ.	23,14	%
Contenuto d'acqua 2^ determ.	22,96	%
Contenuto d'acqua media	23,05	%
Peso specifico 1^ determ.	27,139	kN/m ³
Peso specifico 2^ determ.	25,616	kN/m ³
Peso specifico media	26,378	kN/m ³

Peso di volume	19,939	kN/m ³
Peso di volume secco	16,204	kN/m ³
Grado di saturazione	96,83	%
Indice dei vuoti	0,628	
Porosità	0,386	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Giuglielmo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente
Cantiere
Richiedente

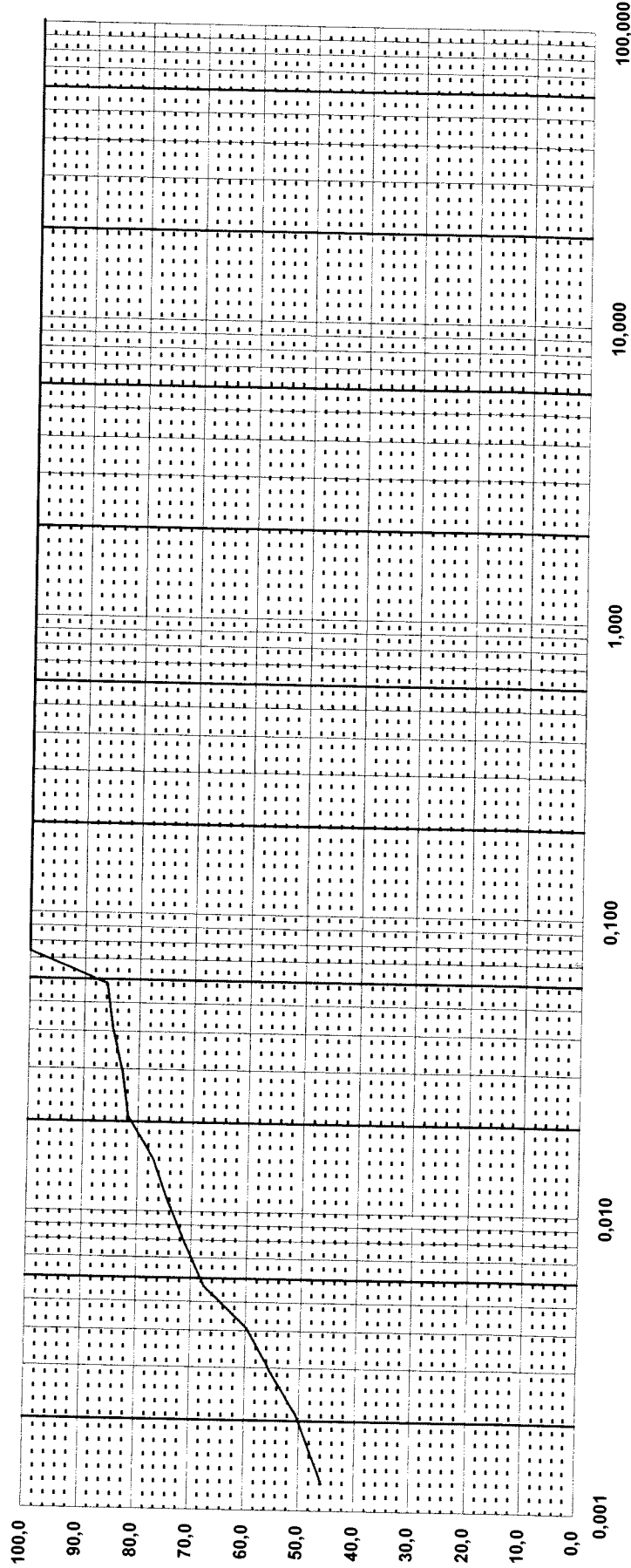
Technital s.p.a.
SS. 640 canicattì caltanissetta
Ing. Domenico D'Alessandro

Verbale n° 0191
Data ricevimento 09/03/2006
Data apertura 13/03/2006
Certificato n° 2804
Data emissione 22/03/2006

Diagramma CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo sabbiosa*

Sondaggio 25 Campione 2 Profondità 119,00 m

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



Il direttore del Laboratorio

Ing. ~~Salvatore~~ ~~Picconello~~ ~~Picconello~~

Lo sperimentatore

~~Guilherme~~ ~~Sciascia~~

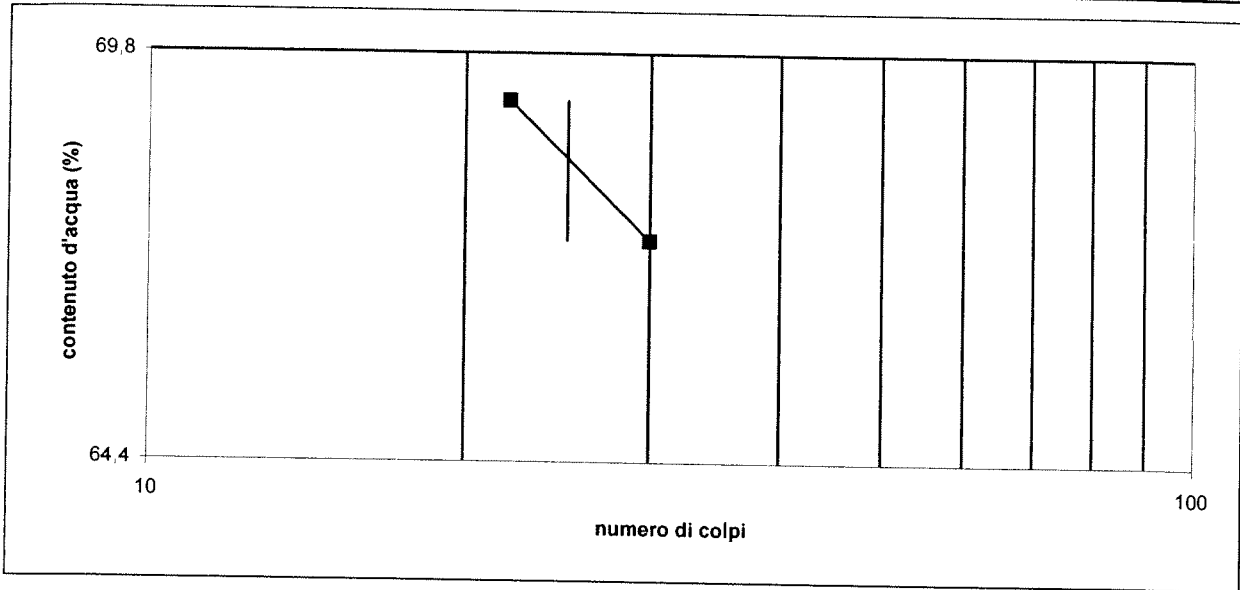
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0191
 Data ricevimento 09/03/2006
 Data apertura 13/03/2006
 Rapporto di prova n° 2805
 Data emissione 22/03/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

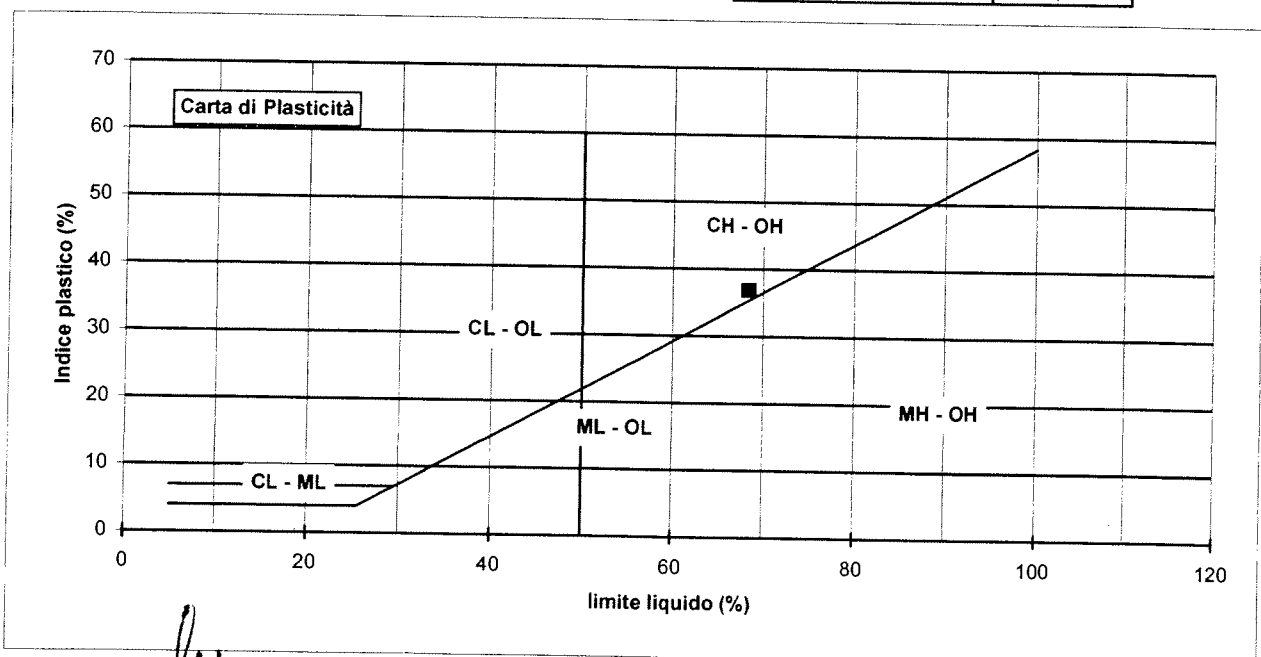
Sondaggio 25 Campione 2 Profondità 119,00 m



Limite Liquido %

Limite Plastico %

Indice plastico	37
Consistenza	1,23
Liquidità	-0,23
Fluidità	13,58
Tenacità	2,71



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Falumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guillermo Sciascia

PROVA DI ESPANSIONE LATERALE LIBERA

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

Verbale n° 0191
 Data ricevimento 09/03/2006
 Data apertura 13/03/2006
 Certificato n° 2806
 Data emissione 22/03/2006

Sondaggio	25	Campione	2	Profondità	119,00 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

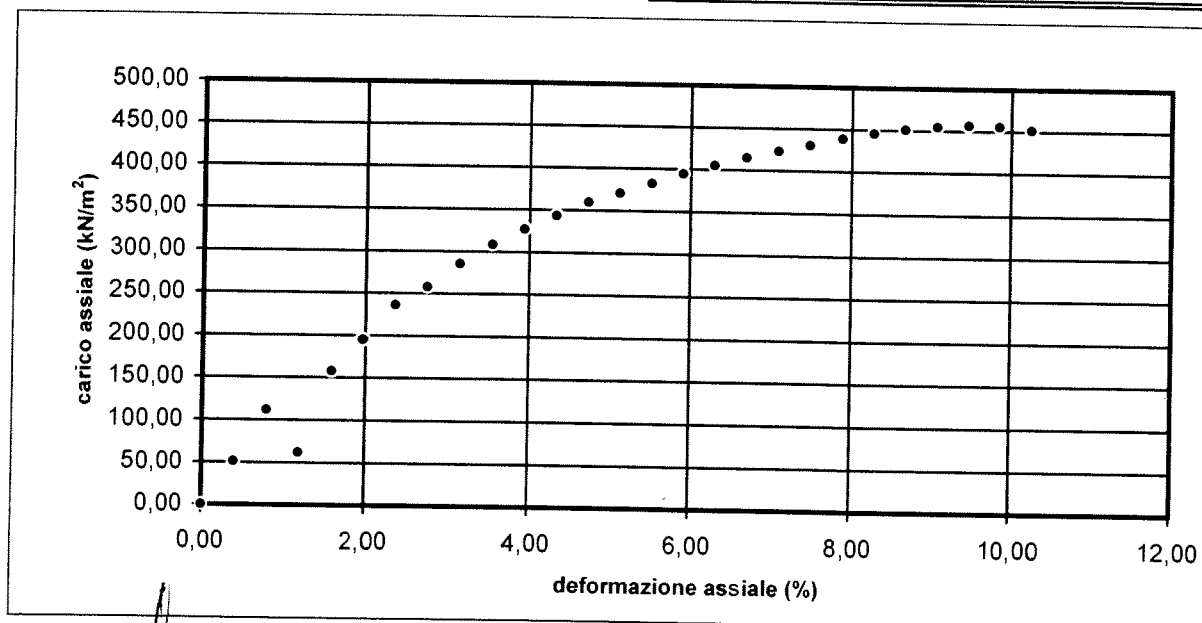
DESCRIZIONE:

argilla

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0	3,00	263
0,30	40	3,30	277
0,60	87	3,60	291
0,90	49	3,90	301
1,20	124	4,20	312
1,50	154	4,50	323
1,80	187	4,80	333
2,10	205	5,10	342
2,40	228	5,40	350
2,70	247	5,70	358

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
6,00	366		
6,30	373		
6,60	379		
6,90	383		
7,20	386		
7,50	387		
7,80	385		

Resistenza massima	456,51	kN/m ²
--------------------	--------	-------------------



Il direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palmbo Piccionello

Lo sperimentatore

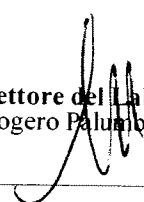
Guglielmo Sciascia

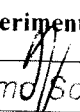
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0191****Certificato n. 2807 del 22/03/2006**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	25
Campione	2
Profondità	119.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,177 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,584 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	19,740 mm	Densità secca	15,388 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	24,624 % W_b
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	25,615 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	256,47 g	Saturazione iniziale	92,702 % S_o
No. tara 2	82	Saturazione finale	99,542 % S_f
Massa tara 2	67,230 g	Indice dei vuoti iniziale	0,714 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	209,100 g	Indice dei vuoti finale	0,692 e_f
Massa tara 2 + massa secca	180,170 g	Densità secca finale	15,591 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,38 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. 0191

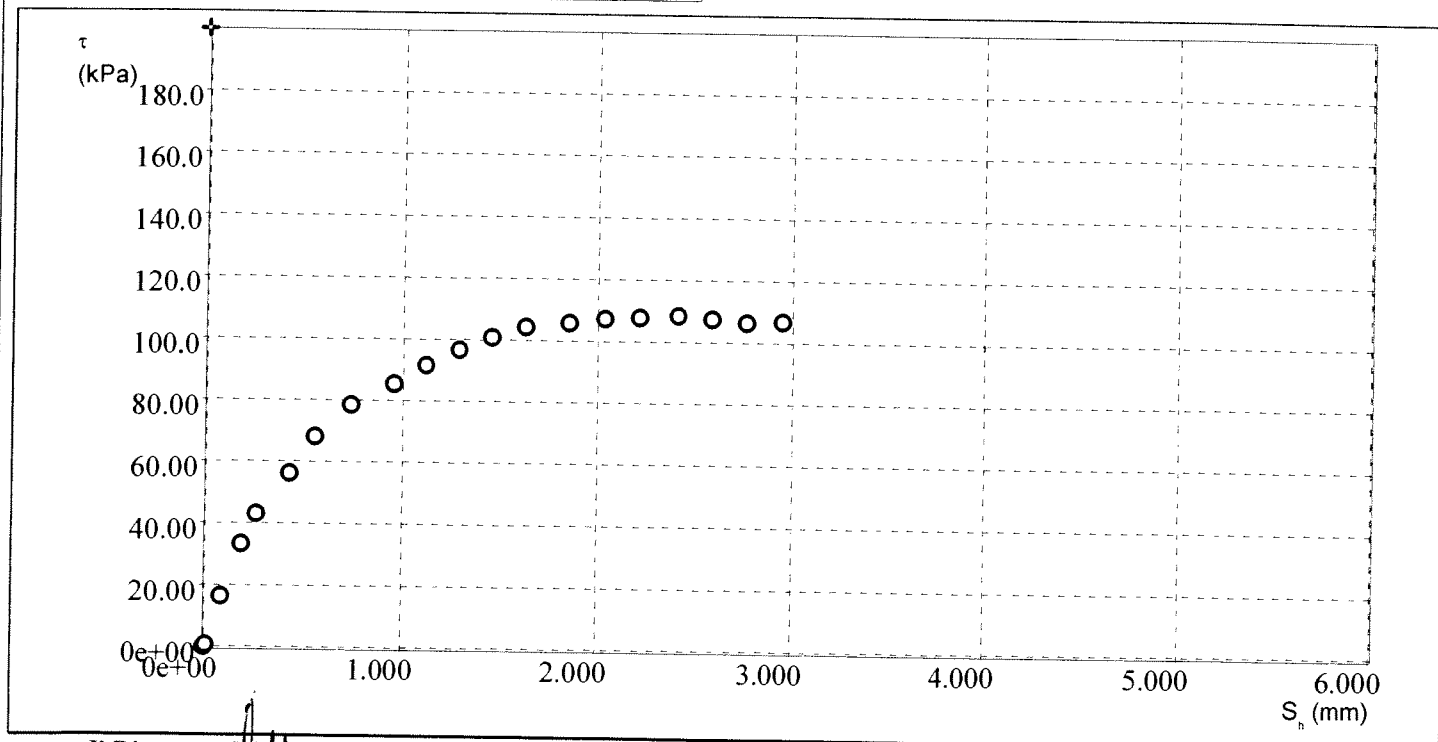
Certificato n. 2807 del 22/03/2006

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	25
Campione	2
Profondità	119.00 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	0,01	3,50	0,97
120,00	0,01	0,08	59,42	16,50
180,00	0,01	0,18	120,00	33,33
240,00	0,01	0,26	154,95	43,04
300,00	0,04	0,42	202,72	56,31
360,00	0,04	0,55	245,83	68,29
420,00	0,07	0,73	283,11	78,64
480,00	0,09	0,95	307,58	85,44
540,00	0,08	1,12	329,71	91,59
600,00	0,10	1,29	348,35	96,76
660,00	0,11	1,46	363,50	100,97
720,00	0,13	1,63	375,15	104,21
780,00	0,16	1,86	380,97	105,83
840,00	0,16	2,03	385,63	107,12
900,00	0,16	2,21	387,96	107,77
960,00	0,16	2,41	390,29	108,42

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,17	2,59	386,80	107,44
1080,00	0,18	2,76	383,30	106,47
1140,00	0,18	2,95	384,47	106,80
1200,00	0,18	3,13	379,81	105,50



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

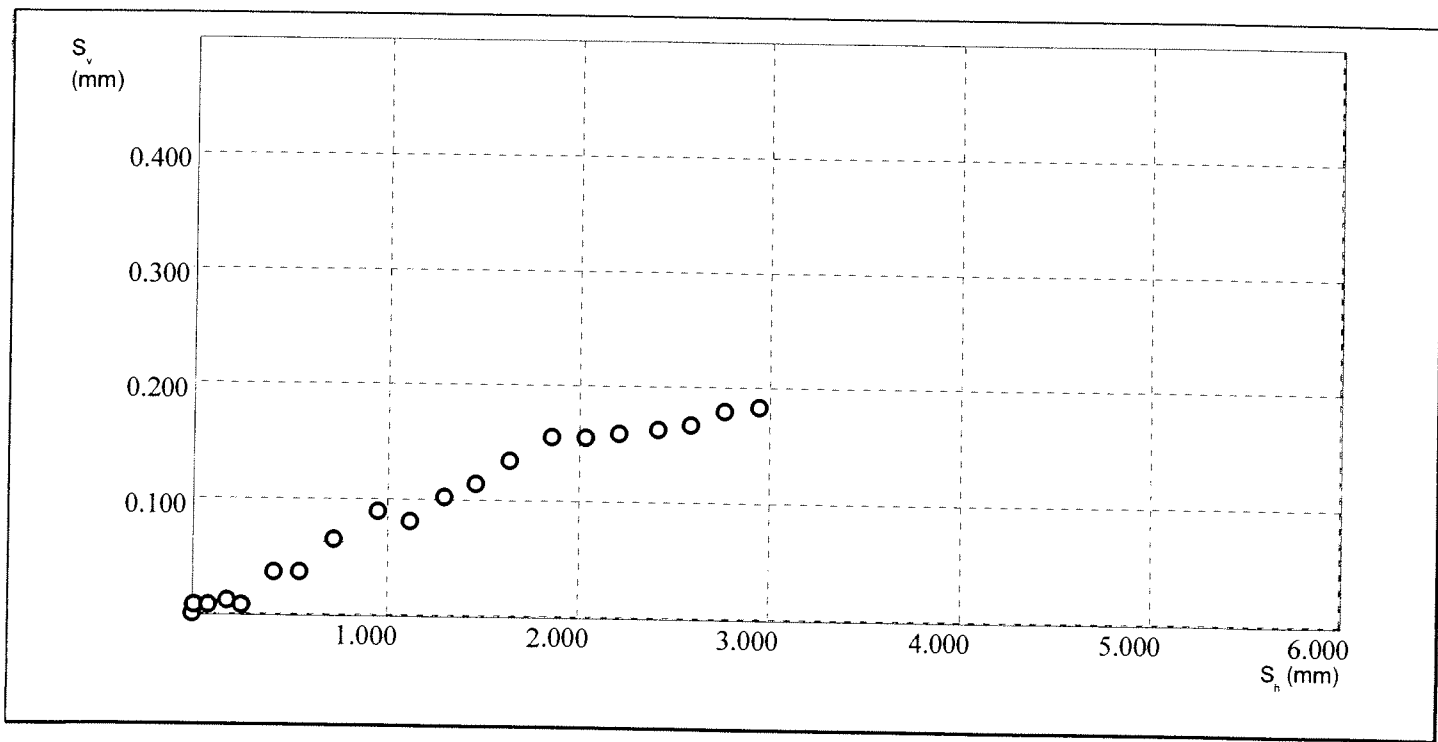
Verbale n. 0191

Certificato n. 2807 del 22/03/2006

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	25
Campione	2
Profondità	119.00 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	1,46	0,11
0,01	0,01	1,63	0,13
0,08	0,01	1,86	0,16
0,18	0,01	2,03	0,16
0,26	0,01	2,21	0,16
0,42	0,04	2,41	0,16
0,55	0,04	2,59	0,17
0,73	0,07	2,76	0,18
0,95	0,09	2,95	0,18
1,12	0,08	3,13	0,18
1,29	0,10		



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0191

Certificato n. 2807 del 22/03/2006

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	25
Campione	2
Profondità	119.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,204 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,726 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	19,310 mm	Densità secca	15,317 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	15	Umidità iniziale	25,378 % W_i
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	24,337 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	255,07 g	Saturazione iniziale	94,493 % S_o
No. tara 2	79	Saturazione finale	98,742 % S_f
Massa tara 2	71,860 g	Indice dei vuoti iniziale	0,722 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	211,640 g	Indice dei vuoti finale	0,663 e_f
Massa tara 2 + massa secca	184,280 g	Densità secca finale	15,865 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,38 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillemo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0191

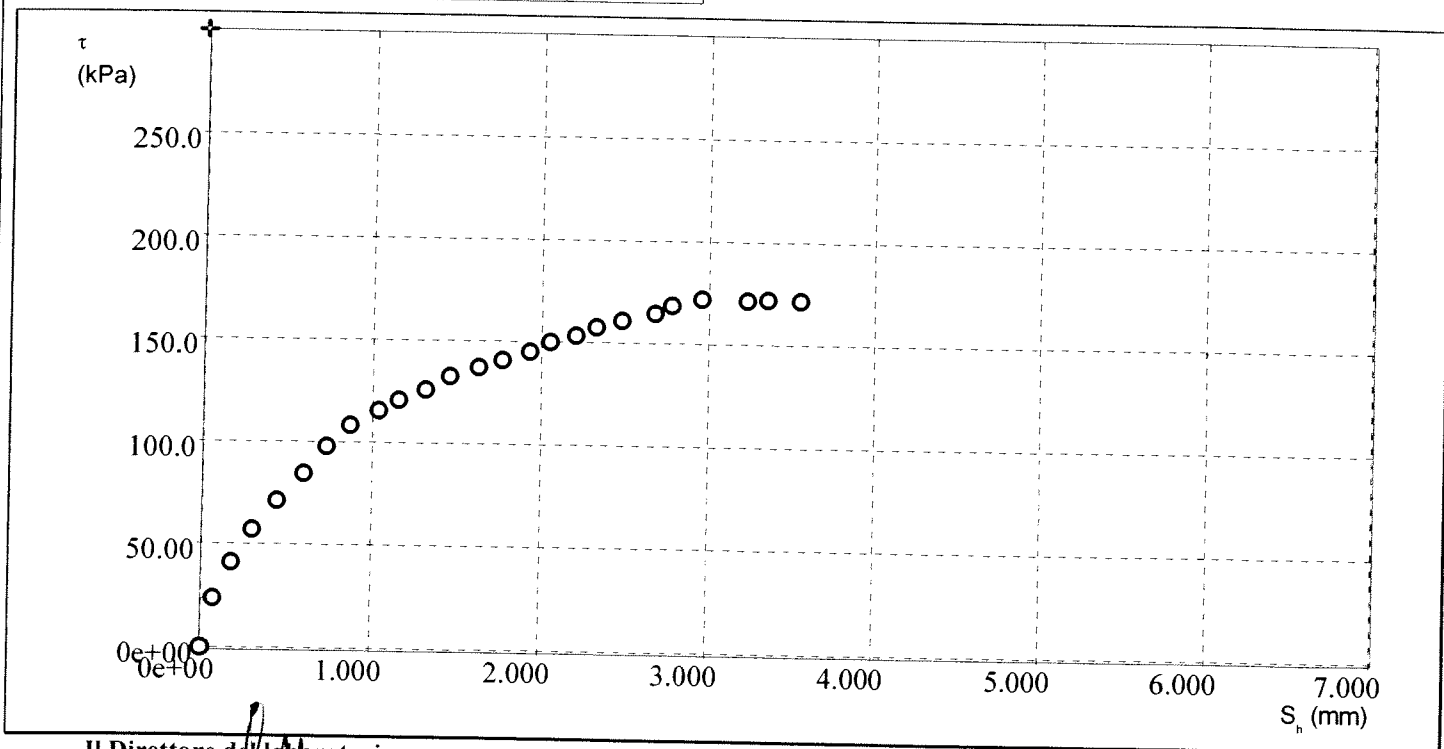
Certificato n. 2807 del 22/03/2006

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 25
 Campione 2
 Profondità 119.00 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	0,06	85,05	23,62
120,00	0,03	0,18	149,13	41,42
180,00	0,04	0,30	205,05	56,96
240,00	0,05	0,44	257,48	71,52
300,00	0,04	0,59	305,25	84,79
360,00	0,04	0,73	353,01	98,06
420,00	0,06	0,87	390,29	108,42
480,00	0,10	1,03	417,09	115,86
540,00	0,11	1,15	435,73	121,04
600,00	0,12	1,31	454,37	126,21
660,00	0,13	1,46	477,67	132,69
720,00	0,15	1,63	493,98	137,22
780,00	0,17	1,76	506,80	140,78
840,00	0,21	1,93	522,67	145,19
900,00	0,24	2,05	540,16	150,05
960,00	0,27	2,20	552,65	153,52

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,32	2,33	567,65	157,68
1080,00	0,35	2,48	580,14	161,15
1140,00	0,38	2,68	592,63	164,62
1200,00	0,39	2,78	607,62	168,78
1260,00	0,40	2,95	620,11	172,25
1320,00	0,40	3,23	617,61	171,56
1380,00	0,41	3,35	620,11	172,25
1440,00	0,42	3,55	617,61	171,56
1500,00	0,44	3,75	610,12	169,48



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

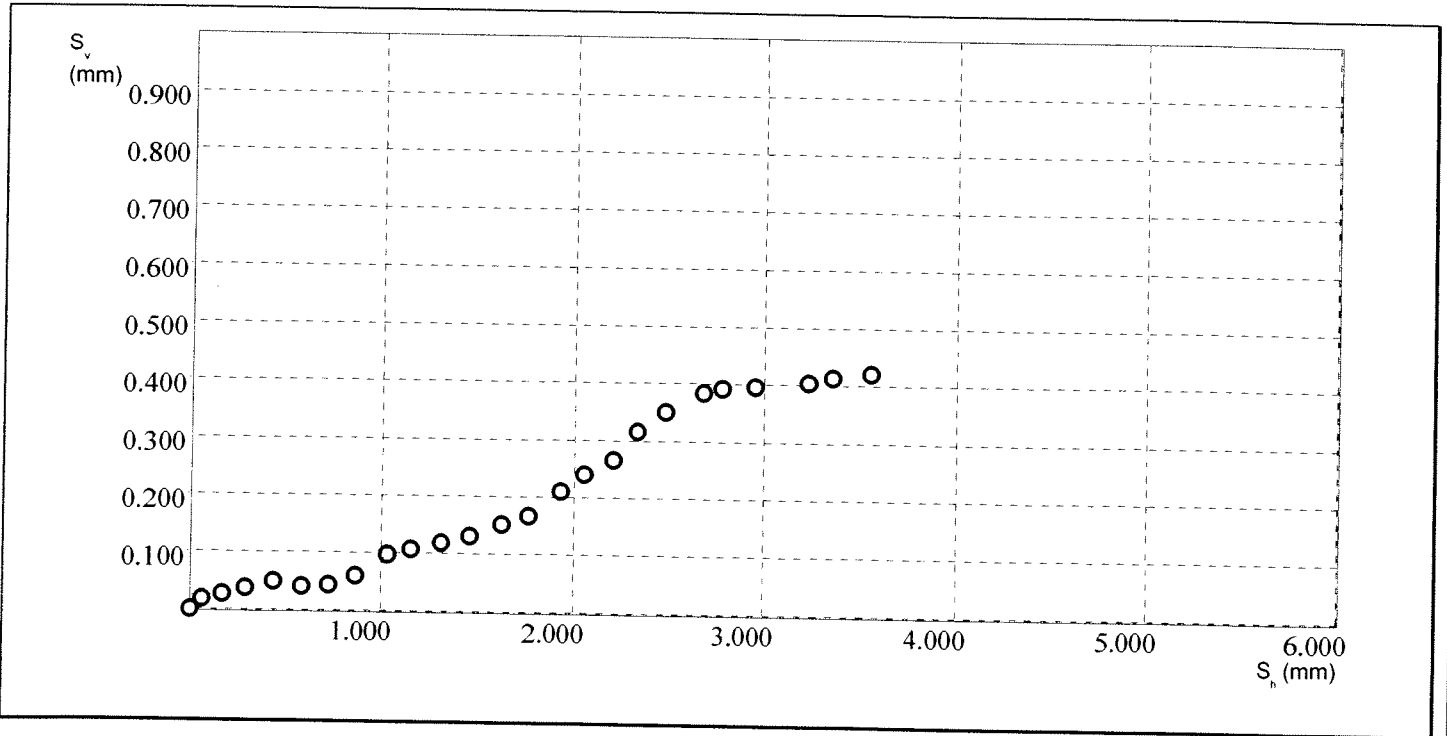
Verbale n. 0191

Certificato n. 2807 del 22/03/2006

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	25
Campione	2
Profondità	119.00 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	1,46	0,13	3,23	0,40
0,06	0,02	1,63	0,15	3,35	0,41
0,18	0,03	1,76	0,17	3,55	0,42
0,30	0,04	1,93	0,21	3,75	0,44
0,44	0,05	2,05	0,24		
0,59	0,04	2,20	0,27		
0,73	0,04	2,33	0,32		
0,87	0,06	2,48	0,35		
1,03	0,10	2,68	0,38		
1,15	0,11	2,78	0,39		
1,31	0,12	2,95	0,40		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guiljelmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0191****Certificato n. 2807 del 22/03/2006**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	25
Campione	2
Profondità	119.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36.000 cm ²	Densità umida iniziale	19,292 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,946 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	18,950 mm	Densità secca	15,443 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	16	Umidità iniziale	24,925 % W_b
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	22,384 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	257,51 g	Saturazione iniziale	94,638 % S_o
No. tara 2	40	Saturazione finale	97,313 % S_f
Massa tara 2	62,710 g	Indice dei vuoti iniziale	0,708 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	201,420 g	Indice dei vuoti finale	0,619 e_f
Massa tara 2 + massa secca	176,050 g	Densità secca finale	16,298 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,38 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. 0191

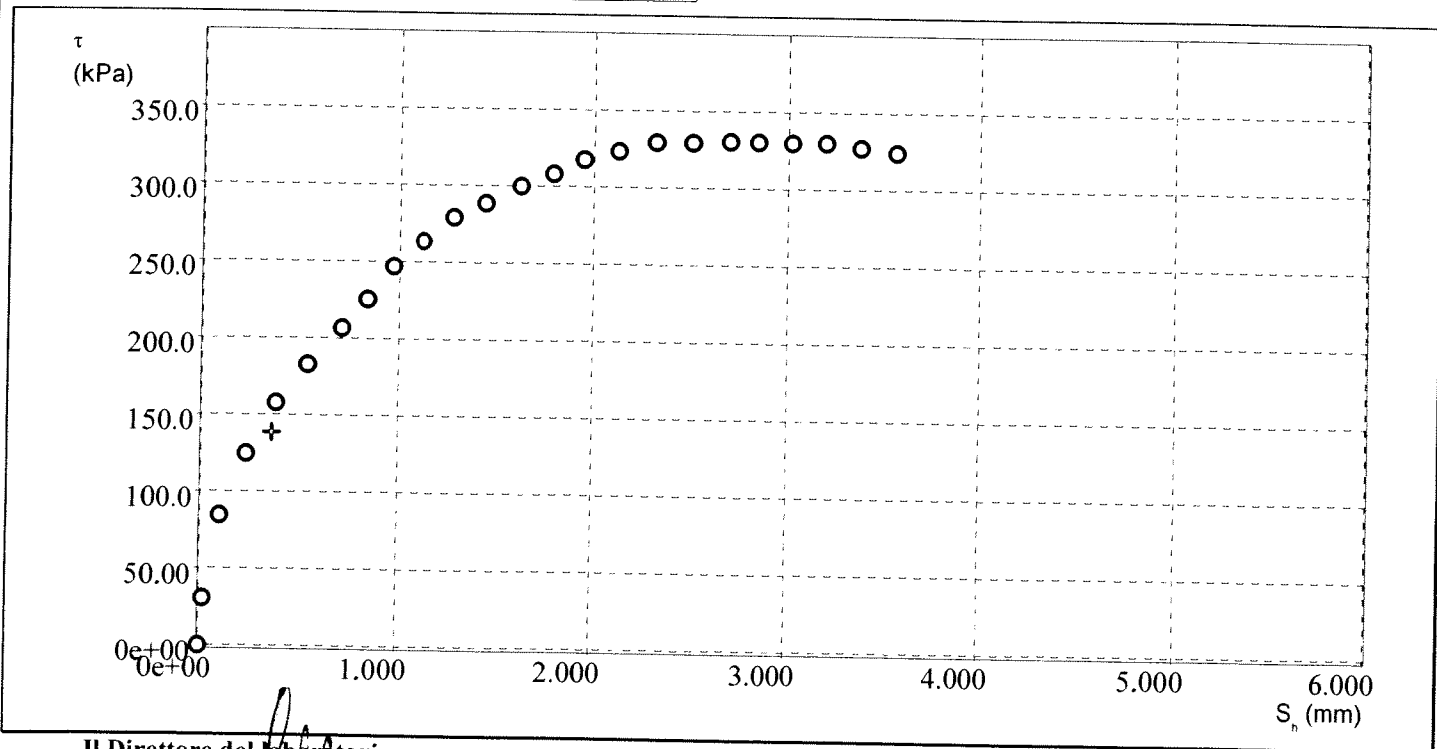
Certificato n. 2807 del 22/03/2006

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 25
 Campione 2
 Profondità 119.00 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	0,02	110,68	30,74
120,00	0,11	0,10	304,08	84,47
180,00	0,13	0,23	448,55	124,60
240,00	0,14	0,38	567,38	157,61
300,00	0,16	0,54	658,26	182,85
360,00	0,18	0,71	743,31	206,47
420,00	0,18	0,84	810,88	225,24
480,00	0,18	0,97	888,94	246,93
540,00	0,18	1,13	949,52	263,76
600,00	0,17	1,28	1005,44	279,29
660,00	0,17	1,45	1038,07	288,35
720,00	0,18	1,63	1078,84	299,68
780,00	0,20	1,79	1109,14	308,09
840,00	0,20	1,95	1142,92	317,48
900,00	0,20	2,12	1163,89	323,30
960,00	0,20	2,32	1184,86	329,13

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,21	2,50	1186,03	329,45
1080,00	0,22	2,70	1189,52	330,42
1140,00	0,22	2,84	1189,52	330,42
1200,00	0,22	3,02	1187,19	329,78
1260,00	0,22	3,20	1187,19	329,78
1320,00	0,22	3,38	1175,54	326,54
1380,00	0,23	3,56	1166,22	323,95
1440,00	0,22	3,73	1149,91	319,42



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuseppe Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

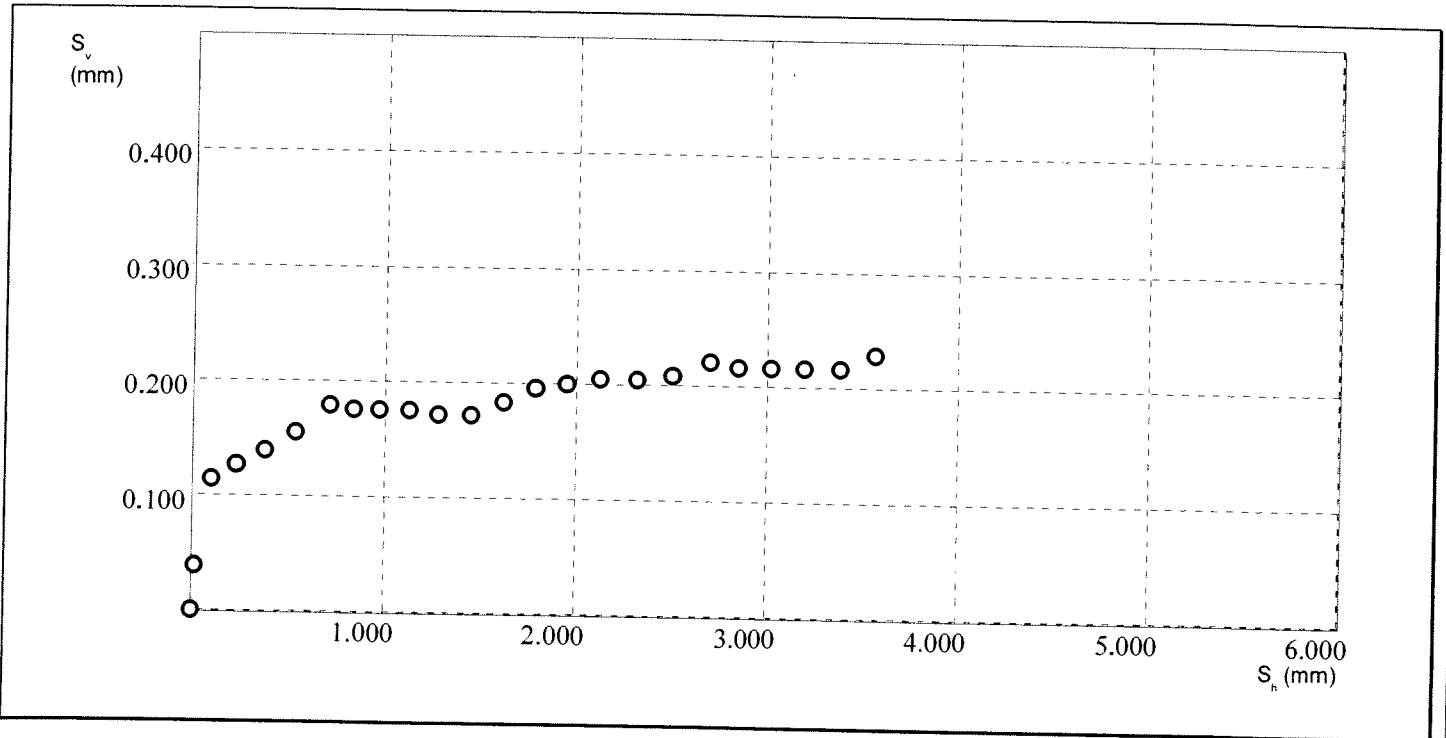
Verbale n. 0191

Certificato n. 2807 del 22/03/2006

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	25
Campione	2
Profondità	119.00 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	1,45	0,17	3,38	0,22
0,02	0,04	1,63	0,18	3,56	0,23
0,10	0,11	1,79	0,20	3,73	0,22
0,23	0,13	1,95	0,20		
0,38	0,14	2,12	0,20		
0,54	0,16	2,32	0,20		
0,71	0,18	2,50	0,21		
0,84	0,18	2,70	0,22		
0,97	0,18	2,84	0,22		
1,13	0,18	3,02	0,22		
1,28	0,17	3,20	0,22		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

Verbale n°	191	Data ricevimento [9/03/2006]	Data apertura 15/03/2006
Rapporto di prova n°	2808	Data emissione [22/03/2006]	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	25	Campione	3	Profondità	124,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	----------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla colore grigio a tratti scagliosa. Presenza di frazioni gessose.		
Pt * Tv *		Pt * 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	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input type="checkbox"/>	ELL	<input type="checkbox"/>
Areometria	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale UU	<input type="checkbox"/>
Peso specifico	<input checked="" type="checkbox"/>	Triassiale CU	<input checked="" 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.	18,74	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	19,67	%
Contenuto d'acqua media	19,20	%
Peso specifico 1 ^a determ.	27,436	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	25,973	kN/m ³
Peso specifico media	26,704	kN/m ³

Peso di volume	20,093	kN/m ³
Peso di volume secco	16,856	kN/m ³
Grado di saturazione	87,77	%
Indice dei vuoti	0,584	
Porosità	0,369	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Guillermo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

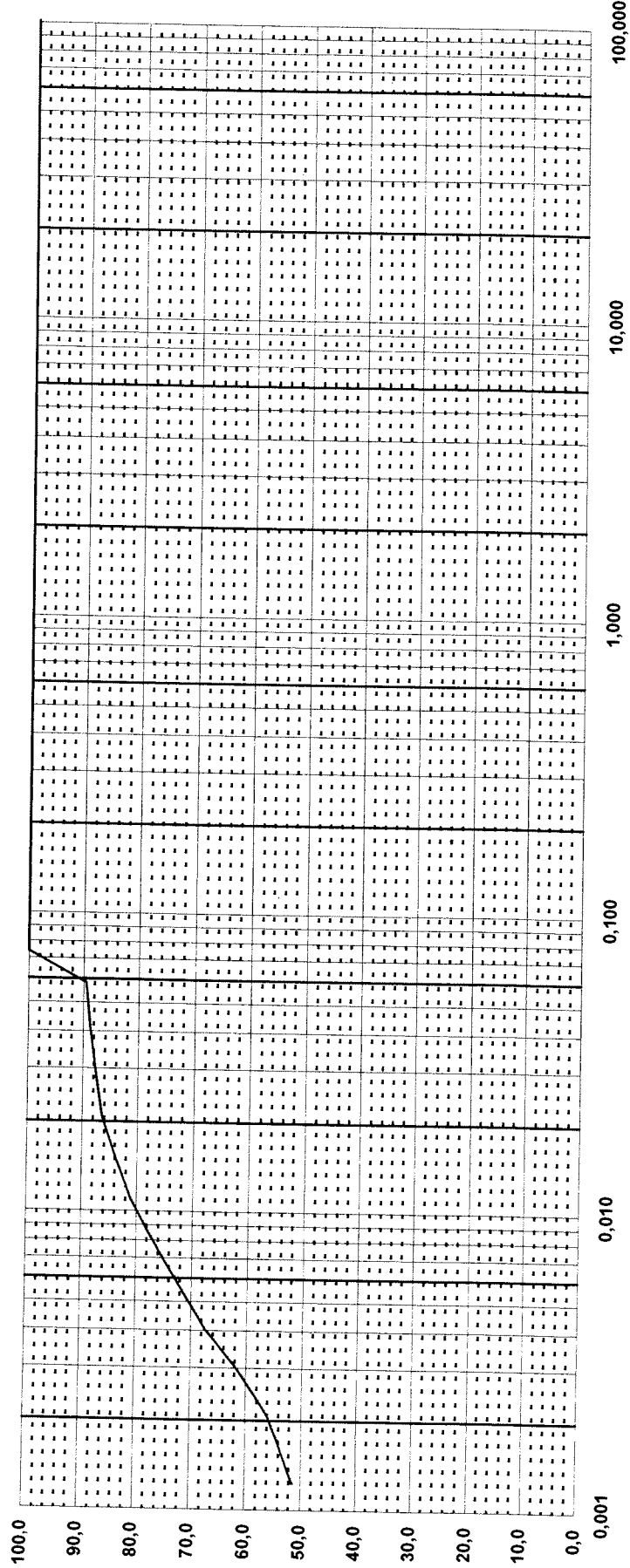
Committente
 Cantiere
 Richiedente

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

Verbale n° 0191
 Data ricevimento 09/03/2006
 Data apertura 15/03/2006
 Certificato n° 2809
 Data emissione 22/03/2006

Diagramma CLASSIFICAZIONE : *argilla con limo debolmente sabbiosa*
Sondaggio 25 Campione 3 Profondità 124,00 m

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



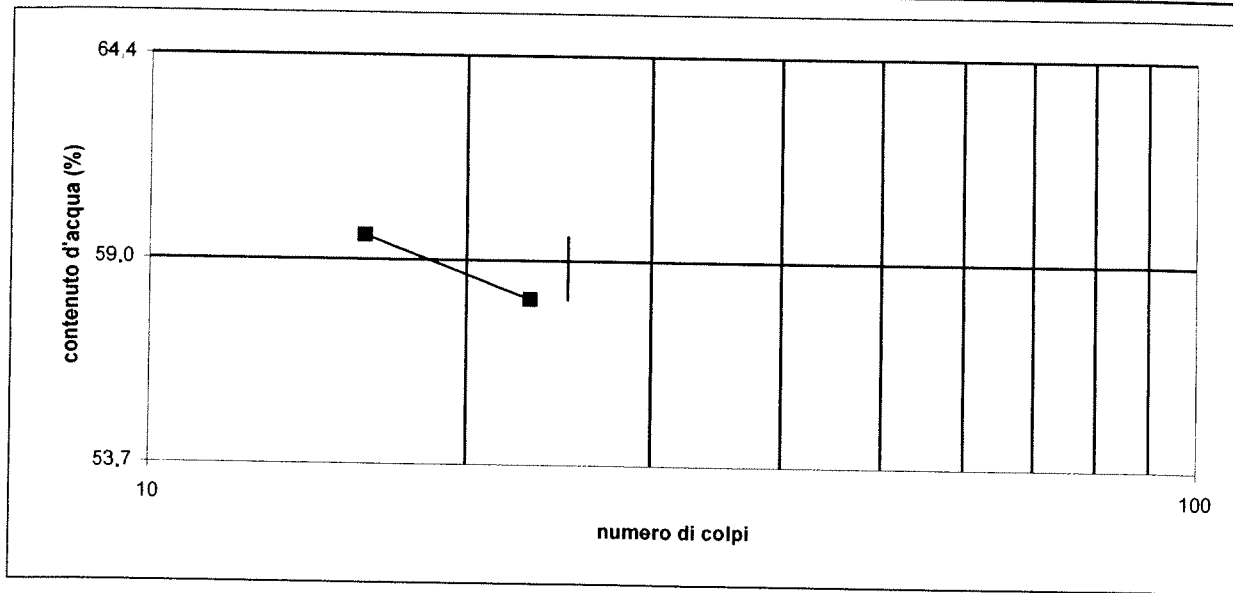
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0191
 Data ricevimento 09/03/2006
 Data apertura 15/03/2006
 Rapporto di prova n° 2810
 Data emissione 22/03/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

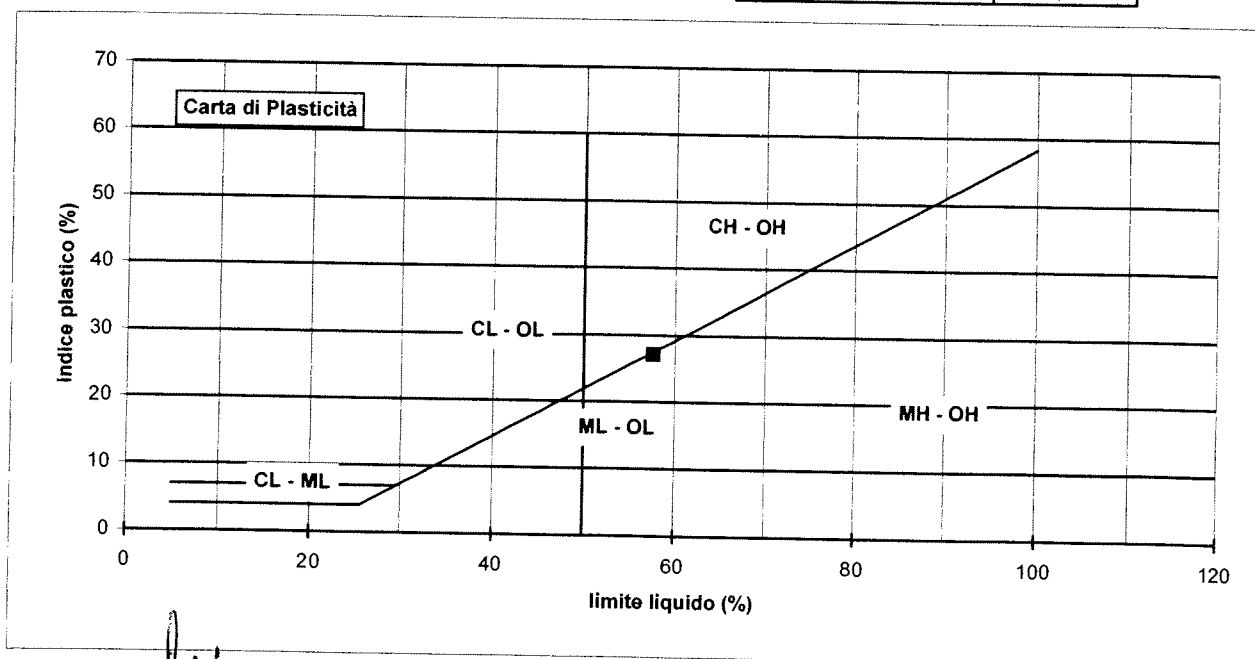
Sondaggio 25 Campione 3 Profondità 124.00 m



Limite Liquido % 57.64

Limite Plastico % 30.51

Indice plastico	27
Consistenza	1.42
Liquidità	-0.42
Fluidità	10.56
Tenacità	2.57



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Picciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0191****Rapporto di prova n. 2811 del 22/03/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	25
Campione	3
Profondità	124.00 m

Dati del provino n°1 - Vr-0.01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,74 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,54 Kn/m ³	γ_r
Altezza finale	72,20 mm	Densità secca	16,56 Kn/m ³	γ_s
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	19,22 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	17,80 %	W_f
Tara + massa umida iniziale	173,30 g	Saturazione iniziale	85,38 %	S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	91,06 %	S_f
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,613	e_0
Tara + massa umida finale	171,24 g	Indice dei vuoti finale	0,532	e_f
Tara + massa secca	145,36 g	Densità secca finale	17,43 Kn/m ³	γ_{sf}

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guiljelmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0191

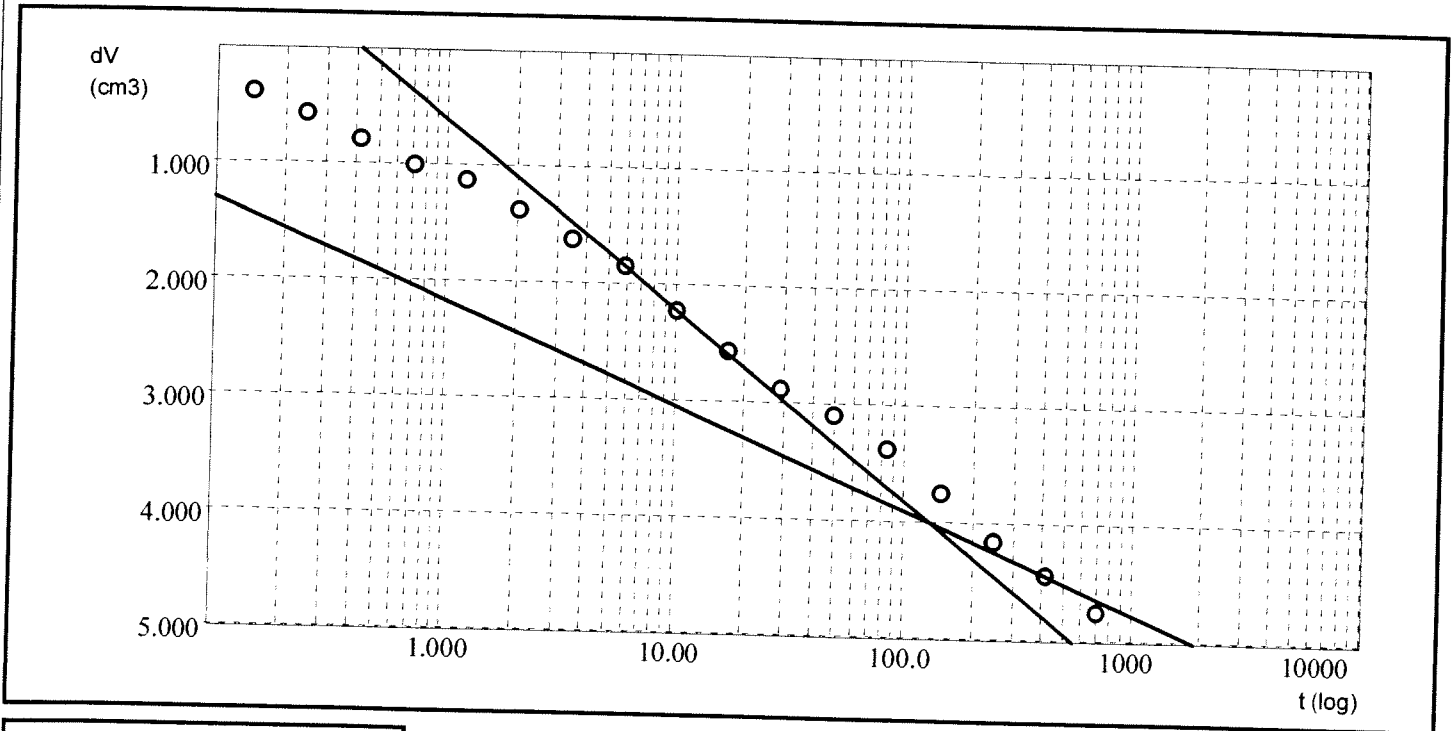
Rapporto di prova n. 2811 del 22/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	25
Campione	3
Profondità	124.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,00	0,00	4,22	2,57	87,83
0,00	0,29	12,00	4,22	2,88	95,35
0,00	0,38	18,89	4,22	3,10	101,61
4,22	0,57	26,41	4,22	3,38	107,88
4,22	0,79	35,81	4,22	3,75	118,53
4,22	1,01	42,71	4,22	4,16	126,68
4,22	1,13	52,11	4,22	4,44	131,07
4,22	1,38	59,63	4,22	4,75	134,83
4,22	1,63	67,15	4,22	4,88	138,59
4,22	1,85	71,53			
4,22	2,22	80,31			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 133,17

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Paolino Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Spaschi

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0191****Rapporto di prova n. 2811 del 22/03/06**

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	25
Campione	3
Profondità	124.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,27	17,05	1,11
0,53	26,42	1,99
0,73	40,47	2,65
0,94	54,53	3,41
1,15	70,46	3,85
1,33	89,19	4,07
1,52	107,00	4,72
1,78	121,99	5,60
1,93	138,85	6,03
2,14	156,65	6,80
2,31	170,71	7,56
2,50	181,95	8,00
2,70	196,00	8,77
2,85	206,31	9,20
3,08	213,80	9,86
3,25	221,30	10,62
3,41	231,61	11,06
3,62	239,10	11,72
3,81	235,35	12,05


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore


Gaetano Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0191****Rapporto di prova n. 2811 del 22/03/06**

Cliente Technital S.p.a.
Indirizzo
Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio 25
Campione 3
Profondità 124.00 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
0,35	15,00	1,11	113,88	98,89	1,15	106,38	7,50	0,074
0,70	23,16	1,99	121,17	98,01	1,24	109,59	11,58	0,086
0,97	35,38	2,65	132,73	97,35	1,36	115,04	17,69	0,075
1,24	47,53	3,41	144,12	96,59	1,49	120,36	23,77	0,072
1,51	61,25	3,85	157,40	96,15	1,64	126,78	30,62	0,063
1,76	77,34	4,07	173,28	95,93	1,81	134,60	38,67	0,053
2,00	92,55	4,72	187,82	95,28	1,97	141,55	46,27	0,051
2,35	105,14	5,60	199,54	94,40	2,11	146,97	52,57	0,053
2,54	119,43	6,03	213,40	93,97	2,27	153,68	59,72	0,051
2,82	134,37	6,80	227,57	93,20	2,44	160,39	67,19	0,051
3,04	146,09	7,56	238,53	92,44	2,58	165,48	73,05	0,052
3,28	155,32	8,00	247,32	92,00	2,69	169,66	77,66	0,052
3,56	166,84	8,77	258,08	91,23	2,83	174,66	83,42	0,053
3,75	175,26	9,20	266,05	90,80	2,93	178,43	87,63	0,053
4,05	181,07	9,86	271,21	90,14	3,01	180,67	90,53	0,054
4,27	186,98	10,62	276,36	89,38	3,09	182,87	93,49	0,057
4,49	195,23	11,06	284,17	88,94	3,20	186,56	97,62	0,057
4,76	200,98	11,72	289,26	88,28	3,28	188,77	100,49	0,058
5,01	197,32	12,05	285,27	87,95	3,24	186,61	98,66	0,061

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0191

Rapporto di prova n. 2811 del 22/03/06

Cliente Technital S.p.a.
Indirizzo
Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio 25
Campione 3
Profondità 124.00 m

Dati del provino n°2 - Vr-0.01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,88 Kn/m ³	γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,60 Kn/m ³	γ_r
Altezza finale	72,70 mm	Densità secca	16,66 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	19,36 %	W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	18,30 %	W_r
Tara + massa umida iniziale	174,51 g	Saturazione iniziale	87,31 %	S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	93,29 %	S_r
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,604	e_0
Tara + massa umida finale	172,96 g	Indice dei vuoti finale	0,534	e_r
Tara + massa secca	146,21 g	Densità secca finale	17,41 Kn/m ³	γ_w

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0191

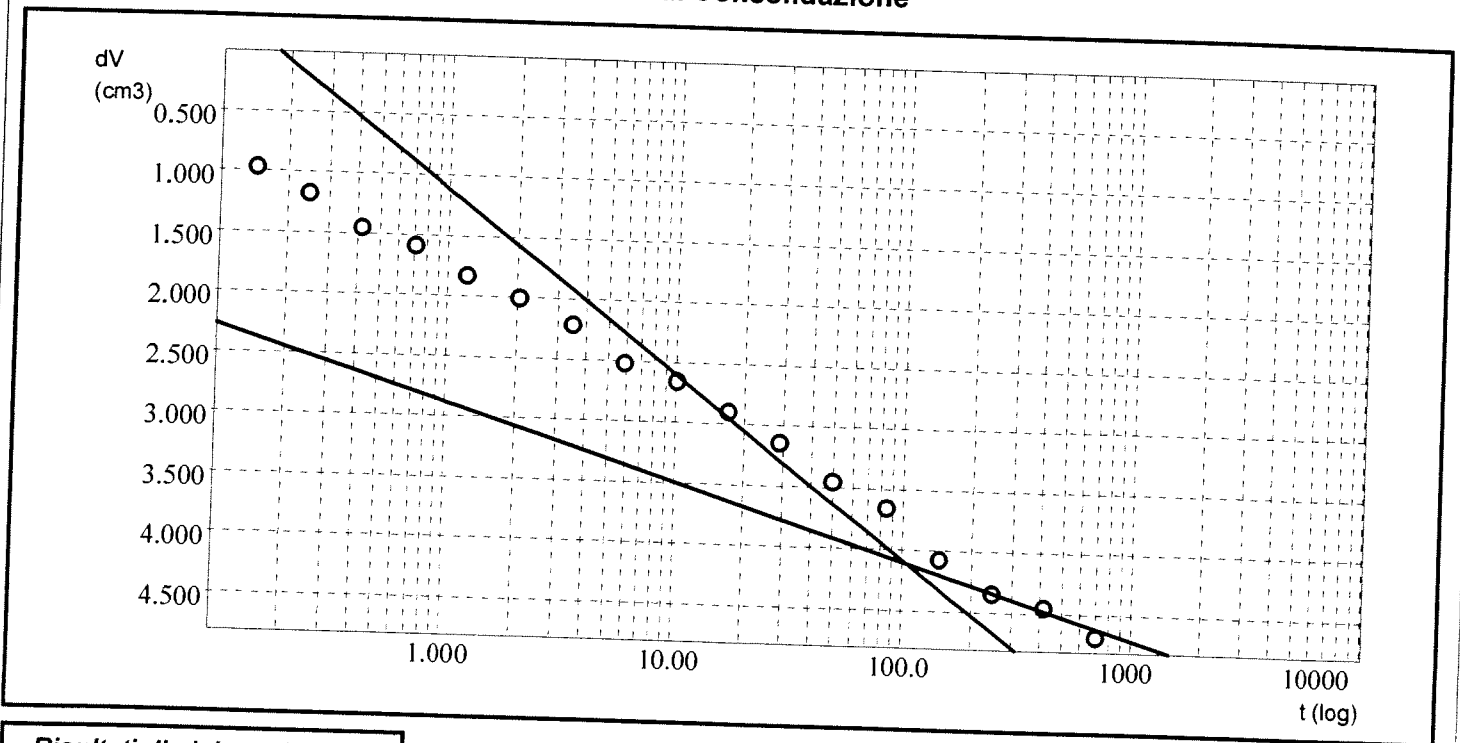
Rapporto di prova n. 2811 del 22/03/06

Cliente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 25
 Campione 3
 Profondità 124.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,00	0,00	4,22	2,90	120,67
0,00	0,66	25,11	4,22	3,14	126,30
0,00	0,97	31,36	4,22	3,45	130,04
4,22	1,17	43,22	4,22	3,66	133,79
4,22	1,45	55,09	4,22	4,07	137,54
4,22	1,59	65,71	4,22	4,35	141,91
4,22	1,83	76,33	4,22	4,45	146,91
4,22	2,00	85,70	4,22	4,69	151,28
4,22	2,21	95,07	4,22	4,76	153,78
4,22	2,52	104,43			
4,22	2,66	112,55			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 107,01

Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guiljelmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0191

Rapporto di prova n. 2811 del 22/03/06

Cliente Technital S.p.a.
Indirizzo
Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio 25
Campione 3
Profondità 124.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,19	30,36	0,76
0,38	60,34	1,26
0,58	88,44	2,20
0,77	118,43	2,51
0,94	144,66	3,14
1,15	178,39	3,64
1,30	202,75	4,20
1,47	238,35	4,70
1,65	266,46	5,13
1,82	302,06	5,51
2,01	330,17	6,01
2,21	348,91	6,45
2,36	369,52	6,88
2,50	399,50	7,13
2,65	425,73	7,45
2,85	436,98	7,70
2,95	455,72	7,95
3,13	457,59	8,44
3,30	450,09	8,69

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0191

Rapporto di prova n. 2811 del 22/03/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	25
Campione	3
Profondità	124.00 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
0,25	26,73	0,76	225,96	199,24	1,13	212,60	13,36	0,029
0,50	52,99	1,26	251,73	198,74	1,27	225,23	26,49	0,024
0,77	77,46	2,20	275,26	197,80	1,39	236,53	38,73	0,028
1,02	103,46	2,51	300,95	197,49	1,52	249,22	51,73	0,024
1,24	126,10	3,14	322,96	196,86	1,64	259,91	63,05	0,025
1,51	155,07	3,64	351,44	196,36	1,79	273,90	77,54	0,023
1,71	175,90	4,20	371,70	195,80	1,90	283,75	87,95	0,024
1,93	206,32	4,70	401,62	195,30	2,06	298,46	103,16	0,023
2,17	230,07	5,13	424,93	194,87	2,18	309,90	115,03	0,022
2,40	260,21	5,51	454,70	194,49	2,34	324,60	130,11	0,021
2,64	283,71	6,01	477,70	193,99	2,46	335,85	141,85	0,021
2,91	298,98	6,45	492,53	193,55	2,54	343,04	149,49	0,022
3,11	315,99	6,88	509,11	193,12	2,64	351,11	158,00	0,022
3,28	341,02	7,13	533,89	192,87	2,77	363,38	170,51	0,021
3,48	362,68	7,45	555,23	192,55	2,88	373,89	181,34	0,021
3,75	371,21	7,70	563,51	192,30	2,93	377,91	185,60	0,021
3,88	386,63	7,95	578,69	192,05	3,01	385,37	193,32	0,021
4,12	387,22	8,44	578,78	191,56	3,02	385,17	193,61	0,022
4,34	380,00	8,69	571,31	191,31	2,99	381,31	190,00	0,023

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0191

Rapporto di prova n. 2811 del 22/03/06

Cliente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 25
 Campione 3
 Profondità 124.00 m

Dati del provino n°3 - Vr-0.01 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,84 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,60 Kn/m ³ γ_i
Altezza finale	72,52 mm	Densità secca	16,42 Kn/m ³ γ_s
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	20,78 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	19,72 % W_i
Tara + massa umida iniziale	174,11 g	Saturazione iniziale	90,32 % S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	97,27 % S_i
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,627 e_0
Tara + massa umida finale	172,58 g	Indice dei vuoti finale	0,552 e_i
Tara + massa secca	144,15 g	Densità secca finale	17,21 Kn/m ³ γ_s

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0191

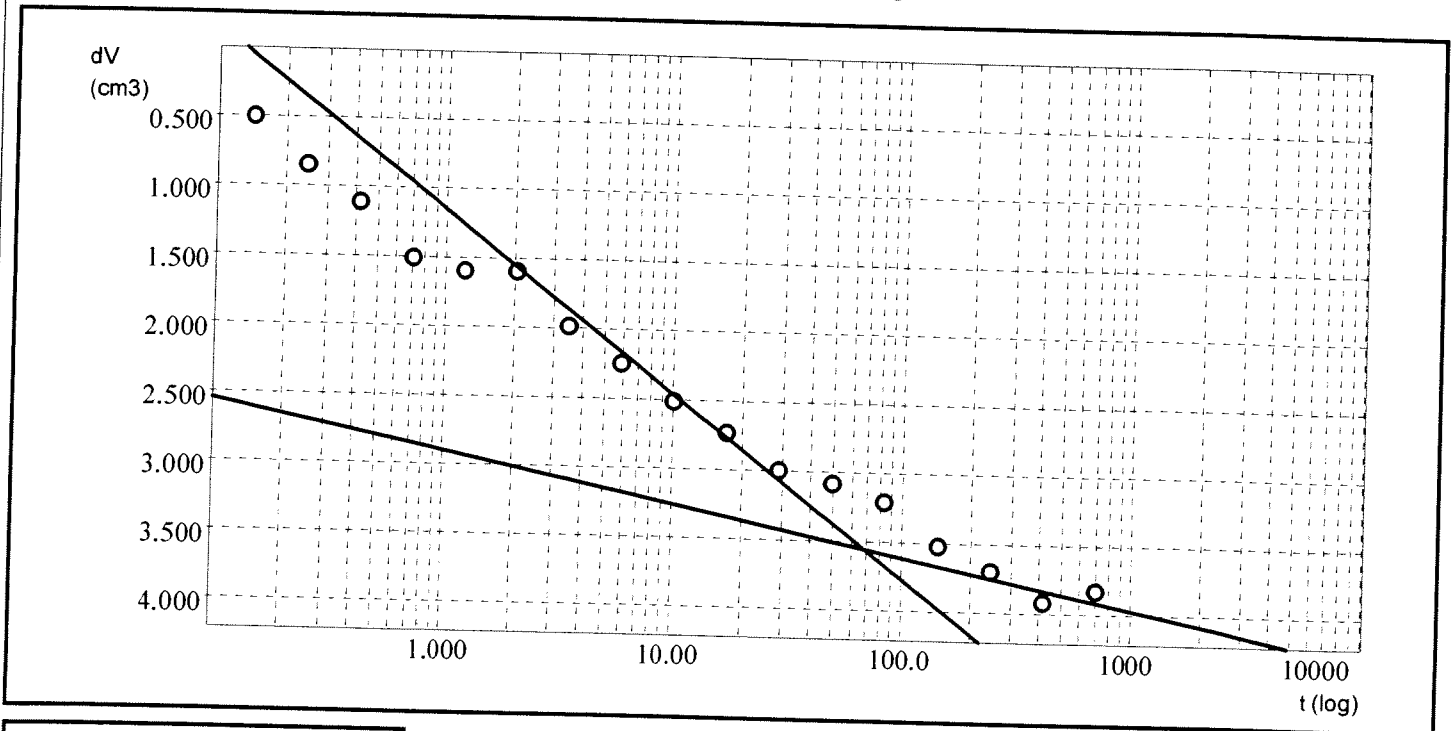
Rapporto di prova n. 2811 del 22/03/06

Cliente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 25
 Campione 3
 Profondità 124.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,00	0,00	4,22	2,73	132,96
0,00	0,41	17,04	4,22	3,00	139,85
0,00	0,50	22,68	4,22	3,08	147,37
4,22	0,85	45,24	4,22	3,21	154,89
4,22	1,11	52,76	4,22	3,52	160,53
4,22	1,50	64,03	4,22	3,70	165,54
4,22	1,59	80,32	4,22	3,92	170,55
4,22	1,59	95,36	4,22	3,83	173,06
4,22	1,99	109,15	4,22	4,00	177,44
4,22	2,25	120,43			
4,22	2,51	125,44			

Fase di Consolidazione



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 70,23

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuseppe Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0191****Rapporto di prova n. 2811 del 22/03/06**

Cliente Technital S.p.a.
Indirizzo
Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio 25
Campione 3
Profondità 124.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,23	40,47	0,72
0,42	80,45	1,26
0,60	120,42	1,97
0,83	200,37	2,83
1,05	260,34	3,61
1,26	307,81	4,08
1,45	347,78	4,86
1,65	390,26	5,40
1,82	455,22	5,87
2,03	515,18	6,57
2,21	562,65	7,28
2,42	605,12	8,06
2,59	665,08	8,76
2,85	682,57	9,31
3,02	642,60	10,09
3,30	620,11	10,40
3,49	617,61	11,02


Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello


Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0191

Rapporto di prova n. 2811 del 22/03/06

Cliente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 25
 Campione 3
 Profondità 124.00 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
0,30	35,62	0,72	434,90	399,28	1,09	417,09	17,81	0,020
0,55	70,62	1,26	469,35	398,74	1,18	434,04	35,31	0,018
0,79	105,44	1,97	503,48	398,03	1,26	450,75	52,72	0,019
1,09	174,93	2,83	572,10	397,17	1,44	484,64	87,46	0,016
1,39	226,59	3,61	622,99	396,39	1,57	509,69	113,30	0,016
1,66	267,17	4,08	663,10	395,92	1,67	529,51	133,59	0,015
1,90	301,11	4,86	696,26	395,14	1,76	545,70	150,56	0,016
2,17	336,95	5,40	731,55	394,60	1,85	563,07	168,48	0,016
2,40	392,15	5,87	786,28	394,13	1,99	590,20	196,08	0,015
2,67	442,57	6,57	836,00	393,43	2,12	614,71	221,29	0,015
2,91	482,13	7,28	874,85	392,72	2,23	633,79	241,06	0,015
3,19	517,07	8,06	909,02	391,94	2,32	650,48	258,54	0,016
3,41	567,01	8,76	958,25	391,24	2,45	674,74	283,50	0,015
3,75	579,84	9,31	970,53	390,69	2,48	680,61	289,92	0,016
3,97	544,62	10,09	934,54	389,91	2,40	662,22	272,31	0,019
4,34	523,54	10,40	913,14	389,60	2,34	651,37	261,77	0,020
4,59	520,09	11,02	909,06	388,98	2,34	649,02	260,04	0,021

PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0191

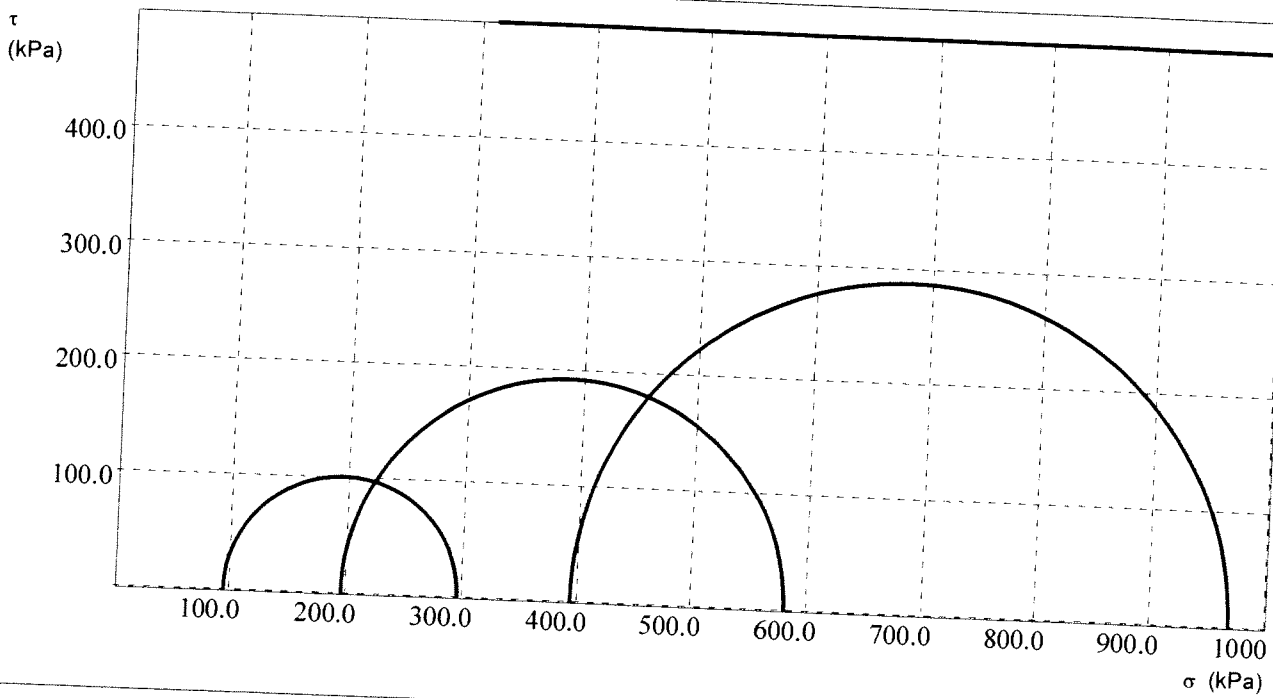
Rapporto di prova n. 2811 del 22/03/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere ss 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 25
 Campione 3
 Profondità 124.00 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	2,01	1,69	19,22	17,80	85,38	91,06
	76,00	11,33	2,03	1,70	19,36	18,30	87,31	93,29
	76,00	11,33	2,02	1,67	20,78	19,72	90,32	97,27

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	2,19	201,04	1,00	5,20	0,03
	400,00	400,00	200,00	2,46	384,67	1,00	3,94	0,01
	600,00	600,00	200,00	2,32	574,84	1,00	5,58	0,01



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROGRAMMA DELLE PROVE ESEGUITE

PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI
AUT. MIN. N° 51130 DEL 28/09/2005 SETTORE "a"

Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS640 di Porto Empedocle
allo svincolo con la A19.

Verb. n. 0192

Committente: Technital S.p.A.

Richiedente: Ing. Domenico D'Alessandro Località: Canicatti - Caltanissetta Data emissione: 25/03/2006

n.	Origine e denominazione		Tipo di prelievo		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	S27C2	120,00	120,50	X	1									1																	
2	S31C2	25,00	25,50	X	1									1																	
3	S31C3	30,00	30,50	X	1									1																	
4																															
5																															
6																															
7																															
8																															
9																															
10																															
TOTALE PROVE EFFETTUATE																															

n.	Origine e denominazione		SE1	SE2	SE3	SUC	UC	CU	CU1	CU2	CD1	CD2	SS	TD1	TD2	DL	TDR
	sigla	profondità (m)															
1	S27C2	120,00					1								1		
2	S31C2	25,00				1								1			
3	S31C3	30,00				1								1			
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
TOTALE PROVE EFFETTUATE																	

Il Direttore del laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

Verbale n°	192	Data ricevimento [13/03/2006]	Data apertura 14/03/2006
Rapporto di prova n°	2812	Data emissione [25/03/2006]	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	27	Campione	2	Profondità	120,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	----------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla marnosa colore grigio chiaro. Presenza di punti limo sabbiosi.		
Pt * Tv *		Pt * 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 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.	20,18	%
Contenuto d'acqua 2^ determ.	20,14	%
Contenuto d'acqua media	20,16	%
Peso specifico 1^ determ.	26,699	kN/m ³
Peso specifico 2^determ.	25,473	kN/m ³
Peso specifico media	26,086	kN/m ³

Peso di volume	18,921	kN/m ³
Peso di volume secco	15,746	kN/m ³
Grado di saturazione	80,10	%
Indice dei vuoti	0,657	
Porosità	0,396	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Giuseppe Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

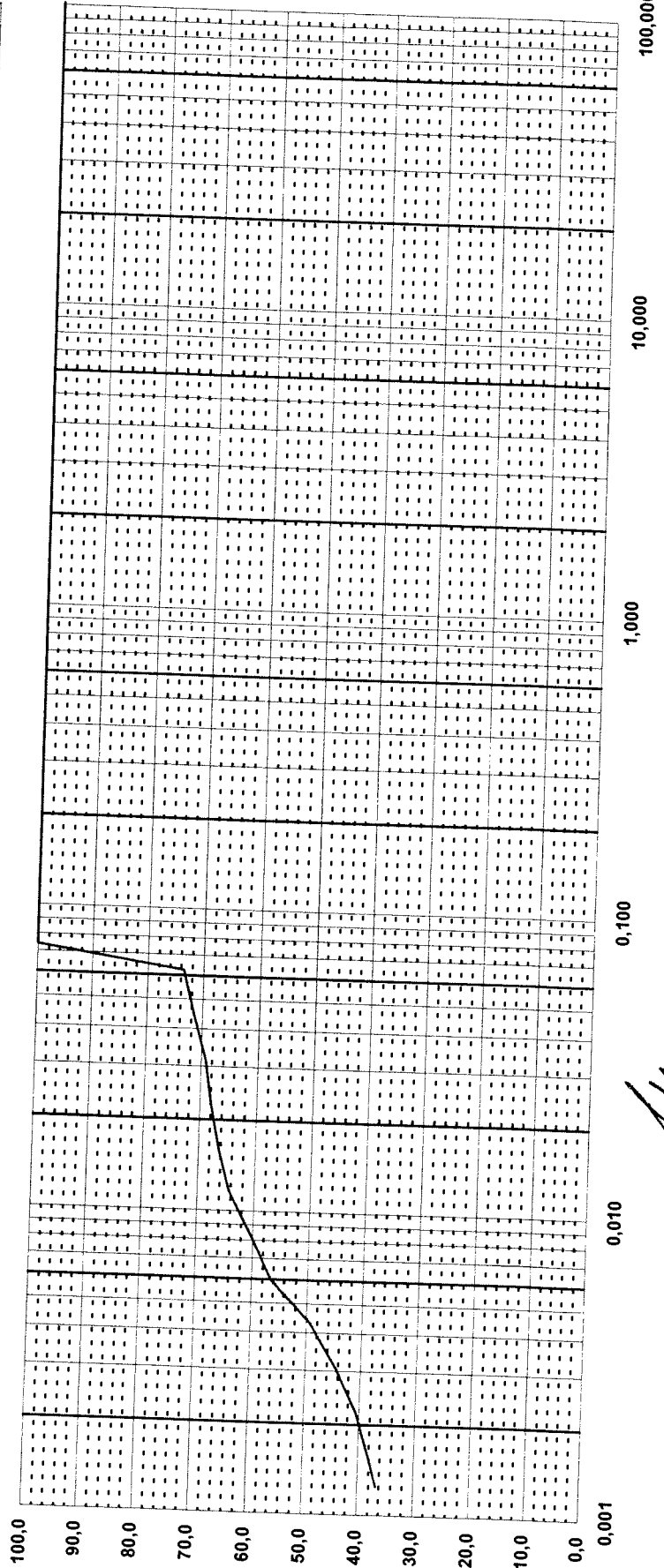
Committente Technital s.p.a.
Cantiere SS. 640 canicattì caltanissetta
Richiedente Ing. Domenico D'Alessandro
Diagramma CLASSIFICAZIONE: argilla con limo e sabbia
Sondaggio 27

Verbale n° 0192
Data ricevimento 13/03/2006
Data apertura 14/03/2006
Certificato n° 2813
Data emissione 25/03/2006

Profondità 120,00 m

Campione 2

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



Il direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

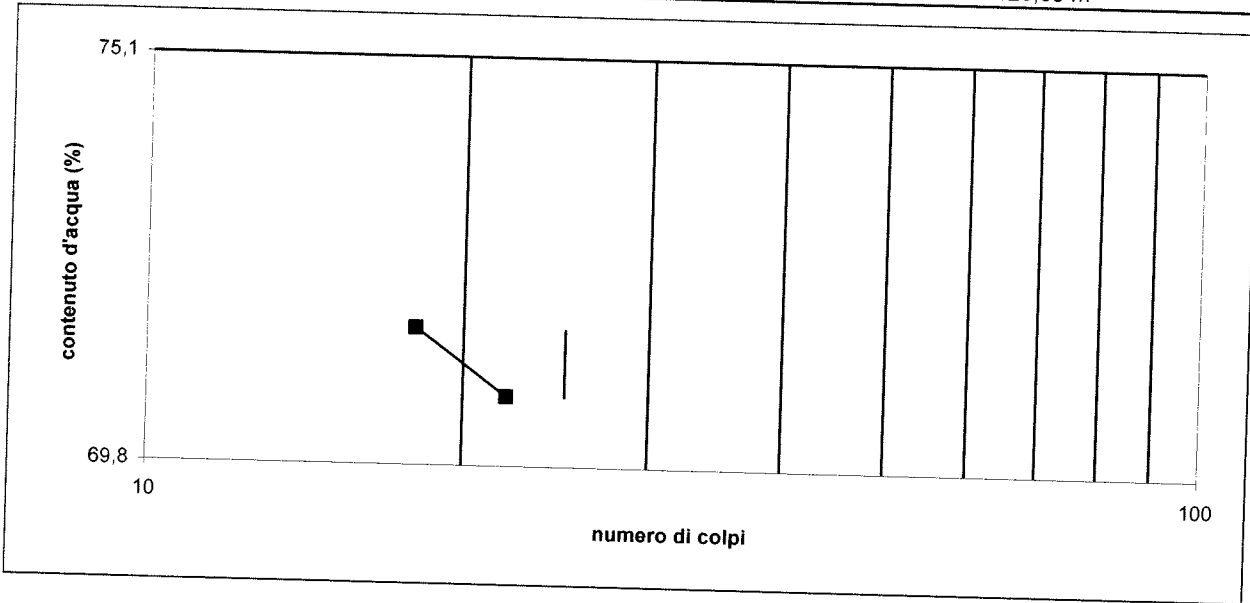
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0192
 Data ricevimento 13/03/2006
 Data apertura 14/03/2006
 Rapporto di prova n° 2814
 Data emissione 25/03/2006

DESCRIZIONE: *argilla marnosa*

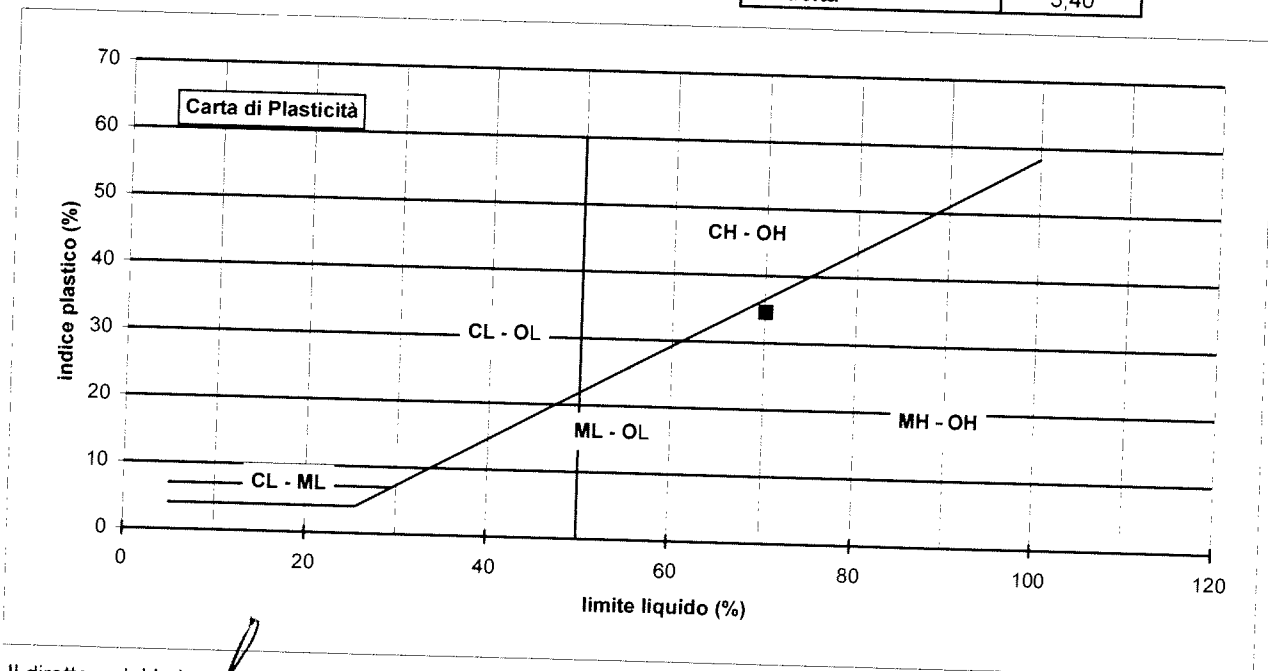
Sondaggio 27 Campione 2 Profondità 120,00 m



Limite Liquido % 70,13

Limite Plastico % 35,57

Indice plastico	35
Consistenza	1,45
Liquidità	-0,45
Fluidità	10,17
Tenacità	3,40



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Giuseppe Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**Dati del Cliente****Verbale n. 0192****Certificato n. 2815 del 25/03/2006**

Committente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	27
Campione	2
Profondità	120.00 m

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

Descrizione provino	argilla marnosa		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,606 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,615 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	18,890 mm	Densità secca	14,933 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	14	Umidità iniziale	24,599 % W_0
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	24,060 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	252,28 g	Saturazione iniziale	87,585 % S_0
No. tara 2	78	Saturazione finale	98,449 % S_f
Massa tara 2	69,120 g	Indice dei vuoti iniziale	0,747 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	205,090 g	Indice dei vuoti finale	0,650 e_f
Massa tara 2 + massa secca	178,720 g	Densità secca finale	15,810 kN/m ³ γ_{sf}
Peso specifico dei grani	26,08 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmisano Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0192

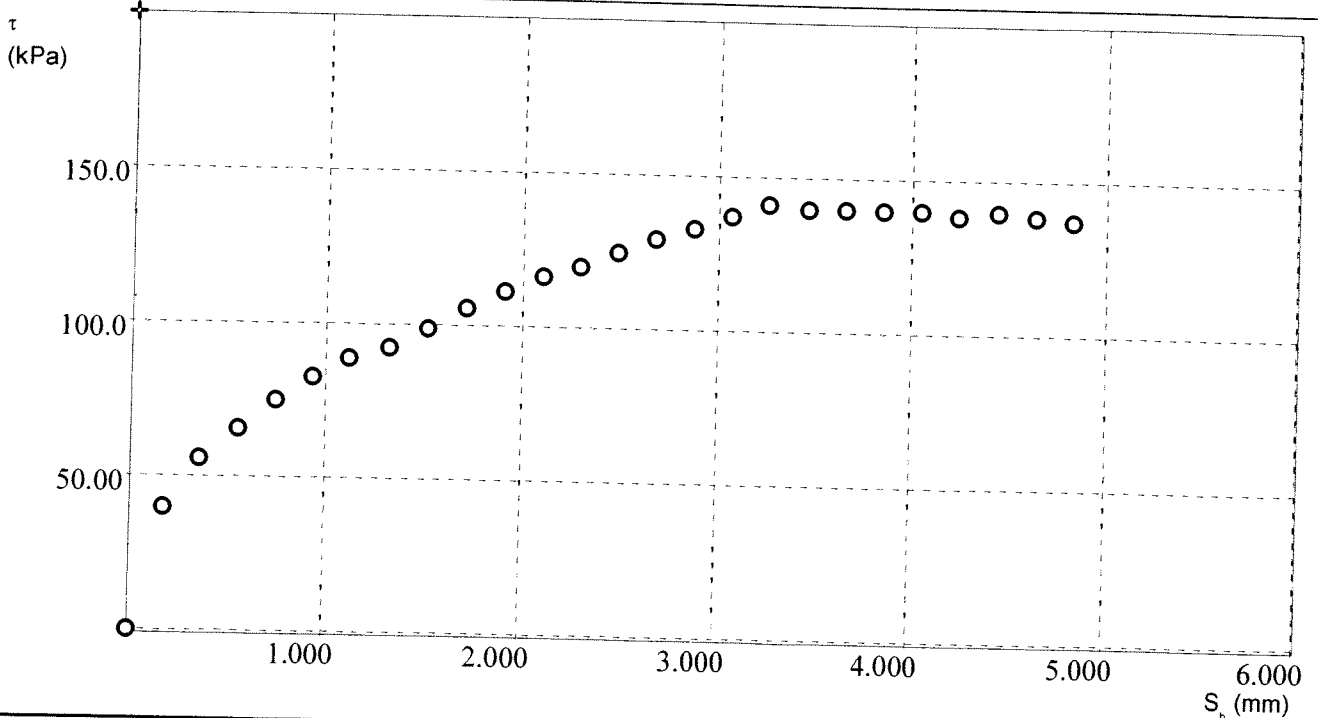
Certificato n. 2815 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 27
 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	0,03	0,17	143,28	39,80
120,00	0,05	0,36	201,06	55,85
180,00	0,06	0,55	236,88	65,80
240,00	0,07	0,74	270,39	75,11
300,00	0,08	0,93	296,97	82,49
360,00	0,08	1,12	318,92	88,59
420,00	0,09	1,33	332,79	92,44
480,00	0,09	1,52	355,28	98,69
540,00	0,09	1,71	380,26	105,63
600,00	0,09	1,91	400,25	111,18
660,00	0,10	2,10	417,74	116,04
720,00	0,10	2,29	430,23	119,51
780,00	0,10	2,49	447,72	124,37
840,00	0,10	2,68	465,21	129,22
900,00	0,10	2,87	477,70	132,69
960,00	0,10	3,07	492,69	136,86

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,11	3,26	507,68	141,02
1080,00	0,11	3,47	502,69	139,63
1140,00	0,11	3,66	502,69	139,63
1200,00	0,11	3,85	502,69	139,63
1260,00	0,11	4,05	502,69	139,63
1320,00	0,11	4,24	497,69	138,25
1380,00	0,11	4,44	502,69	139,63
1440,00	0,11	4,64	497,69	138,25
1500,00	0,11	4,83	492,69	136,86
1560,00	0,11	5,04	492,69	136,86



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuseppe Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

Verbale n. 0192

Certificato n. 2815 del 25/03/2006

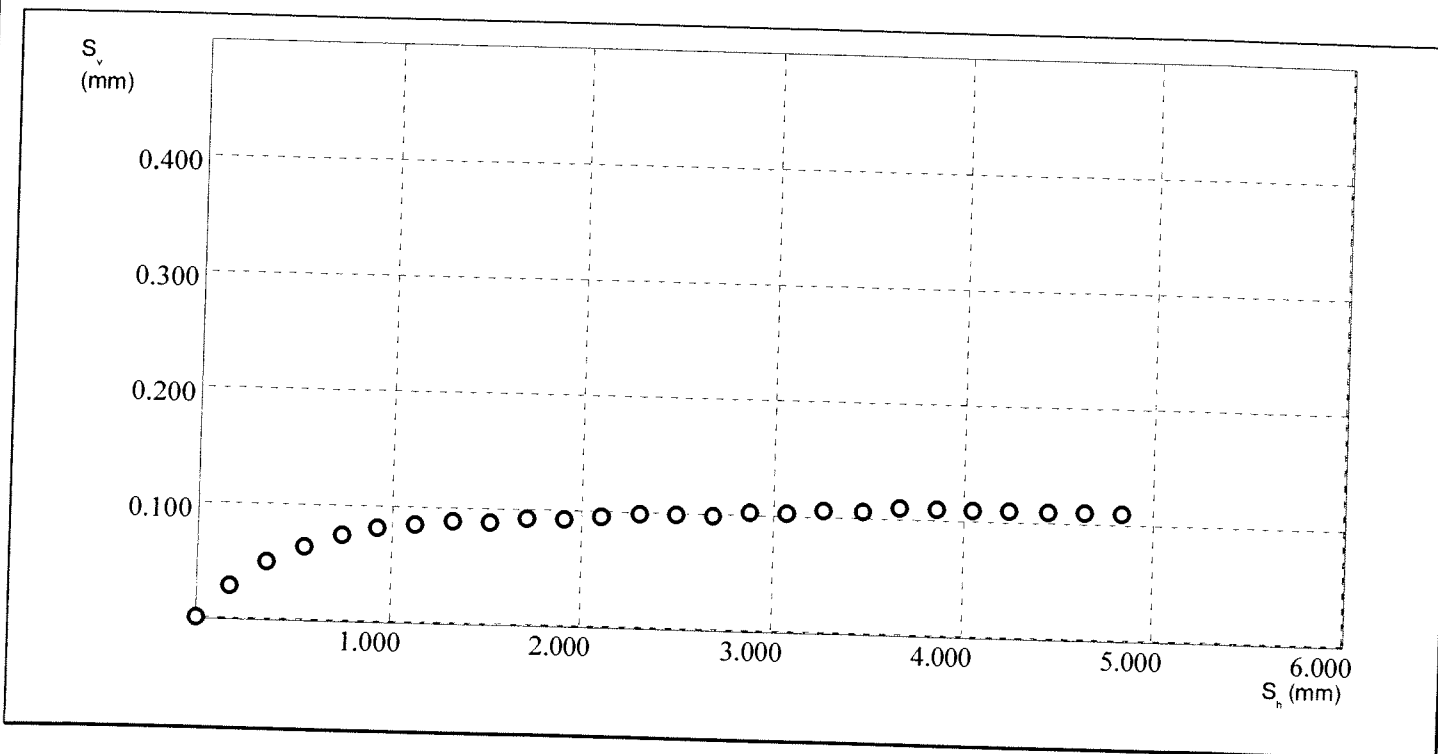
Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 27
 Campione 2
 Profondità 120.00 m

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

Sh mm	Sv mm
0,00	0,00
0,17	0,03
0,36	0,05
0,55	0,06
0,74	0,07
0,93	0,08
1,12	0,08
1,33	0,09
1,52	0,09
1,71	0,09
1,91	0,09

Sh mm	Sv mm
2,10	0,10
2,29	0,10
2,49	0,10
2,68	0,10
2,87	0,10
3,07	0,10
3,26	0,11
3,47	0,11
3,66	0,11
3,85	0,11
4,05	0,11

Sh mm	Sv mm
4,24	0,11
4,44	0,11
4,64	0,11
4,83	0,11
5,04	0,11



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guilio Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0192

Certificato n. 2815 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo
Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio 27
Campione 2
Profondità 120.00 m

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

Descrizione provino	argilla marnosa		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,587 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,411 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	17,710 mm	Densità secca	15,231 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	15	Umidità iniziale	22,032 % W_o
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	18,660 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	250,54 g	Saturazione iniziale	82,215 % S_o
No. tara 2	81	Saturazione finale	96,068 % S_r
Massa tara 2	75,850 g	Indice dei vuoti iniziale	0,713 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	208,500 g	Indice dei vuoti finale	0,516 e_r
Massa tara 2 + massa secca	187,640 g	Densità secca finale	17,201 kN/m ³ γ_{dr}
Peso specifico dei grani	26,08 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciaccia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0192

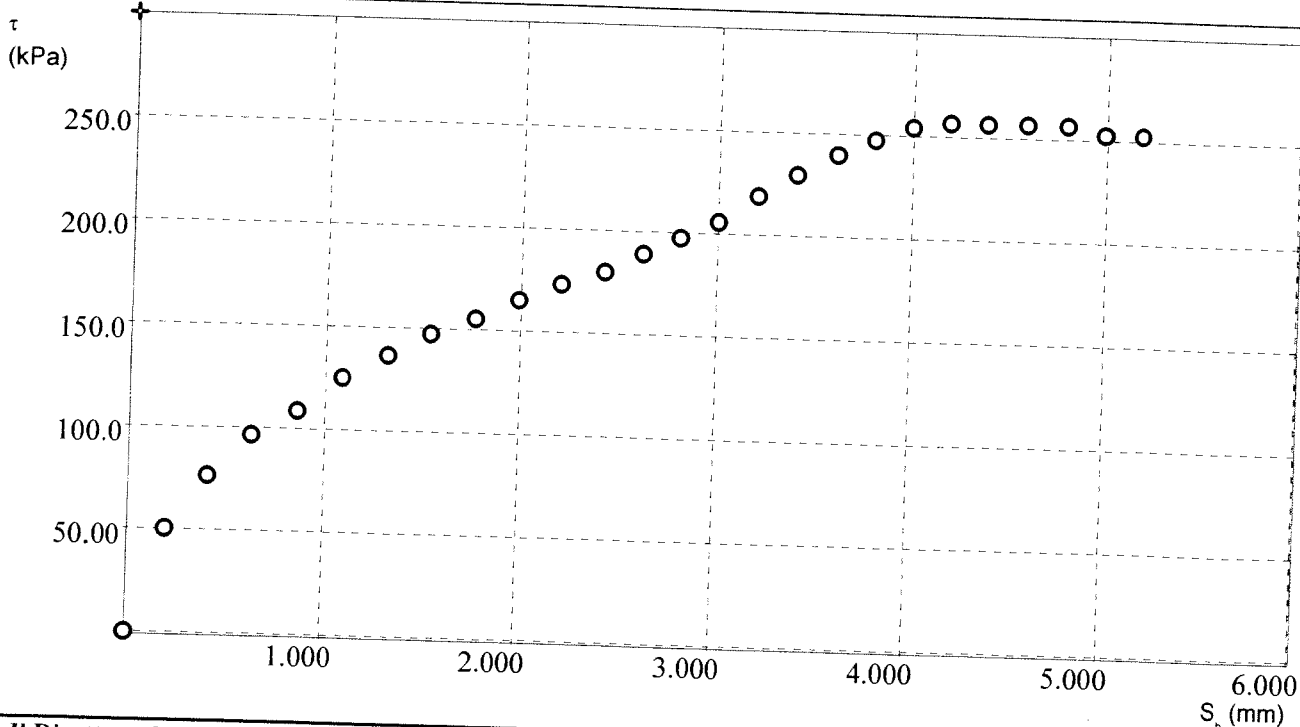
Certificato n. 2815 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 27
 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	0,02	0,19	181,62	50,45
120,00	0,04	0,41	275,32	76,48
180,00	0,06	0,62	348,20	96,72
240,00	0,08	0,86	391,00	108,61
300,00	0,10	1,09	451,15	125,32
360,00	0,12	1,32	491,64	136,57
420,00	0,13	1,54	529,81	147,17
480,00	0,15	1,76	558,73	155,20
540,00	0,16	1,99	593,44	164,84
600,00	0,17	2,20	623,51	173,20
660,00	0,20	2,43	647,81	179,95
720,00	0,22	2,62	681,35	189,26
780,00	0,24	2,81	711,43	197,62
840,00	0,26	3,00	740,35	205,65
900,00	0,28	3,21	787,95	218,87
960,00	0,31	3,40	825,42	229,28

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,33	3,61	862,90	239,69
1080,00	0,36	3,80	891,01	247,50
1140,00	0,38	4,00	914,43	254,01
1200,00	0,41	4,19	923,80	256,61
1260,00	0,44	4,39	923,80	256,61
1320,00	0,45	4,59	923,80	256,61
1380,00	0,47	4,80	923,80	256,61
1440,00	0,48	4,99	909,74	252,71
1500,00	0,49	5,18	909,74	252,71
1560,00	0,51	5,39	905,06	251,41



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuseppe Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

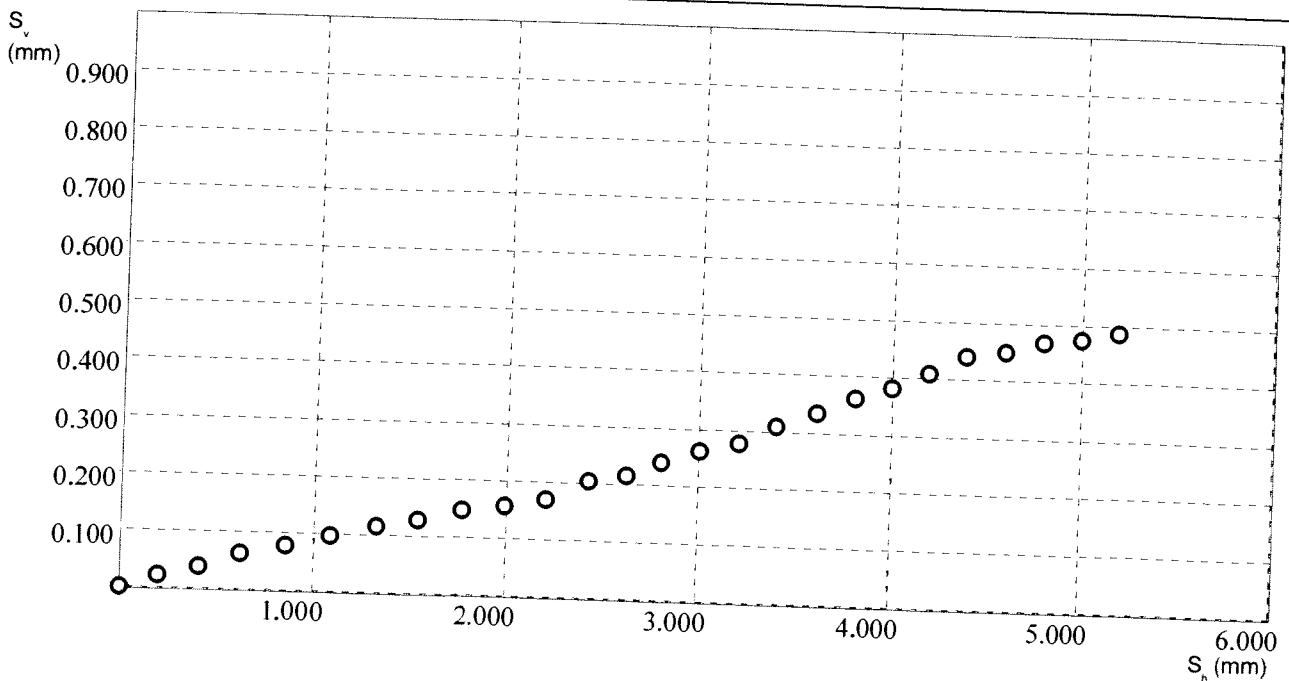
Verbale n. 0192

Certificato n. 2815 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 27
 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	2,43	0,20	4,59	0,45
0,19	0,02	2,62	0,22	4,80	0,47
0,41	0,04	2,81	0,24	4,99	0,48
0,62	0,06	3,00	0,26	5,18	0,49
0,86	0,08	3,21	0,28	5,39	0,51
1,09	0,10	3,40	0,31		
1,32	0,12	3,61	0,33		
1,54	0,13	3,80	0,36		
1,76	0,15	4,00	0,38		
1,99	0,16	4,19	0,41		
2,20	0,17	4,39	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. 0192

Certificato n. 2815 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo
Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio 27
Campione 2
Profondità 120.00 m

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

Descrizione provino	argilla marnosa		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	18,305 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,085 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	17,800 mm	Densità secca	14,767 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	16	Umidità iniziale	23,962 % W_o
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	21,056 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	250,27 g	Saturazione iniziale	81,744 % S_o
No. tara 2	79	Saturazione finale	95,682 % S_f
Massa tara 2	71,860 g	Indice dei vuoti iniziale	0,790 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	203,060 g	Indice dei vuoti finale	0,593 e_f
Massa tara 2 + massa secca	180,240 g	Densità secca finale	16,592 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,43 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

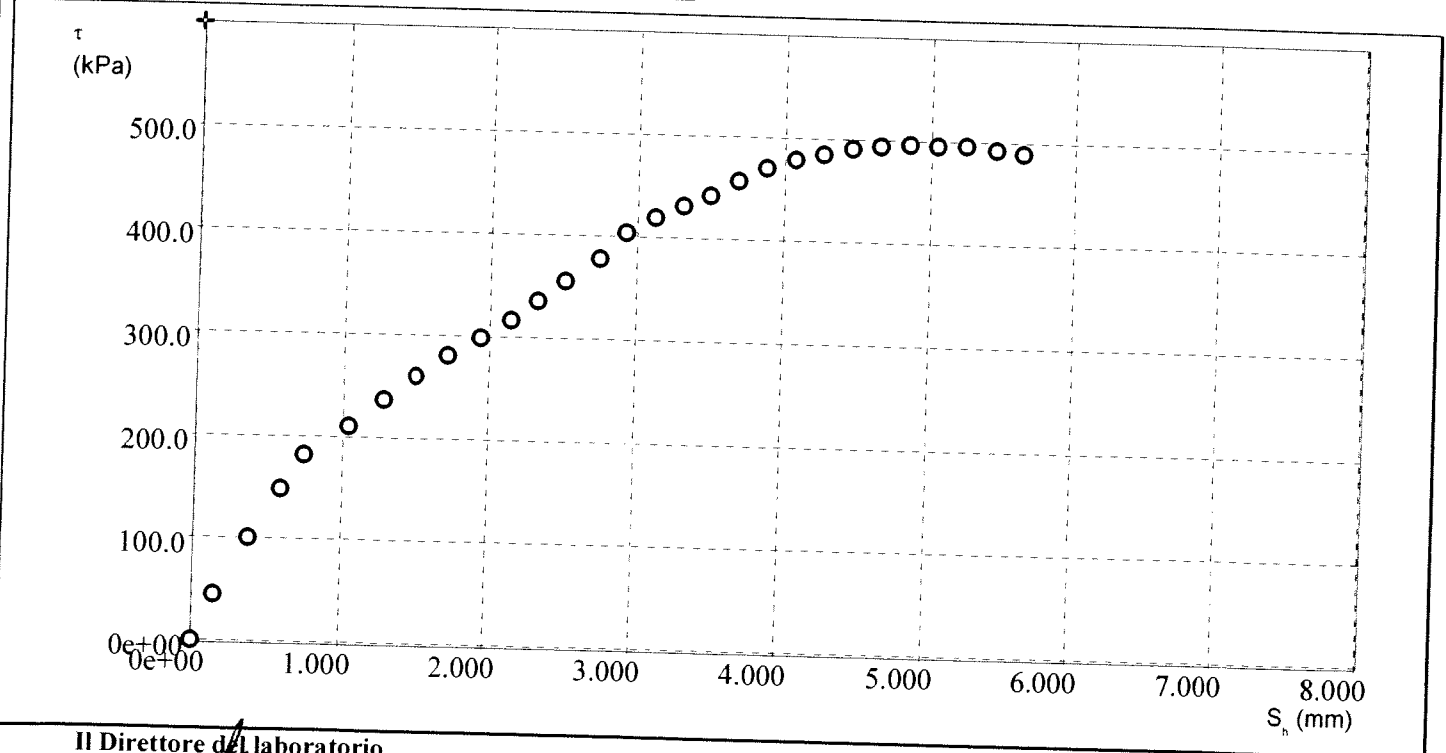
Verbale n. 0192

Certificato n. 2815 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 27
 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	dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1020,00	0,41	3,49	1591,75	442,15
60,00	0,01	0,14	161,95	44,99	1080,00	0,44	3,69	1647,28	457,58
120,00	0,01	0,37	363,23	100,90	1140,00	0,45	3,87	1694,71	470,75
180,00	0,02	0,58	534,44	148,46	1200,00	0,46	4,07	1724,78	479,11
240,00	0,04	0,74	655,90	182,20	1260,00	0,46	4,26	1747,92	485,53
300,00	0,06	1,03	760,02	211,12	1320,00	0,47	4,46	1767,59	491,00
360,00	0,07	1,27	851,40	236,50	1380,00	0,47	4,65	1779,15	494,21
420,00	0,09	1,50	937,01	260,28	1440,00	0,48	4,85	1786,09	496,14
480,00	0,11	1,71	1011,04	280,84	1500,00	0,48	5,04	1783,78	495,49
540,00	0,12	1,94	1073,51	298,20	1560,00	0,48	5,24	1787,25	496,46
600,00	0,15	2,14	1138,29	316,19	1620,00	0,48	5,44	1774,53	492,92
660,00	0,19	2,33	1208,85	335,79	1680,00	0,49	5,64	1764,12	490,03
720,00	0,22	2,51	1280,57	355,72	1740,00	0,50	5,83	1756,02	487,78
780,00	0,28	2,75	1362,71	378,53					
840,00	0,31	2,92	1454,09	403,92					
900,00	0,34	3,11	1508,46	419,02					
960,00	0,38	3,31	1552,42	431,23					



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

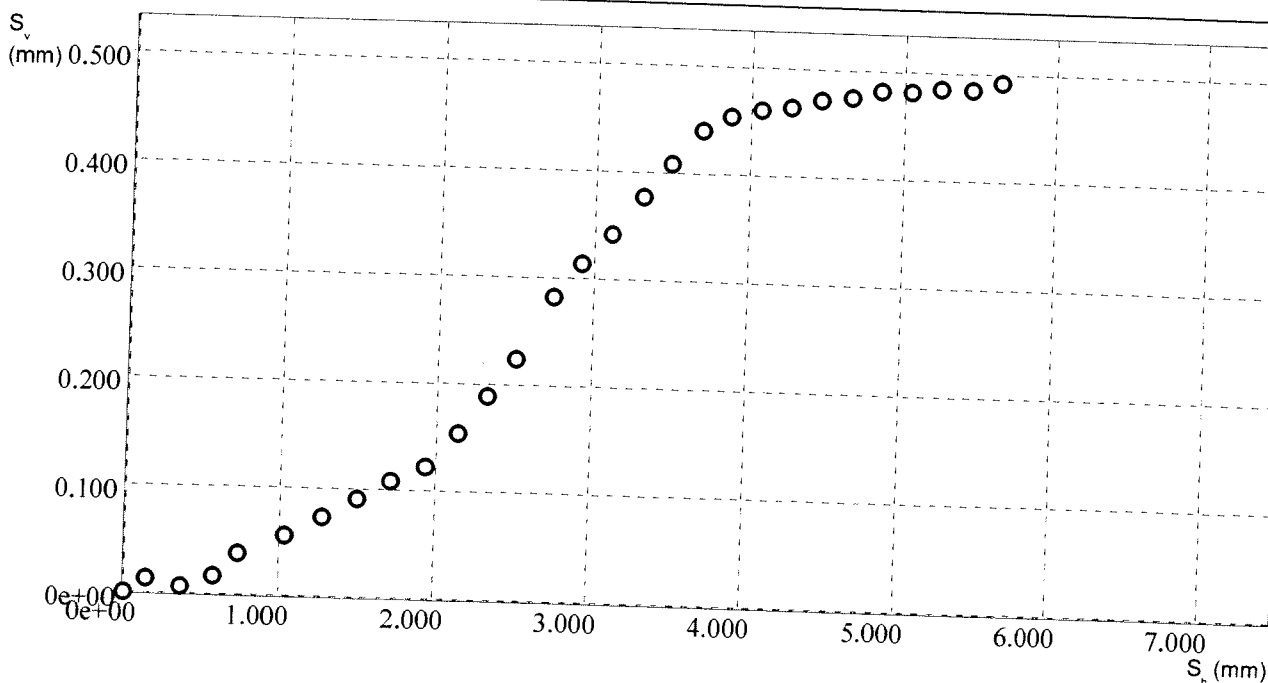
Verbale n. 0192

Certificato n. 2815 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 27
 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	2,33	0,19	4,46	0,47
0,14	0,01	2,51	0,22	4,65	0,47
0,37	0,01	2,75	0,28	4,85	0,48
0,58	0,02	2,92	0,31	5,04	0,48
0,74	0,04	3,11	0,34	5,24	0,48
1,03	0,06	3,31	0,38	5,44	0,48
1,27	0,07	3,49	0,41	5,64	0,49
1,50	0,09	3,69	0,44	5,83	0,50
1,71	0,11	3,87	0,45		
1,94	0,12	4,07	0,46		
2,14	0,15	4,26	0,46		



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Falumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)
Dati del Cliente
Verbale n. 0192
Rapporto di prova n. 2816 del 25/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	27
Campione	2
Profondità	120.00 m

Dati del provino N°1 (200 kPa) - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	18,82 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,60 Kn/m ³ γ_t
Altezza finale	69,41 mm	Densità secca	15,67 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	20,11 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	80,42 % S_0
Tara + massa umida iniziale	165,17 g	Indice dei vuoti iniziale	0,665 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,15 Kn/m ³ γ_d
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	165,17 g		
Tara + massa secca	137,51 g		
Peso specifico dei grani	26,08 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00	5,28	11,96	686,76
0,20	11,35	18,60	5,52	11,99	691,41
0,39	11,37	20,25	5,75	12,02	697,72
0,56	11,39	109,49	5,99	12,05	702,30
0,75	11,42	183,26	6,22	12,08	703,77
0,93	11,44	253,43	6,46	12,11	706,71
1,05	11,45	316,82	6,71	12,14	708,04
1,25	11,47	373,05	6,95	12,18	707,78
1,49	11,50	418,87	7,19	12,21	707,51
1,73	11,53	456,12	7,43	12,24	705,67
1,98	11,56	488,21	7,67	12,27	700,70
2,22	11,59	516,83	7,93	12,31	689,40
2,45	11,61	540,41	8,17	12,34	676,70
2,67	11,64	560,58	8,43	12,37	662,41
2,92	11,67	578,92	8,68	12,41	649,73
3,16	11,70	593,88			
3,39	11,73	610,48			
3,64	11,76	623,56			
3,87	11,79	635,11			
4,11	11,82	646,51			
4,34	11,84	656,31			
4,58	11,87	664,35			
4,83	11,90	673,95			
5,05	11,93	680,37			

 Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0192

Rapporto di prova n. 2816 del 25/03/06

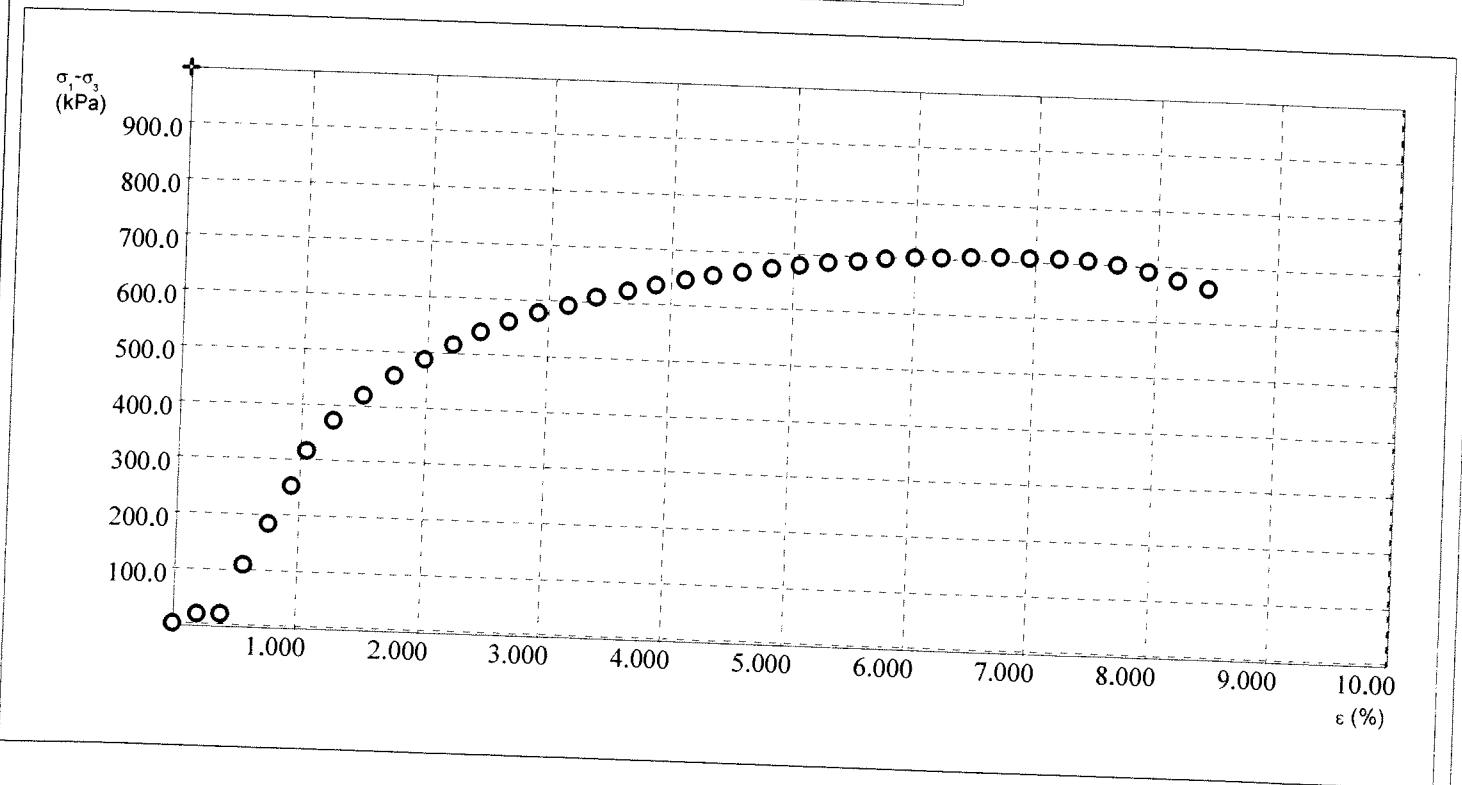
Cliente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 27
 Campione 2
 Profondità 120.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,15	21,11
0,30	23,03
0,43	124,76
0,57	209,21
0,70	289,82
0,80	362,76
0,95	428,02
1,13	481,76
1,32	525,91
1,50	564,29
1,69	598,84
1,86	627,63
2,03	652,59

dH mm	dN N
2,22	675,62
2,40	694,81
2,57	715,92
2,77	733,20
2,94	748,55
3,13	763,91
3,30	777,34
3,48	788,86
3,67	802,30
3,84	811,89
4,01	821,49
4,20	829,17
4,37	838,76
4,56	846,44

dH mm	dN N
4,73	850,28
4,91	856,04
5,10	859,88
5,28	861,80
5,46	863,72
5,65	863,72
5,83	859,88
6,03	848,36
6,21	834,93
6,40	819,57
6,60	806,14



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0192

Rapporto di prova n. 2816 del 25/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Caricatti'-Caltanissetta
Sondaggio	27
Campione	2
Profondità	120.00 m

Dati del provino N°2 (300 kPa) - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	18,94 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,37 Kn/m ³ γ_f
Altezza finale	70,66 mm	Densità secca	15,46 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	22,50 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	87,04 % S_0
Tara + massa umida iniziale	166,22 g	Indice dei vuoti iniziale	0,687 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	16,63 Kn/m ³ γ_{df}
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	166,22 g		
Tara + massa secca	135,69 g		
Peso specifico dei grani	26,08 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	3,39	5,64	12,01	951,93
0,24	11,36	46,97	5,89	12,04	933,88
0,44	11,38	81,45	6,12	12,07	931,62
0,70	11,41	123,39	6,34	12,10	917,70
0,93	11,44	186,38	6,56	12,13	892,36
1,16	11,46	255,60	6,80	12,16	882,32
1,40	11,49	324,46	7,03	12,19	849,33
1,64	11,52	376,67			
1,90	11,55	444,83			
2,14	11,58	496,47			
2,39	11,61	543,72			
2,63	11,64	610,99			
2,88	11,67	669,86			
3,13	11,70	728,33			
3,37	11,73	802,61			
3,53	11,75	861,25			
3,78	11,77	902,97			
4,03	11,81	920,46			
4,26	11,83	938,12			
4,50	11,86	955,54			
4,73	11,89	973,00			
4,96	11,92	970,66			
5,19	11,95	968,33			
5,43	11,98	961,94			

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0192

Rapporto di prova n. 2816 del 25/03/06

Cliente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 27
 Campione 2
 Profondità 120.00 m

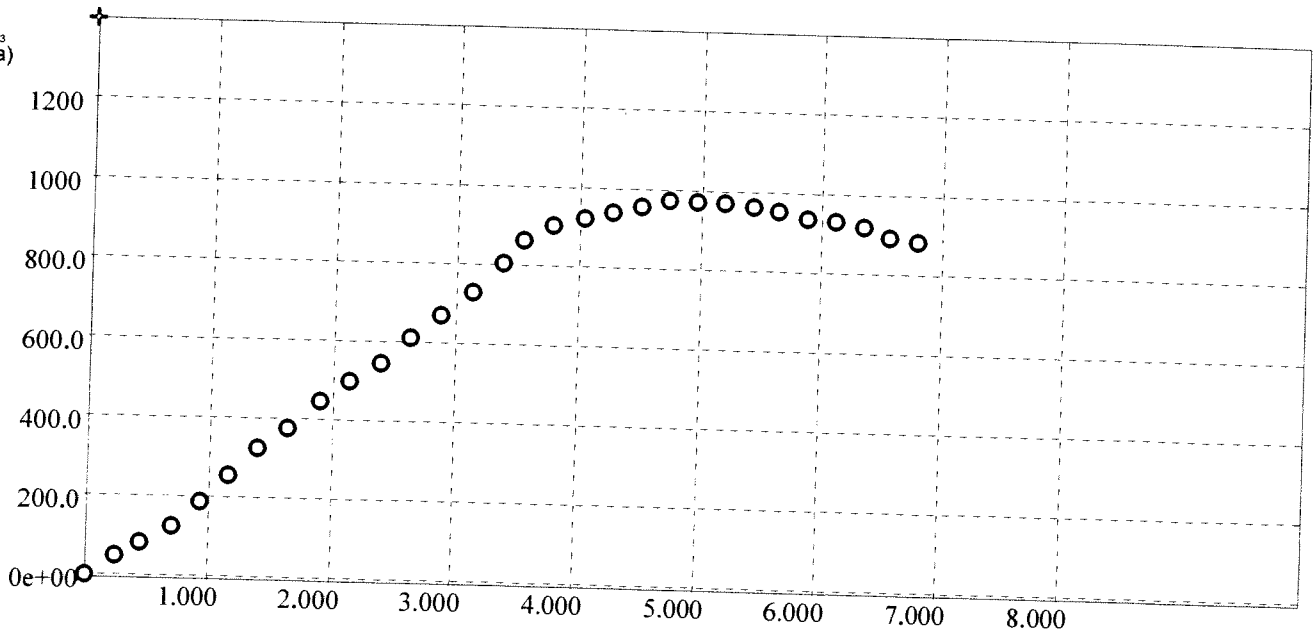
Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	3,84
0,18	53,34
0,34	92,69
0,53	140,79
0,70	213,14
0,88	292,98
1,06	372,83
1,25	433,88
1,44	513,72
1,62	574,78
1,82	631,14
2,00	710,98
2,19	781,43
2,38	851,87

dH mm	dN N
2,56	941,11
2,69	1011,56
2,87	1063,22
3,06	1086,70
3,24	1110,19
3,42	1133,67
3,60	1157,15
3,77	1157,15
3,94	1157,15
4,13	1152,45
4,29	1143,06
4,47	1124,28
4,65	1124,28
4,82	1110,19

dH mm	dN N
4,98	1082,01
5,17	1072,61
5,34	1035,04

$\sigma_1 - \sigma_3$
(kPa)



ϵ (%)

Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo/Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciaccia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0192

Rapporto di prova n. 2816 del 25/03/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 27
 Campione 2
 Profondità 120.00 m

Dati del provino N°3 (500 kPa) - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,61 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,20 Kn/m ³ γ_f
Altezza finale	70,28 mm	Densità secca	16,20 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	21,01 % W_o
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	91,60 % S_o
Tara + massa umida iniziale	172,10 g	Indice dei vuoti iniziale	0,610 e_o
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,52 Kn/m ³ γ_{dr}
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	172,10 g		
Tara + massa secca	142,22 g		
Peso specifico dei grani	26,08 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,01	11,33	0,00	5,06	11,93	1368,66
0,12	11,34	25,38	5,23	11,95	1380,74
0,31	11,37	37,15	5,39	11,98	1394,37
0,52	11,39	47,18	5,64	12,01	1389,14
0,71	11,41	107,65	5,93	12,04	1394,47
0,85	11,43	287,23	6,13	12,07	1399,37
1,05	11,45	417,40	6,34	12,10	1401,07
1,26	11,47	530,23	6,58	12,13	1402,13
1,49	11,50	627,46	6,79	12,16	1403,78
1,72	11,53	714,25	7,04	12,19	1401,64
1,96	11,56	793,87	7,32	12,23	1395,74
2,19	11,58	866,58	7,53	12,25	1394,21
2,42	11,61	932,34			
2,66	11,64	992,68			
2,88	11,67	1046,43			
3,12	11,69	1097,99			
3,33	11,72	1143,04			
3,58	11,75	1182,65			
3,80	11,78	1220,59			
4,02	11,80	1253,63			
4,28	11,84	1282,62			
4,41	11,85	1311,74			
4,61	11,88	1333,16			
4,86	11,91	1350,67			

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore

Guilermo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0192

Rapporto di prova n. 2816 del 25/03/06

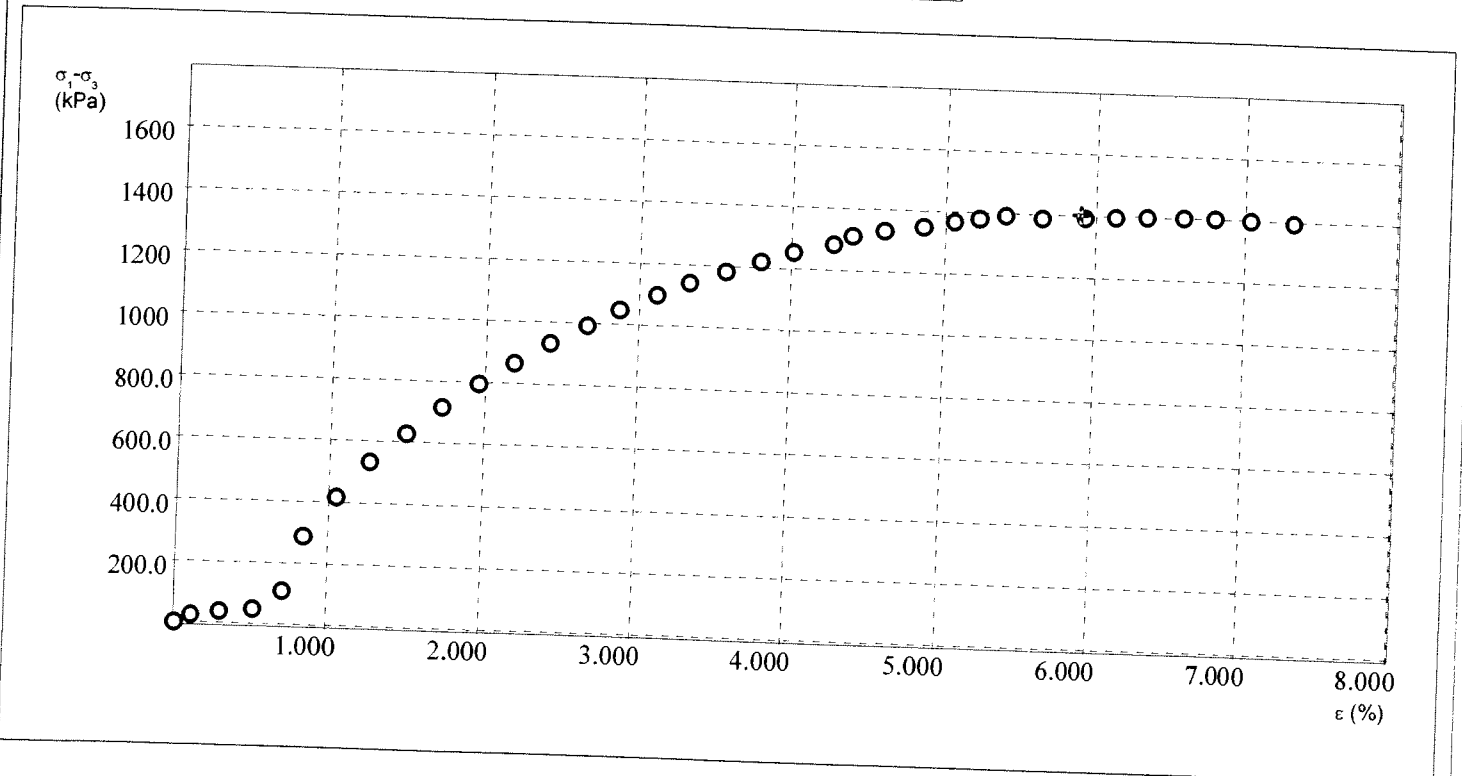
Cliente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 27
 Campione 2
 Profondità 120.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,01	0,00
0,09	28,79
0,23	42,23
0,40	53,74
0,54	122,84
0,64	328,21
0,80	477,92
0,96	608,44
1,13	721,68
1,31	823,41
1,49	917,46
1,66	1003,83
1,84	1082,52
2,02	1155,46

dH mm	dN N
2,19	1220,72
2,37	1284,06
2,53	1339,72
2,72	1389,62
2,89	1437,61
3,05	1479,83
3,25	1518,22
3,35	1554,69
3,50	1583,48
3,69	1608,43
3,85	1633,38
3,97	1650,66
4,10	1669,85
4,28	1667,93

dH mm	dN N
4,50	1679,45
4,66	1689,05
4,82	1694,80
5,00	1700,56
5,16	1706,32
5,35	1708,24
5,57	1706,32
5,72	1708,24



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

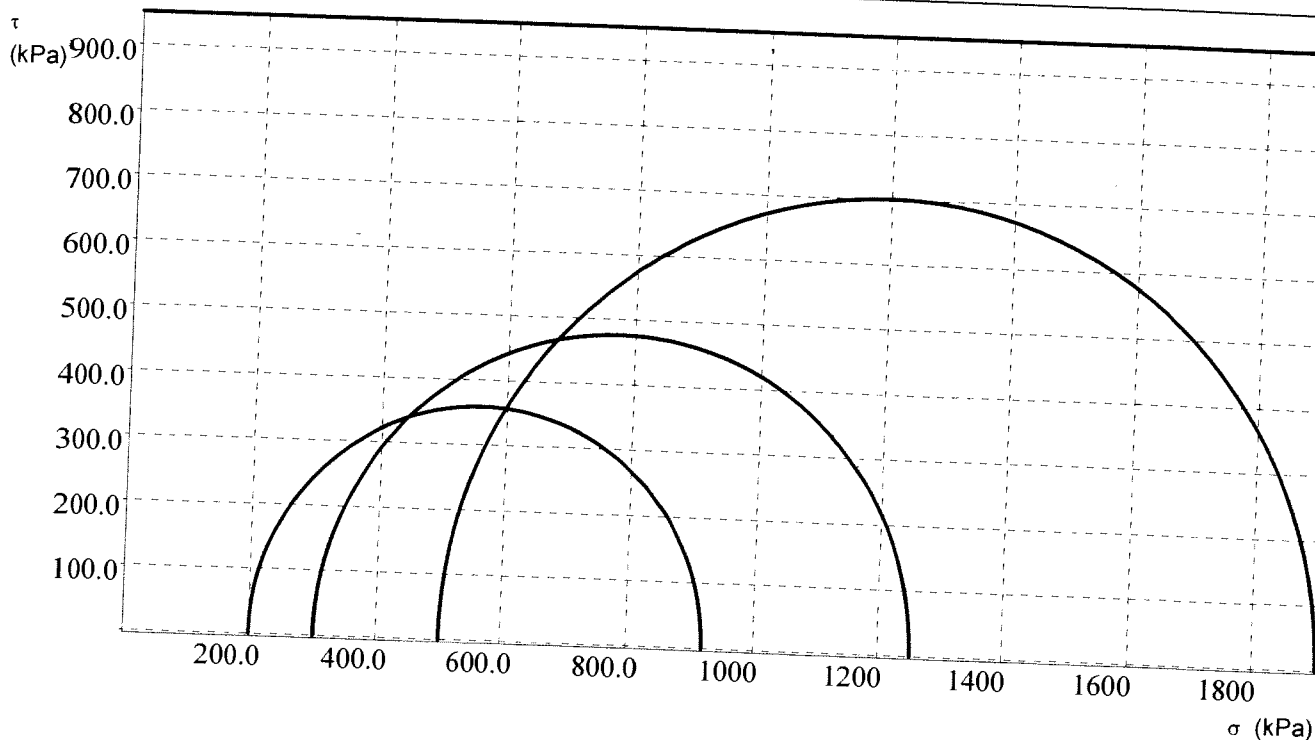
Verbale n. 0192

Rapporto di prova n. 2816 del 25/03/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	27
Campione	2
Profondità	120.00 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	1,918	1,597	20,11	80,42	200,00	6,75	719,04
	76,00	11,33	1,930	1,576	22,50	87,04	300,00	4,45	951,93
	76,00	11,33	1,999	1,652	21,01	91,60	500,00	5,91	1401,54



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuliano Sciaccia

Verbale n°	192	Data ricevimento [13/03/2006]	Data apertura 15/03/2006
Rapporto di prova n°	2817	Data emissione [25/03/2006]	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	31	Campione	2	Profondità	25,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla colore grigio scuro, dura, compatta.		
Pt * Tv *		Pt * 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 []	Duro [X]
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^ determ.	15,68	%
Contenuto d'acqua 2^ determ.	15,85	%
Contenuto d'acqua media	15,77	%
Peso specifico 1^ determ.	27,074	kN/m ³
Peso specifico 2^determ.	27,290	kN/m ³
Peso specifico media	27,182	kN/m ³

Peso di volume	21,412	kN/m ³
Peso di volume secco	18,496	kN/m ³
Grado di saturazione	91,25	%
Indice dei vuoti	0,470	
Porosità	0,320	

Osservazioni

Il direttore del laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guillermo Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente
Cantiere
Richiedente

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

Verbale n° 0192
Data ricevimento 13/03/2006
Data apertura 15/03/2006
Certificato n° 2818
Data emissione 25/03/2006

Diagramma
Sondaggio

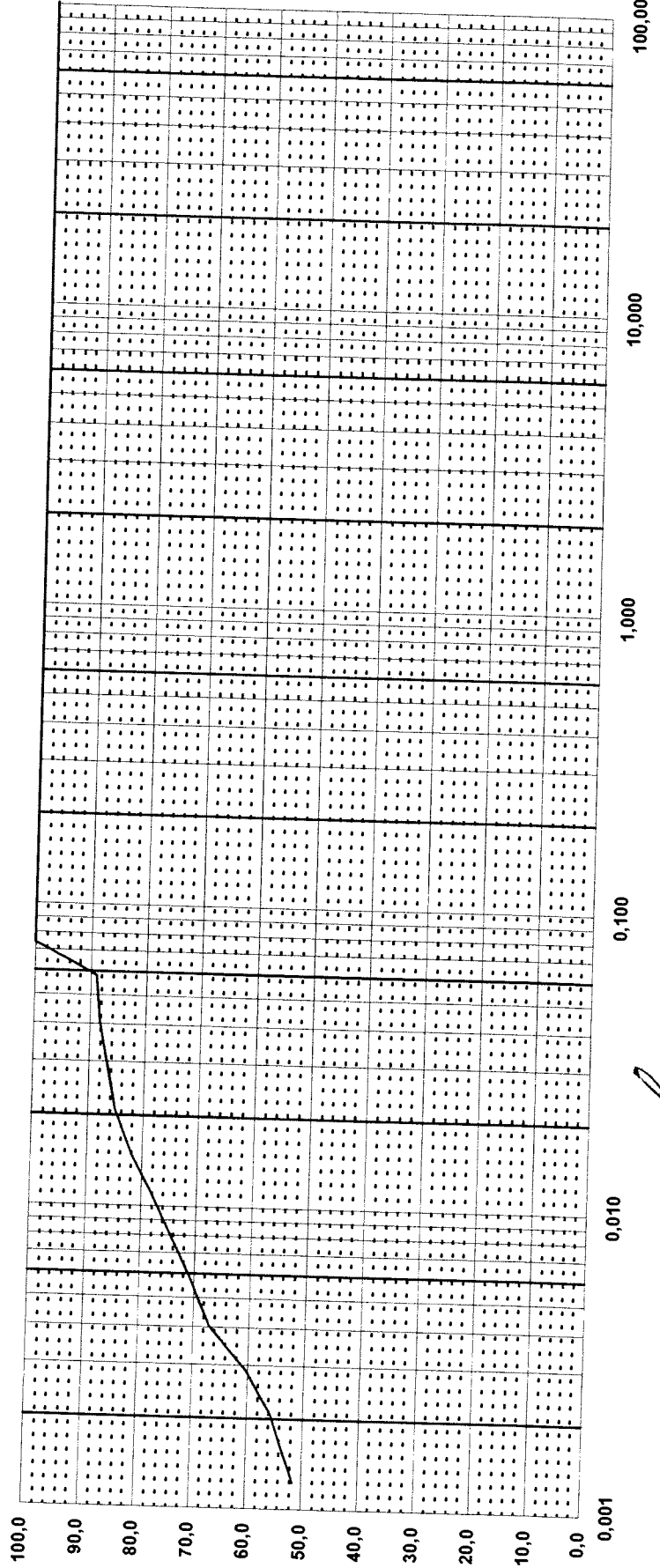
CLASSIFICAZIONE: argilla con limo debole/mente sabbiosa

31

Campione 2

Profondità 25,00 m

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



Il direttore del laboratorio
Ing. Calogero Piccione/Piccionello

Lo sperimentatore
Giuseppe Solascia

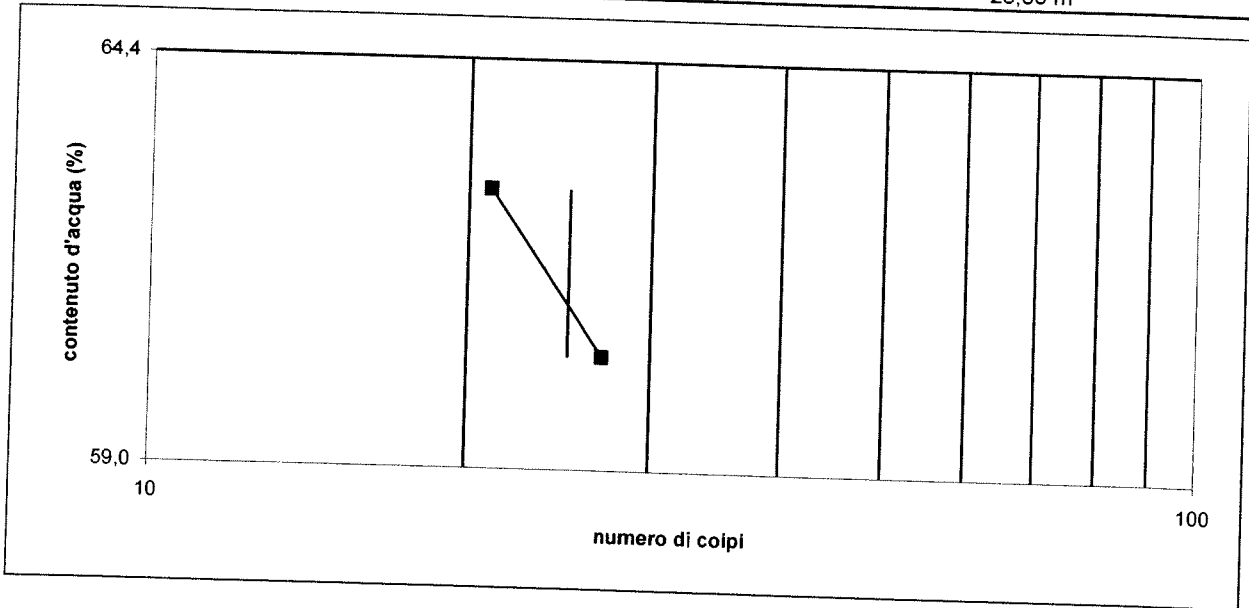
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0192
 Data ricevimento 13/03/2006
 Data apertura 15/03/2006
 Rapporto di prova n° 2819
 Data emissione 25/03/2006

DESCRIZIONE: *argilla mamosa*

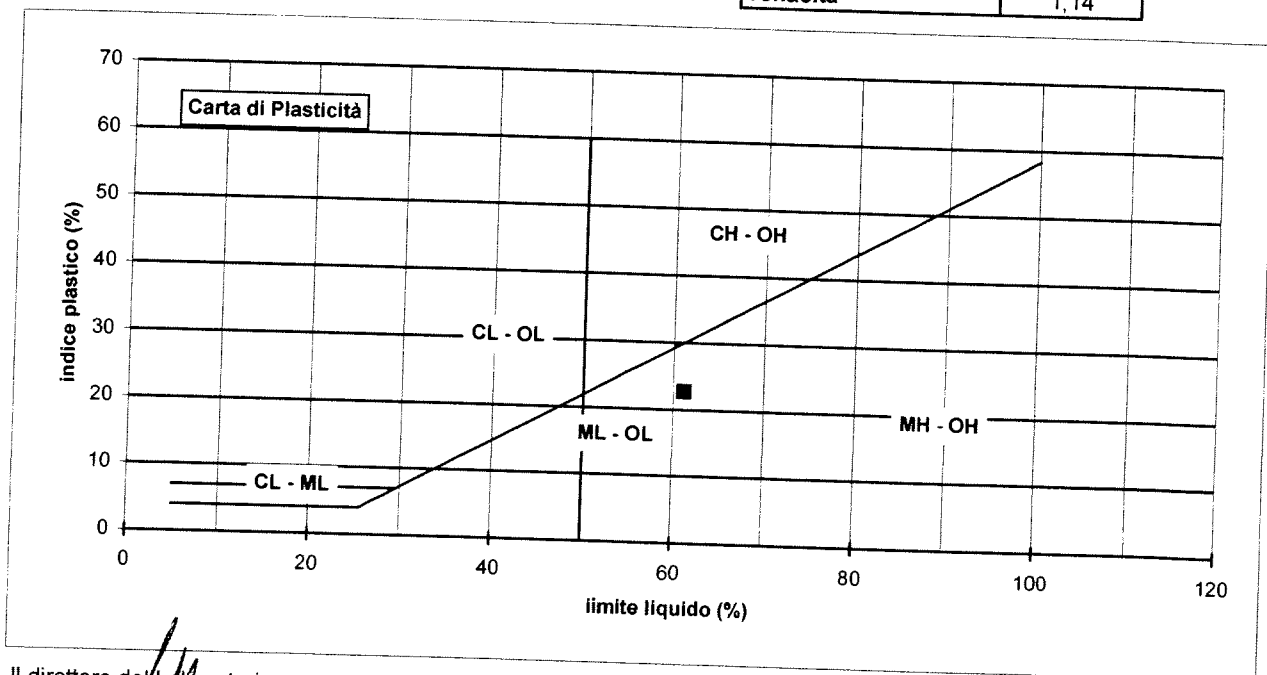
Sondaggio 31 Campione 2 Profondità 25,00 m



Limite Liquido % 61,20

Limite Plastico % 38,49

Indice plastico	23
Consistenza	2,00
Liquidità	-1,00
Fluidità	19,95
Tenacità	1,14



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

PROVA DI ESPANSIONE LATERALE LIBERA

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

Verbale n° 0192
 Data ricevimento 13/03/2006
 Data apertura 15/03/2006
 Certificato n° 2820
 Data emissione 25/03/2006

Sondaggio	31	Campione	2	Profondità	25,00 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

Lecture di prova

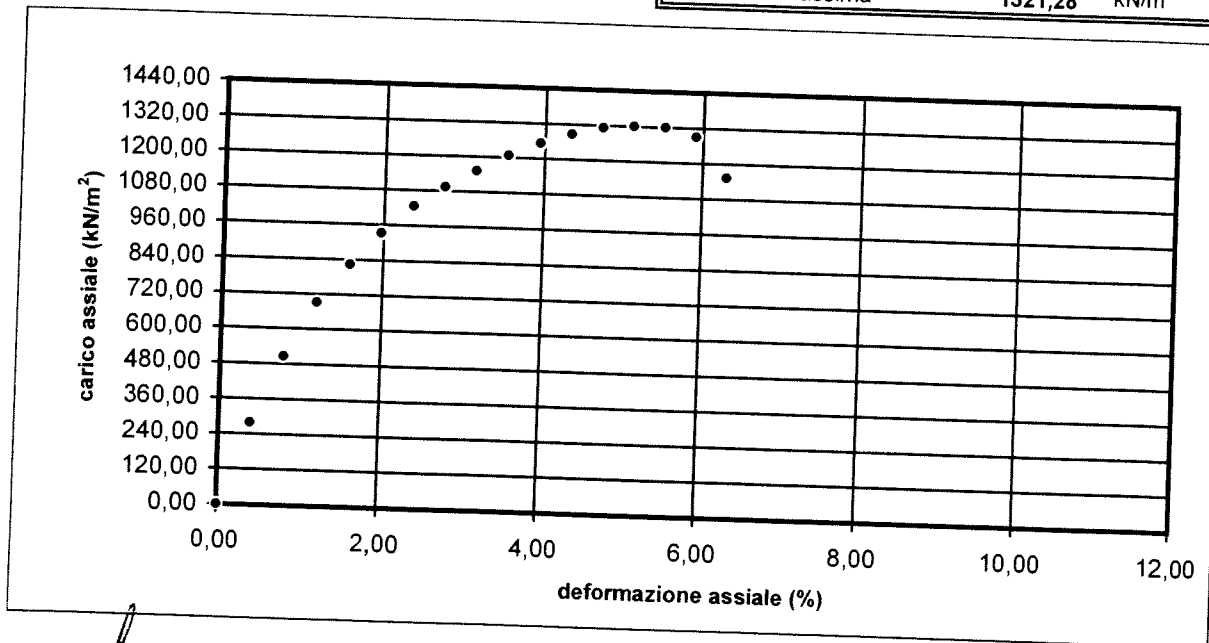
DESCRIZIONE:

argilla

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0	3,00	1006
0,30	216	3,30	1037
0,60	394	3,60	1062
0,90	541	3,90	1073
1,20	647	4,20	1076
1,50	735	4,50	1056
1,80	812	4,80	948
2,10	868		
2,40	918		
2,70	967		

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div

Resistenza massima 1321,28 kN/m²



Il direttore del Laboratorio
 Ing. Calisto Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Giulio Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0192

Certificato n. 2821 del 25/03/2006

Committente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	31
Campione	2
Profondità	25.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	21,136 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,594 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	19,220 mm	Densità secca	17,924 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	17,925 % W_0
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	15,781 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	270,85 g	Saturazione iniziale	96,142 % S_0
No. tara 2	81	Saturazione finale	95,588 % S_f
Massa tara 2	75,850 g	Indice dei vuoti iniziale	0,517 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	228,160 g	Indice dei vuoti finale	0,457 e_f
Massa tara 2 + massa secca	207,400 g	Densità secca finale	18,651 kN/m ³ γ_{dr}
Peso specifico dei grani	27,18 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogeto Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuliano Solascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0192

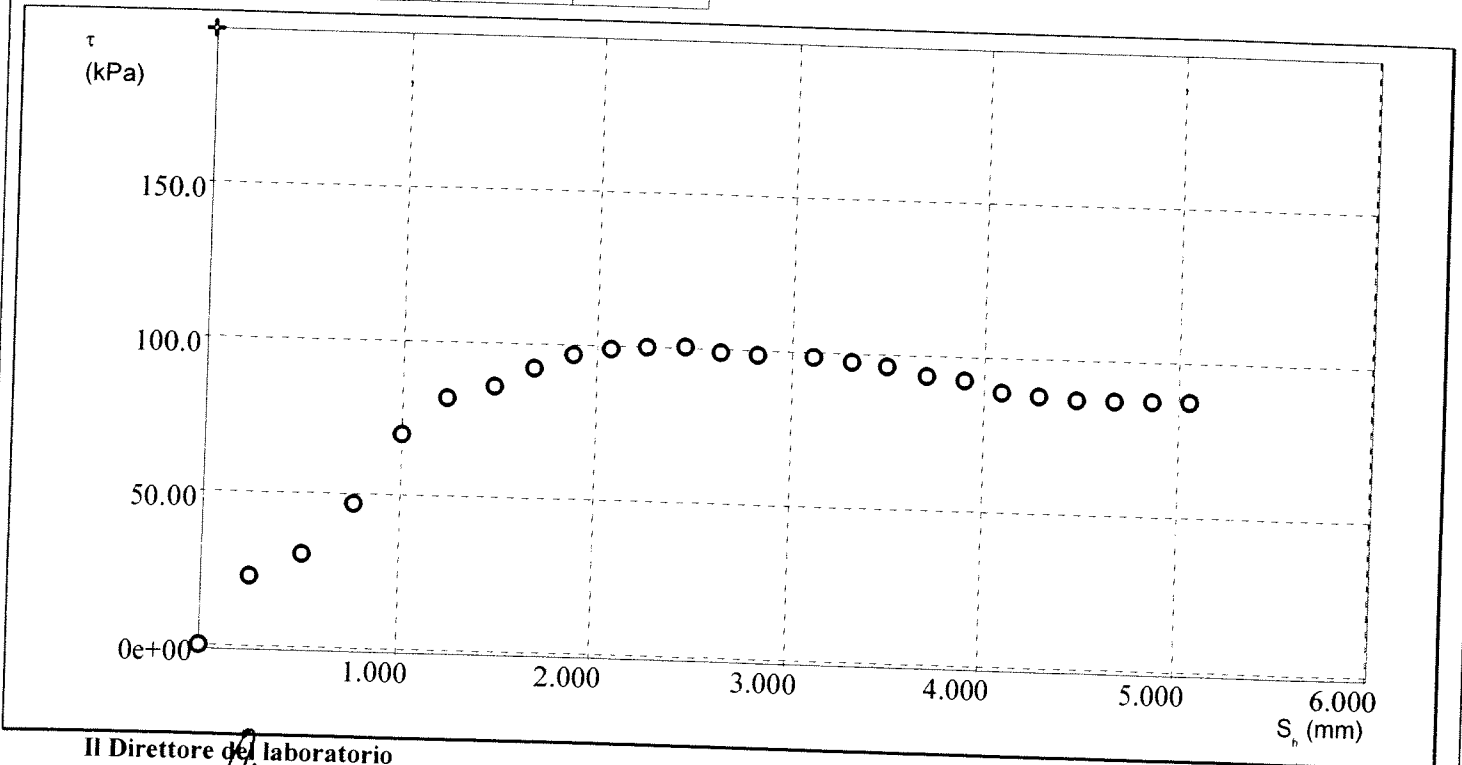
Certificato n. 2821 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 31
 Campione 2
 Profondità 25.00 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	0,24	82,04	22,79
120,00	0,05	0,51	108,62	30,17
180,00	0,07	0,76	168,71	46,86
240,00	0,09	1,00	251,90	69,97
300,00	0,11	1,23	294,66	81,85
360,00	0,14	1,48	309,68	86,02
420,00	0,14	1,68	331,63	92,12
480,00	0,16	1,88	348,97	96,94
540,00	0,18	2,07	357,06	99,18
600,00	0,19	2,25	360,52	100,15
660,00	0,20	2,45	361,68	100,47
720,00	0,21	2,63	357,06	99,18
780,00	0,22	2,82	354,74	98,54
840,00	0,24	3,11	354,78	98,55
900,00	0,25	3,31	350,09	97,25
960,00	0,27	3,50	346,97	96,38

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
1020,00	0,29	3,70	337,60	93,78
1080,00	0,30	3,89	332,92	92,48
1140,00	0,32	4,09	320,08	88,91
1200,00	0,33	4,28	317,77	88,27
1260,00	0,35	4,48	314,30	87,31
1320,00	0,36	4,67	314,30	87,31
1380,00	0,38	4,86	315,46	87,63
1440,00	0,40	5,06	315,46	87,63
1500,00	0,43	5,25	315,46	87,63



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Solascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

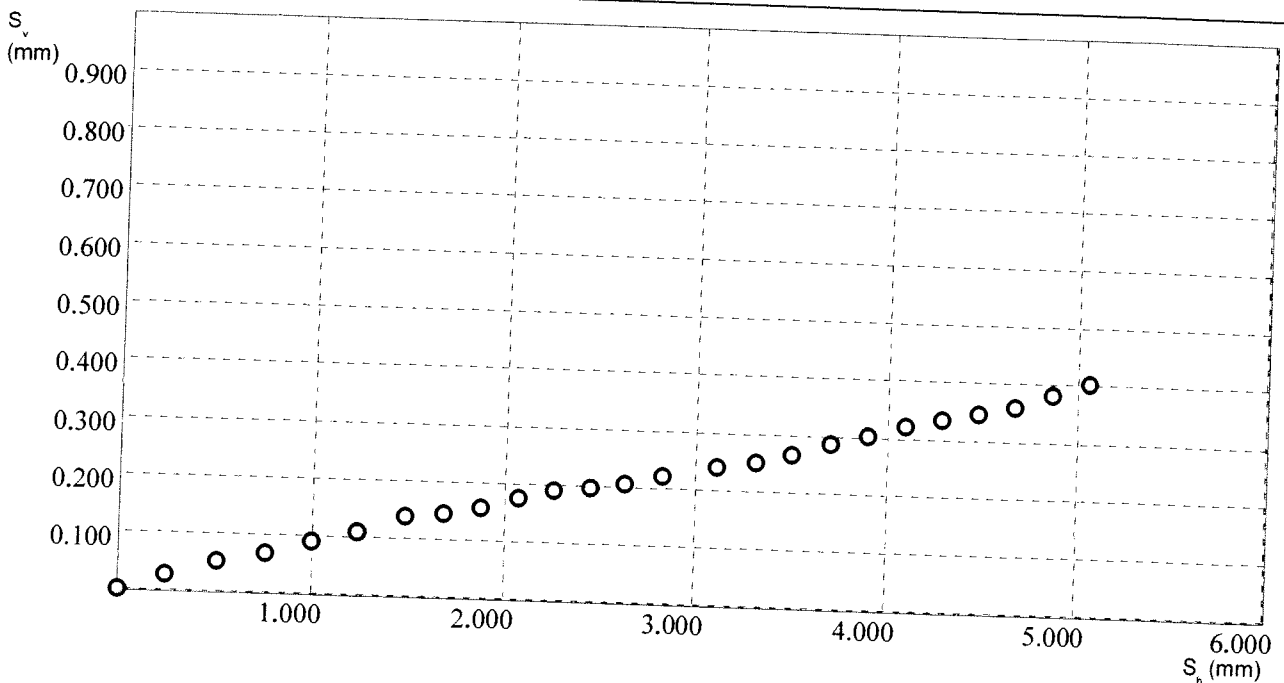
Verbale n. 0192

Certificato n. 2821 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 31
 Campione 2
 Profondità 25.00 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	2,45	0,20	4,67	0,36
0,24	0,03	2,63	0,21	4,86	0,38
0,51	0,05	2,82	0,22	5,06	0,40
0,76	0,07	3,11	0,24	5,25	0,43
1,00	0,09	3,31	0,25		
1,23	0,11	3,50	0,27		
1,48	0,14	3,70	0,29		
1,68	0,14	3,89	0,30		
1,88	0,16	4,09	0,32		
2,07	0,18	4,28	0,33		
2,25	0,19	4,48	0,35		



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero *[Signature]* Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo *[Signature]* Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0192

Certificato n. 2821 del 25/03/2006

Committente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	31
Campione	2
Profondità	25.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,228 kN/m ³ γ_u
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,372 kN/m ³ γ_u
Altezza finale	18,930 mm	Densità secca	17,251 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	15	Umidità iniziale	17,258 % W_0
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	17,266 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	262,58 g	Saturazione iniziale	83,052 % S_0
No. tara 2	82	Saturazione finale	97,342 % S_f
Massa tara 2	67,230 g	Indice dei vuoti iniziale	0,576 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	215,700 g	Indice dei vuoti finale	0,491 e_f
Massa tara 2 + massa secca	193,840 g	Densità secca finale	18,226 kN/m ³ γ_s
Peso specifico dei grani	27,18 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. 0192

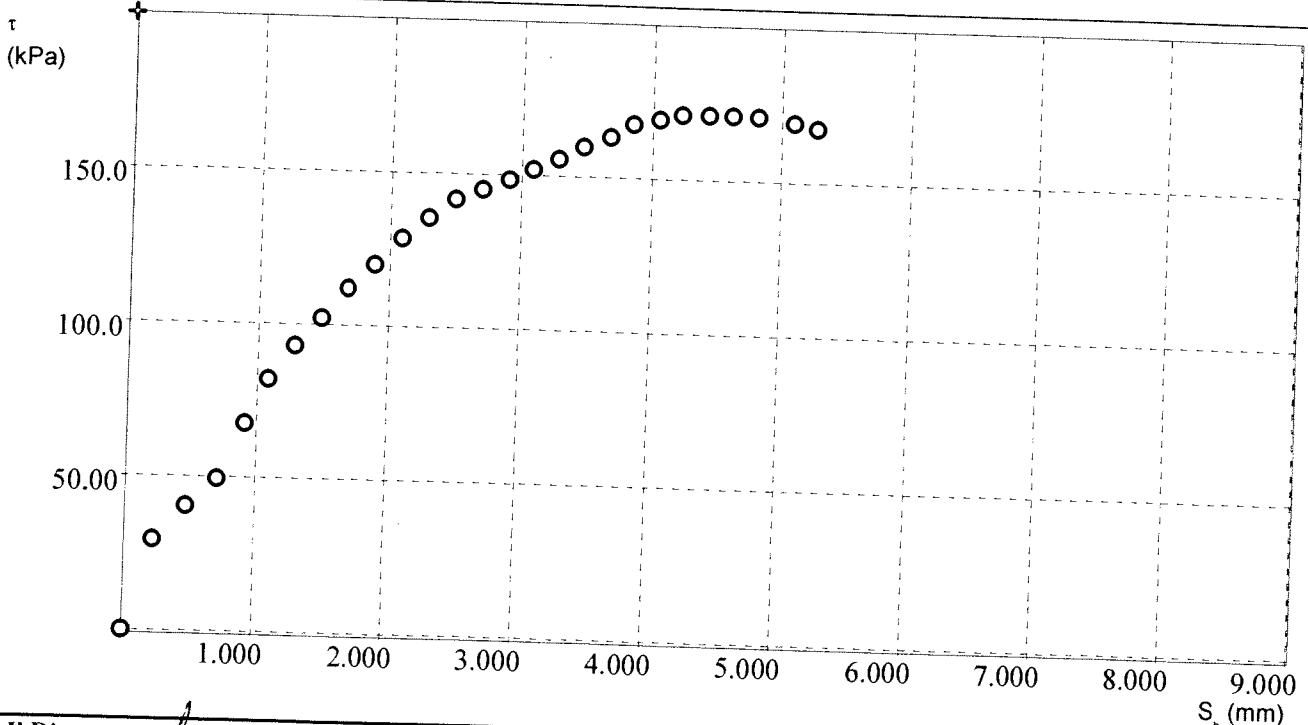
Certificato n. 2821 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 31
 Campione 2
 Profondità 25.00 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	0,22	106,31	29,53
120,00	0,04	0,47	145,60	40,44
180,00	0,06	0,70	177,95	49,43
240,00	0,09	0,91	243,81	67,73
300,00	0,12	1,08	295,81	82,17
360,00	0,16	1,27	335,10	93,08
420,00	0,19	1,47	367,46	102,07
480,00	0,21	1,67	403,50	112,08
540,00	0,24	1,89	431,61	119,89
600,00	0,26	2,09	462,84	128,57
660,00	0,27	2,29	487,82	135,51
720,00	0,29	2,50	509,68	141,58
780,00	0,30	2,70	522,17	145,05
840,00	0,31	2,91	534,67	148,52
900,00	0,33	3,09	547,16	151,99
960,00	0,34	3,28	559,65	155,46

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,34	3,47	575,27	159,80
1080,00	0,34	3,67	587,76	163,27
1140,00	0,34	3,85	603,37	167,60
1200,00	0,34	4,05	609,62	169,34
1260,00	0,34	4,23	615,87	171,07
1320,00	0,34	4,43	615,87	171,07
1380,00	0,34	4,61	615,87	171,07
1440,00	0,34	4,81	615,87	171,07
1500,00	0,34	5,09	609,62	169,34
1560,00	0,34	5,27	603,37	167,60
1620,00	0,34	5,47	587,76	163,27



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuliano Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

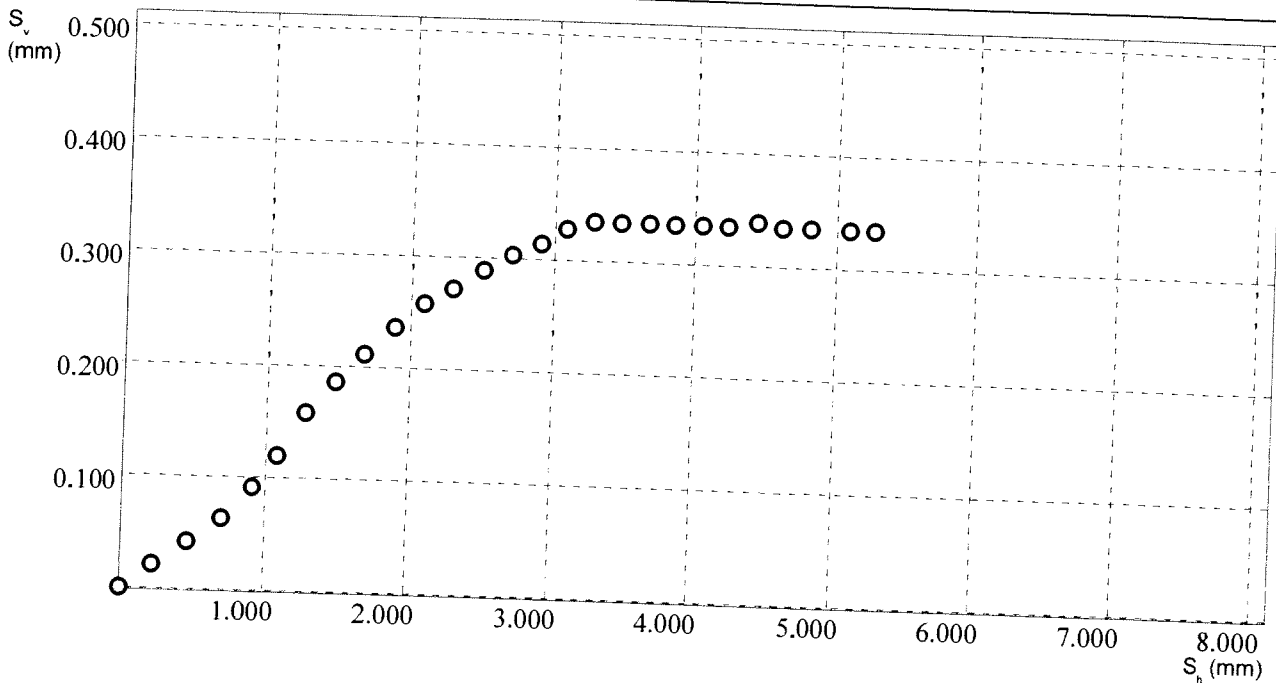
Verbale n. 0192

Certificato n. 2821 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 31
 Campione 2
 Profondità 25.00 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	2,29	0,27	4,43	0,34
0,22	0,02	2,50	0,29	4,61	0,34
0,47	0,04	2,70	0,30	4,81	0,34
0,70	0,06	2,91	0,31	5,09	0,34
0,91	0,09	3,09	0,33	5,27	0,34
1,08	0,12	3,28	0,34	5,47	0,34
1,27	0,16	3,47	0,34		
1,47	0,19	3,67	0,34		
1,67	0,21	3,85	0,34		
1,89	0,24	4,05	0,34		
2,09	0,26	4,23	0,34		



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Palmbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0192

Certificato n. 2821 del 25/03/2006

Committente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	31
Campione	2
Profondità	25.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,717 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	22,477 kN/m ³ γ_t
Altezza finale	17,940 mm	Densità secca	17,805 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	16	Umidità iniziale	16,353 % W_0
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	13,238 % W_t
Massa tara 1 + massa umida iniz.	267,97 g	Saturazione iniziale	86,030 % S_0
No. tara 2	40	Saturazione finale	99,288 % S_t
Massa tara 2	62,710 g	Indice dei vuoti iniziale	0,527 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	210,690 g	Indice dei vuoti finale	0,369 e_t
Massa tara 2 + massa secca	193,390 g	Densità secca finale	19,850 kN/m ³ γ_{st}
Peso specifico dei grani	27,18 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuseppe Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0192

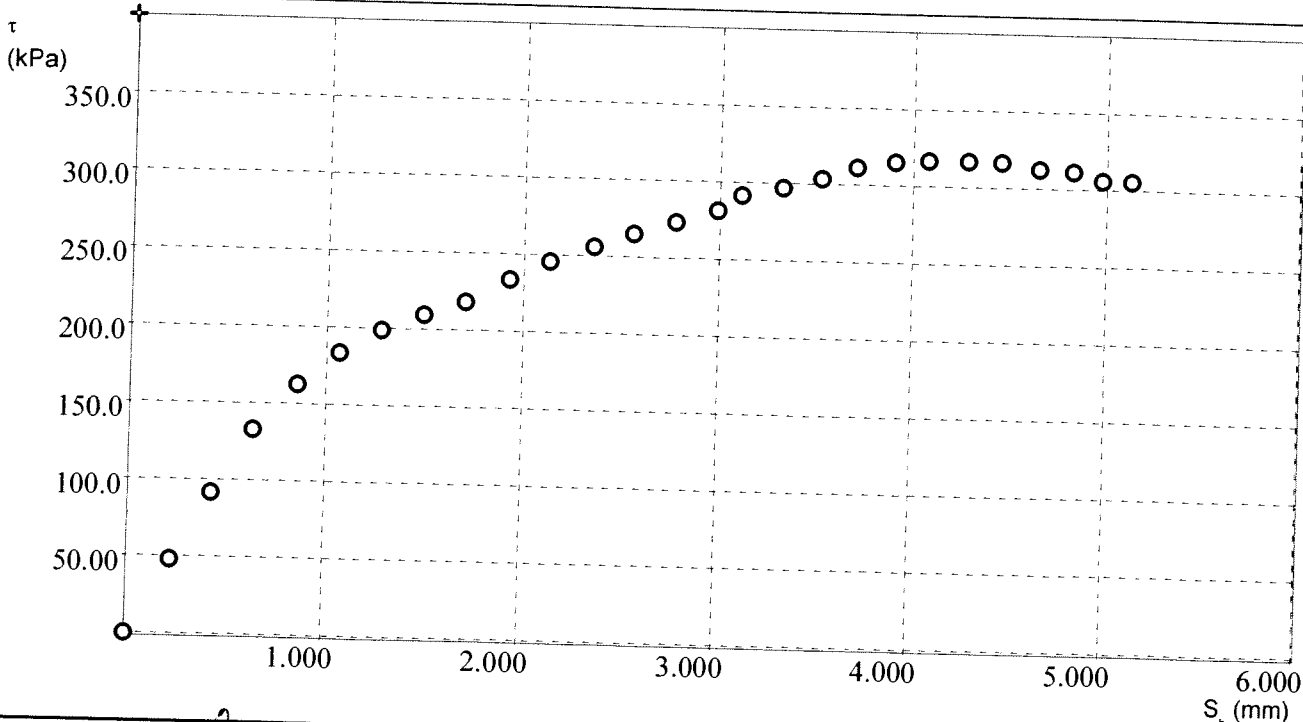
Certificato n. 2821 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 31
 Campione 2
 Profondità 25.00 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	0,23	173,52	48,20
120,00	0,04	0,43	329,69	91,58
180,00	0,07	0,64	477,76	132,71
240,00	0,08	0,85	585,34	162,59
300,00	0,10	1,07	660,53	183,48
360,00	0,11	1,28	714,90	198,58
420,00	0,12	1,50	753,08	209,19
480,00	0,14	1,71	786,62	218,51
540,00	0,16	1,93	840,99	233,61
600,00	0,17	2,13	884,95	245,82
660,00	0,18	2,36	923,12	256,42
720,00	0,19	2,56	954,36	265,10
780,00	0,22	2,78	985,59	273,78
840,00	0,23	2,99	1013,35	281,49
900,00	0,25	3,11	1050,28	291,74
960,00	0,27	3,33	1069,02	296,95

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
1020,00	0,27	3,53	1092,44	303,46
1080,00	0,29	3,70	1120,55	311,26
1140,00	0,30	3,90	1134,60	315,17
1200,00	0,31	4,08	1139,29	316,47
1260,00	0,33	4,28	1139,29	316,47
1320,00	0,35	4,45	1139,29	316,47
1380,00	0,37	4,65	1125,23	312,57
1440,00	0,39	4,83	1120,55	311,26
1500,00	0,40	4,98	1101,81	306,06
1560,00	0,42	5,13	1101,81	306,06
1620,00	0,42	5,25	1092,44	303,46



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

Verbale n. 0192

Certificato n. 2821 del 25/03/2006

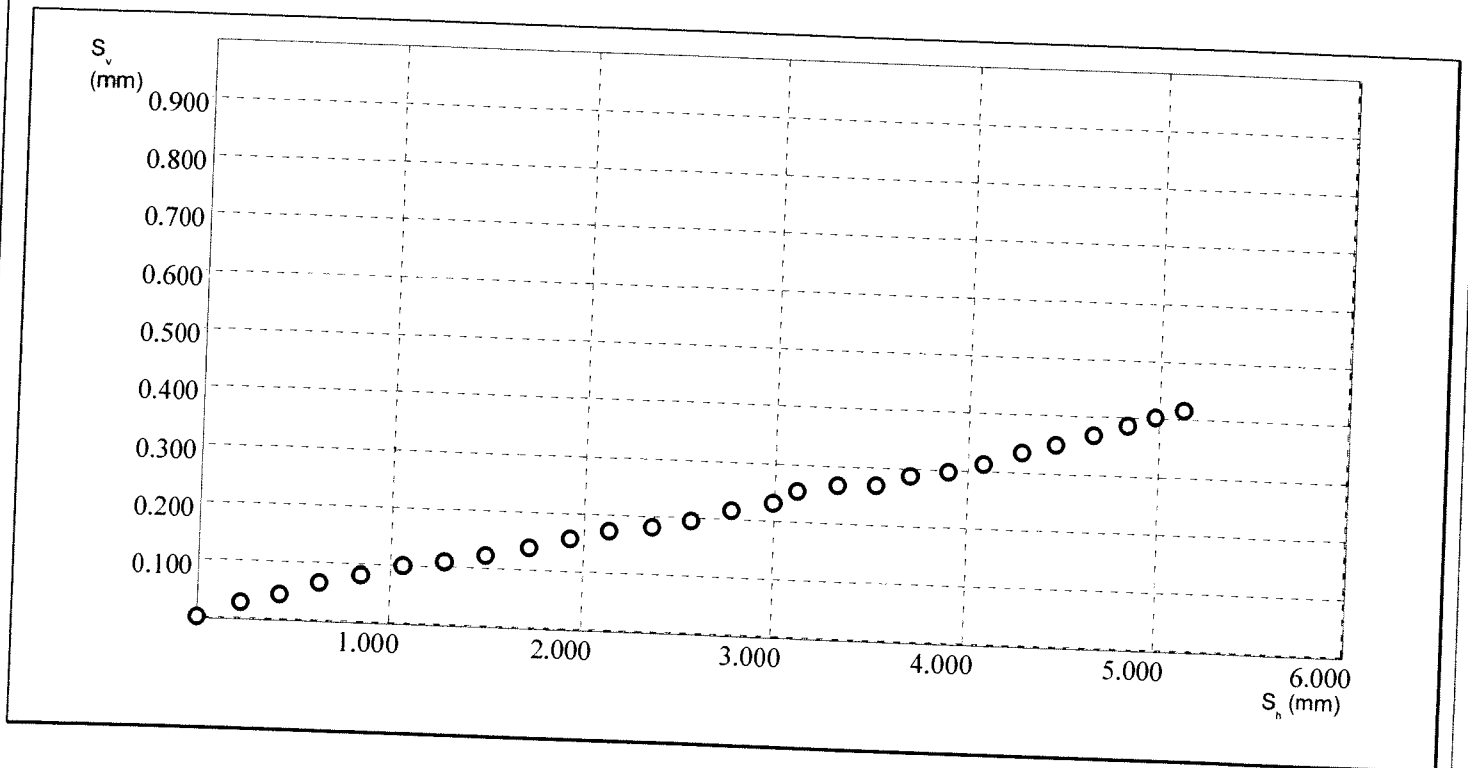
Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 31
 Campione 2
 Profondità 25.00 m

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

Sh mm	Sv mm
0,00	0,00
0,23	0,03
0,43	0,04
0,64	0,07
0,85	0,08
1,07	0,10
1,28	0,11
1,50	0,12
1,71	0,14
1,93	0,16
2,13	0,17

Sh mm	Sv mm
2,36	0,18
2,56	0,19
2,78	0,22
2,99	0,23
3,11	0,25
3,33	0,27
3,53	0,27
3,70	0,29
3,90	0,30
4,08	0,31
4,28	0,33

Sh mm	Sv mm
4,45	0,35
4,65	0,37
4,83	0,39
4,98	0,40
5,13	0,42
5,25	0,42



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Guglielmo Sciascia

Verbale n°	192	Data ricevimento [13/03/2006]	Data apertura 15/03/2006
Rapporto di prova n°	2822	Data emissione [25/03/2006]	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	31	Campione	3	Profondità	30,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla colore grigio scuro, dura, compatta.		
Pt * Tv *		Pt * 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 []	Duro [X]
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	X
Peso specifico	X	Triassiale CU	
Compattazione Proctor		Triassiale CD	
Penetrazione CBR			

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1^ determ.	17,14	%
Contenuto d'acqua 2^ determ.	17,38	%
Contenuto d'acqua media	17,26	%
Peso specifico 1^ determ.	27,130	kN/m ³
Peso specifico 2^determ.	26,361	kN/m ³
Peso specifico media	26,745	kN/m ³

Peso di volume	21,173	kN/m ³
Peso di volume secco	18,057	kN/m ³
Grado di saturazione	95,92	%
Indice dei vuoti	0,481	
Porosità	0,325	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Giuseppe Sciascia

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente
Cantiere
Richiedente

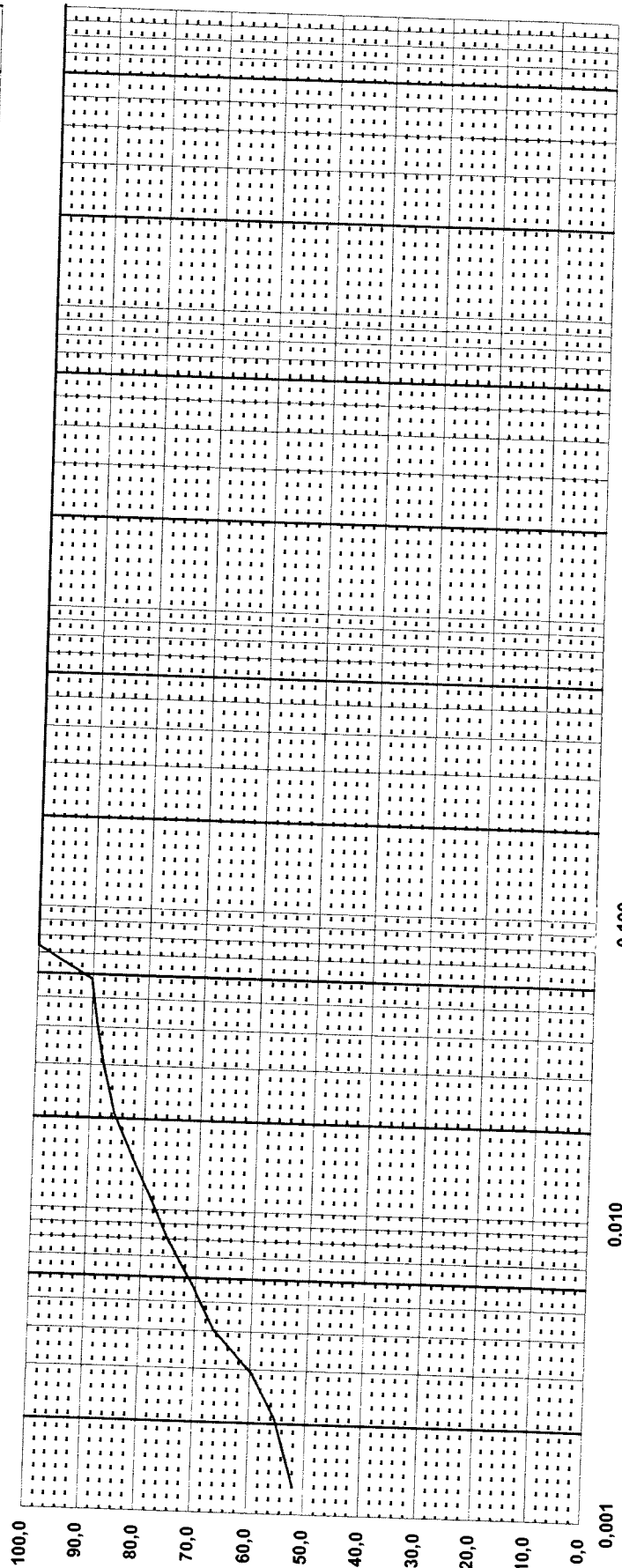
Technital s.p.a.
SS. 640 canicatti' caltanissetta
Ing. Domenico D'Alessandro

Verbale n° 0192
Data ricevimento 13/03/2006
Data apertura 15/03/2006
Certificato n° 2823
Data emissione 25/03/2006

Diagramma CLASSIFICAZIONE : *argilla con limo debolmente sabbiosa*
Sondaggio 31

Campione 3 Profondità 30,00 m

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



Il direttore del laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Giuseppe Scarsia

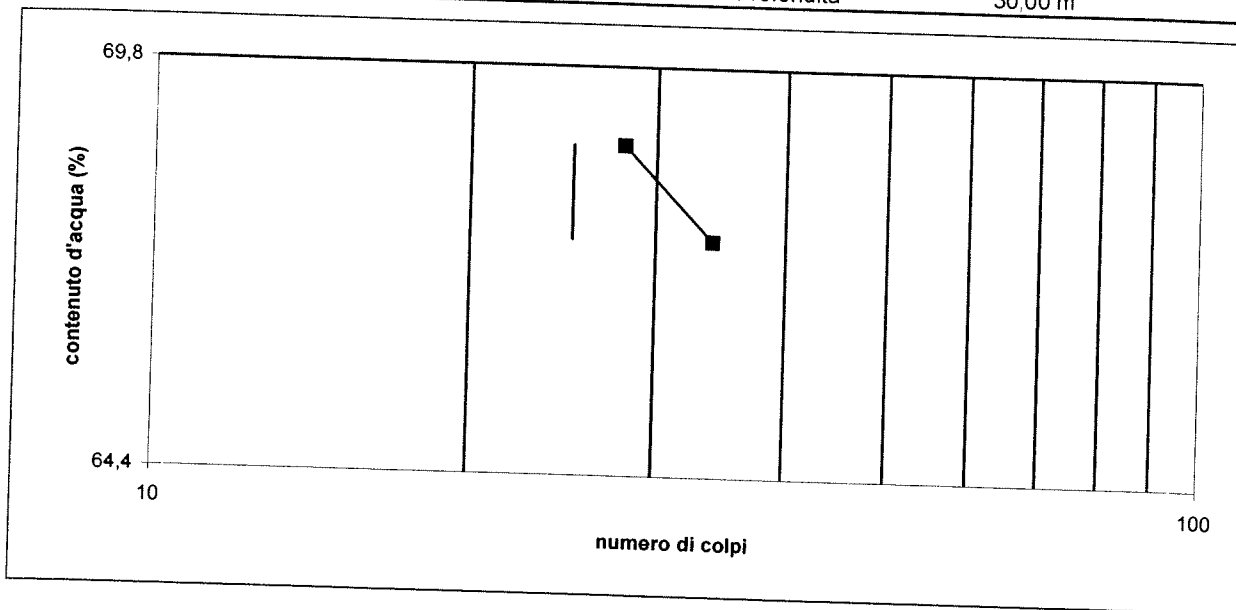
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0192
Data ricevimento 13/03/2006
Data apertura 15/03/2006
Rapporto di prova n° 2824
Data emissione 25/03/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

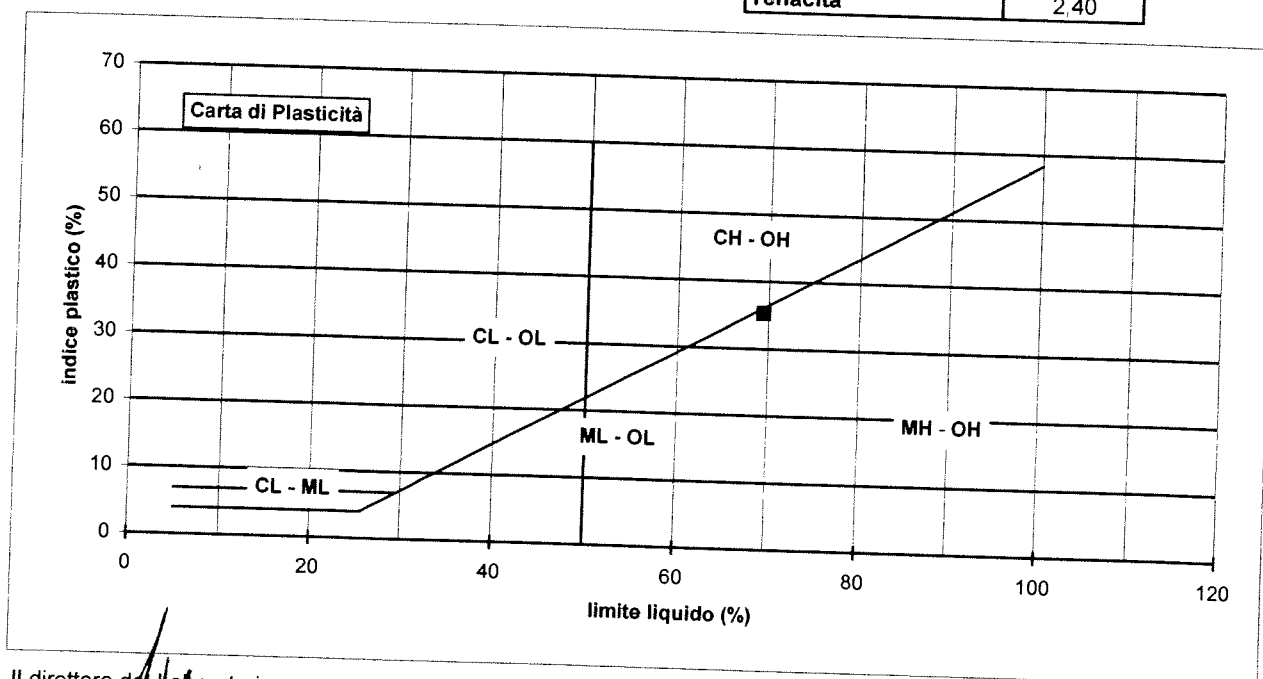
Sondaggio 31 Campione 3 Profondità 30,00 m



Limite Liquido % 69,46

Limite Plastico % 34,22

Indice plastico	35
Consistenza	1,48
Liquidità	-0,48
Fluidità	14,69
Tenacità	2,40



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guido Sciascia

PROVA DI ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente: *Technital S.p.a.*

Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*

Cantiere: SS. 640

Località: *Canicattì - Caltanissetta*

Verbale n° 0192
Data ricevimento 13/03/2006
Data apertura 15/03/2006
Certificato n° 2825
Data emissione 25/03/2006

Sondaggio	31	Campione	3	Profondità	30,00 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

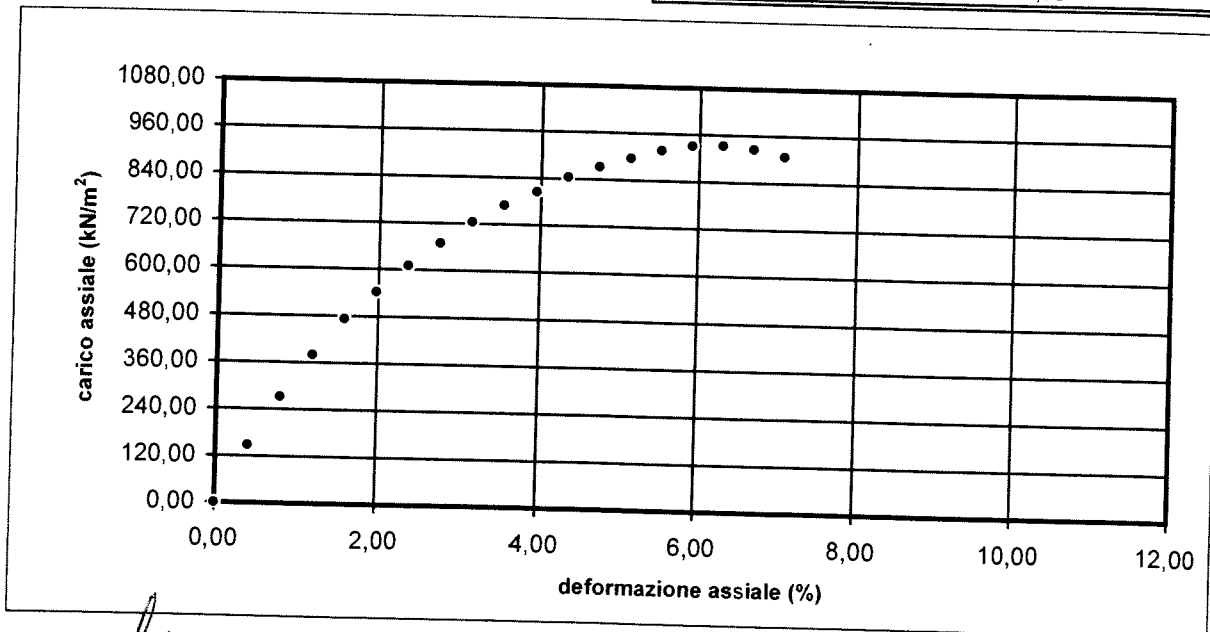
DESCRIZIONE:

argilla

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0	3,00	648
0,30	116	3,30	681
0,60	212	3,60	707
0,90	298	3,90	728
1,20	372	4,20	748
1,50	428	4,50	762
1,80	484	4,80	767
2,10	532	5,10	764
2,40	578	5,40	752
2,70	616		

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div

Resistenza massima **933,98** kN/m²



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore
Giuseppe Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0192

Certificato n. 2826 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 31
 Campione 3
 Profondità 30.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	20,299 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,586 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	19,770 mm	Densità secca	16,851 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	20,456 % W_b
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	20,755 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	264,70 g	Saturazione iniziale	94,948 % S_o
No. tara 2	78	Saturazione finale	99,426 % S_f
Massa tara 2	69,120 g	Indice dei vuoti iniziale	0,588 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	218,470 g	Indice dei vuoti finale	0,569 e_f
Massa tara 2 + massa secca	192,800 g	Densità secca finale	17,047 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,75 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. 0192

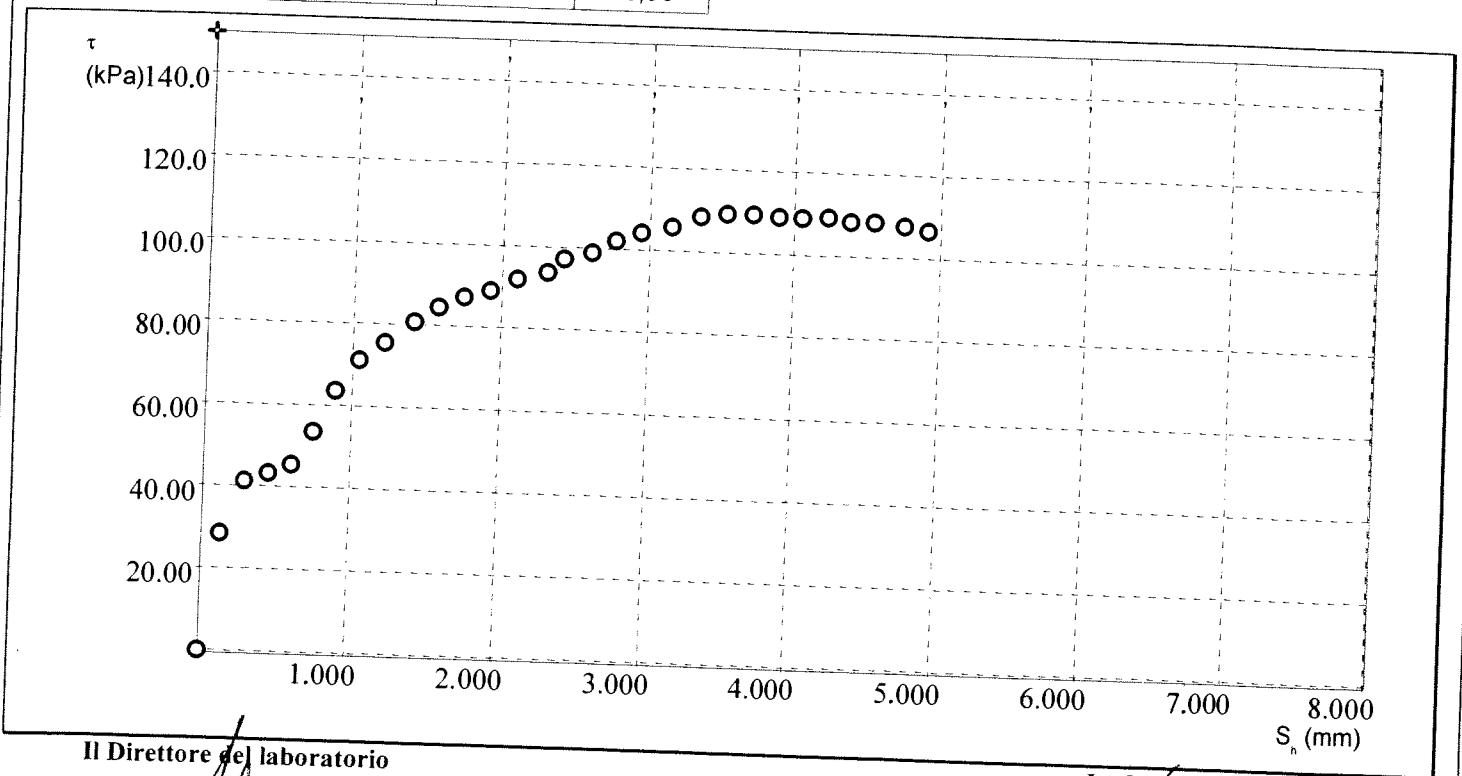
Certificato n. 2826 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 31
 Campione 3
 Profondità 30.00 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	0,13	102,53	28,48
120,00	0,05	0,29	149,13	41,42
180,00	0,06	0,45	156,12	43,37
240,00	0,09	0,61	164,27	45,63
300,00	0,10	0,75	193,40	53,72
360,00	0,12	0,89	229,52	63,75
420,00	0,14	1,04	256,31	71,20
480,00	0,17	1,22	272,62	75,73
540,00	0,19	1,41	290,76	80,77
600,00	0,21	1,58	304,81	84,67
660,00	0,23	1,75	314,18	87,27
720,00	0,25	1,92	320,42	89,01
780,00	0,27	2,11	331,36	92,04
840,00	0,30	2,31	337,60	93,78
900,00	0,32	2,42	350,09	97,25
960,00	0,33	2,61	356,34	98,98

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
1020,00	0,35	2,76	367,27	102,02
1080,00	0,37	2,94	375,08	104,19
1140,00	0,38	3,15	381,32	105,92
1200,00	0,40	3,35	390,69	108,53
1260,00	0,41	3,53	393,82	109,39
1320,00	0,42	3,71	393,82	109,39
1380,00	0,44	3,89	392,25	108,96
1440,00	0,45	4,05	392,25	108,96
1500,00	0,46	4,23	393,82	109,39
1560,00	0,48	4,39	390,69	108,53
1620,00	0,50	4,55	390,69	108,53
1680,00	0,52	4,75	387,57	107,66
1740,00	0,53	4,91	384,45	106,79
1800,00	0,54	5,09	384,45	106,79



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Giuseppe Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

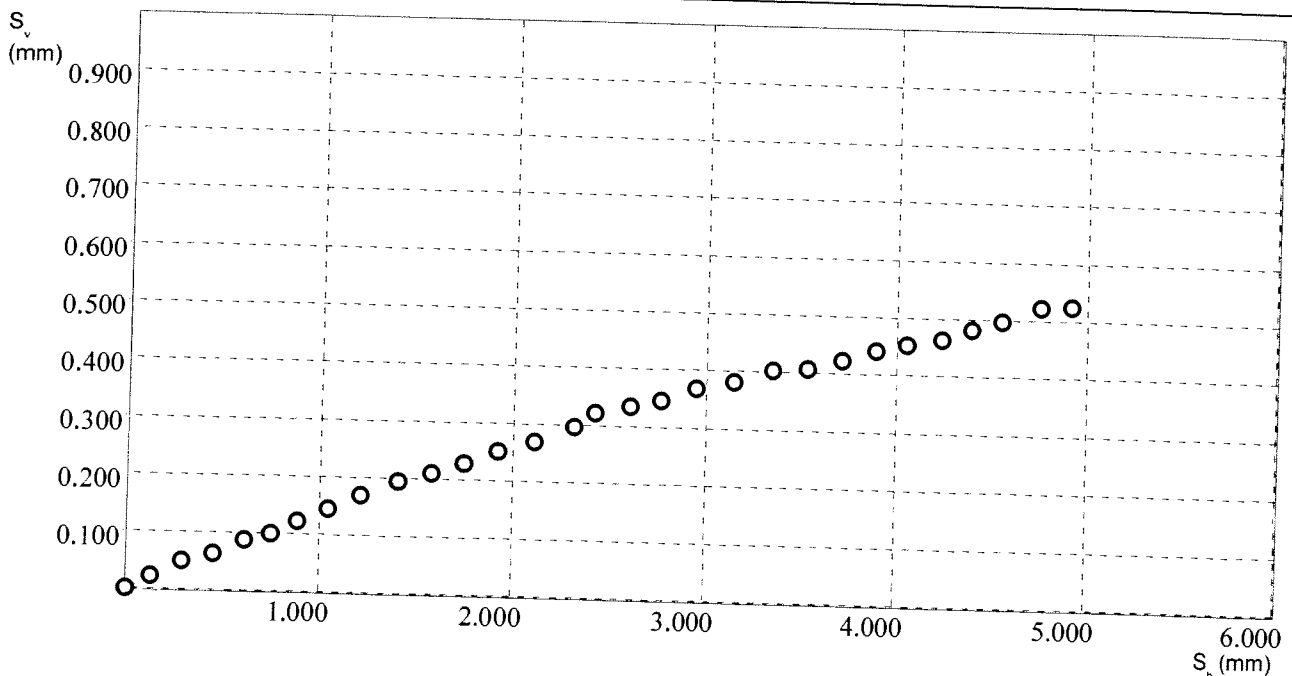
Verbale n. 0192

Certificato n. 2826 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 31
 Campione 3
 Profondità 30.00 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	1,75	0,23	3,71	0,42
0,13	0,02	1,92	0,25	3,89	0,44
0,29	0,05	2,11	0,27	4,05	0,45
0,45	0,06	2,31	0,30	4,23	0,46
0,61	0,09	2,42	0,32	4,39	0,48
0,75	0,10	2,61	0,33	4,55	0,50
0,89	0,12	2,76	0,35	4,75	0,52
1,04	0,14	2,94	0,37	4,91	0,53
1,22	0,17	3,15	0,38	5,09	0,54
1,41	0,19	3,35	0,40		
1,58	0,21	3,53	0,41		



Il Direttore del laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 Giustina Sciaccia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)
Dati del Cliente
Verbale n. 0192
Certificato n. 2826 del 25/03/2006

Committente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	31
Campione	3
Profondità	30.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,797 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,691 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	19,420 mm	Densità secca	16,684 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	15	Umidità iniziale	18,661 % W_b
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	20,425 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	259,42 g	Saturazione iniziale	84,224 % S_o
No. tara 2	80	Saturazione finale	99,872 % S_r
Massa tara 2	68,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,605 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	216,240 g	Indice dei vuoti finale	0,558 e_r
Massa tara 2 + massa secca	191,230 g	Densità secca finale	17,182 kN/m ³ γ_d
Peso specifico dei grani	26,77 kN/m ³		

 Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Solascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0192

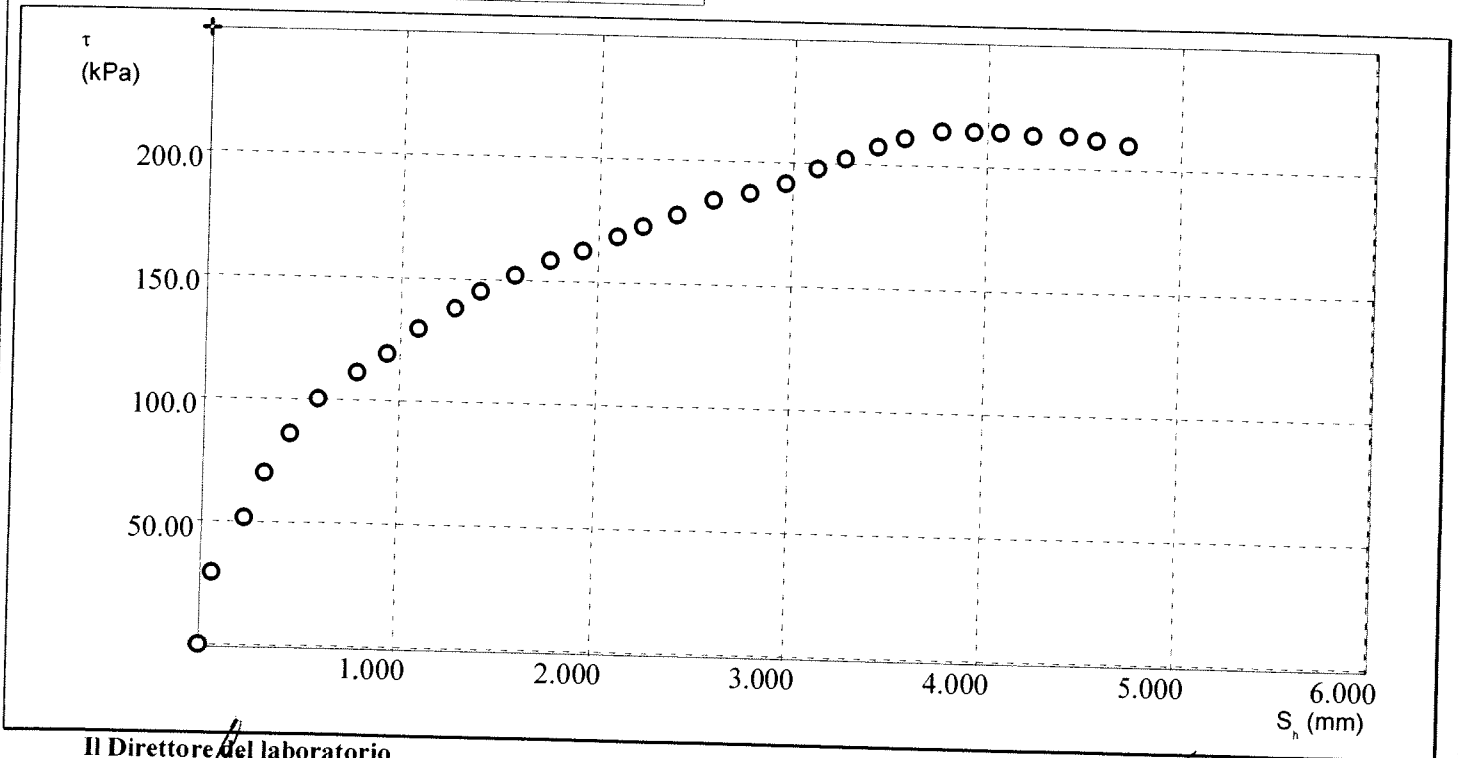
Certificato n. 2826 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 31
 Campione 3
 Profondità 30.00 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	0,06	106,02	29,45
120,00	0,04	0,22	186,41	51,78
180,00	0,04	0,32	252,82	70,23
240,00	0,04	0,45	309,91	86,08
300,00	0,04	0,59	361,17	100,32
360,00	0,06	0,79	399,61	111,00
420,00	0,07	0,93	428,48	119,02
480,00	0,07	1,09	465,96	129,43
540,00	0,09	1,27	497,19	138,11
600,00	0,08	1,40	522,17	145,05
660,00	0,08	1,58	547,16	151,99
720,00	0,09	1,75	569,02	158,06
780,00	0,09	1,92	584,63	162,40
840,00	0,11	2,10	606,50	168,47
900,00	0,13	2,23	622,11	172,81
960,00	0,15	2,40	640,85	178,01

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,17	2,59	662,71	184,09
1080,00	0,19	2,78	675,20	187,56
1140,00	0,20	2,96	690,82	191,89
1200,00	0,22	3,13	712,68	197,97
1260,00	0,23	3,27	728,29	202,30
1320,00	0,25	3,43	747,03	207,51
1380,00	0,26	3,57	759,53	210,98
1440,00	0,28	3,76	772,02	214,45
1500,00	0,30	3,93	772,02	214,45
1560,00	0,31	4,07	772,02	214,45
1620,00	0,33	4,23	768,89	213,58
1680,00	0,34	4,42	768,89	213,58
1740,00	0,36	4,56	762,65	211,85
1800,00	0,38	4,72	756,40	210,11
1860,00	0,39	4,94	756,40	210,11



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

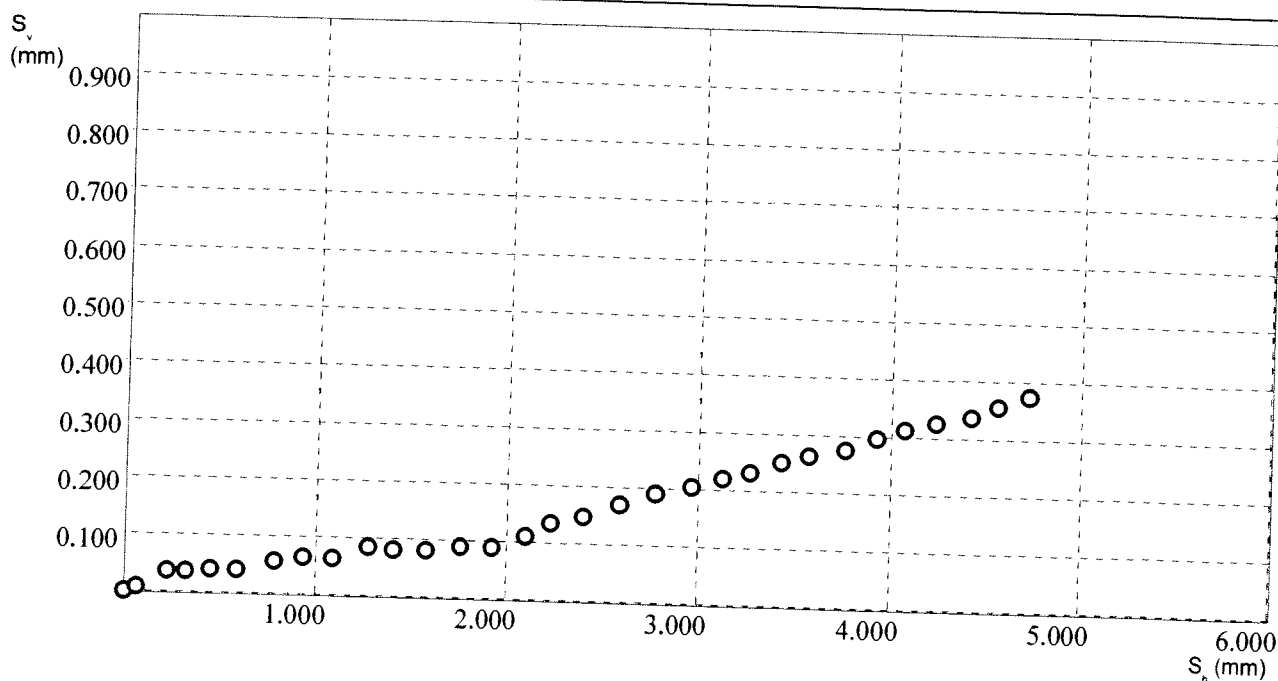
Verbale n. 0192

Certificato n. 2826 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 31
 Campione 3
 Profondità 30.00 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	0,08	3,43	0,25
0,06	0,01	1,75	0,09	3,57	0,26
0,22	0,04	1,92	0,09	3,76	0,28
0,32	0,04	2,10	0,11	3,93	0,30
0,45	0,04	2,23	0,13	4,07	0,31
0,59	0,04	2,40	0,15	4,23	0,33
0,79	0,06	2,59	0,17	4,42	0,34
0,93	0,07	2,78	0,19	4,56	0,36
1,09	0,07	2,96	0,20	4,72	0,38
1,27	0,09	3,13	0,22	4,94	0,39
1,40	0,08	3,27	0,23		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero *Calogero Piccionello*

Lo Sperimentatore

Giuliano Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0192

Certificato n. 2826 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo
Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio 31
Campione 3
Profondità 30.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,681 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,942 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	19,030 mm	Densità secca	16,817 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	16	Umidità iniziale	17,030 % W_0
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	18,488 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	260,37 g	Saturazione iniziale	78,615 % S_0
No. tara 2	82	Saturazione finale	98,168 % S_f
Massa tara 2	67,230 g	Indice dei vuoti iniziale	0,591 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	213,480 g	Indice dei vuoti finale	0,514 e_f
Massa tara 2 + massa secca	190,660 g	Densità secca finale	17,675 kN/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,75 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuliano Soria

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0192

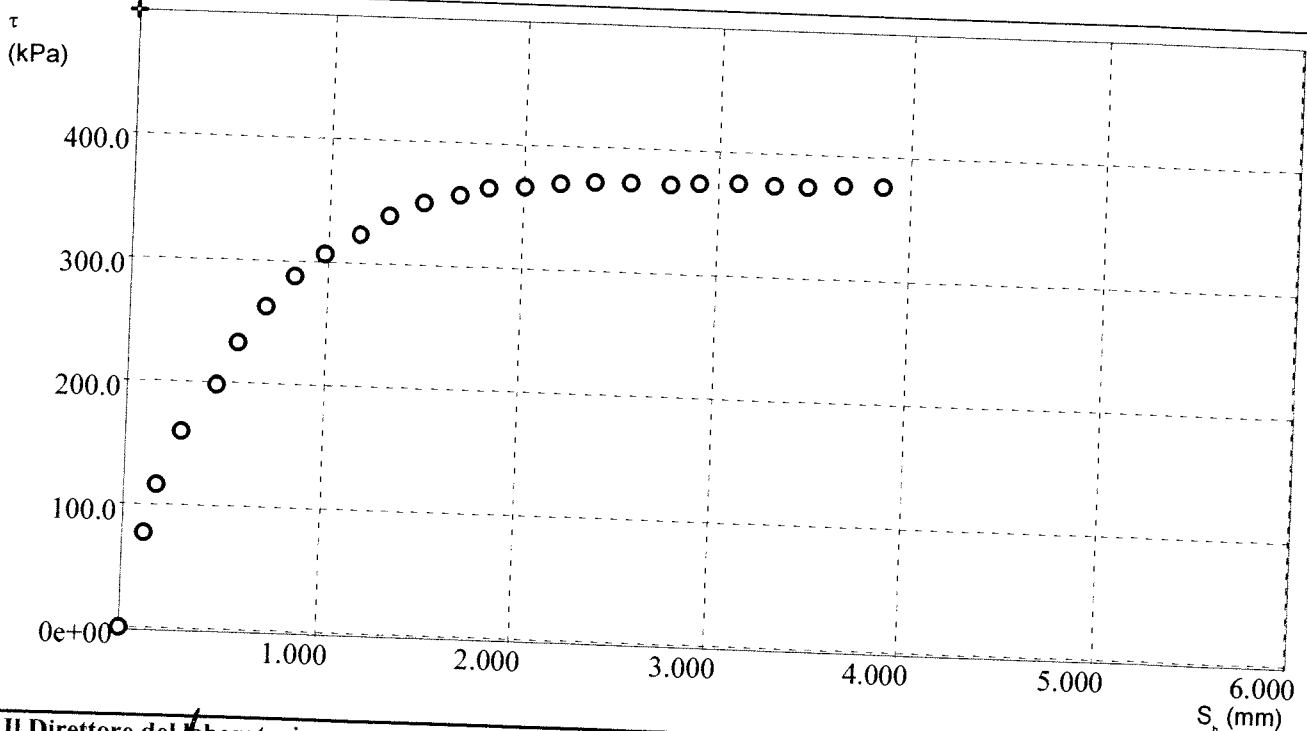
Certificato n. 2826 del 25/03/2006

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 31
 Campione 3
 Profondità 30.00 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	0,11	278,45	77,35
120,00	0,04	0,17	418,26	116,18
180,00	0,06	0,28	575,54	159,87
240,00	0,07	0,45	714,18	198,38
300,00	0,07	0,55	837,68	232,69
360,00	0,09	0,69	944,86	262,46
420,00	0,09	0,83	1034,57	287,38
480,00	0,09	0,98	1103,31	306,47
540,00	0,11	1,16	1162,73	322,98
600,00	0,10	1,31	1220,98	339,16
660,00	0,11	1,49	1260,59	350,16
720,00	0,11	1,67	1286,22	357,28
780,00	0,12	1,82	1310,69	364,08
840,00	0,13	2,00	1317,68	366,02
900,00	0,13	2,19	1330,50	369,58
960,00	0,14	2,36	1336,32	371,20

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ kPa
1020,00	0,15	2,55	1339,82	372,17
1080,00	0,17	2,75	1338,65	371,85
1140,00	0,16	2,90	1345,64	373,79
1200,00	0,16	3,10	1349,14	374,76
1260,00	0,16	3,29	1346,81	374,11
1320,00	0,16	3,46	1345,64	373,79
1380,00	0,17	3,65	1353,80	376,05
1440,00	0,17	3,85	1353,80	376,05
1500,00	0,18	4,05	1346,81	374,11



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuseppe Sciascia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

Verbale n. 0192

Certificato n. 2826 del 25/03/2006

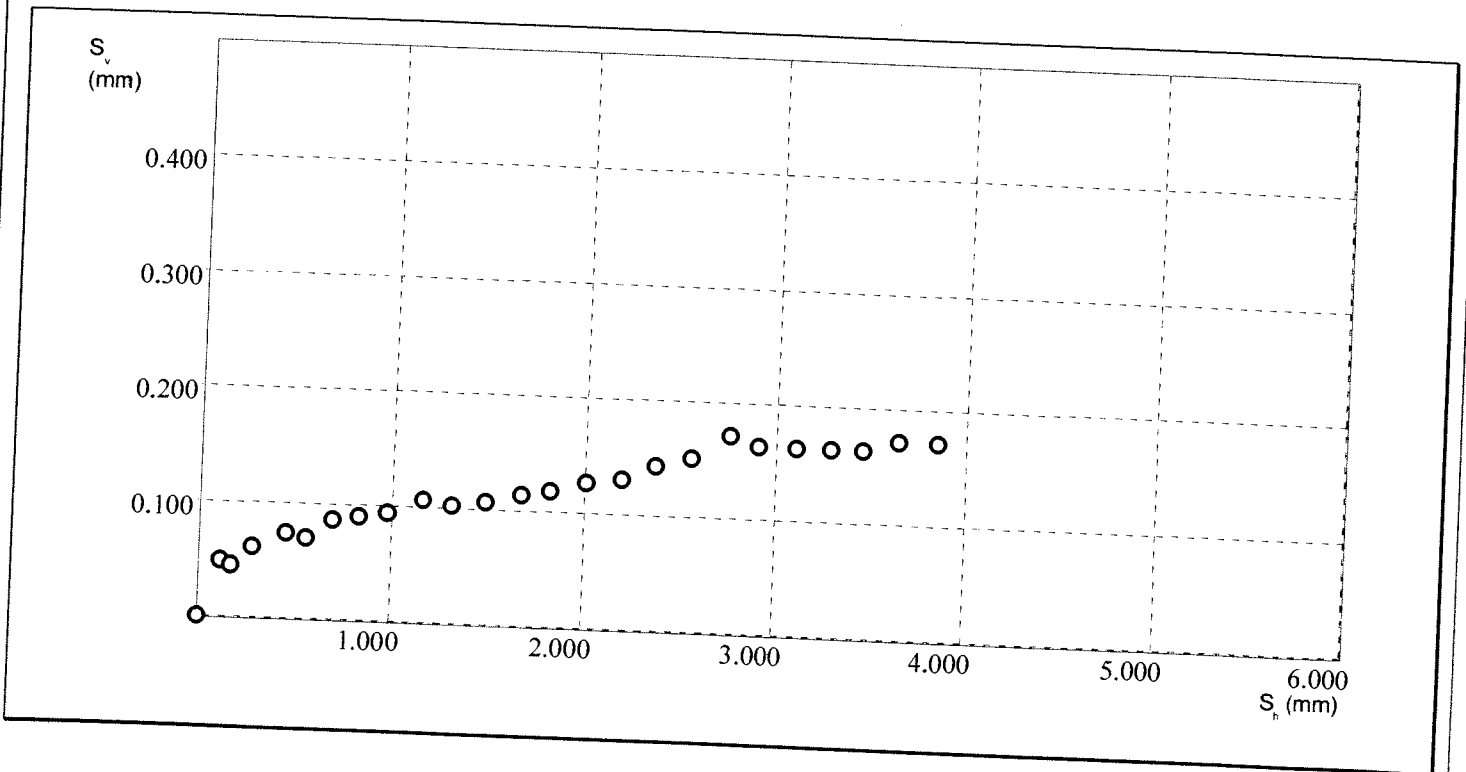
Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 31
 Campione 3
 Profondità 30.00 m

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

Sh mm	Sv mm
0,00	0,00
0,11	0,05
0,17	0,04
0,28	0,06
0,45	0,07
0,55	0,07
0,69	0,09
0,83	0,09
0,98	0,09
1,16	0,11
1,31	0,10

Sh mm	Sv mm
1,49	0,11
1,67	0,11
1,82	0,12
2,00	0,13
2,19	0,13
2,36	0,14
2,55	0,15
2,75	0,17
2,90	0,16
3,10	0,16
3,29	0,16

Sh mm	Sv mm
3,46	0,16
3,65	0,17
3,85	0,17
4,05	0,18



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero *Calogero Piccionello*

Lo Sperimentatore

Giuseppe Sciascia

Verbale n°	195	Data ricevimento [20/03/2006]	Data apertura 20/03/2006
Rapporto di prova n°	2865	Data emissione [5/04/2006]	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	26	Campione	2	Profondità	71,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla colore grigio compatta.		
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 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

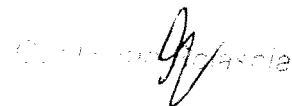
Contenuto d'acqua 1 ^a determ.	20,19	%
Contenuto d'acqua 2 ^a determ.	20,68	%
Contenuto d'acqua media	20,43	%
Peso specifico 1 ^a determ.	27,258	kN/m ³
Peso specifico 2 ^a determ.	26,138	kN/m ³
Peso specifico media	26,698	kN/m ³

Peso di volume	19,603	kN/m ³
Peso di volume secco	16,277	kN/m ³
Grado di saturazione	85,21	%
Indice dei vuoti	0,640	
Porosità	0,390	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore



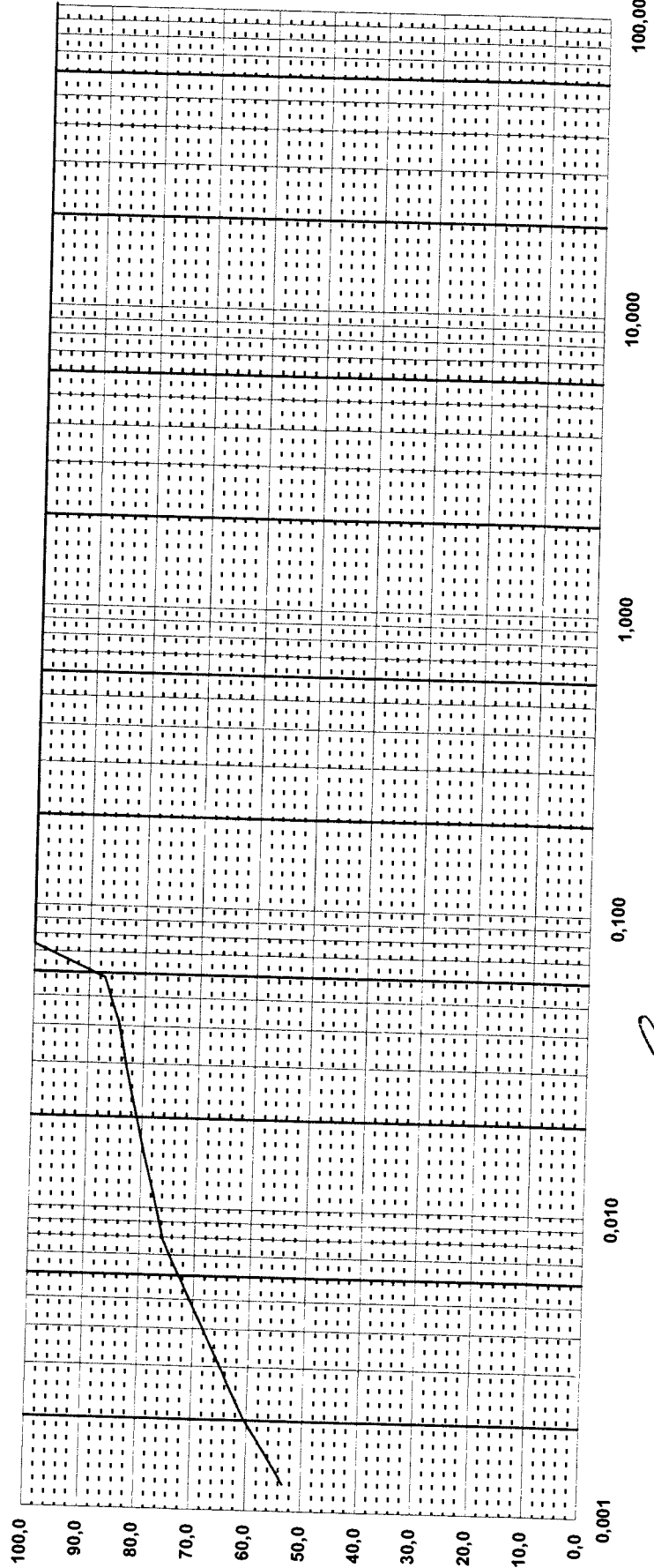
ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Technital s.p.a.
 Cantiere: SS. 640 canicatti' caltanissetta
 Richiedente: Ing. Domenico D'Alessandro
 Diagramma: CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo sabbiosa*
 Sondaggio: 26

Verbale n°: 0195
 Data ricevimento: 20/03/2006
 Data apertura: 20/03/2006
 Certificato n°: 2866
 Data emissione: 05/04/2006

Campione 2 Profondità 71,00 m

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



Il direttore del Laboratorio
 Ing. Carogero Fulvio Piccionello

Lo sperimentatore

Carogero Fulvio

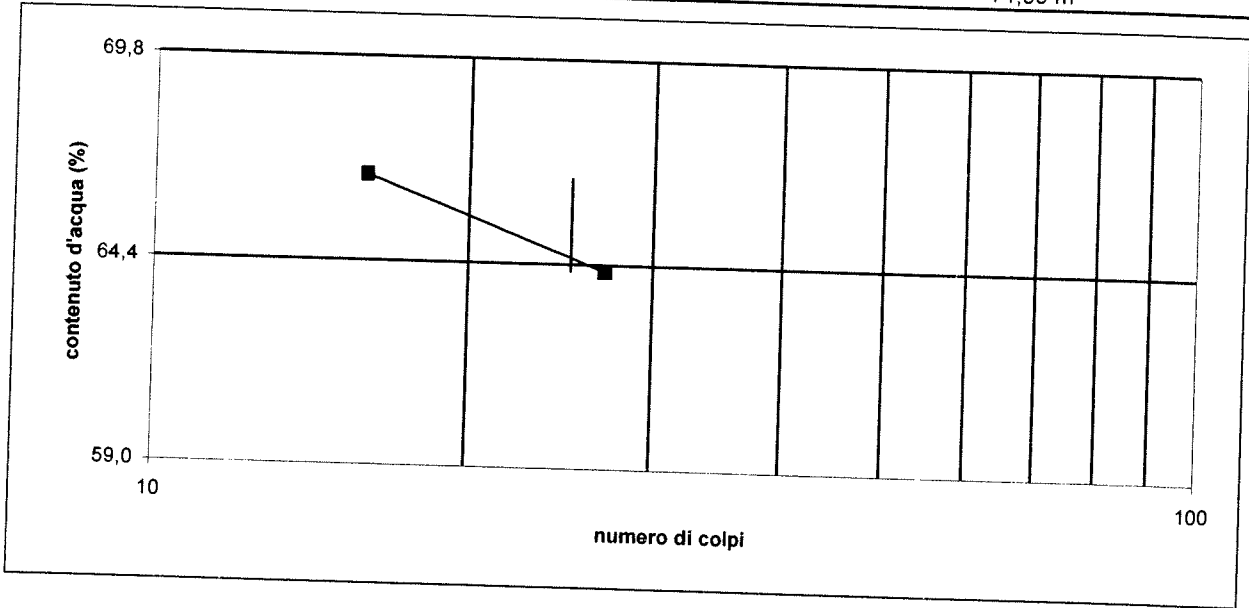
LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0195
 Data ricevimento 20/03/2006
 Data apertura 20/03/2006
 Rapporto di prova n° 2867
 Data emissione 05/04/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

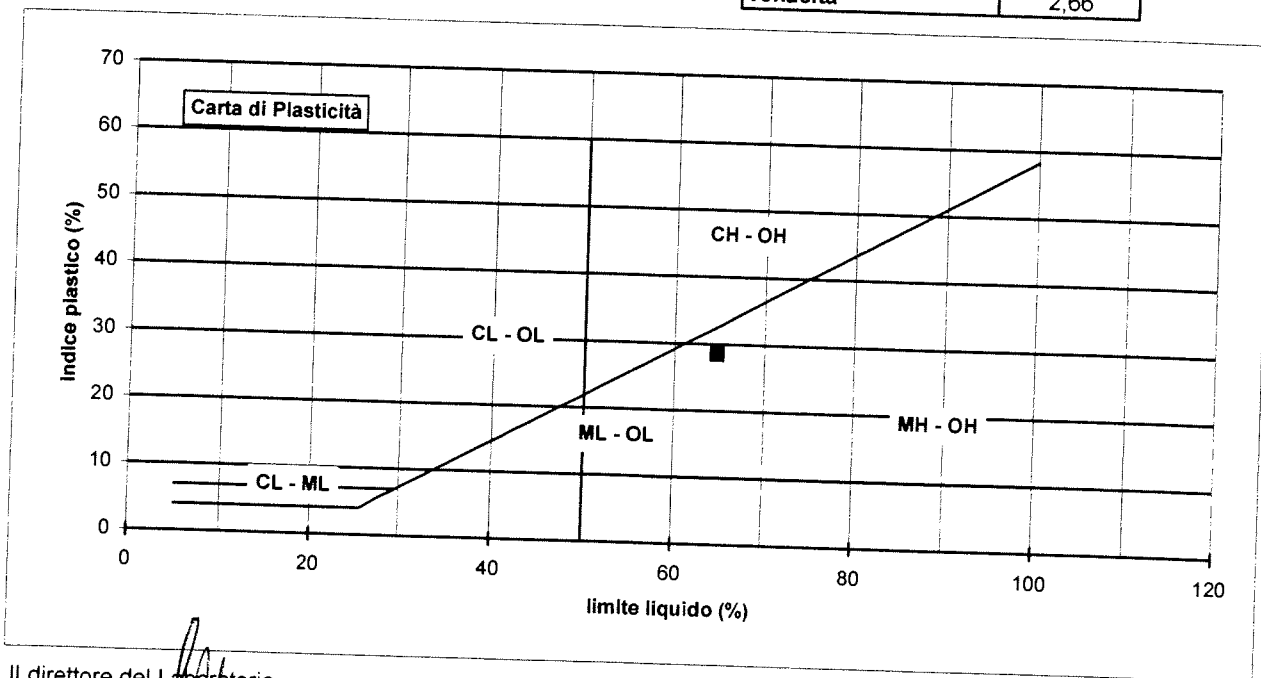
Sondaggio 26 Campione 2 Profondità 71,00 m



Limite Liquido % 64,59

Limite Plastico % 36,11

Indice plastico	28
Consistenza	1,55
Liquidità	-0,55
Fluidità	10,72
Tenacità	2,66



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo sperimentatore

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0195

Certificato n. 2868 del 5/04/06

Committente TECHNITAL S.P.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 26
 Campione 2
 Profondità 71.00 m

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

Descrizione provino			
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,729 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,435 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	19,150 mm	Densità secca	16,187 kN/m ³ γ_d
No. tara 1	14	Umidità iniziale	21,886 % W_0
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	20,884 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	260,52 g	Saturazione iniziale	91,693 % S_0
No. tara 2	80	Saturazione finale	98,080 % S_f
Massa tara 2	68,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,650 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	212,390 g	Indice dei vuoti finale	0,580 e_f
Massa tara 2 + massa secca	187,580 g	Densità secca finale	16,905 kN/m ³ γ_{st}
Peso specifico dei grani	26,70 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuseppe Piccionello

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0195

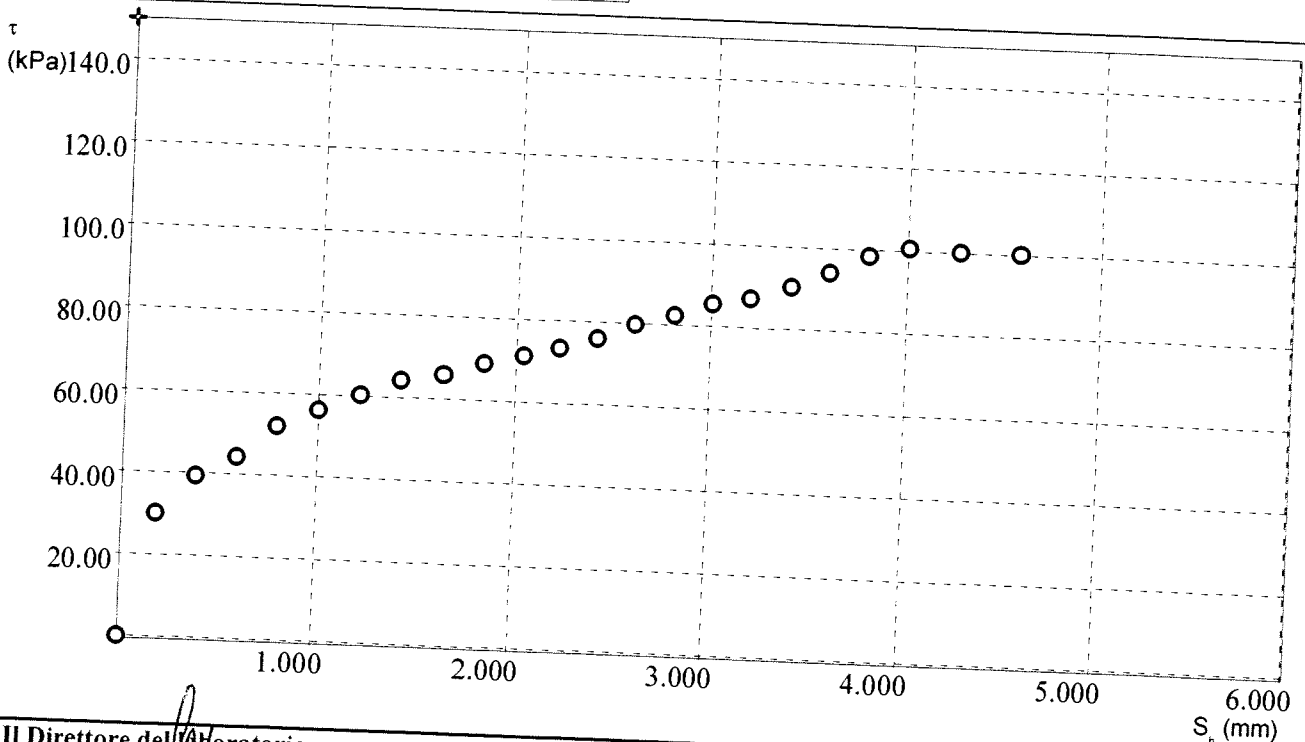
Certificato n. 2868 del 5/04/06

Committente TECHNITAL S.P.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 26
 Campione 2
 Profondità 71.00 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
120,00	0,04	0,18	108,62	30,17
180,00	0,06	0,39	142,13	39,48
240,00	0,08	0,59	159,46	44,29
300,00	0,10	0,80	187,70	52,14
360,00	0,13	1,00	203,31	56,48
420,00	0,16	1,21	217,36	60,38
480,00	0,18	1,42	231,42	64,28
540,00	0,22	1,63	237,66	66,02
600,00	0,24	1,83	248,59	69,05
660,00	0,27	2,04	256,40	71,22
720,00	0,30	2,22	264,21	73,39
780,00	0,32	2,42	273,58	75,99
840,00	0,34	2,61	287,63	79,90
900,00	0,37	2,81	297,00	82,50
960,00	0,41	3,01	307,93	85,54
1020,00	0,44	3,20	314,18	87,27

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1080,00	0,45	3,40	325,11	90,31
1140,00	0,48	3,60	339,16	94,21
1200,00	0,51	3,80	354,78	98,55
1260,00	0,52	4,00	362,59	100,72
1320,00	0,55	4,27	361,02	100,28
1380,00	0,57	4,58	361,02	100,28
1440,00	0,59	4,77	354,78	98,55



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Calogero Palumbo Piccionello

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

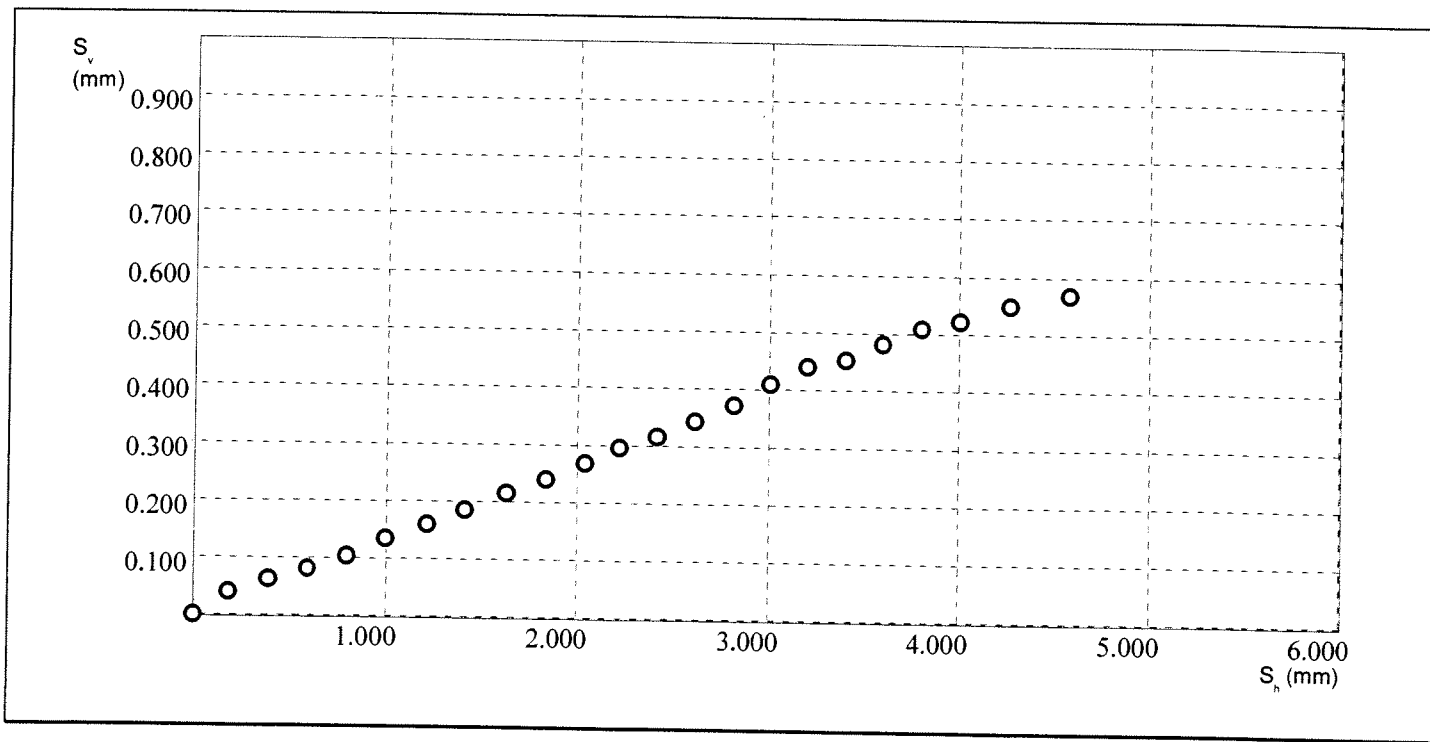
Verbale n. 0195

Certificato n. 2868 del 5/04/06

Committente	TECHNITAL S.P.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	26
Campione	2
Profondità	71.00 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	2,22	0,30	4,58	0,57
0,18	0,04	2,42	0,32	4,77	0,59
0,39	0,06	2,61	0,34		
0,59	0,08	2,81	0,37		
0,80	0,10	3,01	0,41		
1,00	0,13	3,20	0,44		
1,21	0,16	3,40	0,45		
1,42	0,18	3,60	0,48		
1,63	0,22	3,80	0,51		
1,83	0,24	4,00	0,52		
2,04	0,27	4,27	0,55		



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

G. Colaschia

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. 0195

Rapporto di prova n. 2869 del 5/04/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 26
 Campione 2
 Profondità 71.00 m

Dati del provino N°1 (200 kPa) - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,12 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,60 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	70,56 mm	Densità secca	15,49 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	23,46 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	88,18 % S_0
Tara + massa umida iniziale	167,84 g	Indice dei vuoti iniziale	0,724 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	16,68 Kn/m ³ γ_{dr}
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	167,84 g		
Tara + massa secca	135,95 g		
Peso specifico dei grani	26,70 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00	5,48	11,99	469,14
0,16	11,35	35,52	5,71	12,02	466,41
0,32	11,37	70,92	5,95	12,05	460,43
0,52	11,39	111,22	6,20	12,08	452,89
0,73	11,41	156,40	6,44	12,11	448,55
0,91	11,43	199,75	6,67	12,14	447,46
1,16	11,46	246,15	6,91	12,17	439,99
1,40	11,49	287,31	7,16	12,20	423,06
1,64	11,52	323,26			
1,88	11,55	352,38			
2,14	11,58	377,99			
2,38	11,61	398,56			
2,63	11,64	417,31			
2,88	11,67	431,08			
3,10	11,69	443,20			
3,35	11,72	455,19			
3,60	11,75	463,78			
3,83	11,78	469,20			
4,07	11,81	471,27			
4,31	11,84	471,70			
4,54	11,87	472,19			
4,77	11,90	472,68			
5,01	11,93	473,09			
5,24	11,96	471,95			

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

G. Palumbo

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0195

Rapporto di prova n. 2869 del 5/04/06

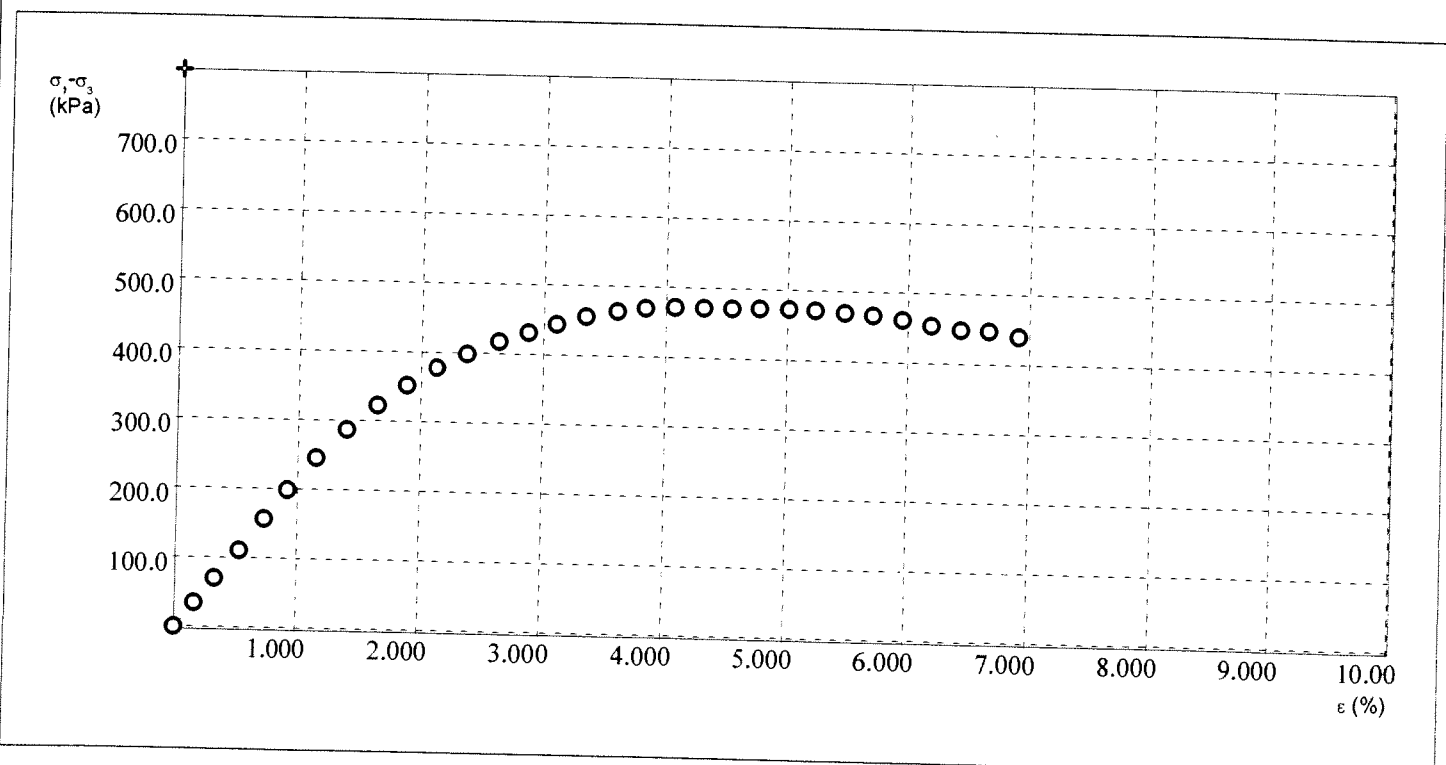
Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	26
Campione	2
Profondità	71.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,12	40,31
0,25	80,61
0,40	126,68
0,55	178,50
0,69	228,41
0,88	282,15
1,06	330,13
1,25	372,36
1,43	406,91
1,62	437,62
1,81	462,57
2,00	485,60
2,19	502,87

dH mm	dN N
2,36	518,23
2,54	533,58
2,74	545,10
2,91	552,78
3,09	556,62
3,28	558,54
3,45	560,46
3,63	562,38
3,81	564,29
3,98	564,29
4,17	562,38
4,34	560,46
4,53	554,70
4,71	547,02

dH mm	dN N
4,89	543,18
5,07	543,18
5,25	535,50
5,44	516,31



Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

[Signature]

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0195

Certificato n. 2868 del 5/04/06

Committente TECHNITAL S.P.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 26
 Campione 2
 Profondità 71.00 m

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

Descrizione provino			
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,229 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,507 kN/m ³ γ_r
Altezza finale	18,650 mm	Densità secca	15,913 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	15	Umidità iniziale	20,841 % W_b
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	20,173 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	255,25 g	Saturazione iniziale	83,660 % S_o
No. tara 2	40	Saturazione finale	97,219 % S_r
Massa tara 2	62,710 g	Indice dei vuoti iniziale	0,678 e_o
Massa tara 2 + massa umida fin.	203,060 g	Indice dei vuoti finale	0,565 e_r
Massa tara 2 + massa secca	179,500 g	Densità secca finale	17,064 kN/m ³ γ_{sr}
Peso specifico dei grani	26,70 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Geotecnica S.p.A. SCSB

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0195

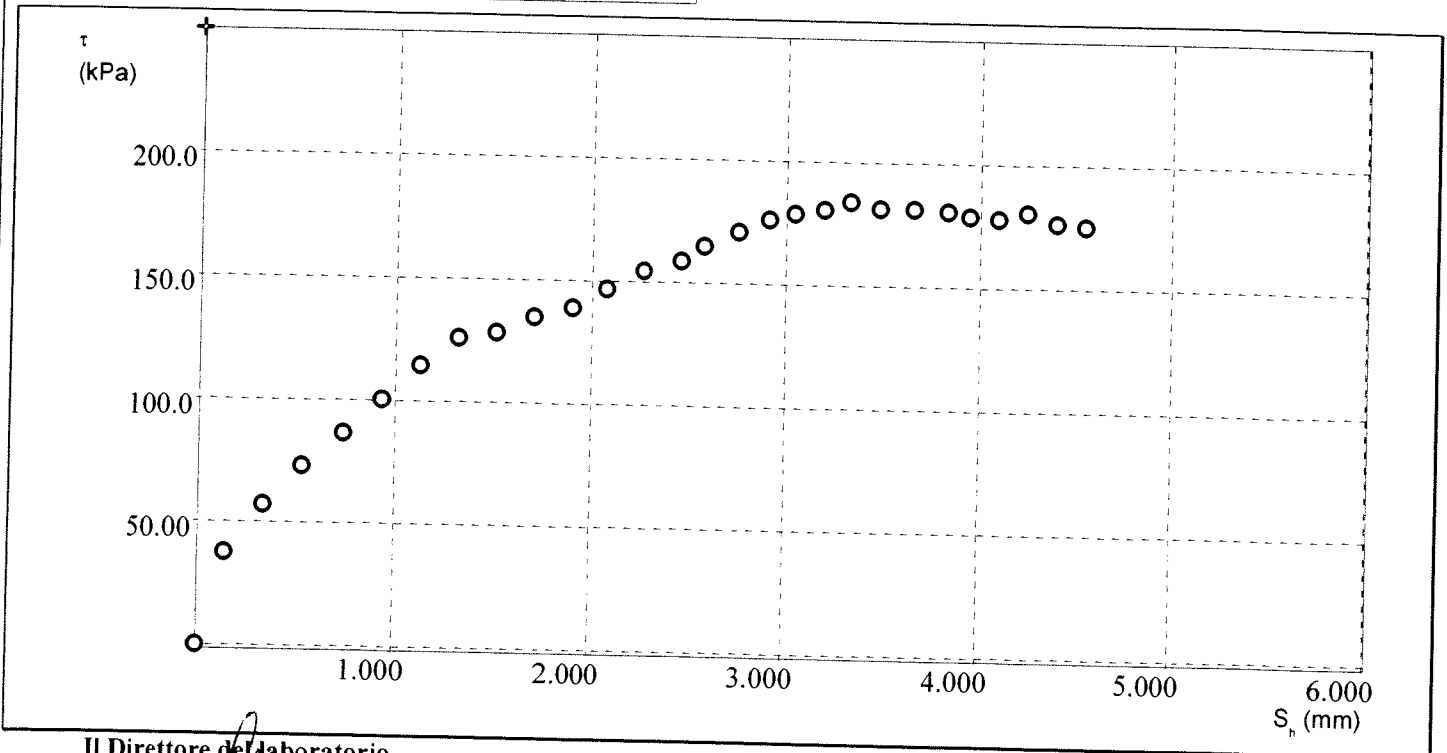
Certificato n. 2868 del 5/04/06

Committente TECHNITAL S.P.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 26
 Campione 2
 Profondità 71.00 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	0,14	136,35	37,88
120,00	0,10	0,34	206,84	57,46
180,00	0,13	0,53	264,61	73,50
240,00	0,16	0,73	313,15	86,98
300,00	0,18	0,93	362,83	100,79
360,00	0,20	1,12	412,52	114,59
420,00	0,22	1,31	454,12	126,14
480,00	0,24	1,51	462,21	128,39
540,00	0,25	1,70	485,32	134,81
600,00	0,26	1,90	500,34	138,98
660,00	0,28	2,08	528,42	146,78
720,00	0,29	2,27	556,53	154,59
780,00	0,30	2,47	572,14	158,93
840,00	0,31	2,58	594,00	165,00
900,00	0,31	2,76	615,87	171,07
960,00	0,31	2,91	634,60	176,28

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,31	3,04	643,97	178,88
1080,00	0,30	3,20	650,22	180,62
1140,00	0,30	3,33	662,71	184,09
1200,00	0,31	3,48	653,34	181,48
1260,00	0,31	3,66	653,34	181,48
1320,00	0,31	3,83	650,22	180,62
1380,00	0,31	3,94	643,97	178,88
1440,00	0,31	4,09	640,85	178,01
1500,00	0,31	4,25	650,22	180,62
1560,00	0,30	4,40	634,60	176,28
1620,00	0,31	4,55	631,48	175,41
1680,00	0,31	4,73	631,48	175,41



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

[Signature]

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

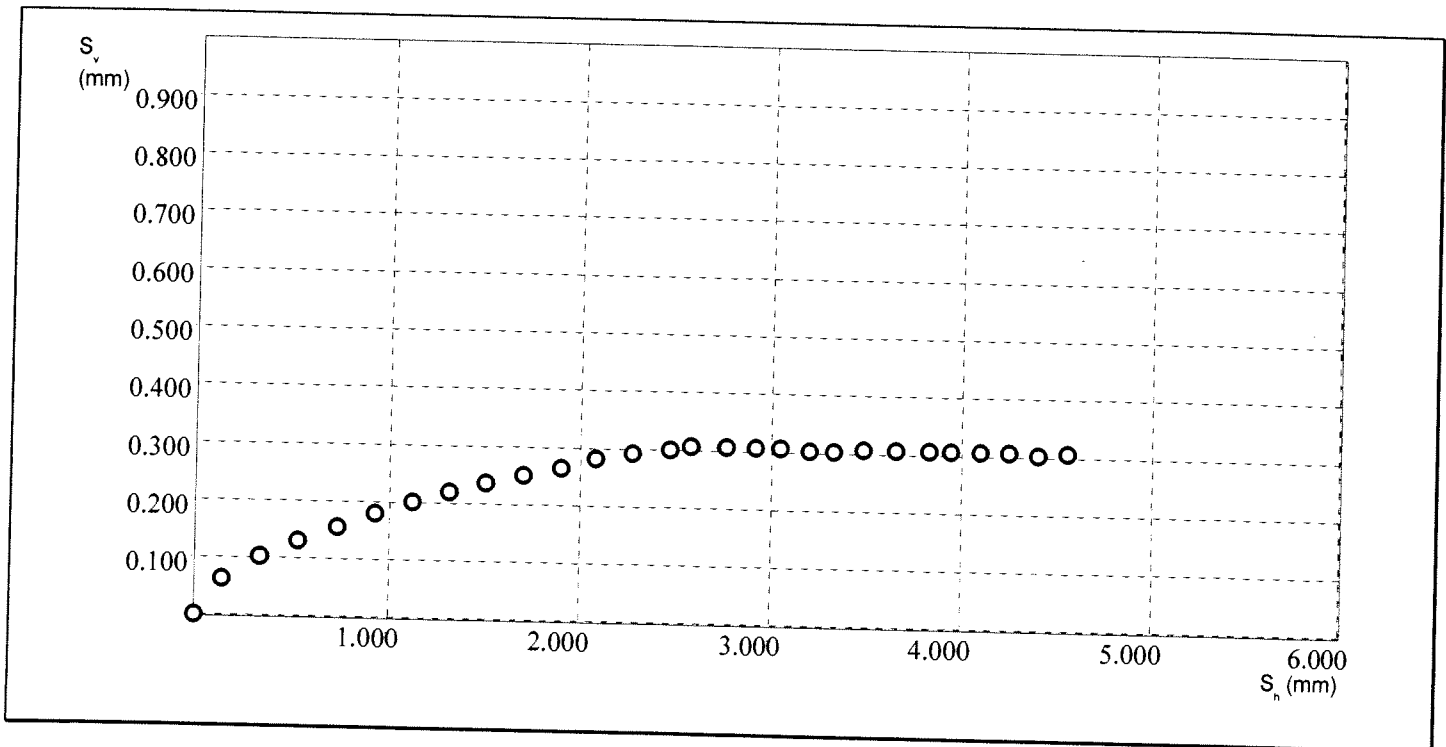
Verbale n. 0195

Certificato n. 2868 del 5/04/06

Committente	TECHNITAL S.P.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	26
Campione	2
Profondità	71.00 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	2,08	0,28	3,83	0,31
0,14	0,06	2,27	0,29	3,94	0,31
0,34	0,10	2,47	0,30	4,09	0,31
0,53	0,13	2,58	0,31	4,25	0,31
0,73	0,16	2,76	0,31	4,40	0,30
0,93	0,18	2,91	0,31	4,55	0,31
1,12	0,20	3,04	0,31	4,73	0,31
1,31	0,22	3,20	0,30		
1,51	0,24	3,33	0,30		
1,70	0,25	3,48	0,31		
1,90	0,26	3,66	0,31		



Il Direttore del laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
[Signature]

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0195

Certificato n. 2868 del 5/04/06

Committente TECHNITAL S.P.A.
Indirizzo
Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio 26
Campione 2
Profondità 71.00 m

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

Descrizione provino			
Sezione	36,000 cm ²	Densità umida iniziale	19,007 kN/m ³ γ_n
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,613 kN/m ³ γ_f
Altezza finale	17,890 mm	Densità secca	15,494 kN/m ³ γ_s
No. tara 1	16	Umidità iniziale	22,670 % W_0
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	19,003 % W_f
Massa tara 1 + massa umida iniz.	255,42 g	Saturazione iniziale	85,302 % S_0
No. tara 2	79	Saturazione finale	95,510 % S_f
Massa tara 2	71,860 g	Indice dei vuoti iniziale	0,723 e_0
Massa tara 2 + massa umida fin.	207,190 g	Indice dei vuoti finale	0,542 e_f
Massa tara 2 + massa secca	185,580 g	Densità secca finale	17,322 kN/m ³ $\gamma_{s,f}$
Peso specifico dei grani	26,70 kN/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Calogero Palumbo Piccionello

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Verbale n. 0195

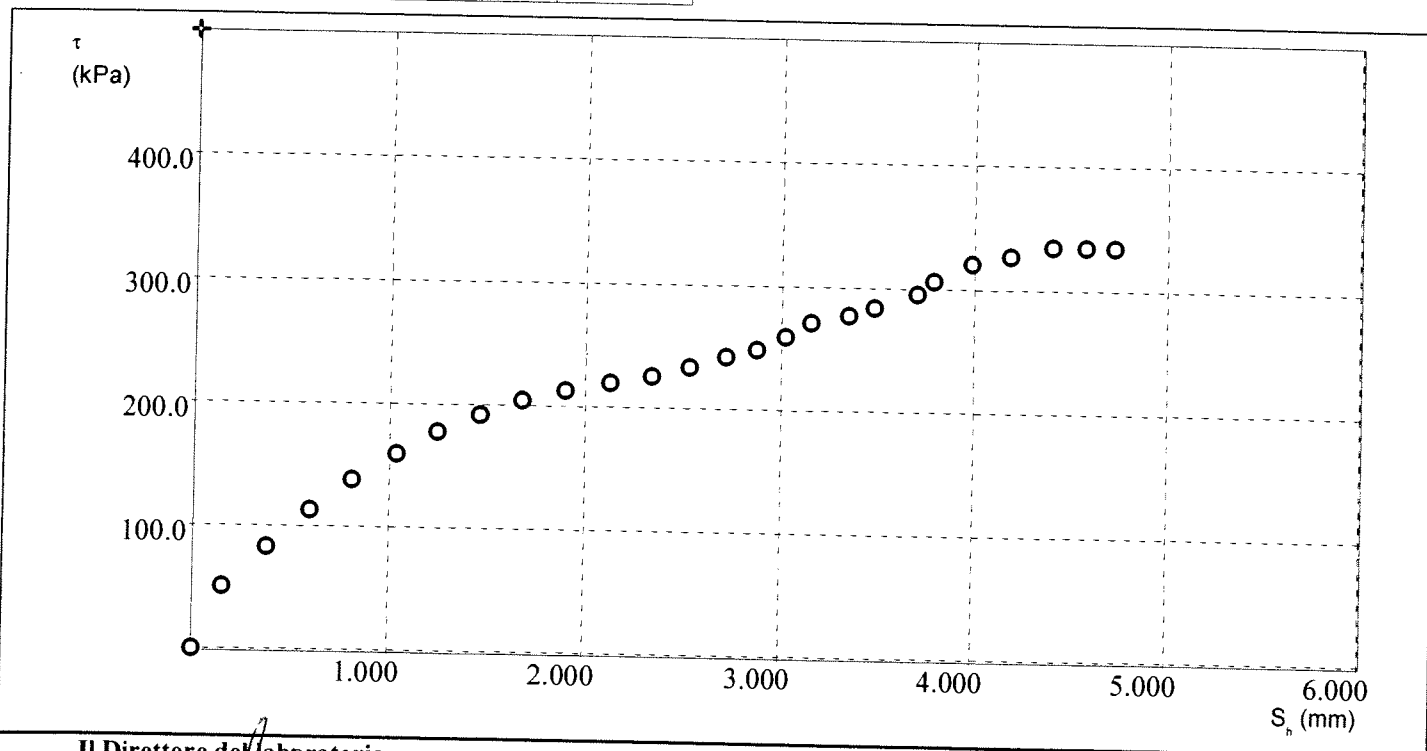
Certificato n. 2868 del 5/04/06

Committente TECHNITAL S.P.A.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 26
 Campione 2
 Profondità 71.00 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	0,15	183,93	51,09
120,00	0,05	0,38	299,61	83,23
180,00	0,07	0,59	408,35	113,43
240,00	0,10	0,81	498,58	138,49
300,00	0,12	1,03	574,93	159,70
360,00	0,14	1,25	642,02	178,34
420,00	0,16	1,47	692,92	192,48
480,00	0,18	1,68	736,88	204,69
540,00	0,21	1,90	766,96	213,04
600,00	0,24	2,12	790,09	219,47
660,00	0,26	2,34	812,07	225,58
720,00	0,28	2,53	839,48	233,19
780,00	0,29	2,72	872,27	242,30
840,00	0,29	2,87	895,69	248,80
900,00	0,29	3,02	933,17	259,21
960,00	0,30	3,15	975,33	270,92

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,30	3,35	998,75	277,43
1080,00	0,30	3,48	1022,17	283,94
1140,00	0,30	3,70	1064,33	295,65
1200,00	0,30	3,79	1101,81	306,06
1260,00	0,30	3,98	1153,34	320,37
1320,00	0,30	4,18	1176,76	326,88
1380,00	0,30	4,40	1204,87	334,69
1440,00	0,31	4,57	1204,87	334,69
1500,00	0,31	4,73	1204,87	334,69
1560,00	0,31	4,86	1190,82	330,78



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Calogero Piccionello

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati cliente

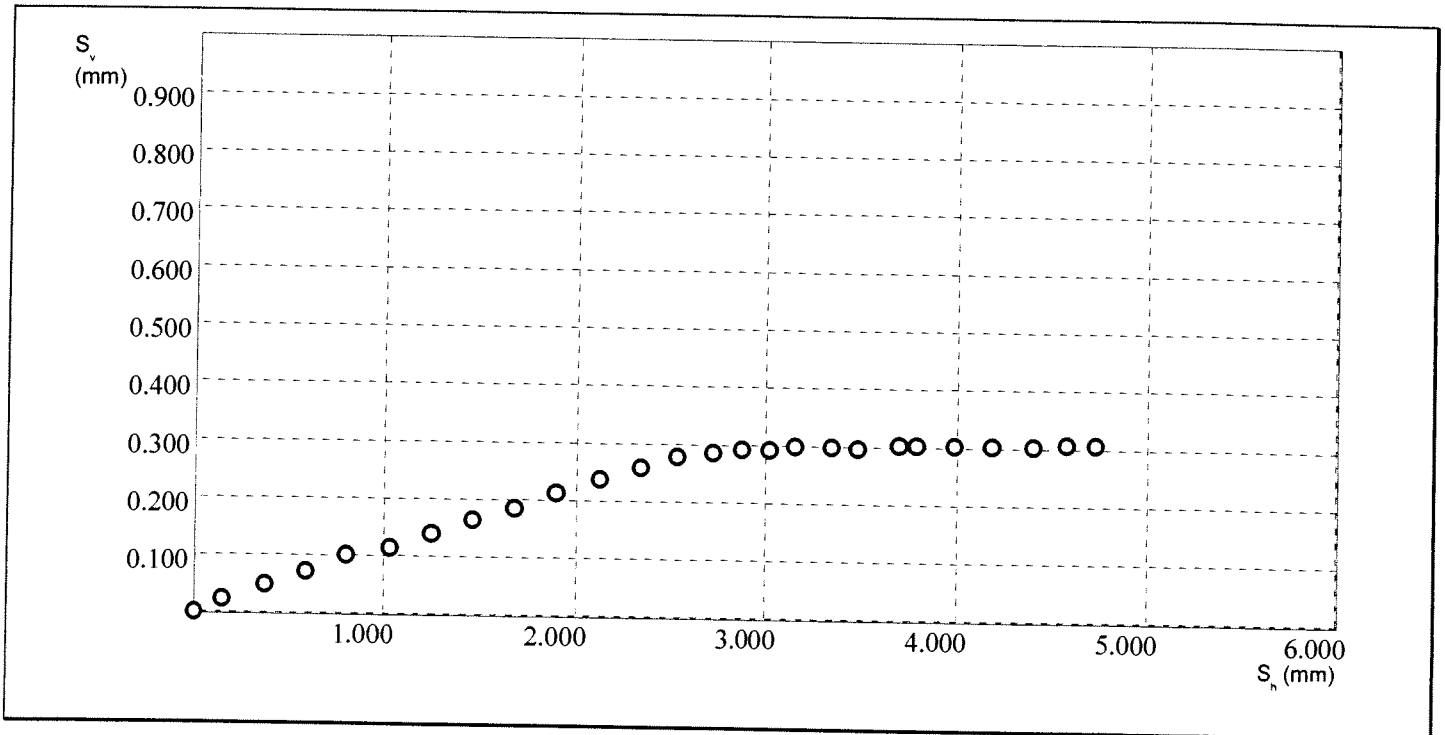
Verbale n. 0195

Certificato n. 2868 del 5/04/06

Committente	TECHNITAL S.P.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	26
Campione	2
Profondità	71.00 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	2,34	0,26	4,18	0,30
0,15	0,02	2,53	0,28	4,40	0,30
0,38	0,05	2,72	0,29	4,57	0,31
0,59	0,07	2,87	0,29	4,73	0,31
0,81	0,10	3,02	0,29	4,86	0,31
1,03	0,12	3,15	0,30		
1,25	0,14	3,35	0,30		
1,47	0,16	3,48	0,30		
1,68	0,18	3,70	0,30		
1,90	0,21	3,79	0,30		
2,12	0,24	3,98	0,30		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuseppe Di Mascio

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0195

Rapporto di prova n. 2869 del 5/04/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 26
 Campione 2
 Profondità 71.00 m

Dati del provino N°2 (300 kPa) - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,51 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,55 Kn/m ³ γ_t
Altezza finale	68,78 mm	Densità secca	15,85 Kn/m ³ γ_s
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	23,04 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	92,74 % S_0
Tara + massa umida iniziale	171,21 g	Indice dei vuoti iniziale	0,671 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,52 Kn/m ³ γ_{dr}
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	171,21 g		
Tara + massa secca	139,15 g		
Peso specifico dei grani	26,49 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00	6,46	12,11	647,28
0,21	11,35	30,37	6,71	12,14	661,00
0,54	11,39	59,87	6,95	12,18	677,72
0,83	11,42	102,34	7,20	12,21	697,41
1,08	11,45	131,54	7,49	12,25	710,55
1,36	11,49	157,26	7,69	12,27	721,18
1,65	11,52	189,33	7,94	12,31	728,39
1,90	11,55	214,81	8,14	12,33	729,81
2,15	11,58	243,41	8,35	12,36	734,24
2,39	11,61	271,85	8,56	12,39	735,62
2,72	11,65	296,68	8,80	12,42	736,65
3,01	11,68	331,09	9,05	12,46	728,64
3,30	11,72	355,70	9,21	12,48	727,32
3,50	11,74	383,67	9,50	12,52	725,02
3,79	11,78	411,17			
4,08	11,81	438,49			
4,41	11,85	468,61			
4,69	11,89	492,42			
5,02	11,93	515,86			
5,31	11,97	542,48			
5,51	11,99	572,56			
5,80	12,03	592,63			
6,01	12,05	613,10			
6,25	12,09	626,99			

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuseppe Piccionello

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

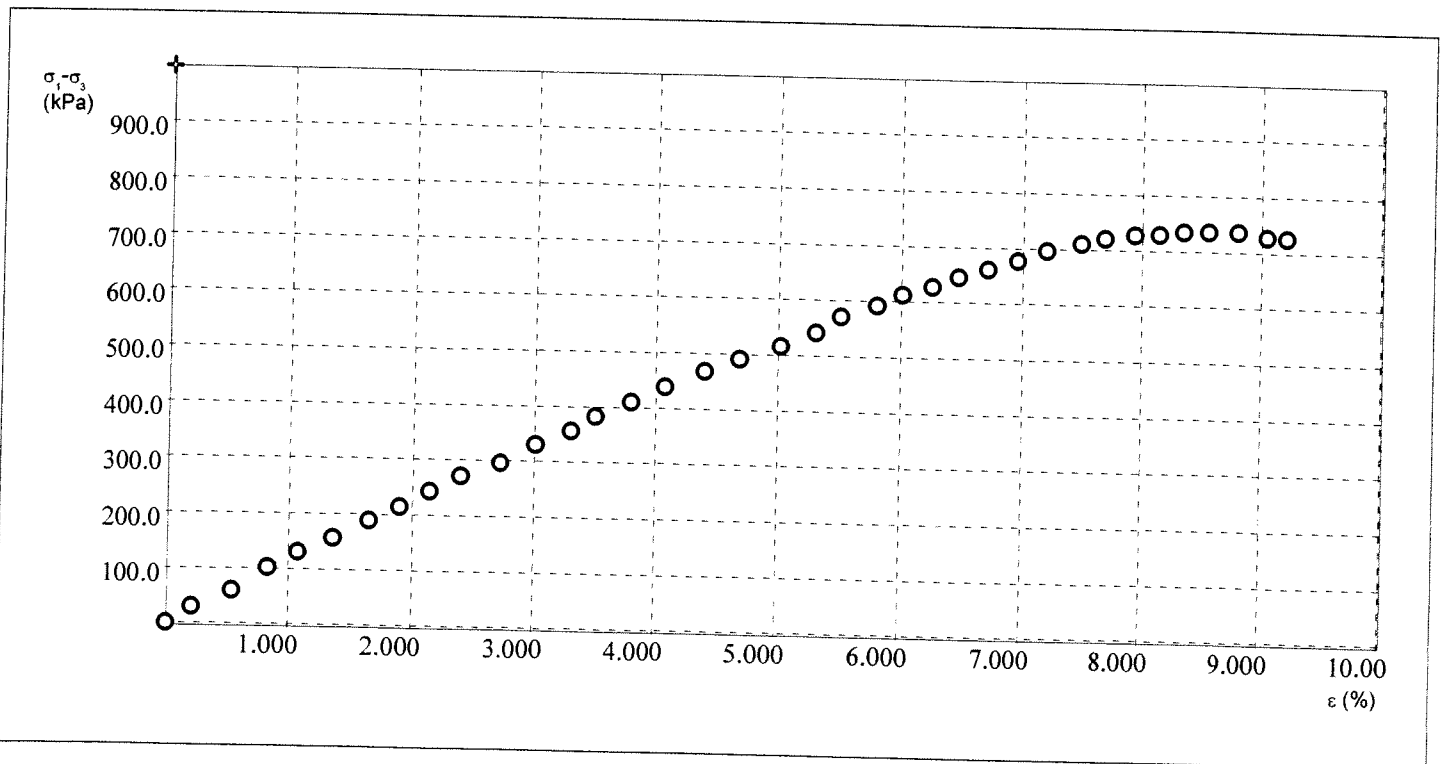
Verbale n. 0195

Rapporto di prova n. 2869 del 5/04/06

Cliente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	26
Campione	2
Profondità	71.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N	dH mm	dN N	dH mm	dN N
0,00	0,00	2,88	484,20	5,69	870,21
0,16	34,48	3,10	517,93	5,85	885,20
0,41	68,21	3,35	555,40	6,03	896,44
0,63	116,93	3,57	585,38	6,19	900,19
0,82	150,66	3,82	615,37	6,35	907,68
1,04	180,64	4,03	649,09	6,50	911,43
1,26	218,11	4,19	686,57	6,69	915,18
1,44	248,09	4,41	712,80	6,88	907,68
1,63	281,82	4,57	739,04	7,00	907,68
1,82	315,55	4,75	757,78	7,22	907,68
2,07	345,53	4,91	784,01		
2,29	386,76	5,10	802,75		
2,50	416,74	5,28	825,23		
2,66	450,47	5,47	851,47		



Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

[Signature]
Dott. [Name]

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0195

Rapporto di prova n. 2869 del 5/04/06

Committente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta
 Sondaggio 26
 Campione 2
 Profondità 71.00 m

Dati del provino N°3 (500 kPa) - Vr=0,38 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	20,20 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	22,13 Kn/m ³ γ_r
Altezza finale	69,38 mm	Densità secca	16,45 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	22,84 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	99,69 % S_0
Tara + massa umida iniziale	177,33 g	Indice dei vuoti iniziale	0,624 e_0
No. Tara 2	0	Densità secca finale	18,02 Kn/m ³ γ_{dr}
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	177,33 g		
Tara + massa secca	144,36 g		
Peso specifico dei grani	26,70 Kn/m ³		

Elaborazione dati acquisiti

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa	Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00	5,32	11,97	912,62
0,24	11,36	42,07	5,55	12,00	924,82
0,48	11,39	83,12	5,79	12,03	936,81
0,63	11,40	131,30	6,03	12,06	948,73
0,75	11,42	221,93	6,29	12,09	958,85
0,97	11,44	300,30	6,53	12,12	967,46
1,20	11,47	369,91	6,79	12,15	974,29
1,41	11,49	432,57	7,03	12,19	979,64
1,65	11,52	488,15	7,28	12,22	984,80
1,83	11,54	537,18	7,54	12,25	988,35
2,06	11,57	582,39	7,78	12,29	988,89
2,28	11,59	624,07	8,04	12,32	989,27
2,53	11,62	658,85	8,28	12,35	988,22
2,76	11,65	690,25	8,53	12,39	983,92
2,98	11,68	719,86	8,72	12,41	978,83
3,23	11,71	747,57			
3,45	11,74	771,98			
3,68	11,76	794,63			
3,92	11,79	817,04			
4,14	11,82	834,70			
4,37	11,85	852,15			
4,61	11,88	869,39			
4,84	11,91	885,04			
5,08	11,94	898,87			

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

[Signature]

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

Verbale n. 0195

Rapporto di prova n. 2869 del 5/04/06

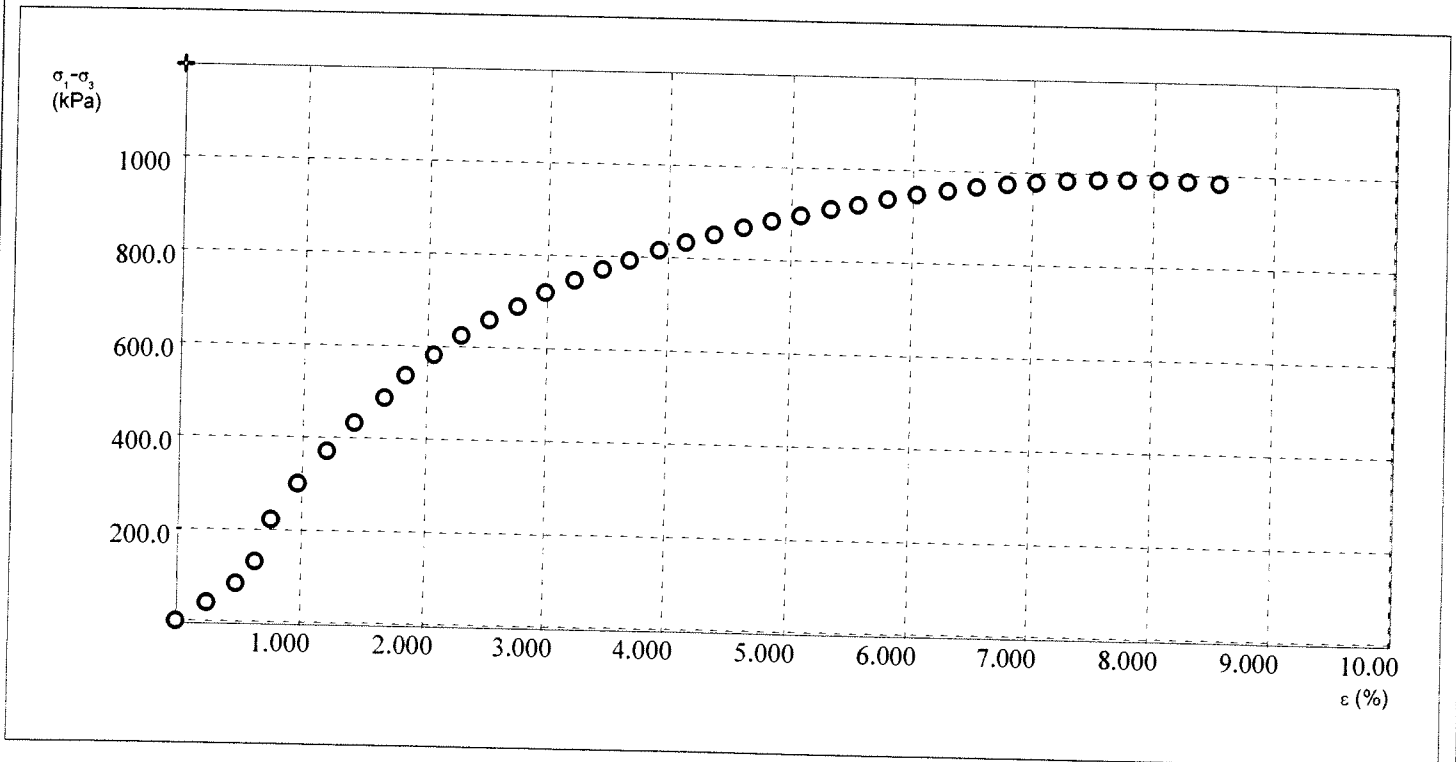
Cliente Technital S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 26
 Campione 2
 Profondità 71.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,18	47,78
0,37	94,63
0,48	149,71
0,57	253,36
0,74	343,57
0,91	424,18
1,07	497,12
1,26	562,38
1,39	619,96
1,56	673,70
1,74	723,60
1,92	765,83
2,09	804,22

dH mm	dN N
2,27	840,68
2,45	875,23
2,63	905,94
2,80	934,73
2,98	963,52
3,15	986,56
3,32	1009,59
3,50	1032,62
3,68	1053,73
3,86	1072,93
4,04	1092,12
4,22	1109,40
4,40	1126,67
4,59	1143,94

dH mm	dN N
4,78	1159,30
4,96	1172,73
5,16	1184,25
5,34	1193,85
5,54	1203,44
5,73	1211,12
5,91	1214,96
6,11	1218,80
6,29	1220,72
6,49	1218,80
6,63	1214,96



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuseppe Mascia

PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)

Dati del Cliente

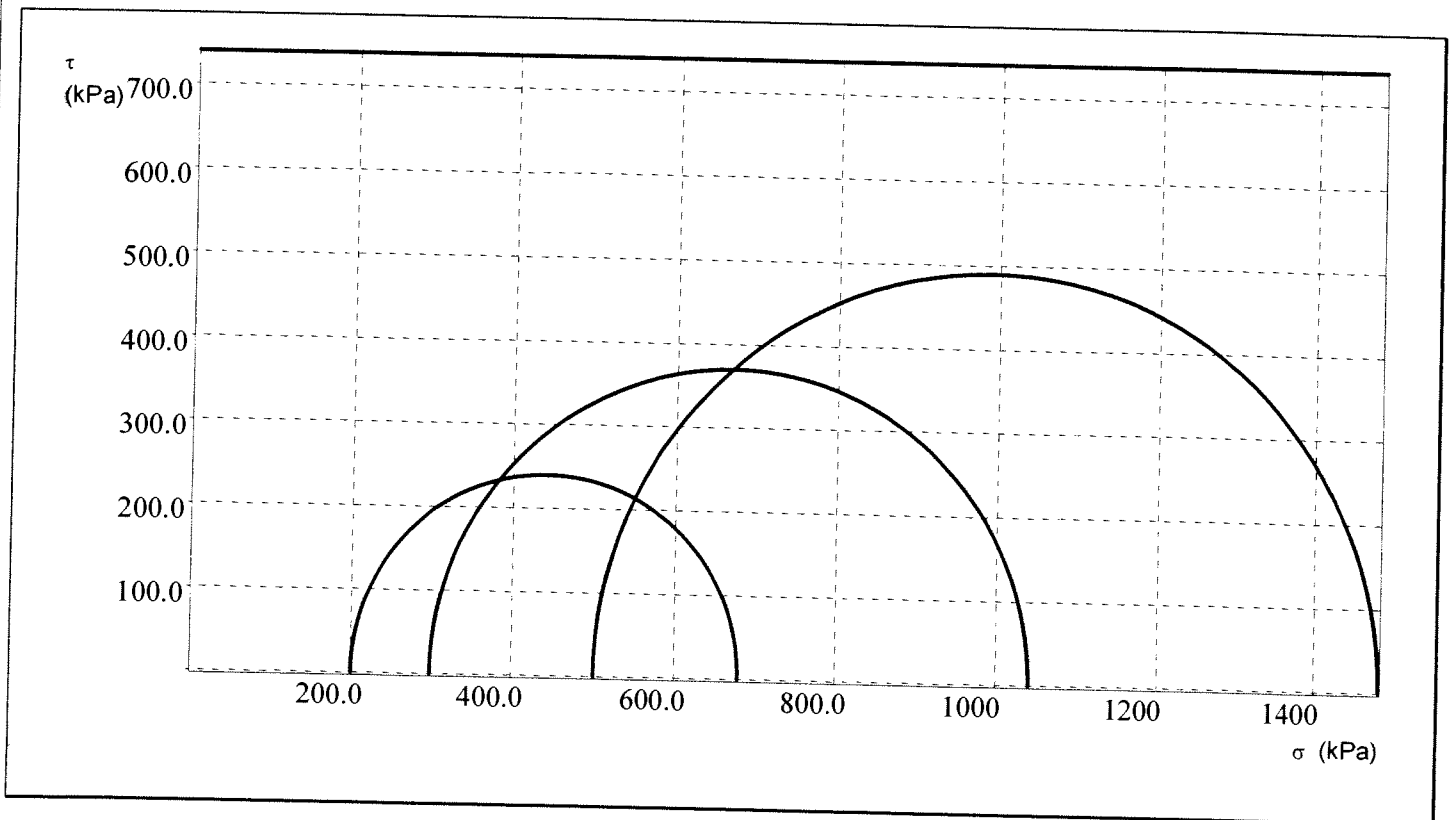
Verbale n. 0195

Rapporto di prova n. 2869 del 5/04/06

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	26
Campione	2
Profondità	71.00 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	1,949	1,579	23,46	88,18	200,00	4,47	479,87
	76,00	11,33	1,988	1,616	23,04	92,74	300,00	8,40	740,32
	76,00	11,33	2,059	1,676	22,84	99,69	500,00	7,80	980,34



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Fulvio Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuseppe Piccionello

Verbale n°	195	Data ricevimento [20/03/2006]	Data apertura 28/03/2006
Rapporto di prova n°	2870	Data emissione [5/04/2006]	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	29	Campione	2	Profondità	49,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [X]	Rimaneggiato []
Argilla colore grigio compatta.		
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	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	X
Penetrazione CBR			

Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1^ determ.	20,42	%
Contenuto d'acqua 2^ determ.	19,12	%
Contenuto d'acqua media	19,77	%
Peso specifico 1^ determ.	27,267	kN/m ³
Peso specifico 2^ determ.	26,026	kN/m ³
Peso specifico media	26,647	kN/m ³

Peso di volume	19,819	kN/m ³
Peso di volume secco	16,548	kN/m ³
Grado di saturazione	86,32	%
Indice dei vuoti	0,610	
Porosità	0,379	

Osservazioni

Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

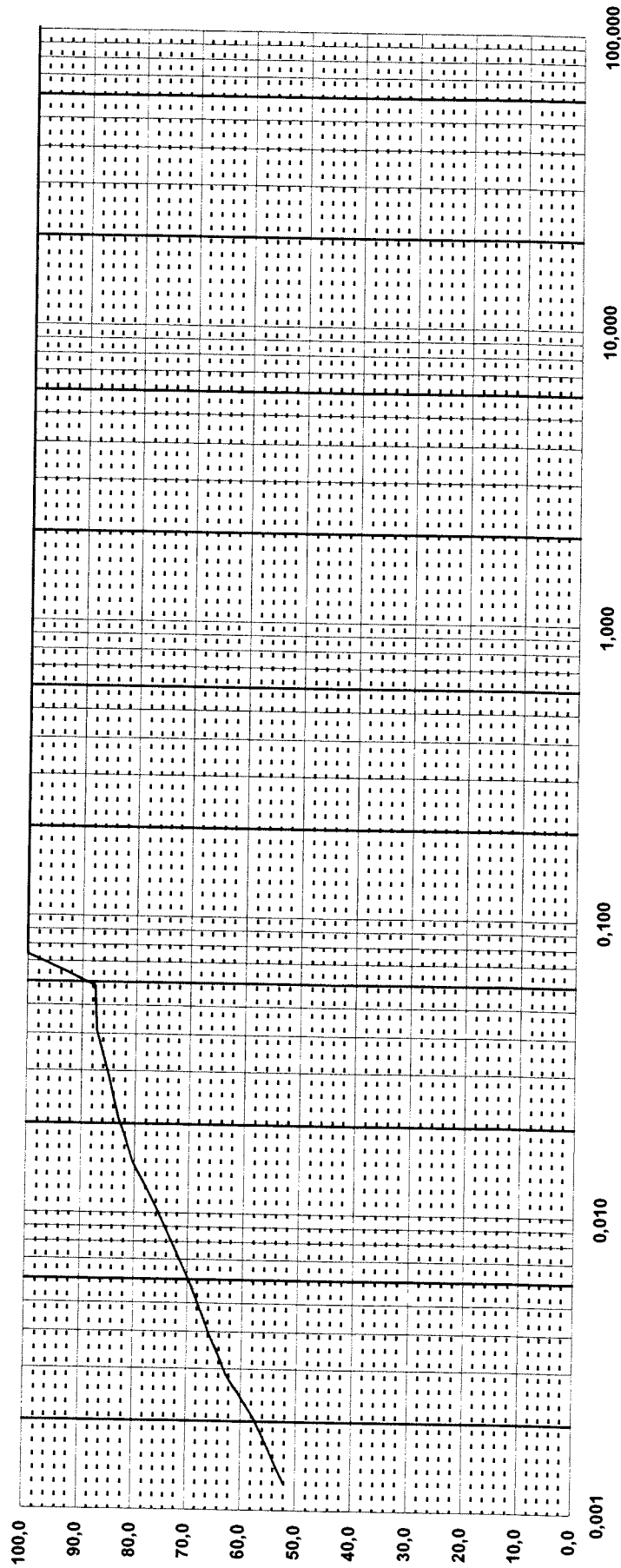
Lo sperimentatore

Giuseppe Piccione

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Technital s.p.a.
 Cantiere: SS. 640 canicattì caltanissetta
 Richiedente: Ing. Domenico D'Alessandro
 Diagramma: CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo sabbiosa*
 Sondaggio: 29 Campione: 2 Profondità: 49,00 m
 Verbale n°: 0195
 Data ricevimento: 20/03/2006
 Data apertura: 28/03/2006
 Certificato n°: 2871
 Data emissione: 05/04/2006

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



Il direttore del laboratorio
 Ing. ~~Carotegato Palumbo Piccionello~~

Lo sperimentatore

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*

Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*

Cantiere: *SS. 640*

Località: *Canicattì - Caltanissetta*

Verbale n° 0195

Data ricevimento 20/03/2006

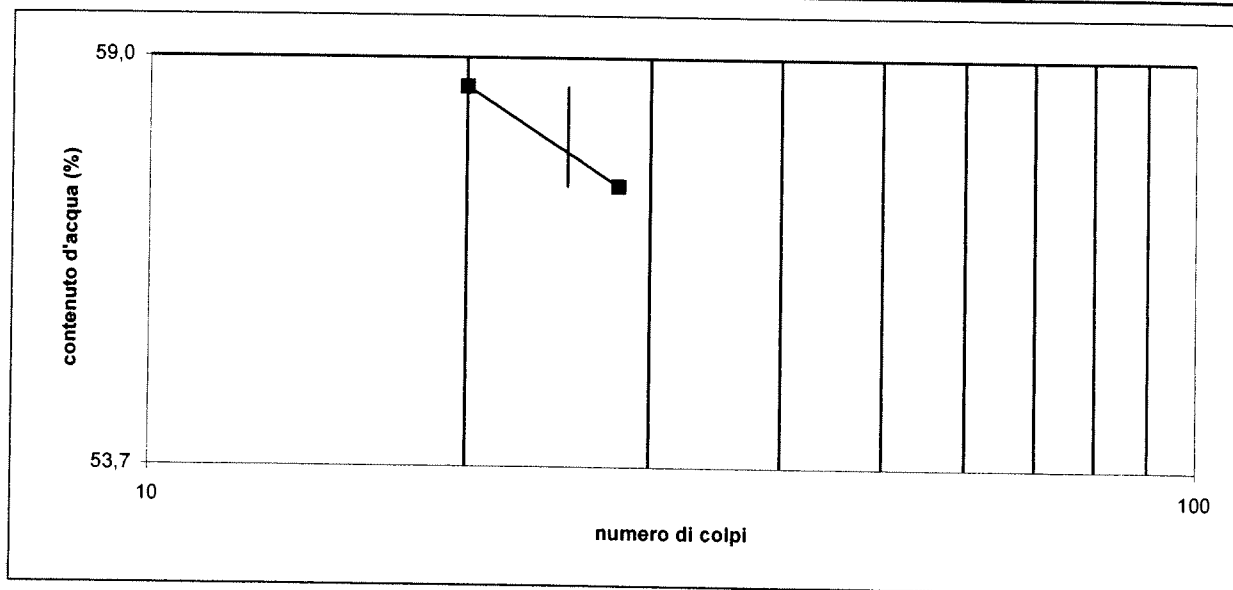
Data apertura 28/03/2006

Rapporto di prova n° 2872

Data emissione 05/04/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

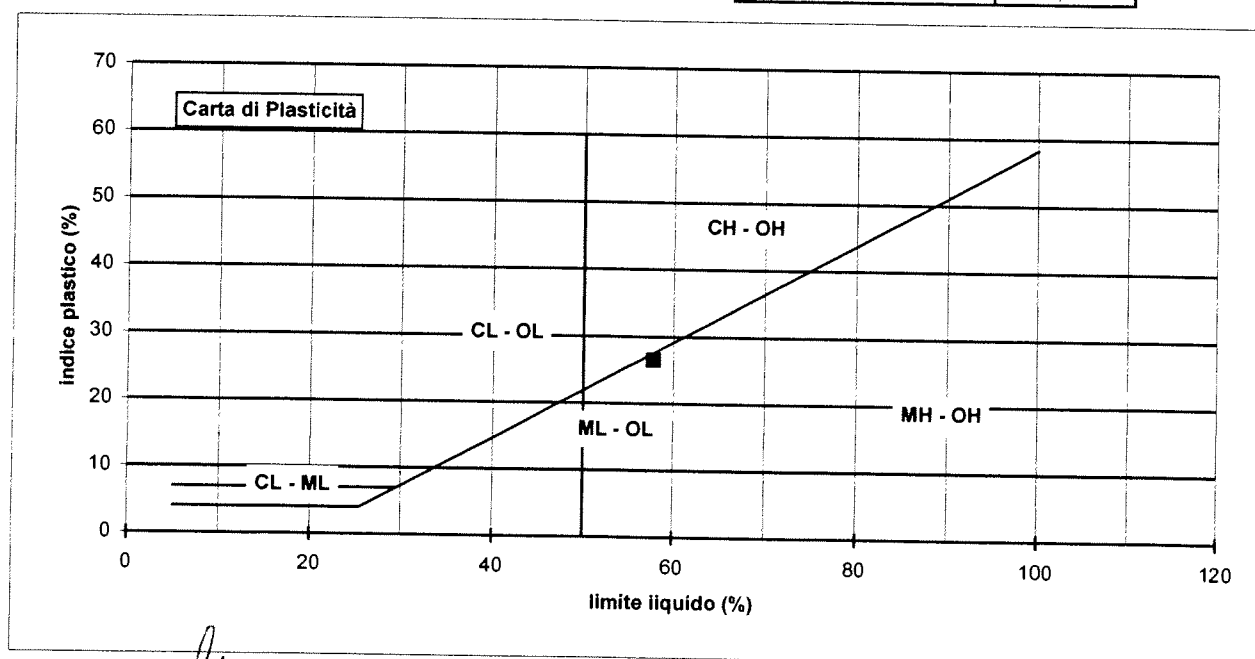
Sondaggio 29 Campione 2 Profondità 49,00 m



Limite Liquido % **57,80**

Limite Plastico % **31,27**

Indice plastico	27
Consistenza	1,43
Liquidità	-0,43
Fluidità	8,87
Tenacità	2,99



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

PROVA DI ESPANSIONE LATERALE LIBERA

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

Verbale n° 0195
 Data ricevimento 20/03/2006
 Data apertura 28/03/2006
 Certificato n° 2873
 Data emissione 05/04/2006

Sondaggio	29	Campione	2	Profondità	49,00 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

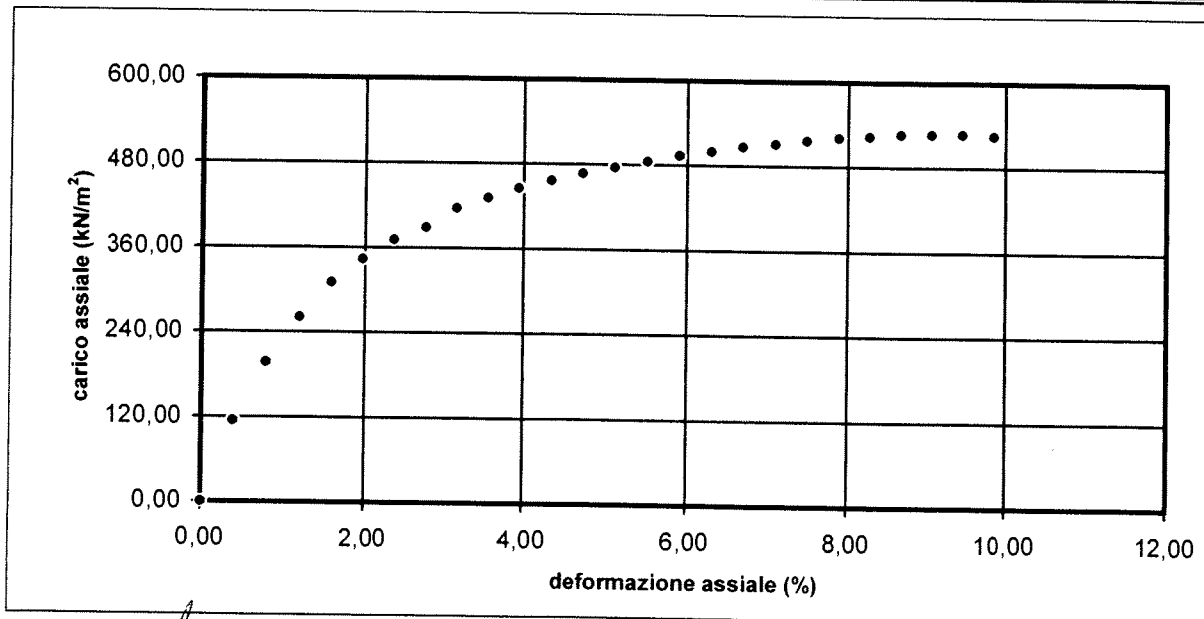
DESCRIZIONE:

argilla

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0	3,00	358
0,30	89	3,30	368
0,60	154	3,60	378
0,90	204	3,90	387
1,20	244	4,20	396
1,50	271	4,50	404
1,80	294	4,80	411
2,10	309	5,10	418
2,40	332	5,40	423
2,70	345	5,70	429

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
6,00	434		
6,30	438		
6,60	442		
6,90	444		
7,20	446		
7,50	446		

Resistenza massima **527,47** kN/m²



Il direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Fulvio Piccionello

Lo sperimentatore

Giuseppe...

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0195

Rapporto di prova n. 2874 del 5/04/06

Cliente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	29
Campione	2
Profondità	49.00 m

Dati del provino n°1 - Vr-0.001 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	20,43 Kn/m ³ γ_f
Altezza finale	72,17 mm	Densità secca	16,36 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	20,37 % W_o
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	18,59 % W_f
Tara + massa umida iniziale	172,88 g	Saturazione iniziale	88,00 % S_o
No. Tara 2	0	Saturazione finale	92,36 % S_f
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,629 e_o
Tara + massa umida finale	170,32 g	Indice dei vuoti finale	0,547 e_f
Tara + massa secca	143,62 g	Densità secca finale	17,23 Kn/m ³ γ_{df}
Peso specifico dei grani	26,65 Kn/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Carlo C. Cascia

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Dati del Cliente

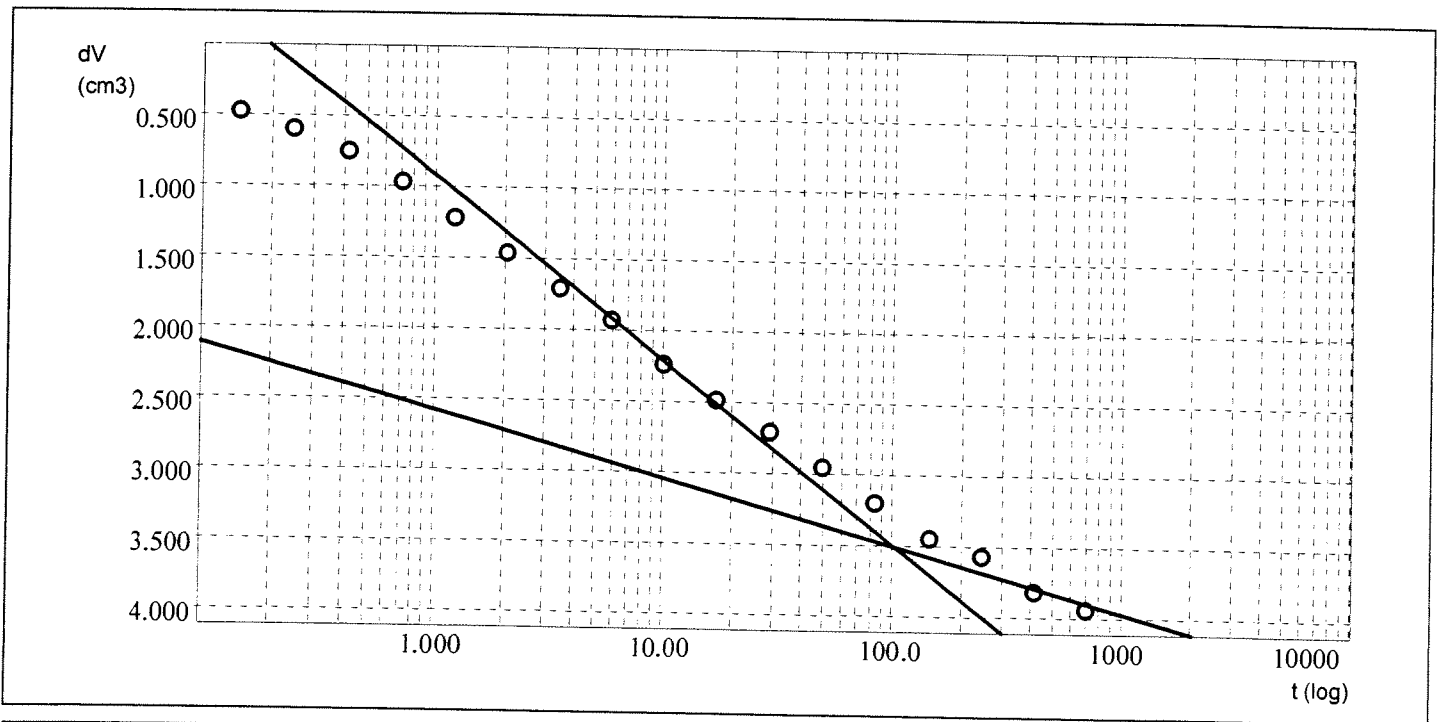
Verbale n. 0195

Rapporto di prova n. 2874 del 5/04/06

Cliente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
 Sondaggio 29
 Campione 2
 Profondità 49.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,00	0,00	11,70	2,49	59,53
0,00	0,00	6,47	2,50	2,70	65,15
0,00	0,48	10,84	11,82	2,95	71,39
2,82	0,60	15,83	11,82	3,20	77,01
2,82	0,76	23,32	11,82	3,45	84,50
2,82	0,97	28,94	11,82	3,57	90,75
3,00	1,22	34,56	11,82	3,82	97,62
3,36	1,47	38,93	11,82	3,94	101,99
3,93	1,71	43,93	11,82	4,00	105,11
4,80	1,93	50,17			
6,31	2,24	53,91			

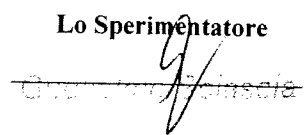


Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 104,40

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore


 Geo Service

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0195****Rapporto di prova n. 2874 del 5/04/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	29
Campione	2
Profondità	49.00 m

dH mm	dN N	dV cm3
0,00	0,00	0,00
0,11	9,56	0,12
0,20	18,93	0,12
0,29	26,42	0,22
0,40	36,73	0,25
0,53	43,29	0,37
0,62	50,78	0,37
0,70	57,34	0,47
0,81	62,96	0,37
0,90	68,58	0,47
1,01	75,14	0,56
1,10	82,64	0,68
1,18	86,38	0,81
1,29	92,94	0,93
1,38	98,56	0,97
1,51	103,25	0,97
1,60	107,93	1,06
1,71	114,49	1,15
1,80	118,24	1,25
1,88	121,99	1,37
2,02	126,67	1,43
2,12	132,29	1,56
2,26	138,85	1,65
2,34	143,54	1,65
2,50	149,16	1,78
2,61	153,84	1,87
2,69	157,59	1,87
2,82	162,27	1,84
2,93	167,90	1,96
3,04	172,58	2,09
3,15	178,20	2,12
3,24	181,01	2,25
3,37	181,95	2,25
3,48	181,01	2,31
3,61	181,01	2,34
3,70	178,20	2,37
3,83	178,20	2,37

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Verbale n. 0195

Rapporto di prova n. 2874 del 5/04/06

Cliente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	29
Campione	2
Profondità	49.00 m

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	Ac cm2	dV cm3	dV/Vo %	S1' kPa	S3' kPa	t' kPa	s' kPa
0,00	0,00	11,33	0,00	0,00	100,00	100,00	0,00	100,00
0,15	8,41	11,36	0,12	0,14	108,41	100,00	4,21	104,21
0,26	16,64	11,38	0,12	0,14	116,64	100,00	8,32	108,32
0,38	23,17	11,40	0,22	0,25	123,17	100,00	11,59	111,59
0,52	32,15	11,42	0,25	0,29	132,15	100,00	16,08	116,08
0,70	37,78	11,46	0,37	0,43	137,78	100,00	18,89	118,89
0,81	44,27	11,47	0,37	0,43	144,27	100,00	22,13	122,13
0,93	49,87	11,50	0,47	0,54	149,87	100,00	24,94	124,94
1,07	54,74	11,50	0,37	0,43	154,74	100,00	27,37	127,37
1,19	59,49	11,53	0,47	0,54	159,49	100,00	29,75	129,75
1,33	65,02	11,56	0,56	0,65	165,02	100,00	32,51	132,51
1,44	71,32	11,59	0,68	0,79	171,32	100,00	35,66	135,66
1,56	74,36	11,62	0,81	0,94	174,36	100,00	37,18	137,18
1,70	79,77	11,65	0,93	1,08	179,77	100,00	39,88	139,88
1,82	84,47	11,67	0,97	1,12	184,47	100,00	42,23	142,23
1,99	88,32	11,69	0,97	1,12	188,32	100,00	44,16	144,16
2,11	92,12	11,72	1,06	1,23	192,12	100,00	46,06	146,06
2,25	97,47	11,75	1,15	1,34	197,47	100,00	48,74	148,74
2,36	100,44	11,77	1,25	1,45	200,44	100,00	50,22	150,22
2,48	103,35	11,80	1,37	1,59	203,35	100,00	51,68	151,68
2,65	107,05	11,83	1,43	1,66	207,05	100,00	53,53	153,53
2,80	111,48	11,87	1,56	1,81	211,48	100,00	55,74	155,74
2,97	116,67	11,90	1,65	1,92	216,67	100,00	58,34	158,34
3,08	120,47	11,91	1,65	1,92	220,47	100,00	60,23	160,23
3,28	124,75	11,96	1,78	2,06	224,75	100,00	62,37	162,37
3,43	128,34	11,99	1,87	2,17	228,34	100,00	64,17	164,17
3,54	131,31	12,00	1,87	2,17	231,31	100,00	65,65	165,65
3,72	135,02	12,02	1,84	2,14	235,02	100,00	67,51	167,51
3,86	139,29	12,05	1,96	2,28	239,29	100,00	69,64	169,64
4,00	142,76	12,09	2,09	2,43	242,76	100,00	71,38	171,38
4,15	147,14	12,11	2,12	2,46	247,14	100,00	73,57	173,57
4,26	149,07	12,14	2,25	2,61	249,07	100,00	74,53	174,53
4,44	149,57	12,17	2,25	2,61	249,57	100,00	74,78	174,78
4,58	148,47	12,19	2,31	2,68	248,47	100,00	74,23	174,23
4,75	148,15	12,22	2,34	2,72	248,15	100,00	74,07	174,07
4,87	145,62	12,24	2,37	2,75	245,62	100,00	72,81	172,81

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Verbale n. 0195

Rapporto di prova n. 2874 del 5/04/06

eps %	(s1-s3) kPa	Ac cm2	dV' cm3	dV/V0 %	s1' kPa'	s3' kPa'	t' kPa	s' kPa
5,04	145,35	12,26	-2,37	-2,75	245,35	100,00	72,68	172,68

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0195

Rapporto di prova n. 2874 del 5/04/06

Cliente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	29
Campione	2
Profondità	49.00 m

Dati del provino n°2 - Vr-0.001 mm/min

Sezione provino	11,33 cm ²	Densità umida iniziale	19,84 Kn/m ³ γ_n
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,85 Kn/m ³ γ_t
Altezza finale	70,68 mm	Densità secca	16,36 Kn/m ³ γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	21,21 % W_0
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	18,48 % W_t
Tara + massa umida iniziale	174,11 g	Saturazione iniziale	91,66 % S_0
No. Tara 2	0	Saturazione finale	97,56 % S_t
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,629 e_0
Tara + massa umida finale	170,19 g	Indice dei vuoti finale	0,515 e_t
Tara + massa secca	143,64 g	Densità secca finale	17,60 Kn/m ³ γ_d
Peso specifico dei grani	26,65 Kn/m ³		

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Calogero Palumbo Piccionello

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Dati del Cliente

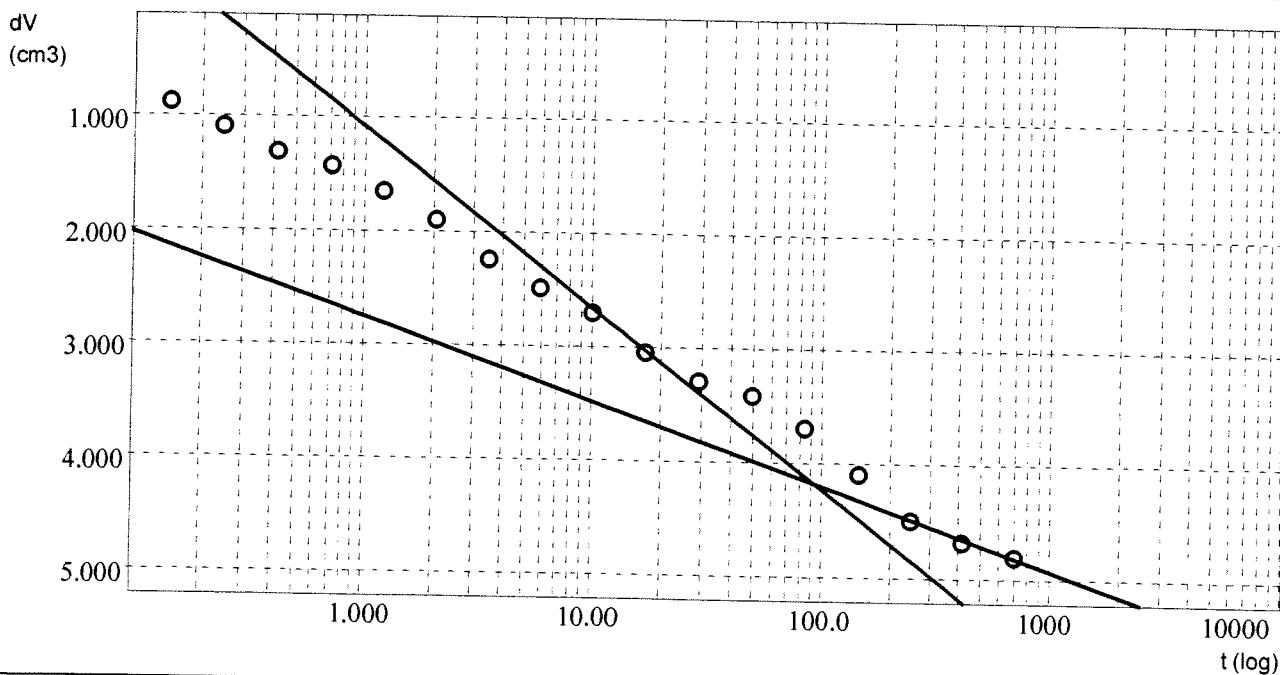
Verbale n. 0195

Rapporto di prova n. 2874 del 5/04/06

Cliente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	29
Campione	2
Profondità	49.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,04	0,00	11,70	3,04	67,02
0,00	0,32	5,84	3,05	3,29	68,90
0,00	0,88	15,21	11,82	3,41	76,39
3,31	1,10	23,32	11,82	3,69	83,26
3,31	1,31	29,57	11,82	4,09	92,62
3,36	1,44	35,19	11,82	4,50	97,62
3,54	1,65	38,93	11,82	4,68	103,23
3,93	1,90	45,80	11,82	4,81	106,98
4,44	2,24	50,17	11,82	5,02	111,35
5,17	2,49	55,79			
6,88	2,70	60,78			



Risultati di elaborazione

T_{100} (min) : 95,95

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Fulvio Piccionello

Lo Sperimentatore

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0195****Rapporto di prova n. 2874 del 5/04/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	29
Campione	2
Profondità	49.00 m

dH mm	dN N	dV cm3
0,00	0,00	0,00
0,13	15,93	0,25
0,30	25,30	0,25
0,50	37,79	0,43
0,60	50,28	0,43
0,70	64,33	0,43
0,80	78,39	0,56
0,93	95,57	0,68
1,08	111,18	0,78
1,20	125,23	0,84
1,35	143,97	0,90
1,48	156,46	0,90
1,63	167,40	0,97
1,78	184,57	0,97
1,88	197,06	0,97
2,00	209,56	1,06
2,15	220,49	1,12
2,30	234,54	1,15
2,48	243,91	1,18
2,63	256,40	1,28
2,75	267,33	1,28
2,95	279,83	1,37
3,15	286,07	1,40
3,33	290,76	1,43
3,48	297,00	1,50
3,63	304,81	1,56
3,80	314,18	1,56
3,93	320,42	1,62
4,08	326,67	1,62
4,18	325,11	1,71
4,33	317,30	1,78
4,45	314,18	1,90
4,58	304,81	1,96
4,70	286,07	2,03
4,85	287,63	2,09
5,03	290,76	2,12
5,20	286,07	2,21

dH mm	dN N	dV cm3
5,33	279,83	2,25

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)
Verbale n. 0195
Rapporto di prova n. 2874 del 5/04/06

Cliente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	29
Campione	2
Profondità	49.00 m

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	Ac cm2	dV cm3	dV/Vo %	S1' kPa	S3' kPa	t' kPa	s' kPa
0,00	0,00	11,33	0,00	0,00	200,00	200,00	0,00	200,00
0,17	13,99	11,38	0,25	0,29	213,99	200,00	7,00	207,00
0,40	22,17	11,41	0,25	0,29	222,17	200,00	11,09	211,09
0,66	32,97	11,46	0,43	0,50	232,97	200,00	16,48	216,48
0,80	43,80	11,48	0,43	0,50	243,80	200,00	21,90	221,90
0,93	55,97	11,49	0,43	0,50	255,97	200,00	27,99	227,99
1,06	68,01	11,53	0,56	0,65	268,01	200,00	34,01	234,01
1,22	82,66	11,56	0,68	0,79	282,66	200,00	41,33	241,33
1,42	95,87	11,60	0,78	0,90	295,87	200,00	47,93	247,93
1,58	107,73	11,62	0,84	0,98	307,73	200,00	53,87	253,87
1,78	123,51	11,66	0,90	1,05	323,51	200,00	61,76	261,76
1,95	134,01	11,68	0,90	1,05	334,01	200,00	67,00	267,00
2,14	142,98	11,71	0,97	1,12	342,98	200,00	71,49	271,49
2,34	157,33	11,73	0,97	1,12	357,33	200,00	78,66	278,66
2,47	167,75	11,75	0,97	1,12	367,75	200,00	83,88	283,88
2,64	177,89	11,78	1,06	1,23	377,89	200,00	88,95	288,95
2,83	186,66	11,81	1,12	1,30	386,66	200,00	93,33	293,33
3,03	198,08	11,84	1,15	1,34	398,08	200,00	99,04	299,04
3,26	205,43	11,87	1,18	1,37	405,43	200,00	102,72	302,72
3,46	215,28	11,91	1,28	1,48	415,28	200,00	107,64	307,64
3,62	224,08	11,93	1,28	1,48	424,08	200,00	112,04	312,04
3,89	233,66	11,98	1,37	1,59	433,66	200,00	116,83	316,83
4,15	238,14	12,01	1,40	1,63	438,14	200,00	119,07	319,07
4,38	241,37	12,05	1,43	1,66	441,37	200,00	120,68	320,68
4,58	245,87	12,08	1,50	1,74	445,87	200,00	122,94	322,94
4,77	251,63	12,11	1,56	1,81	451,63	200,00	125,82	325,82
5,00	258,74	12,14	1,56	1,81	458,74	200,00	129,37	329,37
5,17	263,24	12,17	1,62	1,88	463,24	200,00	131,62	331,62
5,37	267,81	12,20	1,62	1,88	467,81	200,00	133,91	333,91
5,50	265,88	12,23	1,71	1,99	465,88	200,00	132,94	332,94
5,69	258,77	12,26	1,78	2,06	458,77	200,00	129,38	329,38
5,86	255,41	12,30	1,90	2,21	455,41	200,00	127,71	327,71
6,02	247,19	12,33	1,96	2,28	447,19	200,00	123,59	323,59
6,19	231,42	12,36	2,03	2,35	431,42	200,00	115,71	315,71
6,38	232,03	12,40	2,09	2,43	432,03	200,00	116,02	316,02
6,61	233,89	12,43	2,12	2,46	433,89	200,00	116,95	316,95

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Verbale n. 0195

Rapporto di prova n. 2874 del 5/04/06

eps %	(s1-s3) kPa	Ac cm2	dV' cm3	dV/V0 %	s1' kPa'	s3' kPa'	t' kPa	s' kPa
6,84	229,31	12,48	-2,21	-2,57	429,31	200,00	114,66	314,66
7,01	223,83	12,50	-2,25	-2,61	423,83	200,00	111,92	311,92

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Dati del Cliente

Verbale n. 0195

Rapporto di prova n. 2874 del 5/04/06

Cliente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	29
Campione	2
Profondità	49.00 m

Dati del provino n°3 Vr-0.001 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	20,82 Kn/m ³	γ_r
Altezza finale	70,58 mm	Densità secca	16,21 Kn/m ³	γ_d
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	22,06 %	W_o
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	19,33 %	W_r
Tara + massa umida iniziale	173,63 g	Saturazione iniziale	92,97 %	S_o
No. Tara 2	0	Saturazione finale	99,56 %	S_r
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,645	e_o
Tara + massa umida finale	169,74 g	Indice dei vuoti finale	0,527	e_r
Tara + massa secca	142,25 g	Densità secca finale	17,45 Kn/m ³	γ_{dr}
Peso specifico dei grani	26,65 Kn/m ³			

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Dati del Cliente

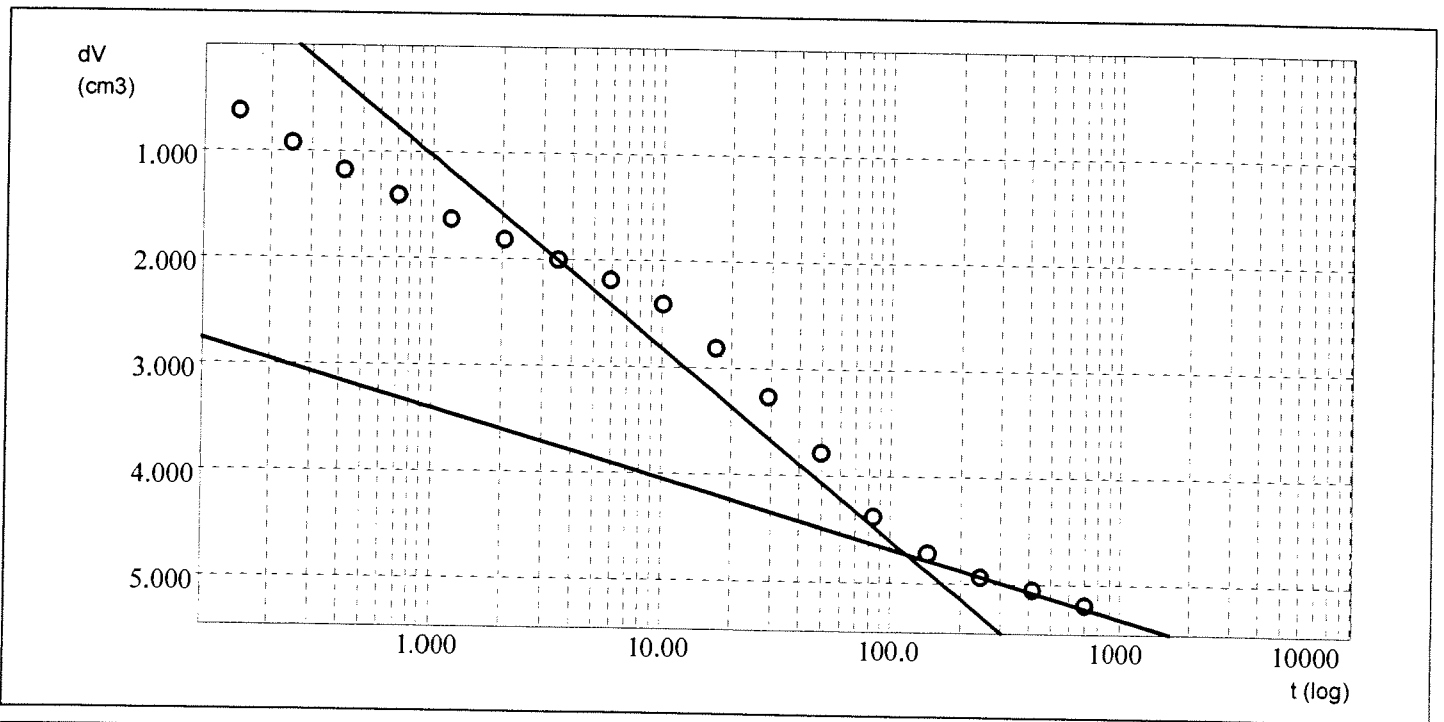
Verbale n. 0195

Rapporto di prova n. 2874 del 5/04/06

Cliente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	29
Campione	2
Profondità	49.00 m

Dati acquisiti

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,00	0,00	11,70	2,82	1,89
0,00	0,37	0,00	3,60	3,27	0,00
0,00	0,63	0,63	11,82	3,79	0,00
3,93	0,93	0,00	11,82	4,38	0,63
3,93	1,19	0,00	11,82	4,72	0,63
4,07	1,41	0,00	11,82	4,94	0,63
4,26	1,63	0,63	11,82	5,05	0,63
4,44	1,82	0,63	11,82	5,20	0,63
4,97	2,00	0,00	11,82	5,38	0,63
5,92	2,19	0,00			
7,45	2,41	0,63			



Risultati di elaborazione

T₁₀₀ (min) : 120,30

Il Direttore del Laboratorio
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore
 [Signature]

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)**Dati del Cliente****Verbale n. 0195****Rapporto di prova n. 2874 del 5/04/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	29
Campione	2
Profondità	49.00 m

dH mm	dN N	dV cm ³
0,00	0,00	0,04
0,13	26,67	0,16
0,30	44,16	0,25
0,40	61,65	0,32
0,55	81,32	0,40
0,70	101,00	0,45
0,88	114,12	0,56
0,98	135,98	0,65
1,15	153,47	0,67
1,25	168,77	0,75
1,40	186,26	0,89
1,53	208,12	0,93
1,73	225,61	1,02
1,83	240,91	1,08
2,00	260,59	1,10
2,10	282,45	1,17
2,23	299,94	1,26
2,38	315,24	1,32
2,53	337,10	1,41
2,63	352,40	1,50
2,75	374,27	1,59
2,85	393,94	1,67
3,00	411,43	1,74
3,15	431,11	1,83
3,33	450,78	1,91
3,43	463,90	2,00
3,55	477,01	2,09
3,70	492,32	2,13
3,85	505,43	2,22
3,98	518,55	2,24
4,10	529,48	2,28
4,28	542,60	2,33
4,38	555,72	2,31
4,55	566,65	2,31
4,70	571,02	2,31
4,88	562,27	2,33
5,03	562,27	2,33

dH mm	dN N	dV cm ³
5,20	555,72	2,33
5,33	549,16	2,37

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Verbale n. 0195

Rapporto di prova n. 2874 del 5/04/06

Cliente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	29
Campione	2
Profondità	49.00 m

Dati elaborati

eps %	(s1-s3) kPa	Ac cm2	dV cm3	dV/Vo %	S1' kPa	S3' kPa	t' kPa	s' kPa
0,00	0,00	11,32	0,04	0,05	400,00	400,00	0,00	400,00
0,17	23,46	11,37	0,16	0,19	423,46	400,00	11,73	411,73
0,40	38,71	11,41	0,25	0,29	438,71	400,00	19,35	419,35
0,53	53,92	11,43	0,32	0,37	453,92	400,00	26,96	426,96
0,73	70,92	11,47	0,40	0,47	470,92	400,00	35,46	435,46
0,93	87,86	11,50	0,45	0,52	487,86	400,00	43,93	443,93
1,16	98,91	11,54	0,56	0,65	498,91	400,00	49,46	449,46
1,29	117,59	11,56	0,65	0,75	517,59	400,00	58,79	458,79
1,52	132,37	11,59	0,67	0,77	532,37	400,00	66,18	466,18
1,65	145,23	11,62	0,75	0,88	545,23	400,00	72,61	472,61
1,85	159,71	11,66	0,89	1,03	559,71	400,00	79,86	479,86
2,01	178,07	11,69	0,93	1,08	578,07	400,00	89,04	489,04
2,27	192,32	11,73	1,02	1,18	592,32	400,00	96,16	496,16
2,41	204,94	11,76	1,08	1,26	604,94	400,00	102,47	502,47
2,64	221,10	11,79	1,10	1,28	621,10	400,00	110,55	510,55
2,77	239,14	11,81	1,17	1,36	639,14	400,00	119,57	519,57
2,93	253,27	11,84	1,26	1,46	653,27	400,00	126,63	526,63
3,13	265,45	11,88	1,32	1,54	665,45	400,00	132,72	532,72
3,33	283,00	11,91	1,41	1,64	683,00	400,00	141,50	541,50
3,46	295,15	11,94	1,50	1,74	695,15	400,00	147,57	547,57
3,62	312,61	11,97	1,59	1,84	712,61	400,00	156,30	556,30
3,75	328,27	12,00	1,67	1,94	728,27	400,00	164,13	564,13
3,95	341,88	12,03	1,74	2,02	741,88	400,00	170,94	570,94
4,15	357,14	12,07	1,83	2,12	757,14	400,00	178,57	578,57
4,38	372,17	12,11	1,91	2,22	772,17	400,00	186,09	586,09
4,51	382,10	12,14	2,00	2,32	782,10	400,00	191,05	591,05
4,67	391,84	12,17	2,09	2,42	791,84	400,00	195,92	595,92
4,87	403,37	12,21	2,13	2,48	803,37	400,00	201,68	601,68
5,07	412,85	12,24	2,22	2,58	812,85	400,00	206,42	606,42
5,23	422,72	12,27	2,24	2,60	822,72	400,00	211,36	611,36
5,40	430,67	12,29	2,28	2,65	830,67	400,00	215,34	615,34
5,63	440,05	12,33	2,33	2,70	840,05	400,00	220,03	620,03
5,76	450,17	12,34	2,31	2,68	850,17	400,00	225,09	625,09
5,99	457,91	12,37	2,31	2,68	857,91	400,00	228,95	628,95
6,19	460,47	12,40	2,31	2,68	860,47	400,00	230,24	630,24
6,42	452,20	12,43	2,33	2,70	852,20	400,00	226,10	626,10

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Verbale n. 0195

Rapporto di prova n. 2874 del 5/04/06

eps %	(s1-s3) kPa	Ac cm2	dV' cm3	dV/V0 %	s1' kPa'	s3' kPa'	t' kPa	s' kPa
6,61	451,24	12,46	-2,33	-2,70	851,24	400,00	225,62	625,62
6,84	444,88	12,49	-2,33	-2,70	844,88	400,00	222,44	622,44
7,01	438,64	12,52	-2,37	-2,75	838,64	400,00	219,32	619,32

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

PROVA TRIASSIALE CD (ASTM D4767)

Dati del Cliente

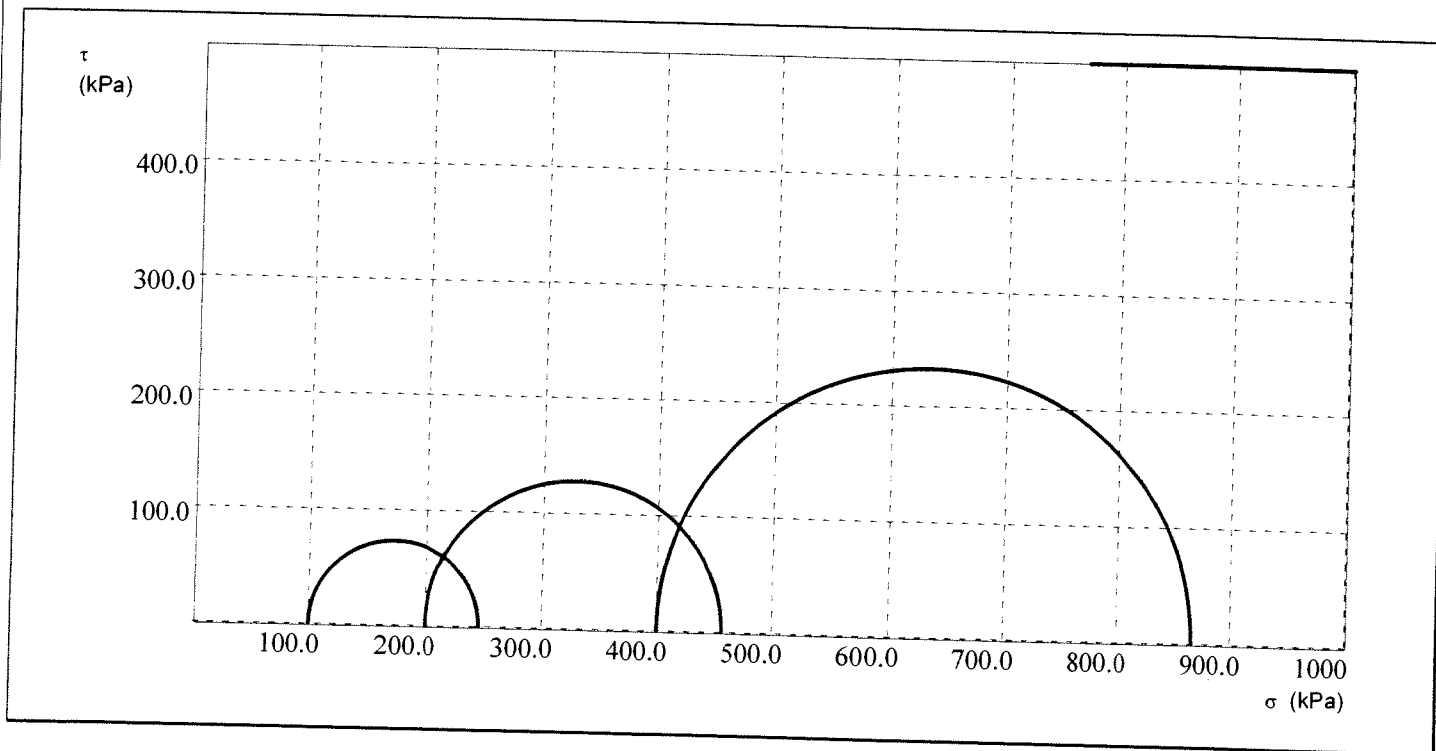
Verbale n. 0195

Rapporto di prova n. 2874 del 5/04/06

Committente TECHNITAL S.p.a.
 Indirizzo
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta
 Sondaggio 29
 Campione 2
 Profondità 49.00 m

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
D1952921	76,00	11,33	2,008	1,668	20,37	18,59	88,00	92,36
D1952922	76,00	11,33	2,022	1,668	21,21	18,48	91,66	97,56
C1952923	76,00	11,33	2,016	1,652	22,06	19,33	92,97	99,56

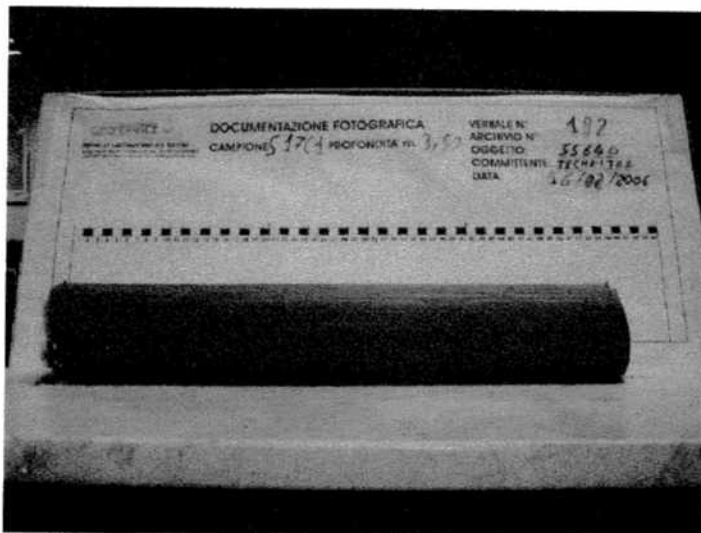
Provino	σ_{1C} kPa	σ_{3C} kPa	BP kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	σ'_1 / σ'_3	dV/Vo %
D1952921	300,00	300,00	200,00	2,19	145,51	1,00	1,29
D1952922	400,00	400,00	200,00	4,82	256,58	2,23	1,81
C1952923	600,00	600,00	200,00	2,96	465,94	1,00	1,47



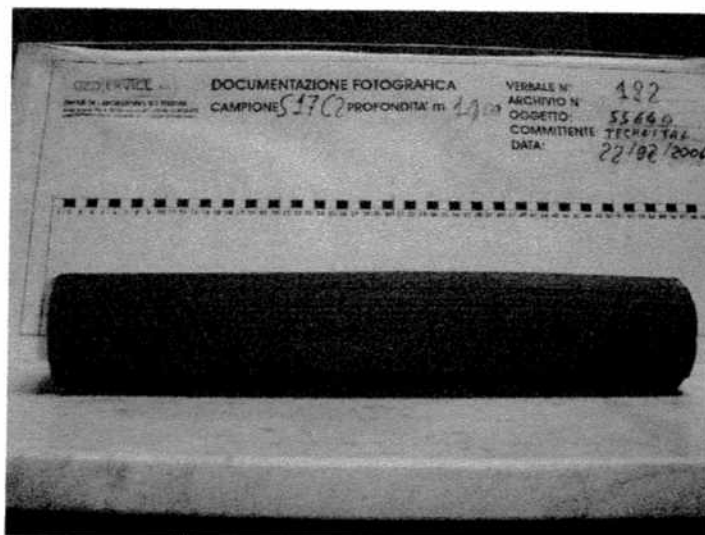
Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccion

Lo Sperimentatore



S17C1 3.50 m



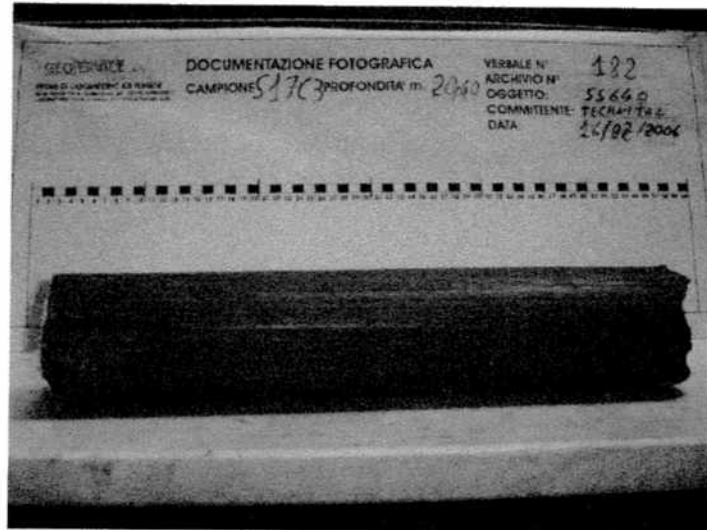
S17C2 10.00 m

PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI

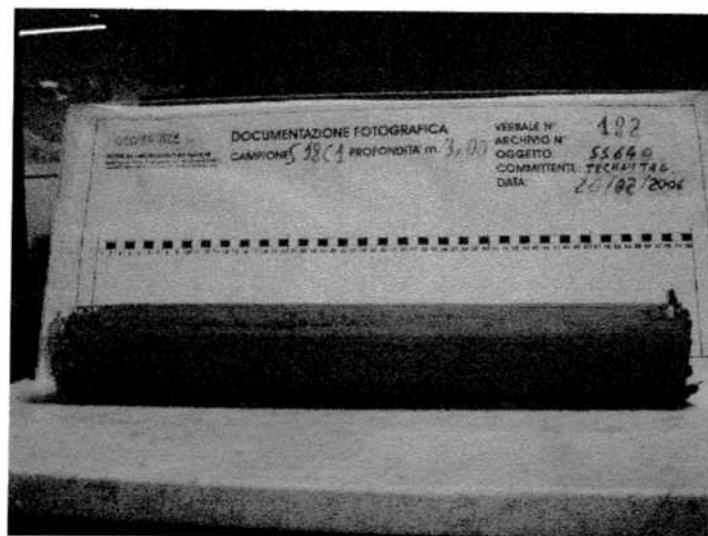
Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e Trasporti

Decreto n° 51130 del 29/09/2005 Settore "a" Punto 2 Parte I

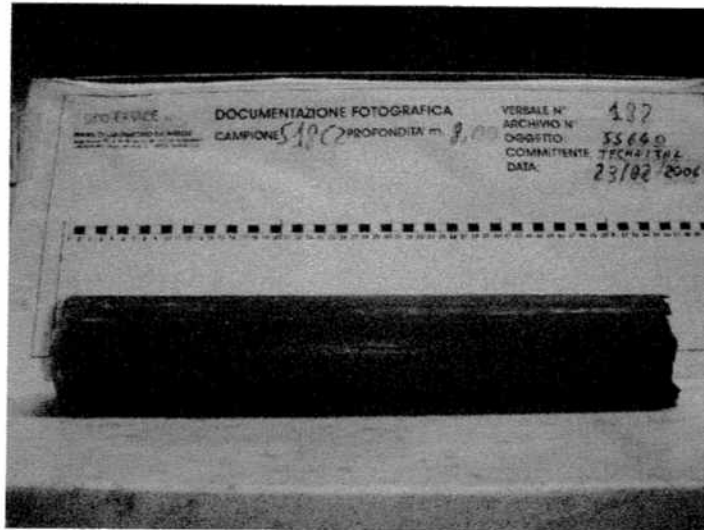
Circolare 349/99 STC D.P.R. n. 246/93 art. 8



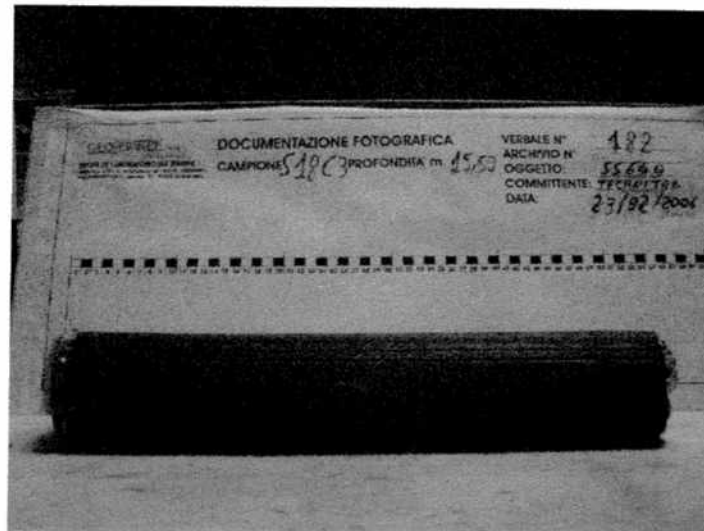
S17C3 20.40 m



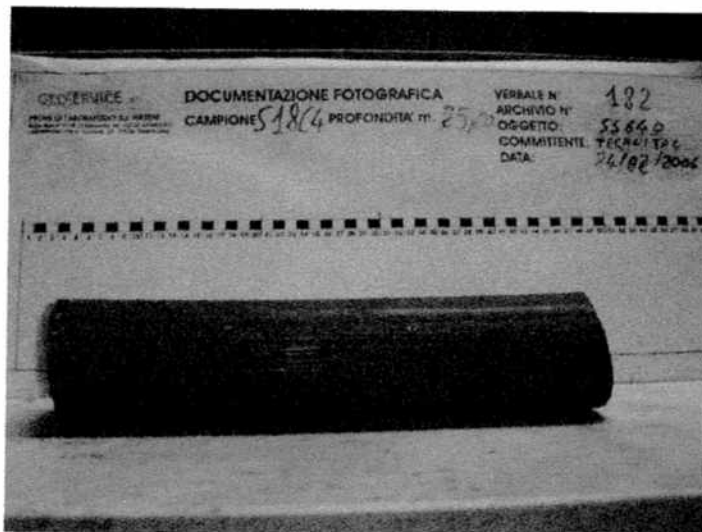
S18C1 3.00 m



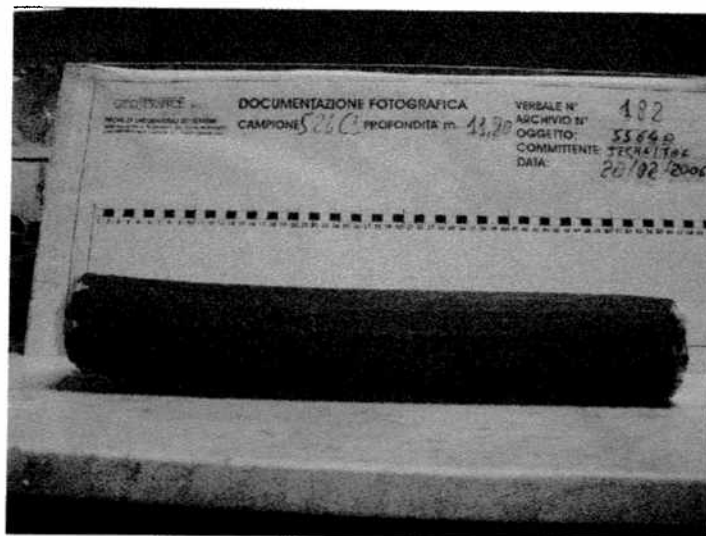
S18C2 8.00 m



S18C3 15.50 m



S18C4 25.00 m



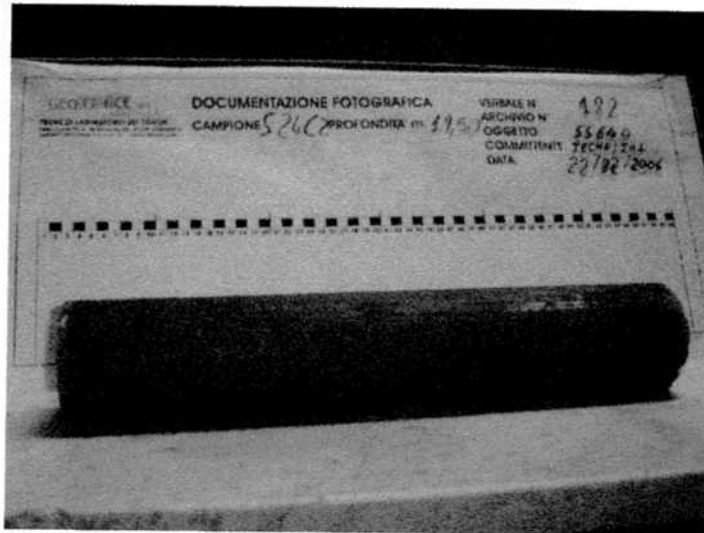
S24C1 11.80 m

PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI

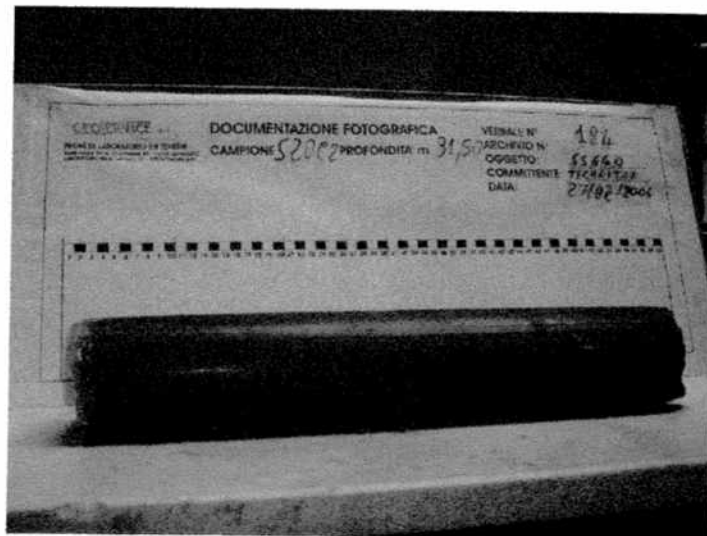
Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e Trasporti

Decreto n° 51130 del 29/09/2005 Settore "a" Punto 2 Parte I

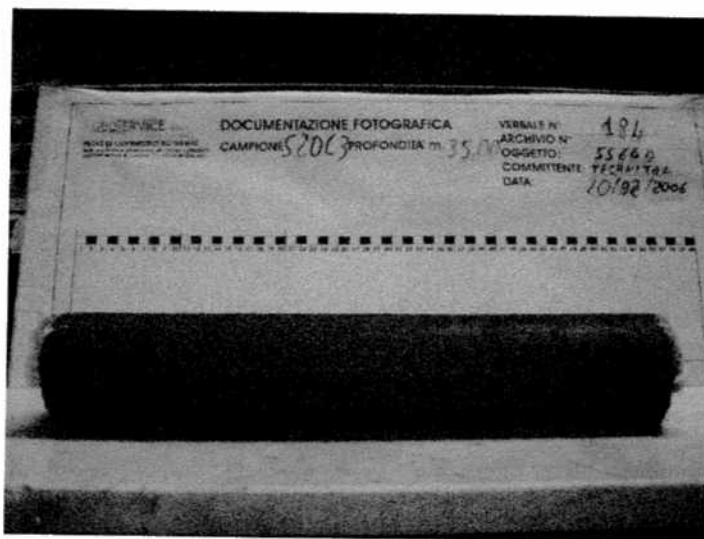
Circolare 349/99 STC D.P.R. n. 246/93 art. 8



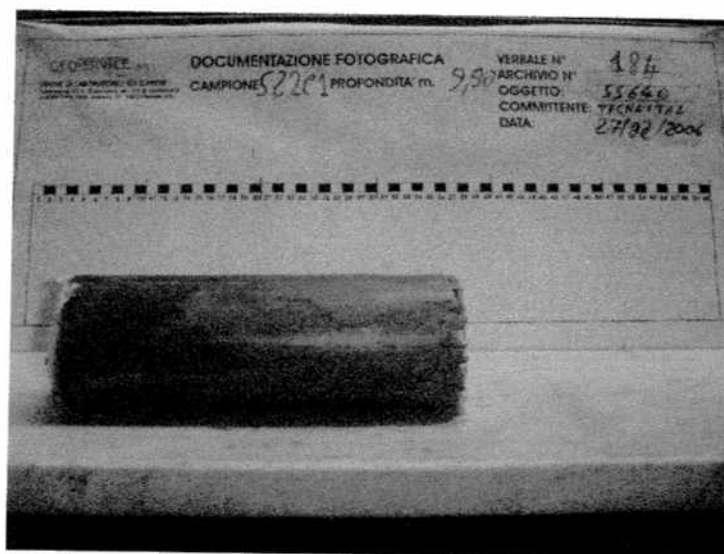
S24C2 19.50 m



S20C2 31.50 m



S20C3 35.00 m



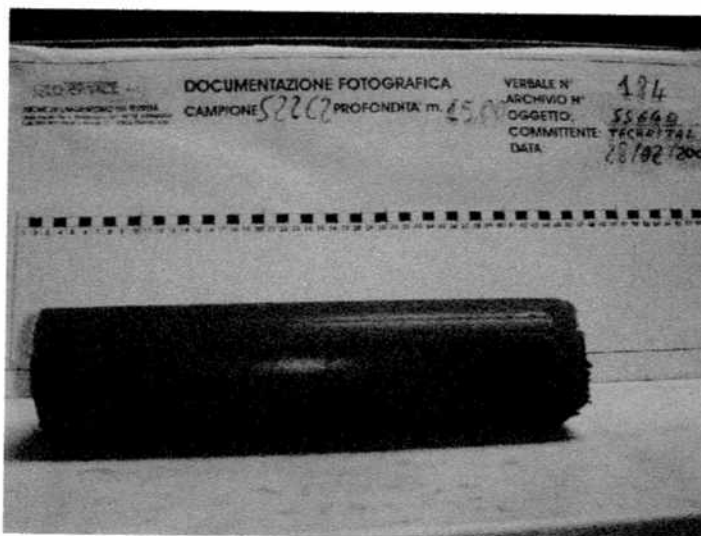
S22C1 9.90 m

PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI

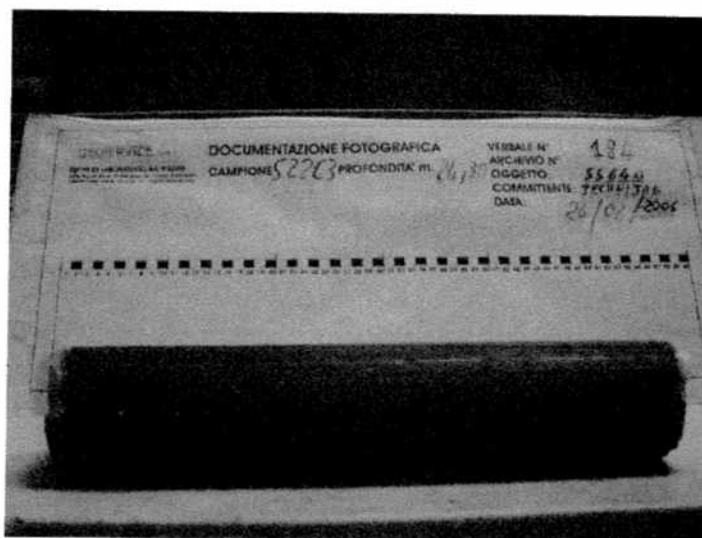
Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e Trasporti

Decreto n° 51130 del 29/09/2005 Settore "a" Punto 2 Parte 1

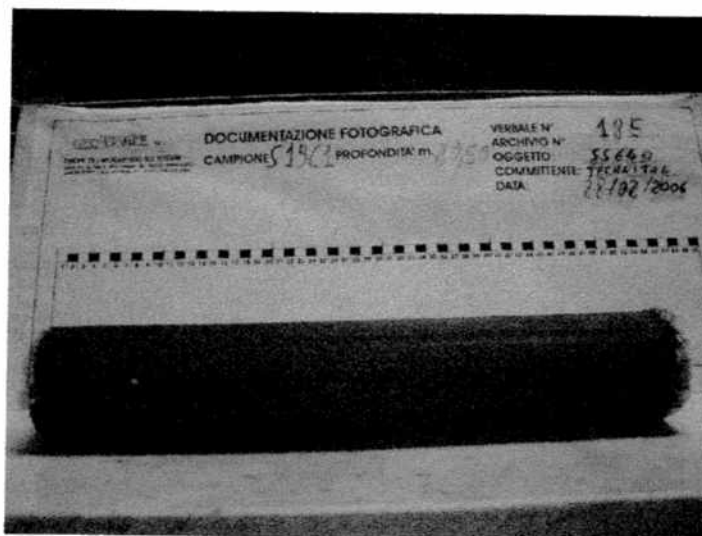
Circolare 349/99 STC D.P.R. n. 246/93 art. 8



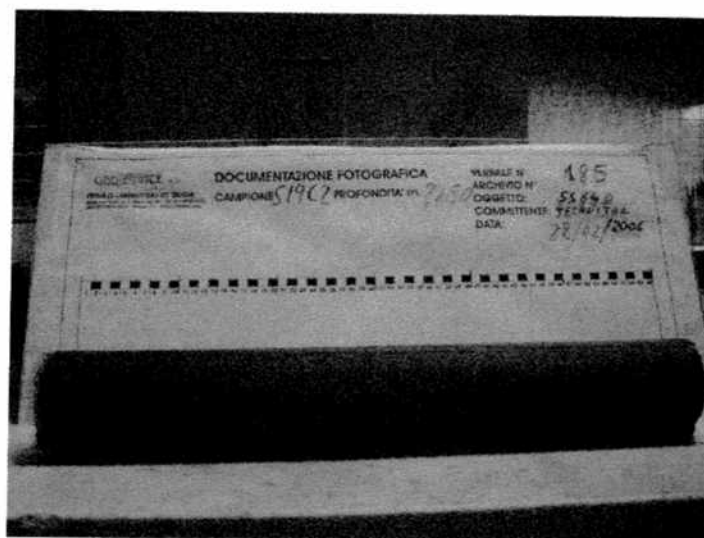
S22C2 15.00 m



S22C3 24.30 m

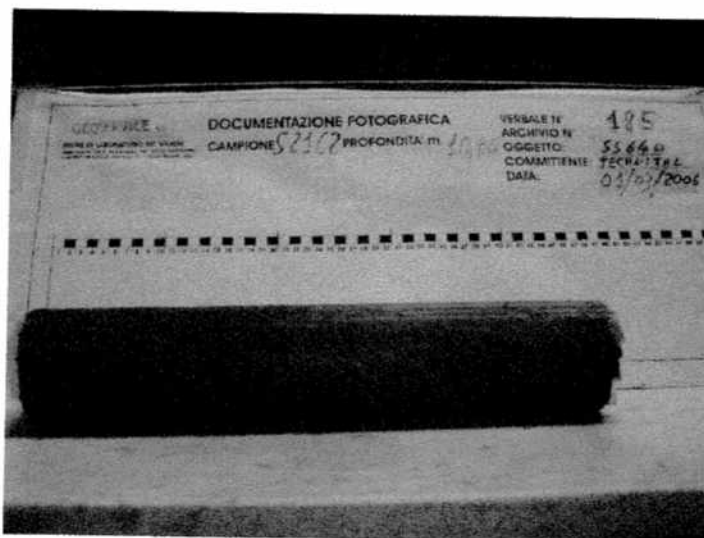


S19C1 20.50 m

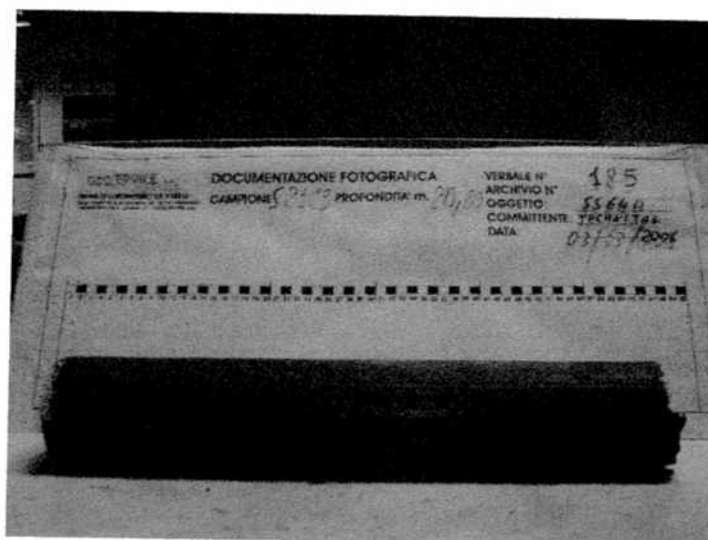


S19C2 28.50 m

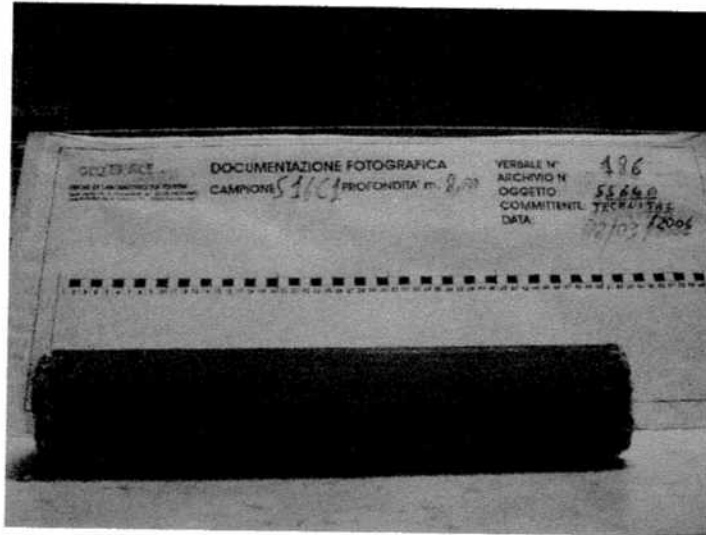
PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI
Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e Trasporti
Decreto n° 51130 del 29/09/2005 Settore "a" Punto 2 Parte I
Circolare 349/99 STC D.P.R. n. 246/93 art. 8



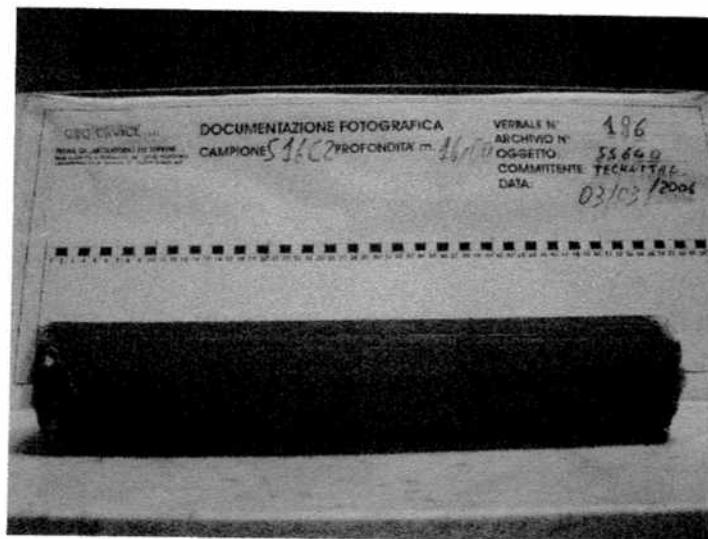
S21C2 10.00 m



S21C3 20.00 m

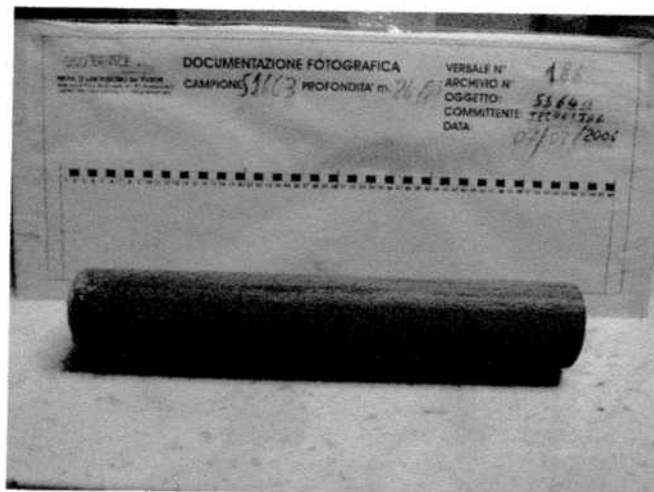


S16C1 8.00 m

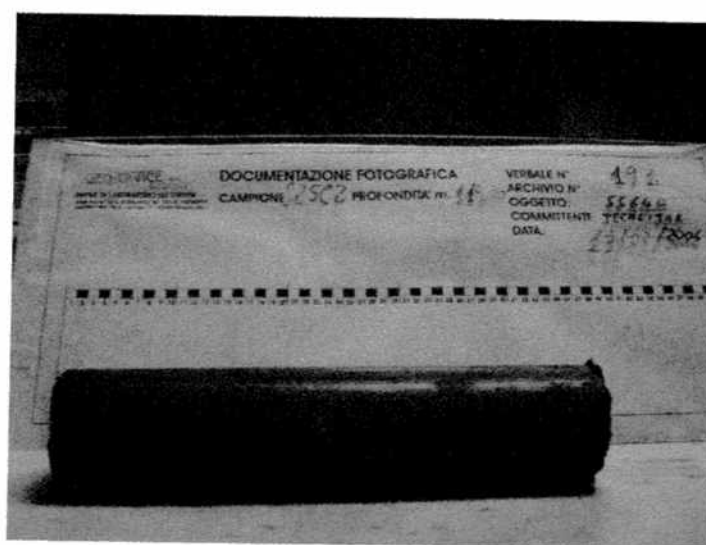


S16C2 16.00 m

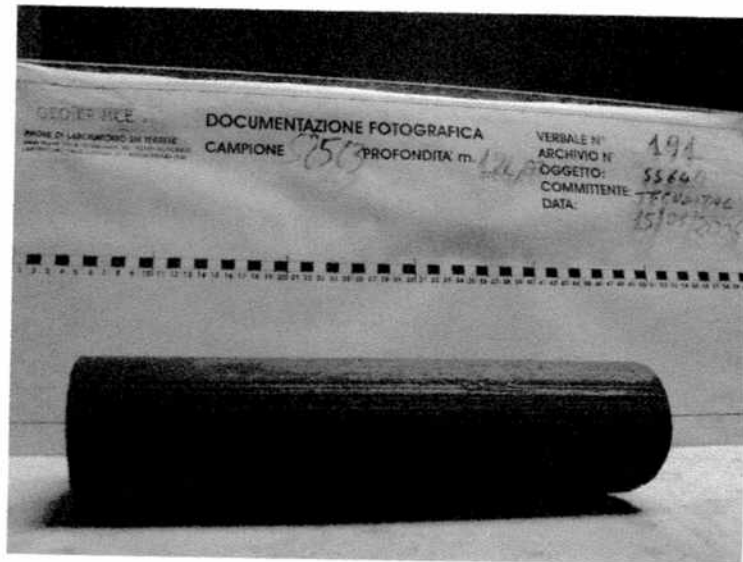
PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI
Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e Trasporti
Decreto n° 51130 del 29/09/2005 Settore "a" Punto 2 Parte I
Circolare 349/99 STC D.P.R. n. 246/93 art. 8



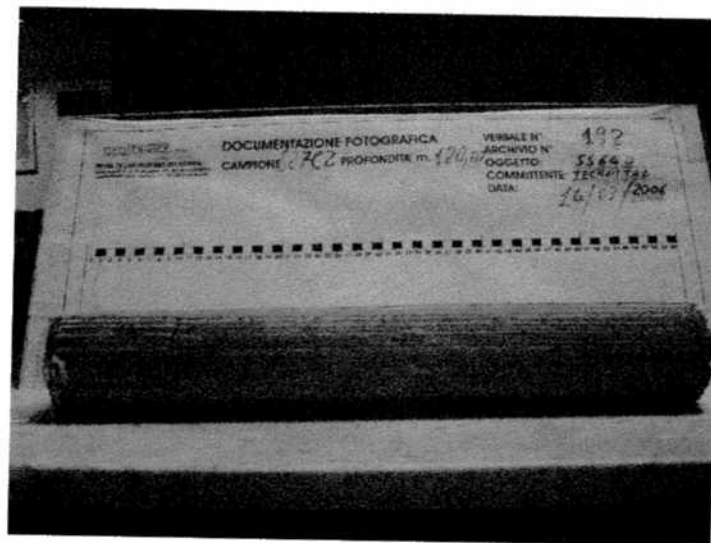
S16C3 24.00 m



S25C2 119.00 m

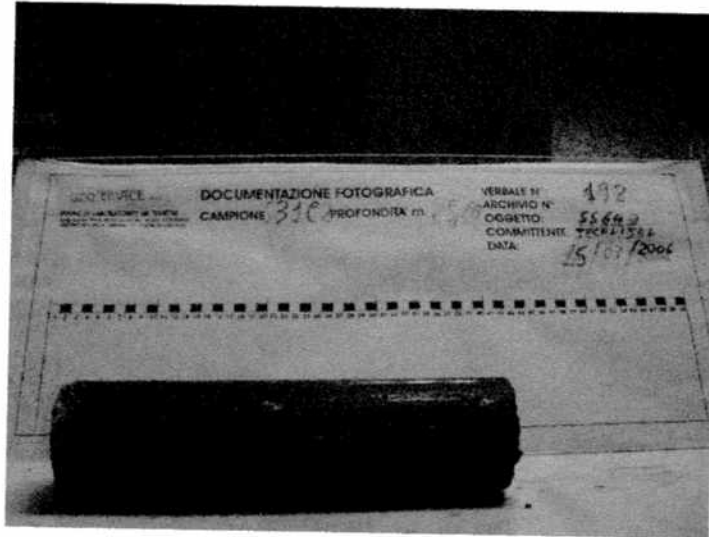


S25C3 124.00 m

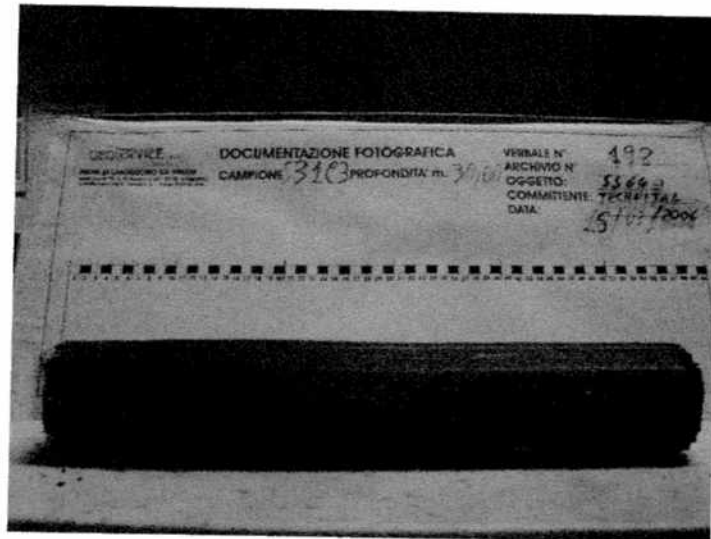


S27C2 120.00 m

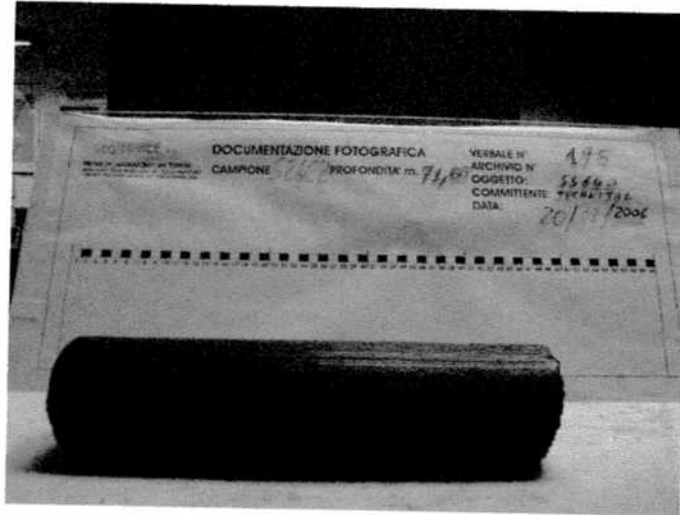
PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI
Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e Trasporti
Decreto n° 51130 del 29/09/2005 Settore "a" Punto 2 Parte I
Circolare 349/99 STC D.P.R. n. 246/93 art. 8



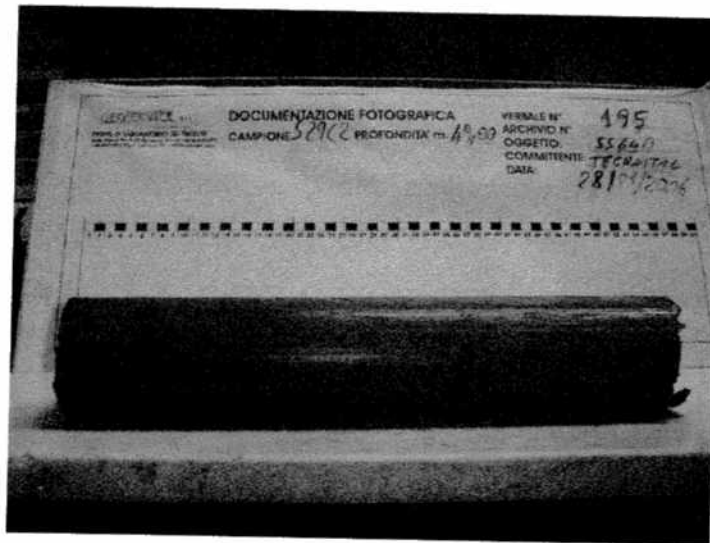
S31C2 25.00 m



S31C3 30.00 m



S26C2 71.00 m



S29C2 49.00 m