



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

### S.S. N° 640 "DI PORTO EMPEDOCLE"

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

## PROGETTO DEFINITIVO

#### GRUPPO DI PROGETTAZIONE

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

#### I RESPONSABILI DI PROGETTO

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

#### IL GEOLOGO

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

#### IL GEOTECNICO

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

VISTO:IL RESPONSABILE  
DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Massimiliano Fidenzi

VISTO:IL RESPONSABILE DEL  
SERVIZIO PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Antonio Valente

DATA

PROTOCOLLO

## GEOTECNICA

### RISULTATI INDAGINI GEOGNOSTICHE - FASE II PROVE DI LABORATORIO - TOMO 3B

CODICE PROGETTO		NOME FILE	REVISIONE	FOGLIO	SCALA:
LO407B D 0501		GE02 GET RFII4.pdf			
CODICE ELAB.		T01GE02GETRFII4	B	di	
D					
C					
B	REVISIONE a seguito istruttoria ANAS 19/03/07	Aprile 2007	E. Mittiga	F. Arciuli	C. Marro
A	EMISSIONE	Ottobre 2006	E. Mittiga	F. Arciuli	C. Marro
REV.	DESCRIZIONE	DATA	VERIFICATO RESP. TECNICO	CONTROLLATO RESP. D'ITINERARIO	APPROVATO RESP. DI SETTORE



**PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI**

COMMITTENTE: *TECHNITAL S.p.A.*

RICHIEDENTE: *ING. DOMENICO D'ALESSANDRO*

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

**FASE 2 - TOMO III - B:**  
S10 (c1) - S30 - S32 - S44 - S52

LOCALITA': *CANICATTI' - CALTANISSETTA*

VERBALI DI ACCETTAZIONE N°: *222 - 224*

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 <sup>q</sup>	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 <sup>q</sup>	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 <sup>q</sup>	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 <sup>q</sup>	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 <sub>v</sub> (COEFF. DI CONSOLIDAZIONE), E (MODULO EDOMETRICO),K(PERMEABILITA') PER OGNI GRADINO	SE2
28-RILIEVO A DIAGRAMMAZIONE DELLE CURVE CEDIMENTO-TEMPO, PER OGNI CARICO APPLICATO	SE3
29-PROVA DI RIGONFIAMENTO IN EDOMETRO	RE
30-PROVA DI ROTTURA A COMPRESSIONE SEMPLICE A DILATAZIONE TRASVERSALE LIBERA	UC
31-PROVA DI ROTTURA PER COMPRESSIONE TRIASSIALE (UU) CON RILIEVO E DIAGRAMMAZIONE	UU
32-PROVA DI ROTTURA PER COMPRESSIONE TRIASSIALE (CU) CON RILIEVO E DIAGRAMMAZIONE	CU
33-PROVA DI ROTTURA PER COMPRESSIONE TRIASSIALE (CD) CON RILIEVO E DIAGRAMMAZIONE	CD
34-PROVA DI PERMEABILITA' IN EDOMETRO, PER OGNI CARICO APPLICATO	PE1
35-PROVA DI PERMEABILITA' IN PERMEAMETRO	PE2
36-PROVA DI ROTTURA CON L' APPARECCHIO DI TAGLIO DI CASAGRANDE DEL TIPO (CD) DELLA DURATA NON SUPERIORE ALLE 24 ORE, CON DIAGRAMMAZIONE DELLE CURVE: 3 PROVINI SU MATERIALI SABBIOSI	TD1
37-PROVA DI ROTTURA CON L' APPARECCHIO DI TAGLIO DI CASAGRANDE DEL TIPO (CD) DELLA DURATA NON SUPERIORE ALLE 24 ORE, CON RILIEVO E DIAGRAMMAZIONE DELLE CURVE: 3 PROVINI SU MATERIALI ARGILLOSI	TD2
38-SOVRAPPREZZO PER LA DETERMINAZIONE DELLARESISTENZA RESIDUA	ST1
39-PROVA DI COSTIPAMENTO SU PROVINI D=100 mm TIPO PROCTOR E.N. (AASHO STANDARD)	CO1
40-PROVA DI COSTIPAMENTO SU PROVINI D=100 mm TIPO PROCTOR E.D. (ENERGIA DOPPIA)	CO2
41-PROVA DI COSTIPAMENTO SU PROVINI D=100 mm TIPO PROCTOR MODIFICATO (AASHO MODIF.)	CO3
42-PROVA DI COSTIPAMENTO SU PROVINI D=6" TIPO PROCTOR E.N. (AASHO STANDARD)	CO5
44-PROVA DI COSTIPAMENTO SU PROVINI D=6" TIPO PROCTOR MODIFICATO (AASHO MODIF.)	CO6
45-PROVA C.B.R. COMPRESA LA PREPARAZIONE DEL PROVINO E LA DIAGRAMMAZIONE DELLA CURVA PRESSIONI-DEFORMAZIONI	CBR
46-MISURA DELLA DENSITA' IN SITU	DS



Verbale n°	222	Data ricevimento [ 26/05/2006 ]	Data apertura 03/06/2006
Rapporto di prova n°	3535	Data emissione [ 09/06/2006 ]	Località: Canicatti-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio	10	Campione	1	Profondità	2,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	--------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [ X ]	Rimaneggiato [ ]
Argilla di colore giallastro, molto alterata, plastica, presenza di ossidazioni e punti sabbiosi		
Pt 1,3 Tv *		Pt 1,4 Tv *

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

### Prove effettuate

Contenuto d'acqua  
Limiti di Atterberg  
Analisi granulometrica  
Areometria  
Peso specifico

X
X
X
X

Compattazione Proctor  
Penetrazione CBR


Prova edometrica  
Taglio diretto  
ELL  
Triassiale UU  
Triassiale CU  
Triassiale CD

X

### Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 <sup>a</sup> determ.	33,47	%
Contenuto d'acqua 2 <sup>a</sup> determ.	33,65	%
Contenuto d'acqua media	33,56	%
Peso specifico 1 <sup>a</sup> determ.	26,730	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico 2 <sup>a</sup> determ.	26,774	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico media	26,752	kN/m <sup>3</sup>

Peso di volume	18,571	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	13,904	kN/m <sup>3</sup>
Grado di saturazione	97,16	%
Indice dei vuoti	0,924	
Porosità	0,480	

### 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

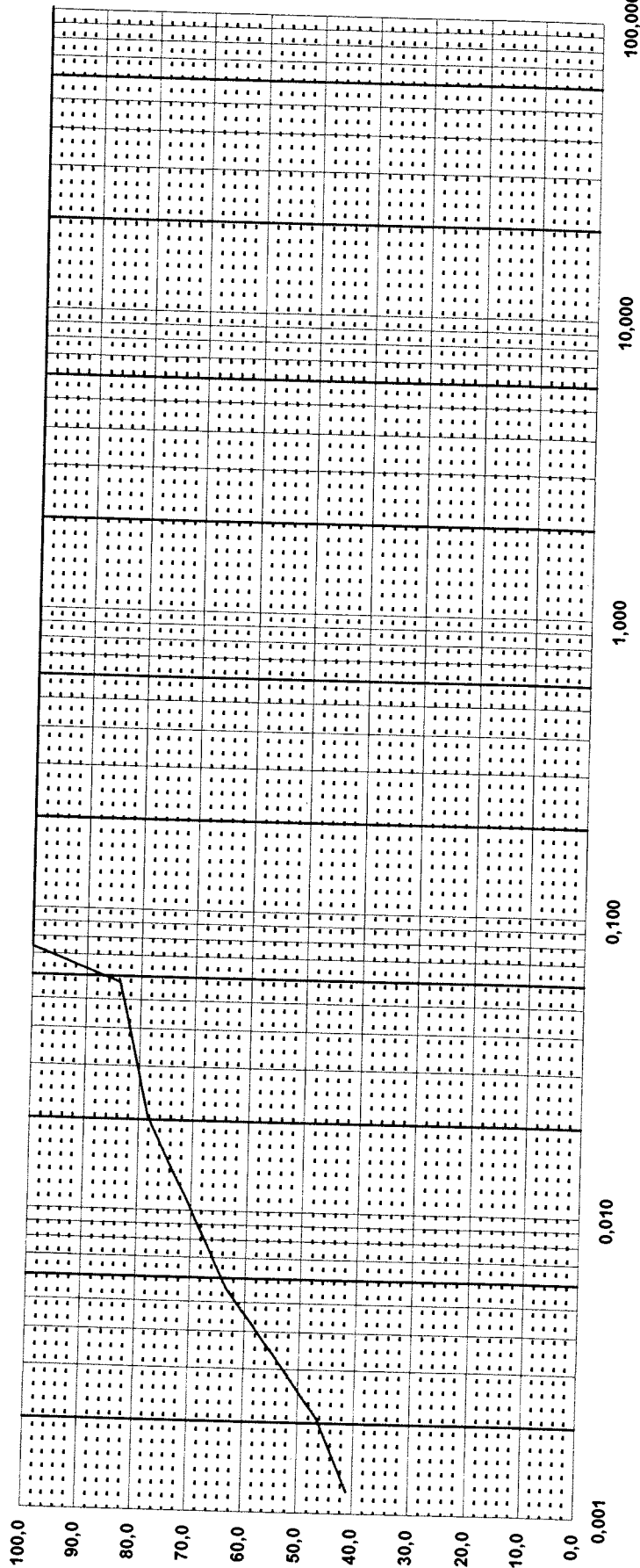
Verbale n° 0222  
Data ricevimento 26/05/2006  
Data apertura 03/06/2006  
Certificato n° 3536  
Data emissione 09/06/2006

Diagramma  
Sondaggio

CLASSIFICAZIONE: argilla con limo sabbiosa

10 Campione 1 Profondità 2,00 m

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



Il direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore  
Guglielmo Sciascia

## LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: *Technital S.p.a.*

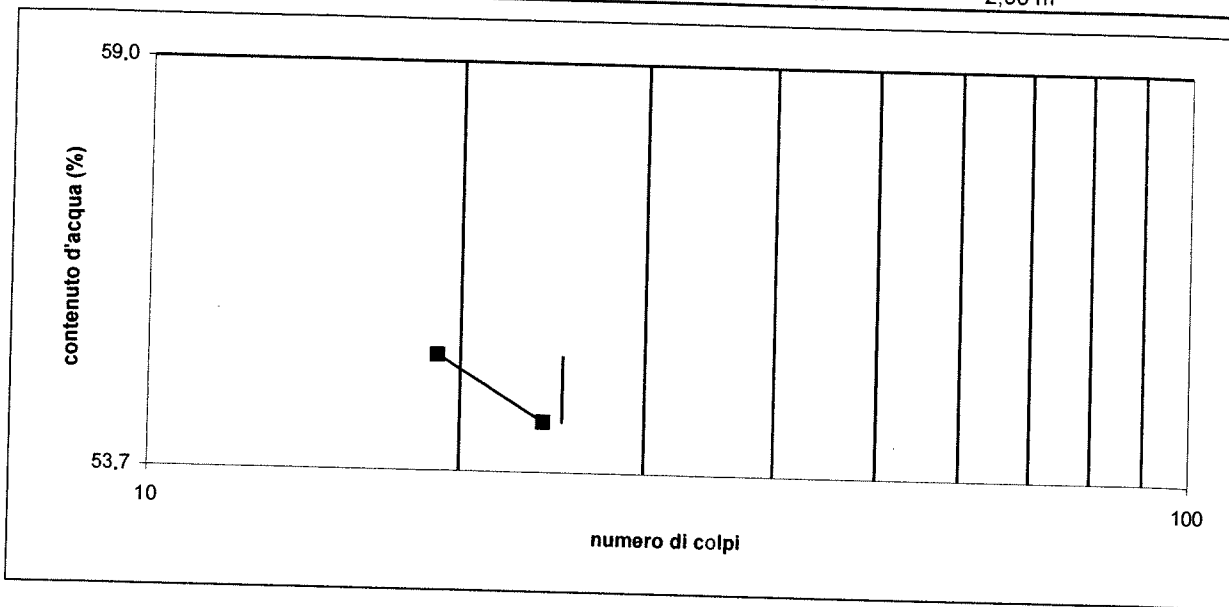
Richiedente: *Ing. Domenico D'Alessandro*

Cantiere: *SS. 640*

Località: *Canicattì - Caltanissetta*

Verbale n° 0222  
Data ricevimento 26/05/2006  
Data apertura 03/06/2006  
Rapporto di prova n° 3537  
Data emissione 09/06/2006

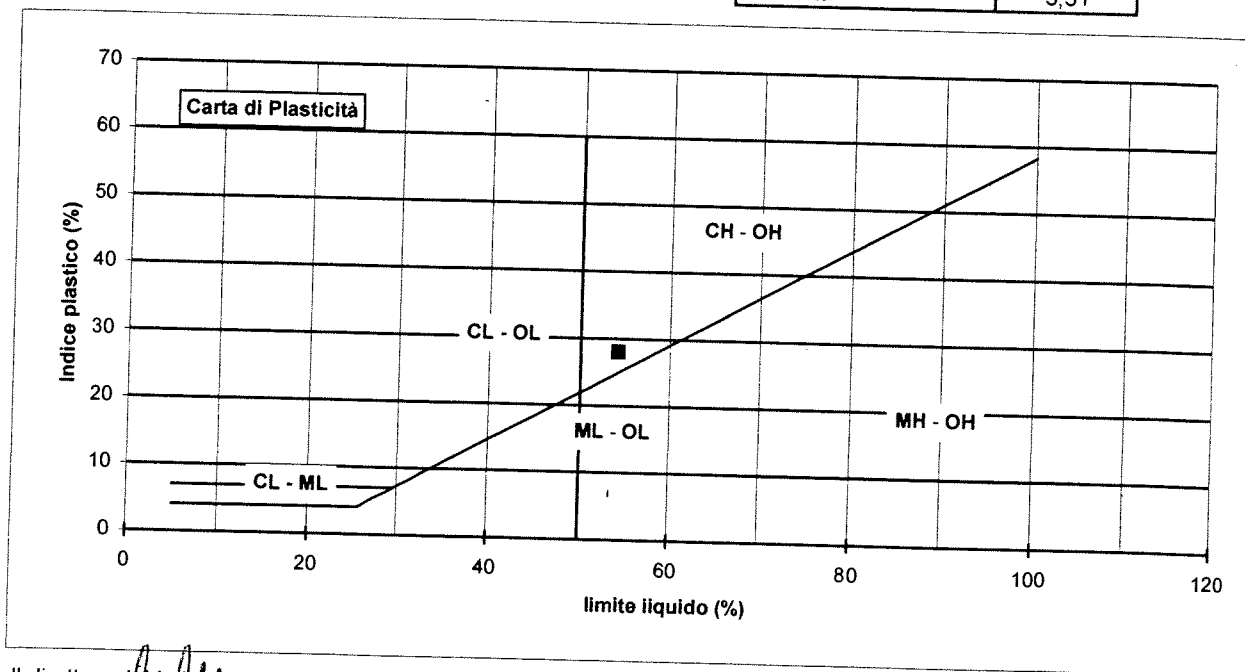
DESCRIZIONE:	<i>argilla</i>		
Sondaggio	10	Campione	1
		Profondità	2,00 m



Limite Liquido % 54,18

Limite Plastico % 26,15

Indice plastico	28
Consistenza	0,74
Liquidità	0,26
Fluidità	8,48
Tenacità	3,31



Il direttore del Laboratorio  
*Ing. Calogero Palumbo Piccionello*

Lo sperimentatore  
*Guglielmo Sciascia*

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

**Rapporto di prova n. 3538 del 09/06/06**

Cliente TECHNITAL S.p.A.  
Indirizzo  
Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta  
Sondaggio 10  
Campione 1  
Profondità 2.00 m

**Dati del provino n°1 - Vr=0,01 mm/min**

Sezione provino	11,33 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	18,47 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	19,33 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_f$
Altezza finale	70,34 mm	Densità secca	13,97 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	32,23 % $W_o$
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	28,09 % $W_f$
Tara + massa umida iniziale	162,13 g	Saturazione iniziale	96,05 % $S_o$
No. Tara 2	0	Saturazione finale	99,15 % $S_f$
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,915 $e_o$
Tara + massa umida finale	157,05 g	Indice dei vuoti finale	0,773 $e_f$
Tara + massa secca	122,61 g	Densità secca finale	15,09 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_{df}$

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
Guilermo Soiascia



**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

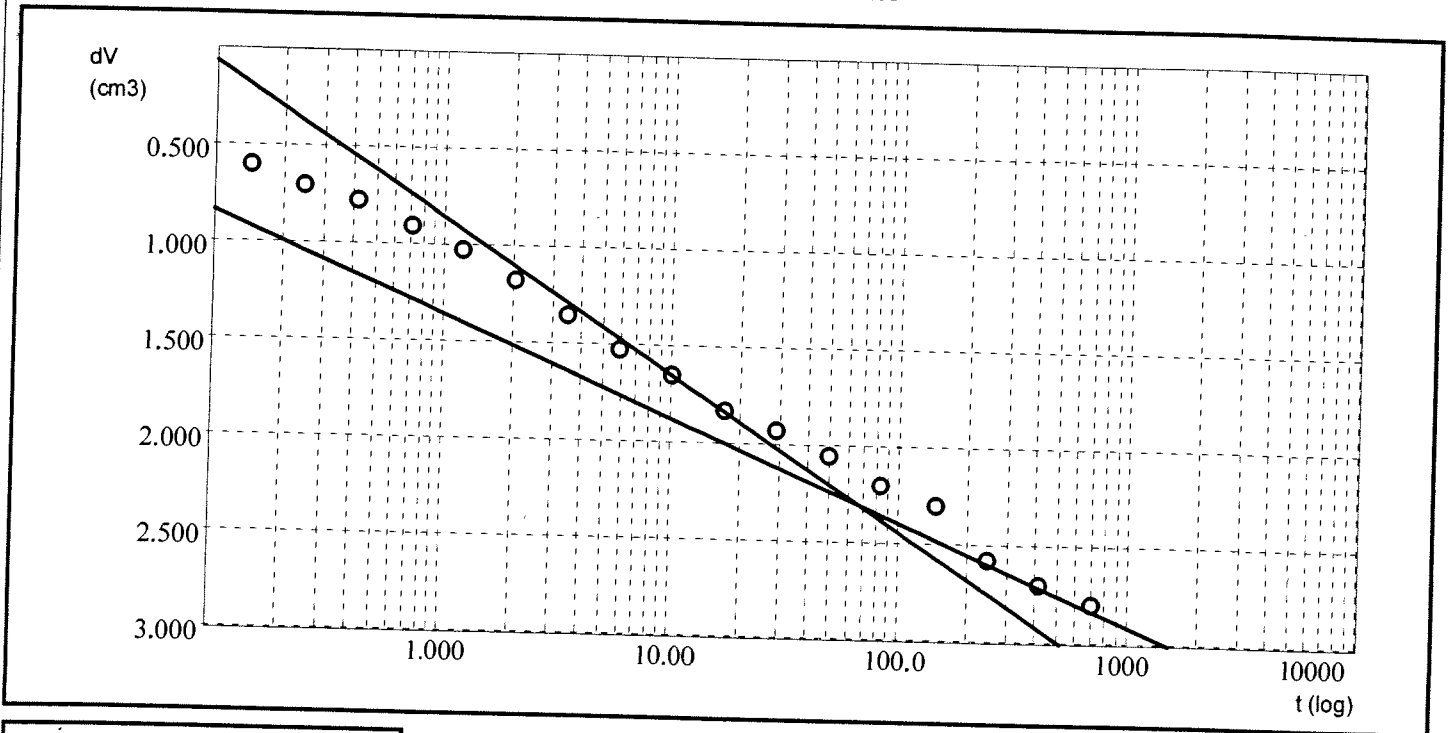
**Rapporto di prova n. 3538 del 09/06/06**

Cliente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta  
 Sondaggio 10  
 Campione 1  
 Profondità 2.00 m

**Dati acquisiti**

dH mm	dV cm <sup>3</sup>	dU kPa	dH mm	dV cm <sup>3</sup>	dU kPa
0,00	0,30	12,00	3,24	1,83	69,65
0,00	0,40	15,76	3,24	1,93	80,93
0,00	0,60	19,52	3,24	2,05	93,47
3,13	0,70	22,65	3,24	2,20	107,25
3,13	0,78	26,41	3,24	2,30	125,43
3,13	0,90	29,55	3,24	2,58	140,47
3,13	1,03	33,93	3,24	2,70	163,03
3,13	1,18	40,20	3,24	2,80	173,68
3,44	1,35	45,84	3,24	2,95	179,95
3,24	1,53	52,11			
3,24	1,65	59,00			

**Fase di Consolidazione**



**Risultati di elaborazione**

$T_{100}$  (min) : 68,79

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore:

Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

**Rapporto di prova n. 3538 del 09/06/06**

Cliente TECHNITAL S.p.A.  
Indirizzo  
Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
Sondaggio 10  
Campione 1  
Profondità 2.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,35	17,05	0,38
0,68	27,36	0,76
0,94	36,73	1,10
1,27	47,03	1,38
1,60	57,34	1,69
1,88	68,58	1,94
2,17	77,01	2,32
2,50	86,38	2,54
2,82	98,56	2,82
3,11	110,74	3,00
3,44	121,05	3,25
3,74	129,48	3,50
4,07	135,10	3,75
4,40	142,60	4,07
4,68	140,72	4,35
4,99	136,98	4,63
5,32	132,29	4,88
5,67	128,54	5,03

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0222****Rapporto di prova n. 3538 del 09/06/06**

Cliente TECHNITAL S.p.A.  
Indirizzo  
Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
Sondaggio 10  
Campione 1  
Profondità 2.00 m

**Dati elaborati**

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	1,00	100,00	0,00	0,000
0,47	14,98	0,38	114,60	99,62	1,15	107,11	7,49	0,025
0,90	23,93	0,76	123,17	99,24	1,24	111,21	11,96	0,032
1,24	32,01	1,10	130,91	98,90	1,32	114,91	16,01	0,034
1,67	40,82	1,38	139,44	98,62	1,41	119,03	20,41	0,034
2,11	49,54	1,69	147,85	98,31	1,50	123,08	24,77	0,034
2,48	59,03	1,94	157,09	98,06	1,60	127,57	29,52	0,033
2,85	66,03	2,32	163,72	97,68	1,68	130,70	33,02	0,035
3,28	73,74	2,54	171,20	97,46	1,76	134,33	36,87	0,034
3,72	83,76	2,82	180,94	97,18	1,86	139,06	41,88	0,034
4,09	93,75	3,00	190,74	97,00	1,97	143,87	46,87	0,032
4,52	102,01	3,25	198,75	96,75	2,05	147,75	51,00	0,032
4,92	108,65	3,50	205,15	96,50	2,13	150,82	54,33	0,032
5,36	112,86	3,75	209,10	96,25	2,17	152,67	56,43	0,033
5,79	118,58	4,07	214,51	95,93	2,24	155,22	59,29	0,034
6,16	116,55	4,35	212,21	95,65	2,22	153,93	58,28	0,037
6,56	112,96	4,63	208,33	95,37	2,18	151,85	56,48	0,041
7,00	108,59	4,88	203,72	95,12	2,14	149,42	54,30	0,045
7,46	105,00	5,03	199,96	94,97	2,11	147,46	52,50	0,048

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

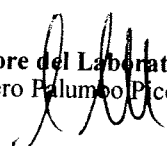
**Rapporto di prova n. 3538 del 09/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	10
Campione	1
Profondità	2.00 m

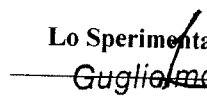
**Dati del provino n°2 - Vr=0,01 mm/min**

Sezione provino	11,33 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	18,41 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	19,52 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_f$
Altezza finale	69,46 mm	Densità secca	14,04 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	31,11 % $W_0$
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	27,03 % $W_f$
Tara + massa umida iniziale	161,59 g	Saturazione iniziale	93,71 % $S_0$
No. Tara 2	0	Saturazione finale	99,43 % $S_f$
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,905 $e_0$
Tara + massa umida finale	156,56 g	Indice dei vuoti finale	0,741 $e_f$
Tara + massa secca	123,25 g	Densità secca finale	15,36 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_{df}$

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



**Lo Sperimentatore**  
Guglielmo Sciascia



**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

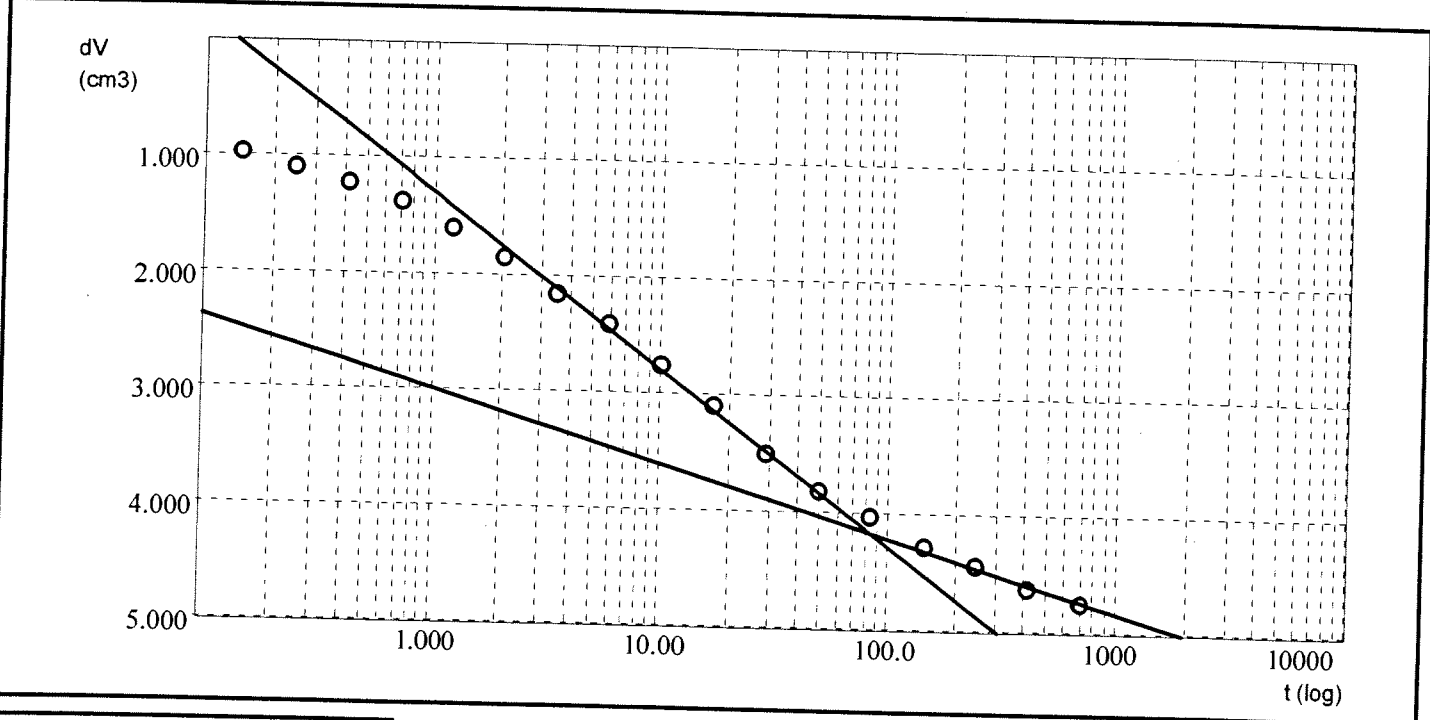
**Rapporto di prova n. 3538 del 09/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	10
Campione	1
Profondità	2.00 m

**Dati acquisiti**

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,63	18,91	3,24	3,10	71,54
0,00	0,79	21,42	3,24	3,50	77,18
0,00	0,97	24,55	3,24	3,82	92,22
3,13	1,10	29,56	3,24	4,03	105,38
3,13	1,22	33,32	3,24	4,28	121,05
3,13	1,38	38,33	3,24	4,44	137,34
3,09	1,60	43,97	3,24	4,63	149,87
3,44	1,85	48,36	3,24	4,75	165,54
3,24	2,16	53,37	3,24	4,88	173,68
3,24	2,41	59,01			
3,24	2,75	64,03			

**Fase di Consolidazione**



**Risultati di elaborazione**

$T_{100}$  (min) : 86,34

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

**Rapporto di prova n. 3538 del 09/06/06**

Cliente TECHNITAL S.p.A.  
Indirizzo  
Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta  
Sondaggio 10  
Campione 1  
Profondità 2.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,38	19,96	0,40
0,68	43,85	0,80
1,01	70,55	1,23
1,34	97,25	1,71
1,71	123,95	2,19
2,02	145,03	2,72
2,37	166,11	3,20
2,67	181,57	3,55
2,97	198,44	3,77
3,33	211,09	4,03
3,74	219,52	4,25
4,16	225,14	4,56
4,55	234,98	4,82
4,86	240,60	5,17
5,23	243,85	5,08
5,62	241,35	5,39
5,89	238,85	5,74
6,30	235,10	6,22
6,54	235,10	6,57

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0222****Rapporto di prova n. 3538 del 09/06/06**

Cliente TECHNITAL S.p.A.  
Indirizzo  
Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta  
Sondaggio 10  
Campione 1  
Profondità 2.00 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
0,49	17,53	0,40	217,12	199,60	1,09	208,36	8,76	0,023
0,90	38,35	0,80	237,56	199,20	1,19	218,38	19,18	0,021
1,33	61,44	1,23	260,21	198,77	1,31	229,49	30,72	0,020
1,76	84,32	1,71	282,61	198,29	1,43	240,45	42,16	0,020
2,25	106,94	2,19	304,75	197,81	1,54	251,28	53,47	0,021
2,65	124,61	2,72	321,89	197,28	1,63	259,59	62,31	0,022
3,11	142,05	3,20	338,85	196,80	1,72	267,83	71,03	0,023
3,52	154,63	3,55	351,08	196,45	1,79	273,76	77,31	0,023
3,90	168,31	3,77	364,54	196,23	1,86	280,39	84,15	0,022
4,38	178,15	4,03	374,12	195,97	1,91	285,04	89,08	0,023
4,92	184,21	4,25	379,96	195,75	1,94	287,85	92,10	0,023
5,47	187,84	4,56	383,28	195,44	1,96	289,36	93,92	0,024
5,99	194,97	4,82	390,16	195,18	2,00	292,67	97,49	0,025
6,39	198,78	5,17	393,62	194,83	2,02	294,22	99,39	0,026
6,88	200,41	5,08	395,33	194,92	2,03	295,13	100,21	0,025
7,40	197,26	5,39	391,87	194,61	2,01	293,24	98,63	0,027
7,74	194,49	5,74	388,75	194,26	2,00	291,51	97,24	0,029
8,29	190,30	6,22	384,09	193,78	1,98	288,93	95,15	0,033
8,61	189,65	6,57	383,08	193,43	1,98	288,26	94,82	0,035

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

**Rapporto di prova n. 3538 del 09/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	10
Campione	1
Profondità	2.00 m

**Dati del provino n°3 - Vr=0,01 mm/min**

Sezione provino	11,33 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	18,57 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	19,41 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_f$
Altezza finale	70,08 mm	Densità secca	14,03 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	32,33 % $W_b$
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	27,53 % $W_f$
Tara + massa umida iniziale	162,99 g	Saturazione iniziale	97,26 % $S_o$
No. Tara 2	0	Saturazione finale	99,05 % $S_f$
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,906 $e_o$
Tara + massa umida finale	157,08 g	Indice dei vuoti finale	0,758 $e_f$
Tara + massa secca	123,17 g	Densità secca finale	15,22 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_d$

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia



**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

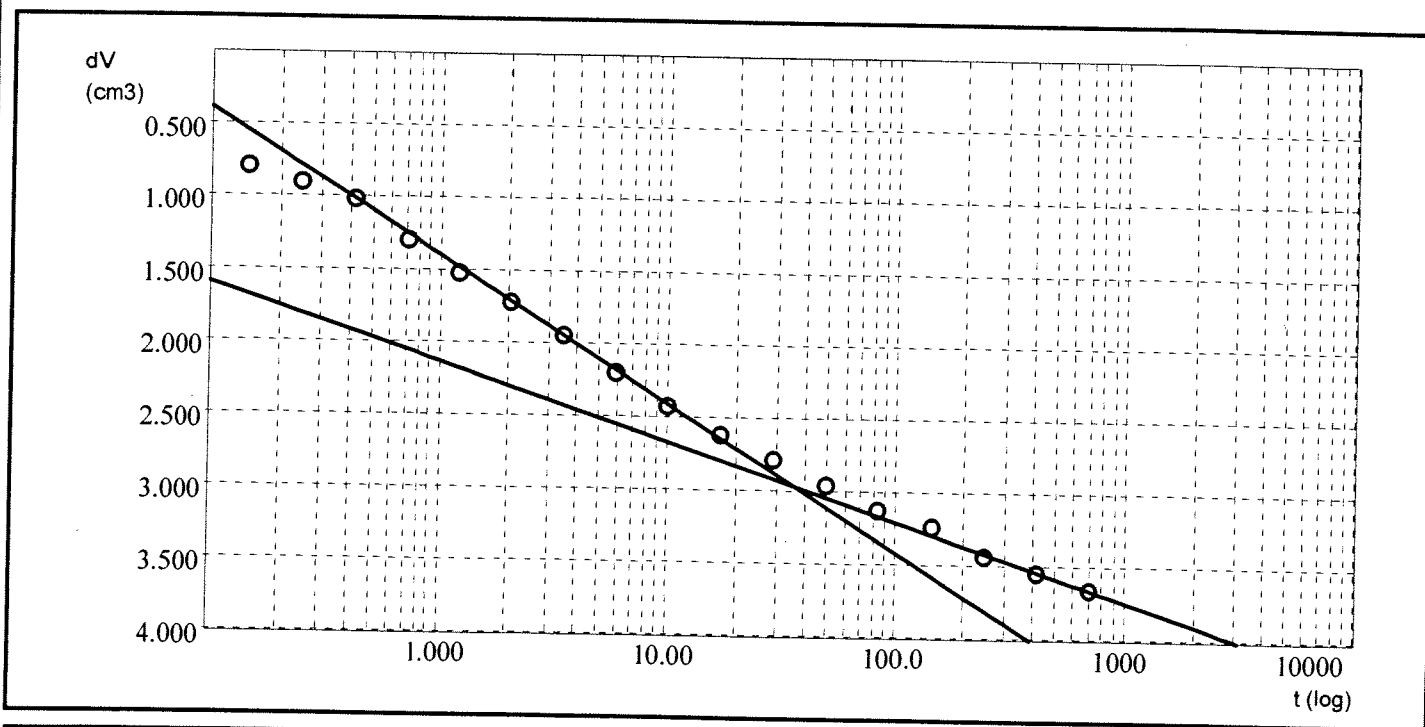
**Rapporto di prova n. 3538 del 09/06/06**

Cliente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio 10  
 Campione 1  
 Profondità 2.00 m

**Dati acquisiti**

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,57	17,67	3,24	2,62	66,54
0,00	0,62	20,17	3,24	2,79	73,43
0,00	0,79	24,56	3,24	2,96	80,95
3,09	0,91	28,32	3,24	3,13	95,36
3,09	1,02	31,45	3,24	3,24	114,79
3,44	1,30	35,84	3,24	3,43	136,09
3,44	1,52	41,48	3,24	3,55	157,39
3,24	1,72	45,24	3,24	3,66	172,43
3,24	1,95	50,88	3,24	0,00	180,58
3,24	2,20	55,26			
3,24	2,42	62,15			

**Fase di Consolidazione**



**Risultati di elaborazione**

$T_{100}$  (min) : 37,10

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

**Rapporto di prova n. 3538 del 09/06/06**

Cliente TECHNITAL S.p.A.  
Indirizzo  
Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta  
Sondaggio 10  
Campione 1  
Profondità 2.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,44	31,54	0,69
0,70	54,97	1,36
1,01	78,39	1,81
1,43	97,13	2,60
1,75	120,55	3,10
2,08	137,73	3,67
2,37	161,15	4,11
2,69	184,57	4,62
3,02	208,00	5,18
3,33	232,98	5,63
3,74	250,16	6,08
4,09	262,65	6,48
4,44	278,26	6,98
4,81	292,32	7,32
5,19	290,07	7,94
5,58	288,82	8,11
5,93	285,07	8,61

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0222****Rapporto di prova n. 3538 del 09/06/06**

Cliente TECHNITAL S.p.A.  
Indirizzo  
Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
Sondaggio 10  
Campione 1  
Profondità 2.00 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
0,58	27,68	0,69	326,99	299,31	1,09	313,15	13,84	0,025
0,93	48,06	1,36	346,70	298,64	1,16	322,67	24,03	0,028
1,33	68,27	1,81	366,46	298,19	1,23	332,32	34,13	0,027
1,88	84,12	2,60	381,52	297,40	1,28	339,46	42,06	0,031
2,31	103,94	3,10	400,84	296,90	1,35	348,87	51,97	0,030
2,74	118,23	3,67	414,57	296,33	1,40	355,45	59,12	0,031
3,11	137,81	4,11	433,69	295,89	1,47	364,79	68,90	0,030
3,54	157,13	4,62	452,51	295,38	1,53	373,95	78,57	0,029
3,98	176,28	5,18	471,10	294,82	1,60	382,96	88,14	0,029
4,38	196,63	5,63	491,00	294,37	1,67	392,68	98,31	0,029
4,92	209,92	6,08	503,84	293,92	1,71	398,88	104,96	0,029
5,38	219,33	6,48	512,86	293,52	1,75	403,19	109,67	0,030
5,85	231,24	6,98	524,26	293,02	1,79	408,64	115,62	0,030
6,33	241,66	7,32	534,34	292,68	1,83	413,51	120,83	0,030
6,82	238,55	7,94	530,61	292,06	1,82	411,34	119,28	0,033
7,34	236,20	8,11	528,10	291,89	1,81	410,00	118,10	0,034
7,80	231,98	8,61	523,37	291,39	1,80	407,38	115,99	0,037

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

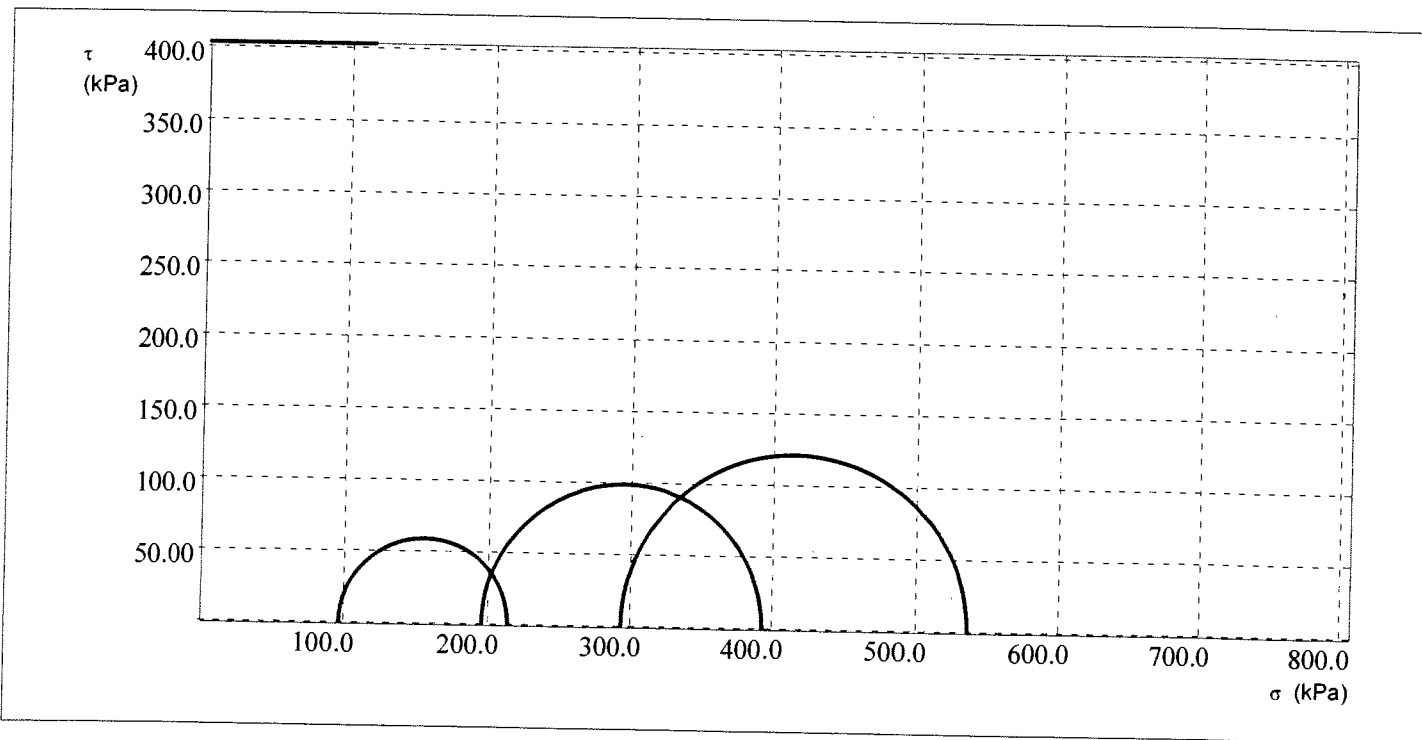
**Rapporto di prova n. 3538 del 09/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio 10  
 Campione 1  
 Profondità 2.00 m

**Risultati di prova**

Provino	Ho mm	A cm <sup>2</sup>	$\gamma_n$ g/cm <sup>3</sup>	$\gamma_d$ g/cm <sup>3</sup>	Wo %	Wf %	So %	Sf %
	76,00	11,33	1,88	1,42	32,23	28,09	96,05	99,15
	76,00	11,33	1,88	1,43	31,11	27,03	93,71	99,43
	76,00	11,33	1,89	1,43	32,33	27,53	97,26	99,05

Provino	$\sigma_{1C}$ kPa	$\sigma_{3C}$ kPa	BP kPa	$\epsilon$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\sigma'_1 / \sigma'_3$	dU kPa	A --
	300,00	300,00	200,00	5,75	119,04	2,23	4,04	0,03
	400,00	400,00	200,00	6,82	202,01	2,04	5,09	0,03
	500,00	500,00	200,00	5,48	242,41	1,00	6,58	0,03



**Il Direttore del Laboratorio**

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

**Lo Sperimentatore**

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	222	Data ricevimento [ 26/05/2006 ]	Data apertura 29/05/2006
Rapporto di prova n°	3548	Data emissione [ 09/06/2006 ]	Località: Canicattì-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio 30	Campione 1	Profondità 10,00 m	Contenitore M
--------------	------------	--------------------	---------------

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

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

### Prove effettuate

Contenuto d'acqua	X	Prova edometrica	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 <sup>a</sup> determ.	18,76	%
Contenuto d'acqua 2 <sup>a</sup> determ.	19,04	%
Contenuto d'acqua media	18,90	%
Peso specifico 1 <sup>a</sup> determ.	26,725	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico 2 <sup>a</sup> determ.	26,754	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico media	26,739	kN/m <sup>3</sup>

Peso di volume	20,692	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	17,403	kN/m <sup>3</sup>
Grado di saturazione	94,21	%
Indice dei vuoti	0,536	
Porosità	0,349	

### Osservazioni

Il direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

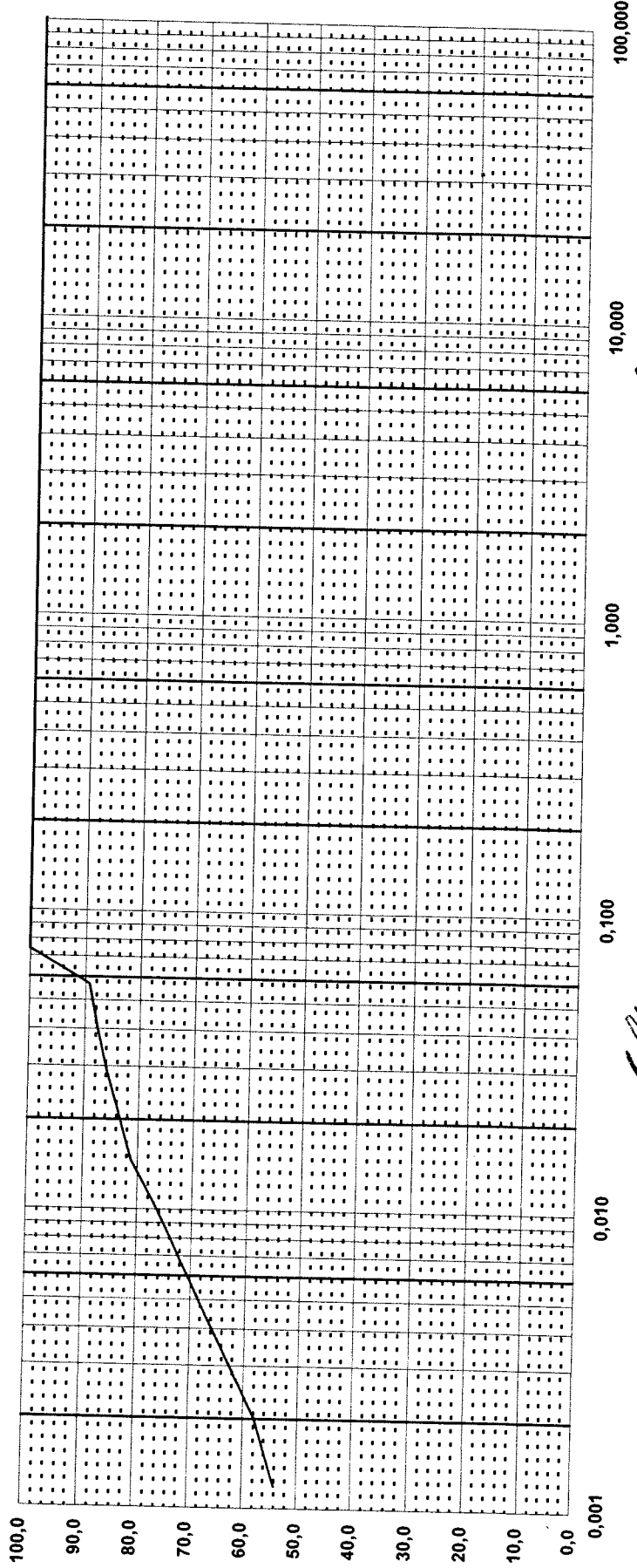
## ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Technital s.p.a.  
 Cantiere: SS. 640 canicattì caltanissetta  
 Richiedente: Ing. Domenico D'Alessandro  
 Diagramma: CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo debolmente sabbiosa*  
 Sondaggio: 30

Verbale n°: 0222  
 Data ricevimento: 26/05/2006  
 Data apertura: 29/05/2006  
 Certificato n°: 3549  
 Data emissione: 09/06/2006

Campione 1 Profondità 10,00 m

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

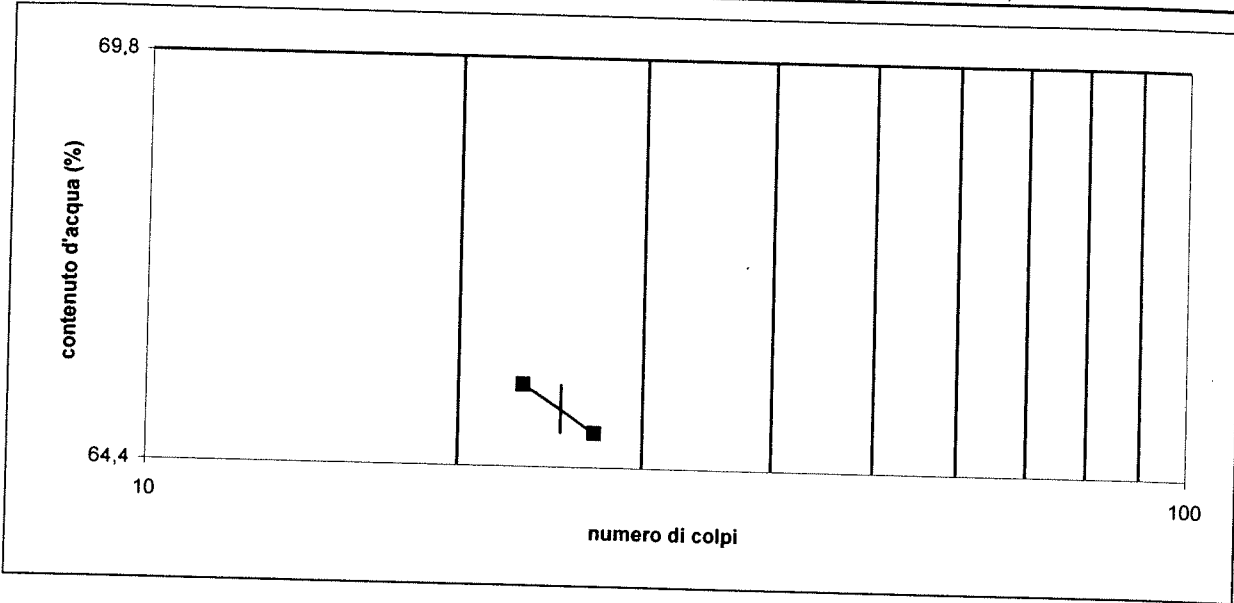


## LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0222  
 Data ricevimento 26/05/2006  
 Data apertura 29/05/2006  
 Rapporto di prova n° 3550  
 Data emissione 09/06/2006

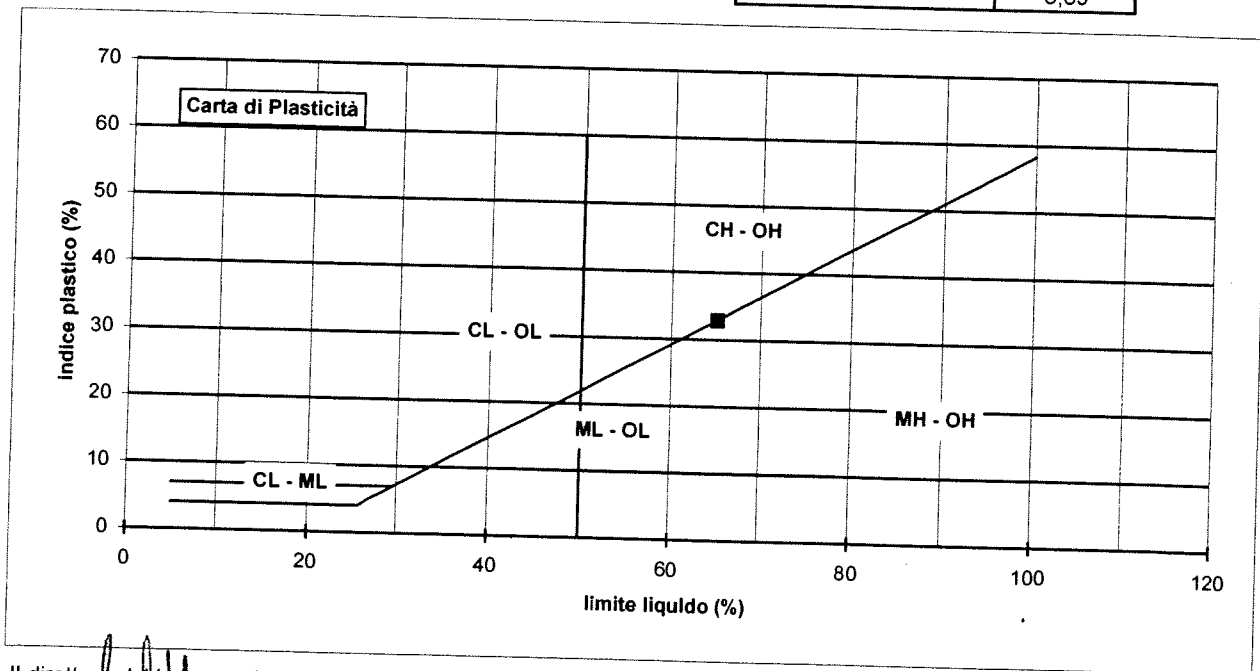
DESCRIZIONE: *argilla*  
 Sondaggio 30 Campione 1 Profondità 10,00 m



Limite Liquido % 65,16

Limite Plastico % 32,32

Indice plastico	33
Consistenza	1,41
Liquidità	-0,41
Fluidità	8,90
Tenacità	3,69



Il direttore del Laboratorio  
*Ing. Calogero Palumbo Piccionello*

Lo sperimentatore  
*Guglielmo Sciascia*





**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**      **Verbale n. 0222**

**Certificato n. 3552 del 9/06/06**

Committente      Technital S.p.a.  
 Indirizzo  
 Cantiere      ss 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio      30  
 Campione      1  
 Profondità      10.00 m

**Dati del provino**

Descrizione	argilla		
Sezione	20,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	20,228 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	22,435 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_i$
Altezza finale	17,130 mm	Densità secca iniziale	17,114 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
No. Tara 1	4	Umidità iniziale	18,200 % $W_b$
Massa tara 1	53,840 g	Umidità finale	12,281 % $W_i$
Tara + massa umida iniz.	136,32 g	Saturazione iniziale	88,182 % $S_o$
No. Tara 2	4	Saturazione finale	98,937 % $S_r$
Massa tara 2	53,840 g	Indice dei vuoti iniziale	0,563 $e_o$
Tara + massa umida fin.	132,190 g	Indice dei vuoti finale	0,338 $e_r$
Tara + massa secca finale	123,620 g	Densità secca finale	19,981 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_{dr}$
Peso specifico dei grani	26,74 Kn/m <sup>3</sup>		

Gradino	P' kPa	$\epsilon$ %	e	M MPa	Cv cm <sup>2</sup> /s	K m/s	Metodo
1	100,0	1,563	0,538		1,237e-002		Casagrande
2	200,0	2,181	0,529	16,19	4,840e-004	2,931e-011	Casagrande
3	400,0	3,713	0,505	13,05	3,690e-004	2,770e-011	Casagrande
4	800,0	6,998	0,453	12,18	2,520e-004	2,030e-011	Casagrande
5	1600,0	9,720	0,411	29,40	3,150e-004	1,051e-011	Casagrande
6	3200,0	13,974	0,344	37,61	1,614e-003	4,210e-011	Casagrande
7	800,0	13,212	0,356				
8	200,0	11,639	0,381				

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

**Lo Sperimentatore**  
 Guglielmo Sciascia

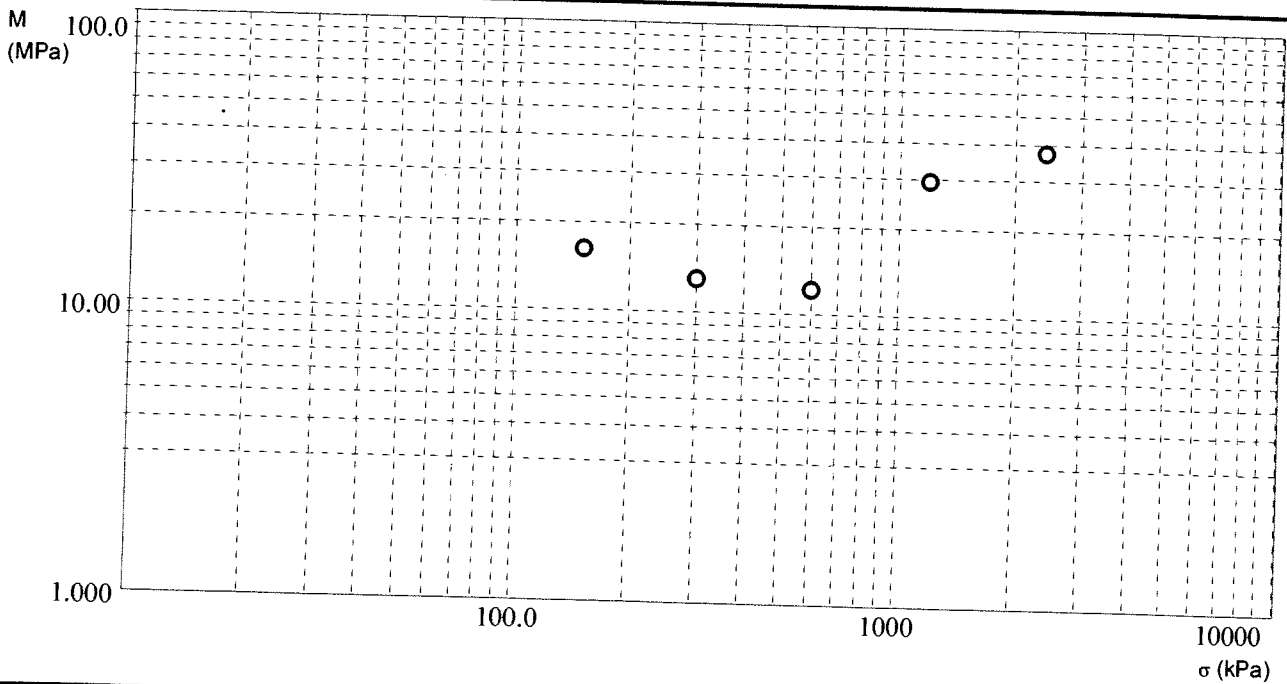
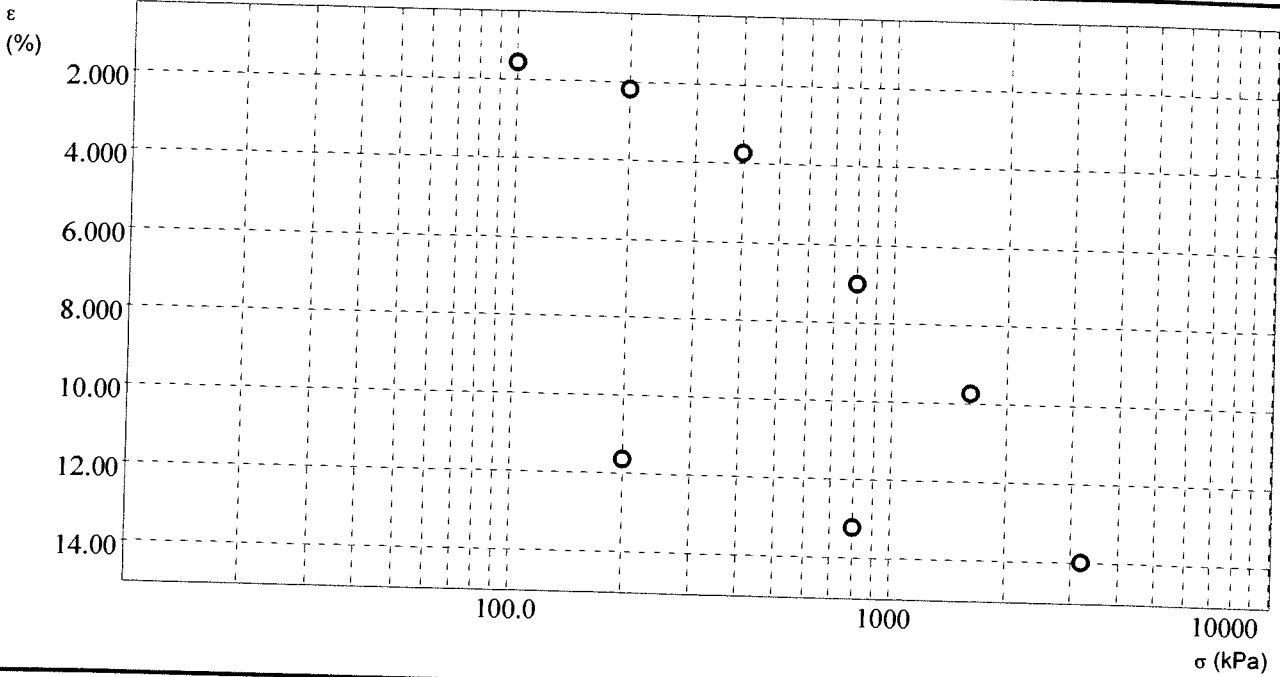
**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

**Certificato n. 3552 del 9/06/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	1
Profondità	10.00 m



**Il Direttore del Laboratorio**  
 Ing. Calogero Patumbo Piccionello

**Lo Sperimentatore**  
 Guglielmo Sciascia

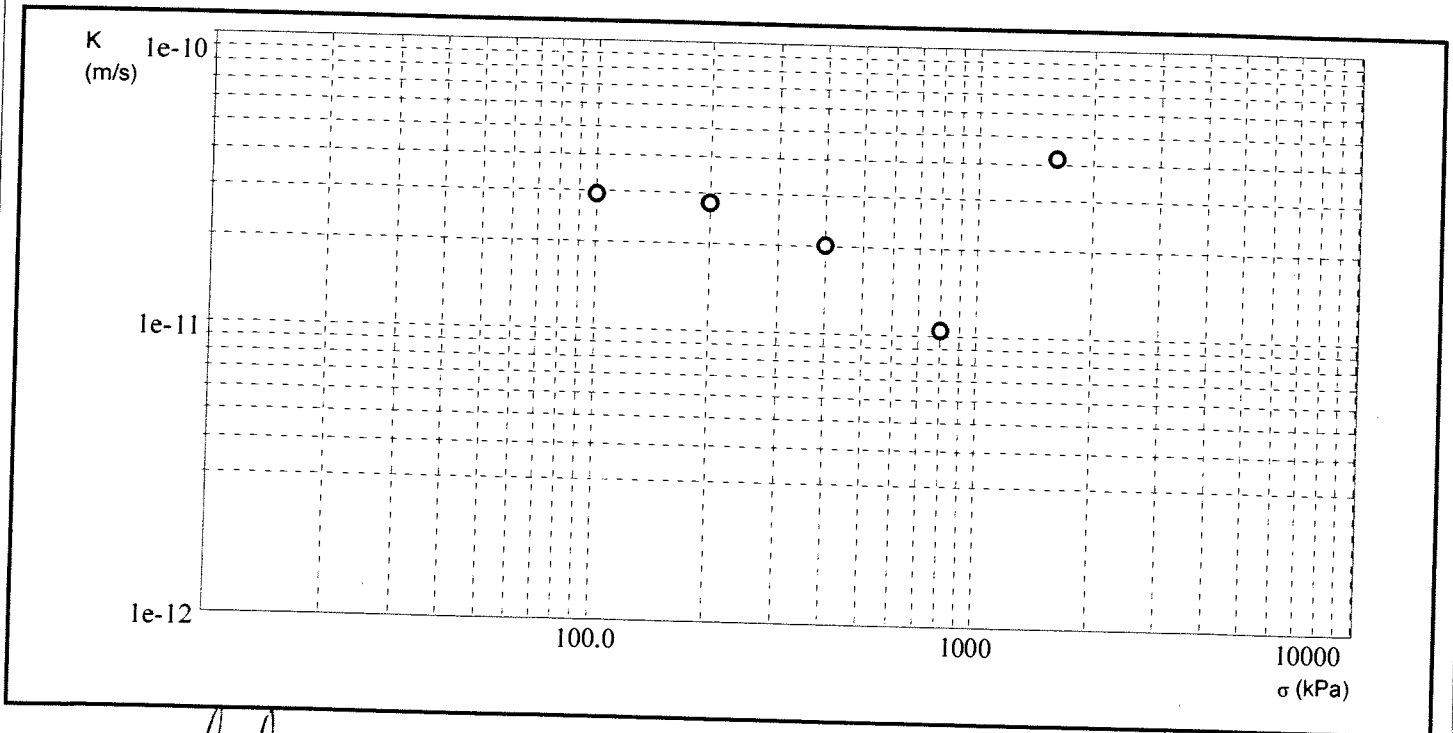
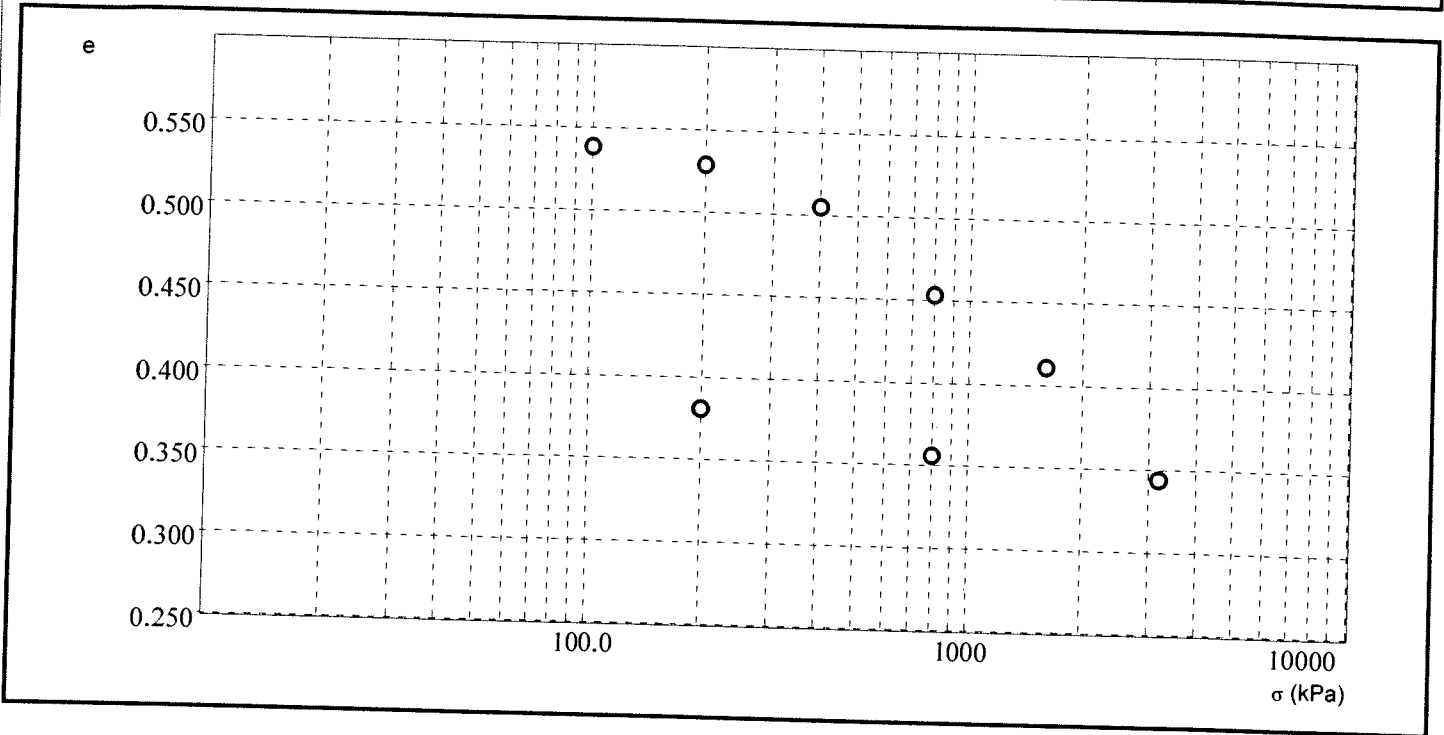
**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

**Certificato n. 3552 del 9/06/06**

Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	1
Profondità	10.00 m



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

**Lo Spedimentatore**  
 Guglielmo Sciascia

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**      **Verbale n. 0222**

**Certificato n. 3552 del 9/06/06**

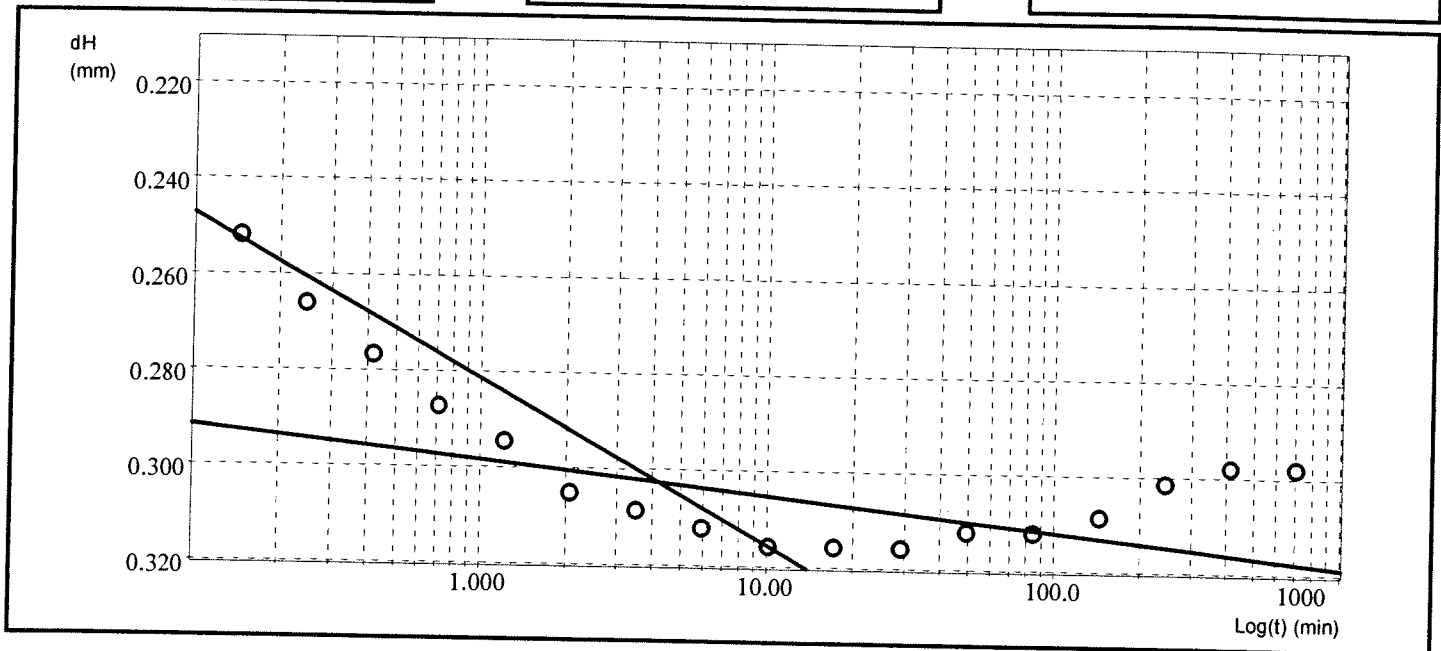
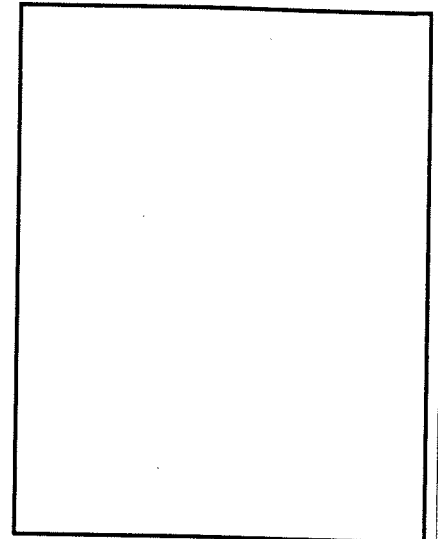
Committente      Technital S.p.a.  
 Indirizzo  
 Cantiere      ss 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio      30  
 Campione      1  
 Profondità      10.00 m

**Dati acquisiti del gradino 01**

$\sigma_v$  100,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,228
0,09	0,230
0,14	0,252
0,25	0,266
0,42	0,277
0,71	0,287
1,21	0,294
2,05	0,305
3,49	0,309
5,93	0,312
10,08	0,316

dt min	dH mm
17,14	0,316
29,13	0,316
49,52	0,312
84,19	0,312
143,12	0,309
243,31	0,301
413,62	0,298
703,15	0,298



$\epsilon$  1,563 %  
 $e$  0,538  
 Metodo Casagrande  
 $C_v$  1,24e-002 cm<sup>2</sup>/s

M  
 K

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
 Guglielmo Sciascia

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

**Certificato n. 3552 del 9/06/06**

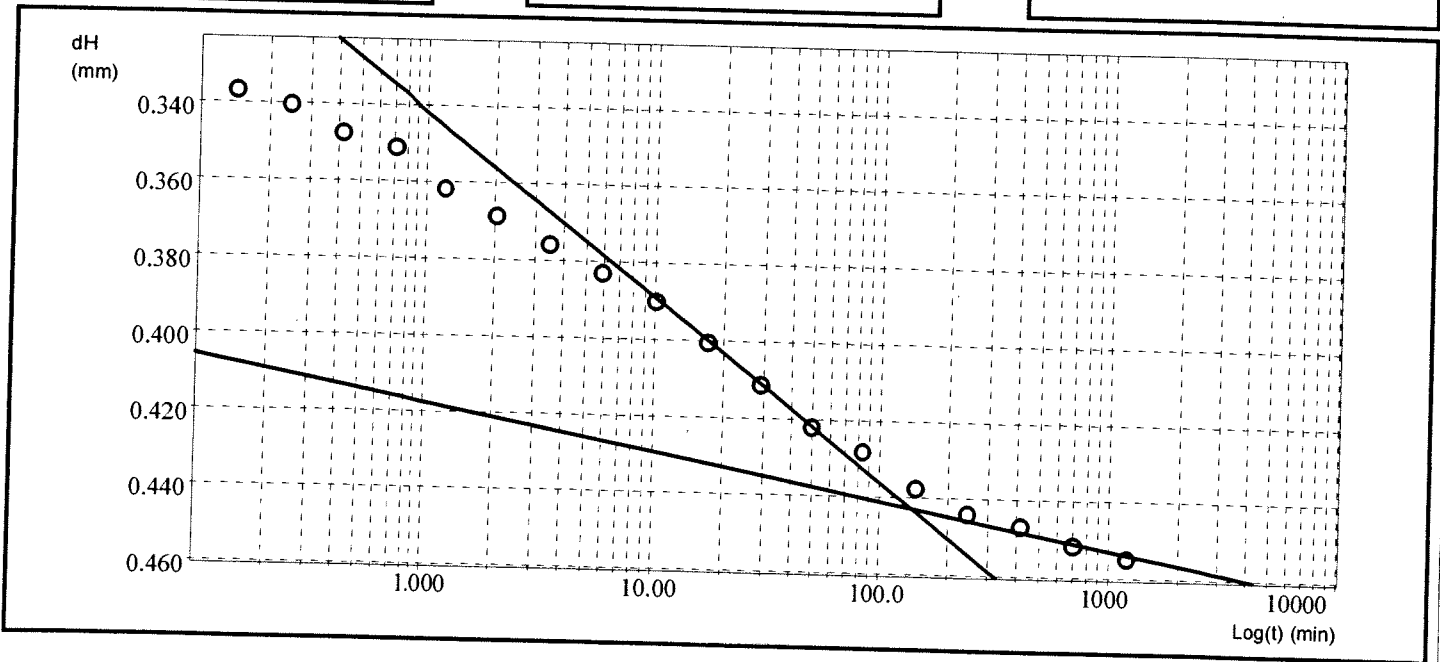
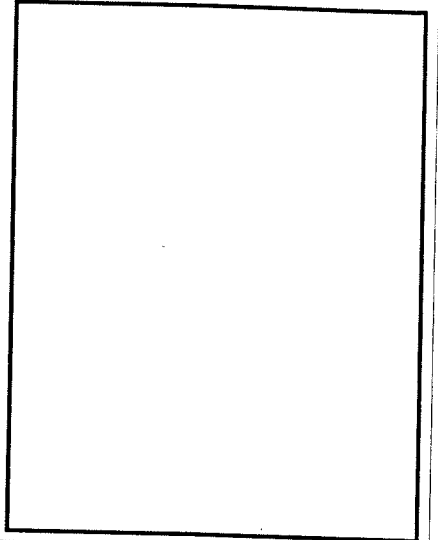
Committente Technital S.p.a.  
 Indirizzo  
 Cantiere ss 640 Canicatti-Caltanissetta  
 Sondaggio 30  
 Campione 1  
 Profondità 10.00 m

**Dati acquisiti del gradino 02**

$\sigma_v$  200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,323
0,09	0,330
0,14	0,337
0,25	0,340
0,42	0,348
0,71	0,351
1,21	0,362
2,05	0,369
3,49	0,376
5,93	0,383
10,08	0,390

dt min	dH mm
17,14	0,401
29,13	0,411
49,52	0,422
84,19	0,428
143,12	0,438
243,31	0,444
413,20	0,447
703,25	0,452
1195,22	0,455



$\epsilon$  2,181 %  
 e 0,529  
 Metodo Casagrande  
 Cv 4,84e-004 cm<sup>2</sup>/s  
 M 16,185 MPa  
 K 2,93e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
 Guglielmo Sciascia

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

**Certificato n. 3552 del 9/06/06**

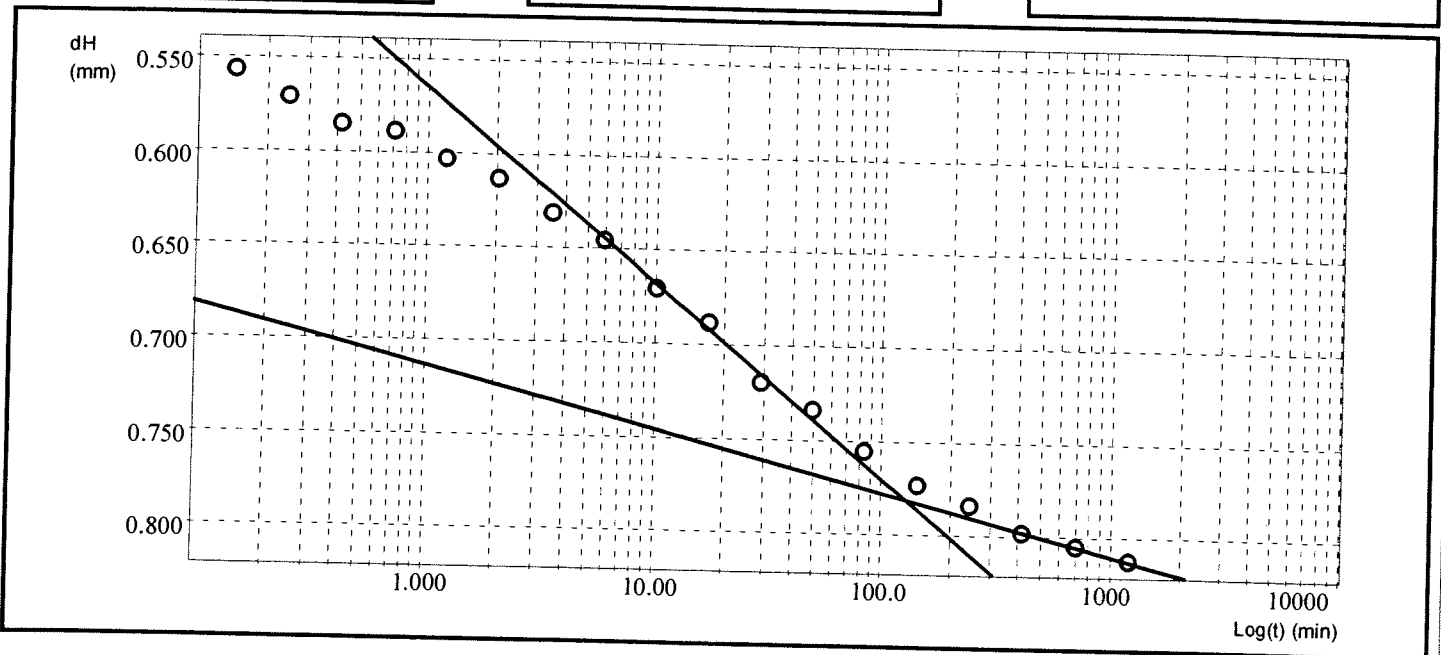
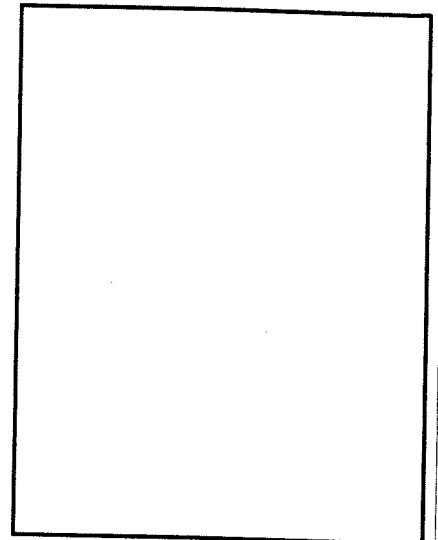
Committente Technital S.p.a.  
 Indirizzo  
 Cantiere ss 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio 30  
 Campione 1  
 Profondità 10.00 m

**Dati acquisiti del gradino 03**

$\sigma_v$  400,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,539
0,09	0,550
0,14	0,557
0,25	0,571
0,42	0,585
0,71	0,589
1,21	0,603
2,05	0,613
3,49	0,631
5,93	0,645
10,08	0,670

dt min	dH mm
17,14	0,688
29,13	0,720
49,52	0,734
84,19	0,755
143,12	0,773
243,31	0,784
413,62	0,798
703,15	0,805
1195,38	0,812



$\epsilon$  3,713 %  
 $e$  0,505  
 Metodo Casagrande  
 $C_v$  3,69e-004 cm<sup>2</sup>/s  
  
 $M$  13,053 MPa  
 $K$  2,77e-011 m/s

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
 Guglielmo Sciascia

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**      **Verbale n. 0222**

**Certificato n. 3552 del 9/06/06**

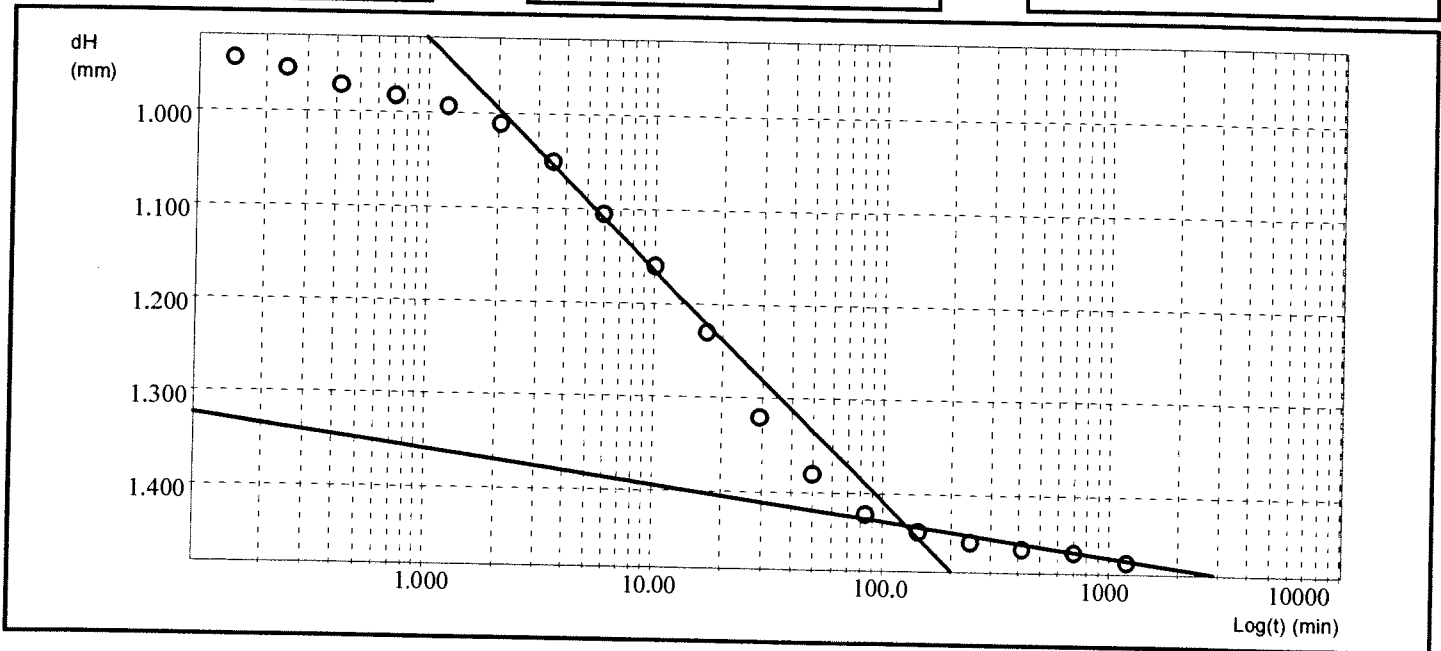
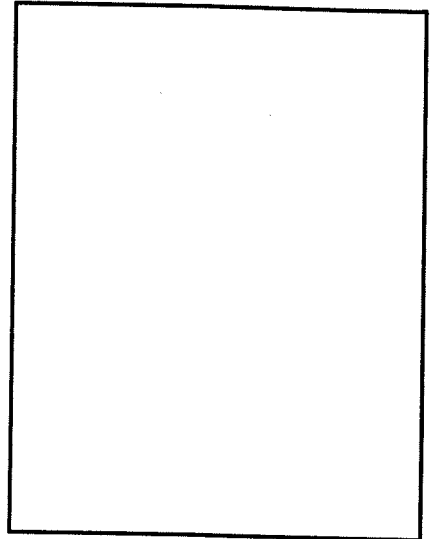
Committente      Technital S.p.a.  
 Indirizzo  
 Cantiere      ss 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio      30  
 Campione      1  
 Profondità      10,00 m

**Dati acquisiti del gradino 04**

$\sigma_v$  800,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,918
0,09	0,936
0,14	0,943
0,25	0,954
0,42	0,972
0,71	0,982
1,21	0,993
2,05	1,011
3,49	1,050
5,93	1,105
10,08	1,160

dt min	dH mm
17,14	1,230
29,13	1,320
49,52	1,380
84,19	1,422
143,12	1,440
243,31	1,450
413,62	1,457
703,45	1,460
1195,48	1,470



$\varepsilon$  6,998 %  
 e 0,453  
 Metodo Casagrande  
 Cv 2,52e-004 cm<sup>2</sup>/s  
 M 12,176 MPa  
 K 2,03e-011 m/s

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

**Lo Sperimentatore**  
 Guglielmo Sciascia

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**      **Verbale n. 0222**

**Certificato n. 3552 del 9/06/06**

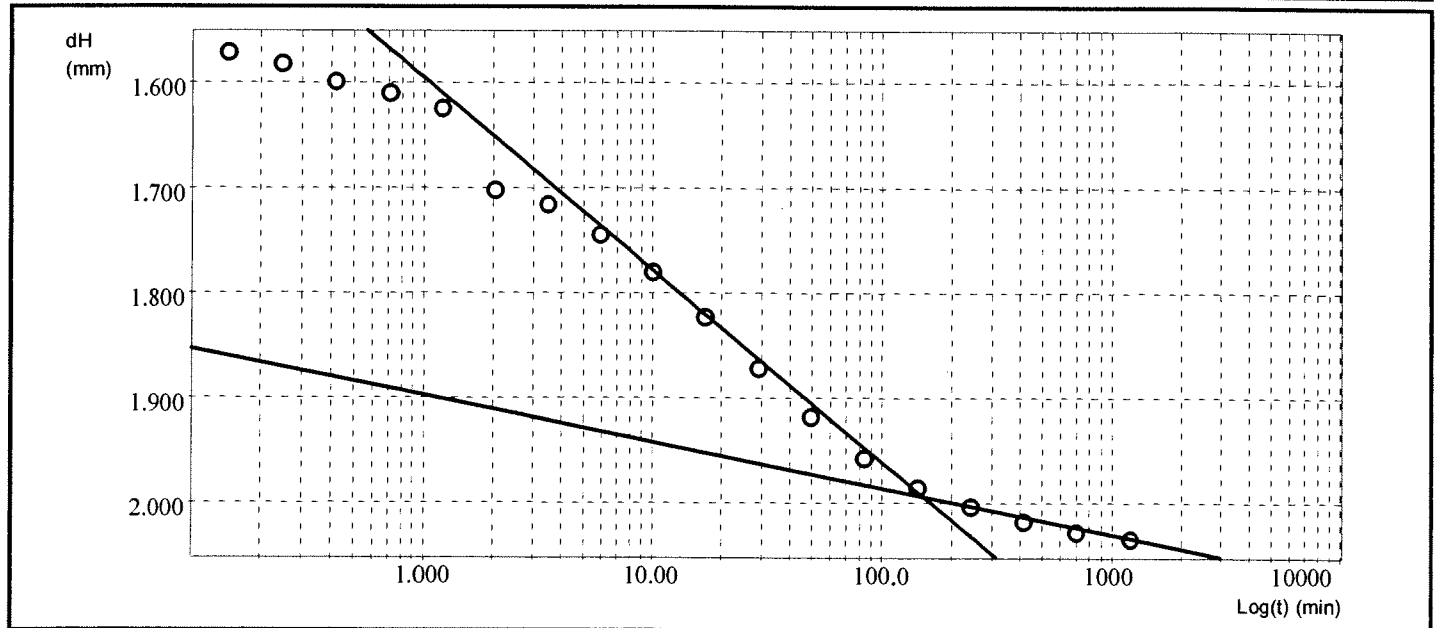
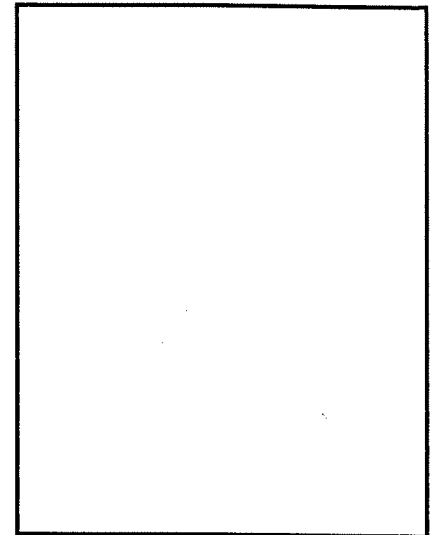
Committente	Technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	1
Profondità	10.00 m

**Dati acquisiti del gradino 05**

**$\sigma_v$  1600,0 Kpa**

dt min	dH mm
0,05	1,550
0,09	1,560
0,14	1,571
0,25	1,582
0,42	1,599
0,71	1,610
1,21	1,624
2,05	1,702
3,49	1,716
5,93	1,745
10,08	1,780

dt min	dH mm
17,14	1,823
29,13	1,872
49,52	1,918
84,19	1,957
143,12	1,986
243,31	2,004
413,62	2,018
703,15	2,028
1195,38	2,035



$\epsilon$     9,720    %  
 $e$       0,411  
 Metodo Casagrande  
 $C_v$     3,15e-004    cm<sup>2</sup>/s  
  
 $M$       29,397      MPa  
 $K$       1,05e-011    m/s

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
 Guglielmo Sciascia



**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**      **Verbale n. 0222**

**Certificato n. 3552 del 9/06/06**

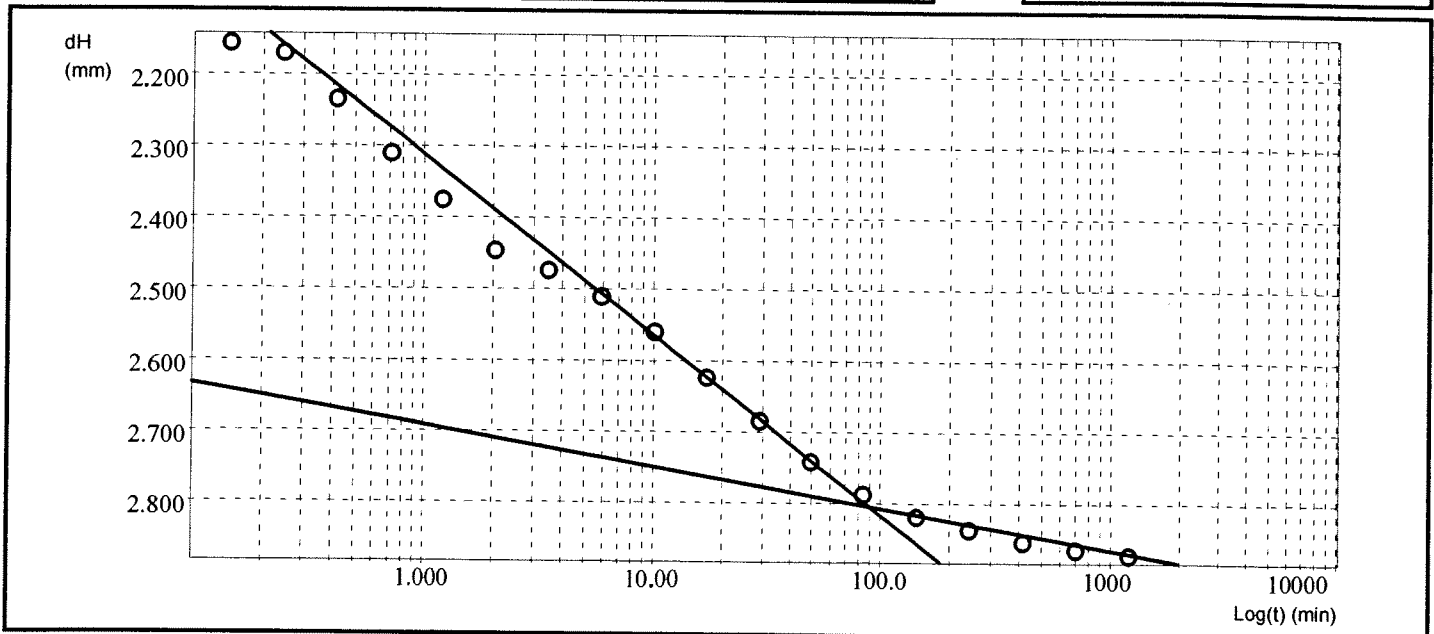
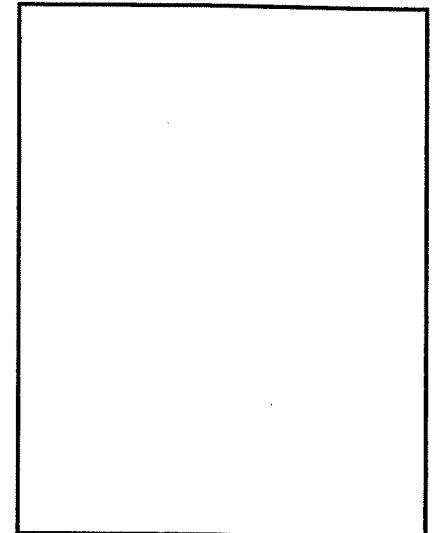
Committente      Technital S.p.a.  
 Indirizzo  
 Cantiere      ss 640 Canicatti-Caltanissetta  
 Sondaggio      30  
 Campione      1  
 Profondità      10.00 m

**Dati acquisiti del gradino 06**

**$\sigma_v$  3200,0 Kpa**

dt min	dH mm
0,05	2,142
0,09	2,145
0,14	2,156
0,25	2,170
0,42	2,235
0,71	2,310
1,21	2,375
2,05	2,447
3,49	2,475
5,93	2,511
10,08	2,560

dt min	dH mm
17,14	2,624
29,13	2,684
49,52	2,741
84,19	2,787
143,12	2,819
243,31	2,837
413,62	2,855
703,15	2,865
1195,36	2,872



$\epsilon$       13,974      %  
 e      0,344  
 Metodo Casagrande  
 Cv      1,61e-003      cm<sup>2</sup>/s  
 M      37,605      MPa  
 K      4,21e-011      m/s

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

**Lo Sperimentatore**  
 Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)****Dati del Cliente****Verbale n. 0222****Certificato n. 3553 del 9/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	1
Profondità	10.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	19,999 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,716 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_t$
Altezza finale	19,390 mm	Densità secca	16,757 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_s$
No. tara 1	14	Umidità iniziale	19,343 % $W_0$
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	19,855 % $W_t$
Massa tara 1 + massa umida iniz.	262,50 g	Saturazione iniziale	88,496 % $S_0$
No. tara 2	82	Saturazione finale	98,920 % $S_t$
Massa tara 2	67,230 g	Indice dei vuoti iniziale	0,596 $e_0$
Massa tara 2 + massa umida fin.	214,640 g	Indice dei vuoti finale	0,547 $e_t$
Massa tara 2 + massa secca	190,220 g	Densità secca finale	17,285 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_{st}$
Peso specifico dei grani	26,74 kN/m <sup>3</sup>		

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palmico Piccionello

Lo Sperimentatore  
Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

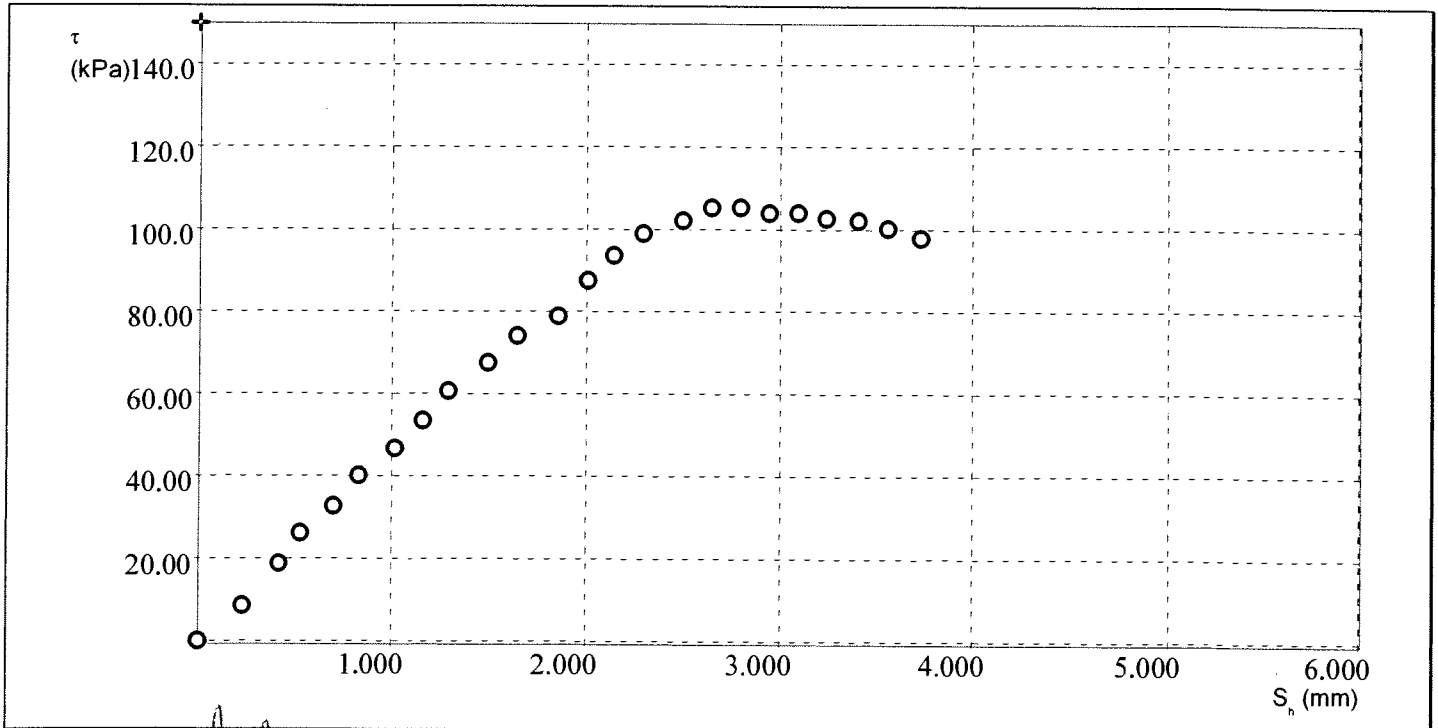
**Certificato n. 3553 del 9/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio 30  
 Campione 1  
 Profondità 10.00 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,02	0,23	31,04	8,62
120,00	0,05	0,42	68,21	18,95
180,00	0,08	0,53	94,44	26,23
240,00	0,10	0,70	118,49	32,91
300,00	0,13	0,83	144,72	40,20
360,00	0,16	1,02	168,77	46,88
420,00	0,18	1,17	192,82	53,56
480,00	0,19	1,30	219,05	60,85
540,00	0,23	1,50	243,10	67,53
600,00	0,25	1,65	267,15	74,21
660,00	0,28	1,86	284,63	79,07
720,00	0,31	2,01	315,24	87,57
780,00	0,33	2,14	337,10	93,64
840,00	0,36	2,29	356,78	99,10
900,00	0,38	2,50	367,71	102,14
960,00	0,40	2,65	378,64	105,18

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,42	2,80	378,64	105,18
1080,00	0,45	2,95	374,27	103,96
1140,00	0,47	3,10	374,27	103,96
1200,00	0,48	3,25	369,89	102,75
1260,00	0,51	3,41	367,71	102,14
1320,00	0,53	3,56	361,15	100,32
1380,00	0,55	3,73	352,40	97,89
1440,00	0,57	3,86	341,47	94,85



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati cliente**

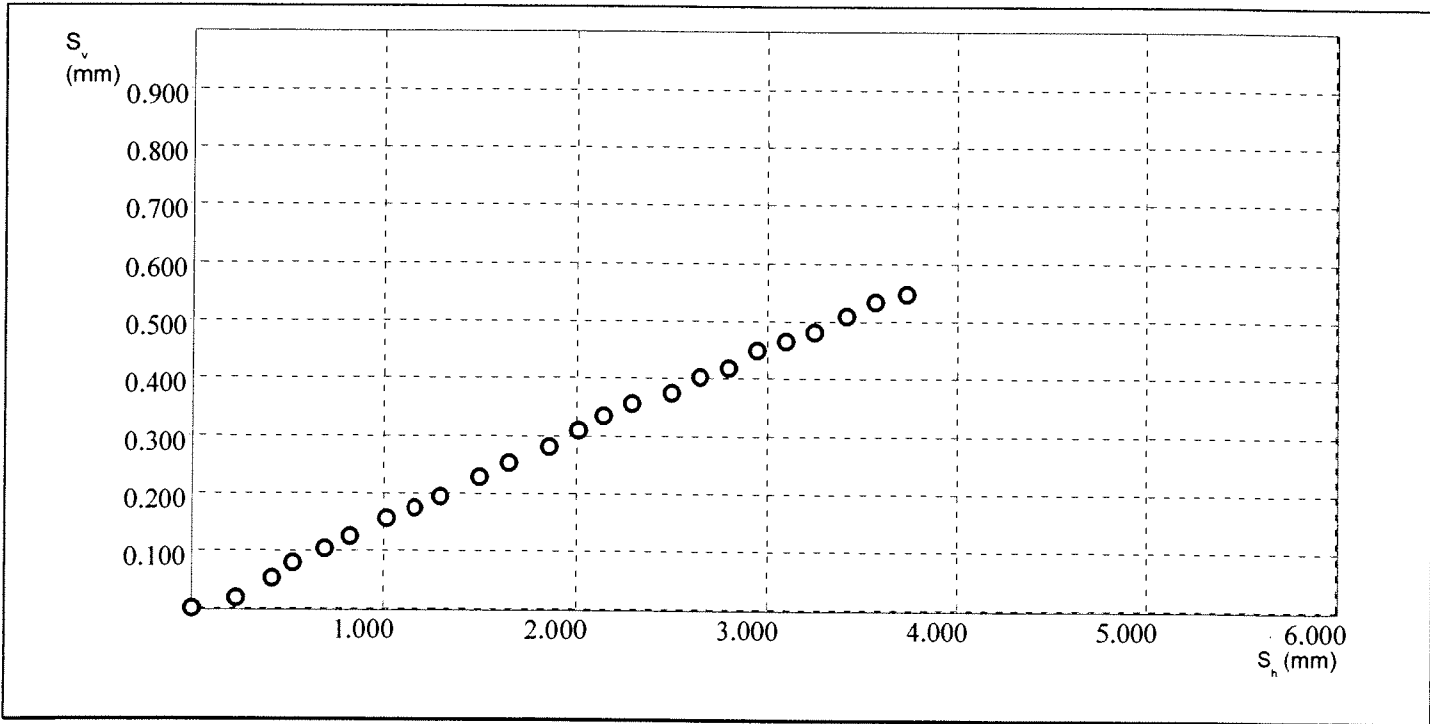
**Verbale n. 0222**

**Certificato n. 3553 del 9/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	1
Profondità	10.00 m

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

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,86	0,28	3,56	0,53
0,23	0,02	2,01	0,31	3,73	0,55
0,42	0,05	2,14	0,33	3,86	0,57
0,53	0,08	2,29	0,36		
0,70	0,10	2,50	0,38		
0,83	0,13	2,65	0,40		
1,02	0,16	2,80	0,42		
1,17	0,18	2,95	0,45		
1,30	0,19	3,10	0,47		
1,50	0,23	3,25	0,48		
1,65	0,25	3,41	0,51		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Calumbo Riccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)****Dati del Cliente****Verbale n. 0222****Certificato n. 3553 del 9/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	1
Profondità	10.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	20,123 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,961 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_i$
Altezza finale	18,930 mm	Densità secca	16,872 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
No. tara 1	15	Umidità iniziale	19,268 % $W_0$
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	17,589 % $W$
Massa tara 1 + massa umida iniz.	261,81 g	Saturazione iniziale	89,785 % $S_0$
No. tara 2	79	Saturazione finale	95,852 % $S_1$
Massa tara 2	71,860 g	Indice dei vuoti iniziale	0,585 $e_0$
Massa tara 2 + massa umida fin.	217,470 g	Indice dei vuoti finale	0,500 $e_1$
Massa tara 2 + massa secca	195,690 g	Densità secca finale	17,826 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_{d1}$
Peso specifico dei grani	26,74 kN/m <sup>3</sup>		

**Il Direttore del Laboratorio**  
Ing. Calogero Palumbo Riccionello

**Lo Sperimentatore**

Guiglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

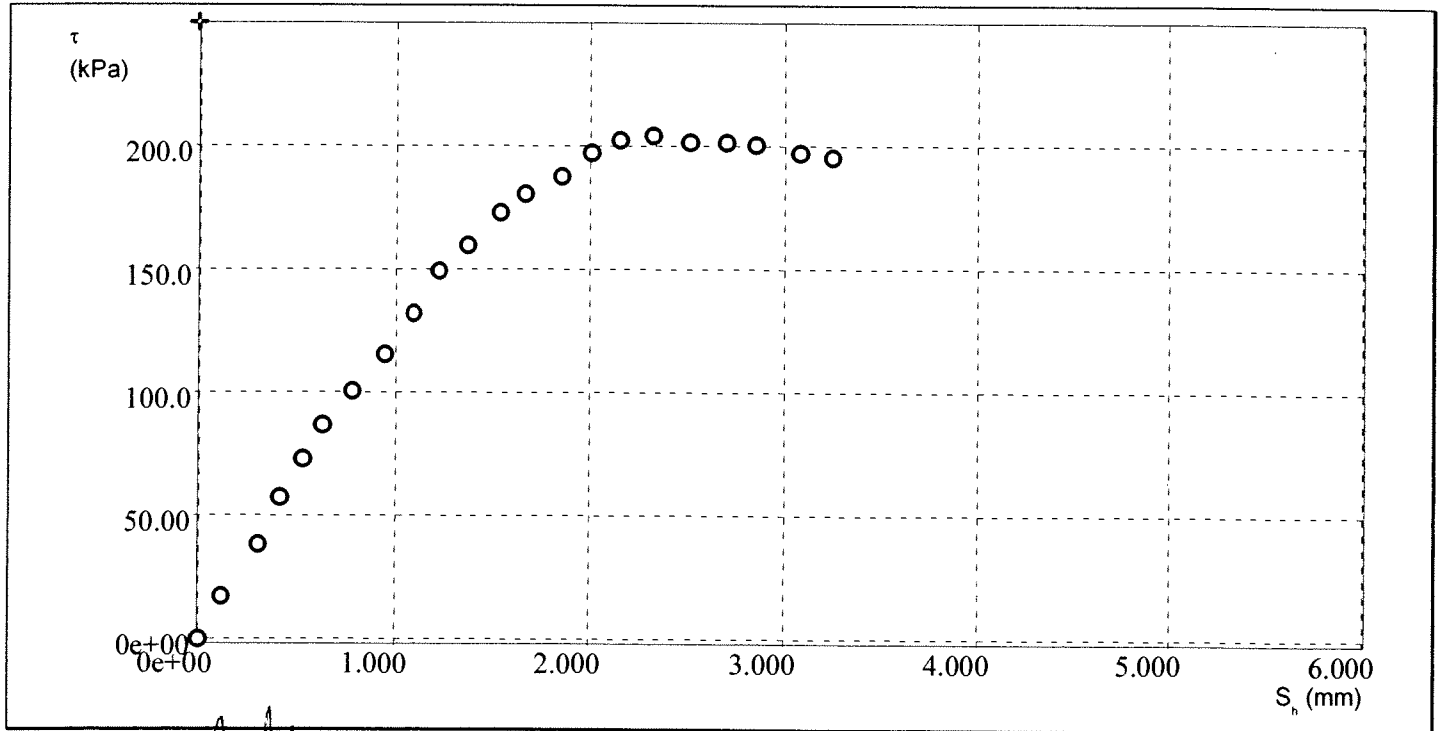
**Verbale n. 0222**

**Certificato n. 3553 del 9/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	1
Profondità	10.00 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ kPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1020,00	0,55	2,51	725,17	201,44
60,00	0,04	0,12	63,09	17,52	1080,00	0,57	2,70	725,17	201,44
120,00	0,07	0,30	138,04	38,34	1140,00	0,60	2,85	722,05	200,57
180,00	0,10	0,42	206,75	57,43	1200,00	0,62	3,08	709,56	197,10
240,00	0,13	0,53	262,96	73,04	1260,00	0,63	3,25	703,31	195,36
300,00	0,17	0,62	312,93	86,92	1320,00	0,65	3,41	687,70	191,03
360,00	0,20	0,77	362,90	100,81					
420,00	0,23	0,94	415,99	115,55					
480,00	0,26	1,09	475,33	132,04					
540,00	0,30	1,22	537,79	149,39					
600,00	0,34	1,37	575,27	159,80					
660,00	0,37	1,54	622,11	172,81					
720,00	0,40	1,67	650,22	180,62					
780,00	0,44	1,86	675,20	187,56					
840,00	0,48	2,01	709,56	197,10					
900,00	0,50	2,16	728,29	202,30					
960,00	0,52	2,33	734,54	204,04					



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati cliente**

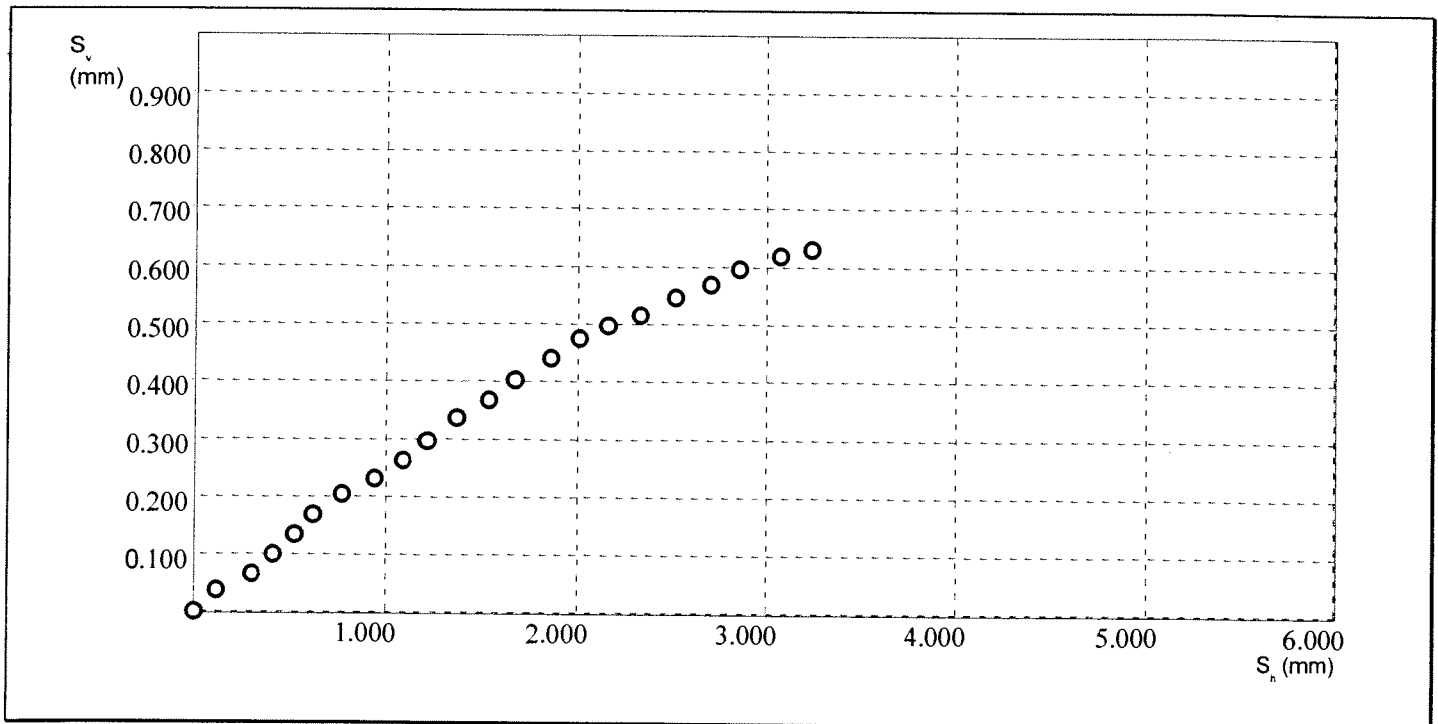
**Verbale n. 0222**

**Certificato n. 3553 del 9/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	1
Profondità	10.00 m

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

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,54	0,37	3,41	0,65
0,12	0,04	1,67	0,40		
0,30	0,07	1,86	0,44		
0,42	0,10	2,01	0,48		
0,53	0,13	2,16	0,50		
0,62	0,17	2,33	0,52		
0,77	0,20	2,51	0,55		
0,94	0,23	2,70	0,57		
1,09	0,26	2,85	0,60		
1,22	0,30	3,08	0,62		
1,37	0,34	3,25	0,63		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero *Palumbo* Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo *Sciascia*

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)****Dati del Cliente****Verbale n. 0222****Certificato n. 3553 del 9/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	1
Profondità	10.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	19,920 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,085 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_r$
Altezza finale	18,420 mm	Densità secca	16,588 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_s$
No. tara 1	16	Umidità iniziale	20,082 % $W_i$
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	17,068 % $W_f$
Massa tara 1 + massa umida iniz.	262,12 g	Saturazione iniziale	89,438 % $S_o$
No. tara 2	41	Saturazione finale	95,984 % $S_f$
Massa tara 2	68,580 g	Indice dei vuoti iniziale	0,612 $e_o$
Massa tara 2 + massa umida fin.	211,110 g	Indice dei vuoti finale	0,485 $e_f$
Massa tara 2 + massa secca	190,330 g	Densità secca finale	18,011 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_{sf}$
Peso specifico dei grani	26,74 kN/m <sup>3</sup>		

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
Guglielmo Sciascia



**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

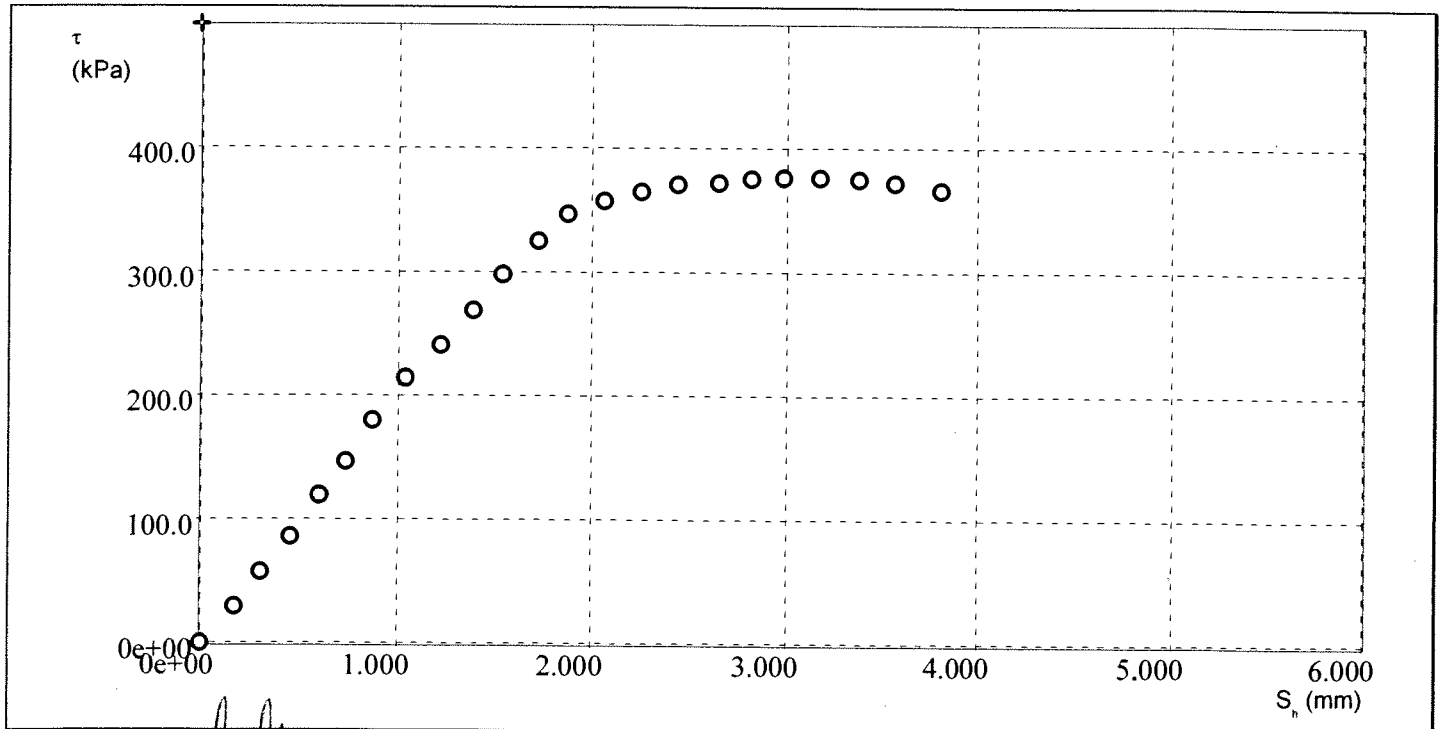
**Certificato n. 3553 del 9/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	1
Profondità	10.00 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,02	0,17	107,25	29,79
120,00	0,04	0,30	208,12	57,81
180,00	0,08	0,45	308,99	85,83
240,00	0,11	0,60	431,11	119,75
300,00	0,13	0,73	526,67	146,30
360,00	0,16	0,87	648,78	180,22
420,00	0,19	1,03	770,89	214,14
480,00	0,22	1,22	866,46	240,68
540,00	0,24	1,39	967,33	268,70
600,00	0,27	1,54	1073,52	298,20
660,00	0,30	1,73	1169,08	324,74
720,00	0,32	1,88	1248,72	346,87
780,00	0,34	2,06	1285,88	357,19
840,00	0,36	2,25	1312,43	364,56
900,00	0,38	2,44	1333,67	370,46
960,00	0,40	2,65	1338,98	371,94

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,43	2,81	1349,59	374,89
1080,00	0,46	2,98	1354,90	376,36
1140,00	0,48	3,17	1354,90	376,36
1200,00	0,50	3,38	1349,59	374,89
1260,00	0,51	3,56	1338,98	371,94
1320,00	0,53	3,81	1317,74	366,04
1380,00	0,56	4,05	1312,43	364,56



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati cliente**

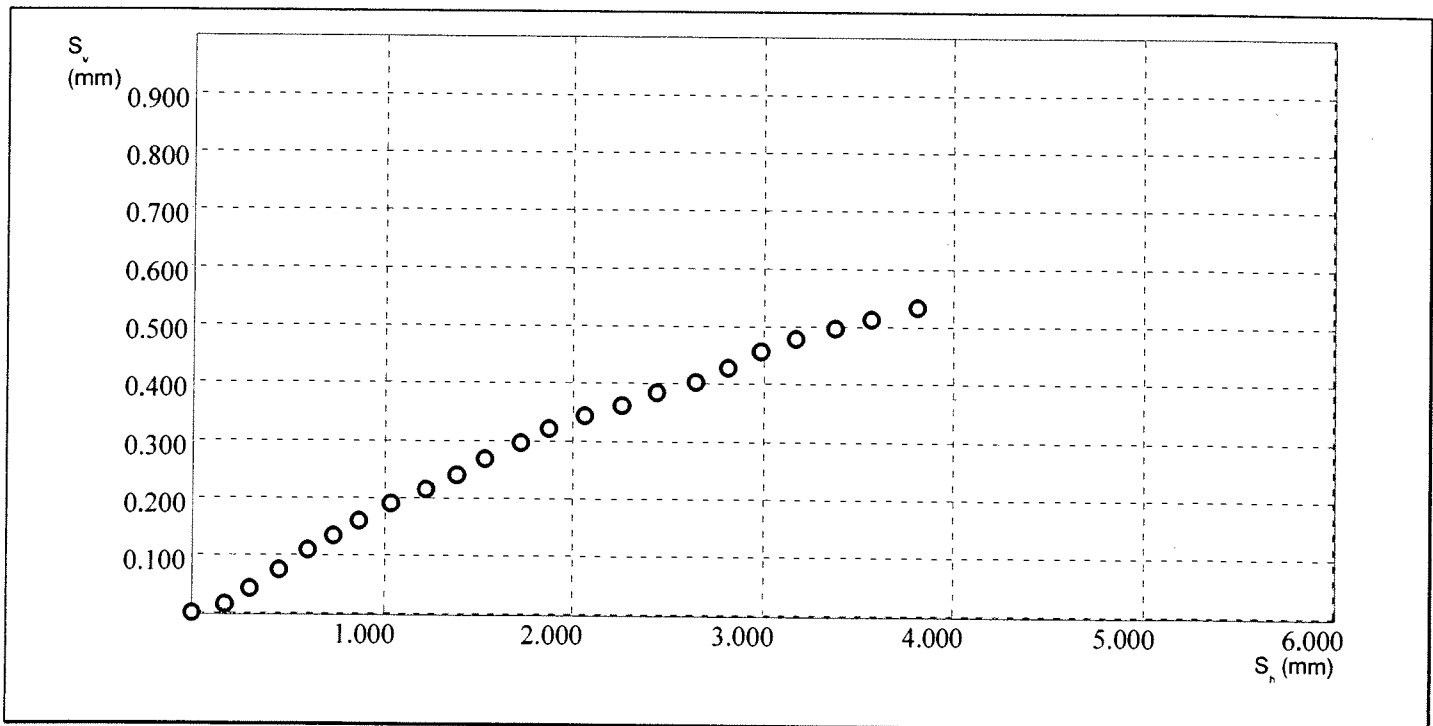
**Verbale n. 0222**

**Certificato n. 3553 del 9/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	1
Profondità	10.00 m

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

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,73	0,30	3,81	0,53
0,17	0,02	1,88	0,32	4,05	0,56
0,30	0,04	2,06	0,34		
0,45	0,08	2,25	0,36		
0,60	0,11	2,44	0,38		
0,73	0,13	2,65	0,40		
0,87	0,16	2,81	0,43		
1,03	0,19	2,98	0,46		
1,22	0,22	3,17	0,48		
1,39	0,24	3,38	0,50		
1,54	0,27	3,56	0,51		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	222	Data ricevimento [ 26/05/2006 ]	Data apertura 04/06/2006
Rapporto di prova n°	3554	Data emissione [ 09/06/2006 ]	Località: Canicattì-Caltanissetta
Committente: <b>Technital S.p.a.</b>			
Oggetto: <i>Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19</i>			

Sondaggio	30	Campione	2	Profondità	17,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

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

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

**Prove effettuate**

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

**Grandezze indice**

Contenuto d'acqua 1 <sup>a</sup> determ.	17,96	%
Contenuto d'acqua 2 <sup>a</sup> determ.	18,11	%
Contenuto d'acqua media	18,04	%
Peso specifico 1 <sup>a</sup> determ.	26,124	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico 2 <sup>a</sup> determ.	26,177	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico media	26,151	kN/m <sup>3</sup>

Peso di volume	20,497	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	17,365	kN/m <sup>3</sup>
Grado di saturazione	93,22	%
Indice dei vuoti	0,506	
Porosità	0,336	

**Osservazioni**

Il direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Falumbo Piccionello

Lo sperimentatore  
Guglielmo Sciascia

## ANALISI GRANULOMETRICA

Committente  
Cantiere  
Richiedente

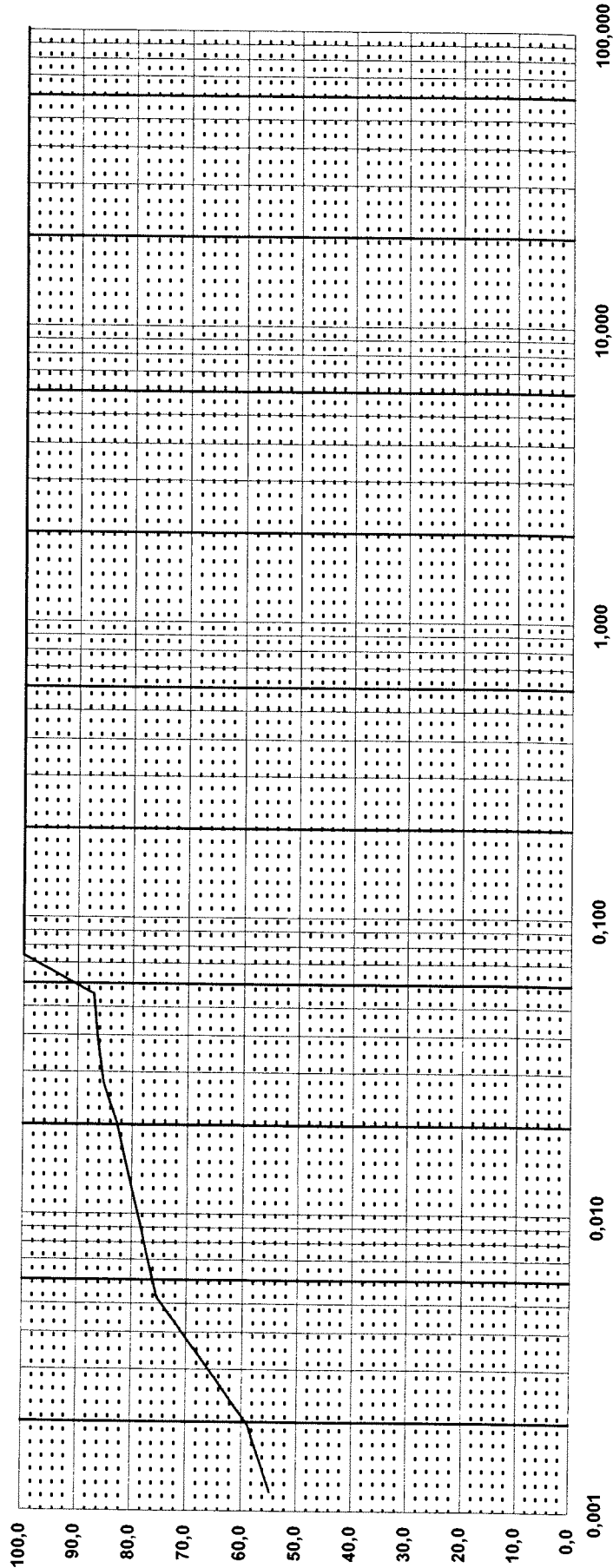
Technital s.p.a.  
SS. 640 canicattì caltanissetta  
Ing. Domenico D'Alessandro

Verbale n° 0222  
Data ricevimento 26/05/2006  
Data apertura 04/06/2006  
Certificato n° 3555  
Data emissione 09/06/2006

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

Sondaggio 30 Campione 2 Profondità 17,00 m

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



Il direttore del Laboratorio  
Ing. Calogera Pantano Piccionello

Lo sperimentatore  
Guglielmo Sciascia

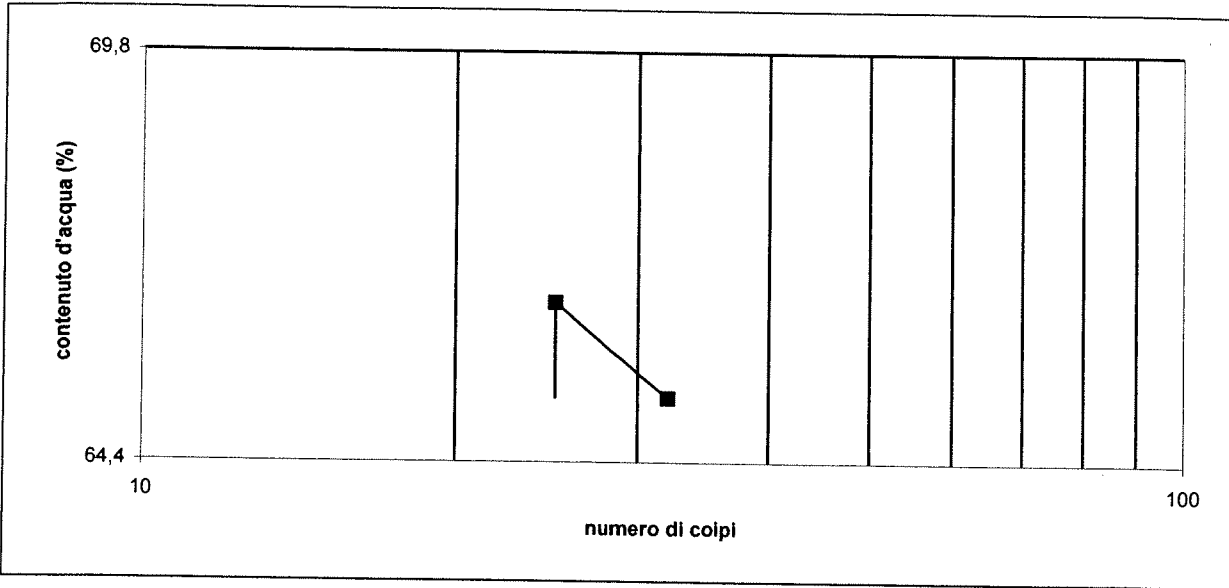
## LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0222  
 Data ricevimento 26/05/2006  
 Data apertura 04/06/2006  
 Rapporto di prova n° 3556  
 Data emissione 09/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

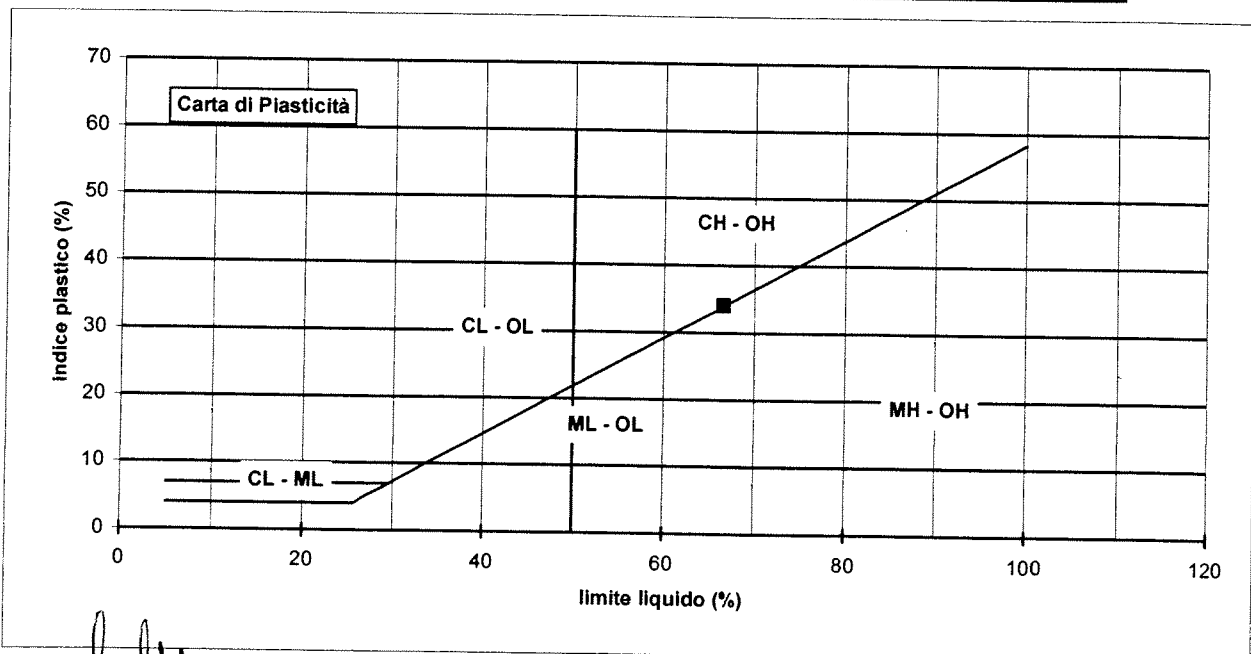
Sondaggio 30 Campione 2 Profondità 17,00 m



Limite Liquido % 66,49

Limite Plastico % 32,38

Indice plastico	34
Consistenza	1,42
Liquidità	-0,42
Fluidità	11,57
Tenacità	2,95



Il direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Calumbo Piccionello

Lo sperimentatore

*Guglielmo Sciascia*



**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0222****Rapporto di prova n. 3558 del 09/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	2
Profondità	17.00 m

**Dati del provino n°1 - Vr=0,01 mm/min**

Sezione provino	11,33 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	20,08 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_n$
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,19 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_f$
Altezza finale	70,33 mm	Densità secca	16,92 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_d$
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	18,66 %	$W_0$
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	15,92 %	$W_f$
Tara + massa umida iniziale	176,22 g	Saturazione iniziale	91,14 %	$S_0$
No. Tara 2	0	Saturazione finale	98,59 %	$S_f$
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,546	$e_0$
Tara + massa umida finale	172,15 g	Indice dei vuoti finale	0,430	$e_f$
Tara + massa secca	148,51 g	Densità secca finale	18,28 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_{df}$

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

**Lo Sperimentatore**  
Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

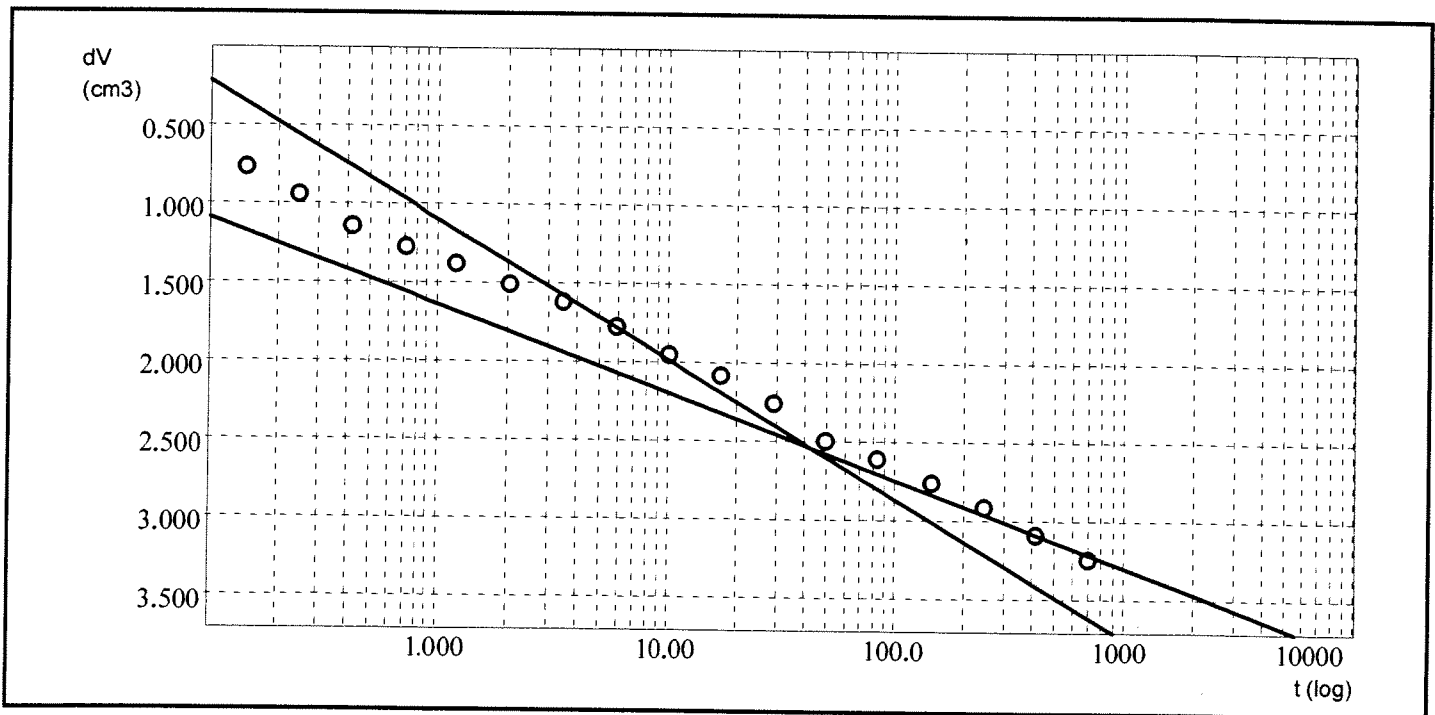
**Rapporto di prova n. 3558 del 09/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	2
Profondità	17.00 m

**Dati acquisiti**

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,53	15,76	3,24	2,08	74,67
0,00	0,64	18,89	3,24	2,26	85,32
0,00	0,77	23,91	3,24	2,50	95,35
3,24	0,94	28,29	3,24	2,61	107,88
3,24	1,14	31,43	3,24	2,76	124,17
3,24	1,27	35,81	3,24	2,91	137,33
3,24	1,38	40,20	3,24	3,09	151,12
3,24	1,51	45,84	3,24	3,24	164,28
3,24	1,62	52,11	3,24	3,41	170,55
3,24	1,78	59,00			
3,24	1,95	66,52			

**Fase di Consolidazione**



**Risultati di elaborazione**  
 $T_{100}$  (min) : 44,04

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore  
*Guilermo Sciascia*



**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0222****Rapporto di prova n. 3558 del 09/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	2
Profondità	17.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,44	31,54	0,56
0,77	54,97	0,83
1,14	84,63	1,14
1,47	108,06	1,48
1,84	125,23	1,76
2,17	148,66	2,00
2,52	167,40	2,41
2,91	187,70	2,79
3,24	204,87	3,03
3,59	220,49	3,41
3,90	237,66	3,79
4,31	250,16	4,09
4,64	267,33	4,44
5,01	262,59	4,71
5,34	262,59	5,02
5,67	260,09	5,37

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0222****Rapporto di prova n. 3558 del 09/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	2
Profondità	17.00 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
0,58	27,68	0,56	127,12	99,44	1,28	113,28	13,84	0,020
1,01	48,02	0,83	147,19	99,17	1,48	123,18	24,01	0,017
1,50	73,58	1,14	172,44	98,86	1,74	135,65	36,79	0,016
1,93	93,53	1,48	192,05	98,52	1,95	145,28	46,76	0,016
2,42	107,86	1,76	206,10	98,24	2,10	152,17	53,93	0,016
2,85	127,46	2,00	225,46	98,00	2,30	161,73	63,73	0,016
3,31	142,85	2,41	240,44	97,59	2,46	169,01	71,42	0,017
3,83	159,31	2,79	256,53	97,21	2,64	176,87	79,66	0,018
4,26	173,11	3,03	270,08	96,97	2,79	183,53	86,56	0,018
4,72	185,41	3,41	282,01	96,59	2,92	189,30	92,71	0,018
5,13	199,01	3,79	295,23	96,21	3,07	195,72	99,51	0,019
5,67	208,27	4,09	304,17	95,91	3,17	200,04	104,13	0,020
6,10	221,55	4,44	317,11	95,56	3,32	206,34	110,77	0,020
6,59	216,48	4,71	311,77	95,29	3,27	203,53	108,24	0,022
7,02	215,48	5,02	310,46	94,98	3,27	202,72	107,74	0,023
7,46	212,44	5,37	307,07	94,63	3,24	200,85	106,22	0,025

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0222****Rapporto di prova n. 3558 del 09/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	2
Profondità	17.00 m

**Dati del provino n°2 - Vr=0,01 mm/min**

Sezione provino	11,33 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	20,05 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_n$
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,40 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_t$
Altezza finale	69,66 mm	Densità secca	17,05 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_d$
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	17,62 %	$W_0$
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	15,07 %	$W_t$
Tara + massa umida iniziale	176,03 g	Saturazione iniziale	87,98 %	$S_0$
No. Tara 2	0	Saturazione finale	98,95 %	$S_t$
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,534	$e_0$
Tara + massa umida finale	172,21 g	Indice dei vuoti finale	0,406	$e_t$
Tara + massa secca	149,66 g	Densità secca finale	18,60 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_d$

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

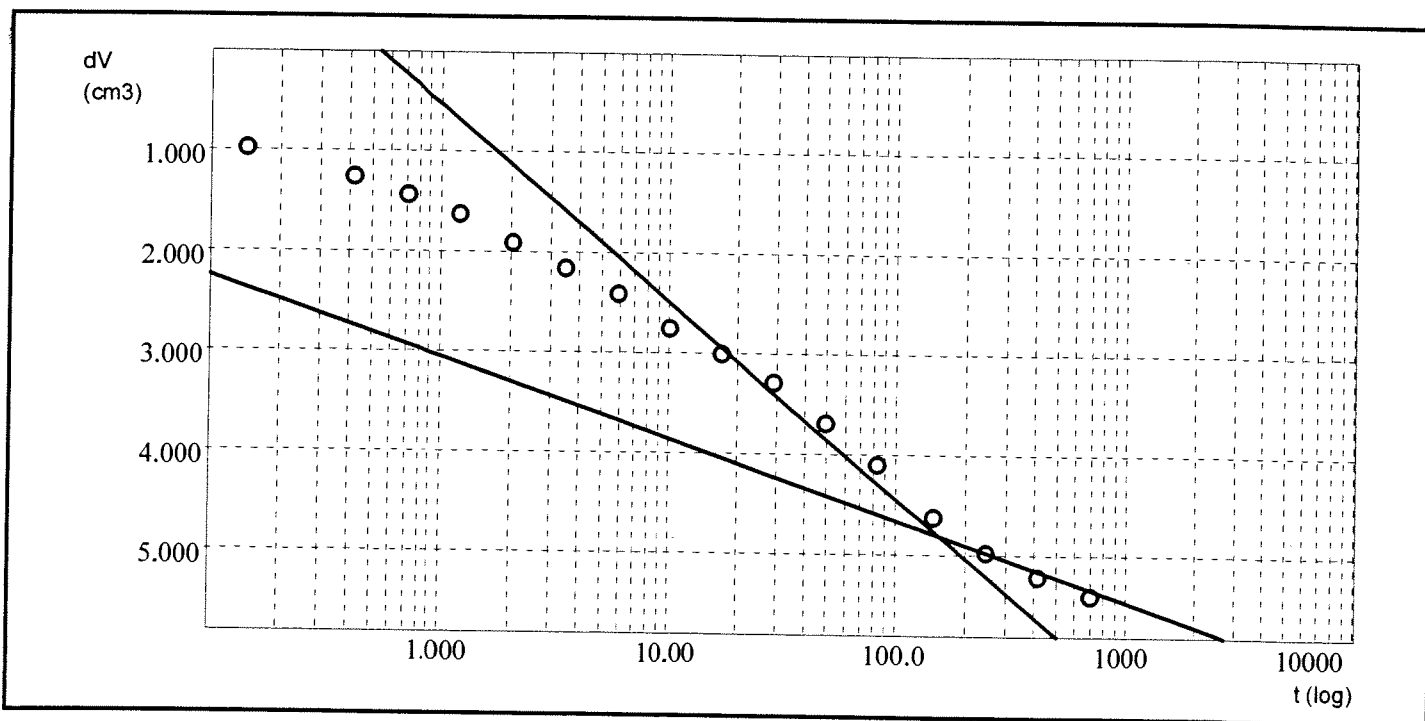
**Rapporto di prova n. 3558 del 09/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti -Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	2
Profondità	17.00 m

**Dati acquisiti**

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,63	14,52	3,24	3,29	82,82
0,00	0,79	20,16	3,24	3,69	95,36
0,00	0,97	23,92	3,24	4,10	109,14
3,24	1,26	30,81	3,24	4,63	123,55
3,24	1,44	34,57	3,24	4,97	137,97
3,24	1,63	38,33	3,24	5,22	152,38
3,24	1,91	41,47	3,24	5,41	169,30
3,24	2,16	48,36	3,24	5,60	178,70
3,24	2,41	55,25			
3,24	2,75	64,03			
3,24	3,00	71,54			

**Fase di Consolidazione**



**Risultati di elaborazione**

$T_{100}$  (min) : 157,12

**Il Direttore del laboratorio**  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

**Lo Sperimentatore**

Guiglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0222****Rapporto di prova n. 3558 del 09/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	2
Profondità	17.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,44	46,35	0,69
0,77	81,32	1,19
1,10	127,23	1,75
1,43	170,96	2,60
1,75	208,12	3,16
2,08	254,03	3,67
2,45	284,63	4,51
2,82	323,99	5,18
3,15	348,03	5,80
3,59	376,45	6,31
3,98	398,31	6,93
4,35	415,80	7,38
4,81	431,11	7,94
5,29	448,59	8,39
5,64	442,04	8,78
5,97	439,85	9,23
6,37	435,48	9,68

  
Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore  
  
Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0222****Rapporto di prova n. 3558 del 09/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	2
Profondità	17.00 m

**Dati elaborati**

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	200,00	200,00	1,00	200,00	0,00	0,000
0,58	40,67	0,69	239,98	199,31	1,20	219,65	20,33	0,017
1,01	71,05	1,19	269,86	198,81	1,36	234,33	35,53	0,017
1,44	110,68	1,75	308,92	198,25	1,56	253,58	55,34	0,016
1,88	148,06	2,60	345,46	197,40	1,75	271,43	74,03	0,018
2,31	179,45	3,16	376,29	196,84	1,91	286,57	89,73	0,018
2,74	218,07	3,67	414,40	196,33	2,11	305,37	109,03	0,017
3,23	243,11	4,51	438,61	195,49	2,24	317,05	121,56	0,019
3,72	275,33	5,18	470,14	194,82	2,41	332,48	137,66	0,019
4,15	294,44	5,80	488,64	194,20	2,52	341,42	147,22	0,020
4,72	316,57	6,31	510,26	193,69	2,63	351,98	158,28	0,020
5,24	333,13	6,93	526,21	193,07	2,73	359,64	166,57	0,021
5,73	345,96	7,38	538,59	192,62	2,80	365,61	172,98	0,021
6,33	356,40	7,94	548,46	192,06	2,86	370,26	178,20	0,022
6,97	368,35	8,39	559,96	191,61	2,92	375,79	184,18	0,023
7,43	361,17	8,78	552,39	191,22	2,89	371,80	180,59	0,024
7,86	357,71	9,23	548,48	190,77	2,88	369,62	178,85	0,026
8,38	352,16	9,68	542,48	190,32	2,85	366,40	176,08	0,027

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0222****Rapporto di prova n. 3558 del 09/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	2
Profondità	17.00 m

**Dati del provino n°3 - Vr=0,01 mm/min**

Sezione provino	11,33 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	19,92 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,36 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_f$
Altezza finale	69,18 mm	Densità secca	16,88 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	18,03 % $W_o$
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	15,19 % $W_f$
Tara + massa umida iniziale	174,89 g	Saturazione iniziale	87,50 % $S_o$
No. Tara 2	0	Saturazione finale	98,73 % $S_f$
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,549 $e_o$
Tara + massa umida finale	170,69 g	Indice dei vuoti finale	0,410 $e_f$
Tara + massa secca	148,18 g	Densità secca finale	18,55 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_{df}$

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
Guillermo Sciascia

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

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

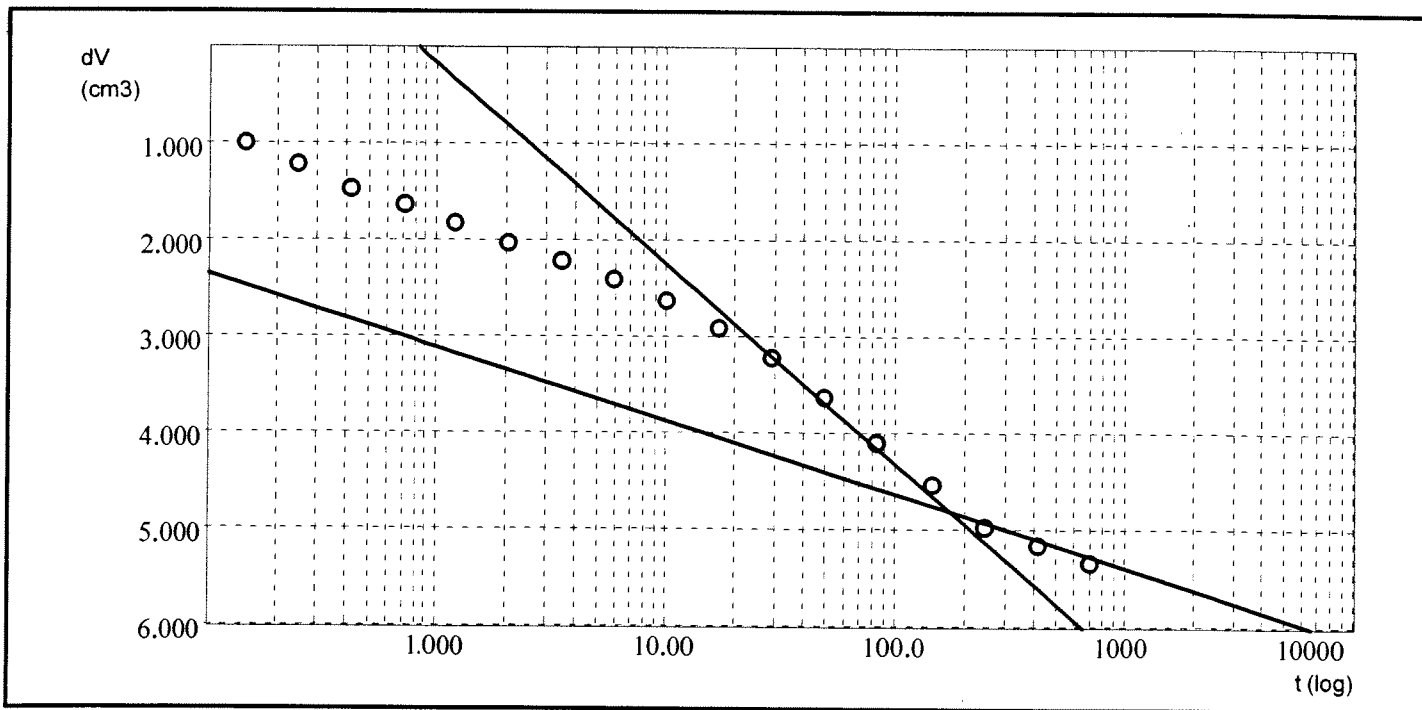
**Rapporto di prova n. 3558 del 09/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	2
Profondità	17.00 m

**Dati acquisiti**

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,54	15,79	3,24	2,91	70,93
0,00	0,76	18,92	3,24	3,22	87,84
0,00	1,01	23,93	3,24	3,63	104,13
3,24	1,22	28,32	3,24	4,10	119,17
3,24	1,47	33,33	3,24	4,53	135,46
3,24	1,63	36,46	3,24	4,97	149,25
3,24	1,82	40,22	3,24	5,16	163,03
3,24	2,04	45,24	3,24	5,35	173,06
3,24	2,22	50,25	3,24	5,47	177,44
3,24	2,41	55,26			
3,24	2,63	61,53			

**Fase di Consolidazione**



**Risultati di elaborazione**

$T_{100}$  (min) : 177,57

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
Guglielmo Sciascia



**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

Dati del Cliente

Verbale n. 0222

Rapporto di prova n. 3558 del 09/06/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	2
Profondità	17.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,44	50,47	0,89
0,77	92,94	1,51
1,10	152,90	2,32
1,47	210,37	2,70
1,86	275,33	3,39
2,21	335,29	4,07
2,63	397,75	4,70
3,00	450,22	5,32
3,41	475,20	5,95
3,76	502,69	6,45
4,22	540,16	7,13
4,57	562,65	7,76
4,97	587,63	8,38
5,38	605,12	9,01
5,80	597,63	9,76
6,13	572,64	10,19
6,48	567,65	10,69
6,83	550,16	11,13

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Ficcionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0222****Rapporto di prova n. 3558 del 09/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	2
Profondità	17.00 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
0,58	44,29	0,89	343,40	299,11	1,15	321,26	22,14	0,020
1,01	81,20	1,51	379,69	298,49	1,27	339,09	40,60	0,019
1,44	133,01	2,32	430,68	297,68	1,45	364,18	66,50	0,017
1,93	182,08	2,70	479,39	297,30	1,61	388,34	91,04	0,015
2,45	237,05	3,39	533,67	296,61	1,80	415,14	118,53	0,014
2,91	287,32	4,07	583,24	295,93	1,97	439,59	143,66	0,014
3,46	338,92	4,70	634,23	295,30	2,15	464,76	169,46	0,014
3,95	381,69	5,32	676,36	294,68	2,30	485,52	190,84	0,014
4,49	400,58	5,95	694,63	294,05	2,36	494,34	200,29	0,015
4,95	421,70	6,45	715,25	293,55	2,44	504,40	210,85	0,015
5,56	450,26	7,13	743,13	292,87	2,54	518,00	225,13	0,016
6,02	466,72	7,76	758,96	292,24	2,60	525,60	233,36	0,017
6,54	484,76	8,38	776,37	291,62	2,66	534,00	242,38	0,017
7,08	496,26	9,01	787,26	290,99	2,71	539,13	248,13	0,018
7,63	487,23	9,76	777,48	290,24	2,68	533,86	243,62	0,020
8,06	464,68	10,19	754,49	289,81	2,60	522,15	232,34	0,022
8,52	458,32	10,69	747,63	289,31	2,58	518,47	229,16	0,023
8,98	441,97	11,13	730,84	288,87	2,53	509,85	220,98	0,025

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

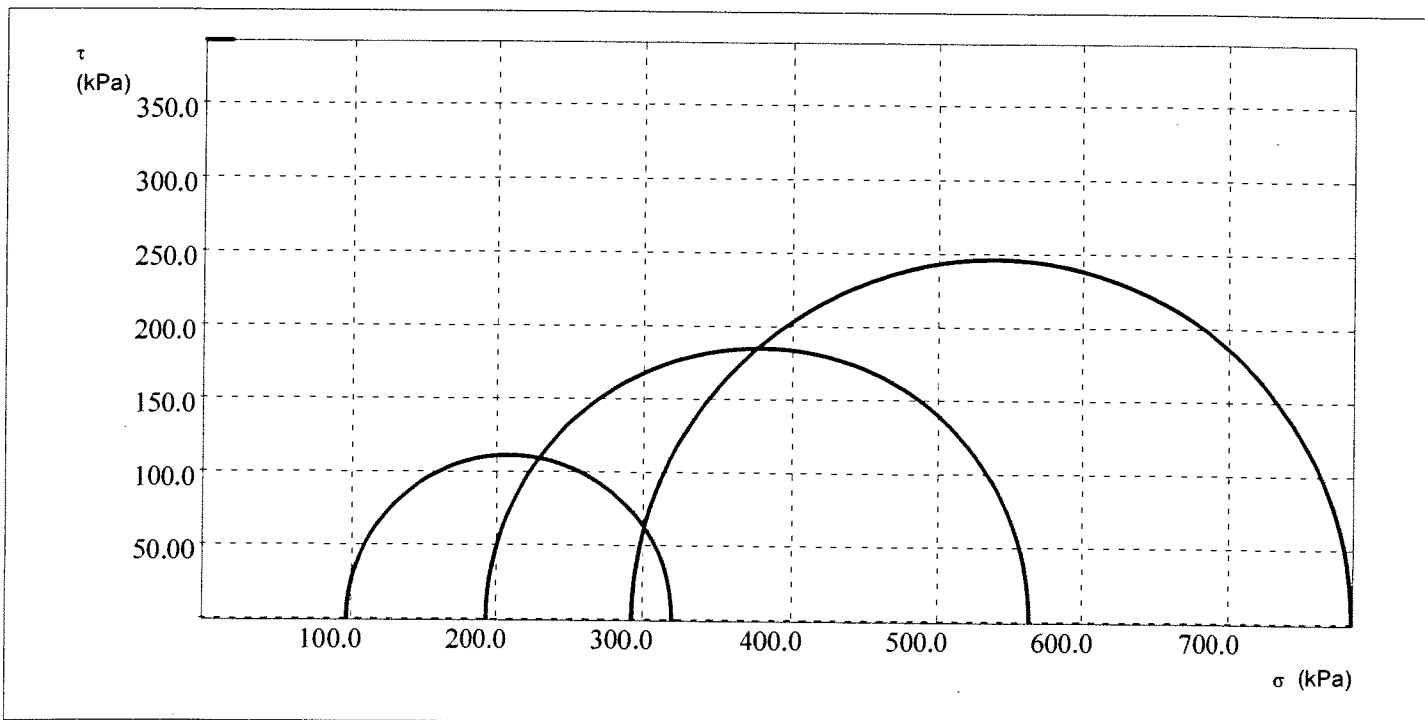
**Rapporto di prova n. 3558 del 09/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	2
Profondità	17.00 m

**Risultati di prova**

Provino	Ho mm	A cm <sup>2</sup>	$\gamma_n$ g/cm <sup>3</sup>	$\gamma_d$ g/cm <sup>3</sup>	Wo %	Wf %	So %	Sf %
	76,00	11,33	2,05	1,72	18,66	15,92	91,14	98,59
	76,00	11,33	2,04	1,74	17,62	15,07	87,98	98,95
	76,00	11,33	2,03	1,72	18,03	15,19	87,50	98,73

Provino	$\sigma_{1C}$ kPa	$\sigma_{3C}$ kPa	BP kPa	$\epsilon$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\sigma'_1 / \sigma'_3$	dU kPa	A --
	300,00	300,00	200,00	6,06	221,20	3,30	4,40	0,02
	400,00	400,00	200,00	6,67	370,16	1,87	8,18	0,02
	500,00	500,00	200,00	7,29	492,72	1,00	9,29	0,02



**Il Direttore del Laboratorio**

Ing. Calogero Palumbo Riccionello

**Lo Sperimentatore**  
Guglielmo Sciascia

Verbale n°	222	Data ricevimento [ 26/05/2006 ]	Data apertura 30/05/2006
Rapporto di prova n°	3559	Data emissione [ 09/06/2006 ]	Località: Canicattì-Caltanissetta
<b>Committente: Technital S.p.a.</b>			
<b>Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19</b>			

Sondaggio 30	Campione 3	Profondità 25,00 m	Contenitore M
--------------	------------	--------------------	---------------

<b>Descrizione del campione</b>	Indisturbato [ X ]	Rimaneggiato [ ]
<i>Argilla di colore grigio, scagliosa, presenza di frazioni marnose.</i>		
Pt fs Tv *		Pt fs Tv *

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

**Prove effettuate**

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

**Grandezze indice**

Contenuto d'acqua 1 <sup>a</sup> determ.	18,62	%
Contenuto d'acqua 2 <sup>a</sup> determ.	18,49	%
Contenuto d'acqua media	18,56	%
Peso specifico 1 <sup>a</sup> determ.	26,440	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico 2 <sup>a</sup> determ.	26,844	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico media	26,642	kN/m <sup>3</sup>

Peso di volume	20,832	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	17,572	kN/m <sup>3</sup>
Grado di saturazione	95,77	%
Indice dei vuoti	0,516	
Porosità	0,340	

**Osservazioni**

Il direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

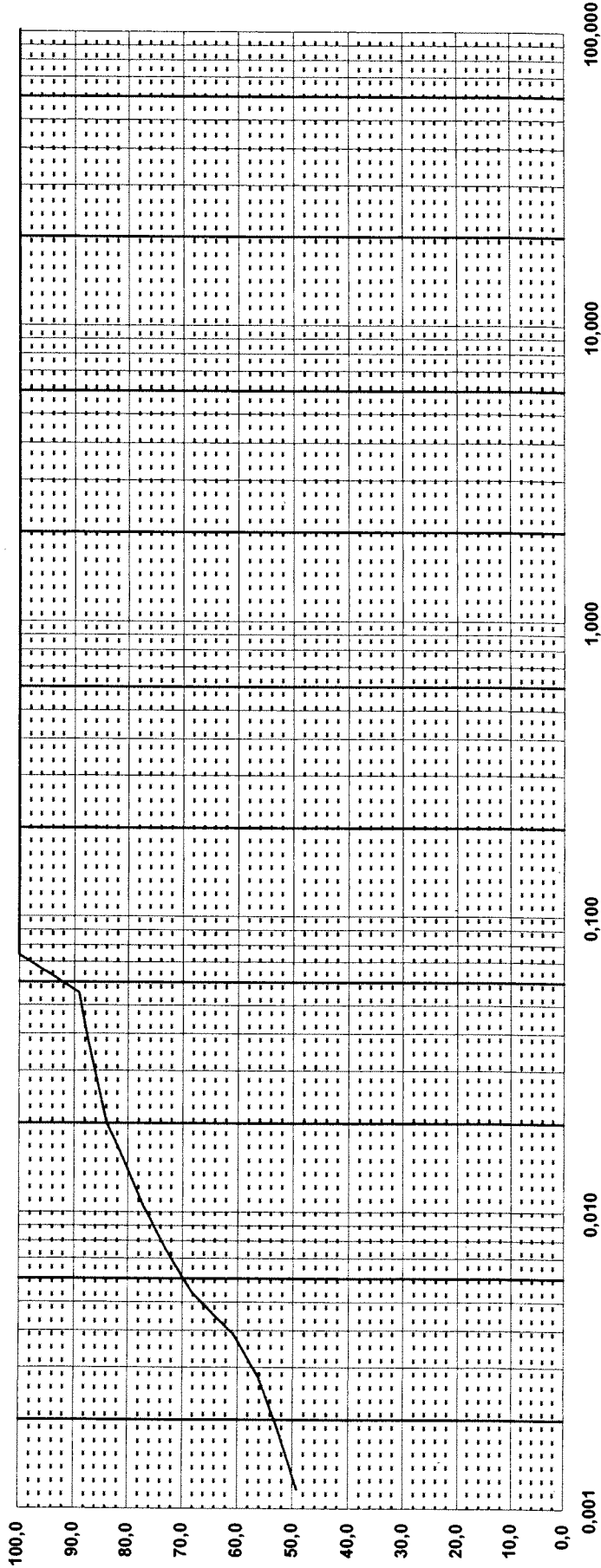
## ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Technital s.p.a.  
Cantiere: SS. 640 canicatti' caltanissetta  
Richiedente: Ing. Domenico D'Alessandro  
Diagramma: CLASSIFICAZIONE: argilla con limo debolmente sabbiosa  
Sondaggio: 30

Verbale n°: 0222  
Data ricevimento: 26/05/2006  
Data apertura: 30/05/2006  
Certificato n°: 3560  
Data emissione: 09/06/2006

Campione 3 Profondità 25,00 m

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



Il direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore  
Guglielmo Sciascia

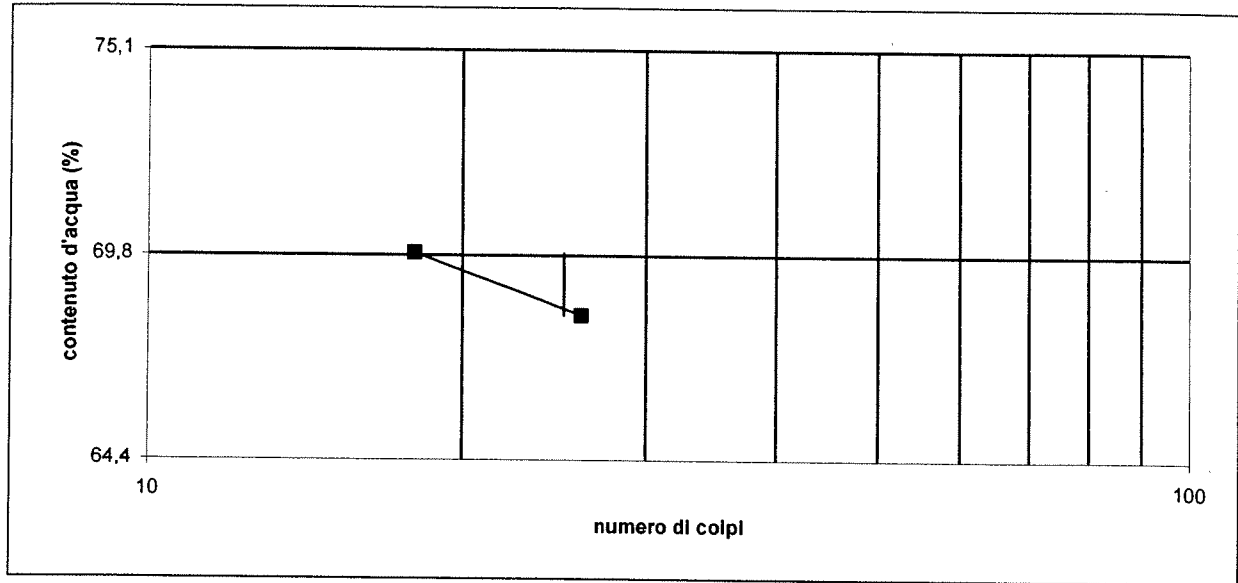
## LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0222  
 Data ricevimento 26/05/2006  
 Data apertura 30/05/2006  
 Rapporto di prova n° 3561  
 Data emissione 09/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

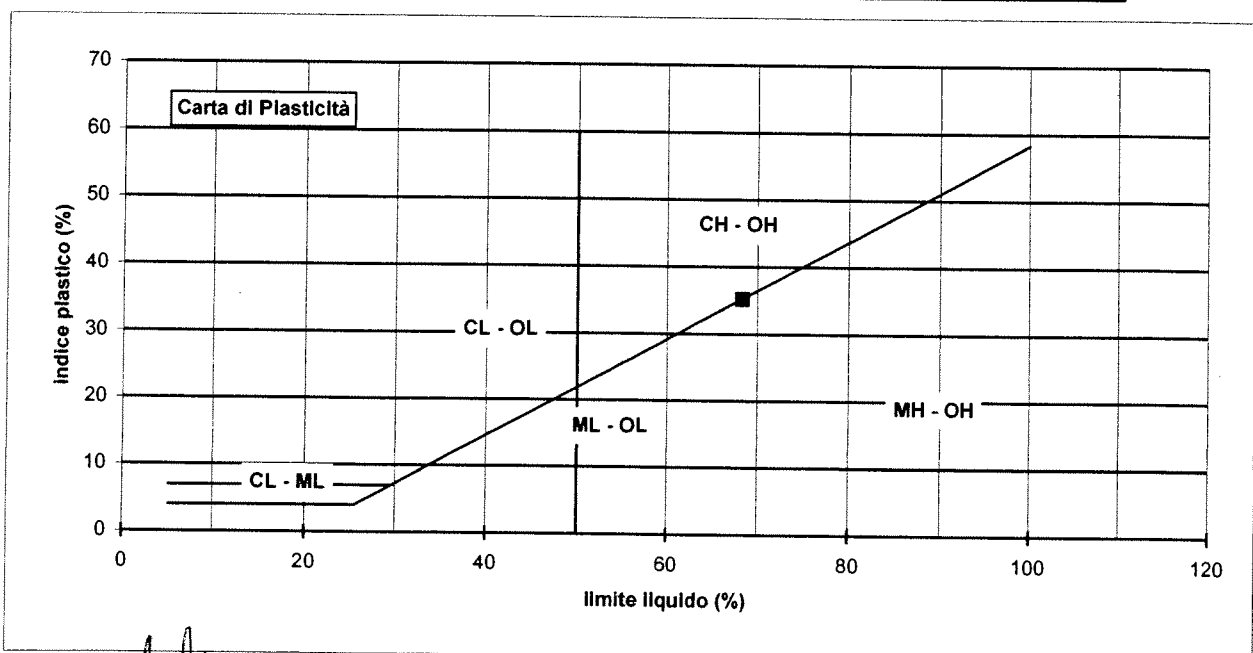
Sondaggio 30 Campione 3 Profondità 25,00 m



Limite Liquido % 68,37

Limite Plastico % 33,20

Indice plastico	35
Consistenza	1,42
Liquidità	-0,42
Fluidità	10,27
Tenacità	3,43



Il direttore del Laboratorio  
*Ing. Calogero Palumbo Piccionello*

Lo sperimentatore  
*Guglielmo Seiascia*

## PROVA DI ESPANSIONE LATERALE LIBERA

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

Verbale n° 0222  
 Data ricevimento 26/05/2006  
 Data apertura 30/05/2006  
 Certificato n° 3562  
 Data emissione 09/06/2006

Sondaggio	30	Campione	3	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

Letture di prova

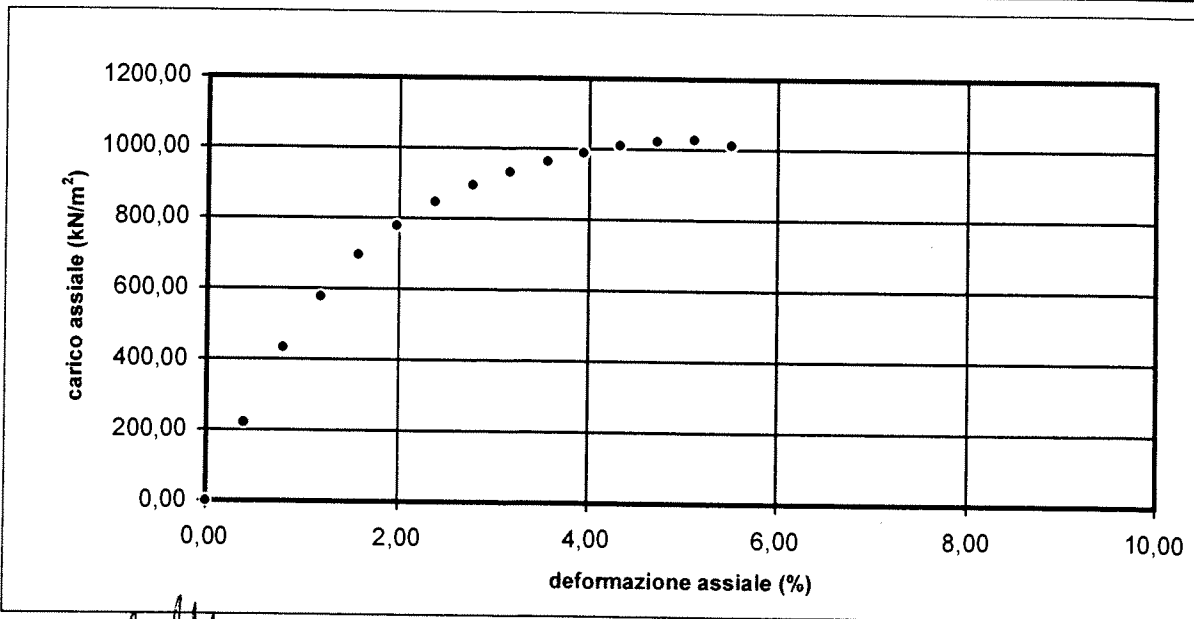
DESCRIZIONE:

argilla

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0	3,00	795
0,30	172	3,30	815
0,60	338	3,60	828
0,90	452	3,90	835
1,20	547	4,20	826
1,50	615		
1,80	670		
2,10	712		
2,40	744		
2,70	772		

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div

Resistenza massima **1028,21** kN/m<sup>2</sup>



Il direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore  
 Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)****Dati del Cliente****Verbale n. 0222****Certificato n. 3563 del 09/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	3
Profondità	25.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	20,263 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,846 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_i$
Altezza finale	19,530 mm	Densità secca	17,099 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
No. tara 1	14	Umidità iniziale	18,502 % $W_0$
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	19,044 % $W_i$
Massa tara 1 + massa umida iniz.	264,44 g	Saturazione iniziale	90,027 % $S_0$
No. tara 2	39	Saturazione finale	99,169 % $S_i$
Massa tara 2	70,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,558 $e_0$
Massa tara 2 + massa umida fin.	220,180 g	Indice dei vuoti finale	0,522 $e_i$
Massa tara 2 + massa secca	196,280 g	Densità secca finale	17,511 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_{d,i}$
Peso specifico dei grani	26,64 kN/m <sup>3</sup>		

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
Guglielmo Sciascia



**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

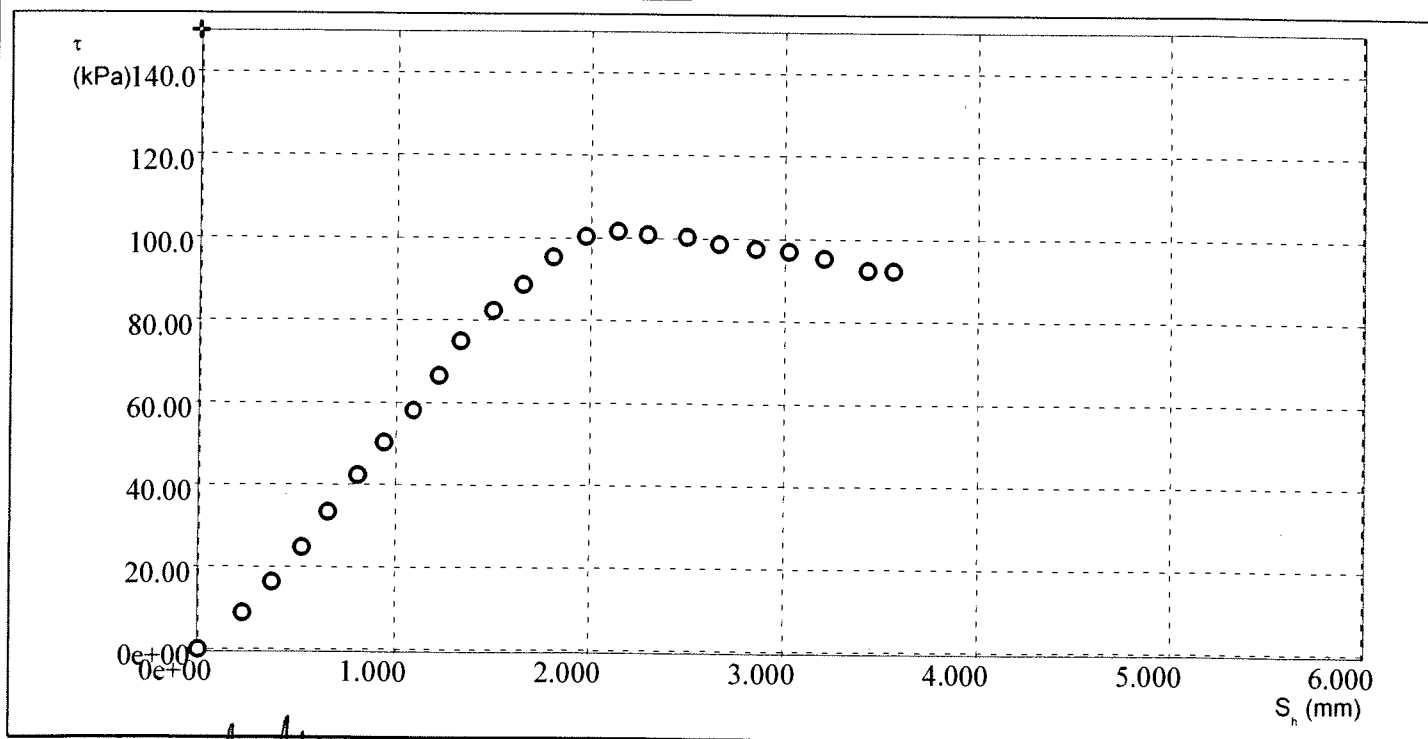
**Certificato n. 3563 del 09/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta  
 Sondaggio 30  
 Campione 3  
 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	$\tau$ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,23	32,89	9,13
120,00	0,06	0,38	59,28	16,47
180,00	0,09	0,53	89,73	24,92
240,00	0,12	0,66	120,17	33,38
300,00	0,16	0,81	152,65	42,40
360,00	0,18	0,94	181,07	50,30
420,00	0,20	1,09	209,49	58,19
480,00	0,23	1,22	239,94	66,65
540,00	0,25	1,33	270,39	75,11
600,00	0,28	1,50	296,78	82,44
660,00	0,30	1,65	319,11	88,64
720,00	0,32	1,80	343,47	95,41
780,00	0,35	1,97	361,74	100,48
840,00	0,37	2,14	365,80	101,61
900,00	0,38	2,29	363,77	101,05
960,00	0,40	2,50	361,74	100,48

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,42	2,66	355,65	98,79
1080,00	0,43	2,85	351,59	97,66
1140,00	0,46	3,02	349,56	97,10
1200,00	0,48	3,21	343,47	95,41
1260,00	0,49	3,43	333,32	92,59
1320,00	0,51	3,56	333,32	92,59
1380,00	0,51	3,77	333,32	92,59



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Niccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati cliente**

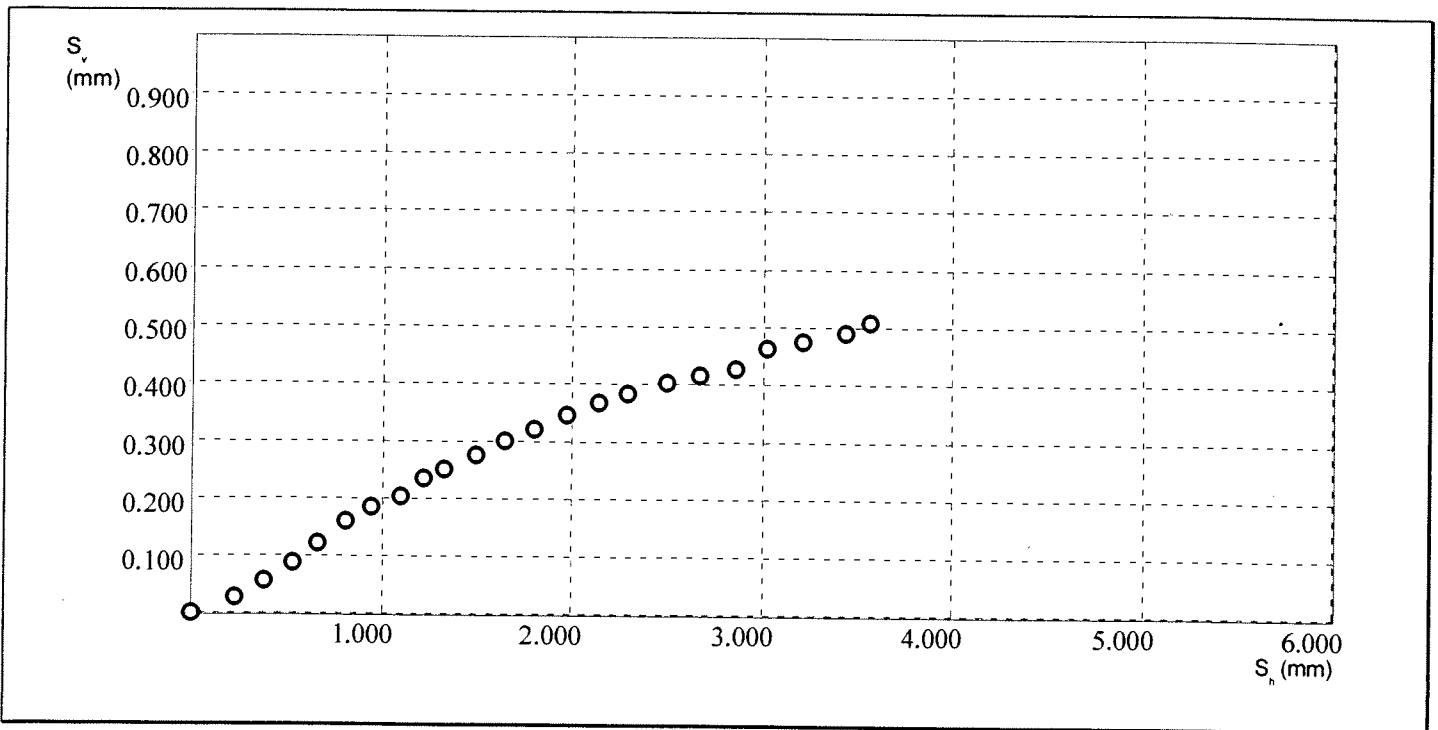
**Verbale n. 0222**

**Certificato n. 3563 del 09/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	3
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	1,65	0,30	3,56	0,51
0,23	0,03	1,80	0,32	3,77	0,51
0,38	0,06	1,97	0,35		
0,53	0,09	2,14	0,37		
0,66	0,12	2,29	0,38		
0,81	0,16	2,50	0,40		
0,94	0,18	2,66	0,42		
1,09	0,20	2,85	0,43		
1,22	0,23	3,02	0,46		
1,33	0,25	3,21	0,48		
1,50	0,28	3,43	0,49		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)****Dati del Cliente****Verbale n. 0222****Certificato n. 3563 del 09/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	3
Profondità	25.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	20,277 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,007 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_i$
Altezza finale	19,080 mm	Densità secca	16,948 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_s$
No. tara 1	15	Umidità iniziale	19,640 % $W_i$
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	18,249 % $W_f$
Massa tara 1 + massa umida iniz.	262,94 g	Saturazione iniziale	92,647 % $S_o$
No. tara 2	80	Saturazione finale	98,451 % $S_i$
Massa tara 2	68,780 g	Indice dei vuoti iniziale	0,578 $e_o$
Massa tara 2 + massa umida fin.	215,870 g	Indice dei vuoti finale	0,505 $e_i$
Massa tara 2 + massa secca	193,170 g	Densità secca finale	17,765 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_s$
Peso specifico dei grani	26,74 kN/m <sup>3</sup>		

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
Guillermo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

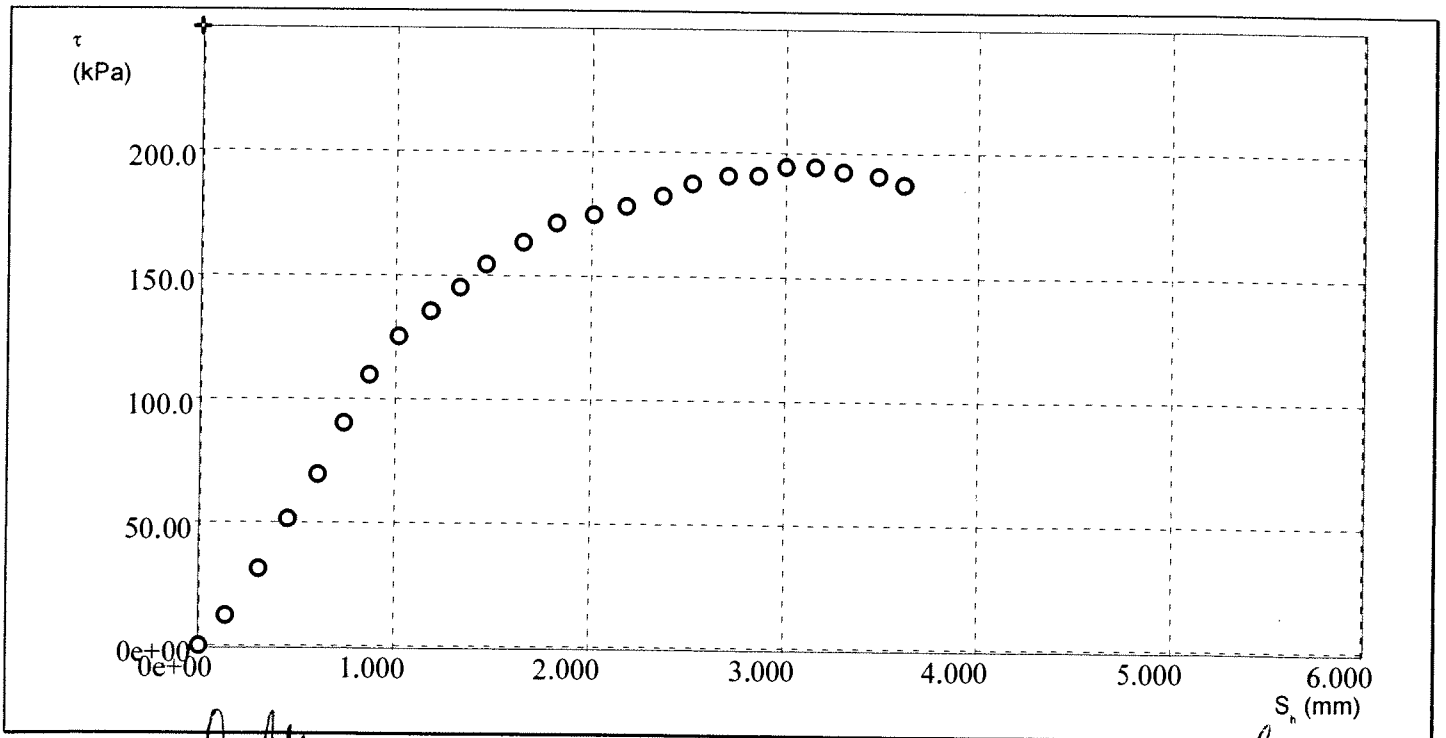
**Certificato n. 3563 del 09/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio 30  
 Campione 3  
 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	$\tau$ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,02	0,13	44,35	12,32
120,00	0,04	0,30	113,05	31,40
180,00	0,07	0,45	184,88	51,36
240,00	0,09	0,60	250,47	69,57
300,00	0,11	0,73	325,42	90,39
360,00	0,13	0,87	394,13	109,48
420,00	0,15	1,02	450,34	125,10
480,00	0,17	1,18	487,82	135,51
540,00	0,19	1,33	522,17	145,05
600,00	0,22	1,47	556,53	154,59
660,00	0,25	1,65	587,76	163,27
720,00	0,28	1,82	615,87	171,07
780,00	0,30	2,01	628,36	174,54
840,00	0,32	2,18	640,85	178,01
900,00	0,35	2,36	656,46	182,35
960,00	0,37	2,51	675,20	187,56

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,39	2,70	687,70	191,03
1080,00	0,41	2,85	687,70	191,03
1140,00	0,42	3,00	700,19	194,50
1200,00	0,43	3,15	700,19	194,50
1260,00	0,45	3,30	693,94	192,76
1320,00	0,47	3,49	687,70	191,03
1380,00	0,48	3,62	675,20	187,56
1440,00	0,49	3,77	665,83	184,95



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati cliente**

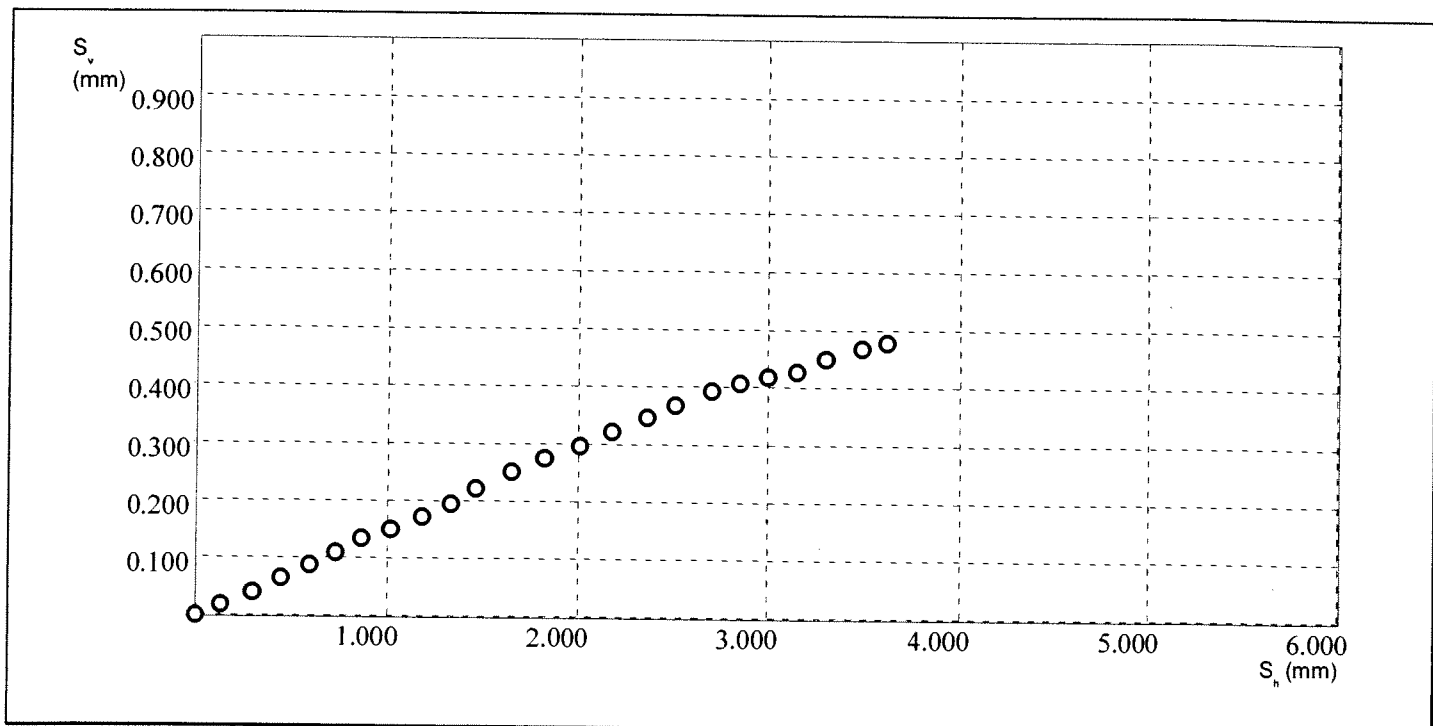
**Verbale n. 0222**

**Certificato n. 3563 del 09/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	3
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	1,65	0,25	3,49	0,47
0,13	0,02	1,82	0,28	3,62	0,48
0,30	0,04	2,01	0,30	3,77	0,49
0,45	0,07	2,18	0,32		
0,60	0,09	2,36	0,35		
0,73	0,11	2,51	0,37		
0,87	0,13	2,70	0,39		
1,02	0,15	2,85	0,41		
1,18	0,17	3,00	0,42		
1,33	0,19	3,15	0,43		
1,47	0,22	3,30	0,45		



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)****Dati del Cliente****Verbale n. 0222****Certificato n. 3563 del 09/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	3
Profondità	25.00 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	20,300 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	21,241 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_i$
Altezza finale	18,510 mm	Densità secca	16,842 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
No. tara 1	16	Umidità iniziale	20,532 % $W_i$
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	16,722 % $W_f$
Massa tara 1 + massa umida iniz.	264,91 g	Saturazione iniziale	95,216 % $S_o$
No. tara 2	81	Saturazione finale	97,082 % $S_i$
Massa tara 2	75,850 g	Indice dei vuoti iniziale	0,588 $e_o$
Massa tara 2 + massa umida fin.	220,130 g	Indice dei vuoti finale	0,470 $e_i$
Massa tara 2 + massa secca	199,460 g	Densità secca finale	18,198 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
Peso specifico dei grani	26,74 kN/m <sup>3</sup>		

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Riccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0222**

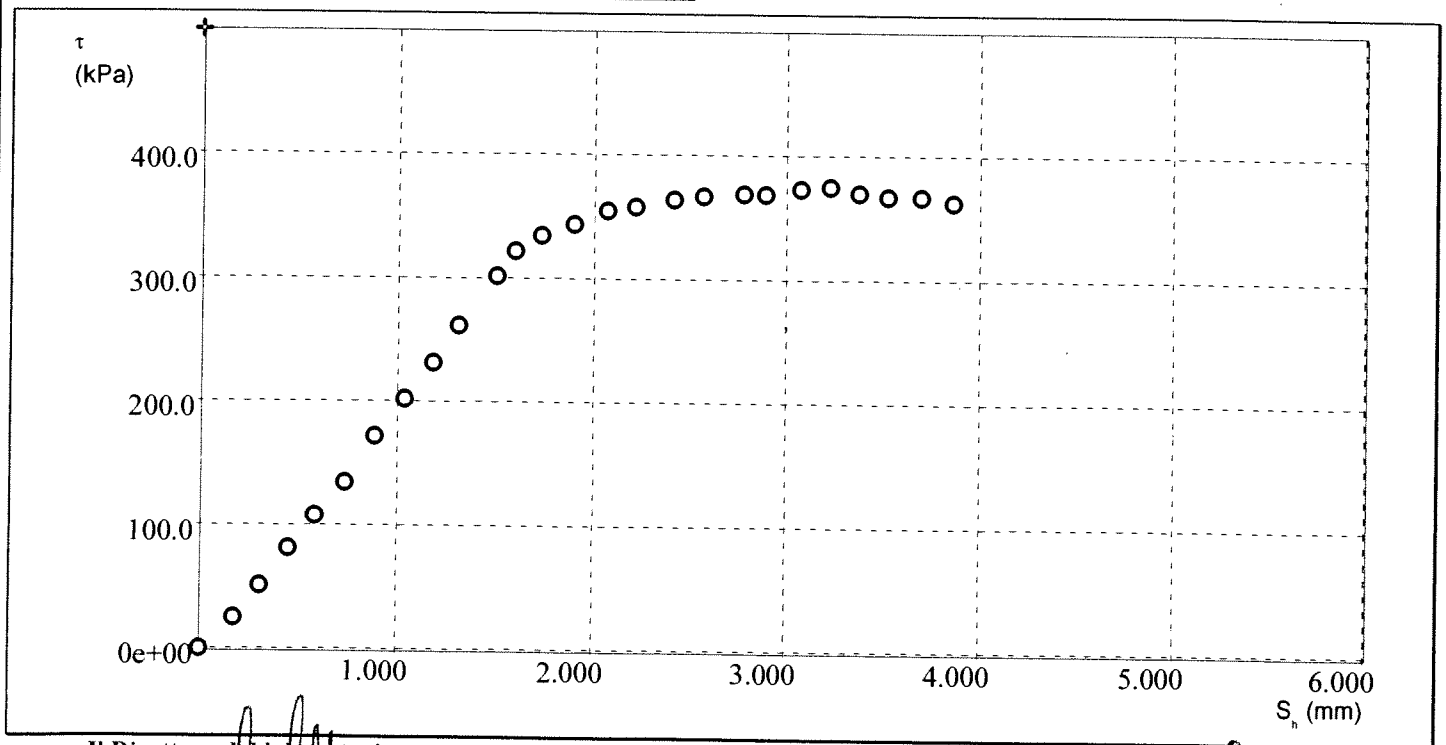
**Certificato n. 3563 del 09/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta  
 Sondaggio 30  
 Campione 3  
 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	$\tau$ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,17	91,07	25,30
120,00	0,08	0,30	186,63	51,84
180,00	0,10	0,45	293,44	81,51
240,00	0,12	0,58	389,01	108,06
300,00	0,14	0,73	484,57	134,60
360,00	0,17	0,88	619,49	172,08
420,00	0,19	1,03	726,30	201,75
480,00	0,22	1,18	833,10	231,42
540,00	0,23	1,32	939,91	261,09
600,00	0,25	1,50	1086,07	301,69
660,00	0,27	1,60	1159,15	321,99
720,00	0,28	1,73	1204,12	334,48
780,00	0,31	1,90	1237,85	343,85
840,00	0,33	2,06	1277,20	354,78
900,00	0,36	2,21	1288,44	357,90
960,00	0,38	2,42	1310,93	364,15

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,40	2,57	1322,17	367,27
1080,00	0,42	2,78	1327,80	368,83
1140,00	0,43	2,89	1327,80	368,83
1200,00	0,45	3,08	1344,66	373,52
1260,00	0,48	3,23	1350,28	375,08
1320,00	0,49	3,38	1333,42	370,39
1380,00	0,50	3,53	1322,17	367,27
1440,00	0,52	3,70	1322,17	367,27
1500,00	0,53	3,86	1305,31	362,59
1560,00	0,55	4,05	1282,82	356,34



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati cliente**

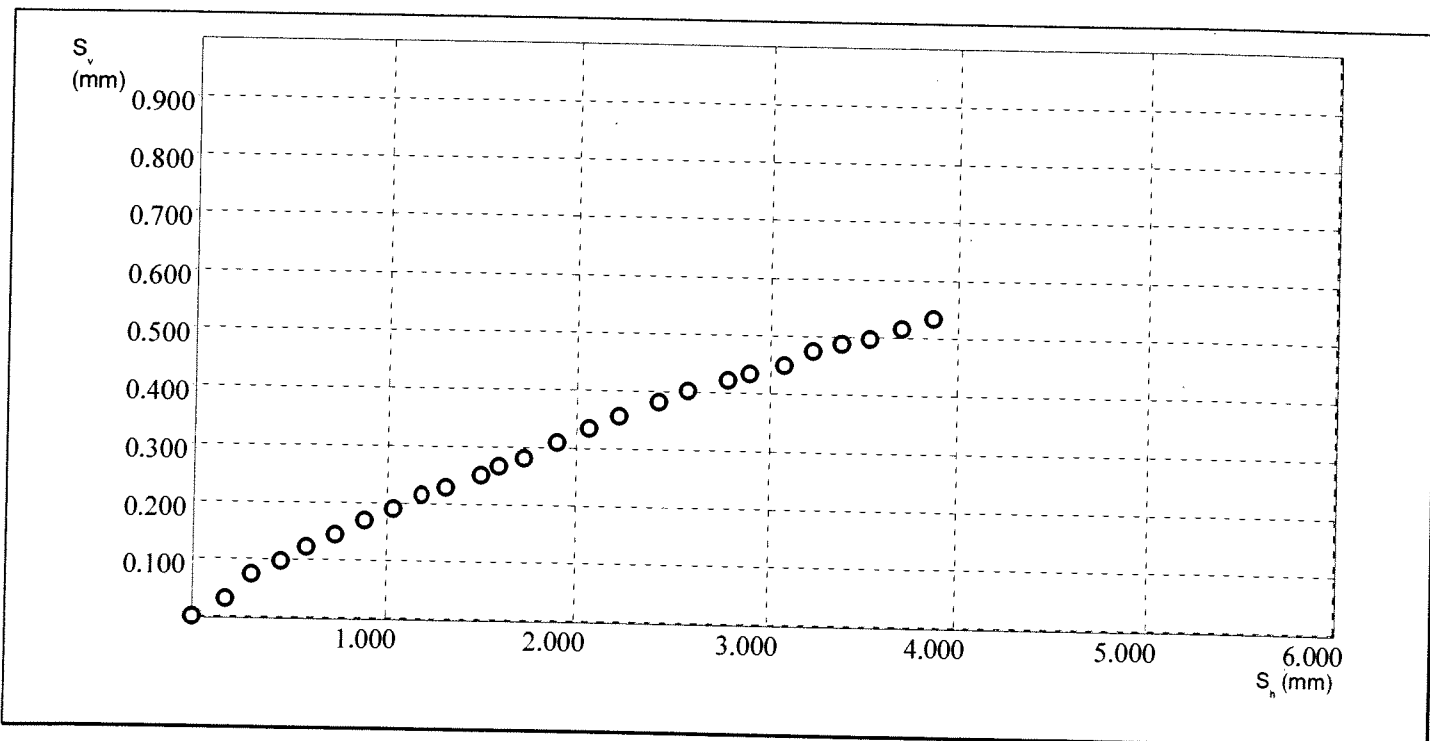
**Verbale n. 0222**

**Certificato n. 3563 del 09/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	30
Campione	3
Profondità	25.00 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	1,60	0,27	3,38	0,49
0,17	0,03	1,73	0,28	3,53	0,50
0,30	0,08	1,90	0,31	3,70	0,52
0,45	0,10	2,06	0,33	3,86	0,53
0,58	0,12	2,21	0,36	4,05	0,55
0,73	0,14	2,42	0,38		
0,88	0,17	2,57	0,40		
1,03	0,19	2,78	0,42		
1,18	0,22	2,89	0,43		
1,32	0,23	3,08	0,45		
1,50	0,25	3,23	0,48		



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

Verbale n°	224	Data ricevimento [ 09/06/2006 ]	Data apertura 14/06/2006
Rapporto di prova n°	3602	Data emissione [ 23/06/2006 ]	Località: Canicatti-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio	32	Campione	1	Profondità	2,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	--------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [ X ]	Rimaneggiato [ ]
Marna argillosa alterata colore biancastro.		
Pt 1,4 Tv *		Pt 1,6 Tv *

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

### Prove effettuate

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

### Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 <sup>a</sup> determ.	25,84	%
Contenuto d'acqua 2 <sup>a</sup> determ.	25,46	%
Contenuto d'acqua media	25,65	%
Peso specifico 1 <sup>a</sup> determ.	25,691	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico 2 <sup>a</sup> determ.	25,558	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico media	25,624	kN/m <sup>3</sup>

Peso di volume	17,822	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	14,184	kN/m <sup>3</sup>
Grado di saturazione	81,48	%
Indice dei vuoti	0,807	
Porosità	0,446	

### Osservazioni

Il direttore del Laboratorio  
Ing. Calogera Palumbo Piccionello

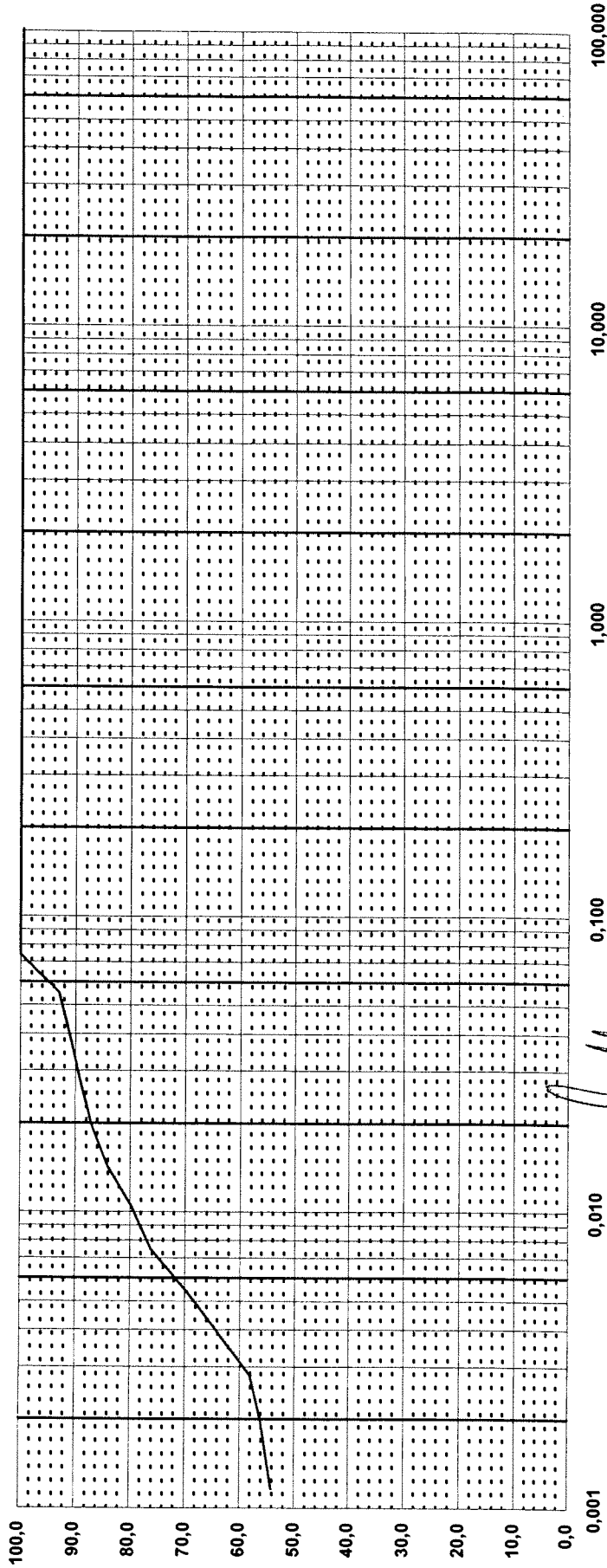
Lo sperimentatore  
Guglielmo Sciascia

## ANALISI GRANULOMETRICA

**Committente** Technical s.p.a. **Verbale n°** 0224  
**Cantiere** SS. 640 canicattì caltanissetta **Data ricevimento** 09/06/2006  
**Richiedente** Ing. Domenico D'Alessandro **Data apertura** 14/06/2006  
**Diagramma** **CLASSIFICAZIONE:** argilla con limo debolmente sabbiosa **Certificato n°** 3603  
**Sondaggio** 32 **Data emissione** 23/06/2006

Campione 1 Profondità 2,00 m

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



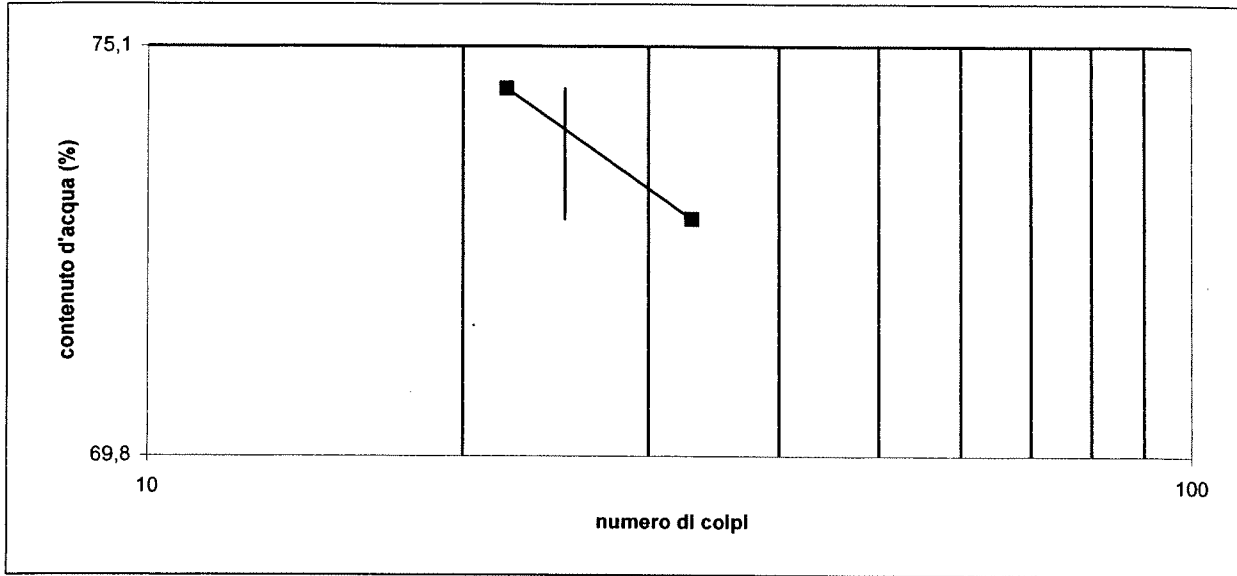
## LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0224  
 Data ricevimento 09/06/2006  
 Data apertura 14/06/2006  
 Rapporto di prova n° 3604  
 Data emissione 23/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

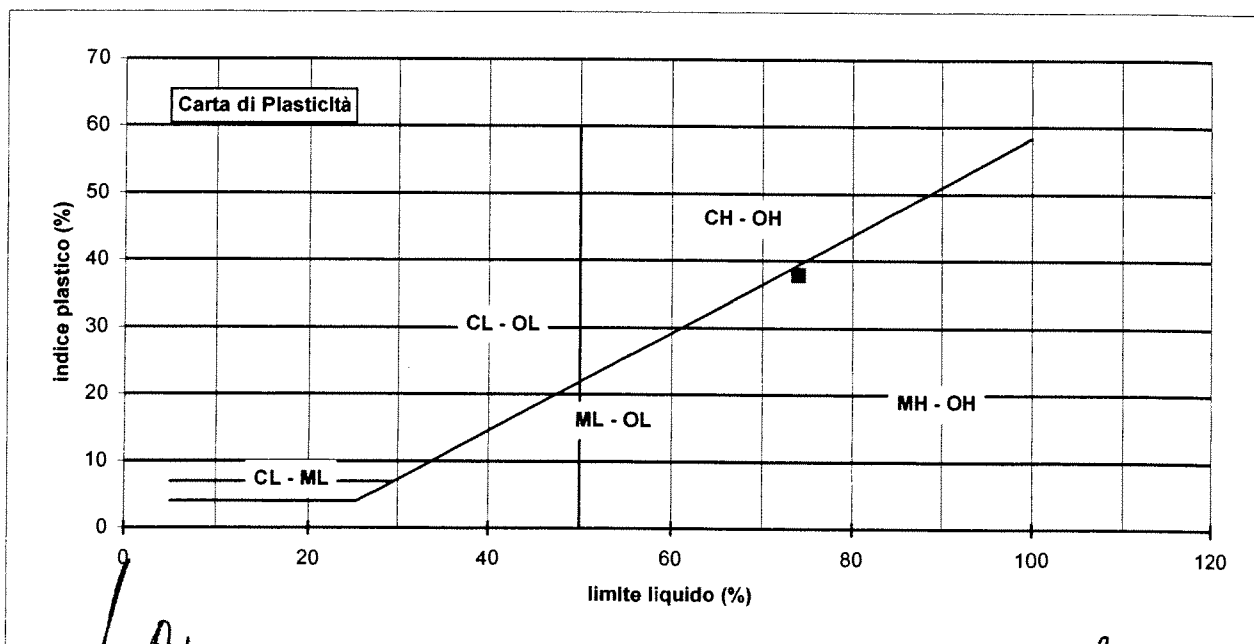
Sondaggio 32 Campione 1 Profondità 2,00 m



Limite Liquido % 74,05

Limite Plastico % 36,16

Indice plastico	38
Consistenza	1,28
Liquidità	-0,28
Fluidità	9,71
Tenacità	3,90



Il direttore del laboratorio  
*Ing. Calogero Palumbo Piccionello*

Lo sperimentatore  
*Guglielmo Sciascia*

## PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI

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

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

### PROVA DI ESPANSIONE LATERALE LIBERA

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

Verbale n° 0224  
Data ricevimento 09/06/2006  
Data apertura 14/06/2006  
Certificato n° 3605  
Data emissione 23/06/2006

Sondaggio	32	Campione	1	Profondità	2,00 m
-----------	----	----------	---	------------	--------

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

#### Letture di prova

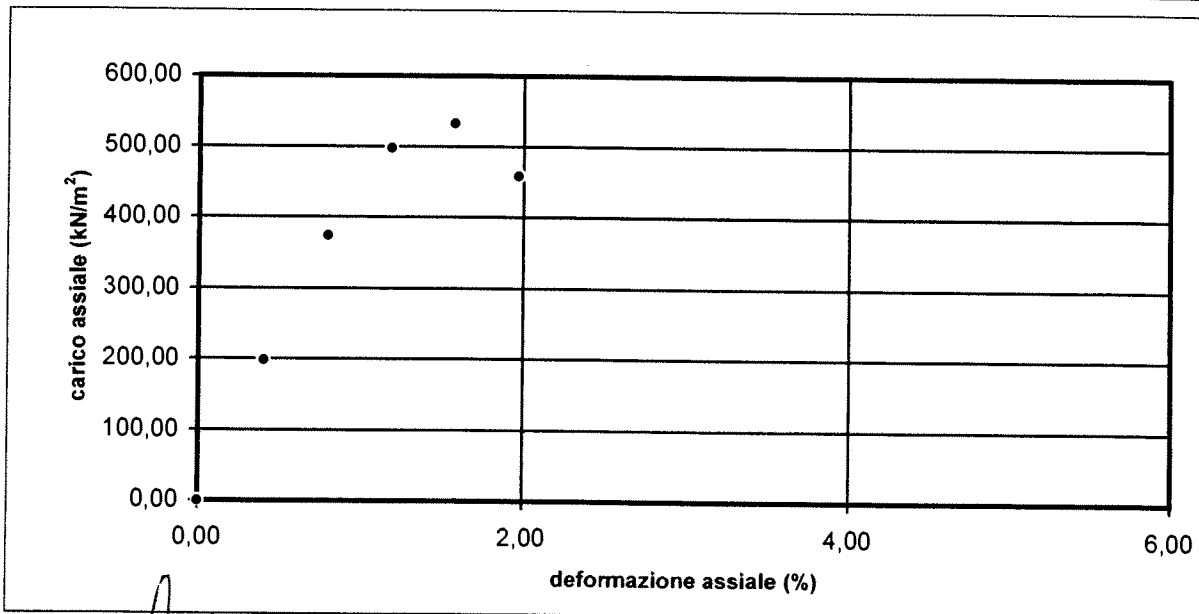
DESCRIZIONE:

*argilla*

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0		
0,30	154		
0,60	291		
0,90	389		
1,20	418		
1,50	362		

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div

Resistenza massima	532,68	kN/m <sup>2</sup>
--------------------	--------	-------------------



Il direttore del Laboratorio  
*Ing. Calogero Palumbo Piccionello*

Lo sperimentatore

*Guglielmo Sciascia*

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Certificato n. 3606 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	.
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	32
Campione	1
Profondità	2.00 m

**Dati del provino**

Descrizione	argilla		
Sezione	20,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	17,271 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,266 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_t$
Altezza finale	17,600 mm	Densità secca iniziale	13,656 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_s$
No. Tara 1	3	Umidità iniziale	26,473 % $W_0$
Massa tara 1	53,550 g	Umidità finale	24,156 % $W$
Tara + massa umida iniz.	123,97 g	Saturazione iniziale	78,895 % $S_0$
No. Tara 2	3	Saturazione finale	96,881 % $S_t$
Massa tara 2	53,550 g	Indice dei vuoti iniziale	0,876 $e_0$
Tara + massa umida fin.	122,680 g	Indice dei vuoti finale	0,651 $e_t$
Tara + massa secca finale	109,230 g	Densità secca finale	15,518 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_s$
Peso specifico dei grani	25,62 Kn/m <sup>3</sup>		

Gradino	P' kPa	$\varepsilon$ %	e	M MPa	Cv cm <sup>2</sup> /s	K m/s	Metodo
1	50,0	1,367	0,851		1,639e-003		Casagrande
2	100,0	2,278	0,834	5,49	1,091e-003	1,949e-010	Casagrande
3	200,0	3,086	0,819	12,38	3,263e-003	2,585e-010	Casagrande
4	400,0	4,242	0,797	17,30	5,621e-003	3,188e-010	Casagrande
5	800,0	6,476	0,755	17,90	3,422e-003	1,875e-010	Casagrande
6	1600,0	9,170	0,704	29,70	1,270e-003	4,194e-011	Casagrande
7	3200,0	11,722	0,656	62,70	1,300e-004	2,029e-012	Casagrande
8	800,0	11,591	0,659				
9	200,0	10,811	0,674				
10	50,0	9,675	0,695				

**Il Direttore del Laboratorio**  
Ing. Calogero Falumbo Piccionello

**Lo Sperimentatore**  
Guillermo Sciascia

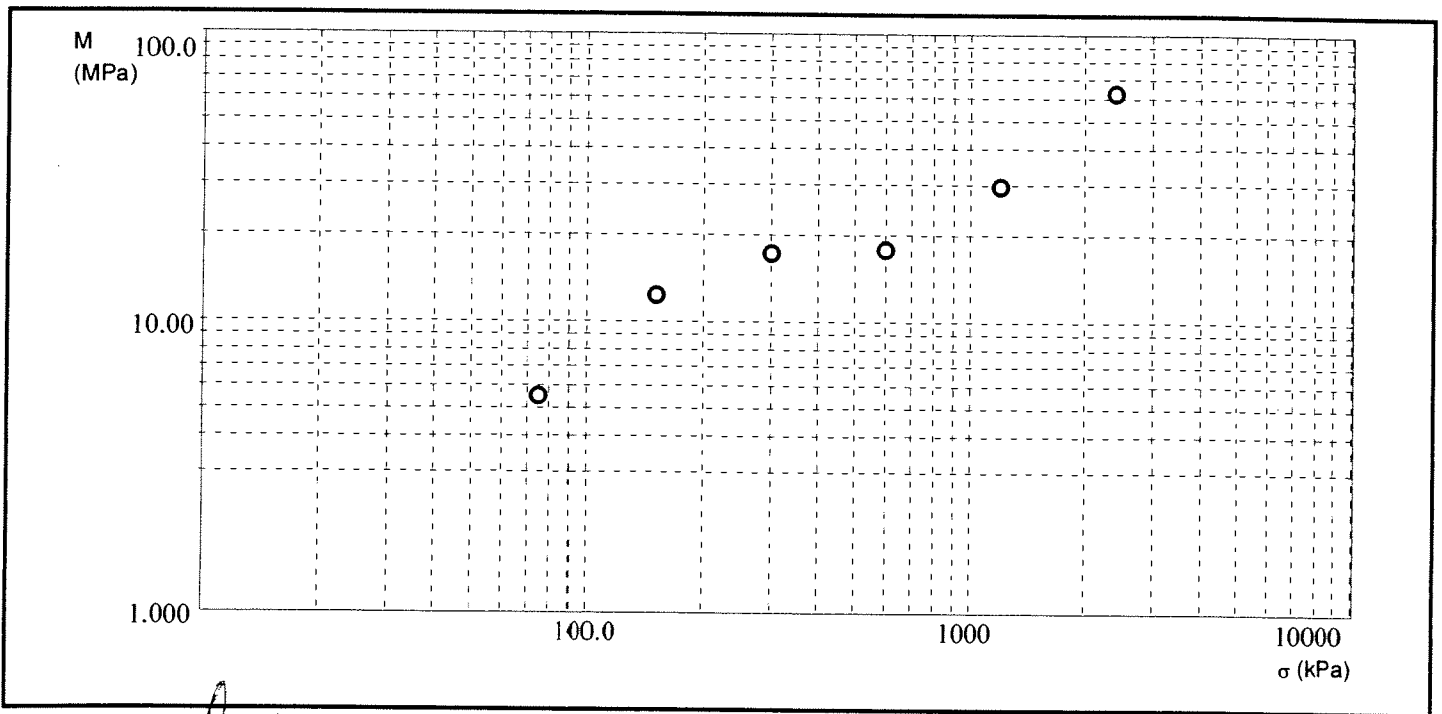
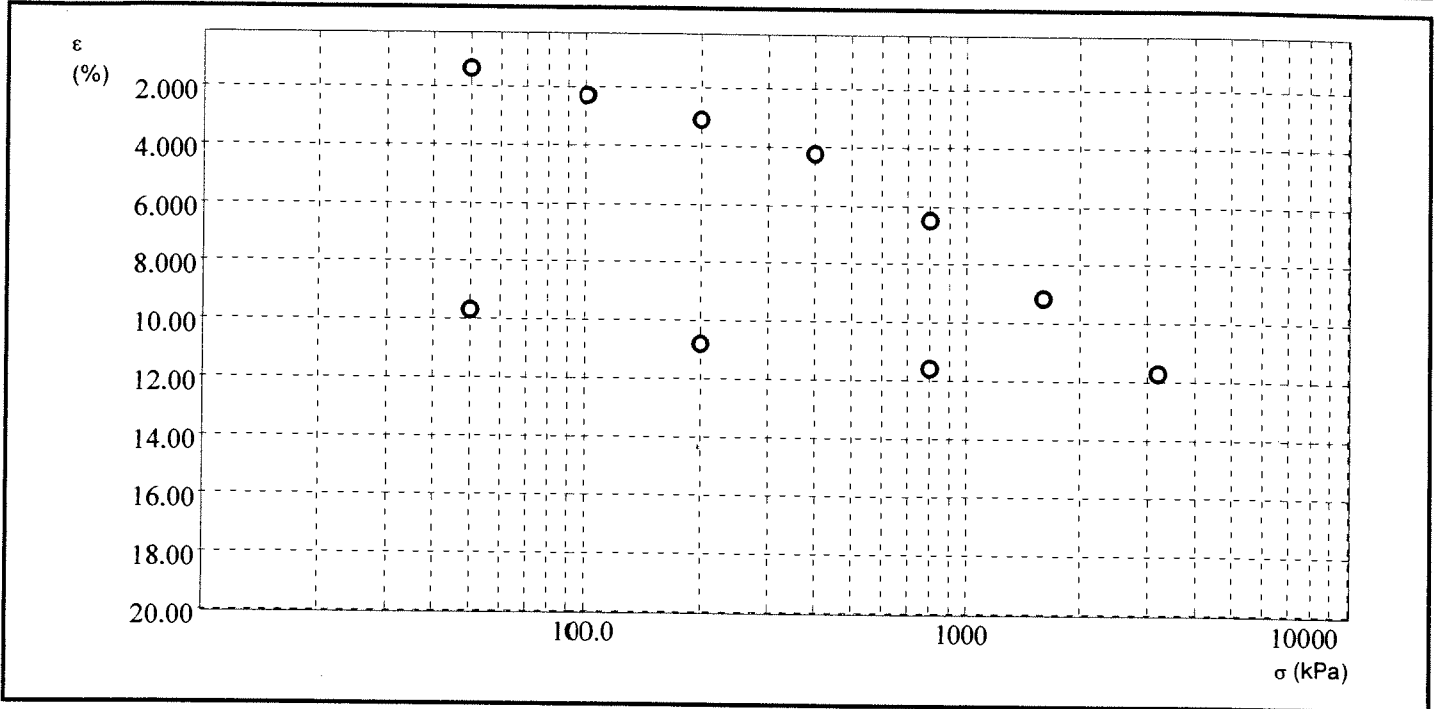
**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3606 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	32
Campione	1
Profondità	2.00 m



**Il Direttore dei Laboratori**  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

**Lo Sperimentatore**  
 Guglielmo Sciascia

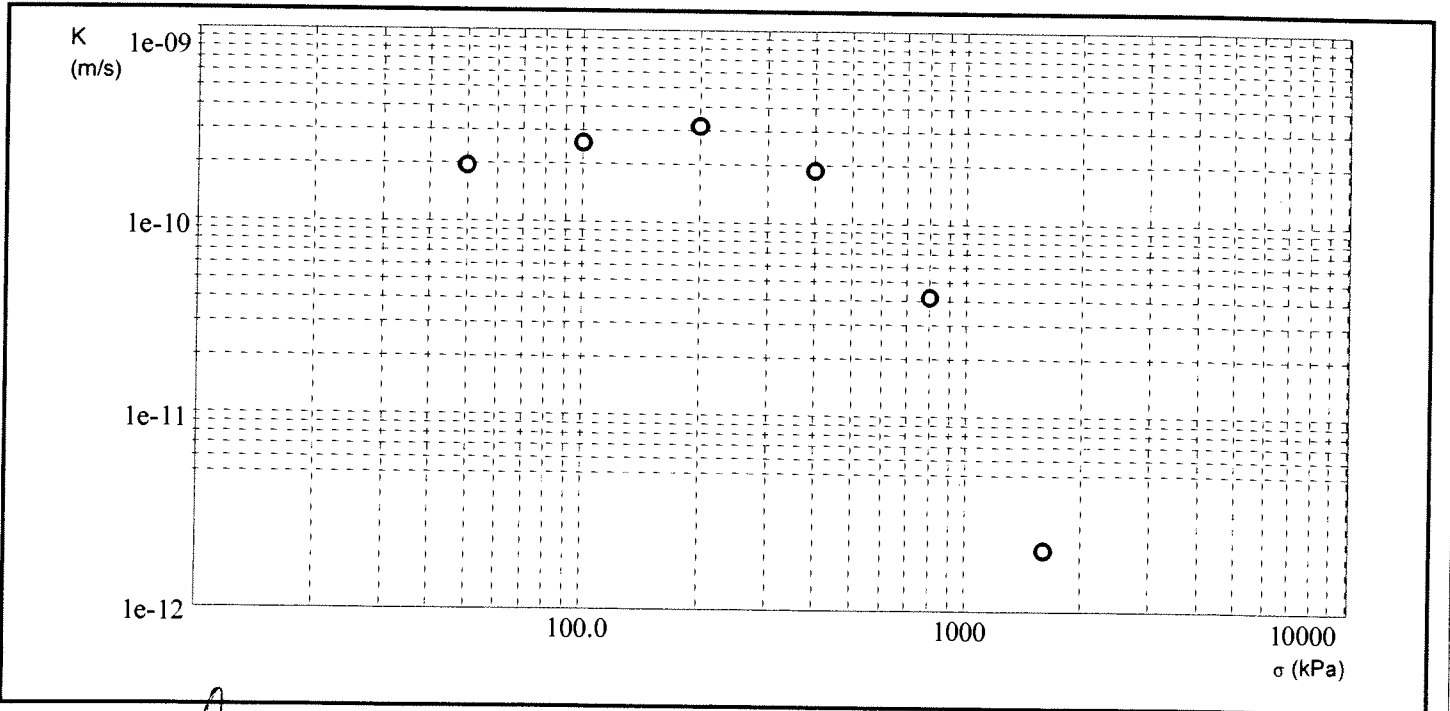
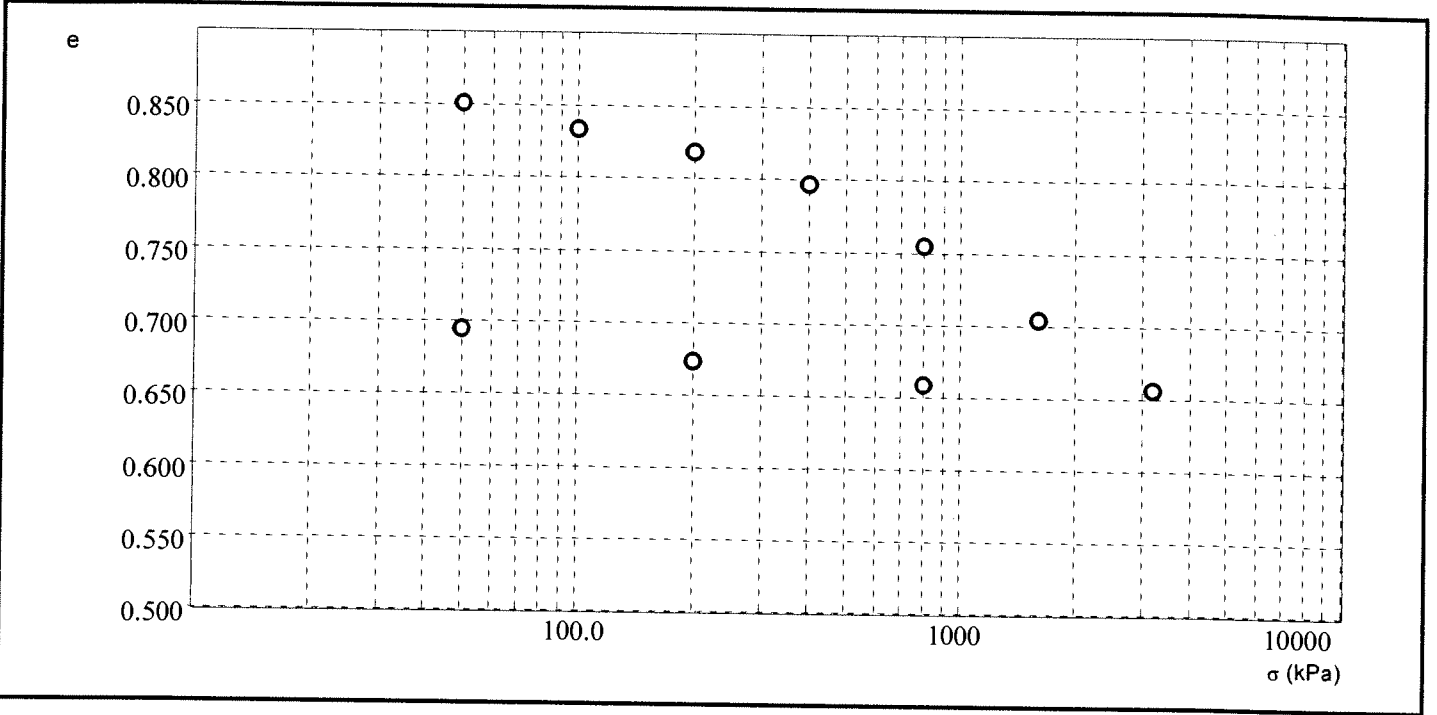
**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3606 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	32
Campione	1
Profondità	2.00 m



**Il Direttore del Laboratorio**  
 Ing. Calogero Palumbo Ficcionello

**Lo Sperimentatore**  
 Guglielmo Sciascia



**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**      **Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3606 del 23/06/06**

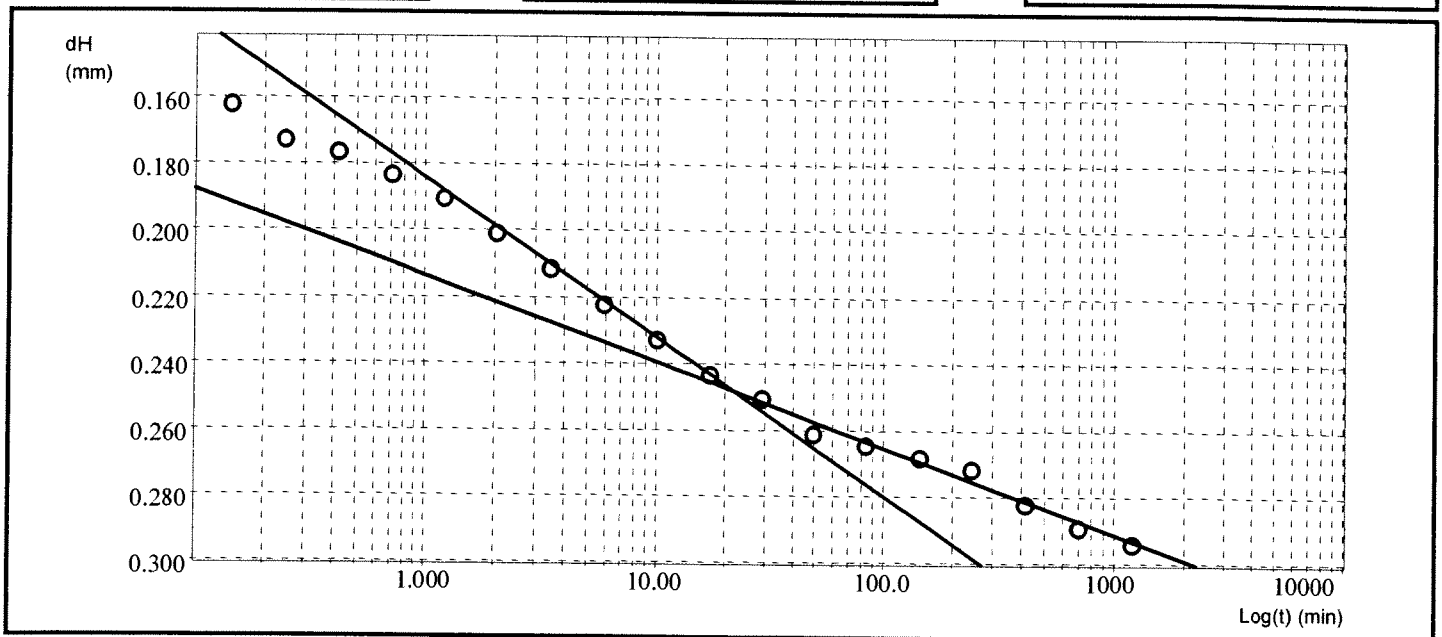
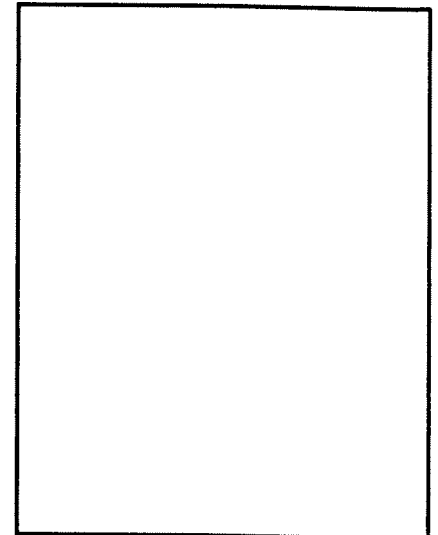
Committente      TECHNITAL S.p.a.  
 Indirizzo  
 Cantiere      SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio      32  
 Campione      1  
 Profondità      2.00 m

**Dati acquisiti del gradino 01**

**$\sigma_v$  50,0 Kpa**

dt min	dH mm
0,05	0,141
0,09	0,152
0,14	0,162
0,25	0,173
0,42	0,176
0,71	0,183
1,21	0,191
2,05	0,201
3,49	0,212
5,93	0,222
10,08	0,233

dt min	dH mm
17,14	0,243
29,13	0,251
49,52	0,261
84,19	0,265
143,12	0,268
243,31	0,272
413,62	0,282
703,45	0,289
1195,53	0,294



$\varepsilon$       1,367      %  
 $e$       0,851  
 Metodo Casagrande  
 $C_v$       1,64e-003      cm<sup>2</sup>/s

M  
 K

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

**Lo Sperimentatore**

Guglielmo Sciascia

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**      **Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3606 del 23/06/06**

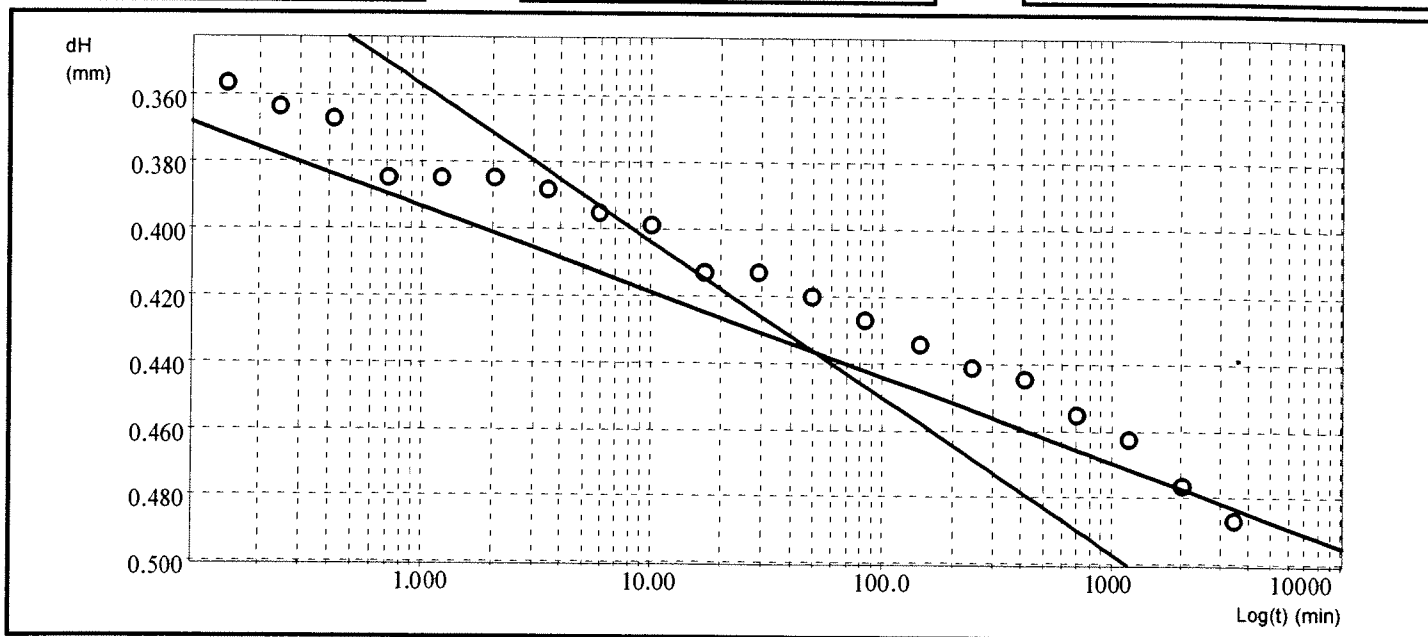
Committente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	32
Campione	1
Profondità	2.00 m

**Dati acquisiti del gradino 02**

**$\sigma_v$  100,0 Kpa**

dt min	dH mm
0,05	0,342
0,09	0,349
0,14	0,356
0,25	0,363
0,42	0,367
0,71	0,385
1,21	0,385
2,05	0,385
3,49	0,388
5,93	0,395
10,08	0,399

dt min	dH mm
17,14	0,413
29,13	0,413
49,52	0,420
84,19	0,427
143,12	0,434
243,31	0,441
413,62	0,445
703,15	0,455
1195,36	0,462
2032,12	0,476
3454,60	0,487



$\epsilon$     2,278    %  
 $e$     0,834  
 Metodo Casagrande  
 $C_v$     1,09e-003    cm<sup>2</sup>/s  
  
 $M$     5,490    MPa  
 $K$     1,95e+010    m/s

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuliano Sciascia

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3606 del 23/06/06**

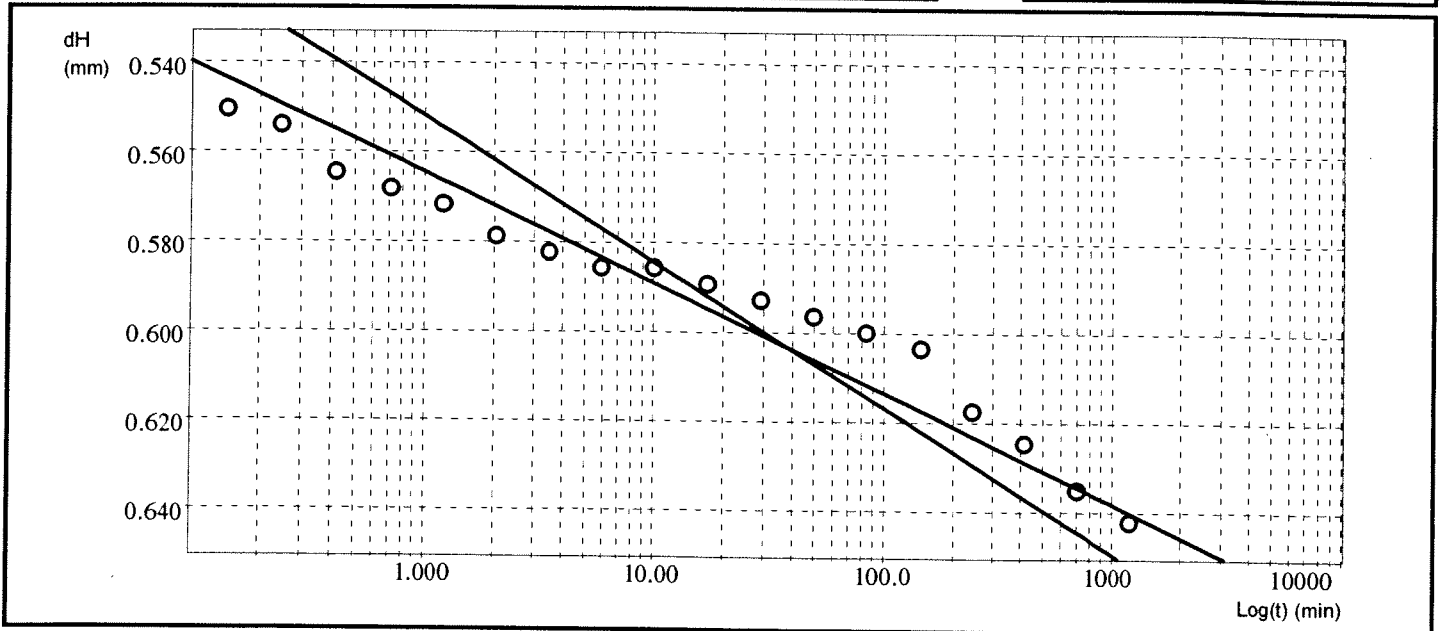
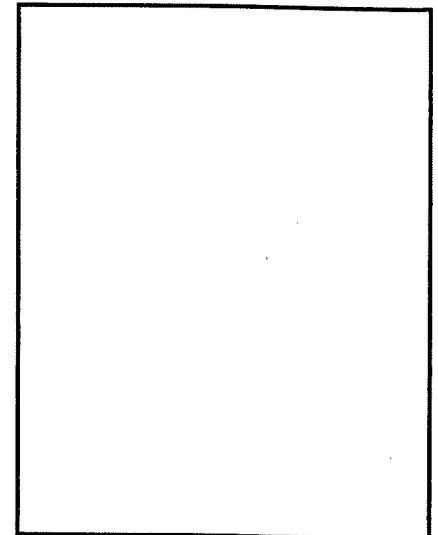
Committente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	32
Campione	1
Profondità	2.00 m

**Dati acquisiti del gradino 03**

$\sigma_v$  200,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,533
0,09	0,543
0,14	0,550
0,25	0,554
0,42	0,565
0,71	0,568
1,21	0,572
2,05	0,579
3,49	0,582
5,93	0,586
10,08	0,586

dt min	dH mm
17,14	0,589
29,13	0,593
49,52	0,596
84,19	0,600
143,12	0,603
243,31	0,618
413,62	0,625
703,15	0,635
1195,36	0,642



$\epsilon$  3,086 %  
 $e$  0,819  
 Metodo Casagrande  
 $C_v$  3,26e-003 cm<sup>2</sup>/s

$M$  12,383 MPa  
 $K$  2,59e+010 m/s

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**      **Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3606 del 23/06/06**

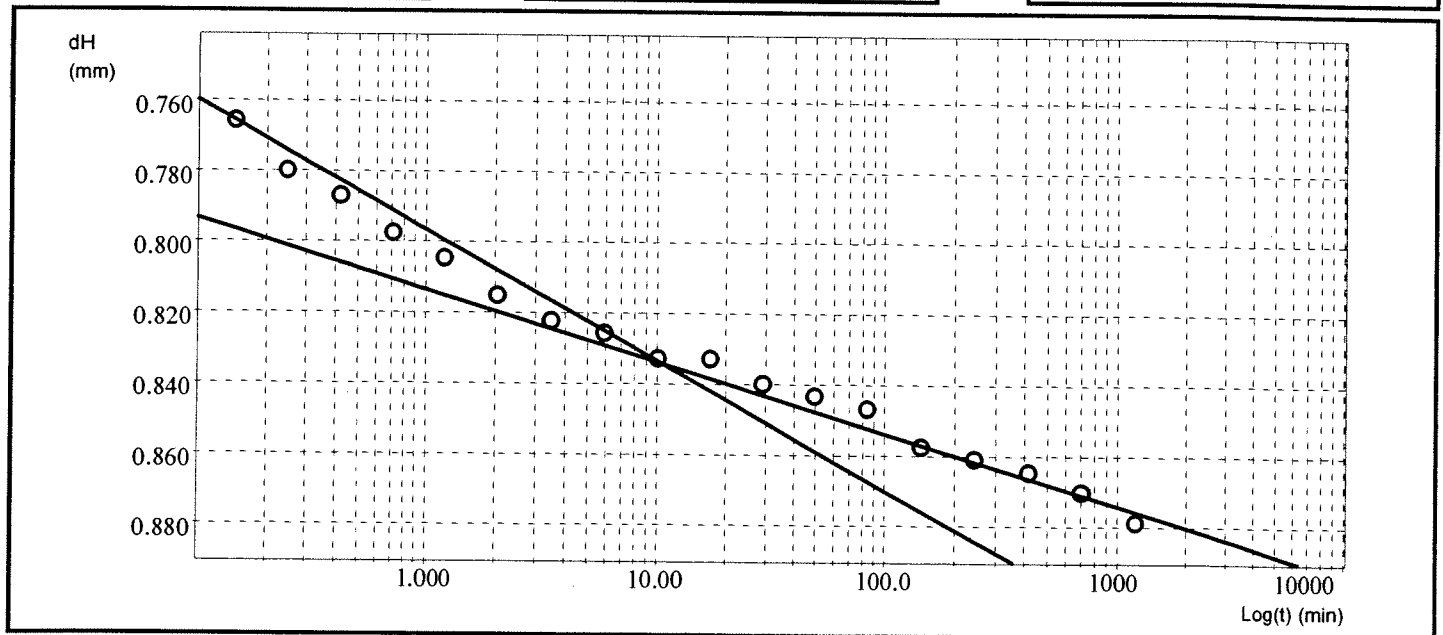
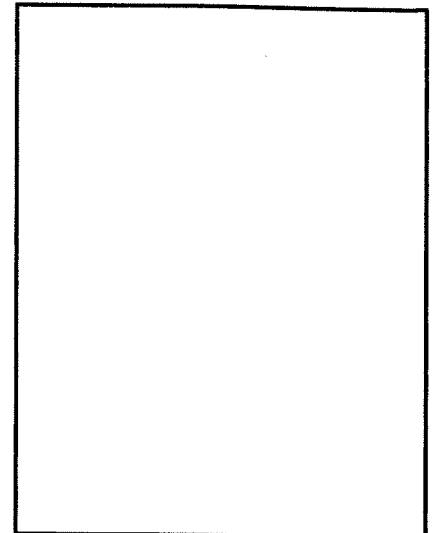
Committente      TECHNITAL S.p.a.  
 Indirizzo  
 Cantiere      SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio      32  
 Campione      1  
 Profondità      2.00 m

**Dati acquisiti del gradino 04**

$\sigma_v$  400,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,741
0,09	0,755
0,14	0,766
0,25	0,780
0,42	0,787
0,71	0,797
1,21	0,805
2,05	0,815
3,49	0,822
5,93	0,826
10,08	0,833

dt min	dH mm
17,14	0,833
29,13	0,840
49,52	0,843
84,19	0,847
143,12	0,857
243,31	0,861
413,62	0,865
703,45	0,870
1195,53	0,879



$\varepsilon$       4,242      %  
 $e$       0,797  
 Metodo      Casagrande  
 $C_v$       5,62e-003      cm<sup>2</sup>/s  
  
 $M$       17,298      MPa  
 $K$       3,19e-010      m/s

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
 Guglielmo Sciascia

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**      **Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3606 del 23/06/06**

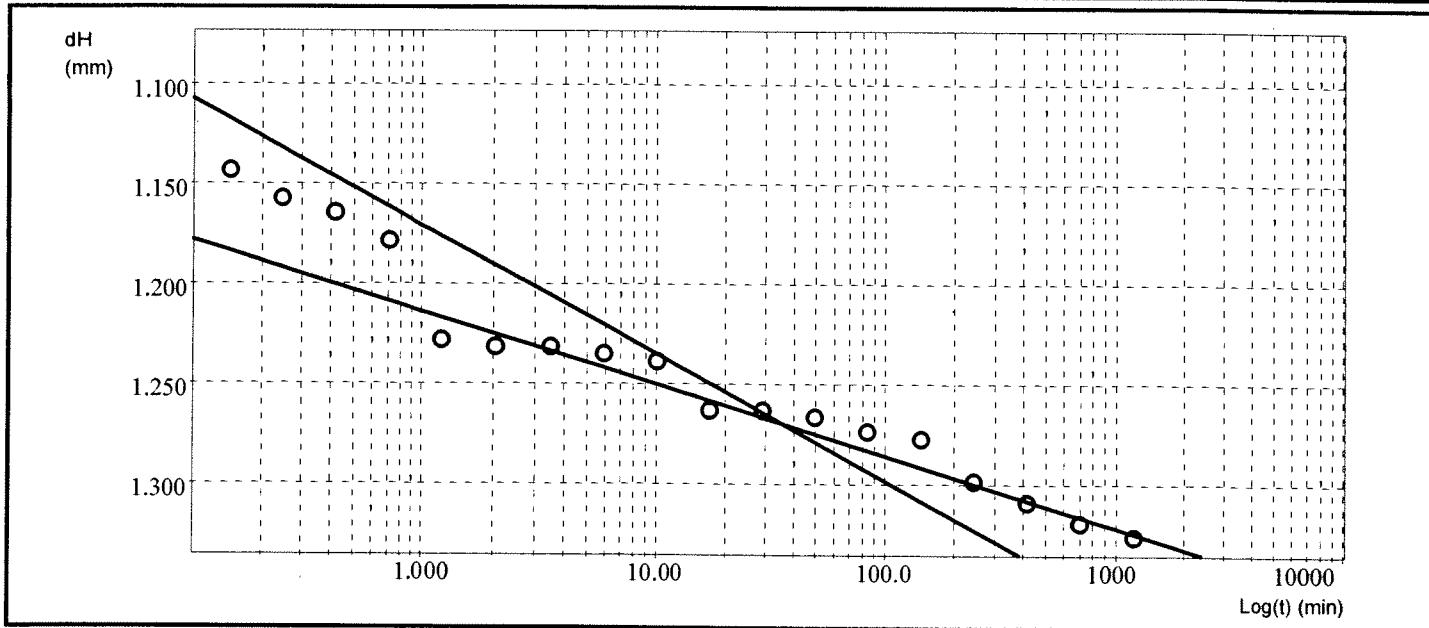
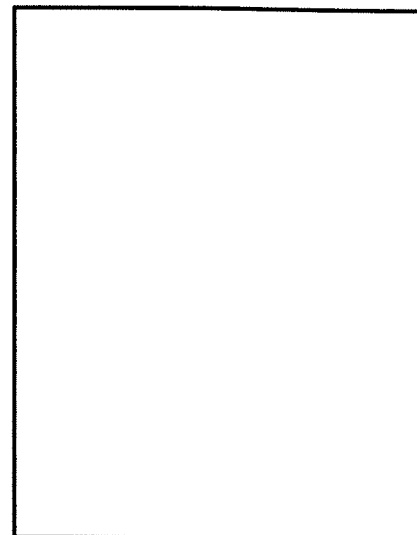
Committente	TECHNITAL S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	32
Campione	1
Profondità	2.00 m

**Dati acquisiti del gradino 05**

$\sigma_v$  800,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,073
0,09	1,119
0,14	1,143
0,25	1,157
0,42	1,164
0,71	1,179
1,21	1,228
2,05	1,231
3,49	1,231
5,93	1,235
10,08	1,239

dt min	dH mm
17,14	1,263
29,13	1,263
49,52	1,267
84,19	1,274
143,12	1,277
243,31	1,299
413,62	1,309
703,15	1,320
1195,38	1,326



$\epsilon$       6,476      %  
 $e$       0,755  
 Metodo Casagrande  
 $C_v$       3,42e-003      cm<sup>2</sup>/s  
  
 $M$       17,900      MPa  
 $K$       1,88e-010      m/s

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
 Guglielmo Sciascia

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**      **Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3606 del 23/06/06**

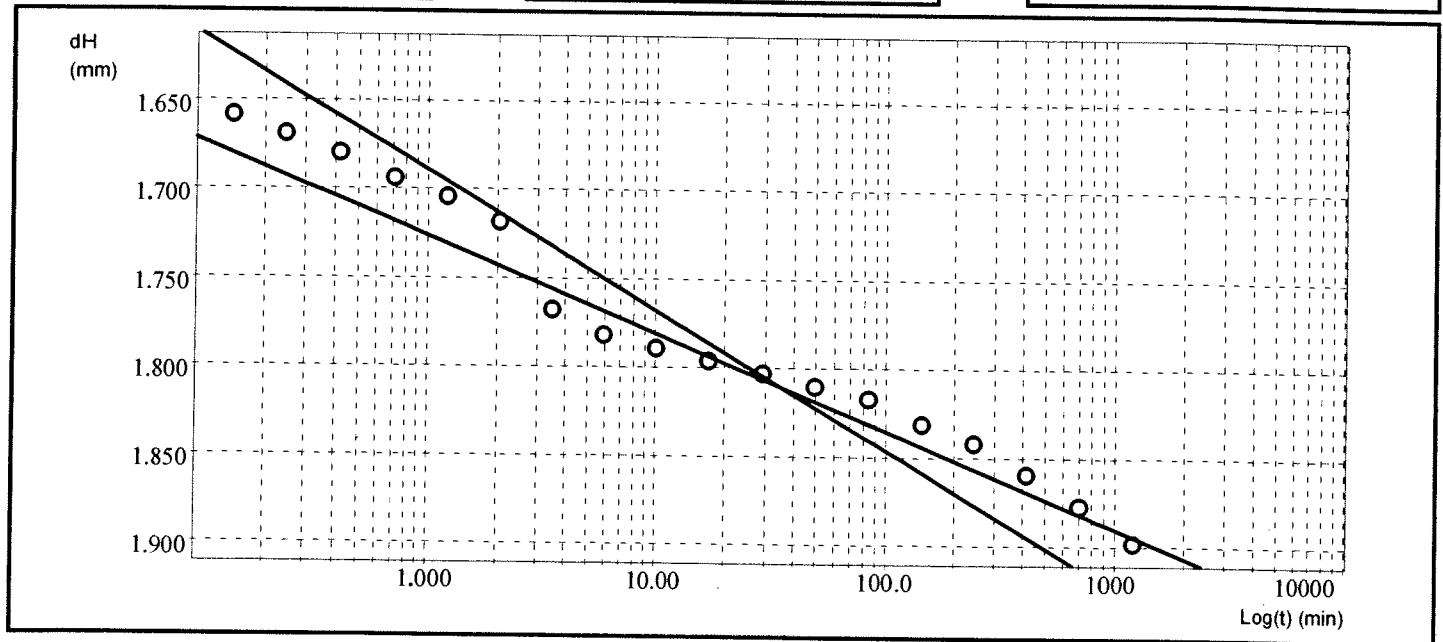
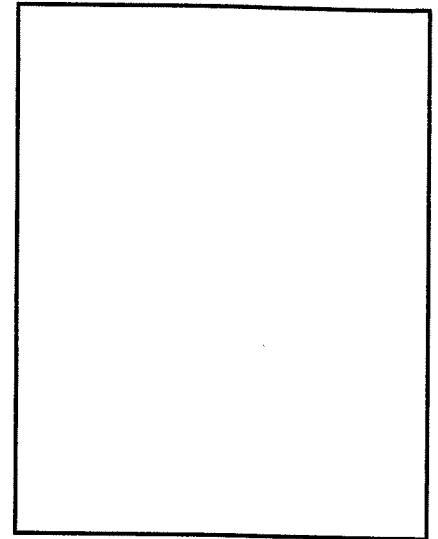
Committente      TECHNITAL S.p.a.  
 Indirizzo  
 Cantiere      SS 640 Canicatti'-Caltanissetta  
 Sondaggio      32  
 Campione      1  
 Profondità      2.00 m

**Dati acquisiti del gradino 06**

$\sigma_v$     1600,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,613
0,09	1,637
0,14	1,658
0,25	1,669
0,42	1,680
0,71	1,694
1,21	1,704
2,05	1,718
3,49	1,768
5,93	1,782
10,08	1,789

dt min	dH mm
17,14	1,796
29,13	1,803
49,52	1,810
84,19	1,817
143,12	1,831
243,31	1,842
413,62	1,860
703,15	1,877
1195,36	1,898



$\varepsilon$     9,170      %  
 $e$       0,704  
 Metodo Casagrande  
 $C_v$     1,27e-003    cm<sup>2</sup>/s  
  
 $M$       29,699      MPa  
 $K$       4,19e-011    m/s

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Ing. Calogero Palumbo/Piccionello

**Lo Sperimentatore**  
 Guglielmo Sciascia

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3606 del 23/06/06**

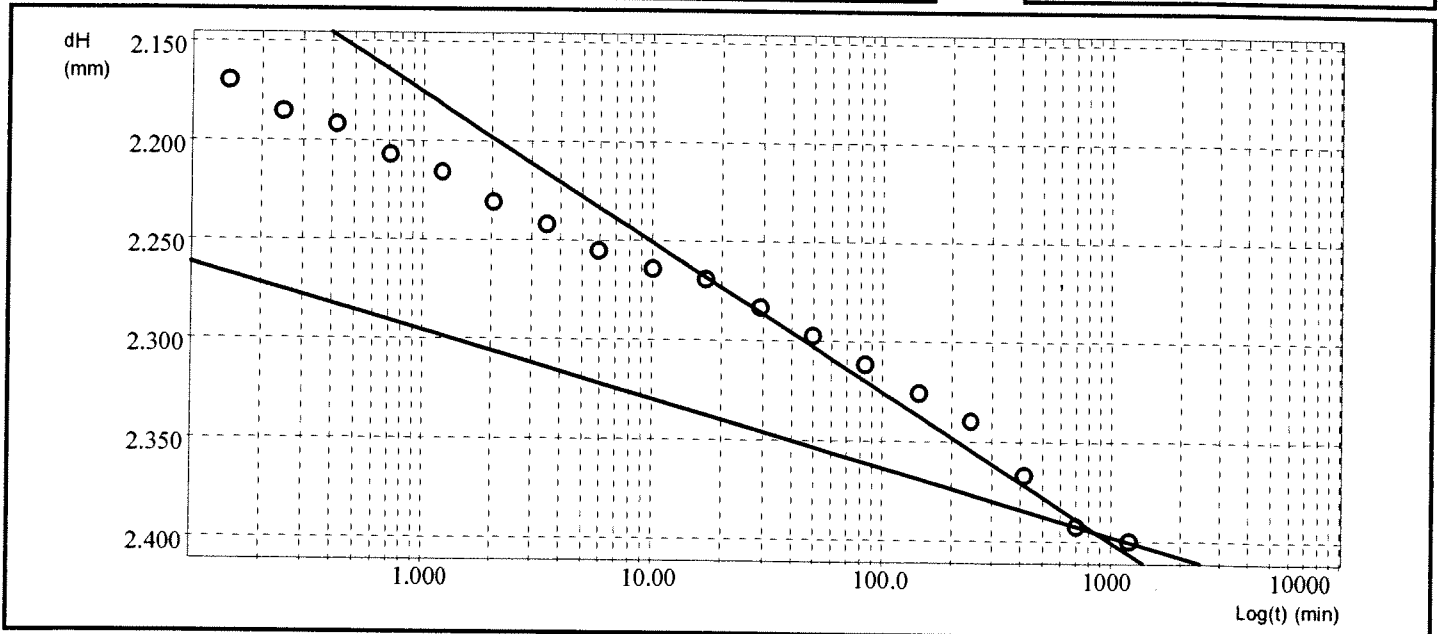
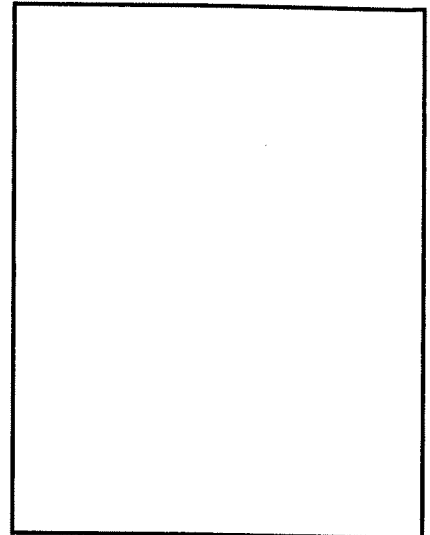
Committente TECHNITAL S.p.a.  
 Indirizzo  
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio 32  
 Campione 1  
 Profondità 2.00 m

**Dati acquisiti del gradino 07**

**$\sigma_v$  3200,0 Kpa**

dt min	dH mm
0,05	2,145
0,09	2,159
0,14	2,170
0,25	2,185
0,42	2,192
0,71	2,207
1,21	2,216
2,05	2,231
3,49	2,242
5,93	2,255
10,08	2,264

dt min	dH mm
17,14	2,269
29,13	2,283
49,52	2,297
84,19	2,311
143,12	2,325
243,31	2,339
413,62	2,367
703,15	2,392
1195,36	2,399



$\epsilon$  11,722 %  
 $e$  0,656  
 Metodo Casagrande  
 $C_v$  1,30e-004 cm<sup>2</sup>/s  
 $M$  62,609 MPa  
 $K$  2,03e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
 Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Certificato n. 3607 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	32
Campione	1
Profondità	2.00 m

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

Descrizione provino	marna argillosa		
Sezione	36,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	17,251 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	18,460 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_i$
Altezza finale	19,140 mm	Densità secca	13,709 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
No. tara 1	14	Umidità iniziale	25,830 % $W_o$
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	28,861 % $W_f$
Massa tara 1 + massa umida iniz.	242,33 g	Saturazione iniziale	77,634 % $S_o$
No. tara 2	79	Saturazione finale	95,584 % $S_f$
Massa tara 2	71,860 g	Indice dei vuoti iniziale	0,869 $e_o$
Massa tara 2 + massa umida fin.	201,520 g	Indice dei vuoti finale	0,789 $e_f$
Massa tara 2 + massa secca	172,480 g	Densità secca finale	14,325 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_{df}$
Peso specifico dei grani	25,62 kN/m <sup>3</sup>		

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

**Lo Sperimentatore**  
~~Giustino Sciascia~~



**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

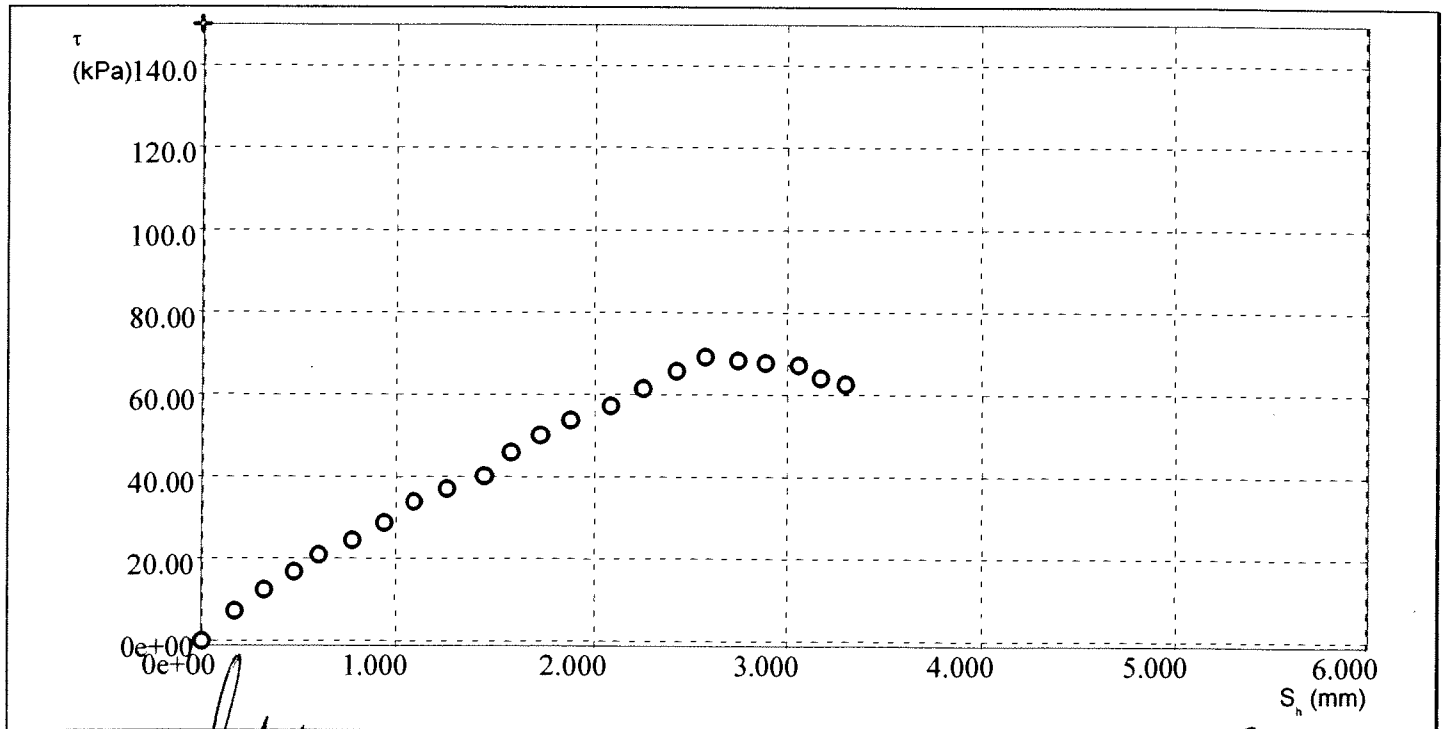
**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3607 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	32
Campione	1
Profondità	2.00 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ kPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1020,00	0,43	2,74	245,85	68,29
60,00	0,03	0,17	26,61	7,39	1080,00	0,45	2,89	243,97	67,77
120,00	0,06	0,32	45,35	12,60	1140,00	0,48	3,06	242,10	67,25
180,00	0,10	0,47	60,34	16,76	1200,00	0,50	3,17	230,86	64,13
240,00	0,13	0,60	75,33	20,92	1260,00	0,52	3,30	225,23	62,57
300,00	0,16	0,77	88,44	24,57	1320,00	0,55	3,49	215,87	59,96
360,00	0,18	0,94	103,44	28,73					
420,00	0,20	1,09	122,17	33,94					
480,00	0,23	1,26	133,42	37,06					
540,00	0,25	1,45	144,66	40,18					
600,00	0,28	1,58	165,27	45,91					
660,00	0,30	1,73	180,26	50,07					
720,00	0,32	1,88	193,38	53,72					
780,00	0,34	2,08	206,50	57,36					
840,00	0,37	2,25	221,49	61,52					
900,00	0,39	2,42	236,48	65,69					
960,00	0,41	2,57	249,59	69,33					



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati cliente**

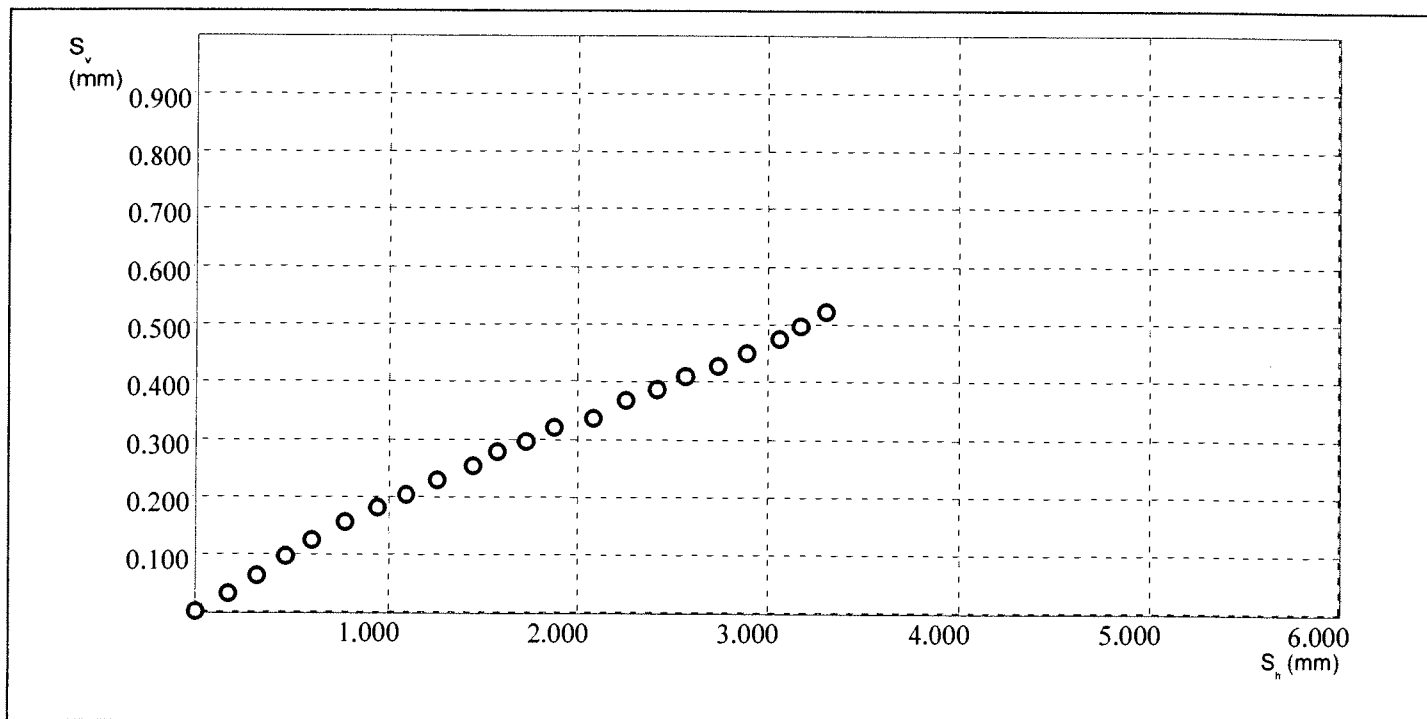
**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3607 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	32
Campione	1
Profondità	2.00 m

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

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,73	0,30	3,49	0,55
0,17	0,03	1,88	0,32		
0,32	0,06	2,08	0,34		
0,47	0,10	2,25	0,37		
0,60	0,13	2,42	0,39		
0,77	0,16	2,57	0,41		
0,94	0,18	2,74	0,43		
1,09	0,20	2,89	0,45		
1,26	0,23	3,06	0,48		
1,45	0,25	3,17	0,50		
1,58	0,28	3,30	0,52		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero *Palumbo* Piccionello

Lo Sperimentatore

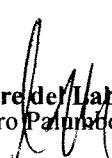
*Giudielmo* Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Certificato n. 3607 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	32
Campione	1
Profondità	2.00 m

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

Descrizione provino	marna argillosa		
Sezione	36,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	17,368 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,033 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_r$
Altezza finale	18,360 mm	Densità secca	13,797 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
No. tara 1	15	Umidità iniziale	25,884 % $W_0$
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	26,644 % $W_f$
Massa tara 1 + massa umida iniz.	241,59 g	Saturazione iniziale	78,868 % $S_0$
No. tara 2	82	Saturazione finale	98,724 % $S_f$
Massa tara 2	67,230 g	Indice dei vuoti iniziale	0,857 $e_0$
Massa tara 2 + massa umida fin.	195,470 g	Indice dei vuoti finale	0,705 $e_f$
Massa tara 2 + massa secca	168,490 g	Densità secca finale	15,029 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_{df}$
Peso specifico dei grani	25,62 kN/m <sup>3</sup>		

  
Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palmato Piccionello

Lo Sperimentatore

  
Guadalupe Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

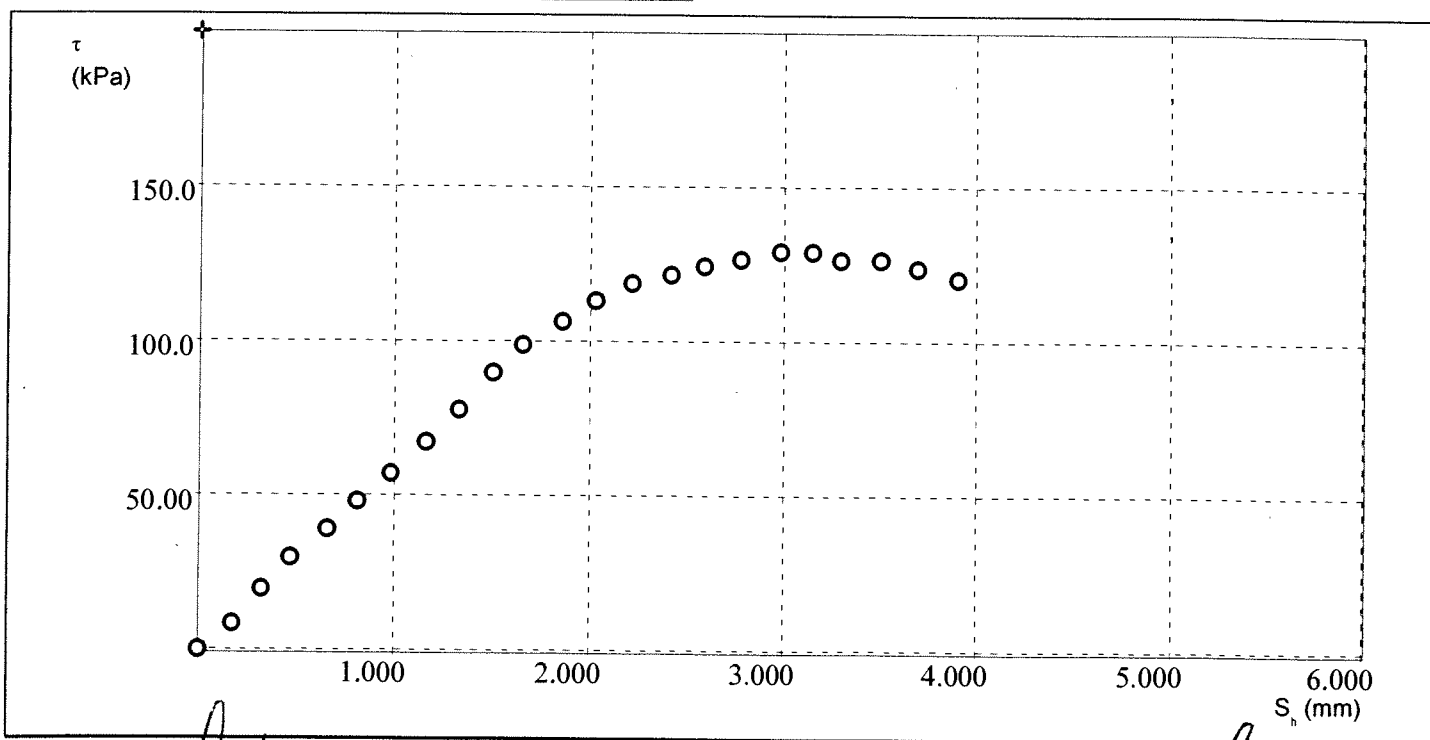
**Certificato n. 3607 del 23/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio 32  
 Campione 1  
 Profondità 2.00 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,17	30,48	8,47
120,00	0,06	0,32	70,46	19,57
180,00	0,07	0,47	107,93	29,98
240,00	0,09	0,66	140,41	39,00
300,00	0,12	0,81	172,89	48,03
360,00	0,14	0,98	205,37	57,05
420,00	0,16	1,17	242,85	67,46
480,00	0,18	1,33	280,32	77,87
540,00	0,20	1,50	322,80	89,67
600,00	0,22	1,65	355,28	98,69
660,00	0,23	1,86	382,76	106,32
720,00	0,25	2,03	407,75	113,26
780,00	0,27	2,21	427,73	118,81
840,00	0,29	2,42	437,73	121,59
900,00	0,31	2,59	447,72	124,37
960,00	0,33	2,78	455,22	126,45

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,36	2,98	465,21	129,22
1080,00	0,38	3,15	465,21	129,22
1140,00	0,41	3,30	455,22	126,45
1200,00	0,43	3,51	455,22	126,45
1260,00	0,46	3,70	445,22	123,67
1320,00	0,48	3,90	432,73	120,20
1380,00	0,50	4,05	417,74	116,04



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati cliente**

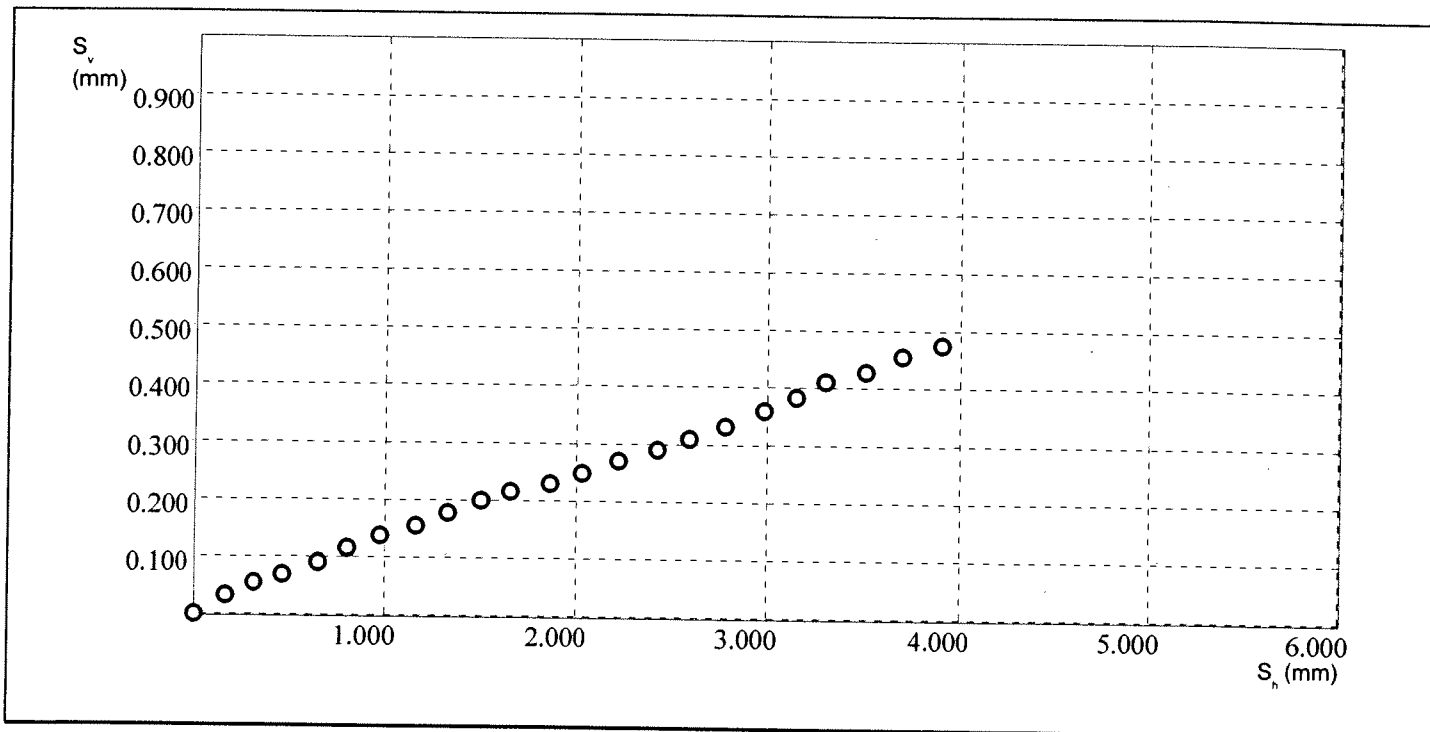
**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3607 del 23/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Sito SS 640 Canicatti-Caltanissetta  
 Sondaggio 32  
 Campione 1  
 Profondità 2.00 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	1,86	0,23	3,90	0,48
0,17	0,03	2,03	0,25	4,05	0,50
0,32	0,06	2,21	0,27		
0,47	0,07	2,42	0,29		
0,66	0,09	2,59	0,31		
0,81	0,12	2,78	0,33		
0,98	0,14	2,98	0,36		
1,17	0,16	3,15	0,38		
1,33	0,18	3,30	0,41		
1,50	0,20	3,51	0,43		
1,65	0,22	3,70	0,46		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Pulumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Giuliano Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Certificato n. 3607 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	32
Campione	1
Profondità	2.00 m

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

Descrizione provino	marna argillosa		
Sezione	36,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	17,289 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,511 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_i$
Altezza finale	17,430 mm	Densità secca	13,737 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_s$
No. tara 1	16	Umidità iniziale	25,858 % $W_i$
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	23,785 % $W_f$
Massa tara 1 + massa umida iniz.	242,81 g	Saturazione iniziale	78,051 % $S_o$
No. tara 2	40	Saturazione finale	99,299 % $S_f$
Massa tara 2	62,710 g	Indice dei vuoti iniziale	0,865 $e_o$
Massa tara 2 + massa umida fin.	187,510 g	Indice dei vuoti finale	0,626 $e_f$
Massa tara 2 + massa secca	163,530 g	Densità secca finale	15,762 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_{af}$
Peso specifico dei grani	25,62 kN/m <sup>3</sup>		

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

**Lo Sperimentatore**

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

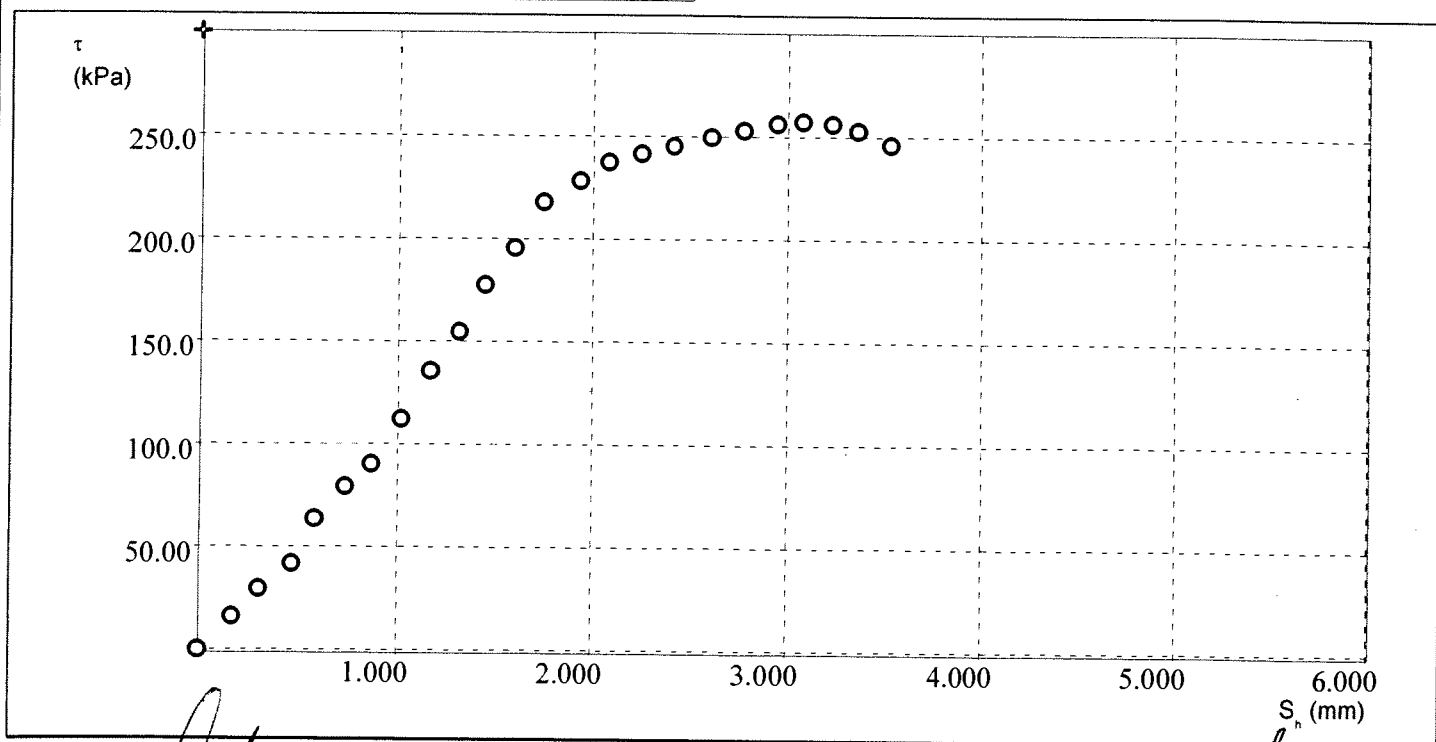
**Certificato n. 3607 del 23/06/06**

Committente: TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo:  
 Cantiere: SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio: 32  
 Campione: 1  
 Profondità: 2.00 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,17	57,65	16,01
120,00	0,04	0,30	106,37	29,55
180,00	0,06	0,47	151,03	41,95
240,00	0,08	0,58	228,17	63,38
300,00	0,09	0,73	285,01	79,17
360,00	0,11	0,87	325,61	90,45
420,00	0,13	1,02	402,75	111,87
480,00	0,16	1,17	488,01	135,56
540,00	0,18	1,32	557,03	154,73
600,00	0,20	1,45	638,23	177,29
660,00	0,22	1,60	703,19	195,33
720,00	0,24	1,75	784,38	217,88
780,00	0,25	1,93	820,92	228,03
840,00	0,27	2,08	853,40	237,06
900,00	0,29	2,25	869,64	241,57
960,00	0,30	2,42	881,82	244,95

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,32	2,61	898,06	249,46
1080,00	0,33	2,78	910,24	252,85
1140,00	0,35	2,95	922,42	256,23
1200,00	0,36	3,08	926,48	257,36
1260,00	0,37	3,23	922,42	256,23
1320,00	0,39	3,36	910,24	252,85
1380,00	0,41	3,53	885,88	246,08
1440,00	0,42	3,66	869,64	241,57



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati cliente**

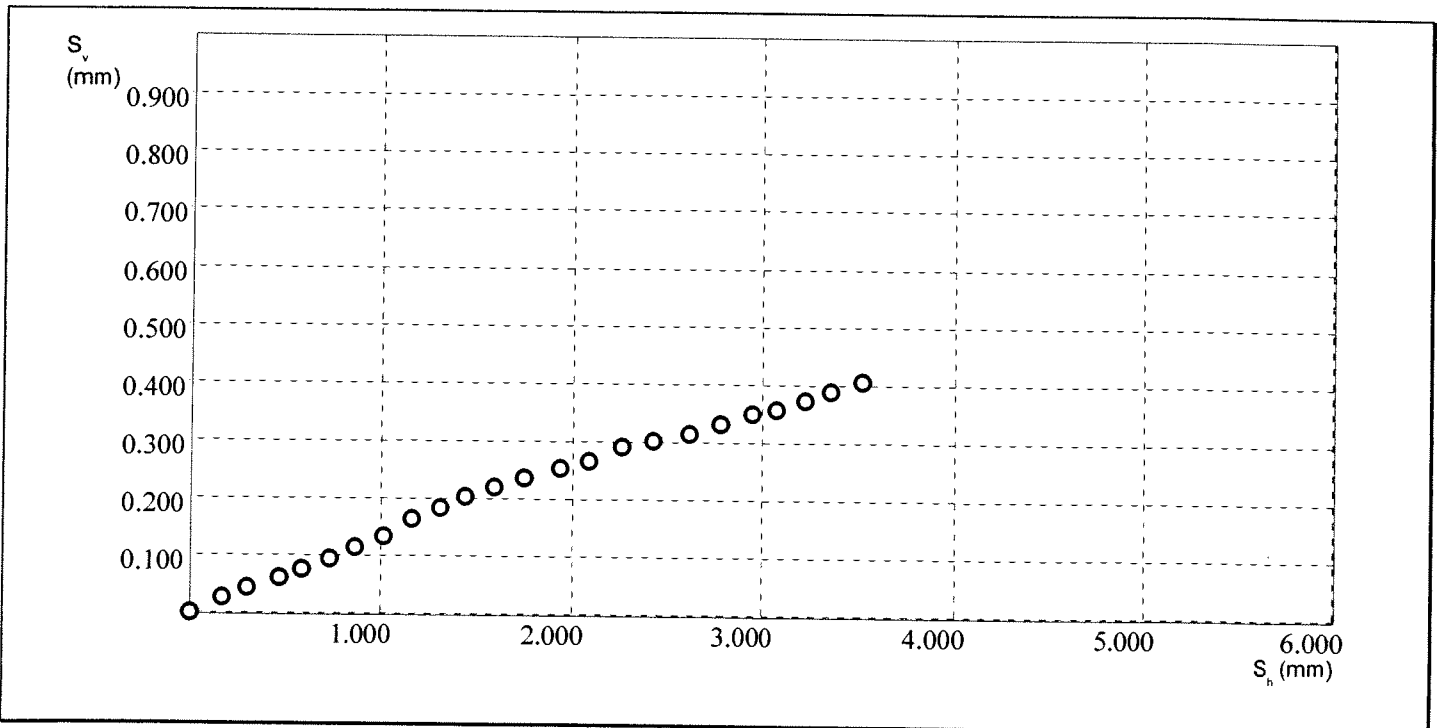
**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3607 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	32
Campione	1
Profondità	2.00 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	1,60	0,22	3,36	0,39
0,17	0,03	1,75	0,24	3,53	0,41
0,30	0,04	1,93	0,25	3,66	0,42
0,47	0,06	2,08	0,27		
0,58	0,08	2,25	0,29		
0,73	0,09	2,42	0,30		
0,87	0,11	2,61	0,32		
1,02	0,13	2,78	0,33		
1,17	0,16	2,95	0,35		
1,32	0,18	3,08	0,36		
1,45	0,20	3,23	0,37		



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Plumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia



Verbale n°	224	Data ricevimento [ 09/06/2006 ]	Data apertura 09/06/2006
Rapporto di prova n°	3608	Data emissione [ 23/06/2006 ]	Località: Canicatti'-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio 44	Campione 1	Profondità 33,00 m	Contenitore M
--------------	------------	--------------------	---------------

Descrizione del campione	Indisturbato [ X ]	Rimaneggiato [ ]
Argilla limosa di colore grigio scuro, ricca di gusci fossili.		
Pt fs Tv *		Pt fs Tv *

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

## Prove effettuate

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

## Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 <sup>a</sup> determ.	22,47	%
Contenuto d'acqua 2 <sup>a</sup> determ.	22,22	%
Contenuto d'acqua media	22,35	%
Peso specifico 1 <sup>a</sup> determ.	27,342	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico 2 <sup>a</sup> determ.	26,963	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico media	27,153	kN/m <sup>3</sup>

Peso di volume	19,338	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	15,806	kN/m <sup>3</sup>
Grado di saturazione	84,52	%
Indice dei vuoti	0,718	
Porosità	0,418	

## Osservazioni

Il direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

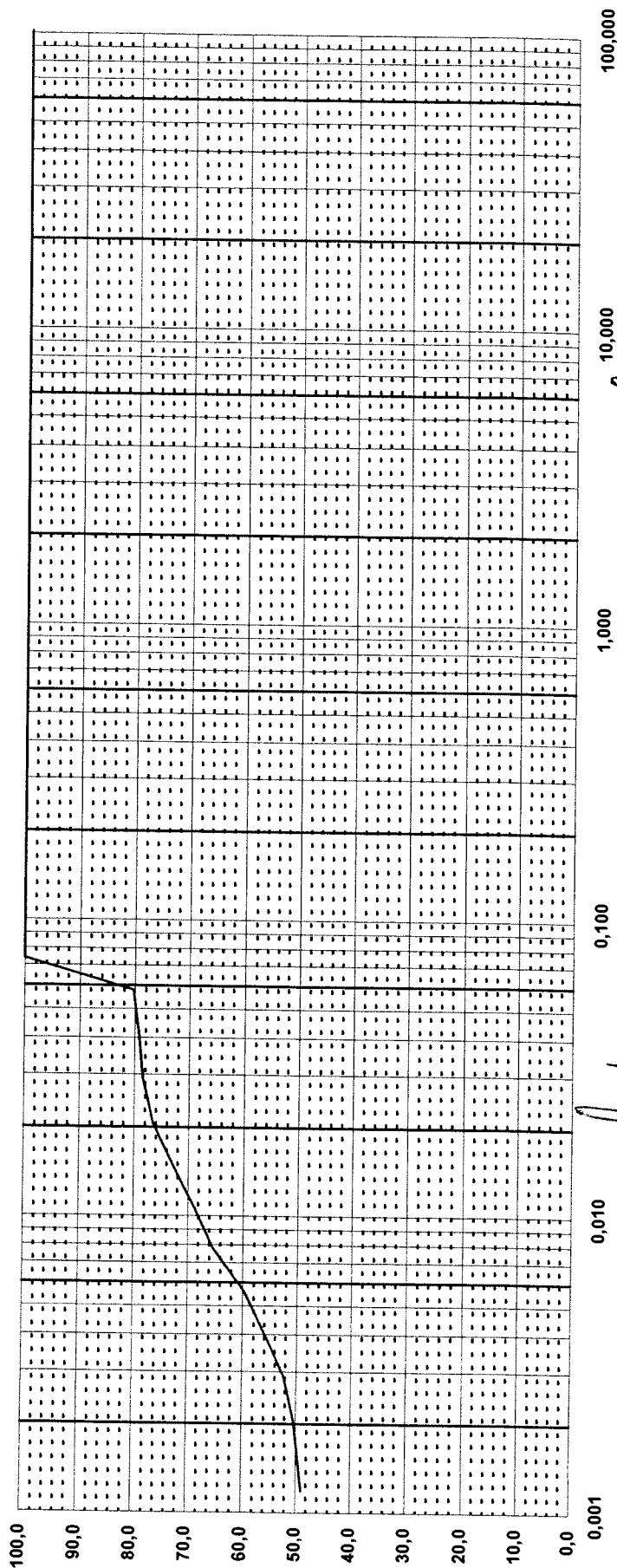
## ANALISI GRANULOMETRICA

**Committente** Technital s.p.a.  
**Cantiere** SS. 640 canicattì caltanissetta  
**Richiedente** Ing. Domenico D'Alessandro  
**Diagramma** CLASSIFICAZIONE: argilla con limo sabbiosa  
**Sondaggio** 44

**Verbale n°** 0224  
**Data ricevimento** 09/06/2006  
**Data apertura** 09/06/2006  
**Certificato n°** 3609  
**Data emissione** 23/06/2006

**Campione** 1 Profondità 33,00 m

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



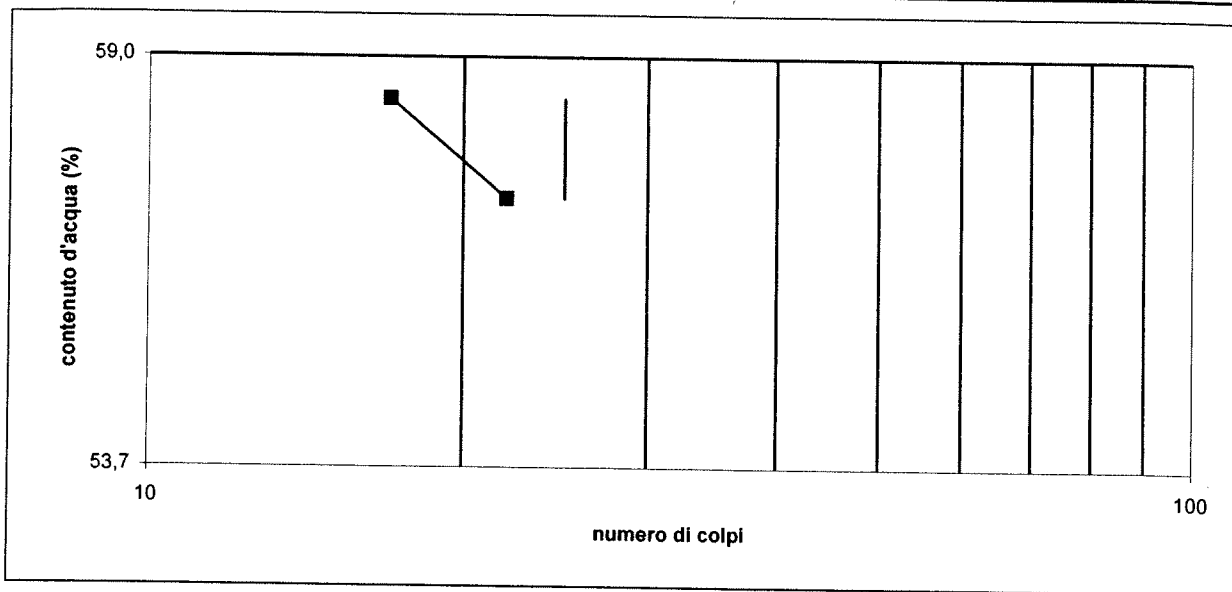
## LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0224  
 Data ricevimento 09/06/2006  
 Data apertura 09/06/2006  
 Rapporto di prova n° 3610  
 Data emissione 23/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

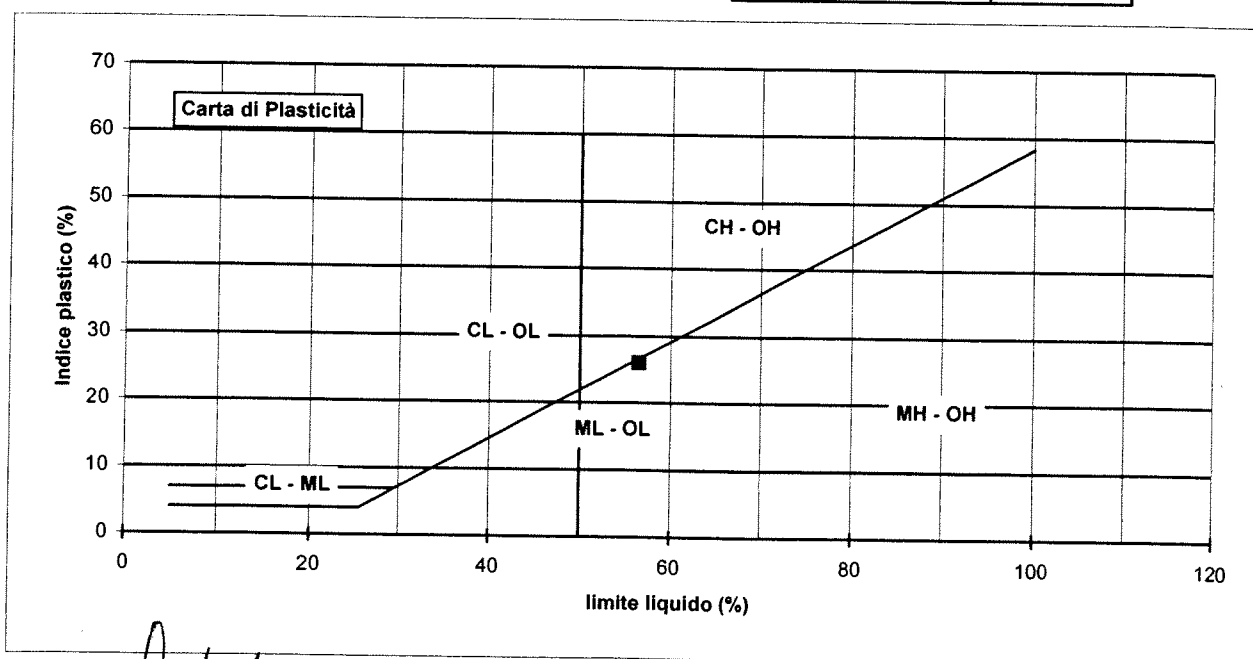
Sondaggio 44 Campione 1 Profondità 33,00 m



Limite Liquido % 56,55

Limite Plastico % 30,56

Indice plastico	26
Consistenza	1,32
Liquidità	-0,32
Fluidità	11,61
Tenacità	2,24



Il direttore del Laboratorio  
*Ing. Calogero Palmiro Piccionello*

Lo sperimentatore  
*Guglielmo Sciascia*

Verbale n°	224	Data ricevimento [ 09/06/2006 ]	Data apertura 10/06/2006
Rapporto di prova n°	3611	Data emissione [ 23/06/2006 ]	Località: Canicatti'-Caltanissetta
<b>Committente: Technital S.p.a.</b>			
<b>Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19</b>			

Sondaggio 44	Campione 2	Profondità 40,00 m	Contenitore M
--------------	------------	--------------------	---------------

<b>Descrizione del campione</b>	Indisturbato [ X ]	Rimaneggiato [ ]
Argilla limosa colore grigio con resti di gusci fossili.		
Pt fs Tv *		Pt fs Tv *

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

## Prove effettuate

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

## Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 <sup>a</sup> determ.	21,84	%
Contenuto d'acqua 2 <sup>a</sup> determ.	21,71	%
Contenuto d'acqua media	21,78	%
Peso specifico 1 <sup>a</sup> determ.	26,346	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico 2 <sup>a</sup> determ.	25,558	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico media	25,952	kN/m <sup>3</sup>

Peso di volume	19,814	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	16,271	kN/m <sup>3</sup>
Grado di saturazione	94,97	%
Indice dei vuoti	0,595	
Porosità	0,373	

## Osservazioni

Il direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

## ANALISI GRANULOMETRICA

Committente  
Cantiere  
Richiedente

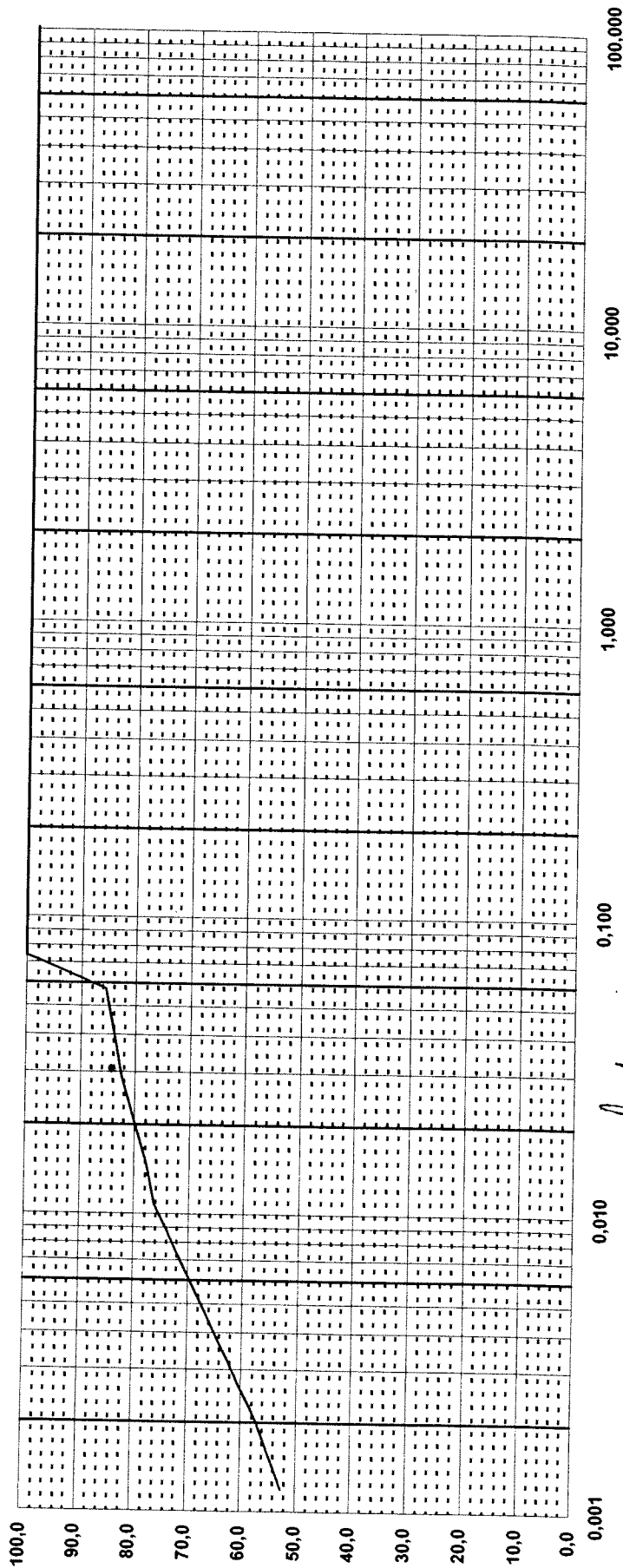
Technical s.p.a.  
SS. 640 canicatti' caltanissetta  
Ing. Domenico D'Alessandro

Verbale n° 0224  
Data ricevimento 09/06/2006  
Data apertura 10/06/2006  
Certificato n° 3612  
Data emissione 23/06/2006

Diagramma CLASSIFICAZIONE : *argilla con limo sabbiosa*  
Sondaggio 44

Campione 2 Profondità 40,00 m

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



Il direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore  
Gualtiero Sciascia

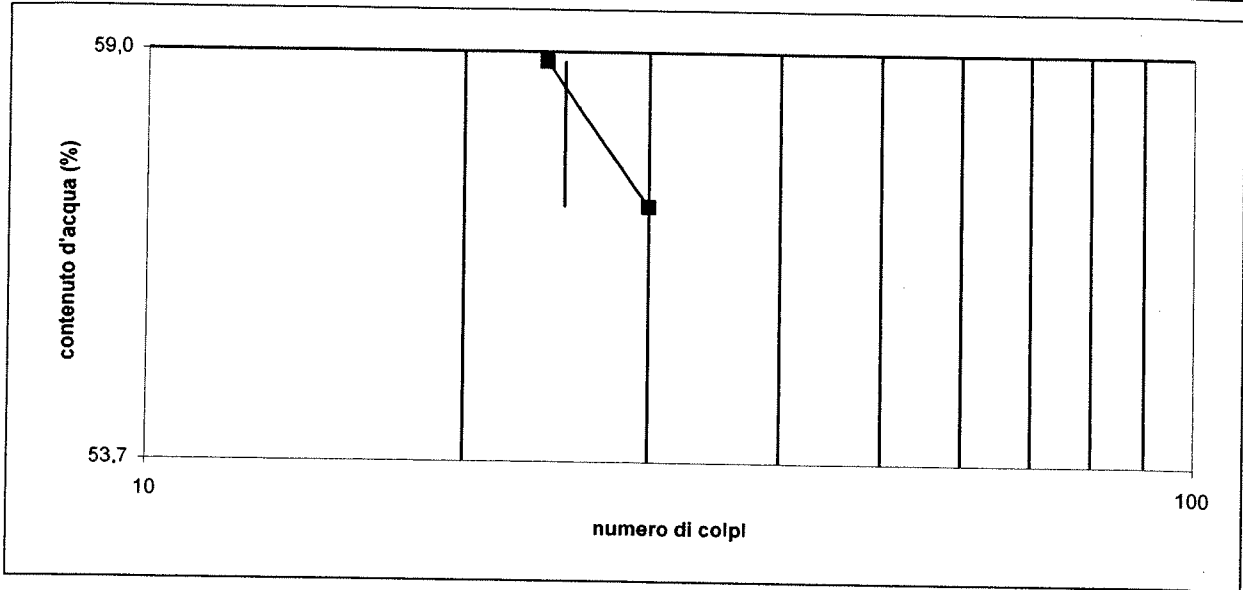
## LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0224  
 Data ricevimento 09/06/2006  
 Data apertura 10/06/2006  
 Rapporto di prova n° 3613  
 Data emissione 23/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

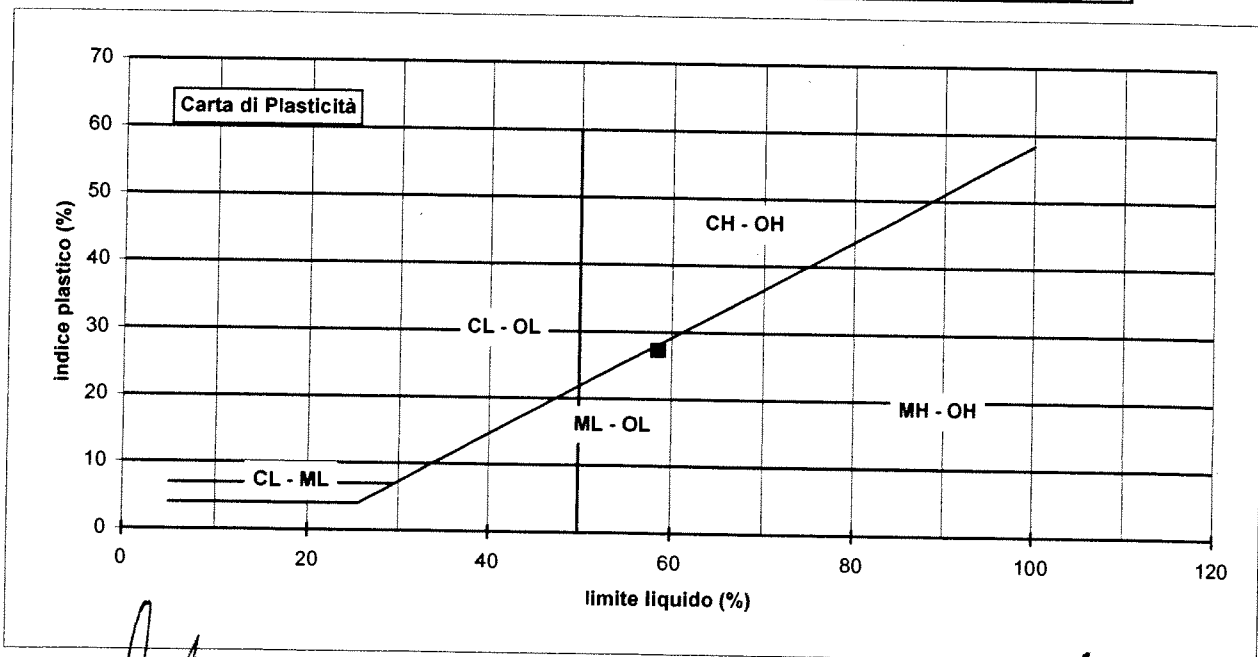
Sondaggio 44 Campione 2 Profondità 40,00 m



Limite Liquido % 58,56

Limite Plastico % 31,25

Indice plastico	27
Consistenza	1,35
Liquidità	-0,35
Fluidità	19,50
Tenacità	1,40



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° 0224  
 Data ricevimento 09/06/2006  
 Data apertura 10/06/2006  
 Certificato n° 3614  
 Data emissione 23/06/2006

Sondaggio	44	Campione	2	Profondità	40,00 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

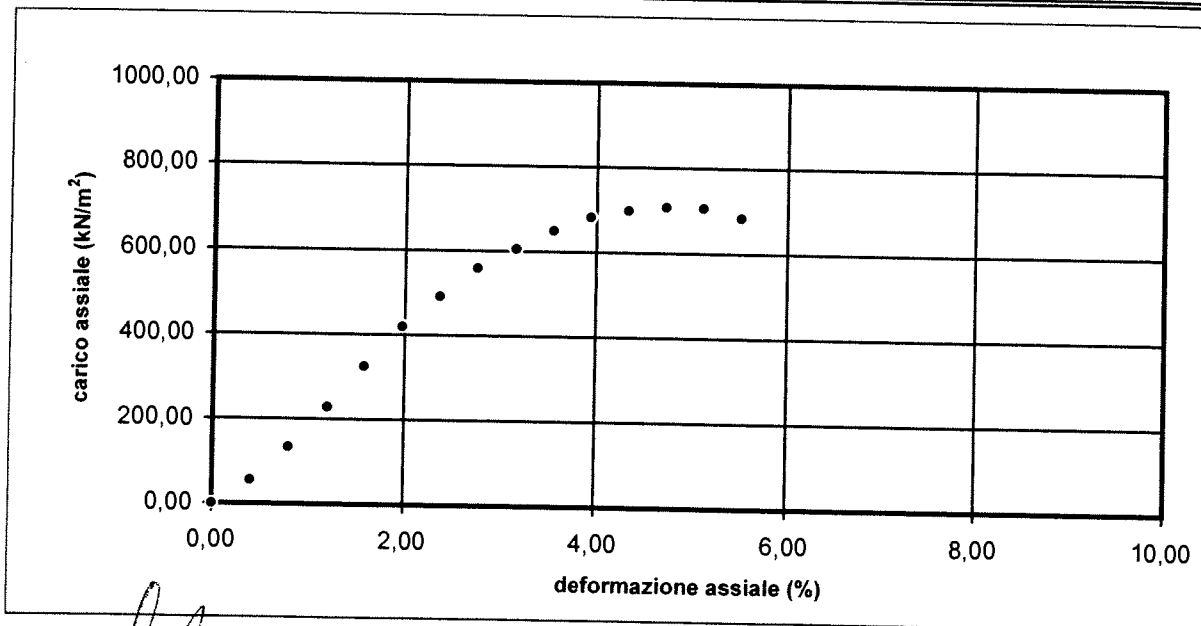
DESCRIZIONE:

argilla

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0	3,00	548
0,30	44	3,30	564
0,60	105	3,60	573
0,90	179	3,90	574
1,20	255	4,20	558
1,50	331		
1,80	389		
2,10	444		
2,40	483		
2,70	520		

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div

Resistenza massima 708,24 kN/m<sup>2</sup>



Il direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore  
*Guillermo Sciascia*

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Rapporto di prova n. 3615 del 23/06/06**

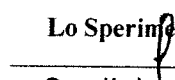
Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	44
Campione	2
Profondità	40,00 m

**Dati del provino n°1 - Vr=0,01 mm/min**

Sezione provino	11,33 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	19,83 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_n$
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,86 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_r$
Altezza finale	69,72 mm	Densità secca	16,31 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_d$
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	21,56 %	$W_0$
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	17,36 %	$W_1$
Tara + massa umida iniziale	174,03 g	Saturazione iniziale	96,46 %	$S_0$
No. Tara 2	0	Saturazione finale	99,85 %	$S_1$
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,592	$e_0$
Tara + massa umida finale	168,01 g	Indice dei vuoti finale	0,460	$e_1$
Tara + massa secca	143,16 g	Densità secca finale	17,78 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_d$

  
Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

  
Guglielmo Sciascia



**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

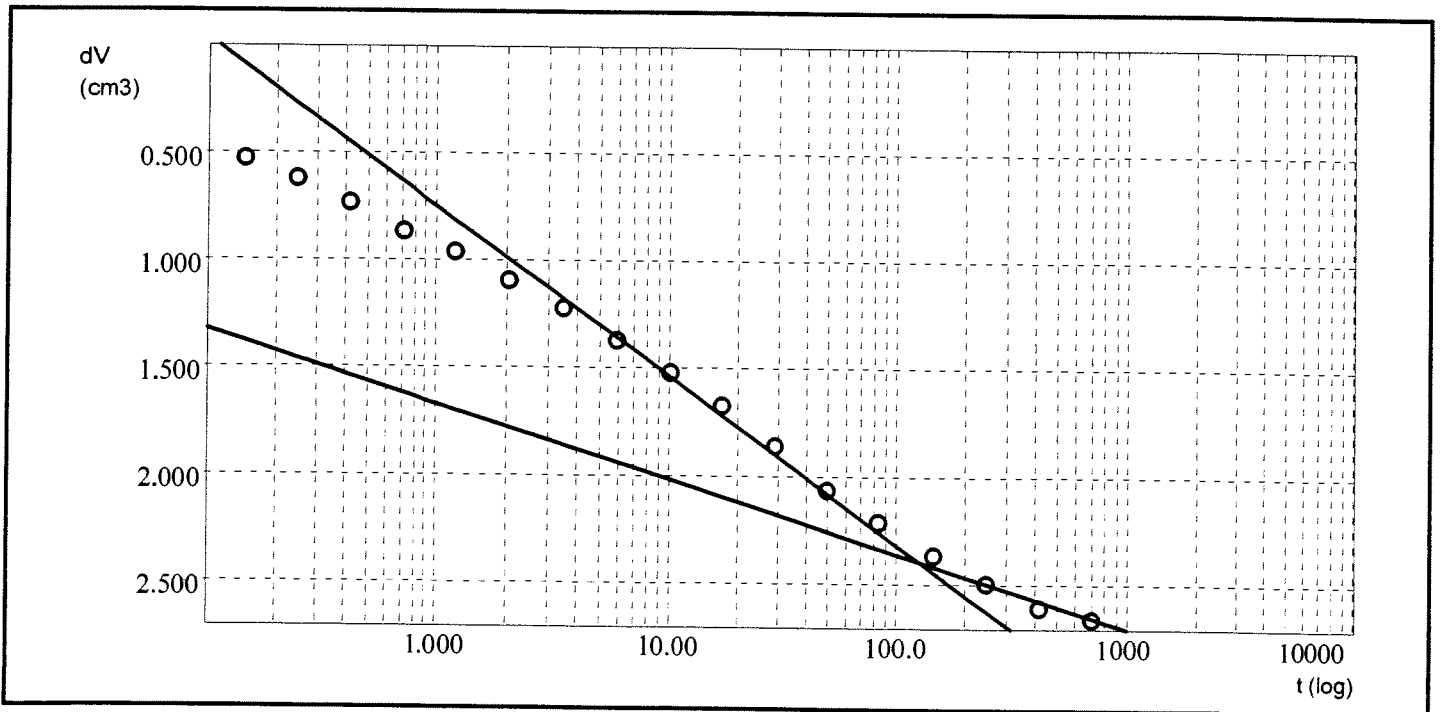
**Rapporto di prova n. 3615 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	44
Campione	2
Profondità	40.00 m

**Dati acquisiti**

dH mm	dV cm <sup>3</sup>	dU kPa	dH mm	dV cm <sup>3</sup>	dU kPa
0,00	0,30	19,49	5,34	1,67	71,33
0,00	0,42	25,11	5,34	1,86	84,45
0,00	0,53	28,86	5,34	2,06	97,56
5,34	0,62	33,85	5,34	2,21	115,05
5,34	0,73	35,10	5,34	2,36	131,29
5,34	0,87	38,85	5,34	2,50	141,91
5,34	0,96	41,97	5,34	2,61	154,40
5,34	1,09	46,97	5,34	2,66	163,15
5,34	1,22	50,09	5,34	2,73	171,27
5,34	1,37	55,72			
5,34	1,52	61,96			

**Fase di Consolidazione**



**Risultati di elaborazione**

$T_{100}$  (min) : 128,24

**Il Direttore del Laboratorio**

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

**Lo Sperimentatore**

Guilherme Seiascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Rapporto di prova n. 3615 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	44
Campione	2
Profondità	40.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,38	37,85	0,49
0,68	65,96	0,76
1,03	86,57	1,09
1,36	114,68	1,62
1,80	140,91	2,03
2,19	165,27	2,59
2,58	197,13	3,01
3,00	215,87	3,49
3,41	242,10	3,94
3,79	264,58	4,43
4,18	285,20	4,84
4,55	305,81	5,26
4,99	303,25	5,76
5,34	304,81	6,07
5,71	301,69	6,45
6,04	298,56	7,20
6,39	292,32	7,51

  
Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

  
Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Rapporto di prova n. 3615 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	44
Campione	2
Profondità	40.00 m

**Dati elaborati**

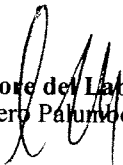
eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	1,00	100,00	0,00	0,000
0,49	33,24	0,49	132,75	99,51	1,33	116,13	16,62	0,015
0,90	57,69	0,76	156,94	99,24	1,58	128,09	28,85	0,013
1,36	75,37	1,09	174,28	98,91	1,76	136,59	37,69	0,015
1,79	99,41	1,62	197,79	98,38	2,01	148,08	49,70	0,016
2,36	121,43	2,03	219,40	97,97	2,24	158,68	60,71	0,017
2,88	141,67	2,59	239,07	97,41	2,45	168,24	70,83	0,018
3,40	168,07	3,01	265,07	96,99	2,73	181,03	84,04	0,018
3,95	183,01	3,49	279,51	96,51	2,90	188,01	91,50	0,019
4,49	204,08	3,94	300,14	96,06	3,12	198,10	102,04	0,019
4,98	221,89	4,43	317,46	95,57	3,32	206,52	110,95	0,020
5,50	237,87	4,84	333,03	95,16	3,50	214,10	118,94	0,020
5,99	253,75	5,26	348,49	94,74	3,68	221,61	126,87	0,021
6,56	250,08	5,76	344,32	94,24	3,65	219,28	125,04	0,023
7,02	250,13	6,07	344,06	93,93	3,66	218,99	125,07	0,024
7,51	246,27	6,45	339,82	93,55	3,63	216,69	123,13	0,026
7,94	242,58	7,20	335,38	92,80	3,61	214,09	121,29	0,030
8,41	236,32	7,51	328,81	92,49	3,55	210,65	118,16	0,032


**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Rapporto di prova n. 3615 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	44
Campione	2
Profondità	40.00 m

**Dati del provino n°2 - Vr=0,01 mm/min**

Sezione provino	11,33 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	19,92 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_n$
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,72 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_t$
Altezza finale	70,71 mm	Densità secca	16,38 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_d$
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	21,63 %	$W_b$
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	17,71 %	$W_t$
Tara + massa umida iniziale	174,86 g	Saturazione iniziale	97,87 %	$S_o$
No. Tara 2	0	Saturazione finale	98,75 %	$S_t$
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,585	$e_o$
Tara + massa umida finale	169,22 g	Indice dei vuoti finale	0,475	$e_t$
Tara + massa secca	143,76 g	Densità secca finale	17,60 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_d$

  
Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
  
Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

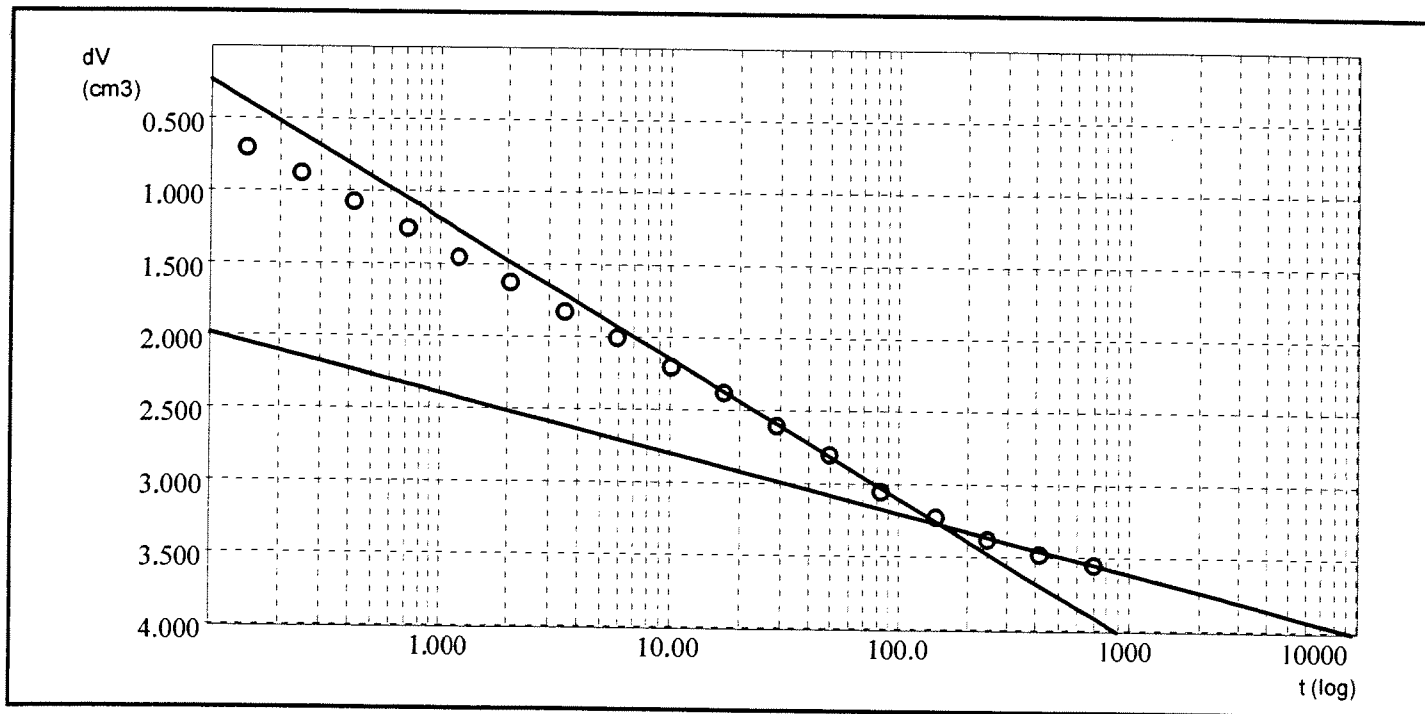
**Rapporto di prova n. 3615 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	44
Campione	2
Profondità	40.00 m

**Dati acquisiti**

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,50	28,94	5,34	2,38	90,34
0,00	0,60	33,32	5,34	2,60	99,12
0,00	0,70	40,21	5,34	2,80	107,89
5,34	0,88	45,23	5,34	3,05	120,42
5,34	1,08	47,73	5,34	3,23	132,33
5,34	1,25	52,12	5,34	3,38	144,86
5,34	1,45	57,76	5,34	3,48	163,03
5,34	1,63	62,15	5,34	3,55	171,18
5,34	1,83	69,04	5,34	3,65	177,44
5,34	2,00	74,68			
5,34	2,20	82,82			

**Fase di Consolidazione**



**Risultati di elaborazione**

$T_{100}$  (min) : 155,75

Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

Dati del Cliente

Verbale n. 0224

Rapporto di prova n. 3615 del 23/06/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	44
Campione	2
Profondità	40.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,35	31,04	0,00
0,64	63,84	0,00
0,94	101,00	0,00
1,27	127,23	0,00
1,60	160,02	0,00
1,95	197,19	0,00
2,26	234,35	0,00
2,52	262,77	0,00
2,82	286,82	0,00
3,09	310,87	0,00
3,41	326,17	0,00
3,68	348,03	0,00
3,98	365,52	0,00
4,22	383,01	0,00
4,49	381,32	0,00
4,75	381,32	0,00
4,99	373,52	0,00
5,29	367,27	0,00

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guilermo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

Dati del Cliente

Verbale n. 0224

Rapporto di prova n. 3615 del 23/06/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	44
Campione	2
Profondità	40.00 m

**Dati elaborati**

eps %	(s1-s3) kPa	dU kPa	s1' kPa	s3' kPa	s1'/s3'	t' kPa	s' kPa	A
0,00	0,00	0,00	200,00	200,00	1,00	200,00	0,00	0,000
0,47	27,27	0,00	227,27	200,00	1,14	213,64	13,64	0,000
0,84	55,87	0,00	255,87	200,00	1,28	227,93	27,93	0,000
1,24	88,04	0,00	288,04	200,00	1,44	244,02	44,02	0,000
1,67	110,42	0,00	310,42	200,00	1,55	255,21	55,21	0,000
2,11	138,27	0,00	338,27	200,00	1,69	269,13	69,13	0,000
2,57	169,58	0,00	369,58	200,00	1,85	284,79	84,79	0,000
2,97	200,70	0,00	400,70	200,00	2,00	300,35	100,35	0,000
3,31	224,24	0,00	424,24	200,00	2,12	312,12	112,12	0,000
3,72	243,74	0,00	443,74	200,00	2,22	321,87	121,87	0,000
4,06	263,23	0,00	463,23	200,00	2,32	331,62	131,62	0,000
4,49	274,95	0,00	474,95	200,00	2,37	337,47	137,47	0,000
4,84	292,32	0,00	492,32	200,00	2,46	346,16	146,16	0,000
5,24	305,71	0,00	505,71	200,00	2,53	352,85	152,85	0,000
5,56	319,26	0,00	519,26	200,00	2,60	359,63	159,63	0,000
5,90	316,70	0,00	516,70	200,00	2,58	358,35	158,35	0,000
6,25	315,53	0,00	515,53	200,00	2,58	357,77	157,77	0,000
6,56	308,03	0,00	508,03	200,00	2,54	354,02	154,02	0,000
6,97	301,57	0,00	501,57	200,00	2,51	350,79	150,79	0,000

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

**Rapporto di prova n. 3615 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	44
Campione	2
Profondità	40.00 m

**Dati del provino n°3 - Vr=0,01 mm/min**

Sezione provino	11,33 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	19,81 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	20,78 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_f$
Altezza finale	70,43 mm	Densità secca	16,39 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	20,90 % $W_0$
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	17,53 % $W_f$
Tara + massa umida iniziale	173,89 g	Saturazione iniziale	94,74 % $S_0$
No. Tara 2	0	Saturazione finale	99,22 % $S_f$
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,584 $e_0$
Tara + massa umida finale	169,05 g	Indice dei vuoti finale	0,467 $e_f$
Tara + massa secca	143,83 g	Densità secca finale	17,68 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_{df}$

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore  
Guglielmo Sciascia



**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

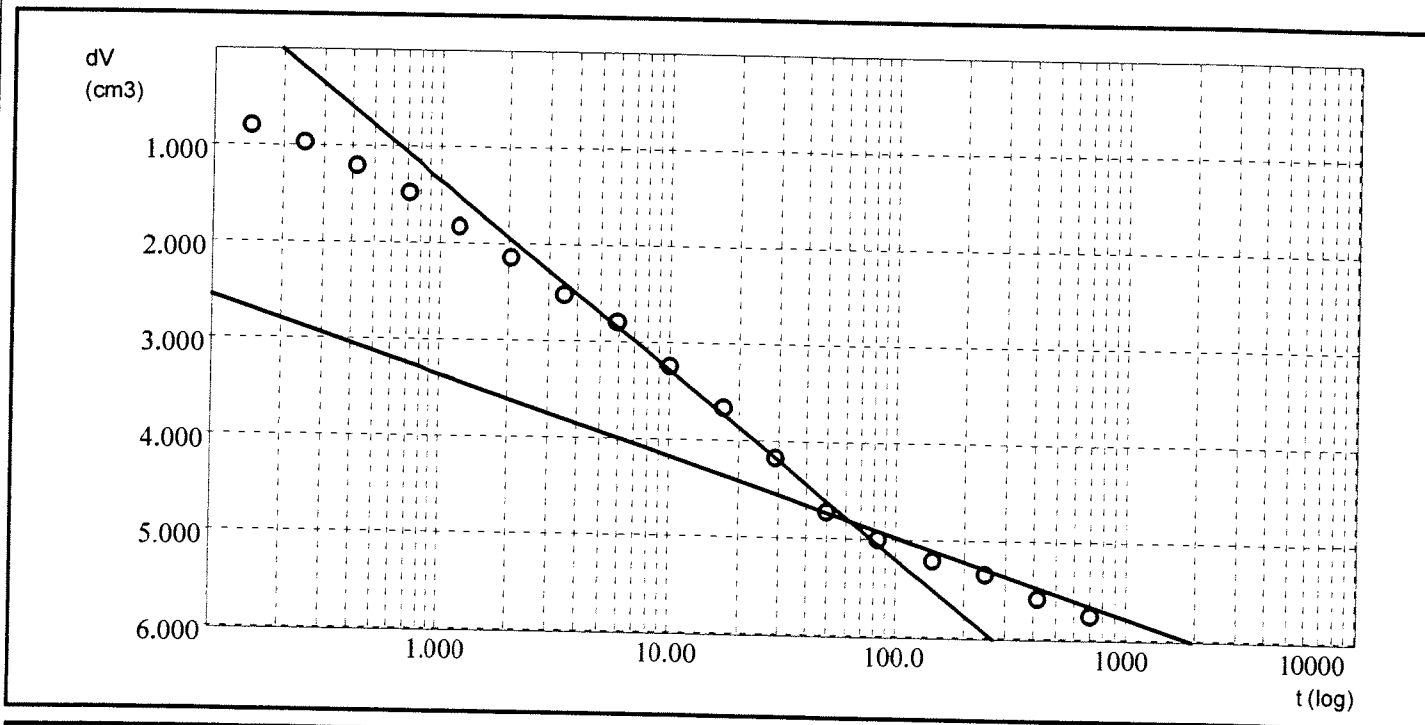
**Rapporto di prova n. 3615 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	44
Campione	2
Profondità	40.00 m

**Dati acquisiti**

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,52	23,93	5,34	3,66	80,32
0,00	0,66	28,32	5,34	4,17	93,48
0,00	0,80	33,33	5,34	4,73	109,15
5,34	0,97	37,72	5,34	5,00	126,06
5,34	1,21	42,73	5,34	5,21	142,36
5,34	1,48	46,49	5,34	5,35	158,65
5,34	1,83	50,88	5,34	5,59	170,55
5,34	2,14	57,14	5,34	5,76	179,95
5,34	2,52	62,78	5,34	5,86	185,59
5,34	2,79	68,42			
5,34	3,24	74,69			

**Fase di Consolidazione**



**Risultati di elaborazione**

$T_{100}$  (min) : 64,17

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

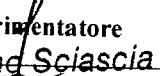
Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Rapporto di prova n. 3615 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	44
Campione	2
Profondità	40.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,44	45,53	0,53
0,77	98,94	1,10
1,12	141,10	1,58
1,43	194,50	2,11
1,75	236,66	2,68
2,08	278,83	3,07
2,41	312,55	3,51
2,76	363,15	3,86
3,09	405,31	4,34
3,41	447,47	4,69
3,79	495,25	5,34
4,16	543,04	5,65
4,49	576,76	6,30
4,81	592,63	6,65
5,23	587,63	7,00
5,58	577,64	7,40

  
Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
  
Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Rapporto di prova n. 3615 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	44
Campione	2
Profondità	40.00 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
0,58	39,96	0,53	339,42	299,47	1,13	319,44	19,98	0,013
1,01	86,44	1,10	385,34	298,90	1,29	342,12	43,22	0,013
1,47	122,70	1,58	421,12	298,42	1,41	359,77	61,35	0,013
1,88	168,45	2,11	466,34	297,89	1,57	382,12	84,23	0,013
2,31	204,06	2,68	501,39	297,32	1,69	399,36	102,03	0,013
2,74	239,36	3,07	536,29	296,93	1,81	416,61	119,68	0,013
3,17	267,12	3,51	563,61	296,49	1,90	430,05	133,56	0,013
3,63	308,88	3,86	605,03	296,14	2,04	450,59	154,44	0,012
4,06	343,20	4,34	638,86	295,66	2,16	467,26	171,60	0,013
4,49	377,20	4,69	672,51	295,31	2,28	483,91	188,60	0,012
4,98	415,34	5,34	710,00	294,66	2,41	502,33	207,67	0,013
5,47	453,07	5,65	747,42	294,35	2,54	520,88	226,53	0,012
5,90	479,01	6,30	772,71	293,70	2,63	533,20	239,51	0,013
6,33	489,93	6,65	783,28	293,35	2,67	538,31	244,97	0,014
6,88	482,97	7,00	775,96	293,00	2,65	534,48	241,48	0,015
7,34	472,41	7,40	765,01	292,60	2,61	528,80	236,20	0,016

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

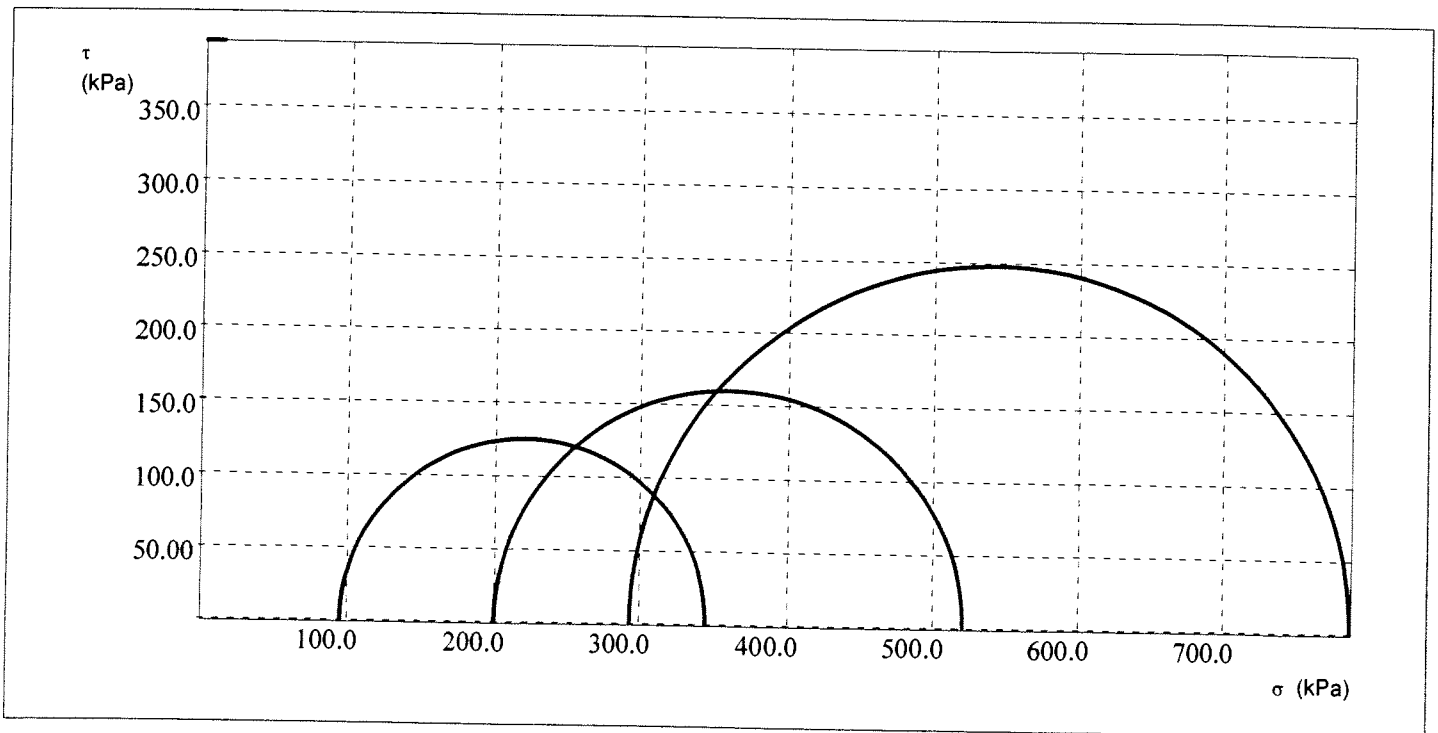
**Rapporto di prova n. 3615 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	44
Campione	2
Profondità	40.00 m

**Risultati di prova**

Provino	Ho mm	A cm <sup>2</sup>	$\gamma_n$ g/cm <sup>3</sup>	$\gamma_d$ g/cm <sup>3</sup>	Wo %	Wf %	So %	Sf %
	76,00	11,33	2,02	1,66	21,56	17,36	96,46	99,85
	76,00	11,33	2,03	1,67	21,63	17,71	97,87	98,75
	76,00	11,33	2,02	1,67	20,90	17,53	94,74	99,22

Provino	$\sigma_{1C}$ kPa	$\sigma_{3C}$ kPa	BP kPa	$\epsilon$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\sigma'_1 / \sigma'_3$	dU kPa	A --
	300,00	300,00	200,00	5,19	250,19	1,00	4,60	0,02
	400,00	400,00	200,00	5,03	319,97	1,00	0,00	0,00
	500,00	500,00	200,00	6,47	495,28	1,00	6,74	0,01



**Il Direttore del Laboratorio**

Ing. Calogero Patumbo Piccionello

**Lo Sperimentatore**

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	224	Data ricevimento [ 09/06/2006 ]	Data apertura 13/06/2006
Rapporto di prova n°	3616	Data emissione [ 23/06/2006 ]	Località: Canicattì-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio	44	Campione	3	Profondità	43,50 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

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

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

### Prove effettuate

Contenuto d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova edometrica	<input type="checkbox"/>
Limiti di Atterberg	<input checked="" type="checkbox"/>	Taglio diretto	<input checked="" type="checkbox"/>
Analisi granulometrica	<input type="checkbox"/>	ELL	<input 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 <sup>a</sup> determ.	20,66	%
Contenuto d'acqua 2 <sup>a</sup> determ.	20,51	%
Contenuto d'acqua media	20,59	%
Peso specifico 1 <sup>a</sup> determ.	27,273	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico 2 <sup>a</sup> determ.	27,668	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico media	27,471	kN/m <sup>3</sup>

Peso di volume	19,185	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	15,910	kN/m <sup>3</sup>
Grado di saturazione	77,82	%
Indice dei vuoti	0,727	
Porosità	0,421	

### Osservazioni

Il direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Fulvio Piccionello

Lo sperimentatore

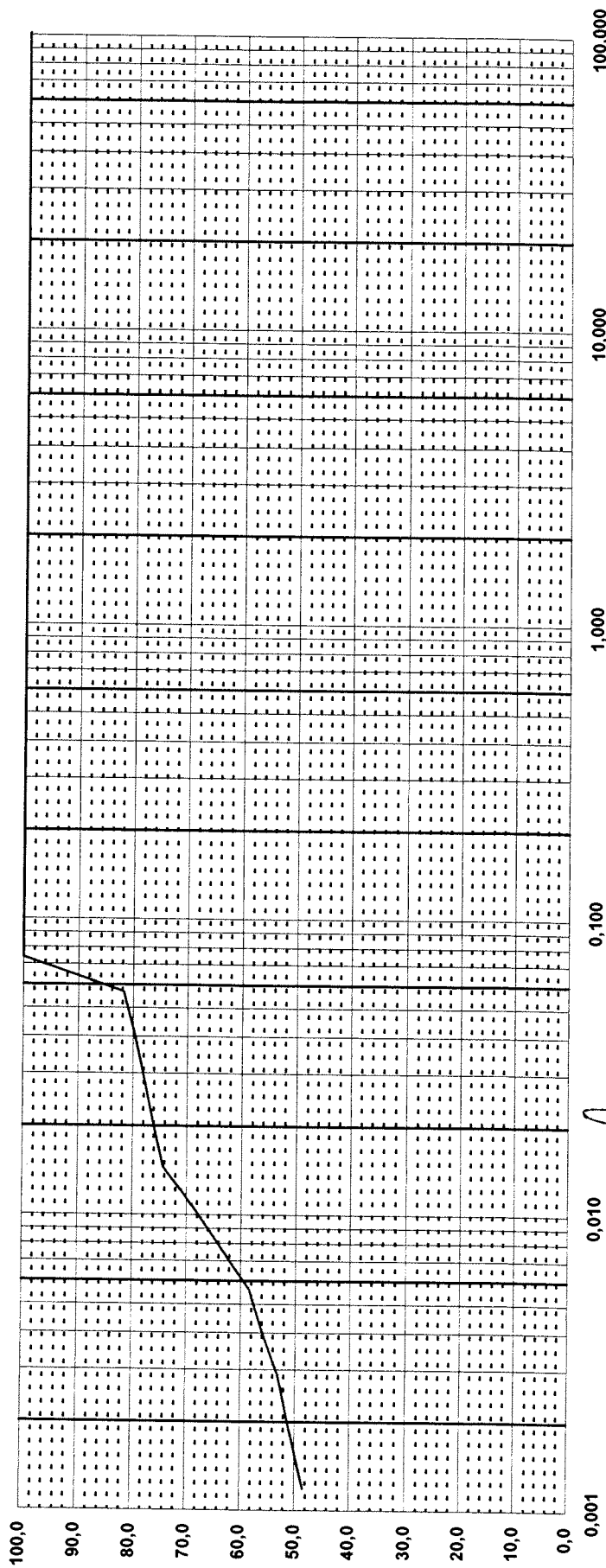
Guillermo Sciascia

## ANALISI GRANULOMETRICA

**Committente** Technital s.p.a.  
**Cantiere** SS. 640 canicatti' caltanissetta  
**Richiedente** Ing. Domenico D'Alessandro  
**Diagramma** CLASSIFICAZIONE : argilla con limo sabbiosa  
**Sondaggio** 44 Campione 3 Profondità 43,50 m

**Verbale n°** 0224  
**Data ricevimento** 09/06/2006  
**Data apertura** 13/06/2006  
**Certificato n°** 3617  
**Data emissione** 23/06/2006

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



Il direttore del laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore  
Guglielmo Sciascia

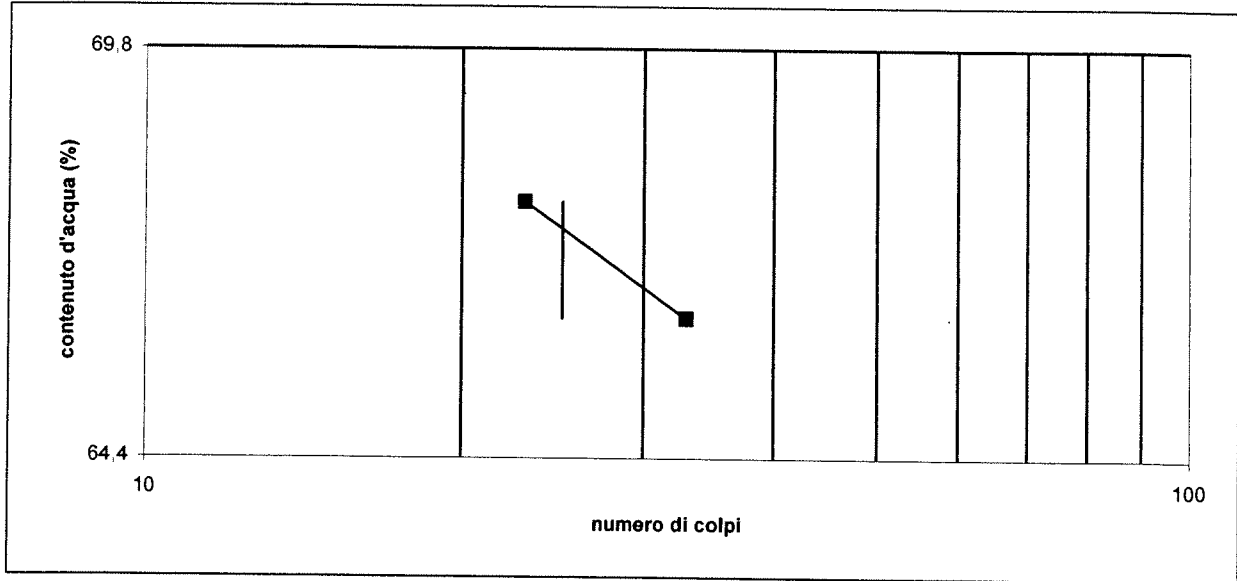
## LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0224  
Data ricevimento 09/06/2006  
Data apertura 13/06/2006  
Rapporto di prova n° 3618  
Data emissione 23/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

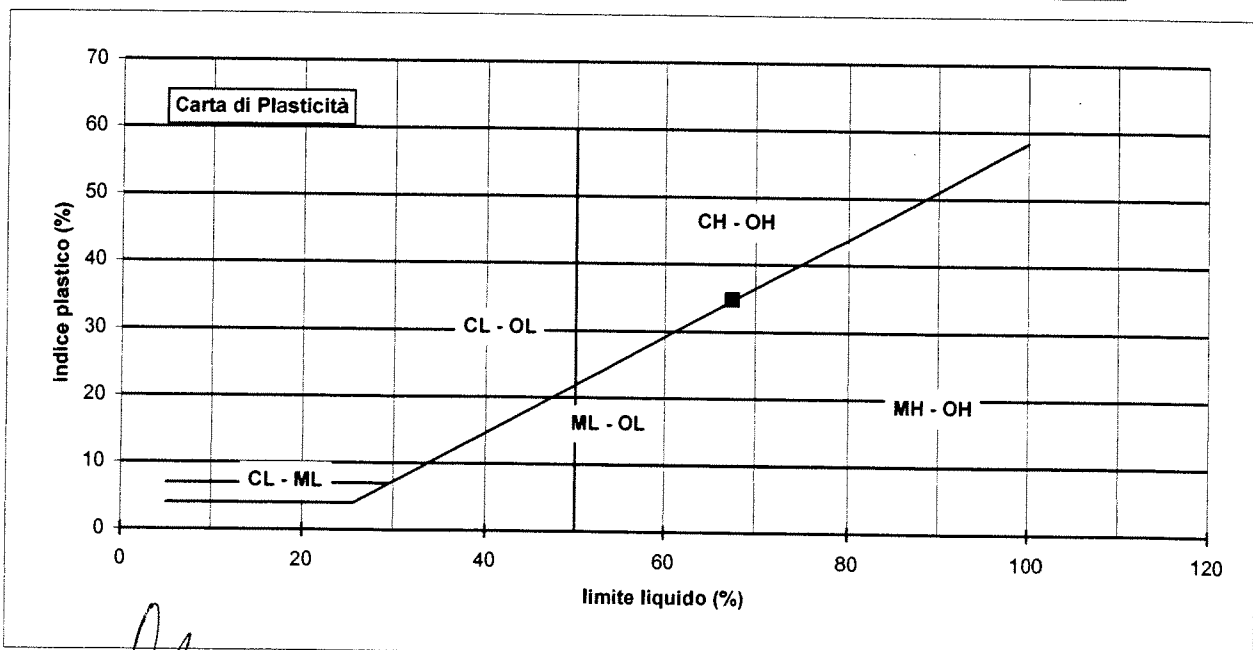
Sondaggio 44      Campione 3      Profondità 43,50 m



Limite Liquido % 67.42

Limite Plastico % 32.61

Indice plastico	35
Consistenza	1,35
Liquidità	-0,35
Fluidità	9,76
Tenacità	3,57



Il direttore del Laboratorio  
*Ing. Calogero Palumbo Piccionello*

Lo sperimentatore

**PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI**

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

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

**PROVA DI ESPANSIONE LATERALE LIBERA**

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

Verbale n° 0224  
Data ricevimento 09/06/2006  
Data apertura 13/06/2006  
Certificato n° 3619  
Data emissione 23/06/2006

Sondaggio	44	Campione	3	Profondità	43,50 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**

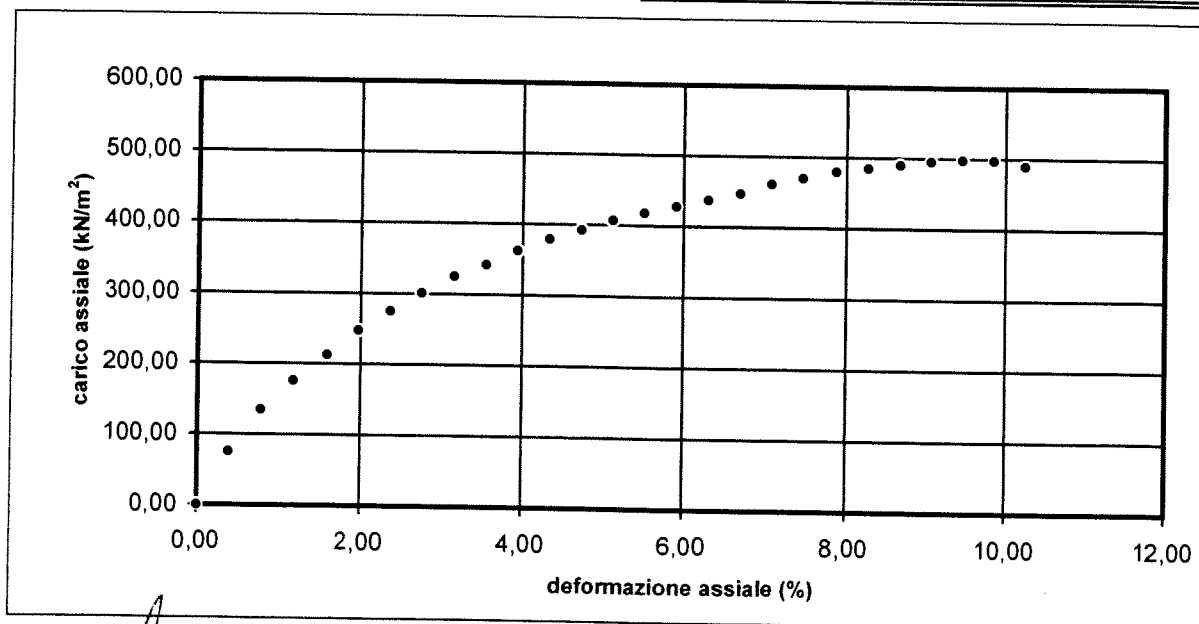
**DESCRIZIONE:**

*argilla*

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
0,00	0	3,00	291
0,30	59	3,30	306
0,60	105	3,60	318
0,90	138	3,90	331
1,20	167	4,20	341
1,50	195	4,50	350
1,80	218	4,80	359
2,10	239	5,10	369
2,40	259	5,40	382
2,70	274	5,70	391

Dh	NL	Dh	NL
mm	div	mm	div
6,00	400		
6,30	406		
6,60	412		
6,90	417		
7,20	421		
7,50	422		
7,80	417		

Resistenza massima 497,90 kN/m<sup>2</sup>



Il direttore del Laboratorio  
*Ing. Calogero Fulvio Piccionello*

Lo sperimentatore

*Guglielmo Sciascia*




**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Certificato n. 3620 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	44
Campione	3
Profondità	43.50 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	19,132 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,106 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_t$
Altezza finale	19,480 mm	Densità secca	15,640 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_s$
No. tara 1	14	Umidità iniziale	22,328 % $W_0$
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	25,211 % $W_t$
Massa tara 1 + massa umida iniz.	256,14 g	Saturazione iniziale	82,629 % $S_0$
No. tara 2	78	Saturazione finale	99,293 % $S_t$
Massa tara 2	69,120 g	Indice dei vuoti iniziale	0,757 $e_0$
Massa tara 2 + massa umida fin.	212,850 g	Indice dei vuoti finale	0,711 $e_t$
Massa tara 2 + massa secca	183,910 g	Densità secca finale	16,058 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_{s,t}$
Peso specifico dei grani	27,48 kN/m <sup>3</sup>		

  
Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
  
Guilielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

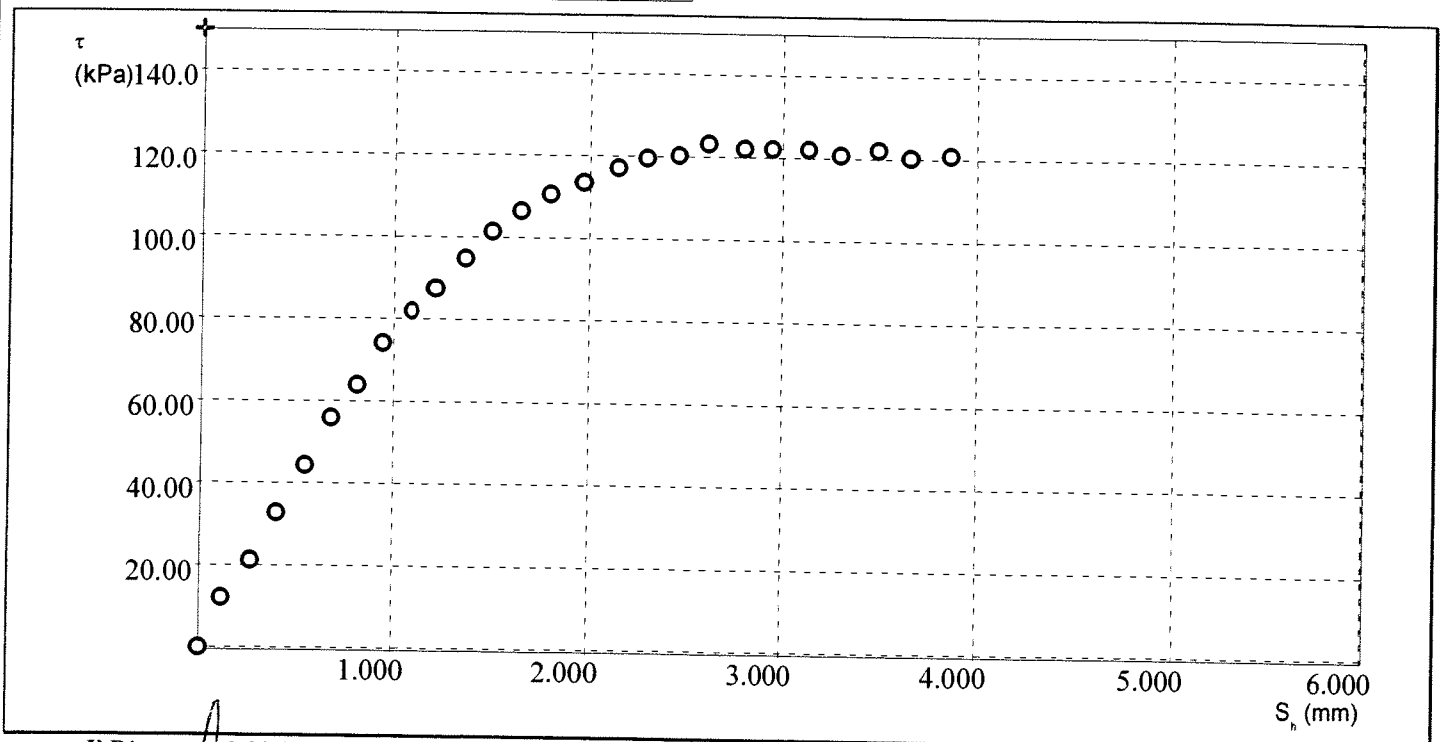
**Certificato n. 3620 del 23/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta  
 Sondaggio 44  
 Campione 3  
 Profondità 43.50 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,04	0,12	44,16	12,27
120,00	0,08	0,27	76,95	21,38
180,00	0,10	0,40	118,49	32,91
240,00	0,13	0,55	160,02	44,45
300,00	0,16	0,68	201,56	55,99
360,00	0,19	0,81	229,98	63,88
420,00	0,24	0,94	267,15	74,21
480,00	0,28	1,09	295,57	82,10
540,00	0,31	1,22	315,24	87,57
600,00	0,36	1,37	341,47	94,85
660,00	0,40	1,50	365,52	101,53
720,00	0,44	1,65	383,01	106,39
780,00	0,47	1,80	398,31	110,64
840,00	0,50	1,97	409,24	113,68
900,00	0,52	2,14	422,36	117,32
960,00	0,54	2,29	431,11	119,75

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,56	2,46	433,29	120,36
1080,00	0,58	2,61	444,22	123,40
1140,00	0,59	2,80	439,85	122,18
1200,00	0,61	2,95	439,85	122,18
1260,00	0,63	3,13	439,85	122,18
1320,00	0,65	3,30	435,48	120,97
1380,00	0,67	3,49	439,85	122,18
1440,00	0,69	3,66	433,29	120,36
1500,00	0,70	3,86	435,48	120,97
1560,00	0,72	4,05	426,73	118,54



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati cliente**

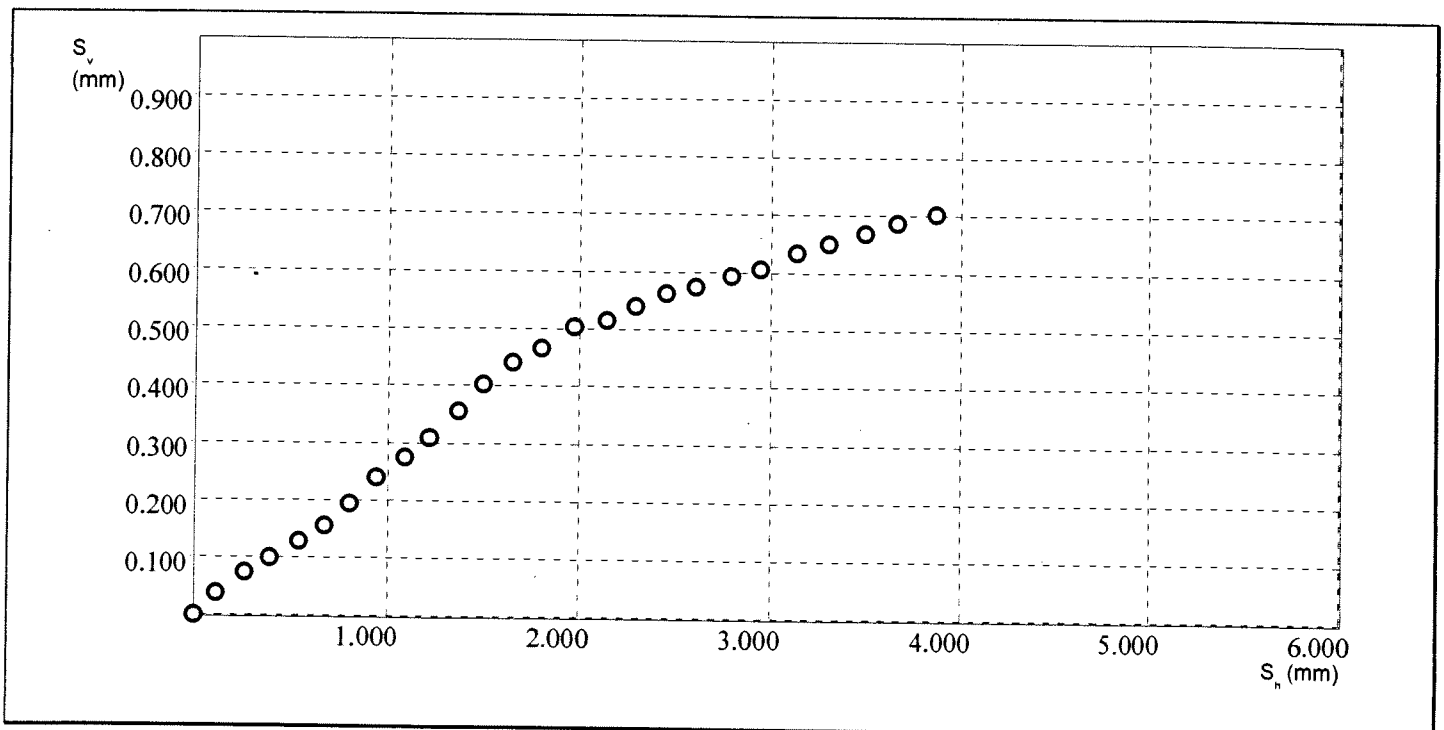
**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3620 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	44
Campione	3
Profondità	43.50 m

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

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,50	0,40	3,30	0,65
0,12	0,04	1,65	0,44	3,49	0,67
0,27	0,08	1,80	0,47	3,66	0,69
0,40	0,10	1,97	0,50	3,86	0,70
0,55	0,13	2,14	0,52	4,05	0,72
0,68	0,16	2,29	0,54		
0,81	0,19	2,46	0,56		
0,94	0,24	2,61	0,58		
1,09	0,28	2,80	0,59		
1,22	0,31	2,95	0,61		
1,37	0,36	3,13	0,63		



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Certificato n. 3620 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	44
Campione	3
Profondità	43.50 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	19,571 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,967 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_r$
Altezza finale	18,620 mm	Densità secca	16,184 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_s$
No. tara 1	15	Umidità iniziale	20,929 % $W_0$
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	20,618 % $W_f$
Massa tara 1 + massa umida iniz.	257,76 g	Saturazione iniziale	84,004 % $S_0$
No. tara 2	40	Saturazione finale	99,449 % $S_f$
Massa tara 2	62,710 g	Indice dei vuoti iniziale	0,698 $e_0$
Massa tara 2 + massa umida fin.	205,980 g	Indice dei vuoti finale	0,581 $e_f$
Massa tara 2 + massa secca	181,490 g	Densità secca finale	17,383 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_{df}$
Peso specifico dei grani	27,48 kN/m <sup>3</sup>		

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo/Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

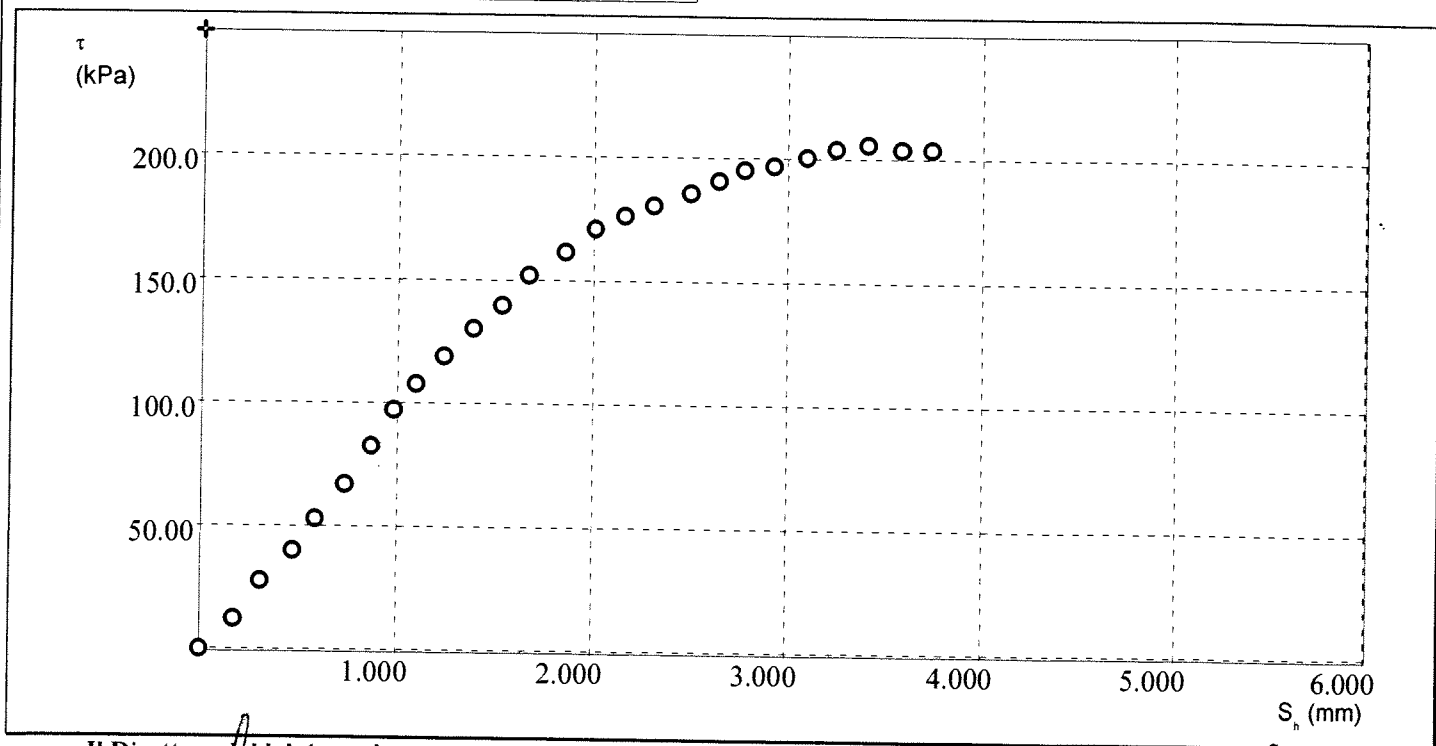
**Certificato n. 3620 del 23/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio 44  
 Campione 3  
 Profondità 43.50 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,04	0,17	44,35	12,32
120,00	0,06	0,30	100,56	27,93
180,00	0,09	0,47	144,28	40,08
240,00	0,11	0,58	191,13	53,09
300,00	0,13	0,73	241,10	66,97
360,00	0,16	0,87	297,31	82,59
420,00	0,18	0,98	350,41	97,34
480,00	0,20	1,09	387,88	107,75
540,00	0,23	1,24	428,48	119,02
600,00	0,25	1,39	469,08	130,30
660,00	0,27	1,54	503,44	139,84
720,00	0,28	1,67	547,16	151,99
780,00	0,30	1,86	581,51	161,53
840,00	0,32	2,01	615,87	171,07
900,00	0,34	2,16	634,60	176,28
960,00	0,36	2,31	650,22	180,62

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,37	2,50	668,96	185,82
1080,00	0,38	2,65	687,70	191,03
1140,00	0,39	2,78	703,31	195,36
1200,00	0,42	2,93	709,56	197,10
1260,00	0,43	3,10	722,05	200,57
1320,00	0,44	3,25	734,54	204,04
1380,00	0,47	3,41	740,79	205,77
1440,00	0,49	3,58	734,54	204,04
1500,00	0,50	3,73	734,54	204,04
1560,00	0,51	3,90	715,80	198,83



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati cliente**

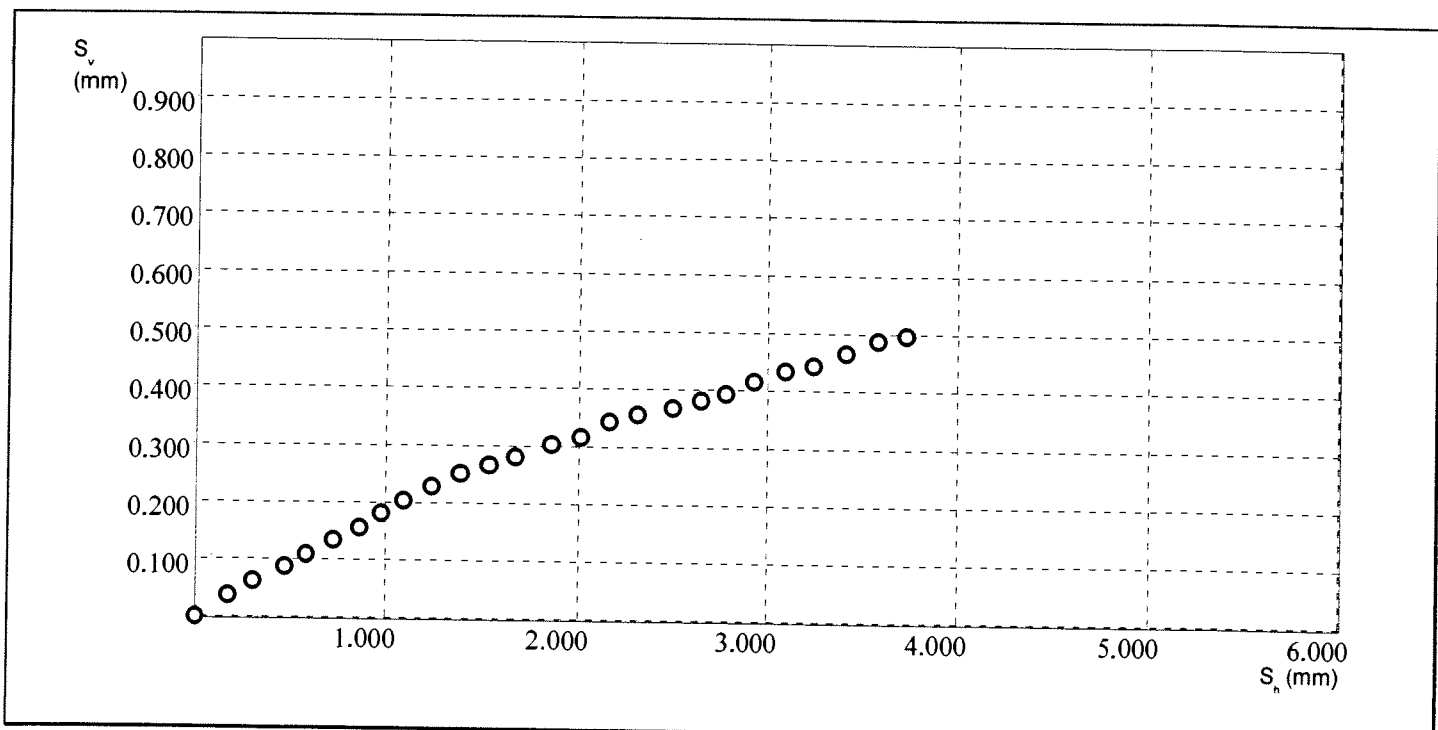
**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3620 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	44
Campione	3
Profondità	43.50 m

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

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,54	0,27	3,25	0,44
0,17	0,04	1,67	0,28	3,41	0,47
0,30	0,06	1,86	0,30	3,58	0,49
0,47	0,09	2,01	0,32	3,73	0,50
0,58	0,11	2,16	0,34	3,90	0,51
0,73	0,13	2,31	0,36		
0,87	0,16	2,50	0,37		
0,98	0,18	2,65	0,38		
1,09	0,20	2,78	0,39		
1,24	0,23	2,93	0,42		
1,39	0,25	3,10	0,43		



Il Direttore del laboratorio  
*Ing. Calogero Palumbo Riccionello*

Lo Sperimentatore  
*Guglielmo Sciascia*

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Certificato n. 3620 del 23/06/06**

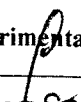
Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	44
Campione	3
Profondità	43.50 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	19,124 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,956 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_t$
Altezza finale	18,170 mm	Densità secca	15,783 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
No. tara 1	16	Umidità iniziale	21,167 % $W_0$
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	20,623 % $W_f$
Massa tara 1 + massa umida iniz.	256,28 g	Saturazione iniziale	80,017 % $S_0$
No. tara 2	41	Saturazione finale	99,313 % $S_f$
Massa tara 2	68,580 g	Indice dei vuoti iniziale	0,741 $e_0$
Massa tara 2 + massa umida fin.	208,310 g	Indice dei vuoti finale	0,582 $e_f$
Massa tara 2 + massa secca	184,420 g	Densità secca finale	17,373 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_{df}$
Peso specifico dei grani	27,48 kN/m <sup>3</sup>		

  
Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

  
Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

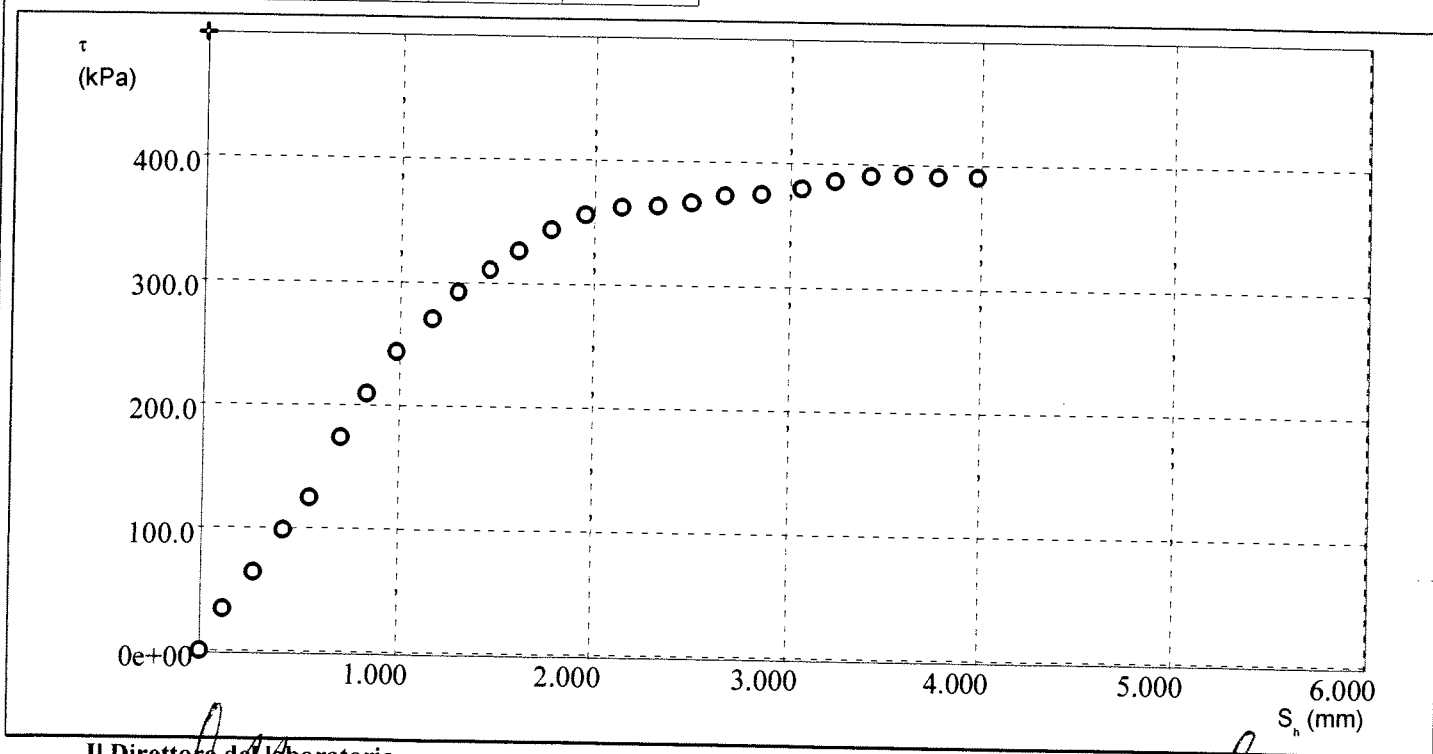
**Certificato n. 3620 del 23/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio 44  
 Campione 3  
 Profondità 43.50 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,12	124,80	34,67
120,00	0,05	0,27	231,61	64,33
180,00	0,06	0,42	355,28	98,69
240,00	0,08	0,55	450,84	125,23
300,00	0,10	0,70	625,11	173,64
360,00	0,11	0,83	754,40	209,56
420,00	0,13	0,98	878,08	243,91
480,00	0,14	1,17	973,64	270,46
540,00	0,16	1,30	1052,34	292,32
600,00	0,17	1,47	1119,80	311,06
660,00	0,19	1,62	1176,02	326,67
720,00	0,21	1,78	1237,85	343,85
780,00	0,22	1,95	1282,82	356,34
840,00	0,24	2,14	1305,31	362,59
900,00	0,25	2,33	1310,93	364,15
960,00	0,26	2,50	1322,17	367,27

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,27	2,66	1344,66	373,52
1080,00	0,28	2,85	1350,28	375,08
1140,00	0,29	3,06	1367,15	379,76
1200,00	0,30	3,23	1389,63	386,01
1260,00	0,31	3,41	1406,50	390,69
1320,00	0,32	3,58	1412,12	392,25
1380,00	0,33	3,77	1406,50	390,69
1440,00	0,34	3,98	1406,50	390,69
1500,00	0,35	4,14	1384,01	384,45



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia



**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati cliente**

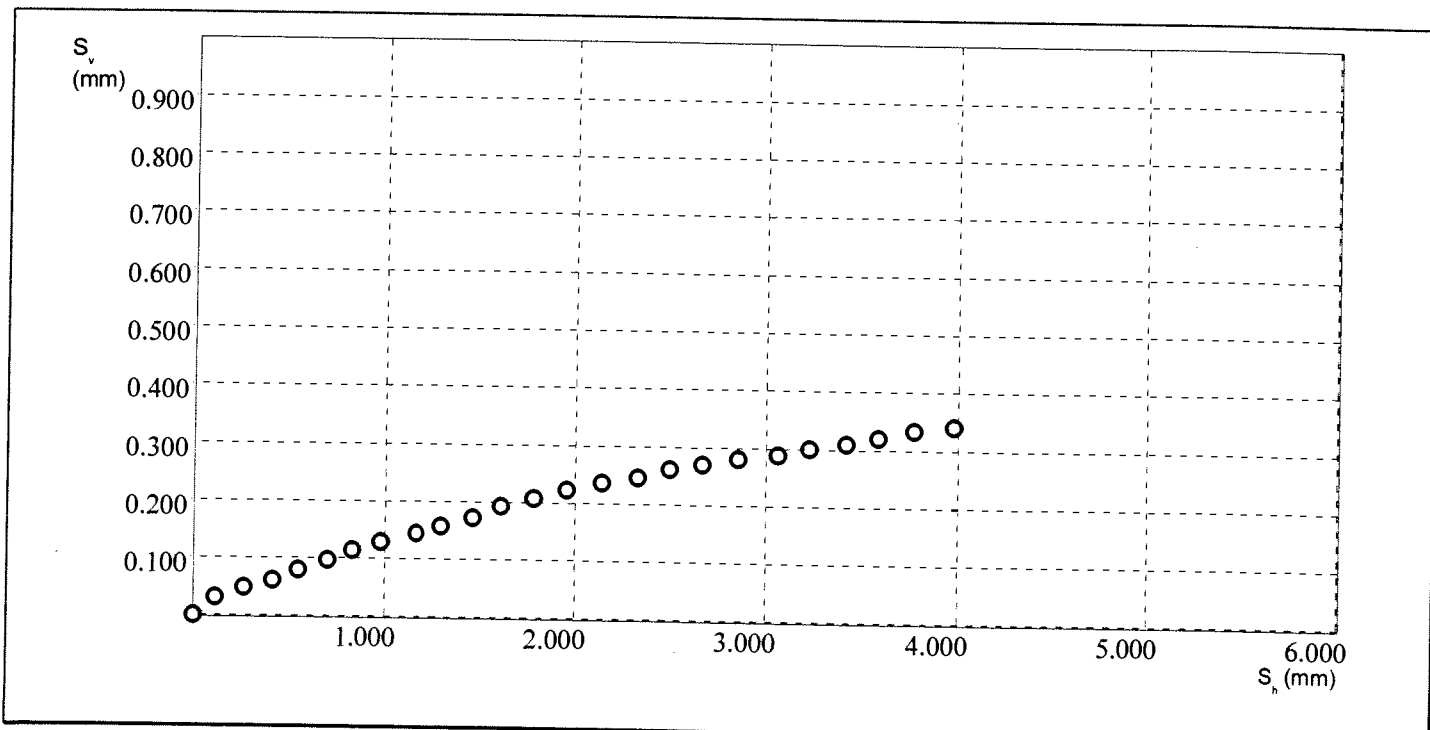
**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3620 del 23/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio 44  
 Campione 3  
 Profondità 43.50 m

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

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,62	0,19	3,58	0,32
0,12	0,03	1,78	0,21	3,77	0,33
0,27	0,05	1,95	0,22	3,98	0,34
0,42	0,06	2,14	0,24	4,14	0,35
0,55	0,08	2,33	0,25		
0,70	0,10	2,50	0,26		
0,83	0,11	2,66	0,27		
0,98	0,13	2,85	0,28		
1,17	0,14	3,06	0,29		
1,30	0,16	3,23	0,30		
1,47	0,17	3,41	0,31		



Il Direttore del laboratorio  
*Ing. Calogero Palumbo Piccionello*

Lo Sperimentatore  
*Guglielmo Sciascia*

Verbale n°	224	Data ricevimento [ 09/06/2006 ]	Data apertura 12/06/2006
Rapporto di prova n°	3621	Data emissione [ 23/06/2006 ]	Località: Canicatti-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio	52	Campione	1	Profondità	54,50 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [ X ]	Rimaneggiato [ ]
Argilla colore grigio, scagliosa, presenza di frazioni gessose.		
Pt fs	Tv *	Pt fs Tv *

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

## Prove effettuate

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

## Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 <sup>a</sup> determ.	20,51	%
Contenuto d'acqua 2 <sup>a</sup> determ.	20,49	%
Contenuto d'acqua media	20,50	%
Peso specifico 1 <sup>a</sup> determ.	25,978	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico 2 <sup>a</sup> determ.	26,107	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico media	26,043	kN/m <sup>3</sup>

Peso di volume	20,441	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	16,963	kN/m <sup>3</sup>
Grado di saturazione	99,75	%
Indice dei vuoti	0,535	
Porosità	0,349	

## Osservazioni

Il direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

## ANALISI GRANULOMETRICA

Committente  
Cantiere  
Richiedente

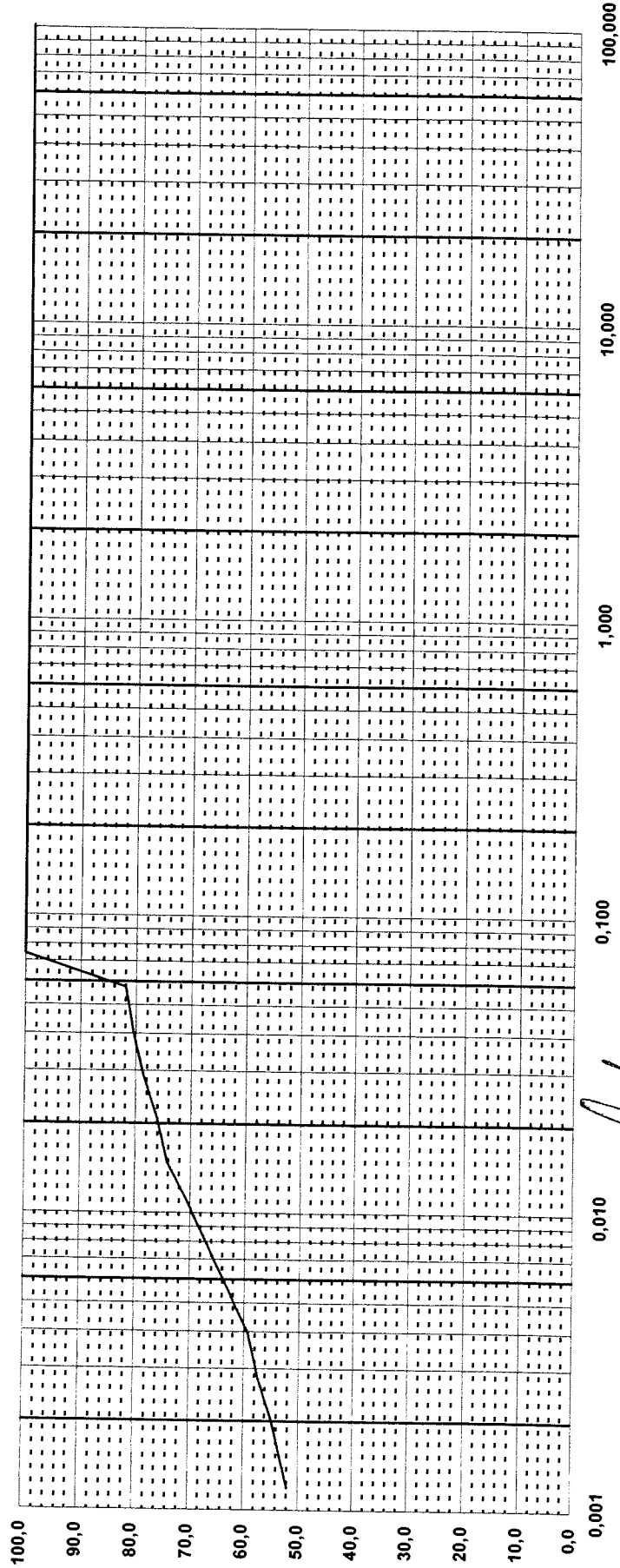
Technital s.p.a.  
SS. 640 canicattì caltanissetta  
Ing. Domenico D'Alessandro

Verbale n° 0224  
Data ricevimento 09/06/2006  
Data apertura 12/06/2006  
Certificato n° 3622  
Data emissione 23/06/2006

Diagramma CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo sabbiosa*

Sondaggio 52 Campione 1 Profondità 54,50 m

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



Il direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Paltombi Piccionello

Lo sperimentatore

Giulielmo Sciascia

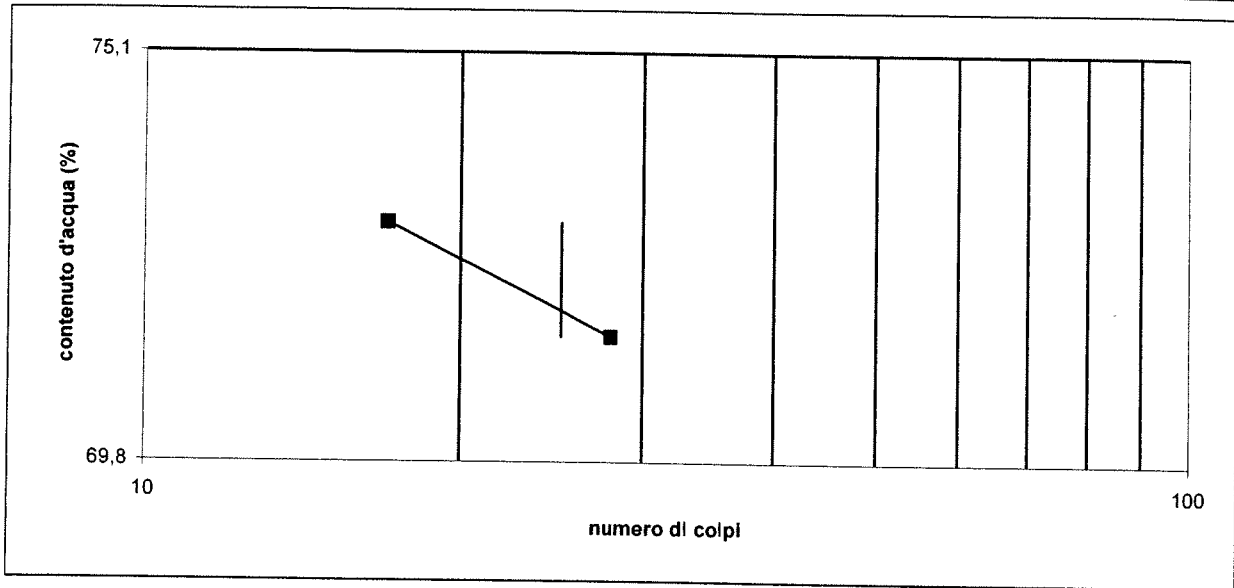
## LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0224  
 Data ricevimento 09/06/2006  
 Data apertura 12/06/2006  
 Rapporto di prova n° 3623  
 Data emissione 23/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

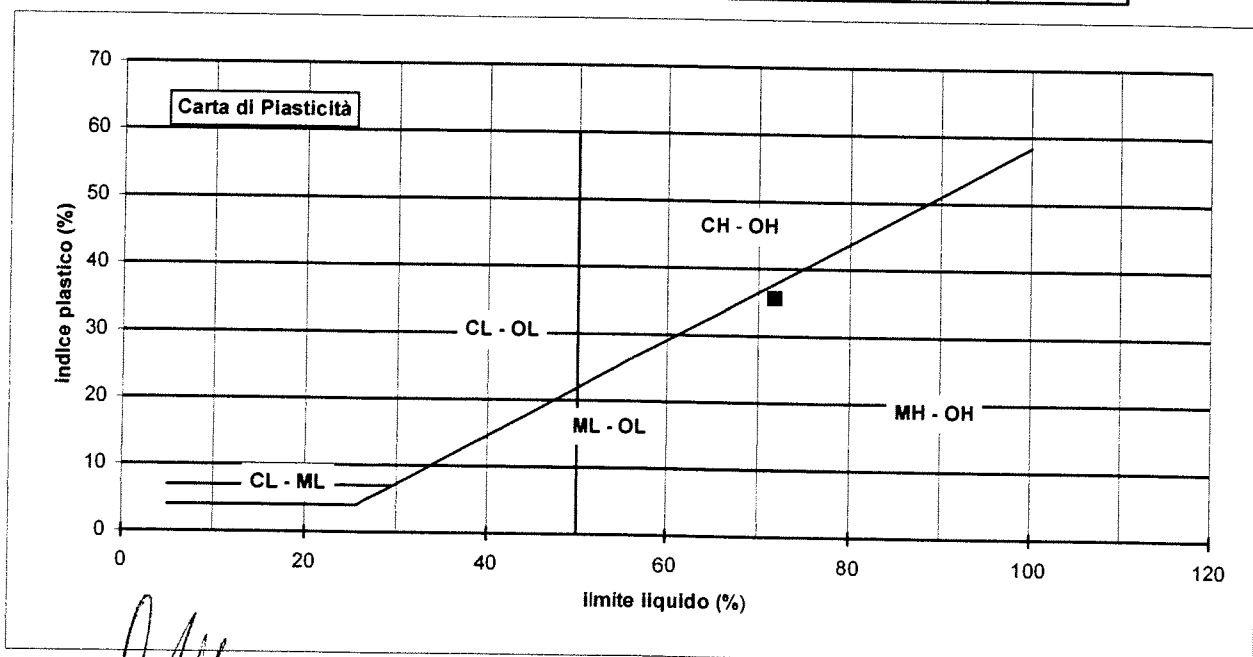
Sondaggio 52 Campione 1 Profondità 54,50 m



Limite Liquido %

Limite Plastico %

Indice plastico	36
Consistenza	1,44
Liquidità	-0,44
Fluidità	6,88
Tenacità	5,18



Il direttore del Laboratorio  
*Ing. Calogero Palmiro Piccionello*

Lo sperimentatore

*Guglielmo Sciascia*

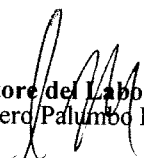



**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Certificato n. 3625 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	1
Profondità	54.50 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	20,234 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,378 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_t$
Altezza finale	19,740 mm	Densità secca	16,742 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
No. tara 1	14	Umidità iniziale	20,858 % $W_0$
Massa tara 1	115,720 g	Umidità finale	20,133 % $W_f$
Massa tara 1 + massa umida iniz.	264,23 g	Saturazione iniziale	99,660 % $S_0$
No. tara 2	82	Saturazione finale	99,832 % $S_f$
Massa tara 2	67,230 g	Indice dei vuoti iniziale	0,556 $e_0$
Massa tara 2 + massa umida fin.	214,850 g	Indice dei vuoti finale	0,535 $e_f$
Massa tara 2 + massa secca	190,110 g	Densità secca finale	16,963 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_{df}$
Peso specifico dei grani	26,05 kN/m <sup>3</sup>		

  
Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
  
Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

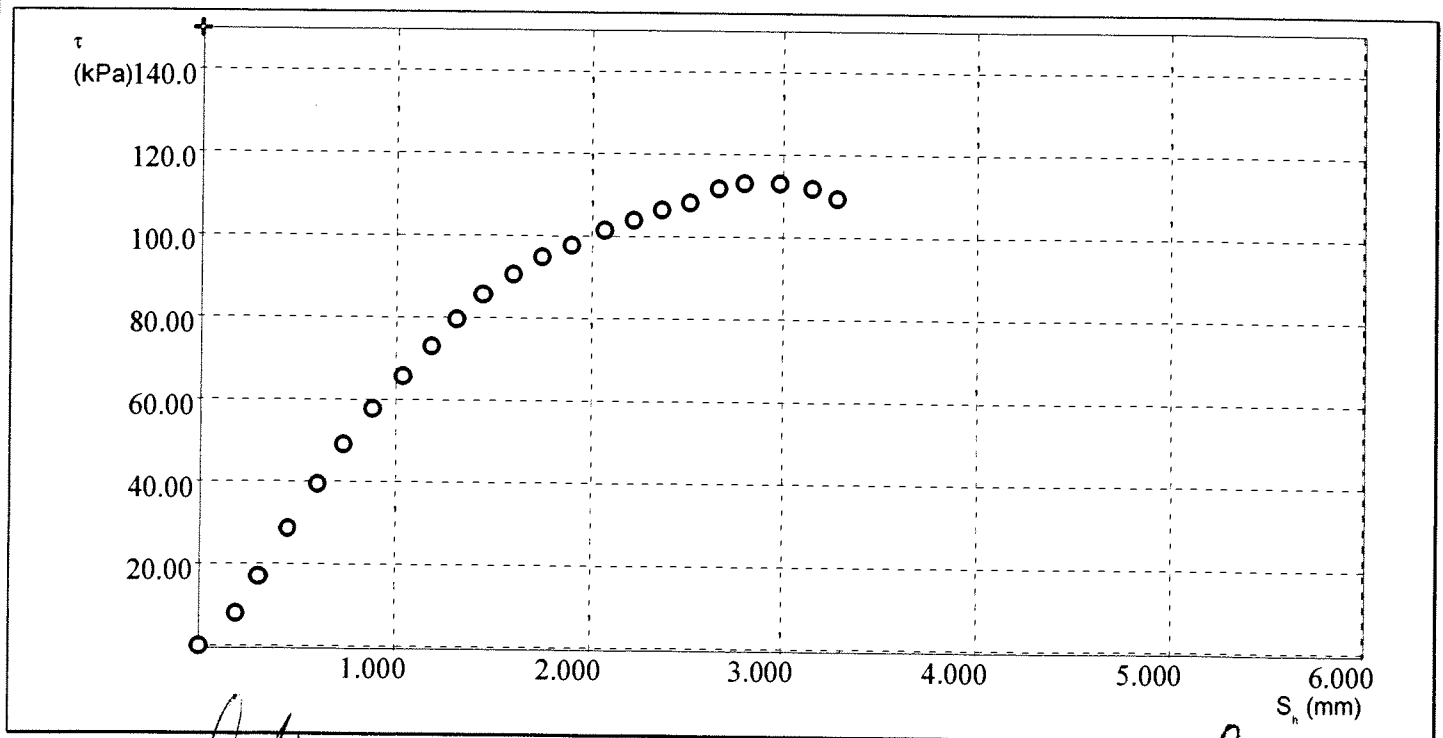
**Certificato n. 3625 del 23/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta  
 Sondaggio 52  
 Campione 1  
 Profondità 54.50 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,04	0,19	28,86	8,02
120,00	0,05	0,30	61,65	17,12
180,00	0,09	0,45	103,19	28,66
240,00	0,12	0,60	142,54	39,59
300,00	0,15	0,73	177,51	49,31
360,00	0,19	0,88	208,12	57,81
420,00	0,21	1,03	236,54	65,71
480,00	0,24	1,18	262,77	72,99
540,00	0,26	1,32	286,82	79,67
600,00	0,30	1,45	308,68	85,75
660,00	0,33	1,60	326,17	90,60
720,00	0,36	1,75	341,47	94,85
780,00	0,39	1,90	352,40	97,89
840,00	0,42	2,06	365,52	101,53
900,00	0,44	2,21	374,27	103,96
960,00	0,46	2,36	383,01	106,39

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,48	2,51	389,57	108,21
1080,00	0,50	2,66	402,69	111,86
1140,00	0,52	2,80	407,06	113,07
1200,00	0,55	2,98	407,06	113,07
1260,00	0,58	3,15	402,69	111,86
1320,00	0,60	3,28	393,94	109,43
1380,00	0,63	3,49	383,01	106,39



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati cliente**

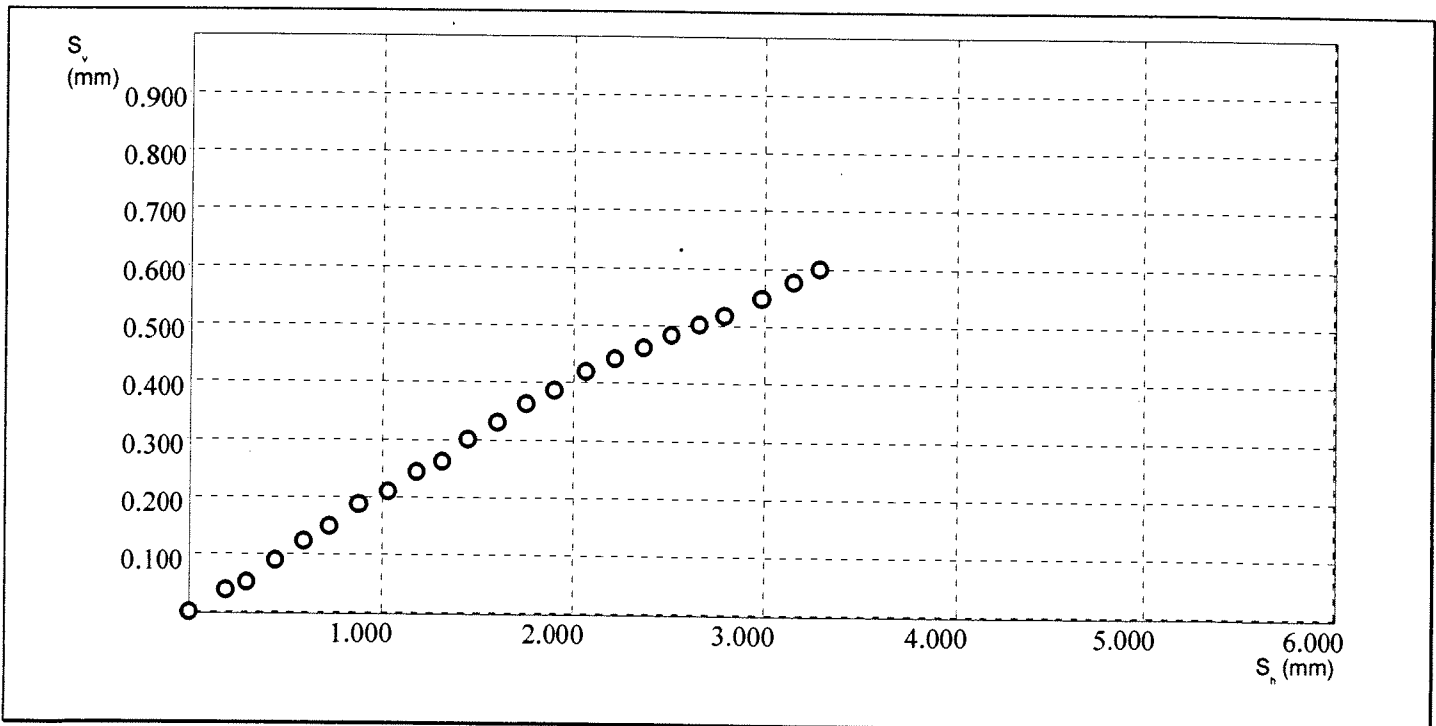
**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3625 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	1
Profondità	54.50 m

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

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,60	0,33	3,28	0,60
0,19	0,04	1,75	0,36	3,49	0,63
0,30	0,05	1,90	0,39		
0,45	0,09	2,06	0,42		
0,60	0,12	2,21	0,44		
0,73	0,15	2,36	0,46		
0,88	0,19	2,51	0,48		
1,03	0,21	2,66	0,50		
1,18	0,24	2,80	0,52		
1,32	0,26	2,98	0,55		
1,45	0,30	3,15	0,58		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia



**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3625 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	1
Profondità	54.50 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	20,327 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,905 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_t$
Altezza finale	19,030 mm	Densità secca	17,000 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
No. tara 1	15	Umidità iniziale	19,572 % $W_0$
Massa tara 1	114,120 g	Umidità finale	17,007 % $W_t$
Massa tara 1 + massa umida iniz.	263,31 g	Saturazione iniziale	97,658 % $S_0$
No. tara 2	81	Saturazione finale	98,635 % $S_t$
Massa tara 2	75,850 g	Indice dei vuoti iniziale	0,532 $e_0$
Massa tara 2 + massa umida fin.	221,840 g	Indice dei vuoti finale	0,458 $e_t$
Massa tara 2 + massa secca	200,620 g	Densità secca finale	17,866 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_{df}$
Peso specifico dei grani	26,05 kN/m <sup>3</sup>		

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
 Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

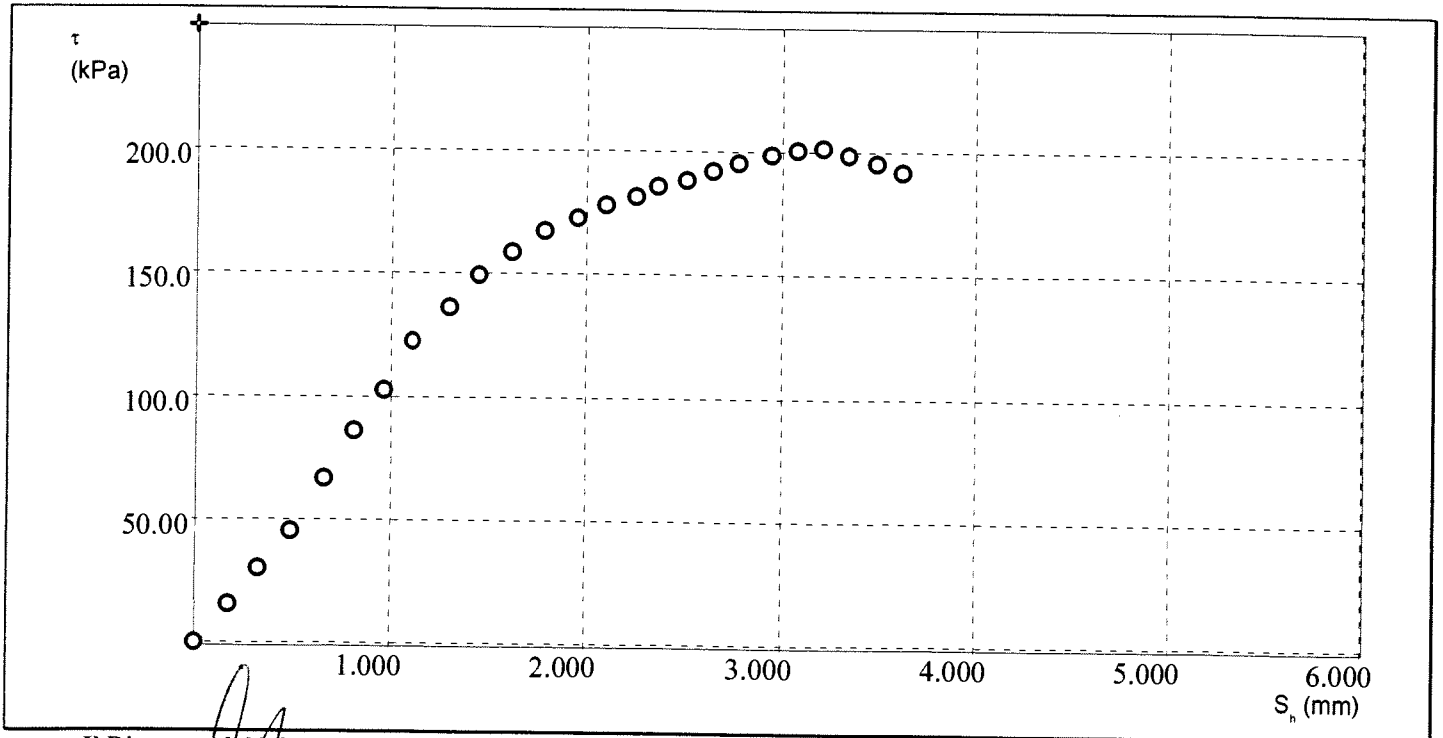
**Certificato n. 3625 del 23/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Cantiere SS 640 Canicatti'-Caltanissetta  
 Sondaggio 52  
 Campione 1  
 Profondità 54.50 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,06	0,17	56,84	15,79
120,00	0,08	0,32	109,93	30,54
180,00	0,09	0,49	163,02	45,28
240,00	0,12	0,66	241,10	66,97
300,00	0,13	0,81	309,81	86,06
360,00	0,15	0,96	369,14	102,54
420,00	0,17	1,11	440,97	122,49
480,00	0,19	1,30	490,94	136,37
540,00	0,21	1,45	537,79	149,39
600,00	0,23	1,62	572,14	158,93
660,00	0,25	1,78	603,37	167,60
720,00	0,28	1,95	622,11	172,81
780,00	0,30	2,10	640,85	178,01
840,00	0,33	2,25	653,34	181,48
900,00	0,35	2,36	668,96	185,82
960,00	0,37	2,51	678,33	188,42

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,39	2,65	690,82	191,89
1080,00	0,42	2,78	703,31	195,36
1140,00	0,43	2,95	715,80	198,83
1200,00	0,46	3,08	722,05	200,57
1260,00	0,48	3,21	725,17	201,44
1320,00	0,49	3,34	715,80	198,83
1380,00	0,51	3,49	703,31	195,36
1440,00	0,53	3,62	690,82	191,89
1500,00	0,55	3,77	687,70	191,03



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guilermo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati cliente**

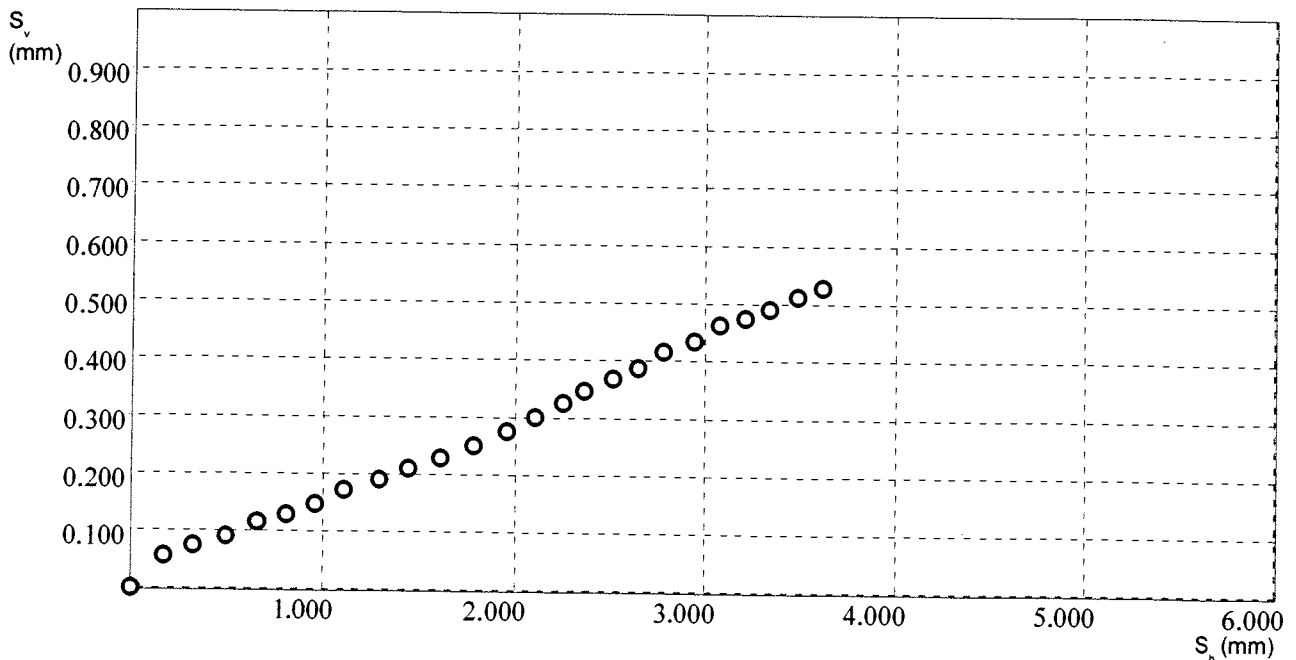
**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3625 del 23/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio 52  
 Campione 1  
 Profondità 54.50 m

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

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,78	0,25	3,34	0,49
0,17	0,06	1,95	0,28	3,49	0,51
0,32	0,08	2,10	0,30	3,62	0,53
0,49	0,09	2,25	0,33	3,77	0,55
0,66	0,12	2,36	0,35		
0,81	0,13	2,51	0,37		
0,96	0,15	2,65	0,39		
1,11	0,17	2,78	0,42		
1,30	0,19	2,95	0,43		
1,45	0,21	3,08	0,46		
1,62	0,23	3,21	0,48		



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

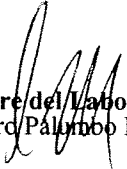
Guglielmo Sciascia


**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Certificato n. 3625 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	1
Profondità	54.50 m

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

Descrizione provino	argilla		
Sezione	36,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	20,093 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	20,904 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_r$
Altezza finale	18,620 mm	Densità secca	16,793 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_s$
No. tara 1	16	Umidità iniziale	19,651 % $W_0$
Massa tara 1	115,920 g	Umidità finale	15,895 % $W_f$
Massa tara 1 + massa umida iniz.	263,39 g	Saturazione iniziale	94,690 % $S_0$
No. tara 2	40	Saturazione finale	95,050 % $S_f$
Massa tara 2	62,710 g	Indice dei vuoti iniziale	0,551 $e_0$
Massa tara 2 + massa umida fin.	205,550 g	Indice dei vuoti finale	0,444 $e_f$
Massa tara 2 + massa secca	185,960 g	Densità secca finale	18,037 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_{df}$
Peso specifico dei grani	26,05 kN/m <sup>3</sup>		

  
Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
  
Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

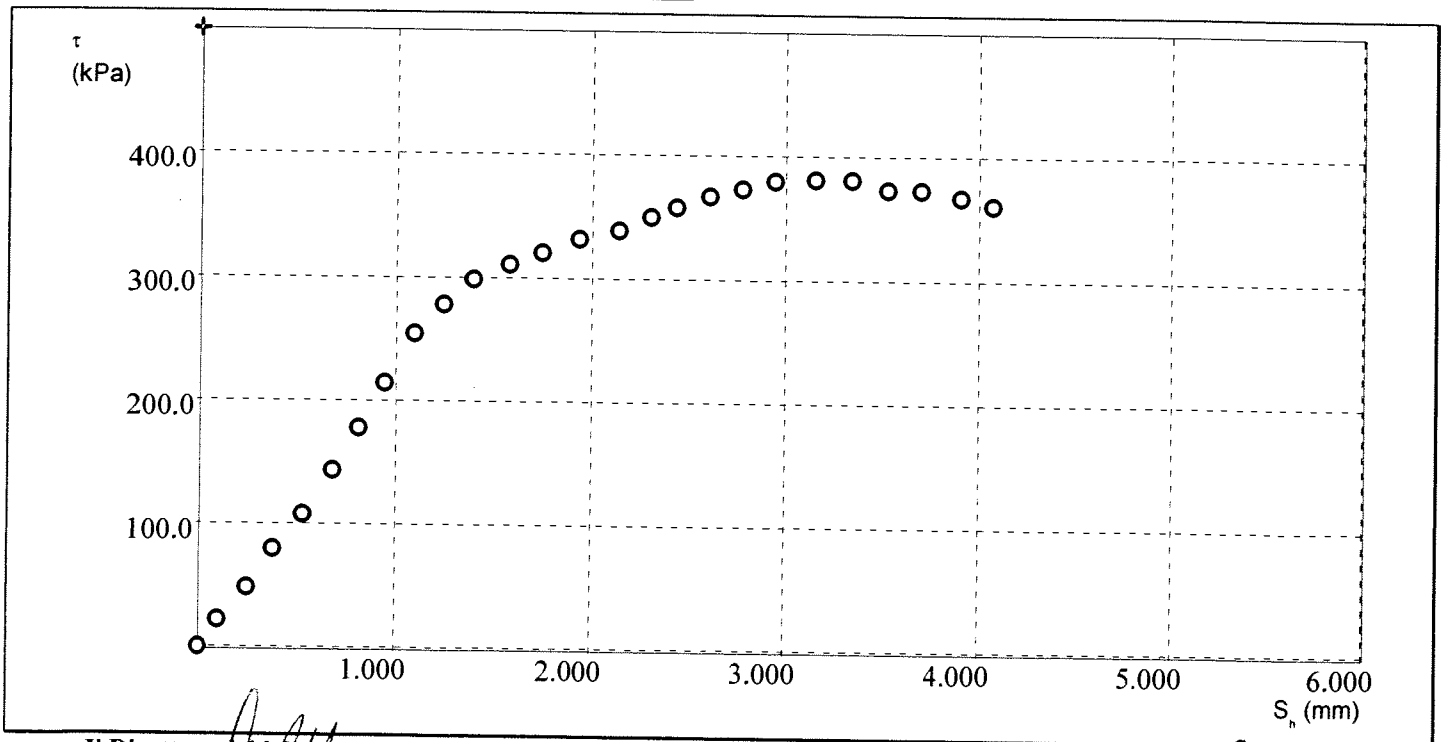
**Certificato n. 3625 del 23/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta  
 Sondaggio 52  
 Campione 1  
 Profondità 54.50 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,10	79,83	22,17
120,00	0,06	0,25	175,39	48,72
180,00	0,09	0,38	287,82	79,95
240,00	0,11	0,53	389,01	108,06
300,00	0,14	0,68	518,30	143,97
360,00	0,17	0,81	641,97	178,33
420,00	0,18	0,94	771,27	214,24
480,00	0,20	1,09	917,43	254,84
540,00	0,22	1,24	1001,75	278,26
600,00	0,24	1,39	1074,83	298,56
660,00	0,26	1,58	1119,80	311,06
720,00	0,28	1,75	1153,53	320,42
780,00	0,30	1,93	1192,88	331,36
840,00	0,32	2,14	1220,99	339,16
900,00	0,34	2,31	1260,34	350,09
960,00	0,37	2,44	1288,44	357,90

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,38	2,61	1322,17	367,27
1080,00	0,40	2,78	1344,66	373,52
1140,00	0,41	2,95	1367,15	379,76
1200,00	0,43	3,15	1372,77	381,32
1260,00	0,45	3,34	1372,77	381,32
1320,00	0,47	3,53	1344,66	373,52
1380,00	0,49	3,70	1344,66	373,52
1440,00	0,51	3,90	1322,17	367,27
1500,00	0,53	4,07	1299,69	361,02
1560,00	0,56	4,26	1260,34	350,09



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati cliente**

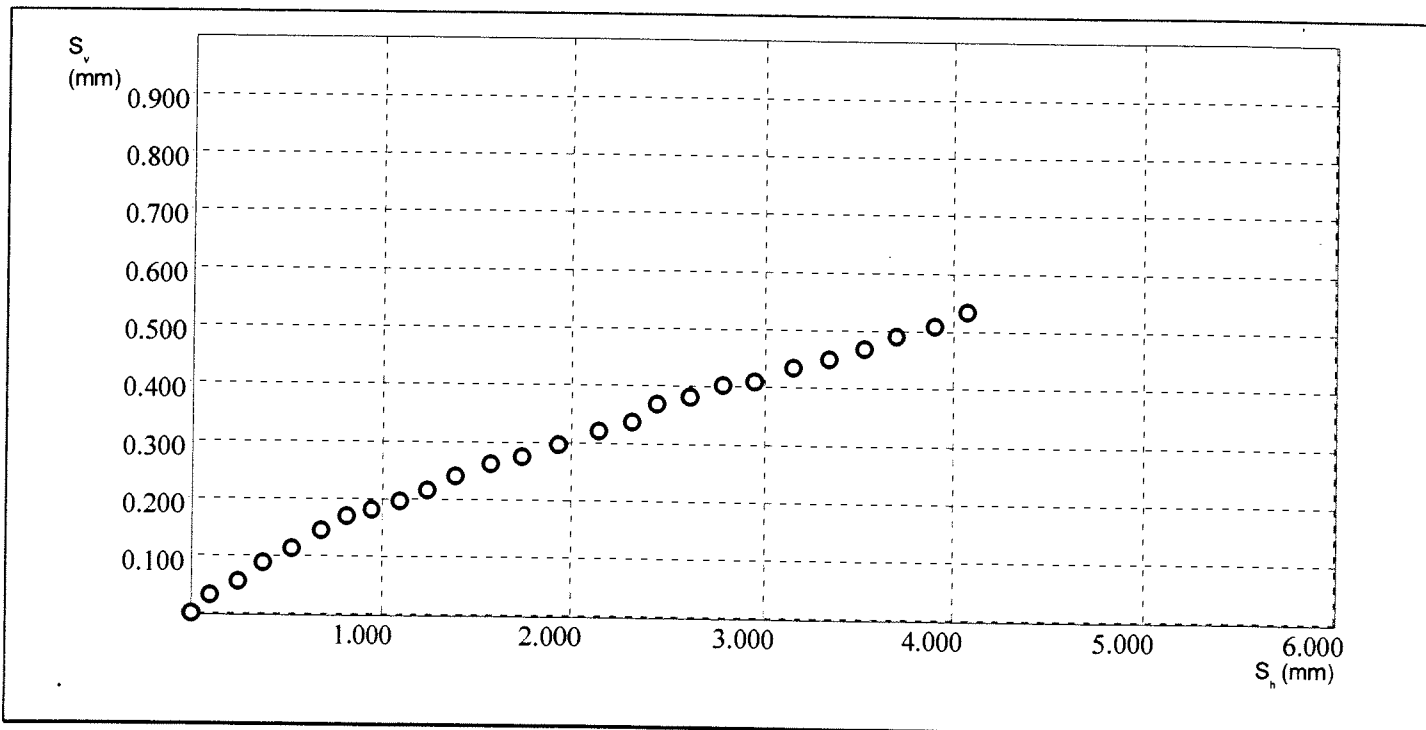
**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3625 del 23/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Sito SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio 52  
 Campione 1  
 Profondità 54.50 m

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

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,58	0,26	3,53	0,47
0,10	0,03	1,75	0,28	3,70	0,49
0,25	0,06	1,93	0,30	3,90	0,51
0,38	0,09	2,14	0,32	4,07	0,53
0,53	0,11	2,31	0,34	4,26	0,56
0,68	0,14	2,44	0,37		
0,81	0,17	2,61	0,38		
0,94	0,18	2,78	0,40		
1,09	0,20	2,95	0,41		
1,24	0,22	3,15	0,43		
1,39	0,24	3,34	0,45		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palmiro Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

Verbale n°	224	Data ricevimento [ 09/06/2006 ]	Data apertura 09/06/2006
Rapporto di prova n°	3626	Data emissione [ 23/06/2006 ]	Località: Canicattì-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio	52	Campione	2	Profondità	65,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione	Indisturbato [ X ]	Rimaneggiato [ ]
<i>Argilla limosa di colore grigio scuro, scagliosa, presenza di inclusi millimetrici.</i>		
Pt fs Tv *		Pt fs Tv *

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

### Prove effettuate

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

### Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 <sup>a</sup> determ.	23,84	%
Contenuto d'acqua 2 <sup>a</sup> determ.	23,52	%
Contenuto d'acqua media	23,68	%
Peso specifico 1 <sup>a</sup> determ.	26,648	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico 2 <sup>a</sup> determ.	27,280	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico media	26,964	kN/m <sup>3</sup>

Peso di volume	19,596	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	15,844	kN/m <sup>3</sup>
Grado di saturazione	90,98	%
Indice dei vuoti	0,702	
Porosità	0,412	

### Osservazioni

Il direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

## ANALISI GRANULOMETRICA

Committente  
Cantiere  
Richiedente

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

Verbale n°  
Data ricevimento  
Data apertura  
Certificato n°  
Data emissione

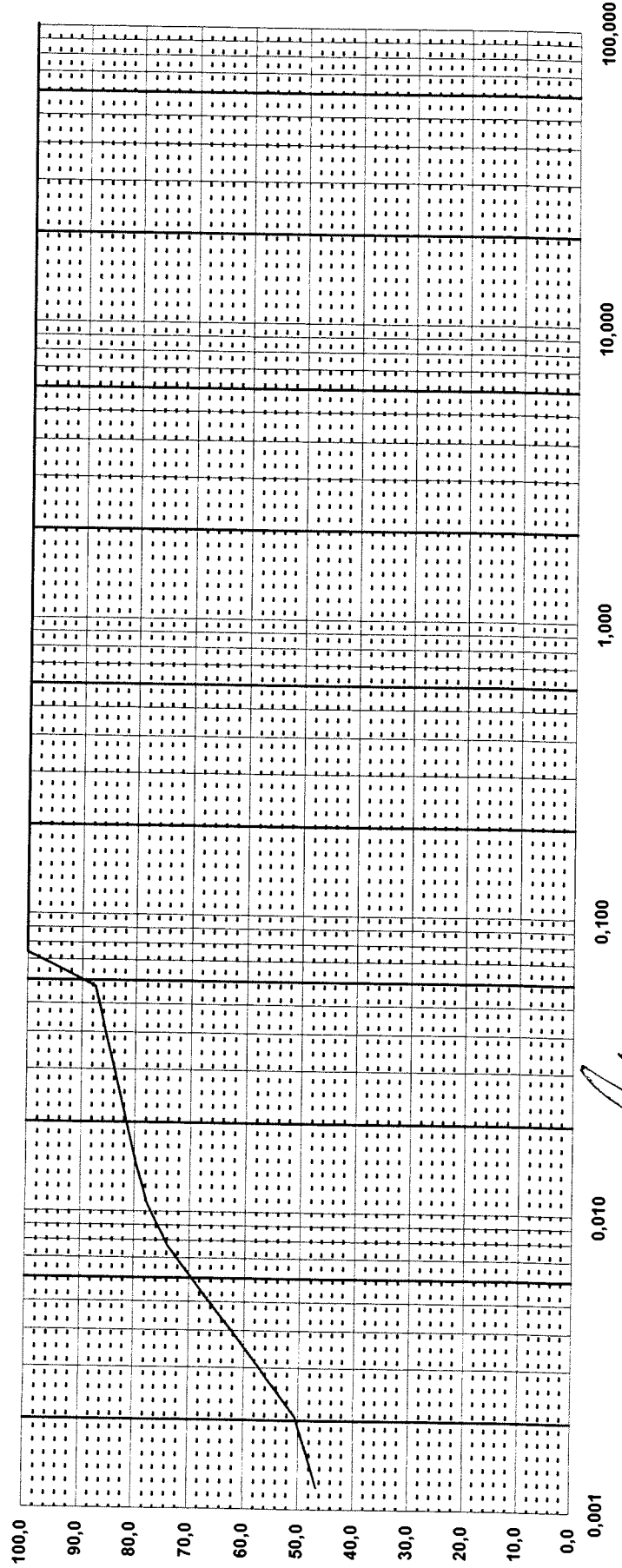
0224  
09/06/2006  
09/06/2006  
3627  
23/06/2006

Diagramma  
Sondaggio

CLASSIFICAZIONE : *argilla con limo sabbiosa*  
52

Campione 2 Profondità 65,00 m

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



Il direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Piccionello

Lo sperimentatore  
Guglielmo Sciascia



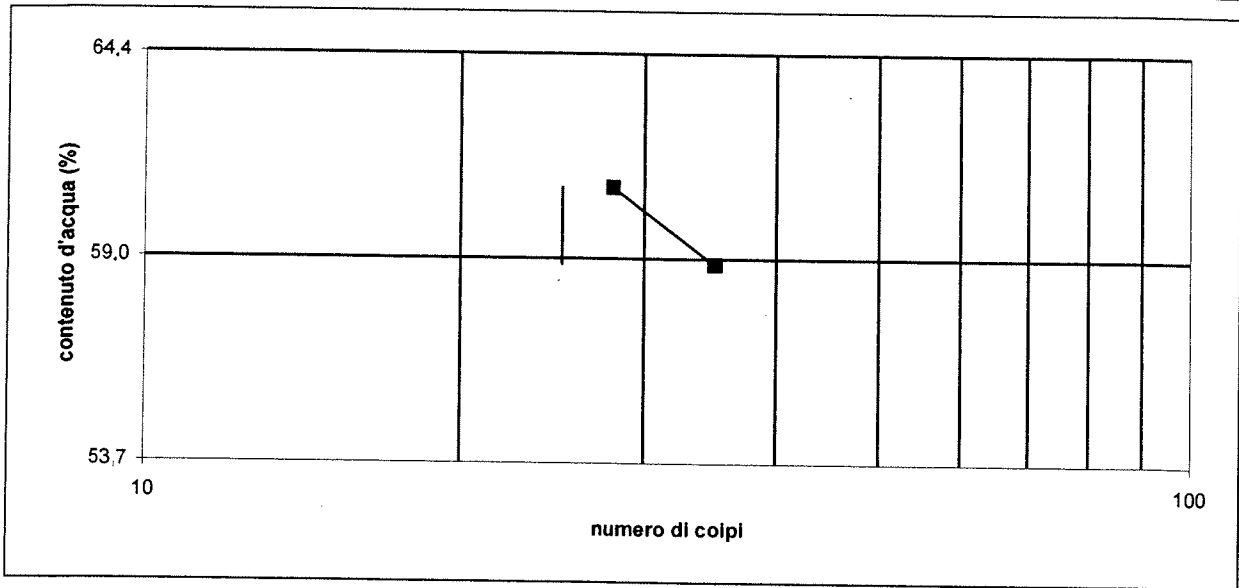
## LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0224  
 Data ricevimento 09/06/2006  
 Data apertura 09/06/2006  
 Rapporto di prova n° 3628  
 Data emissione 23/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

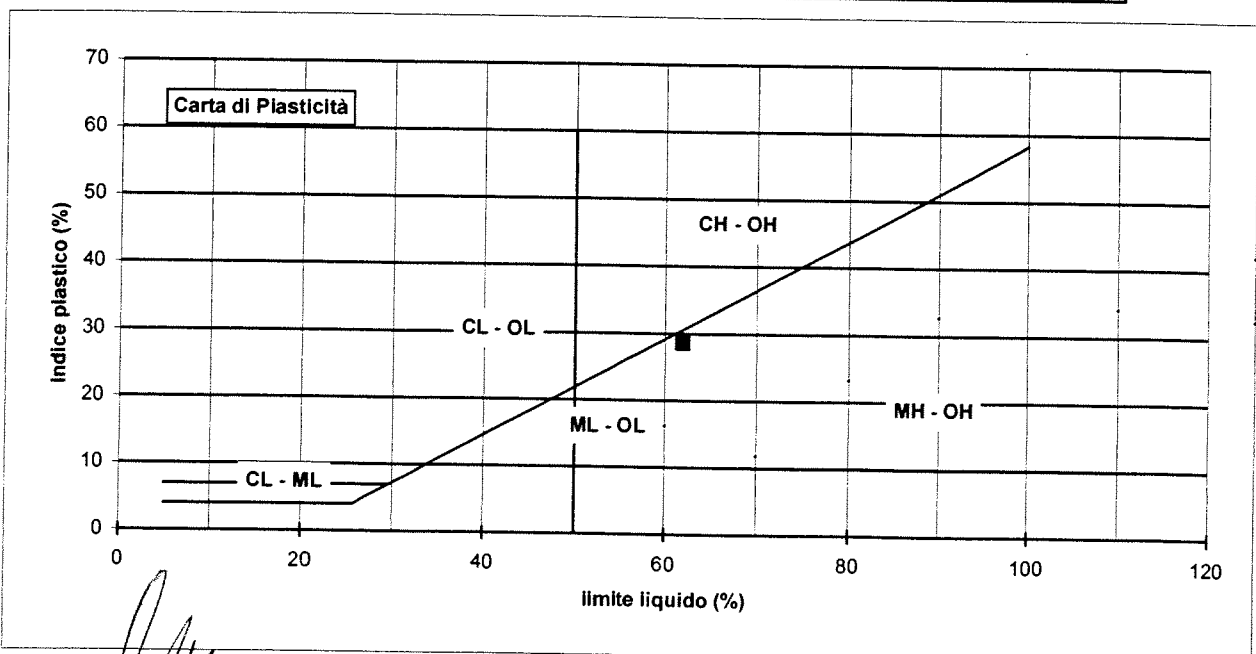
Sondaggio 52 Campione 2 Profondità 65,00 m



Limite Liquido % 61,92

Limite Plastico % 33,34

Indice plastico	29
Consistenza	1,34
Liquidità	-0,34
Fluidità	20,74
Tenacità	1,38



Il direttore del Laboratorio  
*Ing. Calogero Fausto Piccionello*

Lo sperimentatore

*Guglielmo Sciascia*

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3629 del 23/06/06**

Committente           technital S.p.a.  
 Indirizzo  
 Cantiere               ss 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio             52  
 Campione              2  
 Profondità            65.00 m

**Dati del provino**

Descrizione	argilla limosa	Densità umida iniziale	19,284 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_n$
Sezione	20,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida finale	21,579 kN/m <sup>3</sup>	$\gamma_r$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca iniziale	16,118 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_s$
Altezza finale	17,280 mm	Umidità iniziale	19,644 %	$W_0$
No. Tara 1	1	Umidità finale	15,673 %	$W_f$
Massa tara 1	52,730 g	Saturazione iniziale	81,787 %	$S_0$
Tara + massa umida iniz.	131,36 g	Saturazione finale	99,567 %	$S_f$
No. Tara 2	1	Indice dei vuoti iniziale	0,652	$e_0$
Massa tara 2	52,730 g	Indice dei vuoti finale	0,427	$e_f$
Tara + massa umida fin.	128,750 g	Densità secca finale	18,655 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_s$
Tara + massa secca finale	118,450 g			
Peso specifico dei grani	26,62 Kn/m <sup>3</sup>			

Gradino	P' kPa	$\varepsilon$ %	e	M MPa	Cv cm <sup>2</sup> /s	K m/s	Metodo
1	100,0	1,291	0,631		7,800e-004		Casagrande
2	200,0	2,428	0,612	8,80	4,310e-004	4,811e-011	Casagrande
3	400,0	4,581	0,576	9,29	1,430e-004	1,512e-011	Casagrande
4	800,0	6,936	0,537	16,99	9,600e-005	5,556e-012	Casagrande
5	1600,0	10,343	0,481	23,48	2,220e-004	9,280e-012	Casagrande
6	3200,0	13,355	0,431	53,13	1,610e-004	2,967e-012	Casagrande
7	800,0	12,046	0,453				
8	200,0	10,394	0,480				
9	100,0	9,512	0,495				

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
 Guglielmo Sciascia

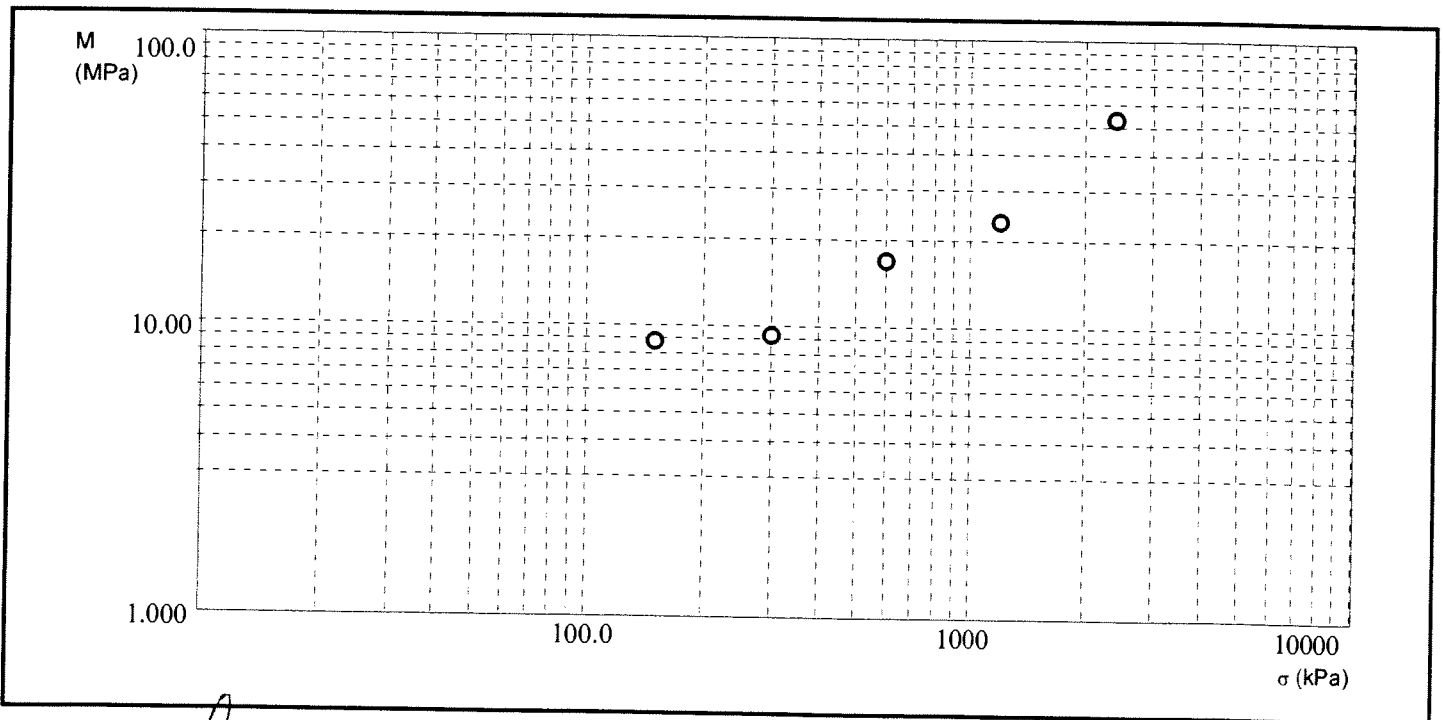
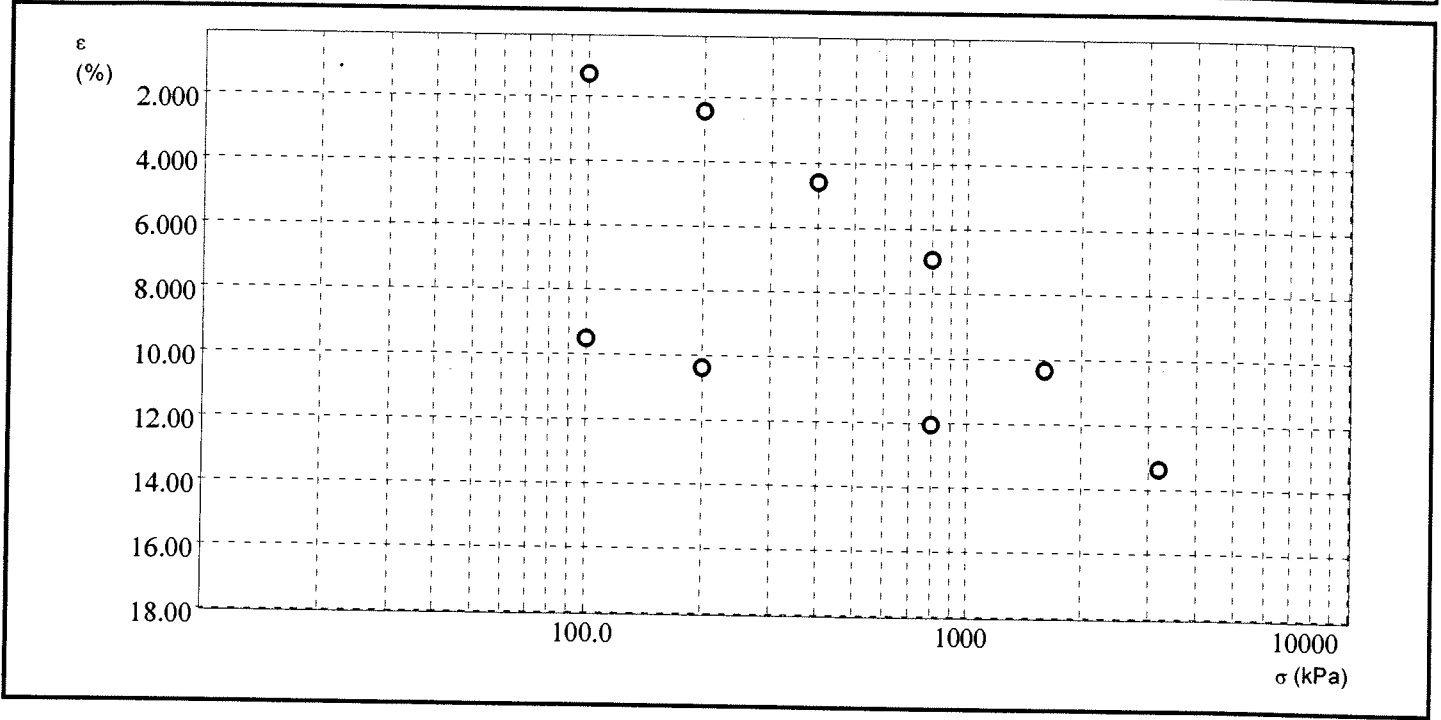
**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3629 del 23/06/06**

Committente	technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	2
Profondità	65.00 m



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

**Lo Sperimentatore**  
Gualielmo Sciascia

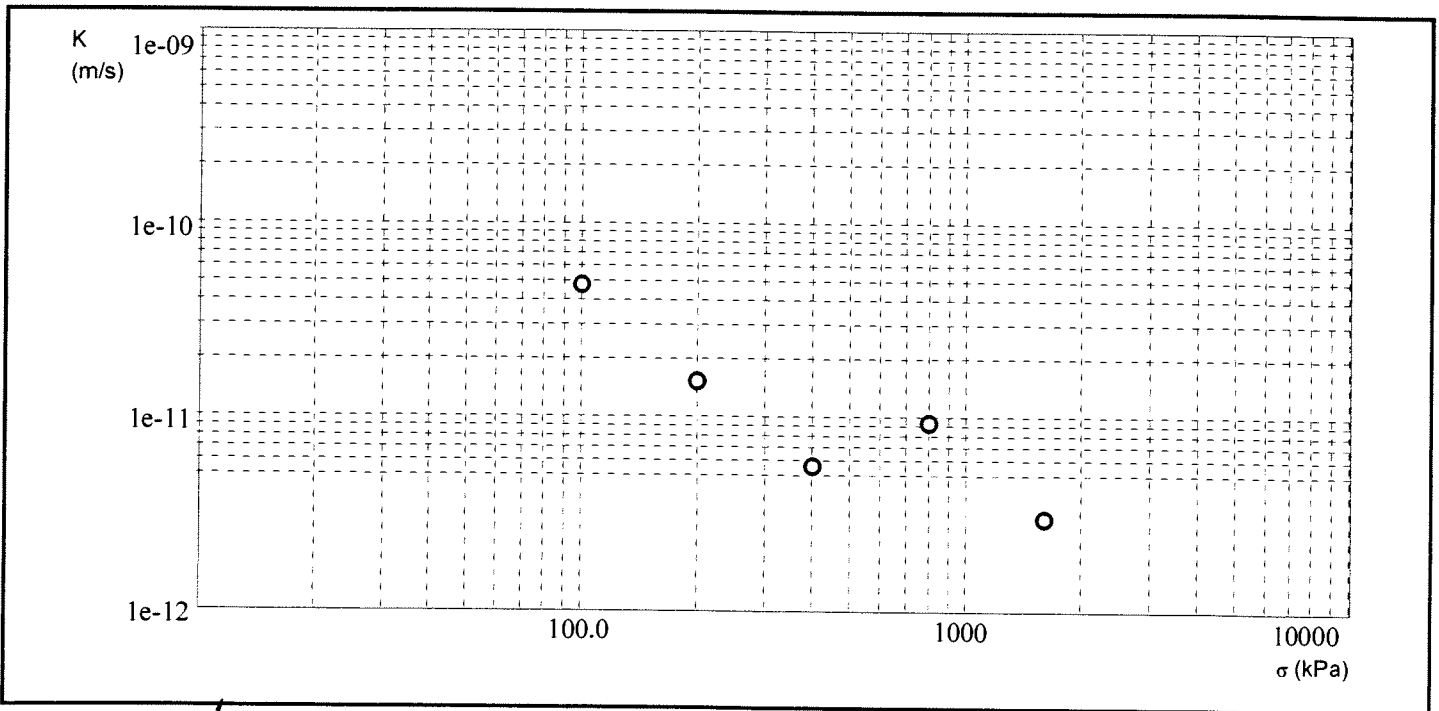
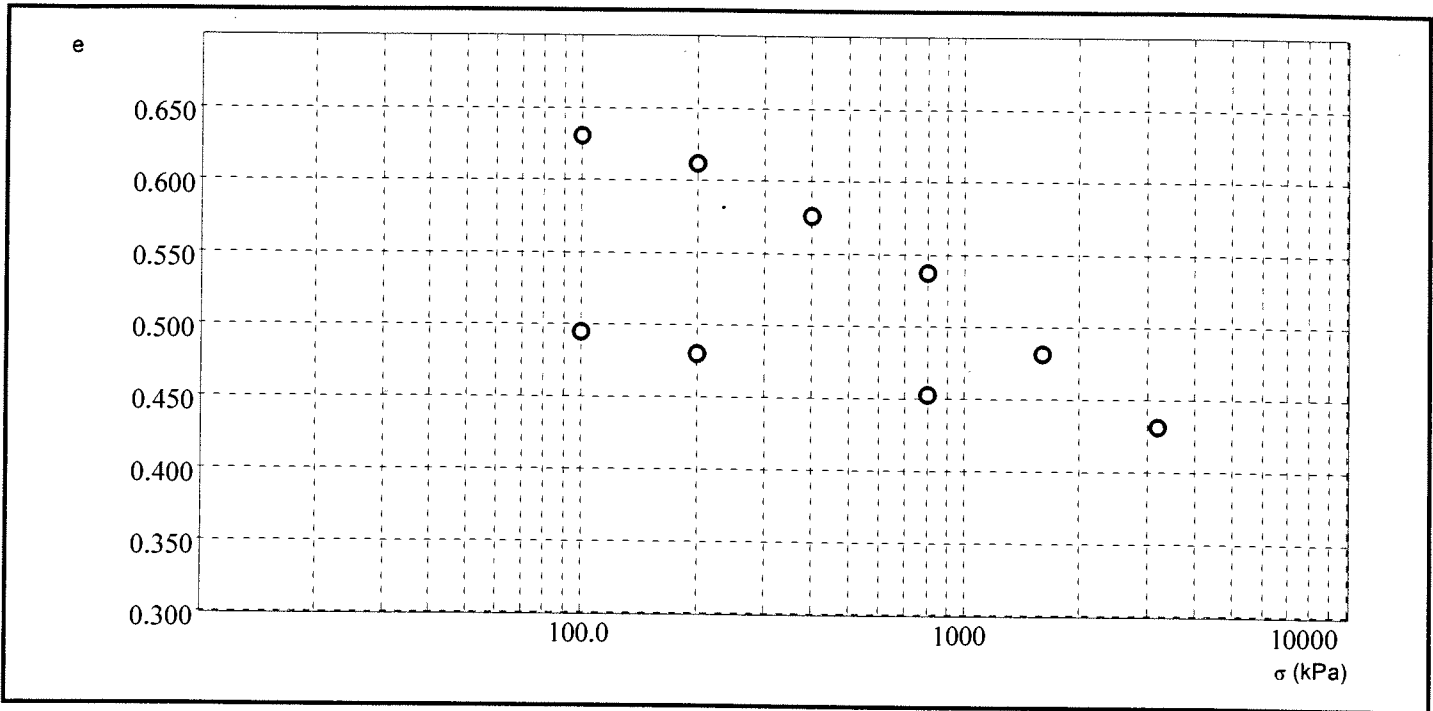
**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3629 del 23/06/06**

Committente	technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	2
Profondità	65.00 m



Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
 Guglielmo Sciascia

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3629 del 23/06/06**

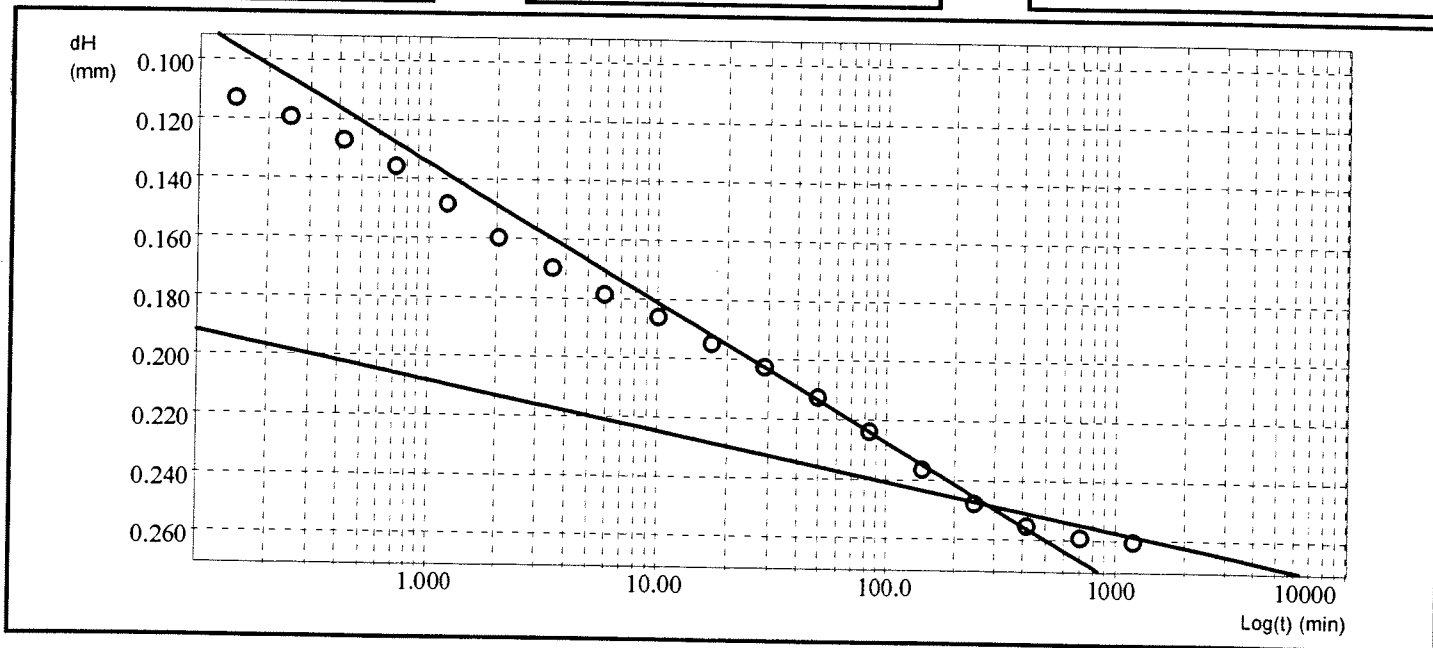
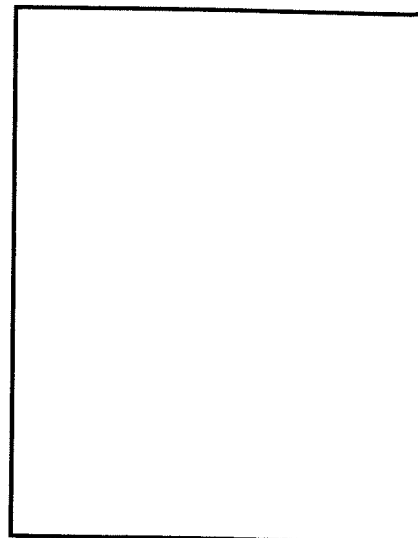
Committente: technital S.p.a.  
 Indirizzo:  
 Cantiere: ss 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio: 52  
 Campione: 2  
 Profondità: 65.00 m

**Dati acquisiti del gradino 01**

$\sigma_v$  100,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	0,092
0,09	0,103
0,14	0,113
0,25	0,119
0,42	0,127
0,71	0,136
1,21	0,148
2,05	0,160
3,48	0,170
5,92	0,178
10,07	0,186

dt min	dH mm
17,15	0,195
29,10	0,202
49,52	0,212
83,90	0,224
144,30	0,236
244,10	0,248
413,20	0,255
703,65	0,259
1195,42	0,260



$\epsilon$  1,291 %  
 $e$  0,631  
 Metodo Casagrande  
 $C_v$  7,80e-004 cm<sup>2</sup>/s

M  
K

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Fulvio Piccionello

Lo Sperimentatore  
 Guglielmo Sciascia

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**      **Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3629 del 23/06/06**

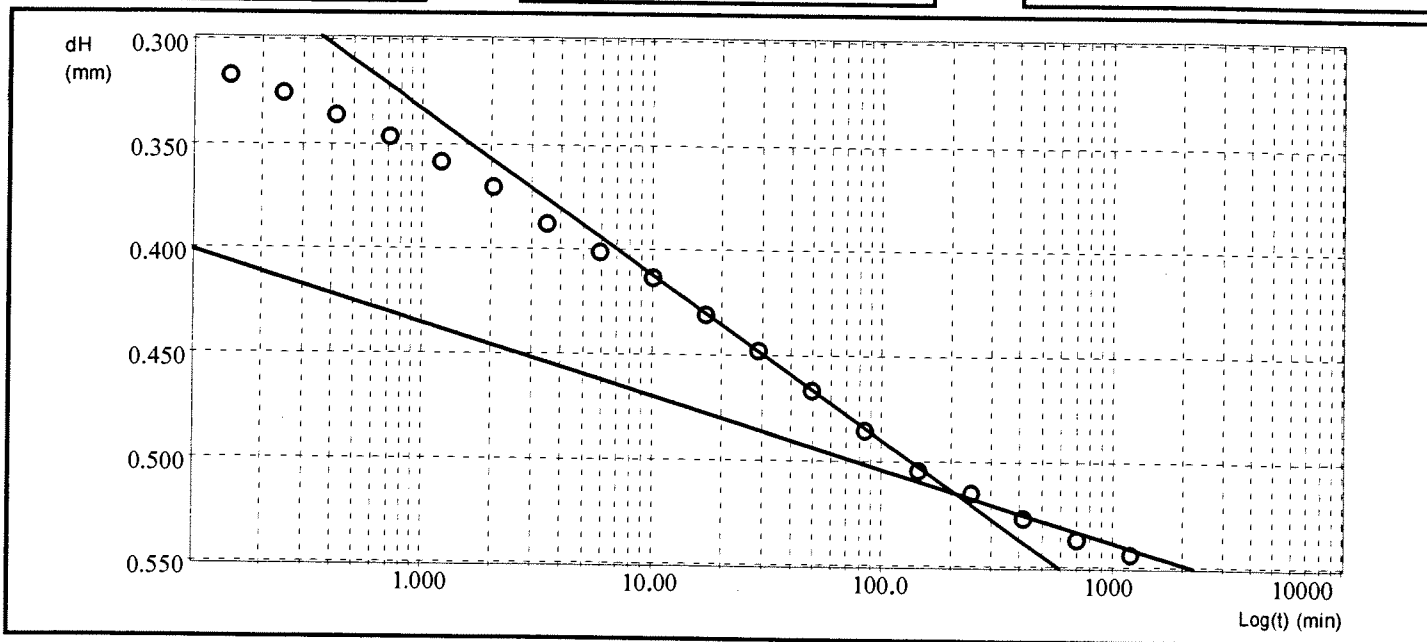
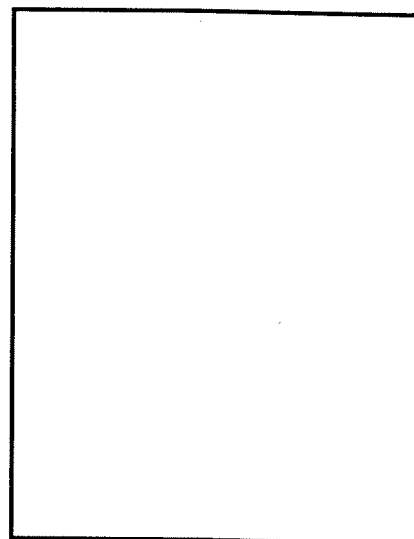
Committente      technical S.p.a.  
 Indirizzo  
 Cantiere          ss 640 Canicatti'-Caltanissetta  
 Sondaggio        52  
 Campione         2  
 Profondità        65.00 m

**Dati acquisiti del gradino 02**

**$\sigma_v$  200,0 Kpa**

dt min	dH mm
0,05	0,298
0,09	0,307
0,14	0,317
0,25	0,326
0,42	0,336
0,71	0,347
1,21	0,359
2,05	0,371
3,49	0,388
5,92	0,401
10,07	0,414

dt min	dH mm
17,13	0,431
29,10	0,448
49,52	0,467
84,30	0,486
143,90	0,505
244,10	0,515
414,00	0,527
703,05	0,537
1195,52	0,544



$\varepsilon$       2,428      %  
 $e$         0,612  
 Metodo Casagrande  
 $C_v$       4,31e-004    cm<sup>2</sup>/s

$M$         8,795        MPa  
 $K$         4,81e+011    m/s

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

**Lo Sperimentatore**

Guglielmo Sciascia

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3629 del 23/06/06**

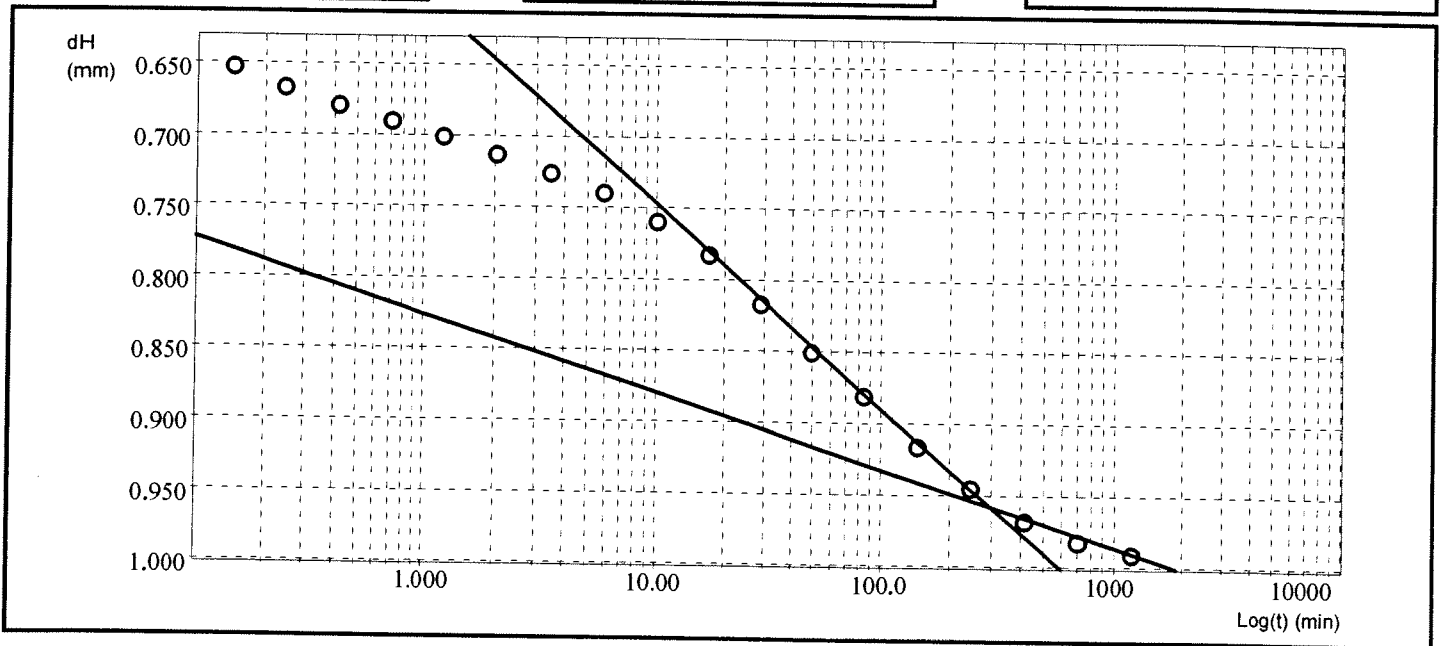
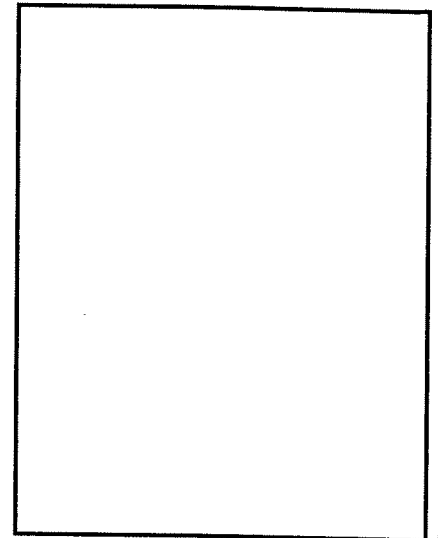
Committente      technital S.p.a.  
 Indirizzo  
 Cantiere         ss 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio        52  
 Campione         2  
 Profondità       65.00 m

**Dati acquisiti del gradino 03**

**$\sigma_v$  400,0 Kpa**

dt min	dH mm
0,05	0,630
0,09	0,639
0,14	0,653
0,25	0,667
0,42	0,680
0,71	0,691
1,21	0,701
2,05	0,714
3,48	0,726
5,92	0,740
10,07	0,760

dt min	dH mm
17,13	0,783
29,10	0,817
49,52	0,851
84,30	0,881
143,90	0,917
244,10	0,945
414,00	0,968
703,05	0,983
1195,52	0,991



$\epsilon$       4,581      %  
 $e$        0,576  
 Metodo Casagrande  
 $C_v$      1,43e-004   cm<sup>2</sup>/s

$M$        9,290        MPa  
 $K$        1,51e-011   m/s

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
 Guglielmo Sciascia

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**      **Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3629 del 23/06/06**

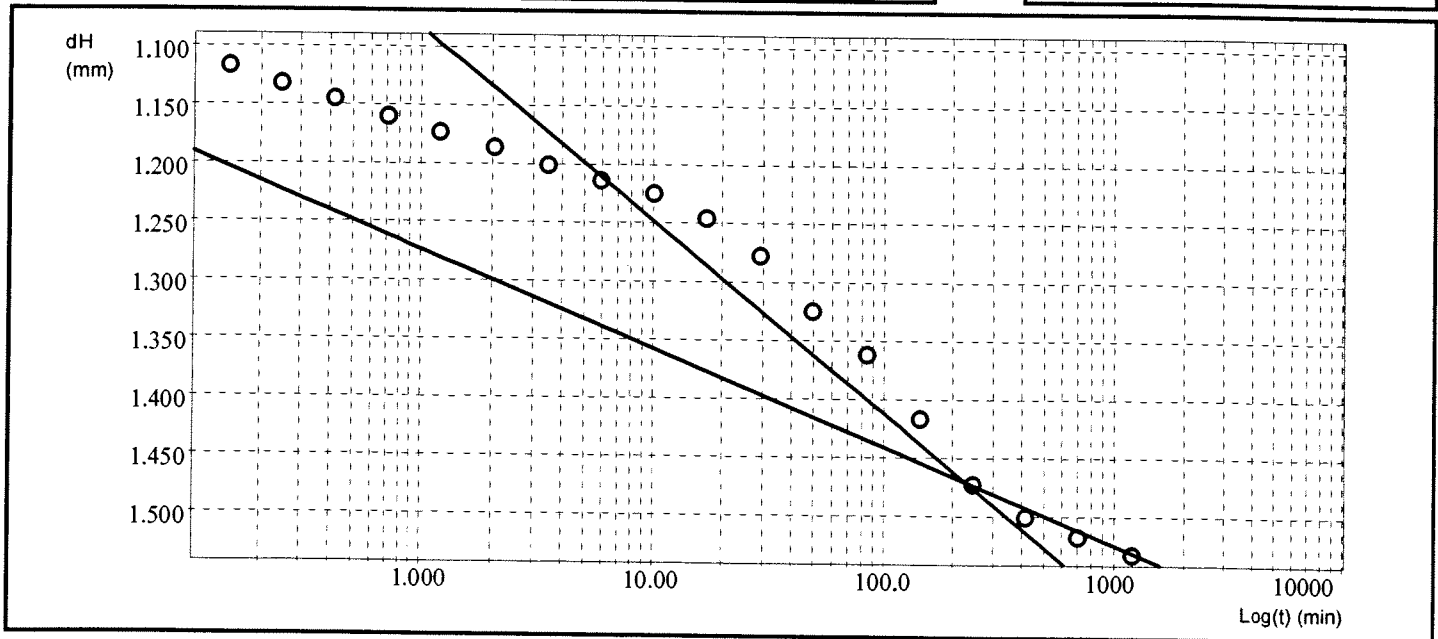
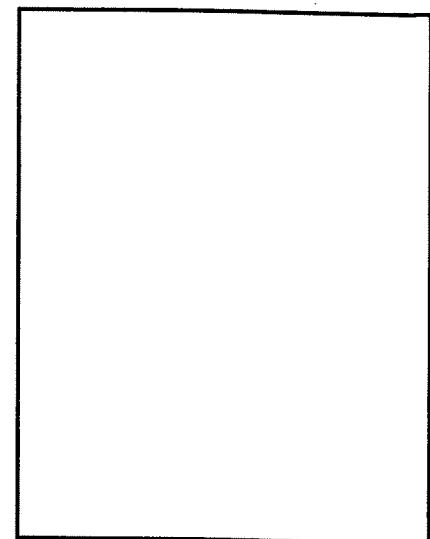
Committente      technital S.p.a.  
 Indirizzo  
 Cantiere      ss 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio      52  
 Campione      2  
 Profondità      65.00 m

**Dati acquisiti del gradino 04**

$\sigma_v$  800,0 Kpa

dt min	dH mm
0,05	1,088
0,09	1,102
0,14	1,117
0,25	1,132
0,42	1,145
0,71	1,160
1,21	1,173
2,05	1,186
3,48	1,201
5,92	1,214
10,07	1,225

dt min	dH mm
17,15	1,246
29,12	1,278
49,52	1,325
84,32	1,362
143,92	1,416
244,12	1,473
414,02	1,501
703,07	1,518
1195,53	1,533



$\epsilon$       6,936      %  
 $e$       0,537  
 Metodo Casagrande  
 $C_v$       9,60e-005      cm<sup>2</sup>/s  
  
 $M$       16,986      MPa  
 $K$       5,56e-012      m/s

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
 Guglielmo Sciascia



**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**      **Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3629 del 23/06/06**

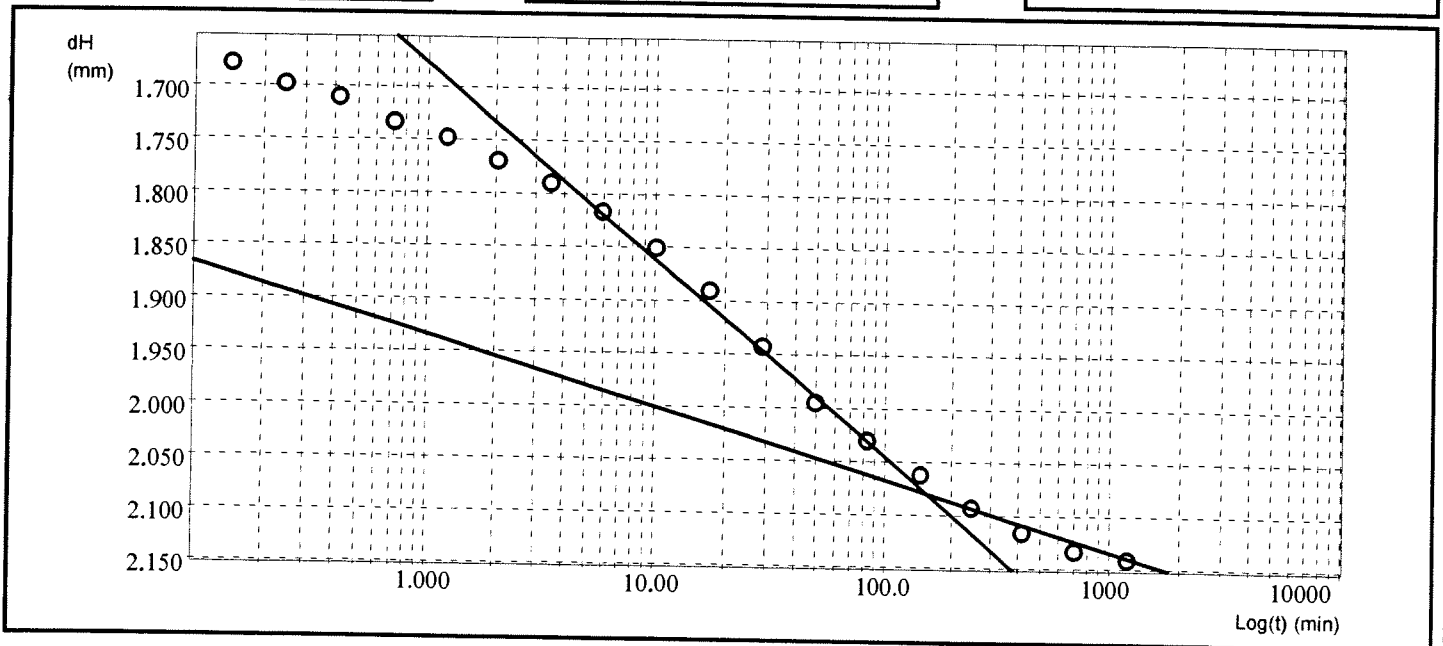
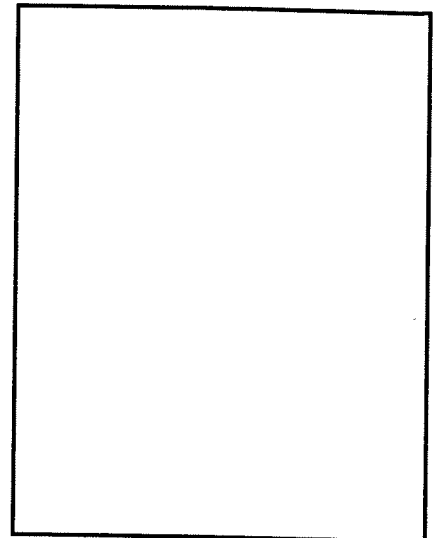
Committente	technital S.p.a.
Indirizzo	
Cantiere	ss 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	2
Profondità	65.00 m

**Dati acquisiti del gradino 05**

**$\sigma_v$  1600,0 Kpa**

dt min	dH mm
0,05	1,652
0,09	1,666
0,14	1,679
0,25	1,698
0,42	1,710
0,71	1,733
1,21	1,748
2,05	1,769
3,48	1,790
5,92	1,817
10,07	1,851

dt min	dH mm
17,15	1,890
29,10	1,943
49,53	1,995
83,32	2,031
144,42	2,062
243,87	2,093
414,13	2,116
703,00	2,133
1195,57	2,141



$\epsilon$  10,343 %  
 $e$  0,481  
 Metodo Casagrande  
 $C_v$  2,22e-004 cm<sup>2</sup>/s

$M$  23,477 MPa  
 $K$  9,28e-012 m/s

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)**

**Dati del Cliente**      **Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3629 del 23/06/06**

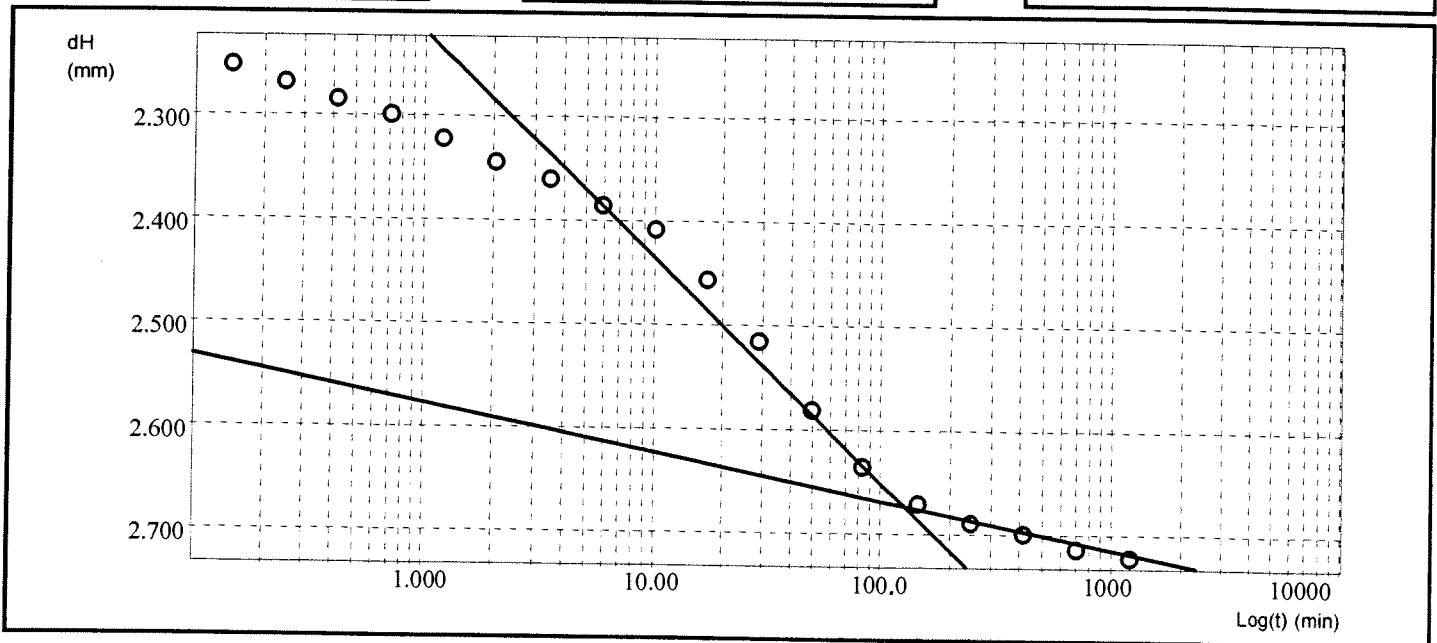
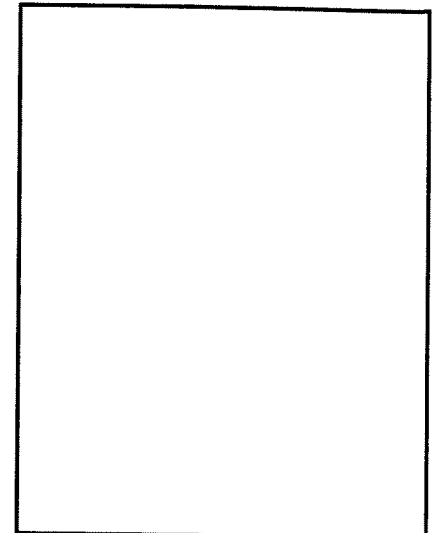
Committente      technital S.p.a.  
 Indirizzo  
 Cantiere      ss 640 Canicatti-Caltanissetta  
 Sondaggio      52  
 Campione      2  
 Profondità      65.00 m

**Dati acquisiti del gradino 06**

**$\sigma_v$  3200,0 Kpa**

dt min	dH mm
0,05	2,223
0,09	2,231
0,14	2,252
0,25	2,268
0,42	2,285
0,71	2,299
1,21	2,322
2,05	2,344
3,48	2,361
5,92	2,386
10,07	2,408

dt min	dH mm
17,15	2,456
29,10	2,516
49,52	2,582
83,30	2,635
144,40	2,670
243,85	2,689
414,12	2,699
703,98	2,713
1195,05	2,722



$\epsilon$       13,355      %  
 e      0,431  
 Metodo Casagrande  
 Cv      1,61e-004      cm<sup>2</sup>/s

M      53,134      MPa  
 K      2,97e-012      m/s

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

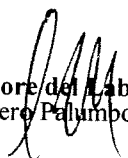
Lo Sperimentatore  
 Guglielmo Sciascia


**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Certificato n. 3630 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	2
Profondità	65.00 m

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

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	19,142 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Sezione	36,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida finale	19,919 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_f$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	15,475 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
Altezza finale	19,380 mm	Umidità iniziale	23,693 % $W_b$
No. tara 1	14	Umidità finale	24,723 % $W_f$
Massa tara 1	115,720 g	Saturazione iniziale	87,703 % $S_o$
Massa tara 1 + massa umida iniz.	256,21 g	Saturazione finale	98,695 % $S_f$
No. tara 2	80	Indice dei vuoti iniziale	0,743 $e_o$
Massa tara 2	68,780 g	Indice dei vuoti finale	0,689 $e_f$
Massa tara 2 + massa umida fin.	210,440 g	Densità secca finale	15,970 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
Massa tara 2 + massa secca	182,360 g		
Peso specifico dei grani	26,97 kN/m <sup>3</sup>		

  
Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
  
Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

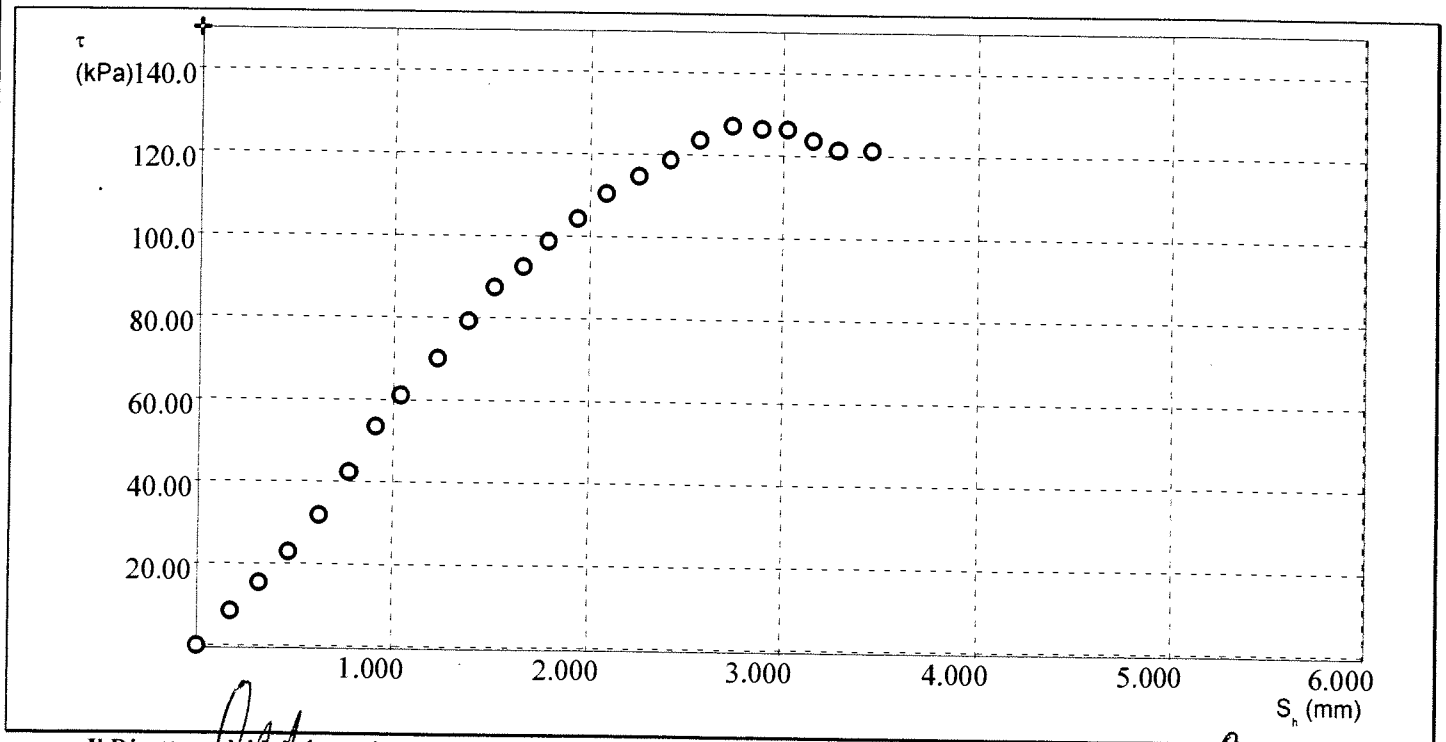
**Certificato n. 3630 del 23/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio 52  
 Campione 2  
 Profondità 65.00 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,02	0,17	30,48	8,47
120,00	0,04	0,32	55,47	15,41
180,00	0,07	0,47	82,95	23,04
240,00	0,10	0,62	115,43	32,06
300,00	0,12	0,77	152,90	42,47
360,00	0,14	0,90	192,88	53,58
420,00	0,17	1,03	220,36	61,21
480,00	0,19	1,22	252,84	70,23
540,00	0,22	1,37	285,32	79,26
600,00	0,23	1,50	315,30	87,58
660,00	0,26	1,65	332,79	92,44
720,00	0,28	1,78	355,28	98,69
780,00	0,30	1,93	375,27	104,24
840,00	0,32	2,08	397,75	110,49
900,00	0,34	2,25	412,74	114,65
960,00	0,36	2,42	427,73	118,81

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,38	2,57	445,22	123,67
1080,00	0,39	2,74	457,71	127,14
1140,00	0,41	2,89	455,22	126,45
1200,00	0,43	3,02	455,22	126,45
1260,00	0,45	3,15	445,22	123,67
1320,00	0,47	3,28	437,73	121,59
1380,00	0,50	3,45	437,73	121,59
1440,00	0,52	3,58	427,73	118,81



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati cliente**

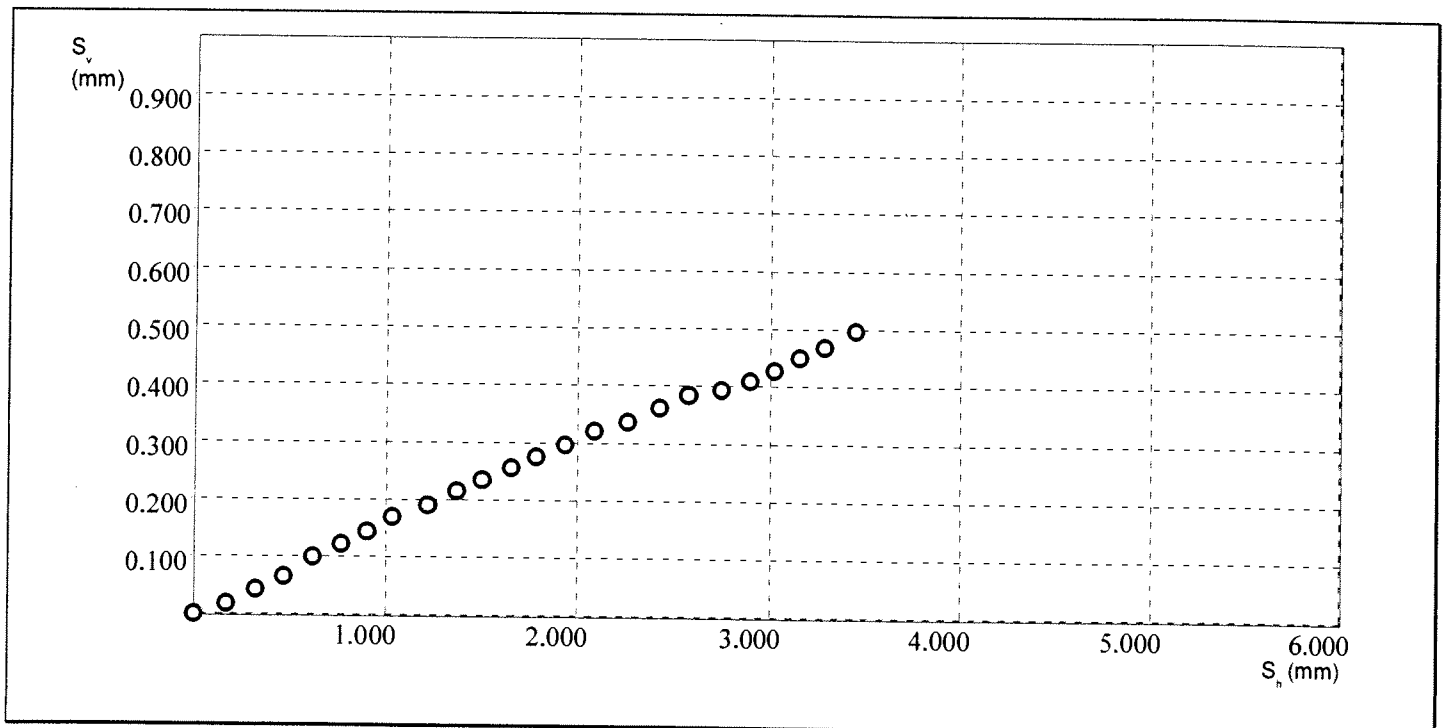
**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3630 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	2
Profondità	65.00 m

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

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,65	0,26	3,28	0,47
0,17	0,02	1,78	0,28	3,45	0,50
0,32	0,04	1,93	0,30	3,58	0,52
0,47	0,07	2,08	0,32		
0,62	0,10	2,25	0,34		
0,77	0,12	2,42	0,36		
0,90	0,14	2,57	0,38		
1,03	0,17	2,74	0,39		
1,22	0,19	2,89	0,41		
1,37	0,22	3,02	0,43		
1,50	0,23	3,15	0,45		



Il Direttore del Laboratorio  
*Ing. Calogero Palmato Piccionello*

Lo Sperimentatore  
*Guglielmo Sciaccia*


**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Certificato n. 3630 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	2
Profondità	65.00 m

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

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	19,010 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Sezione	36,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida finale	20,135 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_f$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	15,346 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
Altezza finale	18,850 mm	Umidità iniziale	23,875 % $W_0$
No. tara 1	15	Umidità finale	23,662 % $W_f$
Massa tara 1	114,720 g	Saturazione iniziale	86,662 % $S_0$
Massa tara 1 + massa umida iniz.	254,24 g	Saturazione finale	99,112 % $S_f$
No. tara 2	79	Indice dei vuoti iniziale	0,757 $e_0$
Massa tara 2	71,860 g	Indice dei vuoti finale	0,656 $e_f$
Massa tara 2 + massa umida fin.	211,140 g	Densità secca finale	16,282 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
Massa tara 2 + massa secca	184,490 g		
Peso specifico dei grani	26,97 kN/m <sup>3</sup>		

  
Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

  
Lo Sperimentatore  
Gualielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

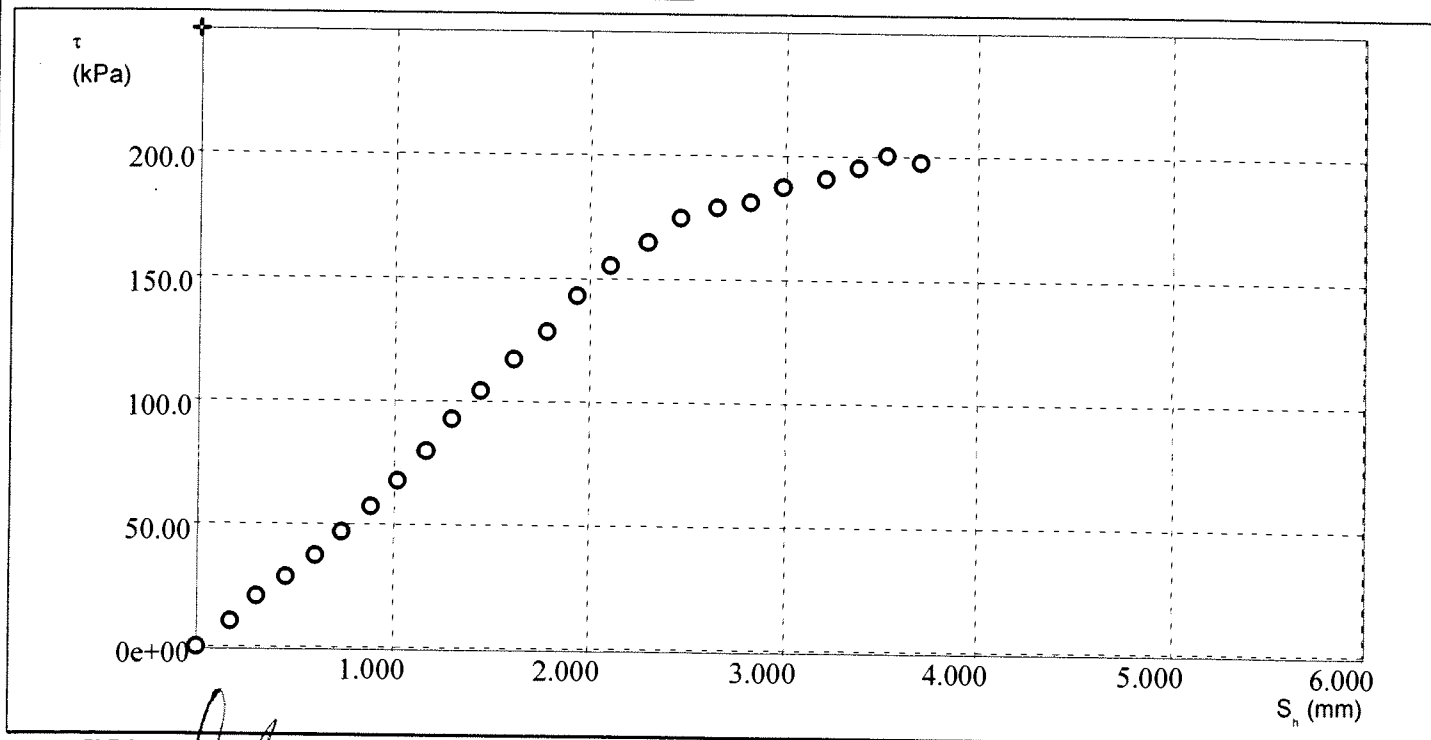
**Certificato n. 3630 del 23/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Cantiere SS 640 Canicatti-Caltanissetta  
 Sondaggio 52  
 Campione 2  
 Profondità 65.00 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,03	0,17	38,10	10,58
120,00	0,04	0,30	75,58	20,99
180,00	0,06	0,45	103,69	28,80
240,00	0,08	0,60	134,92	37,48
300,00	0,11	0,73	169,27	47,02
360,00	0,13	0,88	206,75	57,43
420,00	0,15	1,02	244,22	67,84
480,00	0,17	1,17	287,95	79,98
540,00	0,18	1,30	334,79	93,00
600,00	0,20	1,45	375,39	104,28
660,00	0,22	1,62	422,24	117,29
720,00	0,24	1,78	462,84	128,57
780,00	0,26	1,93	515,93	143,31
840,00	0,28	2,10	559,65	155,46
900,00	0,30	2,29	594,00	165,00
960,00	0,31	2,46	628,36	174,54

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,32	2,65	643,97	178,88
1080,00	0,34	2,81	653,34	181,48
1140,00	0,36	2,98	675,20	187,56
1200,00	0,37	3,21	687,70	191,03
1260,00	0,38	3,38	703,31	195,36
1320,00	0,39	3,53	722,05	200,57
1380,00	0,40	3,70	712,68	197,97
1440,00	0,41	3,86	703,31	195,36



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati cliente**

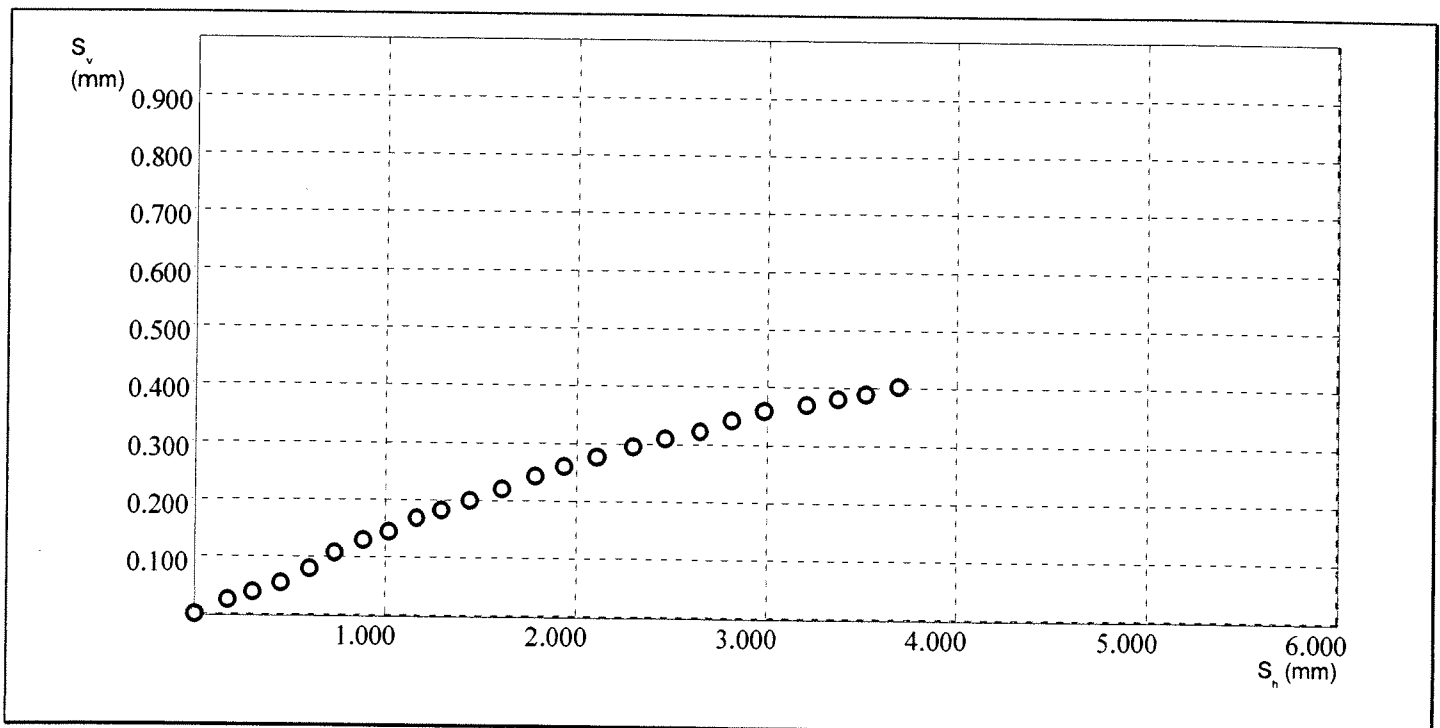
**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3630 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	2
Profondità	65.00 m

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

Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm	Sh mm	Sv mm
0,00	0,00	1,62	0,22	3,53	0,39
0,17	0,03	1,78	0,24	3,70	0,40
0,30	0,04	1,93	0,26	3,86	0,41
0,45	0,06	2,10	0,28		
0,60	0,08	2,29	0,30		
0,73	0,11	2,46	0,31		
0,88	0,13	2,65	0,32		
1,02	0,15	2,81	0,34		
1,17	0,17	2,98	0,36		
1,30	0,18	3,21	0,37		
1,45	0,20	3,38	0,38		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

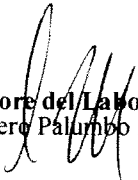



**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Certificato n. 3630 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	2
Profondità	65.00 m

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

Descrizione provino	argilla limosa	Densità umida iniziale	19,183 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Sezione	36,000 cm <sup>2</sup>	Densità umida finale	20,623 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_r$
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca	15,509 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
Altezza finale	18,190 mm	Umidità iniziale	23,684 % $W_0$
No. tara 1	16	Umidità finale	20,935 % $W_r$
Massa tara 1	115,920 g	Saturazione iniziale	88,127 % $S_0$
Massa tara 1 + massa umida iniz.	256,71 g	Saturazione finale	98,977 % $S_r$
No. tara 2	39	Indice dei vuoti iniziale	0,739 $e_0$
Massa tara 2	70,780 g	Indice dei vuoti finale	0,581 $e_r$
Massa tara 2 + massa umida fin.	208,440 g	Densità secca finale	17,053 kN/m <sup>3</sup> $\gamma_{dr}$
Massa tara 2 + massa secca	184,610 g		
Peso specifico dei grani	26,97 kN/m <sup>3</sup>		

  
Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
  
Guglielmo Serascla

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

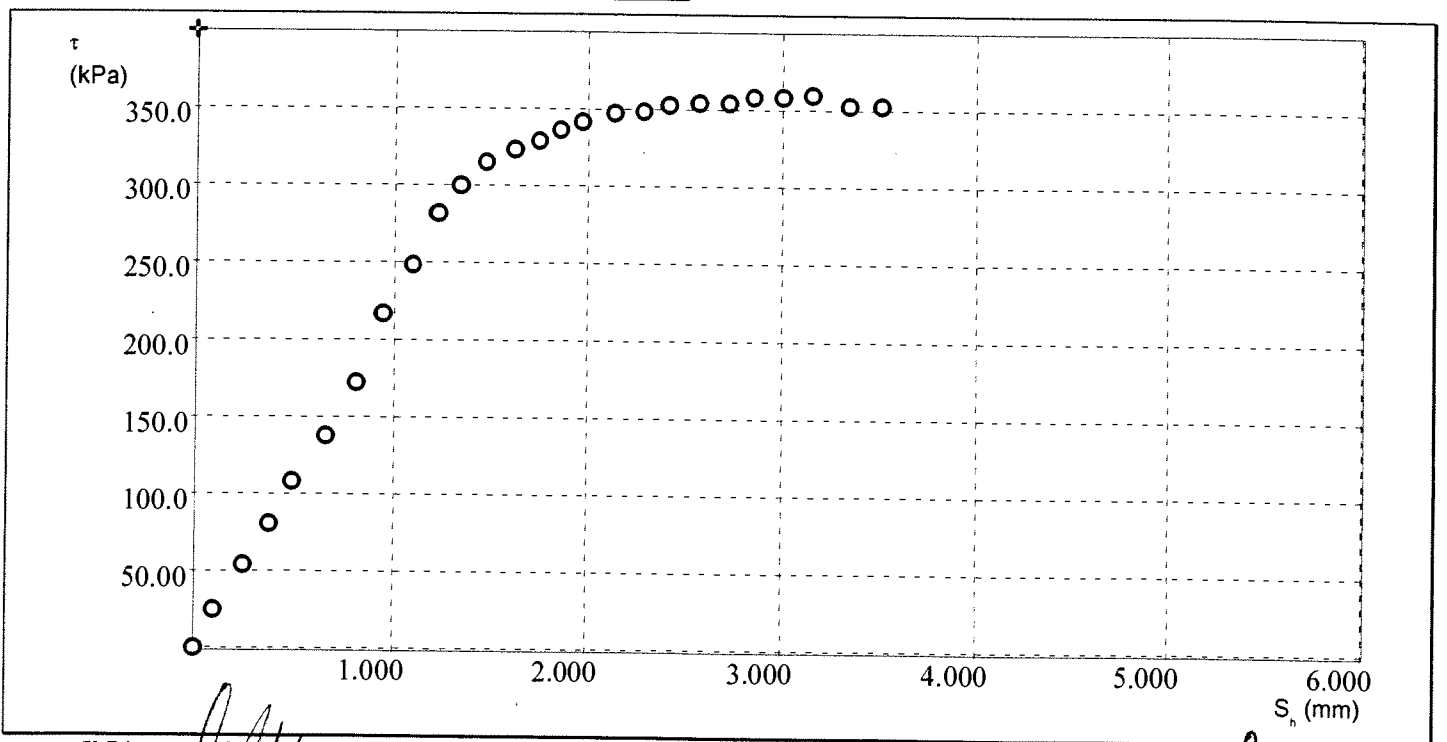
**Certificato n. 3630 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	2
Profondità	65.00 m

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

dt min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60,00	0,04	0,10	90,94	25,26
120,00	0,07	0,25	195,88	54,41
180,00	0,08	0,38	290,82	80,78
240,00	0,10	0,49	390,76	108,54
300,00	0,12	0,66	495,69	137,69
360,00	0,14	0,81	620,61	172,39
420,00	0,17	0,94	780,51	216,81
480,00	0,19	1,09	895,44	248,73
540,00	0,21	1,22	1015,37	282,05
600,00	0,23	1,33	1080,32	300,09
660,00	0,25	1,47	1135,29	315,36
720,00	0,28	1,62	1165,27	323,69
780,00	0,30	1,75	1185,26	329,24
840,00	0,32	1,86	1210,24	336,18
900,00	0,34	1,97	1230,23	341,73
960,00	0,36	2,14	1250,22	347,28

dt min	dH mm	Sh mm	F N	kPa
1020,00	0,38	2,29	1255,22	348,67
1080,00	0,41	2,42	1270,21	352,84
1140,00	0,43	2,57	1275,20	354,22
1200,00	0,46	2,72	1275,20	354,22
1260,00	0,48	2,85	1290,19	358,39
1320,00	0,50	3,00	1290,19	358,39
1380,00	0,51	3,15	1295,19	359,78
1440,00	0,53	3,34	1270,21	352,84
1500,00	0,56	3,51	1270,21	352,84
1560,00	0,58	3,66	1255,22	348,67



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)**

**Dati cliente**

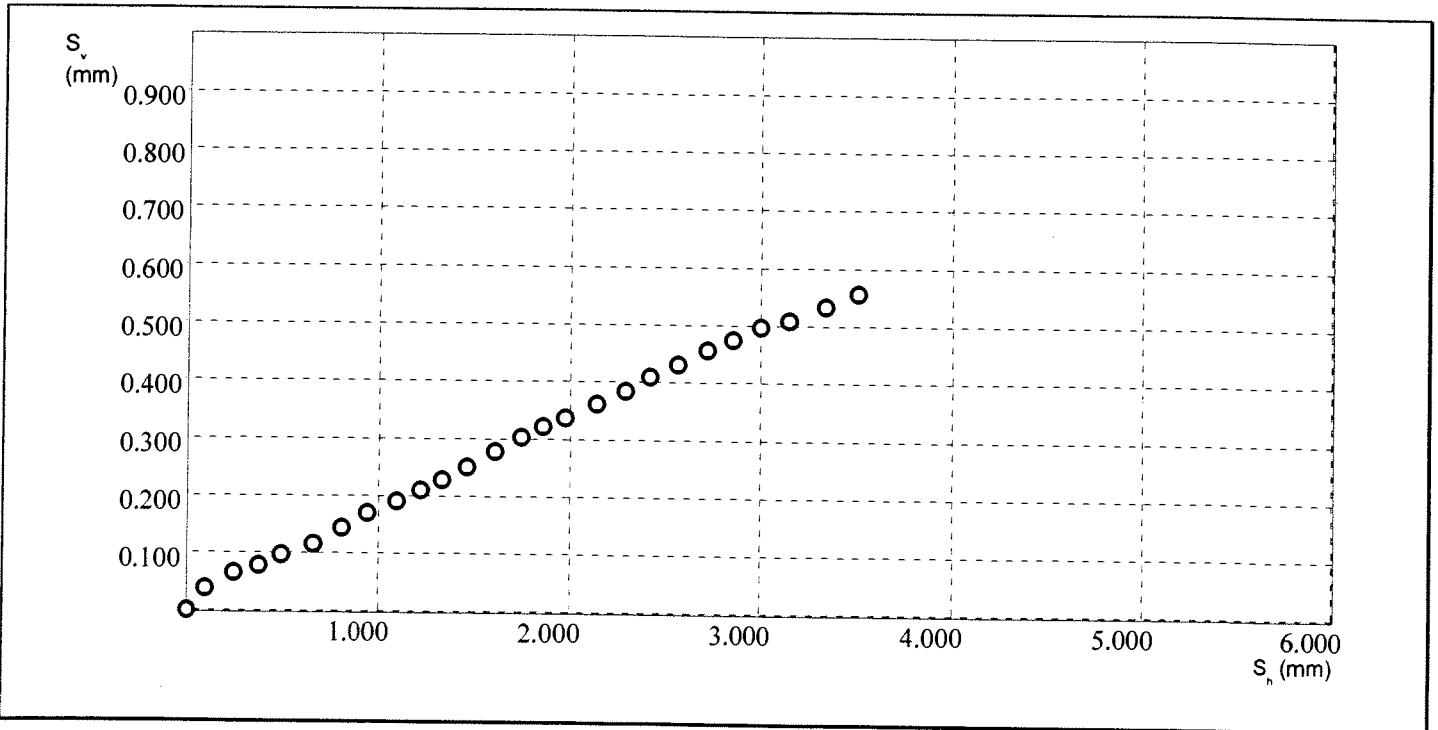
**Verbale n. 0224**

**Certificato n. 3630 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Sito	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	2
Profondità	65.00 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	1,47	0,25	3,00	0,50
0,10	0,04	1,62	0,28	3,15	0,51
0,25	0,07	1,75	0,30	3,34	0,53
0,38	0,08	1,86	0,32	3,51	0,56
0,49	0,10	1,97	0,34	3,66	0,58
0,66	0,12	2,14	0,36		
0,81	0,14	2,29	0,38		
0,94	0,17	2,42	0,41		
1,09	0,19	2,57	0,43		
1,22	0,21	2,72	0,46		
1,33	0,23	2,85	0,48		



Il Direttore del laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Rapporto di prova n. 3631 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	2
Profondità	65.00 m

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

Sezione provino	11,33 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	19,73 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,33 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_f$
Altezza finale	70,29 mm	Densità secca	15,97 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	23,49 % $W_0$
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	93,84 % $S_0$
Tara + massa umida iniziale	173,15 g	Indice dei vuoti iniziale	0,688 $e_0$
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,27 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	173,15 g		
Tara + massa secca	140,21 g		
Peso specifico dei grani	26,97 Kn/m <sup>3</sup>		

**Elaborazione dati acquisiti**

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,70	11,41	84,91
1,13	11,46	150,49
1,62	11,52	218,36
2,05	11,57	282,74
2,48	11,62	340,64
2,91	11,67	395,06
3,40	11,73	457,51
3,95	11,80	518,99
4,37	11,85	571,80
4,81	11,90	646,00
5,36	11,97	697,07
5,90	12,04	726,77
6,36	12,10	736,12
6,97	12,18	710,85
7,51	12,25	658,24

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

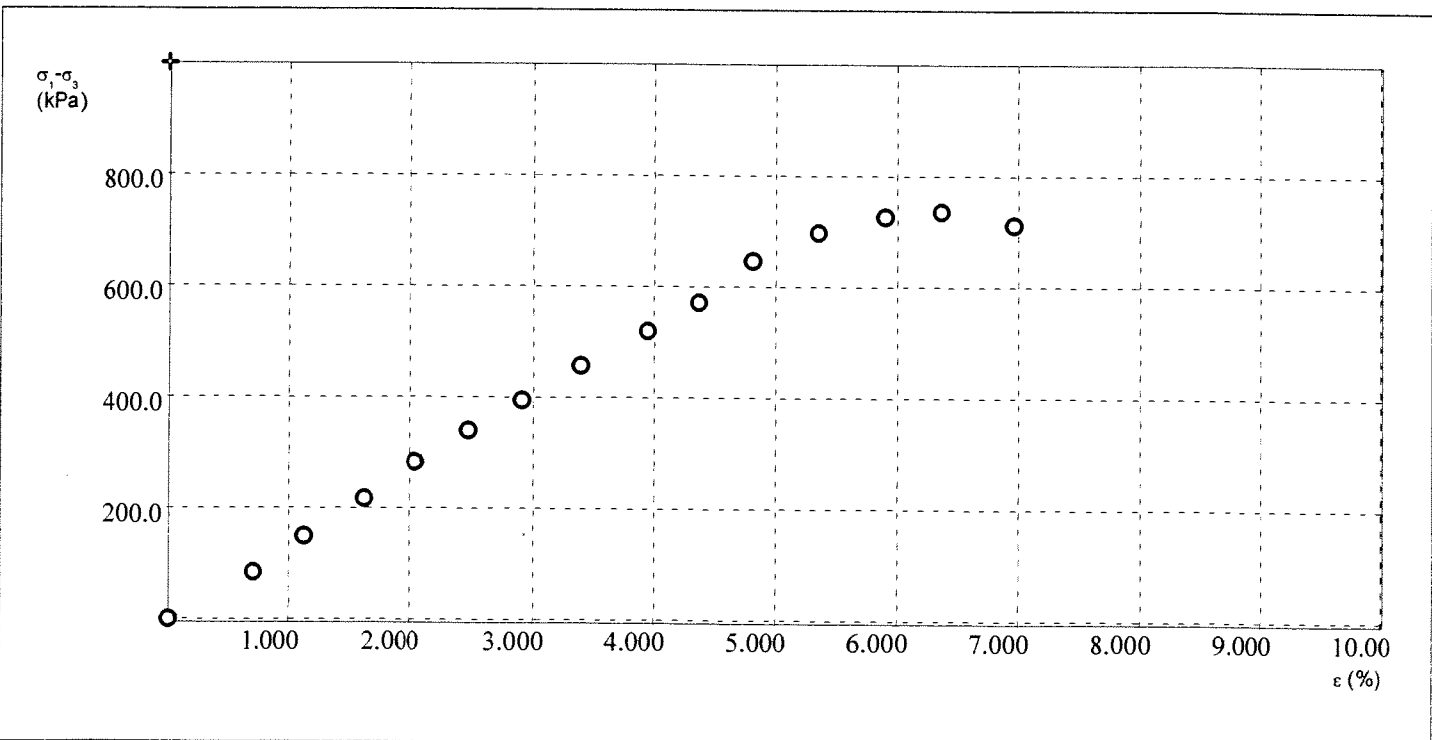
**Rapporto di prova n. 3631 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	2
Profondità	65.00 m

**Dati acquisiti**

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,53	96,88
0,86	172,45
1,23	251,47
1,56	327,05
1,88	395,75
2,21	461,02
2,58	536,60
3,00	612,18
3,32	677,45
3,66	768,89
4,07	834,48
4,49	875,08
4,84	890,69

dH mm	dN N
5,29	865,71
5,71	806,37



**Il Direttore del Laboratorio**

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

**Lo Sperimentatore**

Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Rapporto di prova n. 3631 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	2
Profondità	65.00 m

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

Sezione provino	11,33 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	19,59 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,15 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_r$
Altezza finale	70,38 mm	Densità secca	15,91 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	23,16 % $W_i$
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	91,53 % $S_o$
Tara + massa umida iniziale	171,94 g	Indice dei vuoti iniziale	0,696 $e_o$
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,18 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_{d,r}$
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	171,94 g		
Tara + massa secca	139,61 g		
Peso specifico dei grani	26,97 Kn/m <sup>3</sup>		

**Elaborazione dati acquisiti**

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,58	11,40	59,85
0,95	11,44	121,87
1,36	11,49	189,90
1,79	11,54	273,53
2,16	11,58	333,97
2,57	11,63	393,83
2,97	11,68	456,40
3,43	11,73	524,51
3,83	11,78	592,30
4,26	11,83	671,98
4,69	11,89	735,15
5,15	11,95	788,07
5,53	11,99	822,48
5,99	12,05	843,33
6,45	12,11	820,64
6,97	12,18	806,86
7,40	12,24	790,87

Il Direttore del Laboratorio  
 Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guillermo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

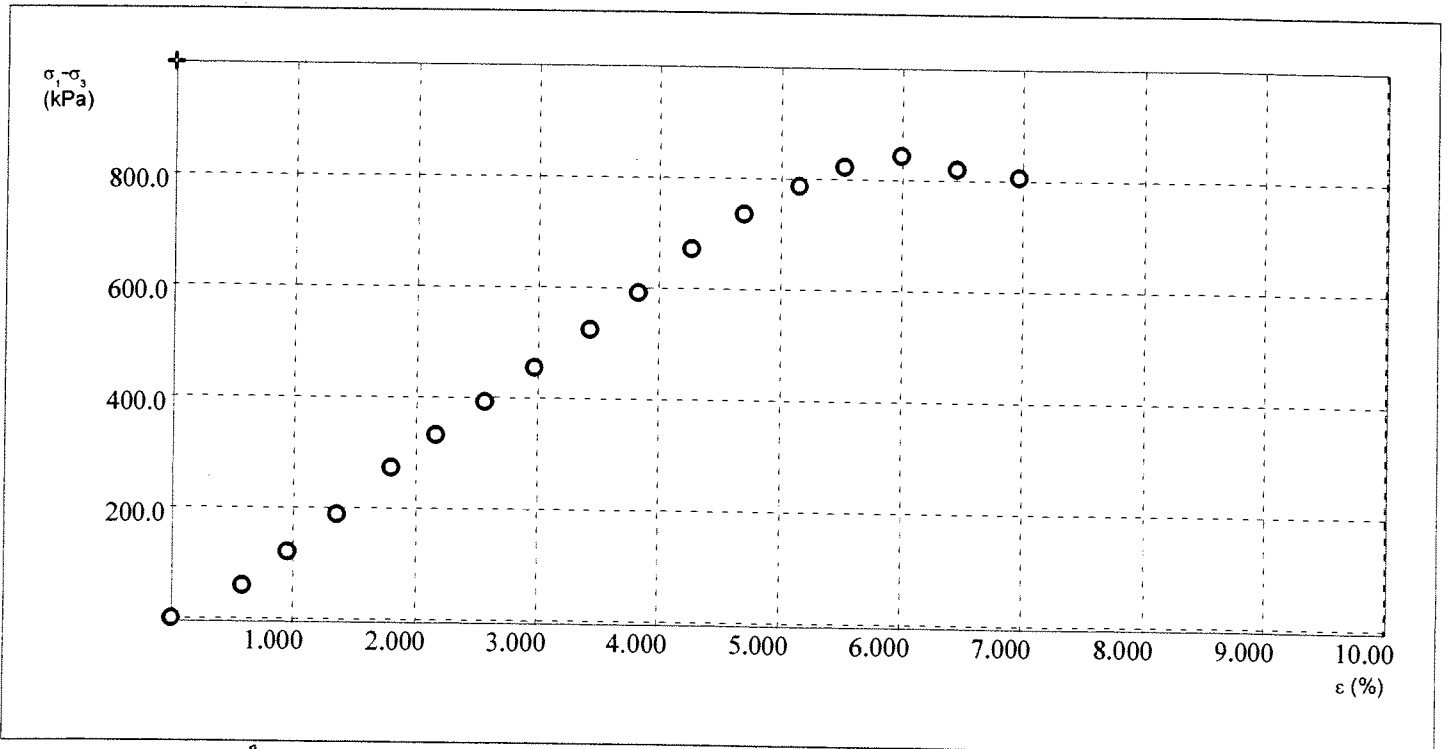
**Rapporto di prova n. 3631 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	2
Profondità	65.00 m

**Dati acquisiti**

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,44	68,21
0,73	139,41
1,03	218,11
1,36	315,55
1,64	386,76
1,95	457,96
2,26	532,92
2,61	615,37
2,91	697,81
3,24	795,25
3,57	873,95
3,92	941,41
4,20	986,38

dH mm	dN N
4,55	1016,36
4,90	993,88
5,29	982,64
5,62	967,65



**Il Direttore del Laboratorio**

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

**Lo Sperimentatore**

Guglielmo Sciascia

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

**PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

**Rapporto di prova n. 3631 del 23/06/06**

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	2
Profondità	65.00 m

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

Sezione provino	11,33 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	19,57 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_n$
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,46 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_r$
Altezza finale	69,32 mm	Densità secca	15,66 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_d$
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	24,98 % $W_0$
Massa tara 1	0,00 g	Saturazione iniziale	95,13 % $S_0$
Tara + massa umida iniziale	171,82 g	Indice dei vuoti iniziale	0,722 $e_0$
No. Tara 2	0	Densità secca finale	17,17 Kn/m <sup>3</sup> $\gamma_{d'}$
Massa tara 2	0,00 g		
Tara + massa umida finale	171,82 g		
Tara + massa secca	137,48 g		
Peso specifico dei grani	26,97 Kn/m <sup>3</sup>		

**Elaborazione dati acquisiti**

Epsilon %	A cm2	s1-s3 kPa
0,00	11,33	0,00
0,47	11,38	47,08
1,01	11,45	124,86
1,56	11,51	208,83
2,11	11,57	281,34
2,54	11,62	367,41
3,00	11,68	452,57
3,52	11,74	526,22
3,95	11,80	603,03
4,44	11,86	678,72
4,98	11,92	736,13
5,47	11,99	769,60
5,93	12,04	796,19
6,45	12,11	825,33
6,97	12,18	840,77
7,46	12,24	866,19
7,80	12,29	862,96
8,29	12,35	845,24
8,72	12,41	798,74

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
Guglielmo Sciascia



**PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

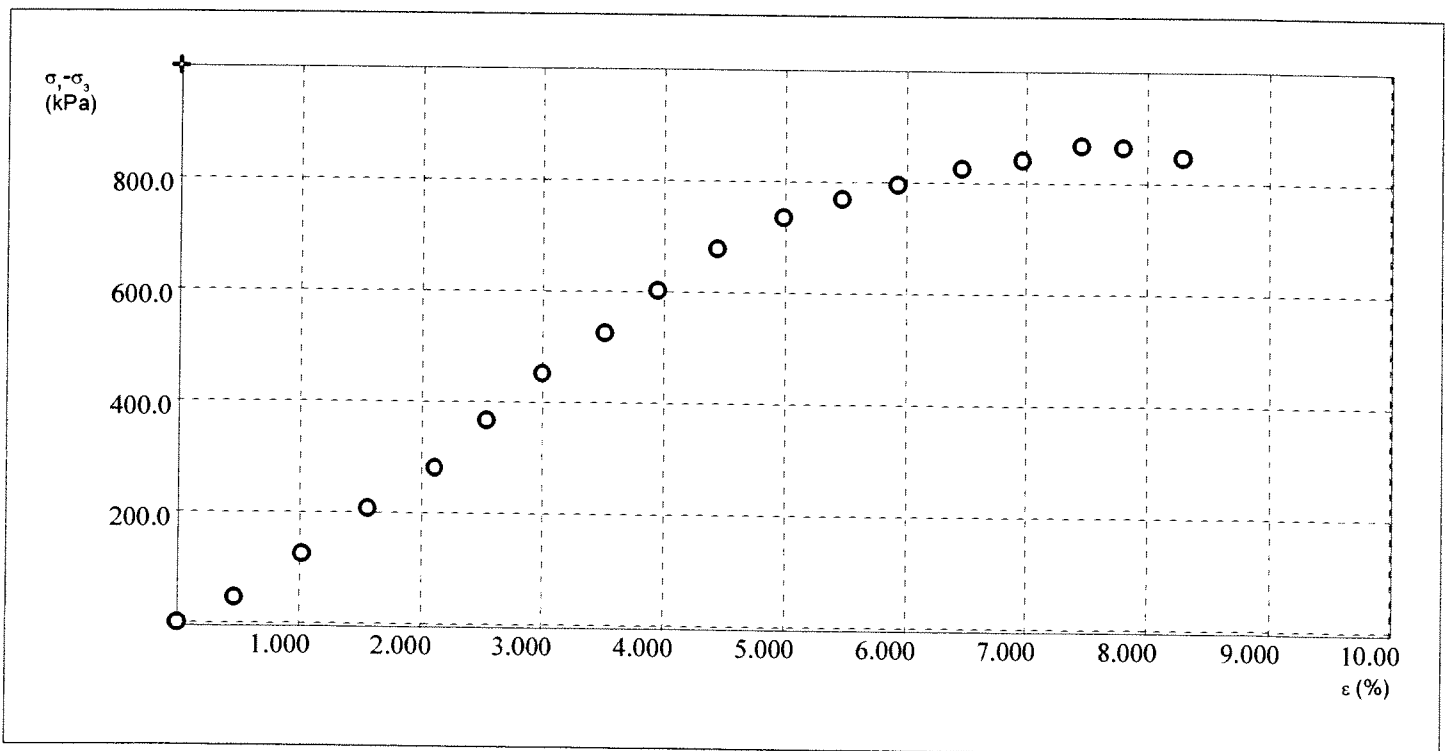
**Rapporto di prova n. 3631 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	2
Profondità	65.00 m

**Dati acquisiti**

dH mm	dN N
0,00	0,00
0,35	53,59
0,77	142,91
1,18	240,35
1,60	325,61
1,93	427,11
2,28	528,61
2,67	617,93
3,00	711,31
3,37	804,68
3,79	877,76
4,16	922,42
4,51	958,96
4,90	999,56

dH mm	dN N
5,29	1023,92
5,67	1060,46
5,93	1060,46
6,30	1044,22
6,63	991,44



Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
Guiljelmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE UU (ASTM D2850)**

Dati del Cliente

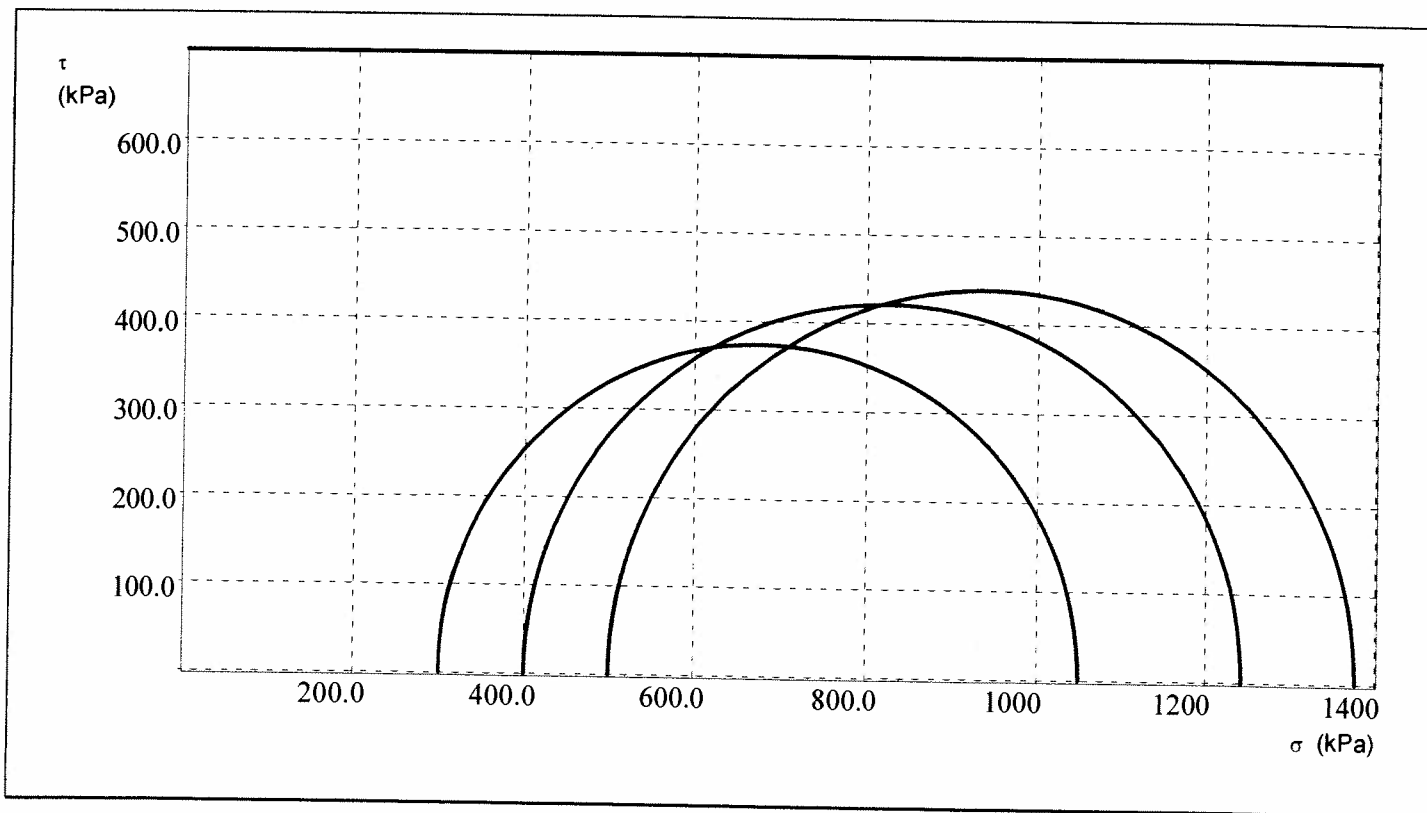
Verbale n. 0224

Rapporto di prova n. 3631 del 23/06/06

Committente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	2
Profondità	65.00 m

**Risultati di prova**

Provino	Ho mm	Ao cm <sup>2</sup>	$\gamma_n$ g/cm <sup>3</sup>	$\gamma_d$ g/cm <sup>3</sup>	Wo %	So %	$\sigma$ kPa	$\epsilon$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
	76,00	11,33	2,011	1,628	23,49	93,84	300,00	6,96	744,14
	76,00	11,33	1,997	1,621	23,16	91,53	400,00	6,75	842,22
	76,00	11,33	1,995	1,597	24,98	95,13	500,00	7,27	876,34



Il Direttore del Laboratorio

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
Guglielmo Sciascia

Verbale n°	224	Data ricevimento [ 09/06/2006 ]	Data apertura 14/06/2006
Rapporto di prova n°	3632	Data emissione [ 23/06/2006 ]	Località: Canicattì-Caltanissetta
Committente: Technital S.p.a.			
Oggetto: Completamento dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 nel tratto dal Km 44+00 della SS 640 "di Porto Empedocle" allo svincolo con la A19			

Sondaggio	52	Campione	3	Profondità	75,00 m	Contenitore	M
-----------	----	----------	---	------------	---------	-------------	---

Descrizione del campione Indisturbato [ X ] Rimaneggiato [ ]

Argilla limosa di colore grigio scuro, scagliosa. Presenza di frazioni gessose.

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

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

## Prove effettuate

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

## Grandezze indice

Contenuto d'acqua 1 <sup>a</sup> determ.	18,06	%
Contenuto d'acqua 2 <sup>a</sup> determ.	18,19	%
Contenuto d'acqua media	18,13	%
Peso specifico 1 <sup>a</sup> determ.	26,802	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico 2 <sup>a</sup> determ.	26,754	kN/m <sup>3</sup>
Peso specifico media	26,778	kN/m <sup>3</sup>

Peso di volume	20,309	kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume secco	17,193	kN/m <sup>3</sup>
Grado di saturazione	87,06	%
Indice dei vuoti	0,558	
Porosità	0,358	

## Osservazioni

Il direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo sperimentatore

Guglielmo Sciascia

## ANALISI GRANULOMETRICA

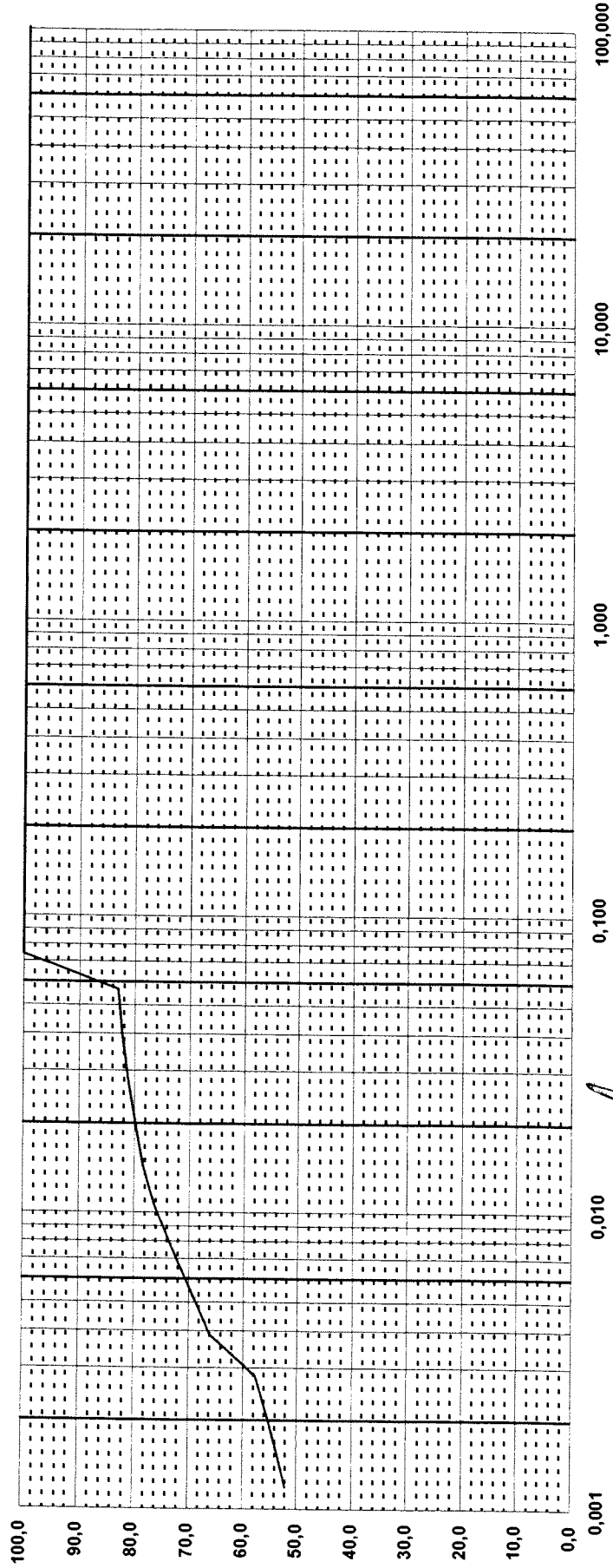
Committente  
Cantiere  
Richiedente

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

Verbale n° 0224  
Data ricevimento 09/06/2006  
Data apertura 14/06/2006  
Certificato n° 3633  
Data emissione 23/06/2006

**Diagramma** CLASSIFICAZIONE: *argilla con limo sabbiosa*  
**Sondaggio** 52 Campione 3 Profondità 75,00 m

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



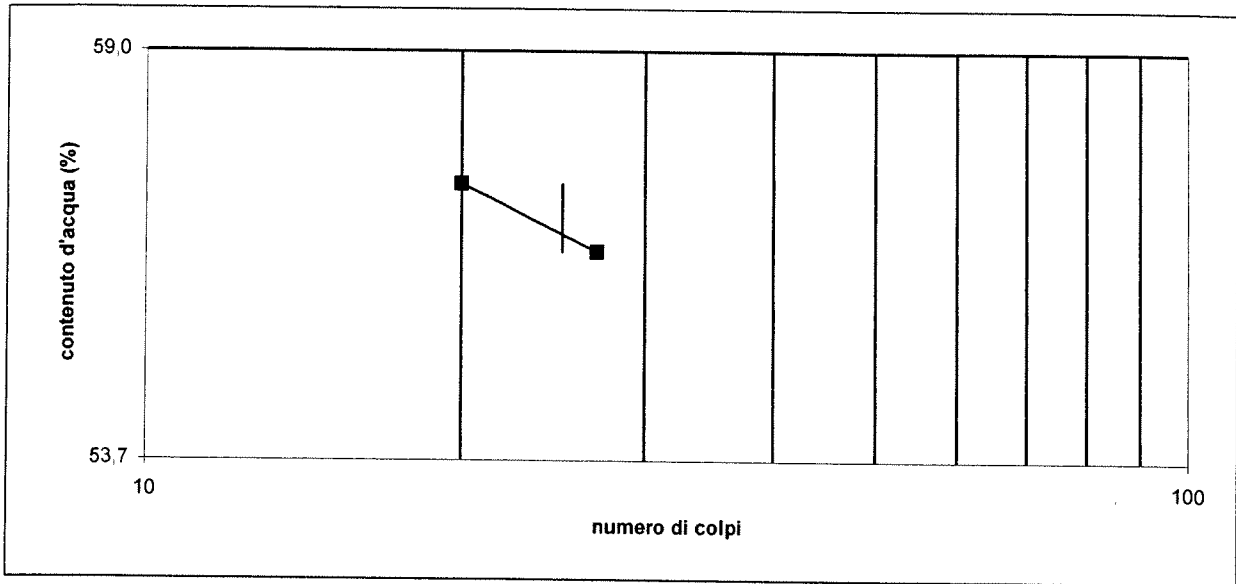
## LIMITI DI CONSISTENZA

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

Verbale n° 0224  
 Data ricevimento 09/06/2006  
 Data apertura 14/06/2006  
 Rapporto di prova n° 3634  
 Data emissione 23/06/2006

DESCRIZIONE: *argilla*

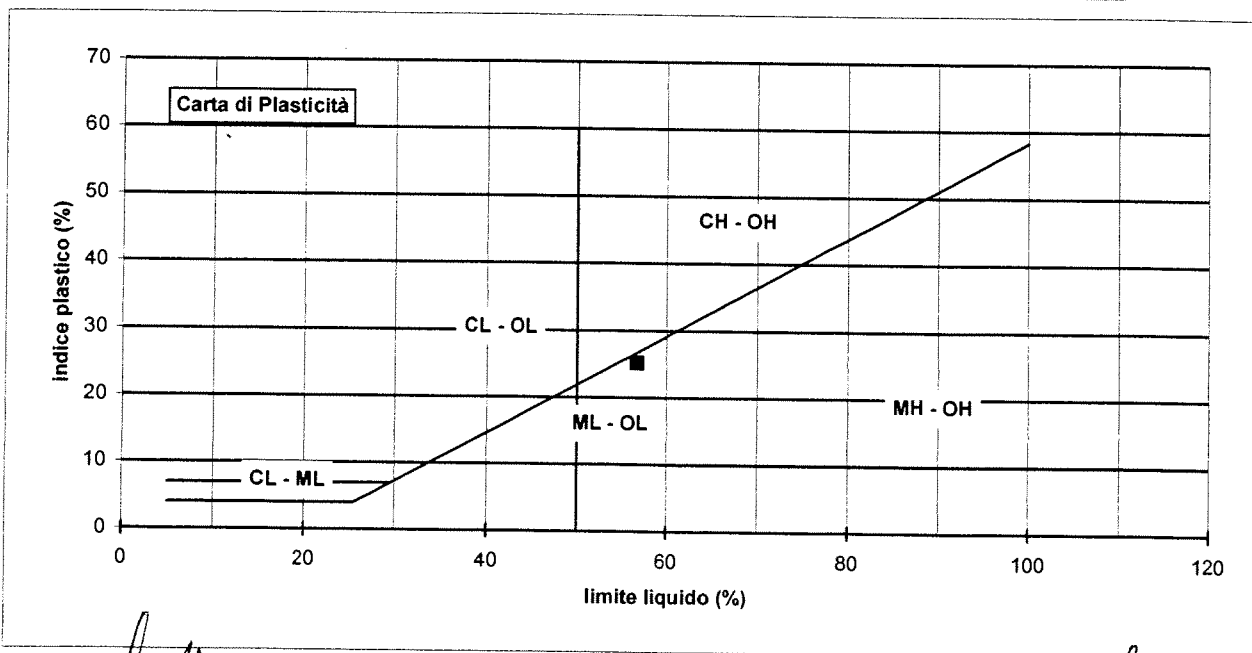
Sondaggio 52 Campione 3 Profondità 54,50 m



Limite Liquido % 56,64

Limite Plastico % 31,45

Indice plastico	25
Consistenza	1,53
Liquidità	-0,53
Fluidità	6,83
Tenacità	3,69



Il direttore del Laboratorio  
*Ing. Calogero Palumbo Piccionello*

Lo sperimentatore  
*Guglielmo Sciascia*



**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Rapporto di prova n. 3636 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	3
Profondità	75.00 m

**Dati del provino n°1 - Vr=0,01 mm/min**

Sezione provino	11,33 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	20,36 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_n$
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,61 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_t$
Altezza finale	70,19 mm	Densità secca	17,24 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_d$
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	18,08 %	$W_o$
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	15,76 %	$W_t$
Tara + massa umida iniziale	178,68 g	Saturazione iniziale	89,18 %	$S_o$
No. Tara 2	0	Saturazione finale	98,98 %	$S_t$
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,553	$e_o$
Tara + massa umida finale	175,17 g	Indice dei vuoti finale	0,435	$e_t$
Tara + massa secca	151,32 g	Densità secca finale	18,67 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_d$

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

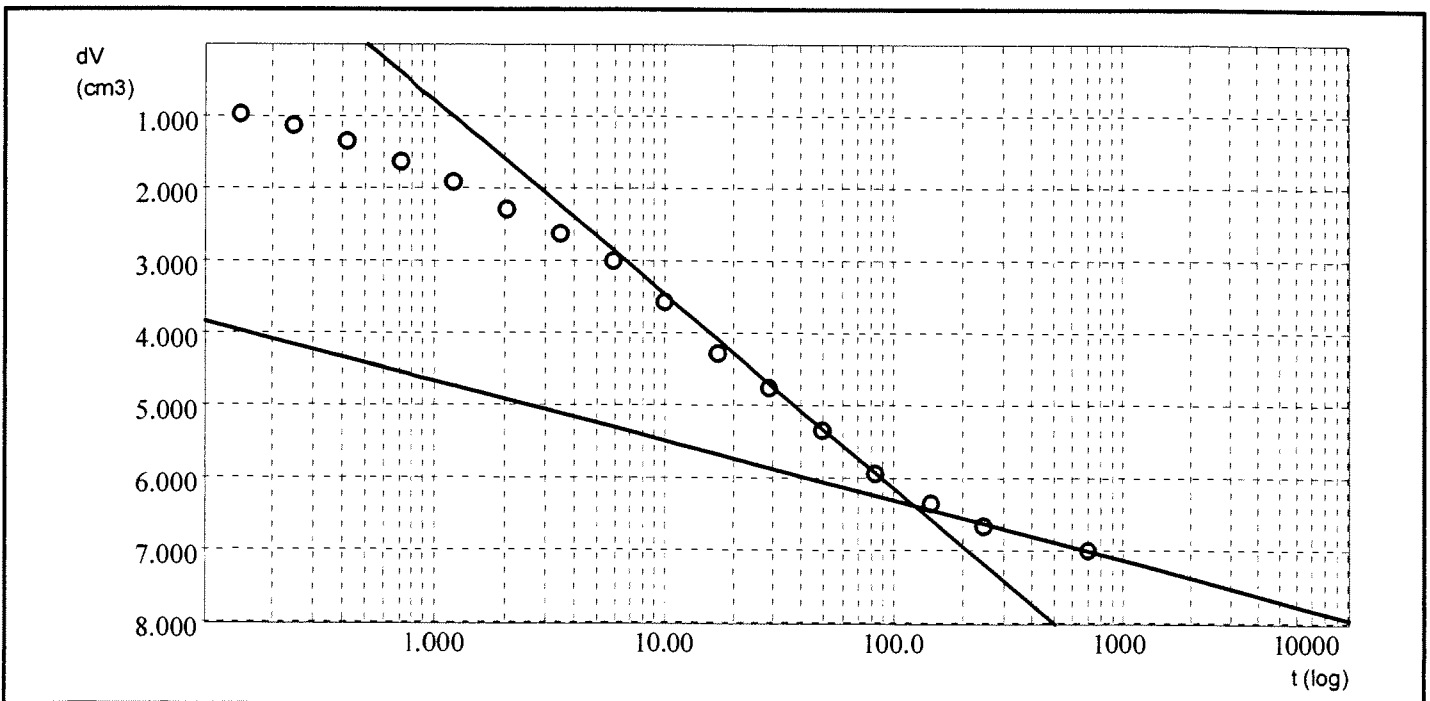
**Rapporto di prova n. 3636 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	3
Profondità	75.00 m

**Dati acquisiti**

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,54	20,15	5,34	4,28	90,33
0,00	0,76	25,16	5,34	4,75	109,13
0,00	0,97	28,29	5,34	5,35	126,68
5,34	1,13	33,93	5,34	5,94	142,35
5,34	1,35	40,20	5,34	6,35	158,64
5,34	1,63	43,96	5,34	6,66	173,68
5,34	1,91	49,60	5,34	7,00	184,33
5,34	2,29	55,24	5,34	7,22	187,47
5,34	2,63	61,51			
5,34	3,00	66,52			
5,34	3,57	74,67			

**Fase di Consolidazione**



**Risultati di elaborazione**

$T_{100}$  (min) : 127,15

**Il Direttore del Laboratorio**

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

**Lo Sperimentatore**

Guglielmo Sciascia



**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

Dati del Cliente

Verbale n. 0224

Rapporto di prova n. 3636 del 23/06/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	3
Profondità	75.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,46	28,42	0,86
0,79	64,33	1,41
1,12	95,57	1,96
1,43	120,55	2,61
1,71	145,53	3,16
1,97	172,08	3,76
2,28	201,75	4,46
2,58	226,73	5,06
2,91	245,47	5,91
3,24	261,09	6,36
3,57	278,26	6,91
3,92	292,32	7,46
4,22	301,69	7,93
4,55	298,81	8,35
4,86	298,81	8,72
5,19	293,82	9,14
5,49	290,07	9,66
5,82	285,07	9,94

Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Rapporto di prova n. 3636 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	3
Profondità	75.00 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
0,61	24,93	0,86	124,07	99,14	1,25	111,61	12,47	0,034
1,04	56,19	1,41	154,78	98,59	1,57	126,69	28,10	0,025
1,47	83,10	1,96	181,15	98,04	1,85	139,59	41,55	0,024
1,88	104,40	2,61	201,79	97,39	2,07	149,59	52,20	0,025
2,25	125,56	3,16	222,40	96,84	2,30	159,62	62,78	0,025
2,59	147,94	3,76	244,18	96,24	2,54	170,21	73,97	0,025
3,00	172,73	4,46	268,27	95,54	2,81	181,91	86,36	0,026
3,40	193,31	5,06	288,26	94,94	3,04	191,60	96,66	0,026
3,83	208,36	5,91	302,45	94,09	3,21	198,27	104,18	0,028
4,26	220,61	6,36	314,26	93,64	3,36	203,95	110,31	0,029
4,69	234,07	6,91	327,16	93,09	3,51	210,13	117,03	0,030
5,15	244,70	7,46	337,25	92,54	3,64	214,90	122,35	0,030
5,56	251,47	7,93	343,55	92,07	3,73	217,81	125,74	0,032
5,99	247,94	8,35	339,59	91,65	3,71	215,62	123,97	0,034
6,39	246,88	8,72	338,16	91,28	3,70	214,72	123,44	0,035
6,82	241,63	9,14	332,49	90,86	3,66	211,67	120,82	0,038
7,23	237,52	9,66	327,86	90,34	3,63	209,10	118,76	0,041
7,66	232,34	9,94	322,40	90,06	3,58	206,23	116,17	0,043

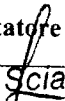
**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Rapporto di prova n. 3636 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	3
Profondità	75.00 m

**Dati del provino n°2 - Vr=0,01 mm/min**

Sezione provino	11,33 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	20,36 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_n$
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,50 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_r$
Altezza finale	70,84 mm	Densità secca	17,25 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_s$
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	18,02 %	$W_i$
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	16,15 %	$W_f$
Tara + massa umida iniziale	178,69 g	Saturazione iniziale	89,02 %	$S_o$
No. Tara 2	0	Saturazione finale	98,63 %	$S_f$
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,553	$e_o$
Tara + massa umida finale	175,87 g	Indice dei vuoti finale	0,447	$e_f$
Tara + massa secca	151,41 g	Densità secca finale	18,51 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_s$

  
Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore  
  
Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

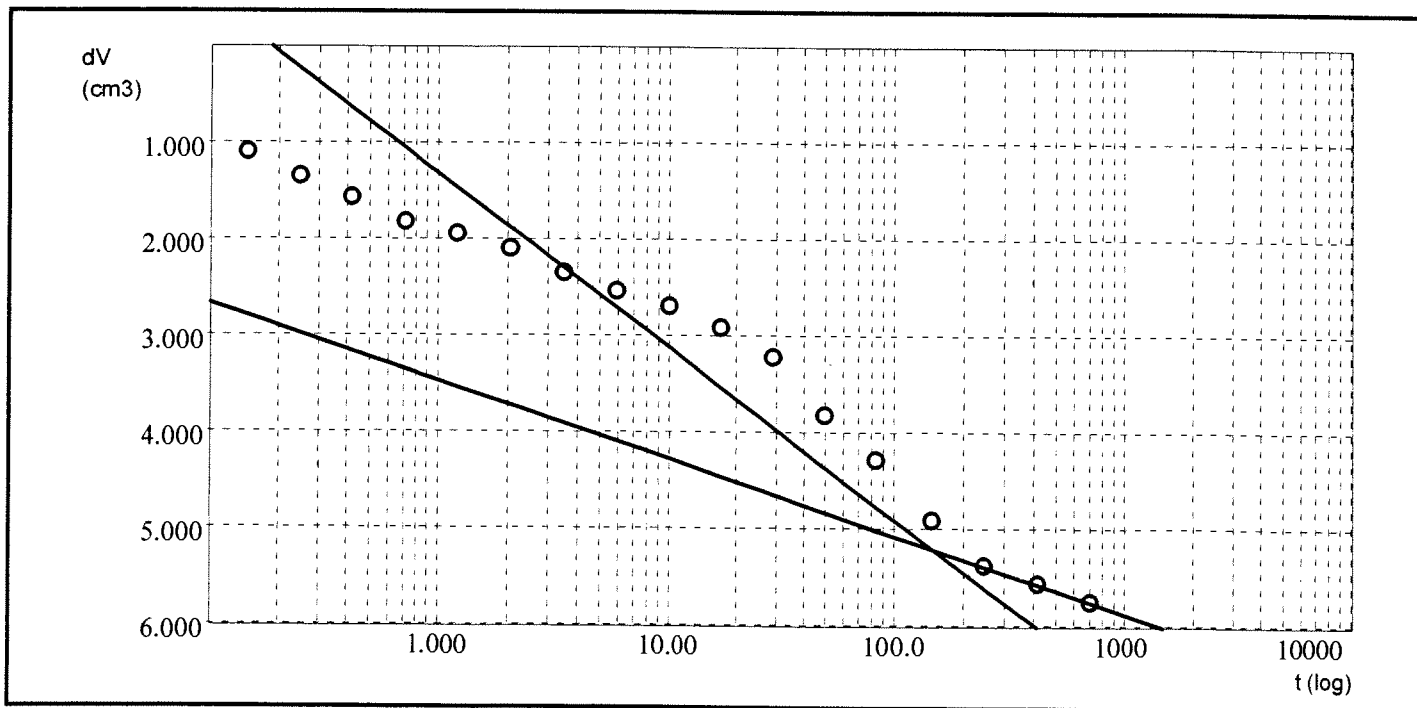
**Rapporto di prova n. 3636 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	3
Profondità	75.00 m

**Dati acquisiti**

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,63	18,91	5,34	2,91	83,45
0,00	0,82	22,67	5,34	3,22	95,98
0,00	1,10	26,43	5,34	3,82	113,53
5,34	1,35	29,56	5,34	4,28	130,45
5,34	1,57	33,95	5,34	4,91	147,36
5,34	1,82	37,71	5,34	5,38	161,15
5,34	1,94	42,72	5,34	5,57	170,55
5,34	2,10	46,48	5,34	5,75	175,56
5,34	2,35	52,75	5,34	5,94	179,95
5,34	2,54	59,01			
5,34	2,69	70,92			

**Fase di Consolidazione**



**Risultati di elaborazione**

$T_{100}$  (min): 150,27

**Il Direttore del Laboratorio**

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

**Lo Sperimentatore**

Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Rapporto di prova n. 3636 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	3
Profondità	75.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,38	45,47	0,75
0,73	82,95	1,23
1,05	120,42	1,89
1,36	155,40	2,54
1,64	192,88	3,20
1,93	225,36	3,68
2,19	260,34	4,34
2,50	300,31	5,04
2,76	342,79	5,65
3,04	380,26	6,17
3,28	407,75	6,65
3,70	430,23	7,05
3,94	447,72	7,40
4,31	457,59	7,66
4,55	453,84	7,97
4,84	444,47	8,36
5,16	440,72	8,67

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

**Lo Sperimentatore**

Guglielmo Sciascia

**Oggetto:** valderice

**Da:** Conte Salvatore <S.Conte@sielte.it>

**Data:** Thu, 20 Jul 2006 15:35:33 +0200

**A:** D'Alessandro Nicola <n.dalessandro@deltaingegneria.it>

**CC:** D'Alessandro Domenico <d.dalessandro@deltaingegneria.it>

Nicola.....i commenti di cudia.

Appena elaborati fammi avere i files oggetto del contendere al fine di farli riverdere.

Per i pozzetti.....se togliere "**qualche**" pozzetto non ci complica la vita.....facciamogli vedere la nostra buona volontà.

Ciao

----- Original Message -----

**From:** Cudia Luigi

**To:** Conte Salvatore

**Sent:** Wednesday, July 19, 2006 6:30 PM

**Subject:** valderice

Salvo, le mie osservazioni sul progetto:

Vanno diminuiti i pozzetti: sono veramente troppi e pesano troppo sull'importo del progetto

Nel computo metrico c'è un errore di calcolo nei ripristini: gli importi sono moltiplicati ottenuti moltiplicando 2 volte per 2,5

Nello schema di giunzione bisogna togliere la coppia che va dalla c.le di Valderice al Comune e di conseguenza anche nel computo.

Variando gli importi del progetto va cambiato anche il PSC ed il computo della sicurezza.

Ciao

---

INFRATEL ITALIA S.P.A.

Ing. Luigi Cudia

Project Manager

tel. +39 06 97749328

cel. +39 347 5660644

fax +39 06 97749370

email: [lcudia@infratelitalia.it](mailto:lcudia@infratelitalia.it)

Ai sensi del D.lgs n. 196 del 30.06.03 (Codice Privacy) si precisa che le informazioni contenute in questo messaggio sono riservate e ad uso esclusivo del destinatario. Qualora il messaggio in parola Le fosse pervenuto per errore, La preghiamo di eliminarlo senza copiarlo e di non inoltrarlo a terzi, dandocene gentilmente comunicazione. Grazie

This message, for the D.lgs n. 196 / 30.06.03 (Privacy Code), may contain confidential and/or privileged information. If you are not the addressee or authorized to receive this for the addressee, you must not use, copy, disclose or take any action based on this message or any information herein. If you have received this message in error, please advise the sender immediately by reply e-mail and delete this message. Thank you for your cooperation.

**Questo messaggio Le viene inviato in osservanza del Decreto Legge 196/2003 (Codice in materia di tutela dei dati personali)**

Le ricordiamo che in qualunque momento potrà esercitare i diritti di cui all'art. 7 del Decreto Legislativo n. 196/2003 contattando il titolare del trattamento **SIELTE S.p.A.**, con sede in Via Cerza , 4 95027 - S.Gregorio di Catania (CT), al recapito telefonico 095-7241111 o inviando un Fax allo 095-7241558. Precisiamo inoltre, che nella realizzazione di un eventuale file allegato sono state osservate tutte le norme di sicurezza al fine di garantire che il file sia libero da virus. Tuttavia il mezzo di trasmissione "Internet" non garantisce la totale neutralità dal punto di vista dei virus, pertanto si declina ogni responsabilità in relazione alla trasmissione.

**This message is sent in conformity with the italian law no. 196/2003 (In the right of tutelage of personal data)**

We would like to remind you, that at any time you can exercise your rights and according to the article 7 of the law no. 196/2003, directly through the company in Charge, **SIELTE S.p.A.**, with Registered Office in Via Cerza , 4 95027 - S.Gregorio di Catania (CT) - Italy - telephone number +39 095 7241111 or by sending a fax to the following number +39 095 7241558. Finally we would like to point out that precautionary measures have been taken in order to prevent your file by virus; nevertheless, "internet" is not safe from risk and we decline all responsibility for damages at the moment of transmission.

**Oggetto:** osservazioni infratel

**Da:** Conte Salvatore <S.Conte@sielte.it>

**Data:** Thu, 21 Sep 2006 15:03:26 +0200

**A:** D'Alessandro Nicola <n.dalessandro@deltaingegneria.it>

Ti giro email Cudia oltre a mie note.....urgentemente fammi sapere...grazie!!!

----- Original Message -----

**From:** Cudia Luigi

**To:** Conte Salvatore

**Sent:** Thursday, September 21, 2006 2:09 PM

**Subject:** R: c.m. valderice

Salvo, valgono le osservazioni fatte a suo tempo, e che ti allego, che non sono state recepite sul c.m. Inoltre lo stesso errore della doppia moltiplicazione c'è anche sul rinterro. Non capisco poi dal computo con quante fibre entriamo dentro al municipio (2+2 ?). Ma non dovrebbero essere almeno 48 ?

Ciao

---

INFRATEL ITALIA S.P.A.

Ing. Luigi Cudia

Project Manager

tel. +39 06 97749328

cel. +39 347 5660644

fax +39 06 97749370

email: [lcudia@infratelitalia.it](mailto:lcudia@infratelitalia.it)

1. Qual è la sede del Comune che colleghiamo riferendoci a Raddusa e Castel di Juduca (parte evidenziata in giallo) ?
2. Mi servo urgentemente i file dei permessi (su FTP) e relazioni tecniche (per email.....URGENTIIIIII)

Ciao

**Questo messaggio Le viene inviato in osservanza del Decreto Legge 196/2003 (Codice in materia di tutela dei dati personali)**

Le ricordiamo che in qualunque momento potrà esercitare i diritti di cui all'art. 7 del Decreto Legislativo n. 196/2003 contattando il titolare del trattamento SIELTE S.p.A., con sede in Via Cerza , 4 95027 - S.Gregorio di Catania (CT), al recapito telefonico 095-7241111 o inviando un Fax allo 095-7241558. Precisiamo inoltre, che nella realizzazione di un eventuale file allegato sono state osservate tutte le norme di sicurezza al fine di garantire che il file sia libero da virus. Tuttavia il mezzo di trasmissione "Internet" non garantisce la totale neutralità dal punto di vista dei virus, pertanto si declina ogni responsabilità in relazione alla trasmissione.

**This message is sent in conformity with the italian law no. 196/2003 (In the right of tutelage of personal data)**

We would like to remind you, that at any time you can exercise your rights and according to the article 7 of the law no. 196/2003, directly through the company in Charge, SIELTE S.p.A., with Registered Office in Via Cerza , 4 95027 - S.Gregorio di Catania (CT) - Italy - telephone number +39 095 7241111 or by sending a fax to the following number +39 095 7241558. Finally we would like to point out that precautionary measures have been taken in order to prevent your file by virus; nevertheless, "Internet" is not safe from risk and we decline all responsibility for damages at the moment of transmission.



Comune di Raddusa  
**Content-Description:** Istanza  
autorizzazione.doc  
**Content-Type:** application/msword  
**Content-Encoding:** base64

---

Comune Castel di  
**Content-Description:** Judica Istanza  
autorizzazione.doc  
**Content-Type:** application/msword  
**Content-Encoding:** base64

**Content-Description:** valderice.eml  
valderice.eml **Content-Type:** message/rfc822  
**Content-Encoding:** 7bit

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

Dati del Cliente

Verbale n. 0224

Rapporto di prova n. 3636 del 23/06/06

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	3
Profondità	75.00 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
0,49	39,94	0,75	239,18	199,25	1,20	219,22	19,97	0,019
0,95	72,51	1,23	271,28	198,77	1,36	235,02	36,26	0,017
1,39	104,81	1,89	302,93	198,11	1,53	250,52	52,41	0,018
1,79	134,71	2,54	332,16	197,46	1,68	264,81	67,35	0,019
2,16	166,56	3,20	363,35	196,80	1,85	280,08	83,28	0,019
2,54	193,86	3,68	390,18	196,32	1,99	293,25	96,93	0,019
2,88	223,15	4,34	418,82	195,66	2,14	307,24	111,58	0,019
3,28	256,35	5,04	451,32	194,96	2,31	323,14	128,18	0,020
3,63	291,56	5,65	485,92	194,35	2,50	340,13	145,78	0,019
4,00	322,19	6,17	516,01	193,83	2,66	354,92	161,09	0,019
4,32	344,33	6,65	537,68	193,35	2,78	365,51	172,17	0,019
4,87	361,25	7,05	554,20	192,95	2,87	373,57	180,62	0,020
5,18	374,68	7,40	567,28	192,60	2,95	379,94	187,34	0,020
5,67	380,96	7,66	573,30	192,34	2,98	382,82	190,48	0,020
5,99	376,58	7,97	568,61	192,03	2,96	380,32	188,29	0,021
6,36	367,34	8,36	558,98	191,64	2,92	375,31	183,67	0,023
6,79	362,56	8,67	553,89	191,33	2,89	372,61	181,28	0,024

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Rapporto di prova n. 3636 del 23/06/06**


Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	3
Profondità	75.00 m

**Dati del provino n°3 - Vr=0,01 mm/min**

Sezione provino	11,33 cm <sup>2</sup>	Densità umida iniziale	20,21 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_n$
Altezza iniziale	76,00 mm	Densità umida finale	21,67 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_f$
Altezza finale	69,64 mm	Densità secca	17,25 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_s$
No. Tara 1	0	Umidità iniziale	17,14 %	$W_0$
Massa tara 1	0,00 g	Umidità finale	15,09 %	$W_f$
Tara + massa umida iniziale	177,39 g	Saturazione iniziale	84,71 %	$S_0$
No. Tara 2	0	Saturazione finale	97,53 %	$S_f$
Massa tara 2	0,00 g	Indice dei vuoti iniziale	0,552	$e_0$
Tara + massa umida finale	174,29 g	Indice dei vuoti finale	0,422	$e_f$
Tara + massa secca	151,44 g	Densità secca finale	18,83 Kn/m <sup>3</sup>	$\gamma_s$

  
Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

Lo Sperimentatore

  
Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

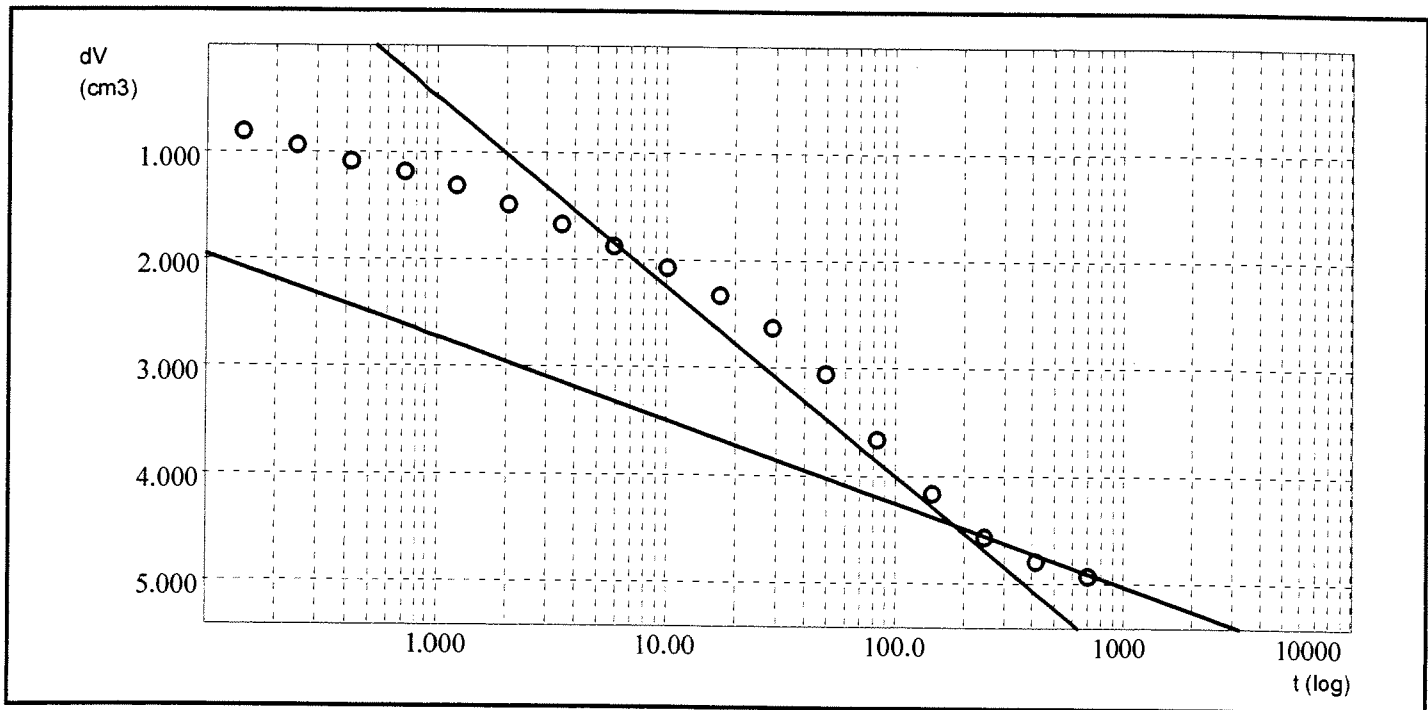
**Rapporto di prova n. 3636 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	3
Profondità	75.00 m

**Dati acquisiti**

dH mm	dV cm3	dU kPa	dH mm	dV cm3	dU kPa
0,00	0,53	17,04	5,34	2,32	86,59
0,00	0,66	20,17	5,34	2,63	97,24
0,00	0,81	23,93	5,34	3,05	109,15
5,34	0,94	28,32	5,34	3,66	116,67
5,34	1,09	33,33	5,34	4,16	130,45
5,34	1,19	38,97	5,34	4,57	145,49
5,34	1,31	43,98	5,34	4,80	160,53
5,34	1,49	49,62	5,34	4,93	173,06
5,34	1,67	55,89	5,34	5,12	179,95
5,34	1,87	66,54			
5,34	2,07	76,56			

**Fase di Consolidazione**



**Risultati di elaborazione**

$T_{100}$  (min): 183,62

**Il Direttore del Laboratorio**

Ing. Calogero Palumbo Piccionello

**Lo Sperimentatore**

Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Rapporto di prova n. 3636 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicattì-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	3
Profondità	75.00 m

dH mm	dN N	dU kPa
0,00	0,00	0,00
0,53	64,46	0,53
0,88	131,92	0,94
1,27	191,88	1,17
1,64	244,35	1,47
1,97	304,31	1,88
2,37	375,52	2,18
2,69	450,47	2,44
3,02	521,67	2,74
3,33	596,63	3,16
3,61	667,83	3,46
3,98	739,04	3,79
4,31	784,01	4,05
4,68	828,98	4,47
5,08	858,96	4,73
5,47	881,45	5,07
5,97	881,45	5,33
6,37	851,47	5,63

  
Il Direttore del Laboratorio  
Ing. Calogero Palumbo Piccionello

  
Lo Sperimentatore

Guglielmo Sciascia

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)****Dati del Cliente****Verbale n. 0224****Rapporto di prova n. 3636 del 23/06/06**

Cliente	TECHNITAL S.p.A.
Indirizzo	
Cantiere	SS 640 Canicatti'-Caltanissetta
Sondaggio	52
Campione	3
Profondità	75.00 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
0,70	56,50	0,53	455,96	399,47	1,14	427,72	28,25	0,009
1,16	115,09	0,94	514,14	399,06	1,29	456,60	57,54	0,008
1,67	166,52	1,17	565,35	398,83	1,42	482,09	83,26	0,007
2,16	211,00	1,47	609,53	398,53	1,53	504,03	105,50	0,007
2,59	261,62	1,88	659,74	398,12	1,66	528,93	130,81	0,007
3,11	321,12	2,18	718,94	397,82	1,81	558,38	160,56	0,007
3,54	383,50	2,44	781,06	397,56	1,96	589,31	191,75	0,006
3,98	442,13	2,74	839,39	397,26	2,11	618,32	221,07	0,006
4,38	503,54	3,16	900,38	396,84	2,27	648,61	251,77	0,006
4,75	561,43	3,46	957,97	396,54	2,42	677,26	280,71	0,006
5,24	618,10	3,79	1014,31	396,21	2,56	705,26	309,05	0,006
5,67	652,73	4,05	1048,67	395,95	2,65	722,31	326,36	0,006
6,16	686,59	4,47	1082,12	395,53	2,74	738,83	343,29	0,007
6,68	707,49	4,73	1102,76	395,27	2,79	749,02	353,75	0,007
7,20	721,99	5,07	1116,92	394,93	2,83	755,93	360,99	0,007
7,86	716,84	5,33	1111,51	394,67	2,82	753,09	358,42	0,007
8,38	688,57	5,63	1082,94	394,37	2,75	738,65	344,28	0,008

**PROVA TRIASSIALE CU (ASTM D4767)**

**Dati del Cliente**

**Verbale n. 0224**

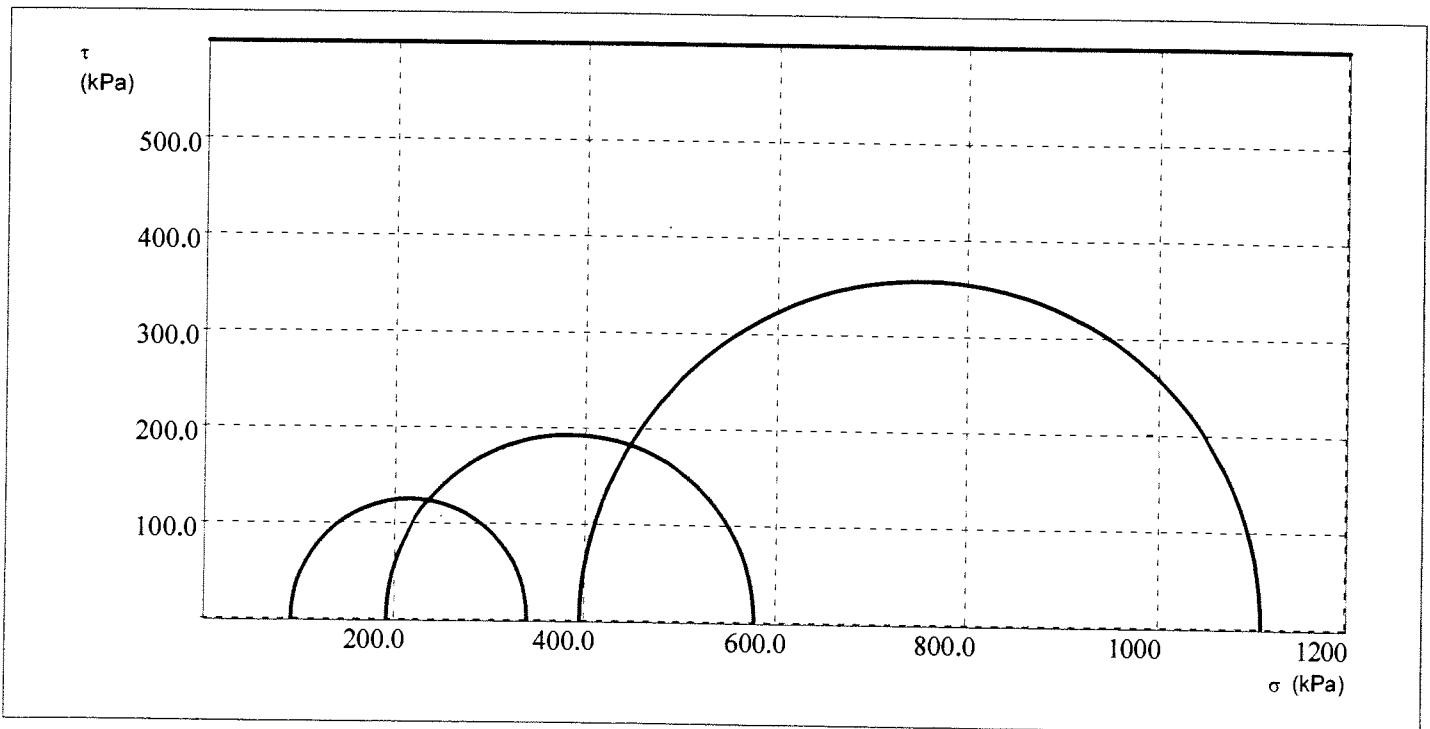
**Rapporto di prova n. 3636 del 23/06/06**

Committente TECHNITAL S.p.A.  
 Indirizzo  
 Cantiere SS 640 Canicattì-Caltanissetta  
 Sondaggio 52  
 Campione 3  
 Profondità 75.00 m

**Risultati di prova**

Provino	Ho mm	A cm <sup>2</sup>	$\gamma_n$ g/cm <sup>3</sup>	$\gamma_d$ g/cm <sup>3</sup>	Wo %	Wf %	So %	Sf %
	76,00	11,33	2,08	1,76	18,08	15,76	89,18	98,98
	76,00	11,33	2,08	1,76	18,02	16,15	89,02	98,63
	76,00	11,33	2,06	1,76	17,14	15,09	84,71	97,53

Provino	$\sigma_{1c}$ kPa	$\sigma_{3c}$ kPa	BP kPa	$\epsilon$ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa	$\sigma'_1 / \sigma'_3$	dU kPa	A --
	300,00	300,00	200,00	6,28	250,17	1,00	8,62	0,03
	400,00	400,00	200,00	5,52	387,19	1,60	7,58	0,02
	600,00	600,00	200,00	6,82	714,86	1,00	4,82	0,01



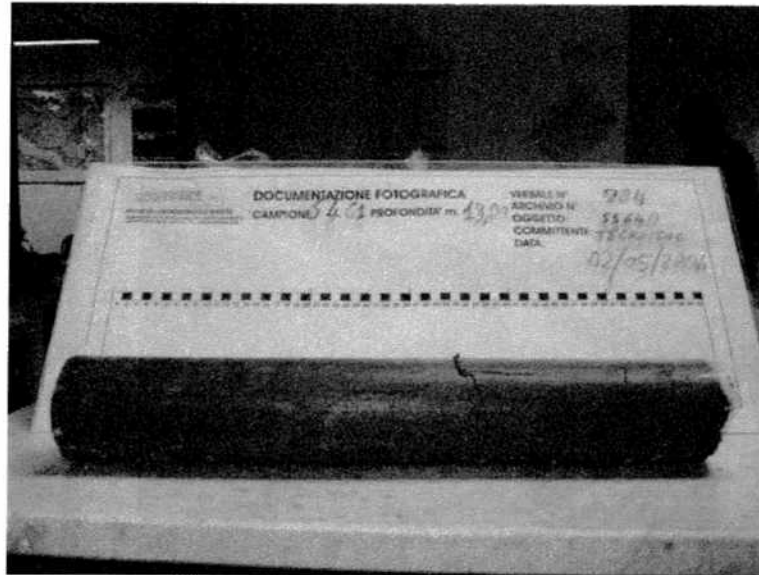
**Il Direttore del Laboratorio**

Ing. Calogero Fulvio Piccionello

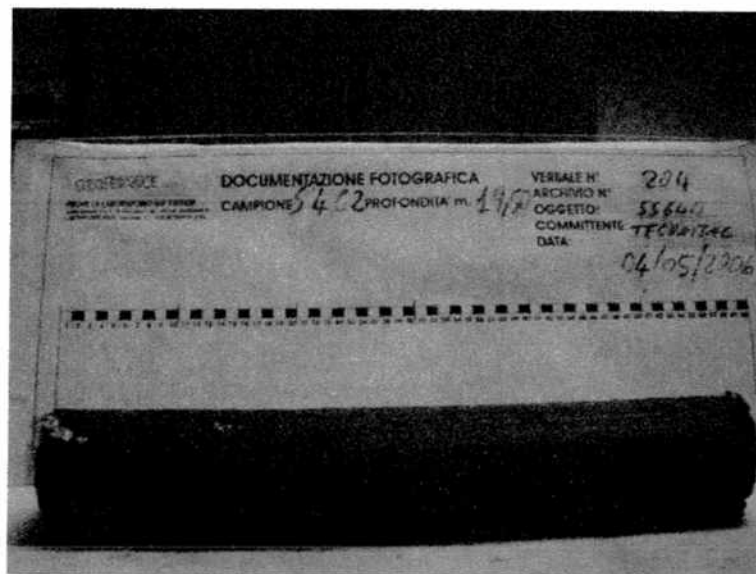
**Lo Sperimentatore**

Guglielmo Sciascia

## Documentazione fotografica dei campioni di terreno – FASE 2



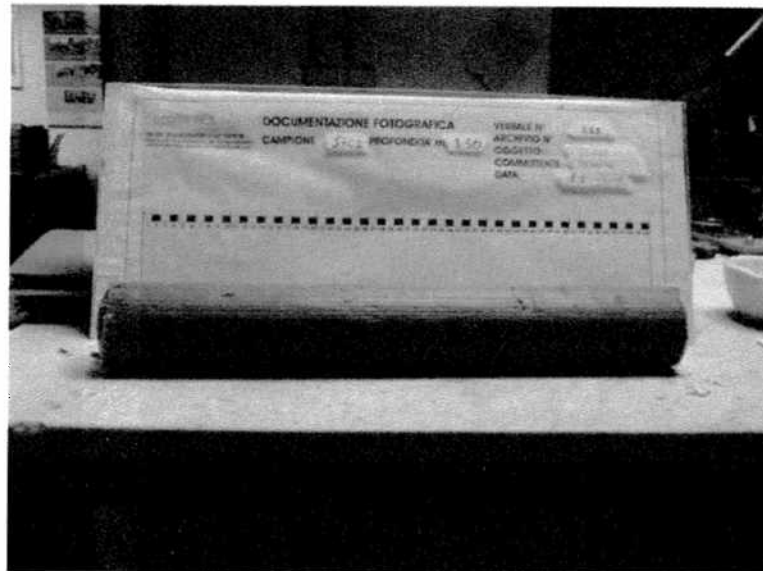
S4C1 13.00 m



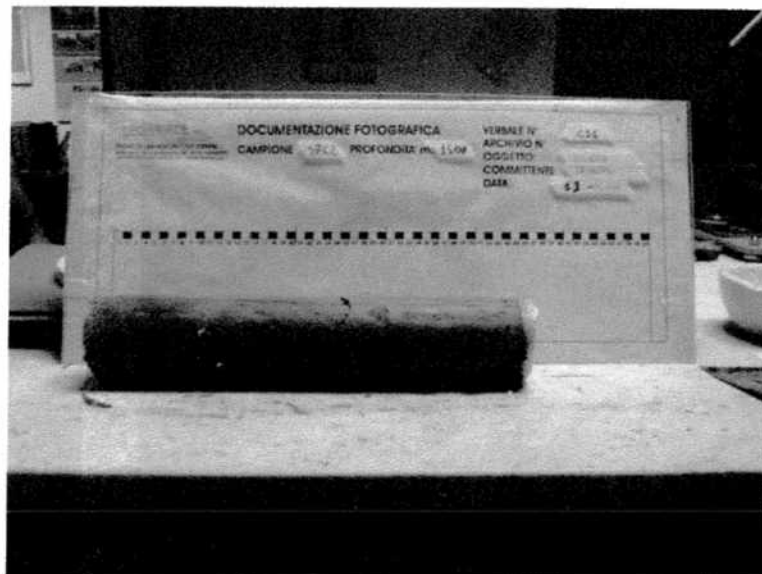
S4C2 19.50 m



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



**S7C1 3.50 m**



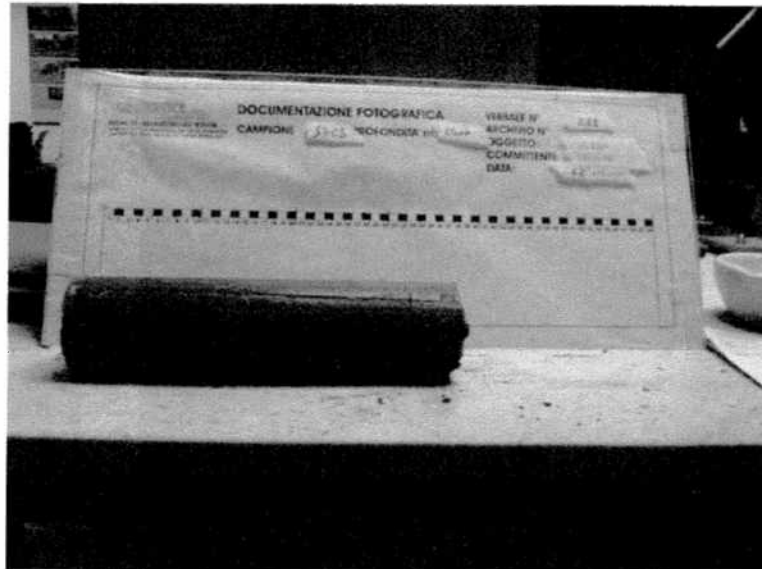
**S7C2 15.00 m**

## PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI

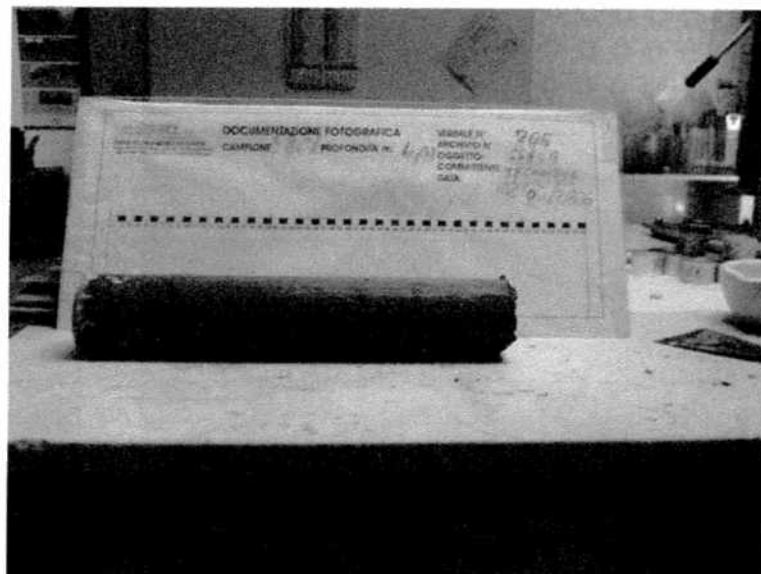
Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e Trasporti

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

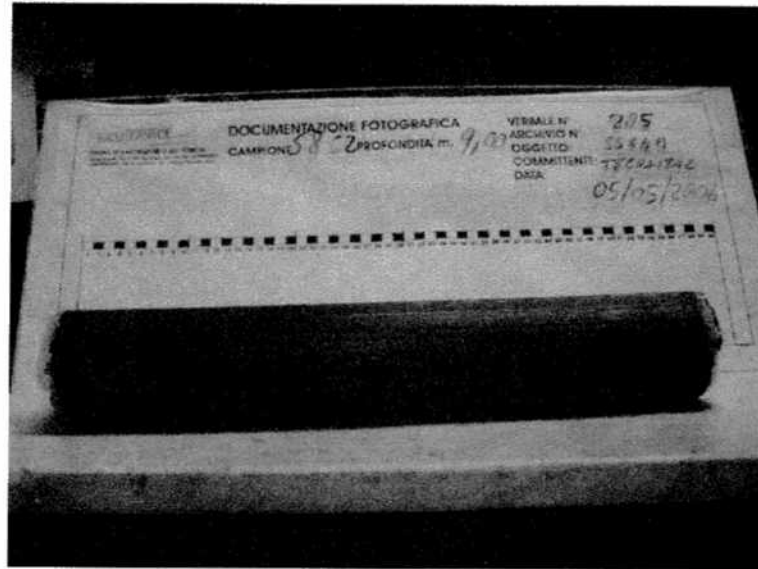


**S7C3 25.00 m**

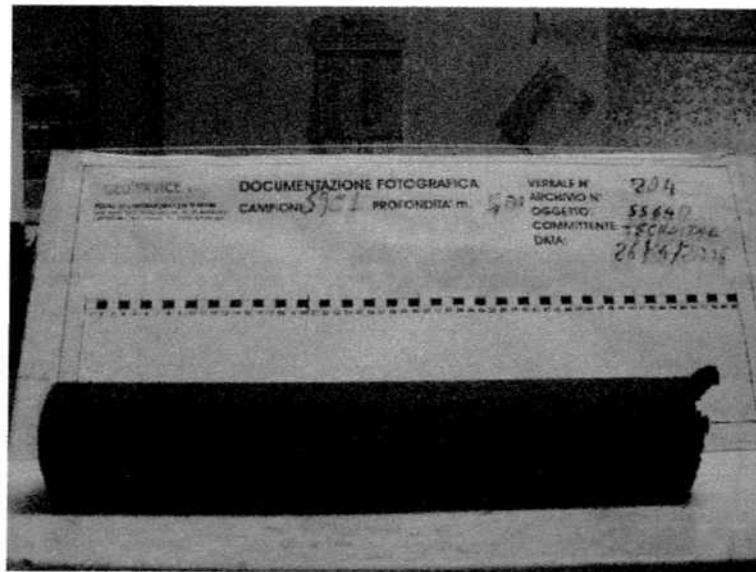


**S8C1 4.00 m**

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

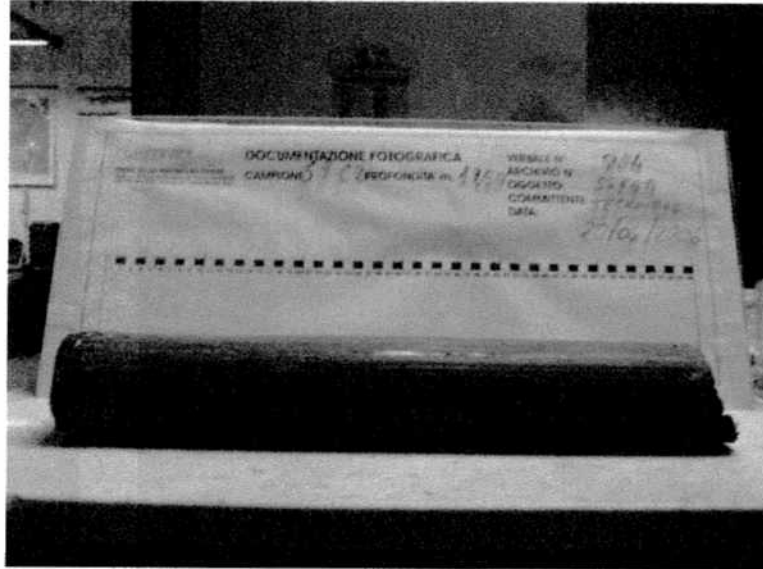


S8C2 9.00 m

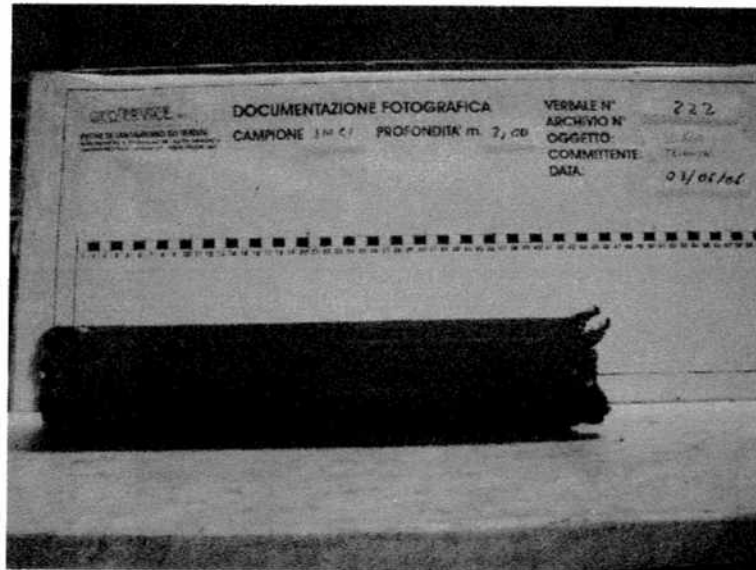


S9C1 5.00 m

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

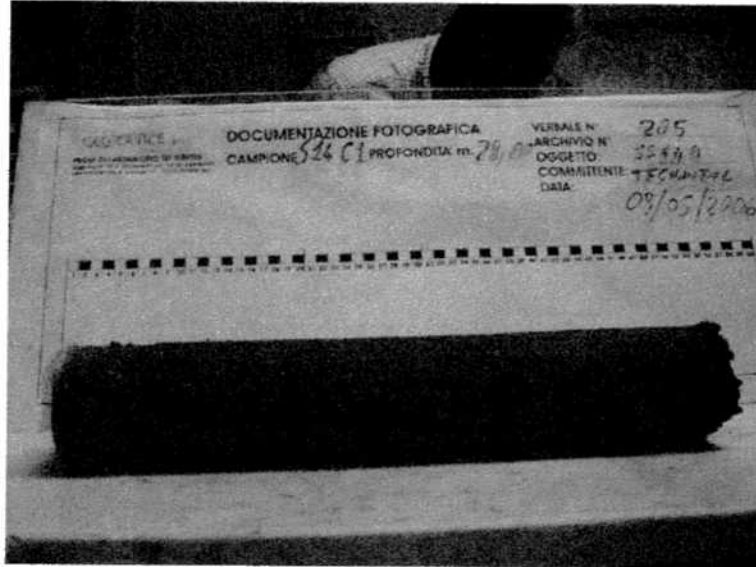


S9C2 17.50 m

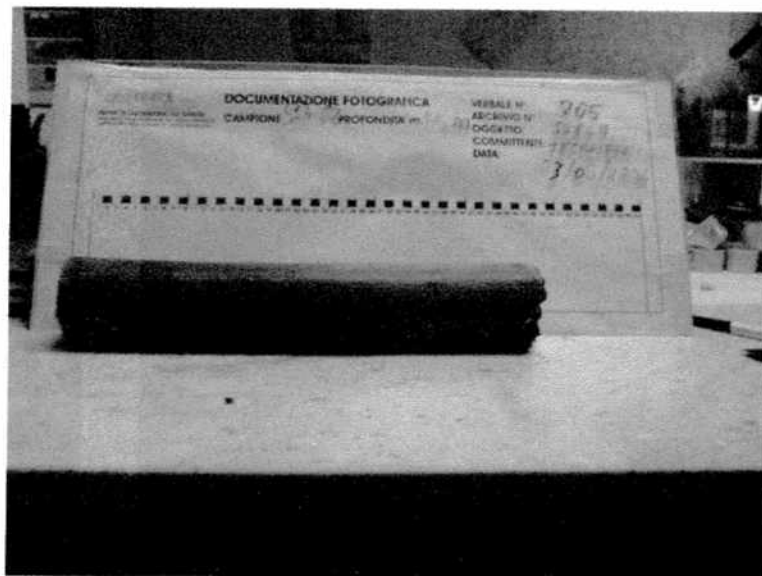


S10C1 2.00 m

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

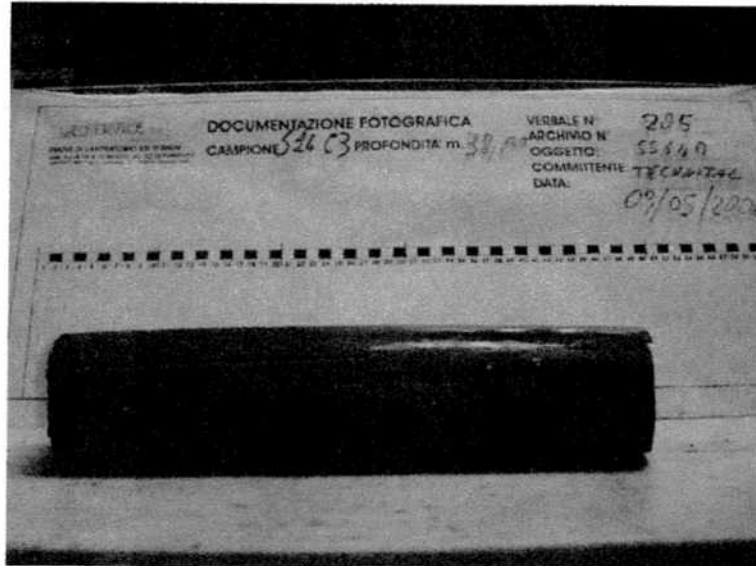


S14C1 28.00 m

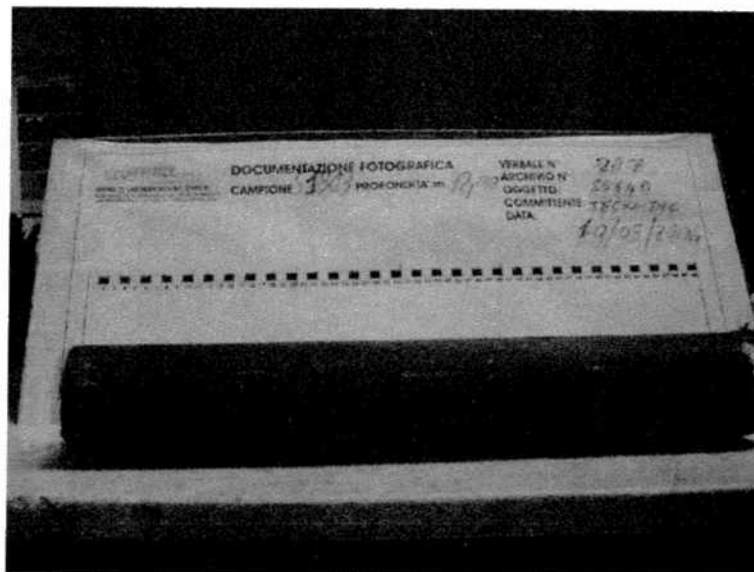


S14C2 33.00 m

PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI  
Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e Trasporti  
Decreto n° 51130 del 29/09/2005 Settore "a" Punto 2 Parte 1  
Circolare 349/99 STC D.P.R. n. 246/93 art. 8

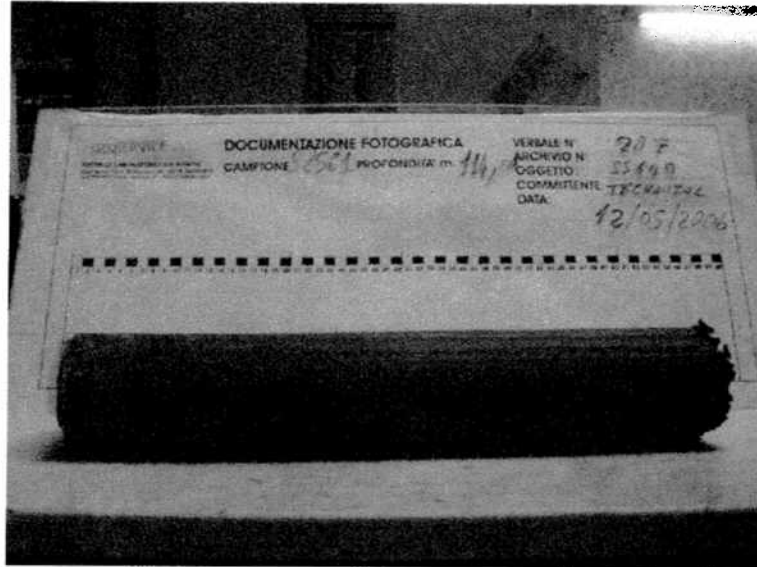


**S14C3 38.00 m**

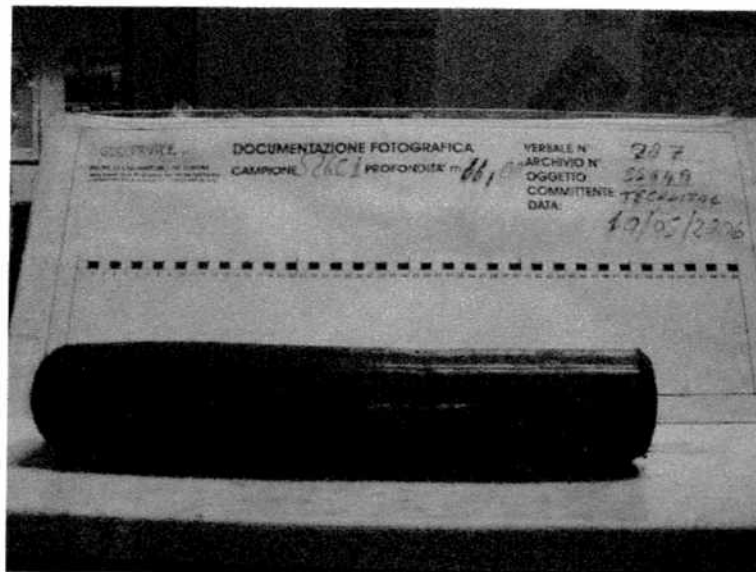


**S19C3 32.00 m**

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



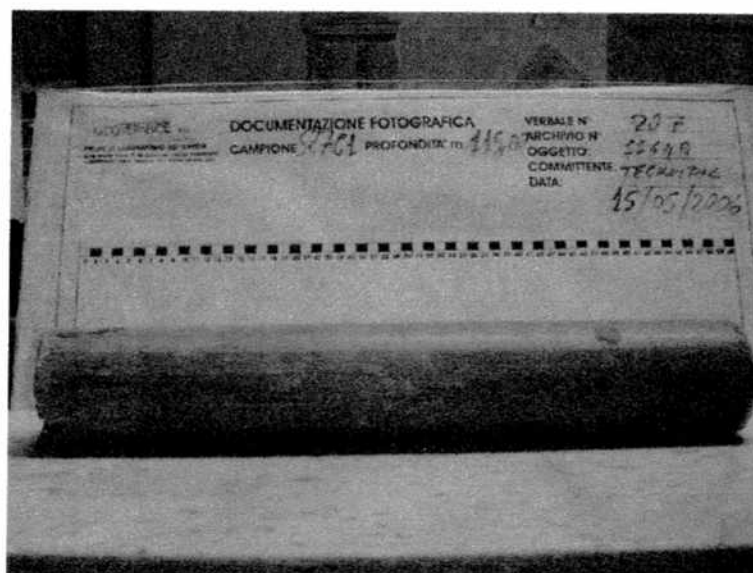
S25C1 114.00 m



S26C1 66.00 m

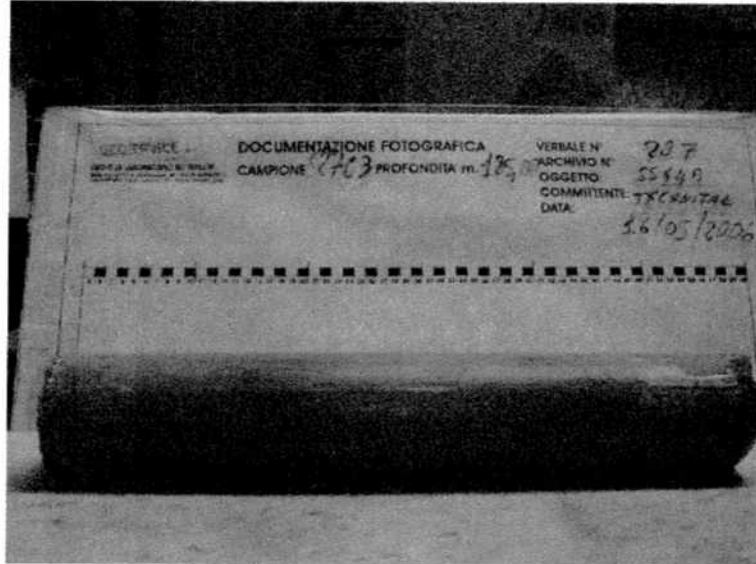


S26C3 26.00 m

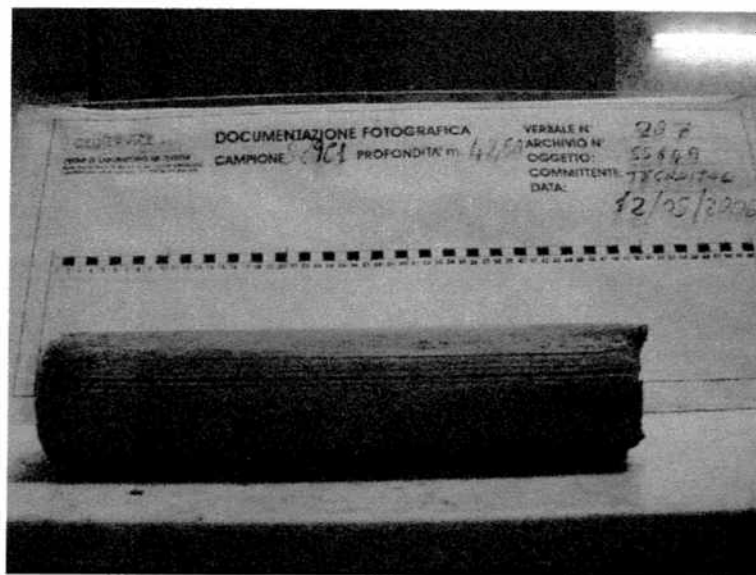


S27C1 115.00 m





S27C3 125.00 m



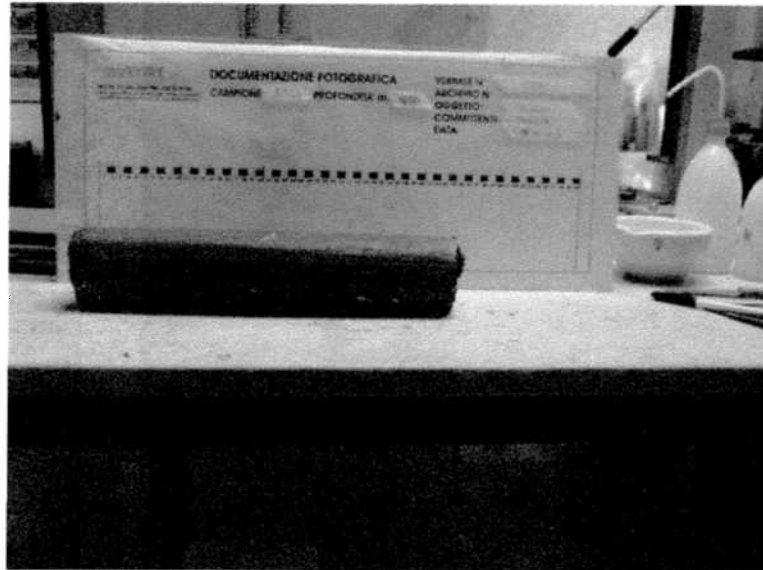
S29C1 42.50 m

## PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI

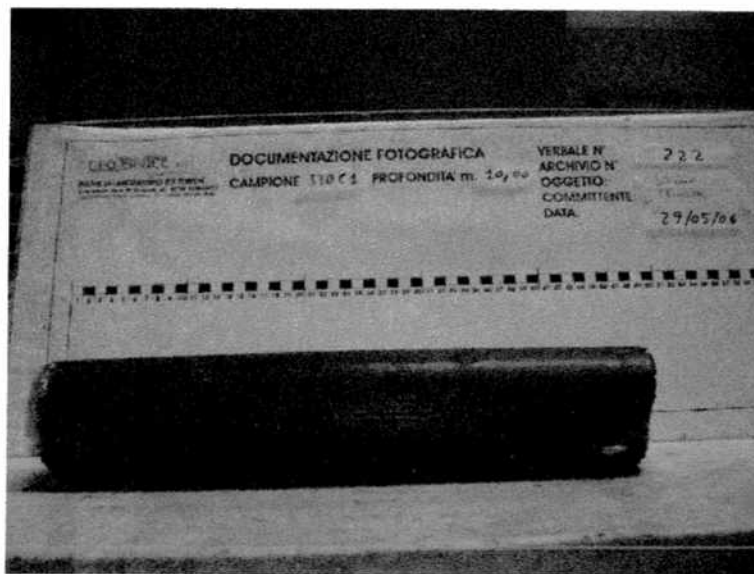
Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e Trasporti

Decreto n° 51130 del 29/09/2005 Settore "a" Punto 2 Parte I

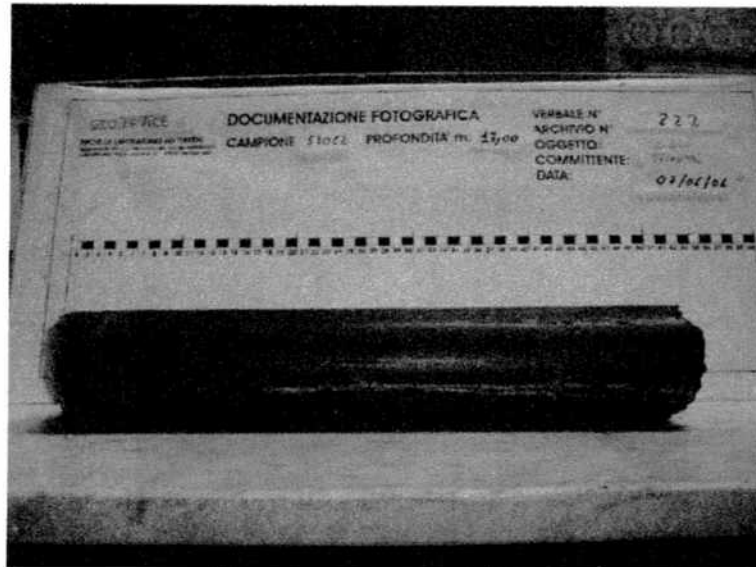
Circolare 349/99 STC D.P.R. n. 246/93 art. 8



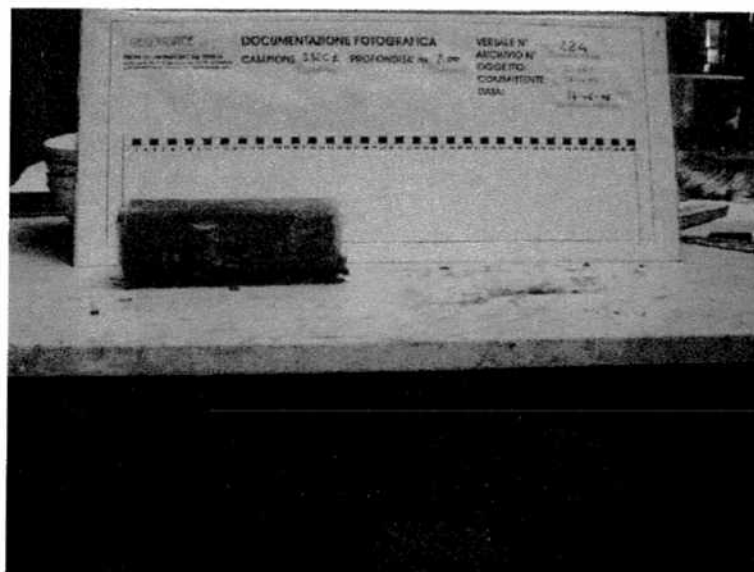
**S29C3 24.50 m**



**S30C1 10.00 m**

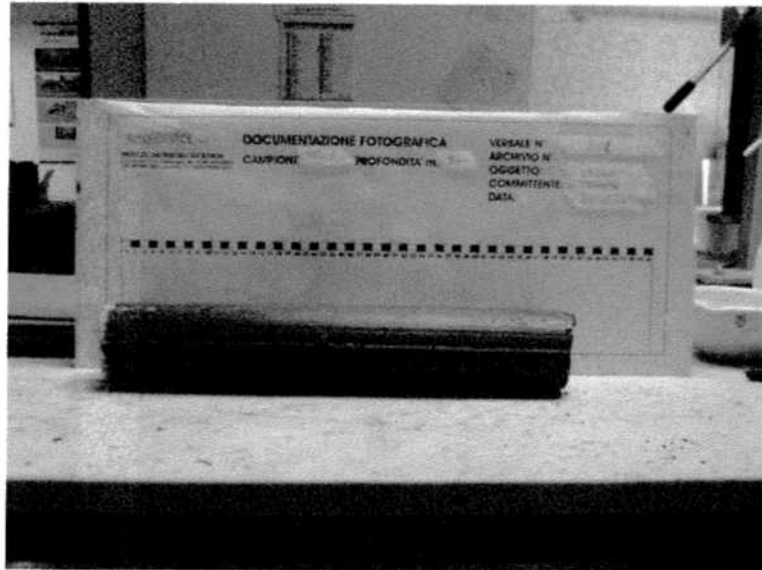


**S30C2 17.00 m**



**S32C1 2.00 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

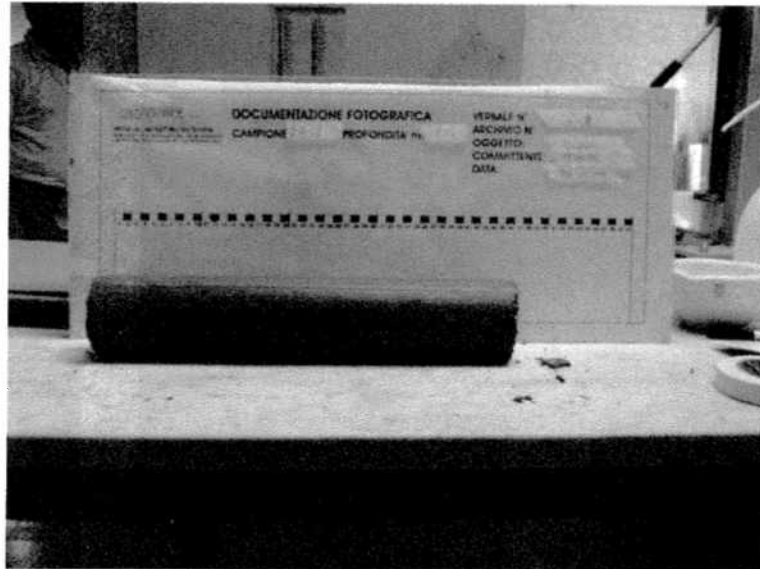


S33C1 15.00 m

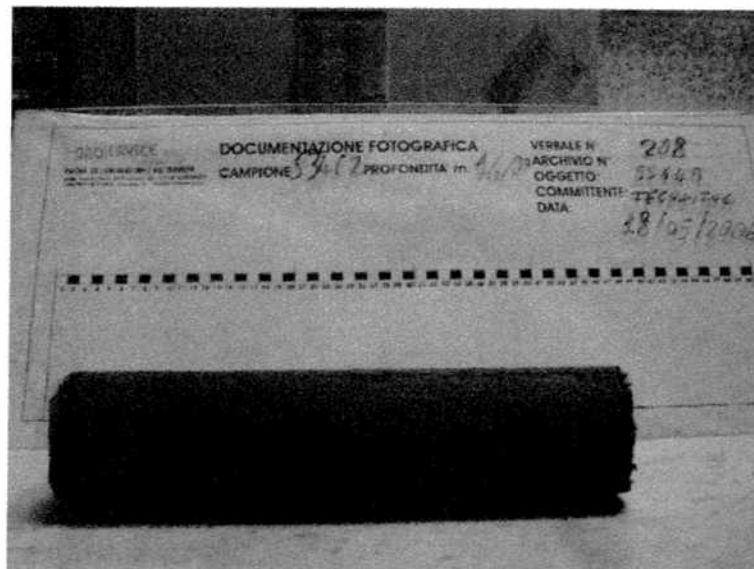


S33C2 20.00 m

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



S34C1 8.20 m

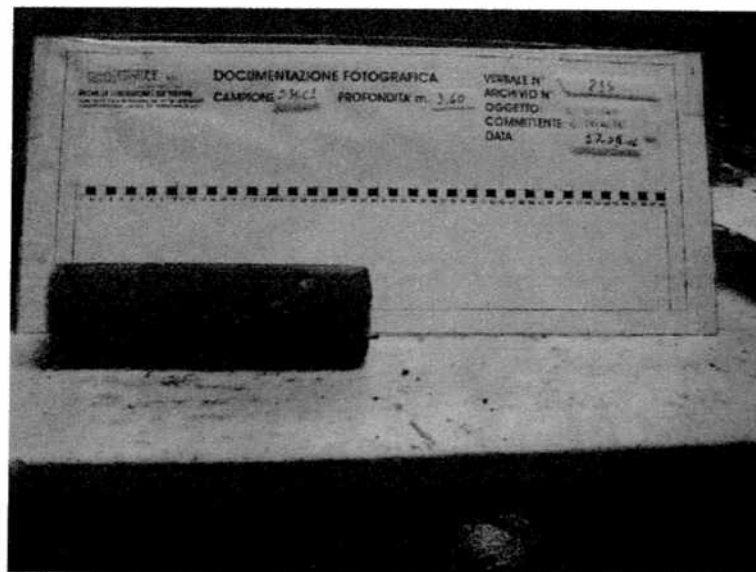


S34C2 16.00 m

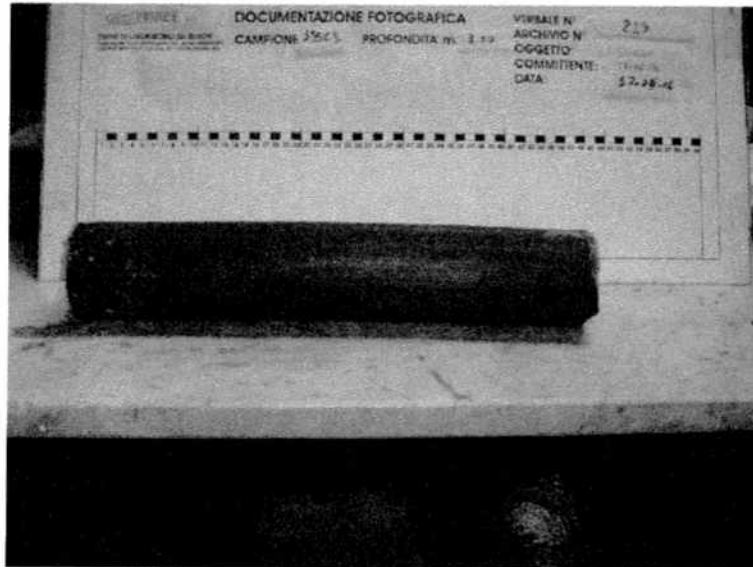
PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI  
Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e Trasporti  
Decreto n° 51130 del 29/09/2005 Settore "a" Punto 2 Parte I  
Circolare 349/99 STC D.P.R. n. 246/93 art. 8



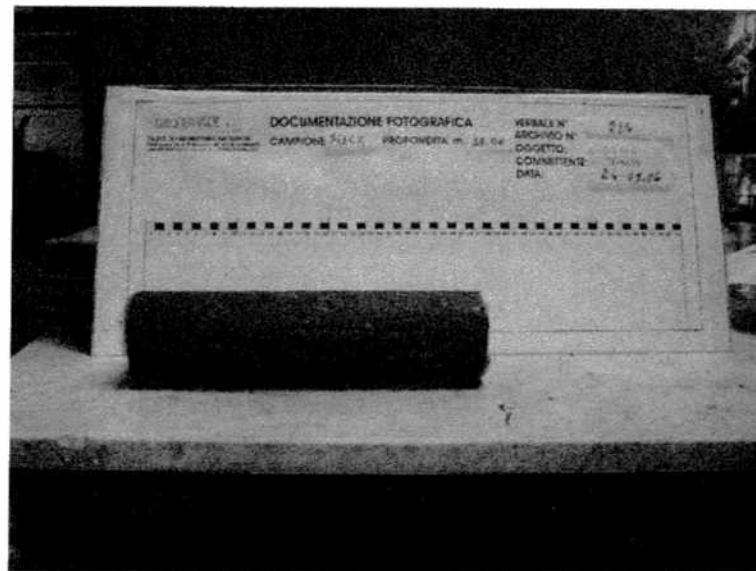
S34C3 26.00 m



S35C1 3.60 m

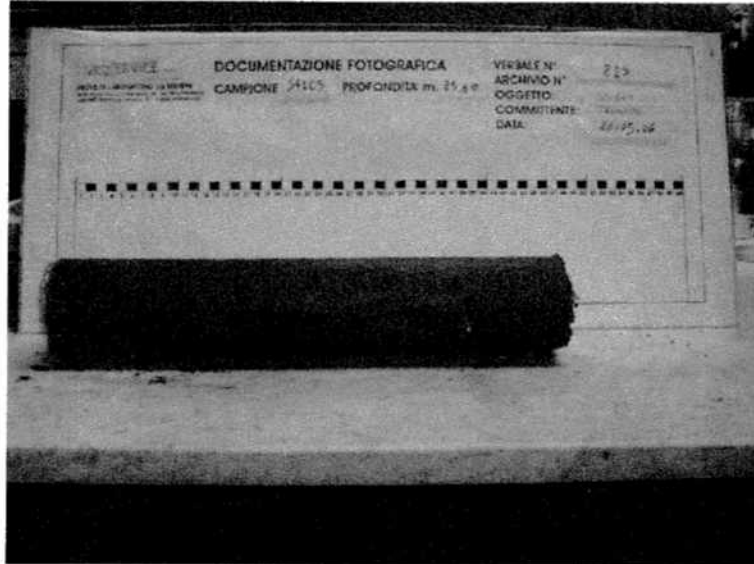


S35C3 8.00 m

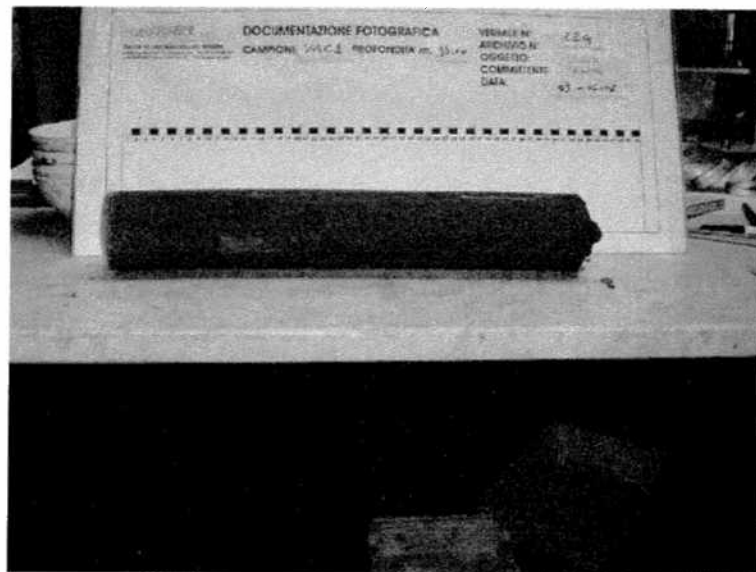


S41C2 18.00 m

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



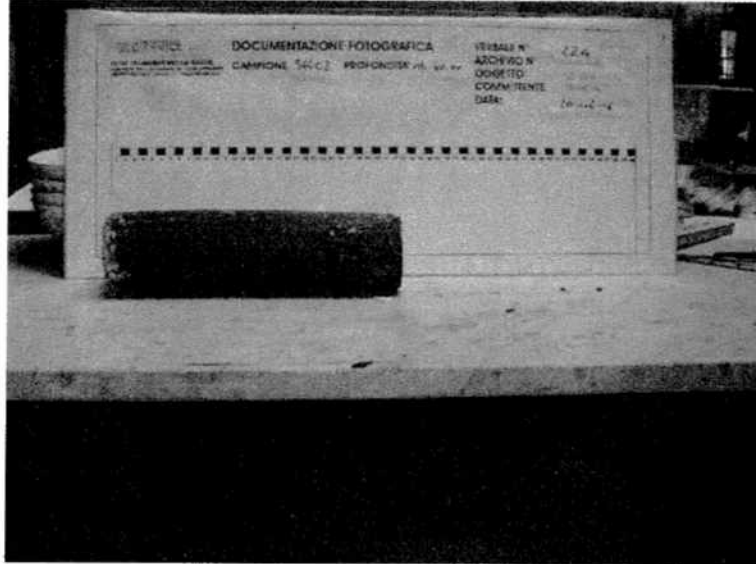
**S41C3 25.60 m**



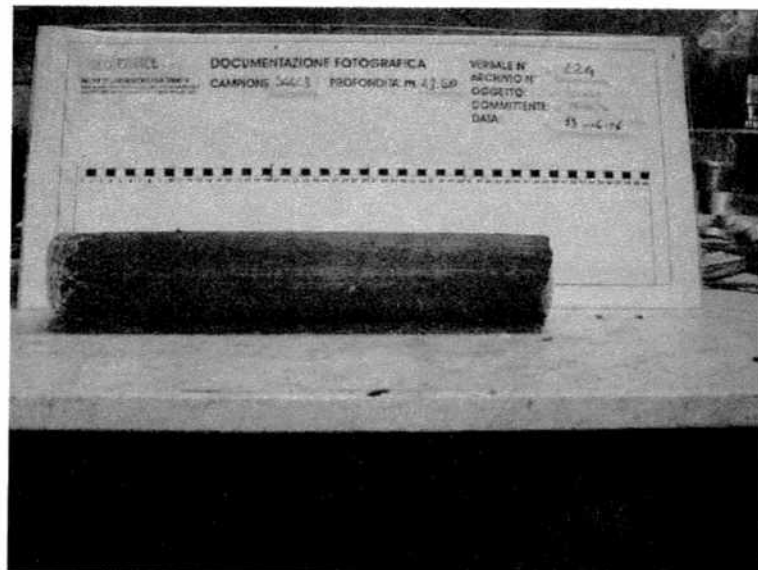
**S44C1 33.00 m**



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

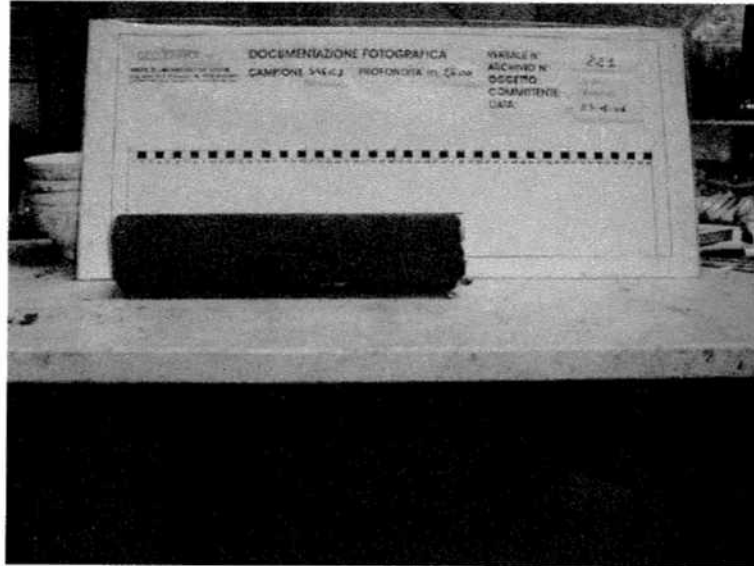


S44C2 40.00 m

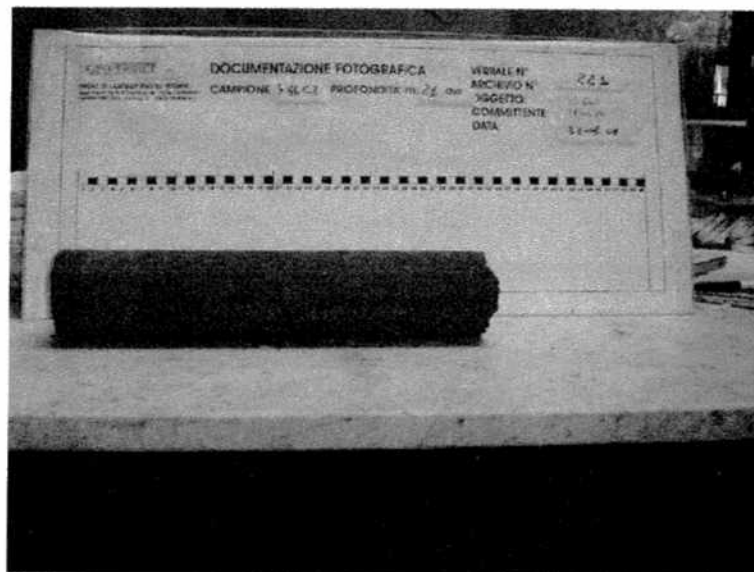


S44C3 43.50 m

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

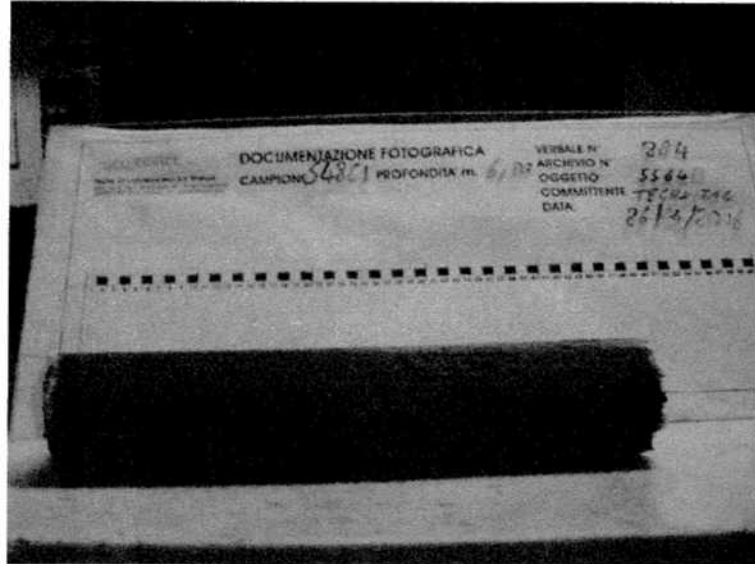


**S46C1 16.00 m**

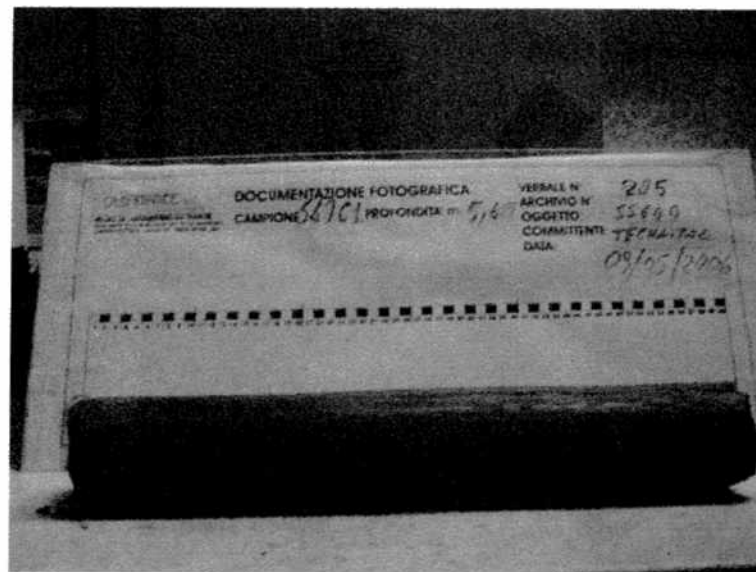


**S46C2 21.00 m**

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

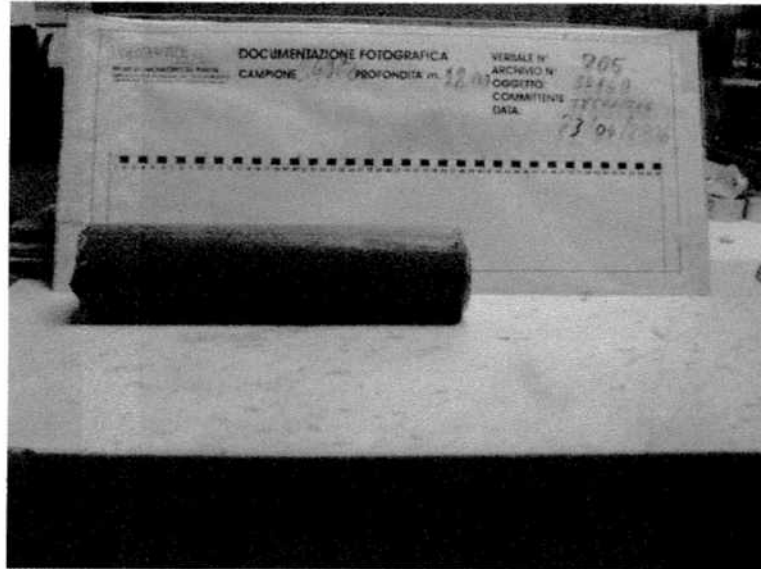


S48C1 6.00 m

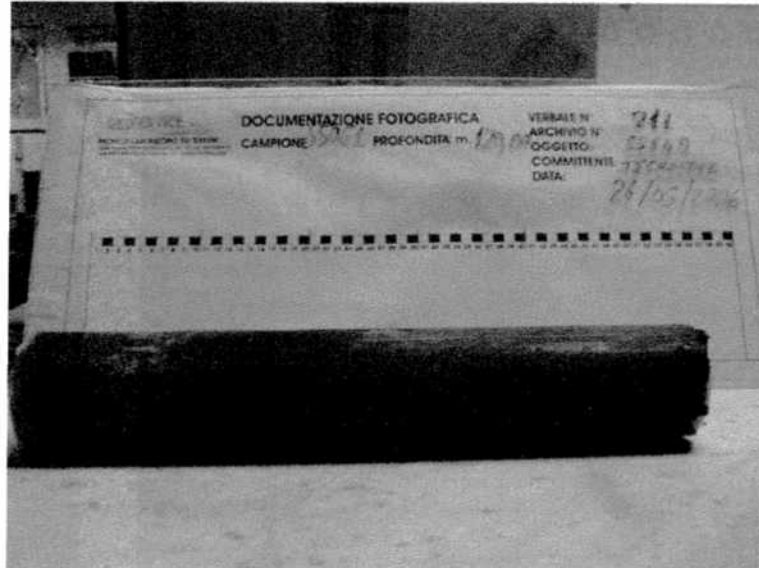


S49C1 5.60 m

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

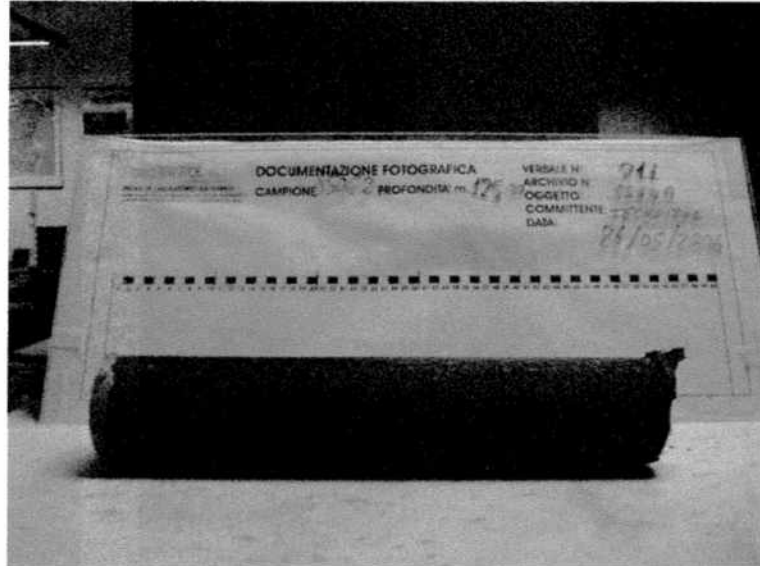


S49C2 18.00 m

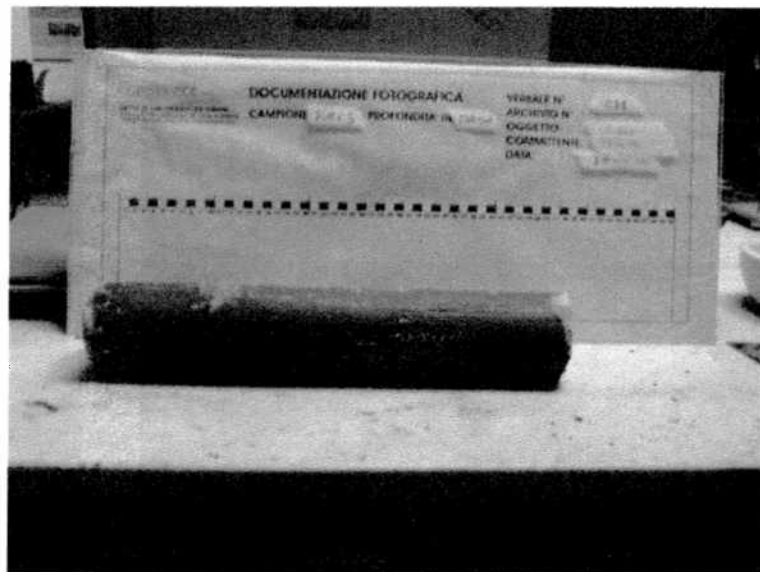


S50C1 120.00 m

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

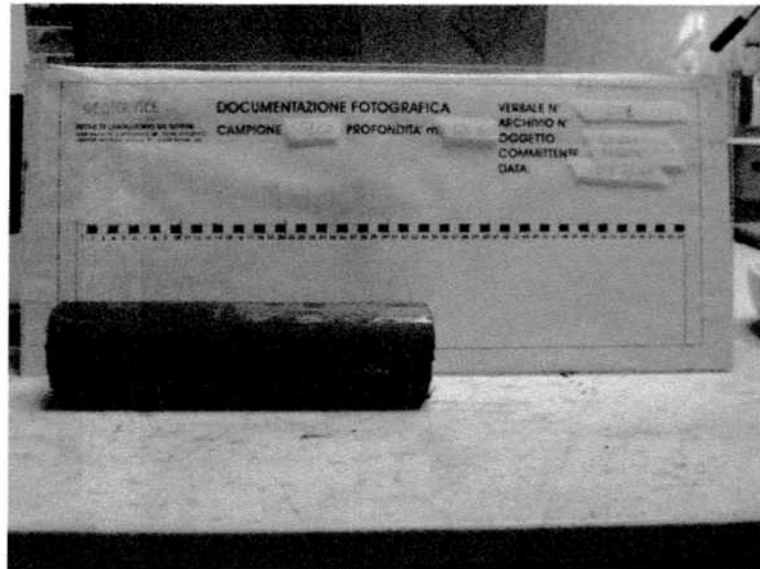


**S50C2 125.00 m**

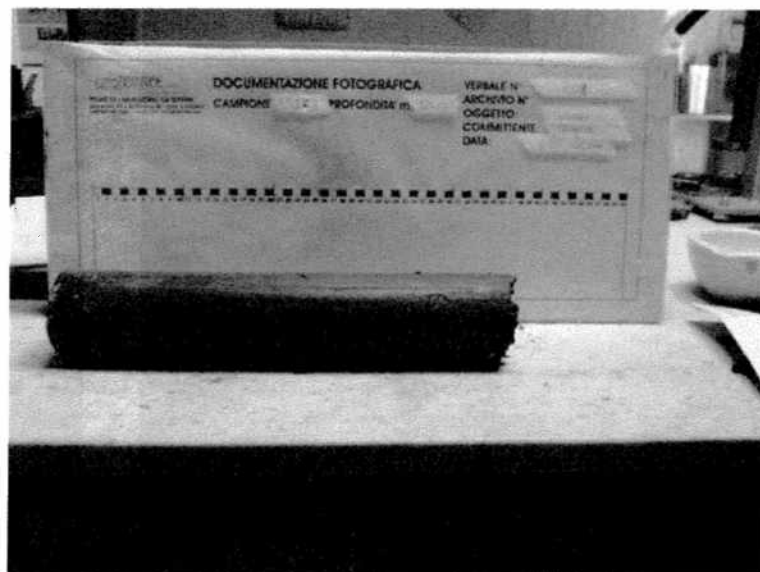


**S50C3 130.50 m**

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

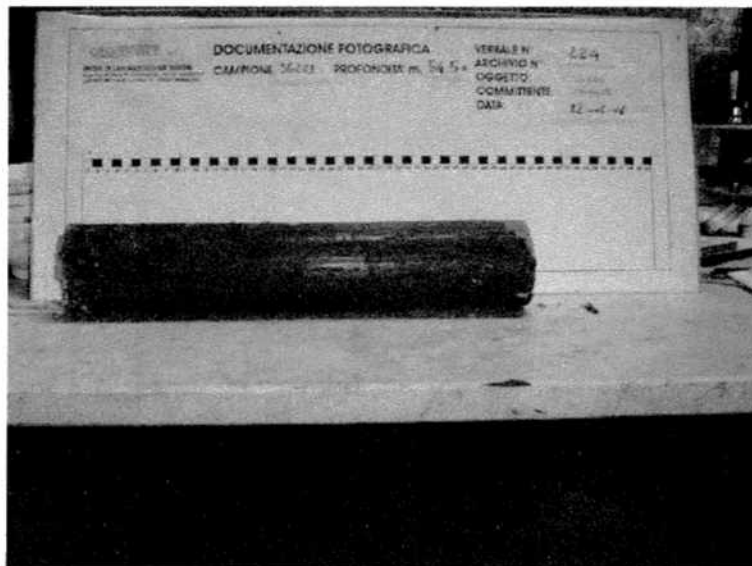


S51C2 120.00 m

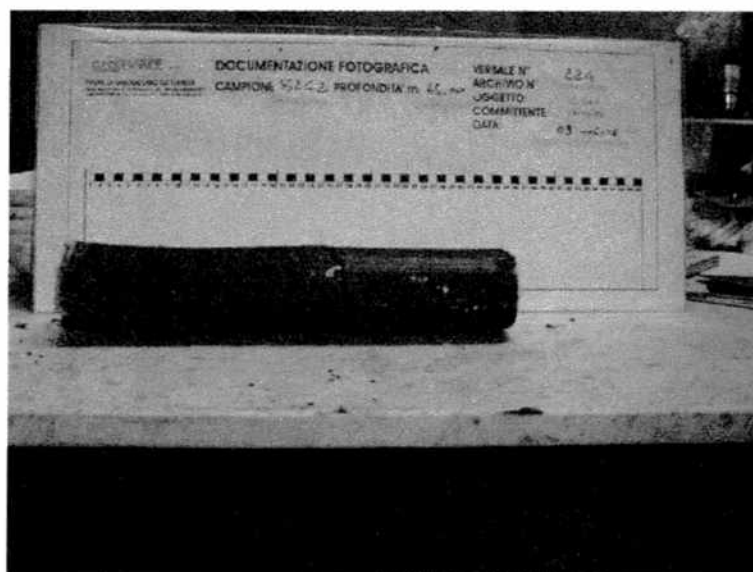


S51C3 125.00 m

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

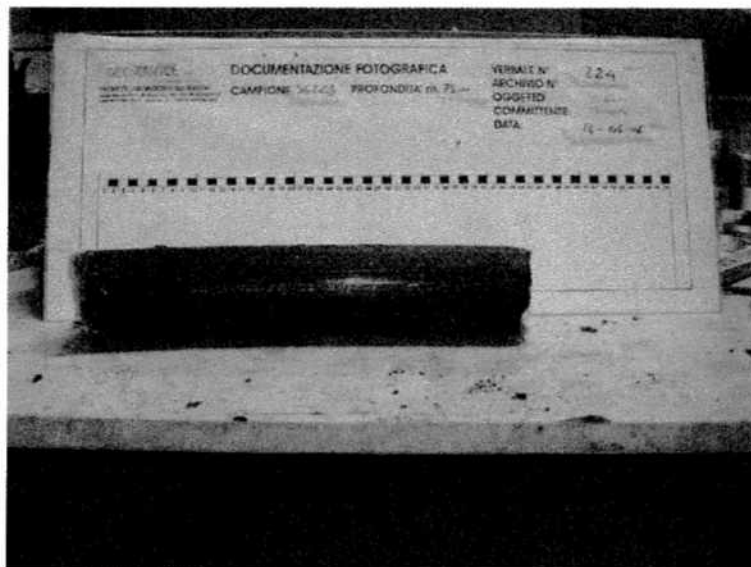


**S52C1 54.50 m**

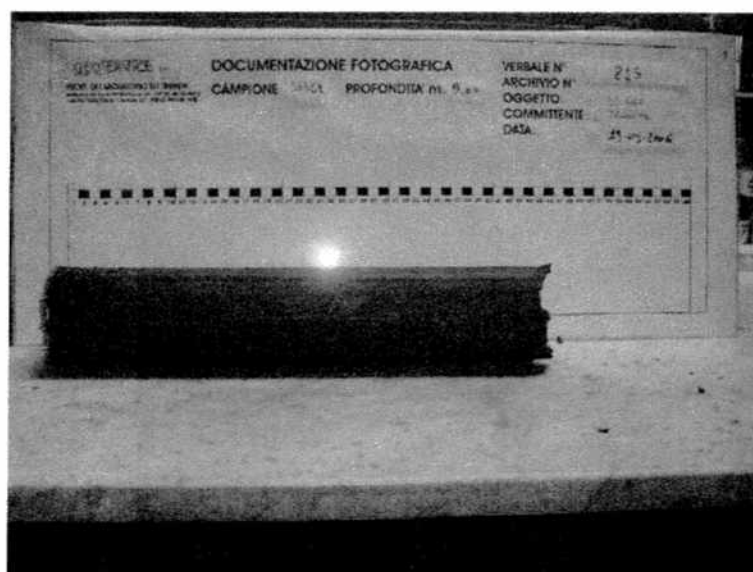


**S52C2 65.00 m**

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



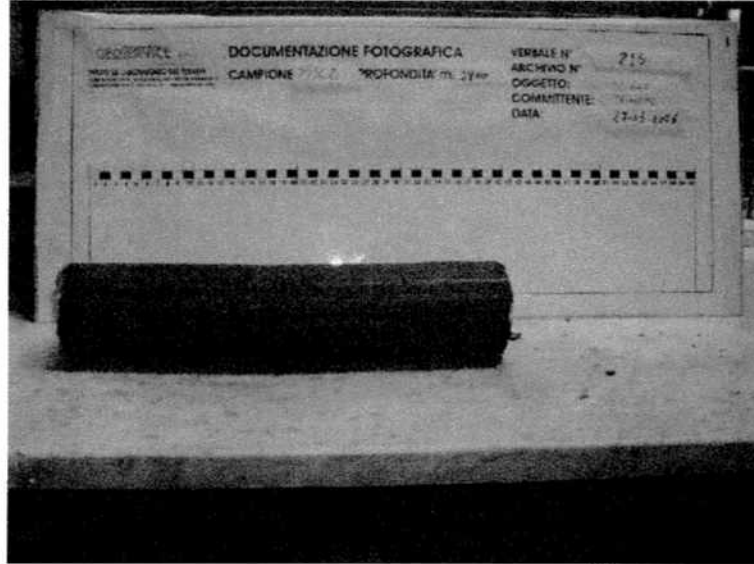
S52C3 75.00 m



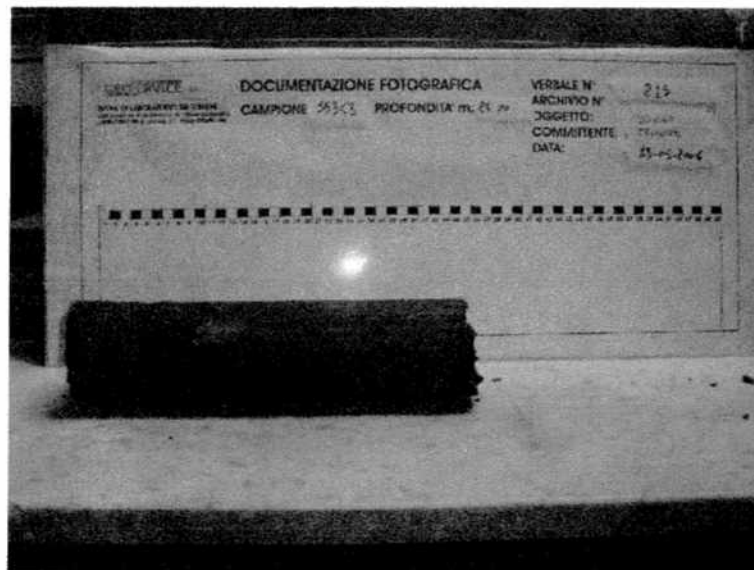
S53C1 9.00 m



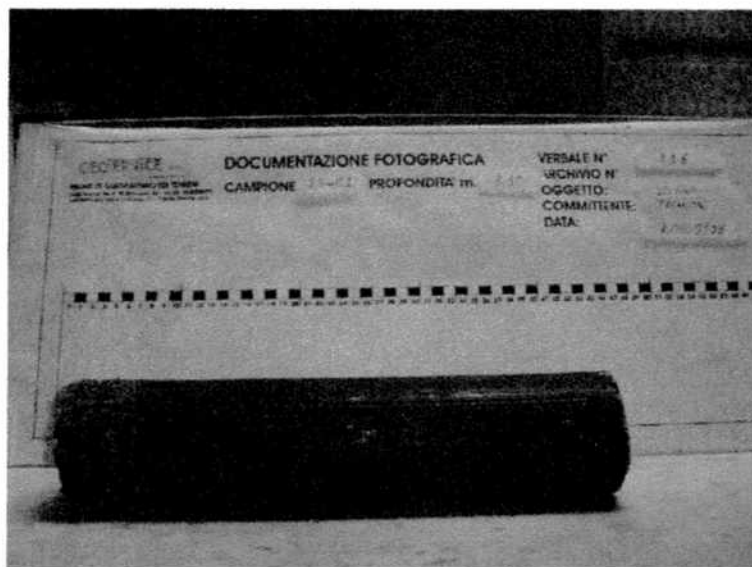
PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI  
Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e Trasporti  
Decreto n° 51130 del 29/09/2005 Settore "a" Punto 2 Parte I  
Circolare 349/99 STC D.P.R. n. 246/93 art. 8



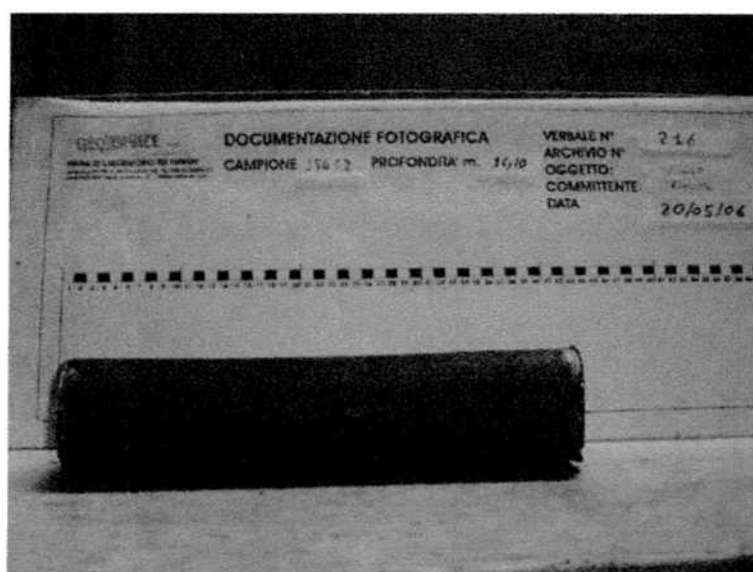
S53C2 18.00 m



S53C3 24.00 m

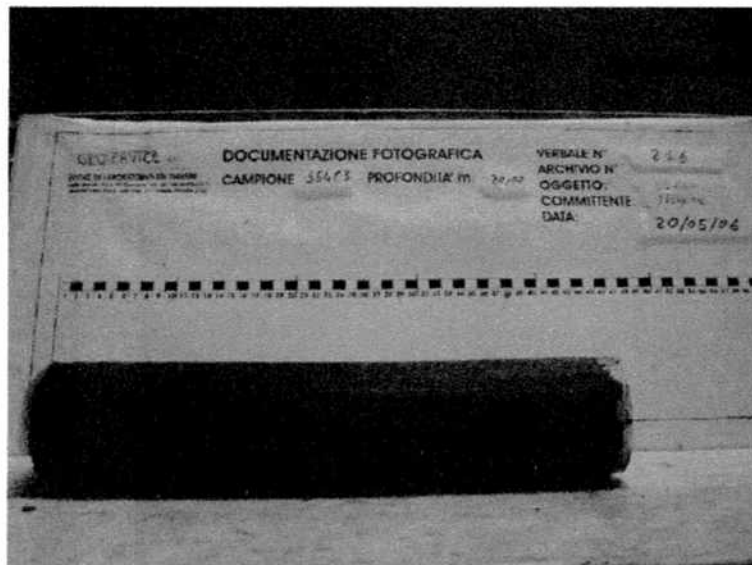


**S54C1 8.30 m**

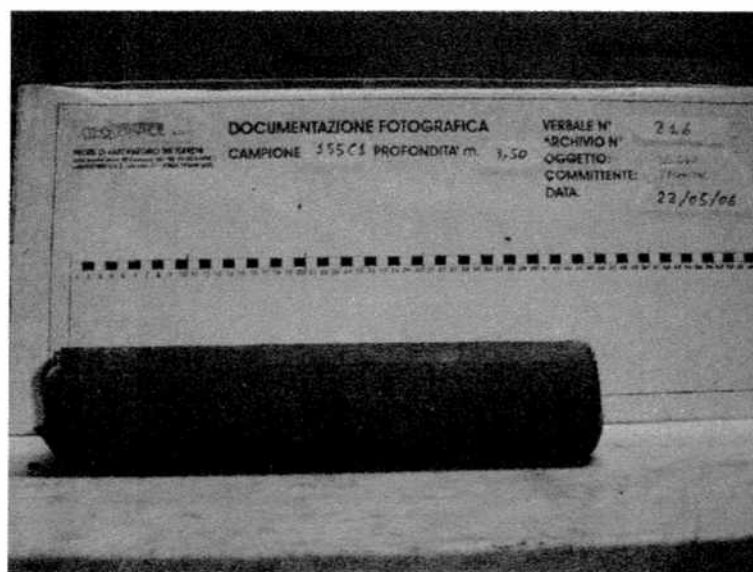


**S54C2 16.10 m**

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

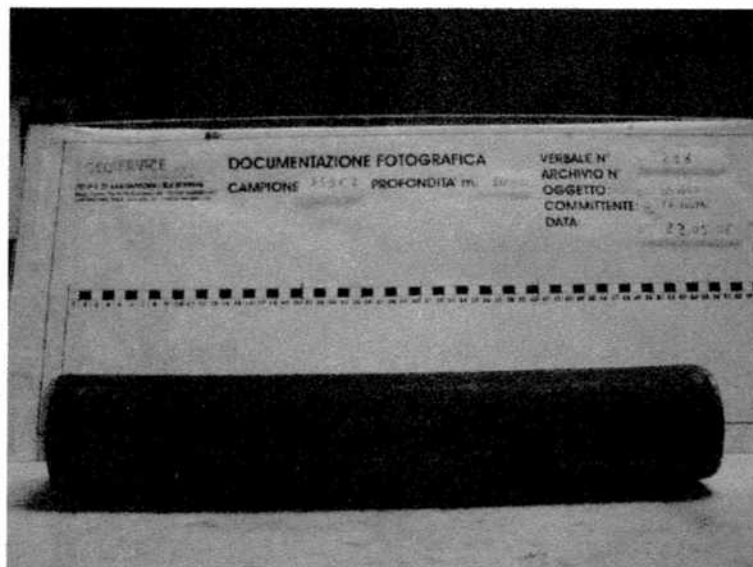


S54C3 20.00 m

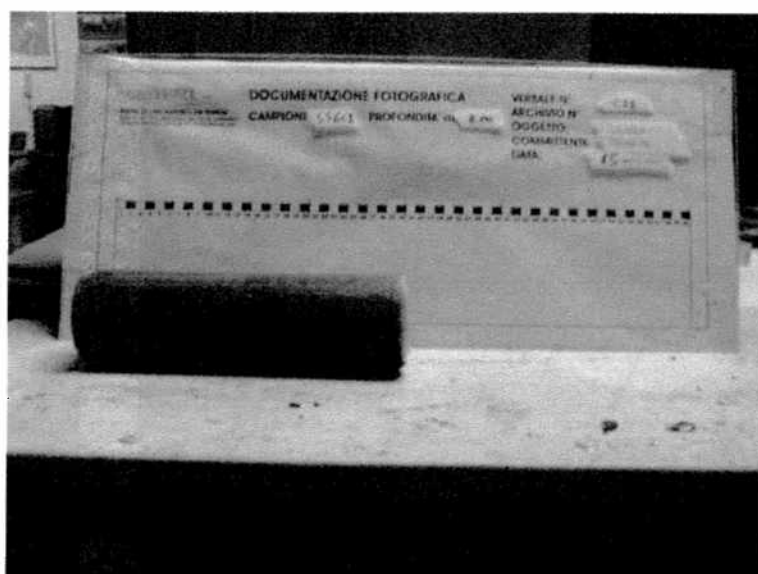


S55C1 3.50 m

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

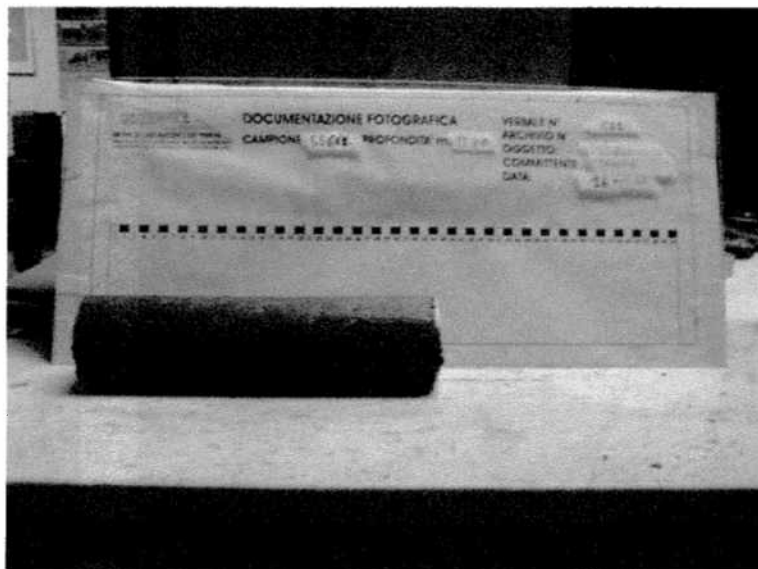


**S55C2 10.00 m**

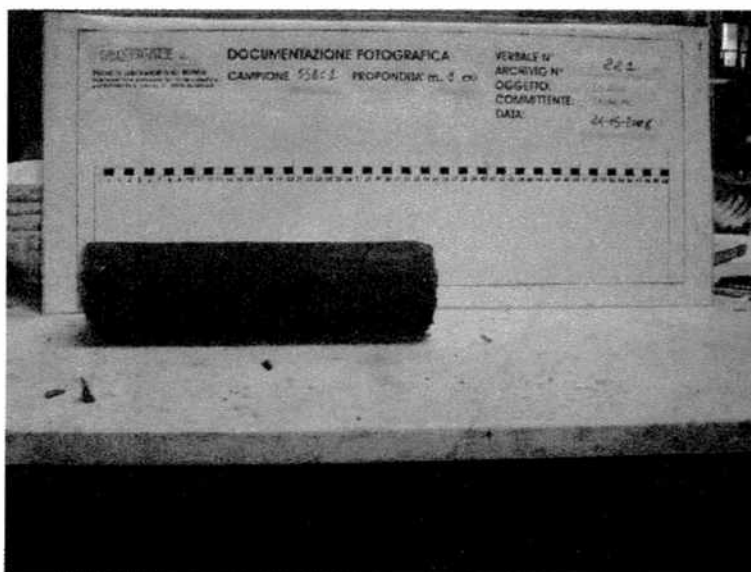


**S56C1 8.00 m**

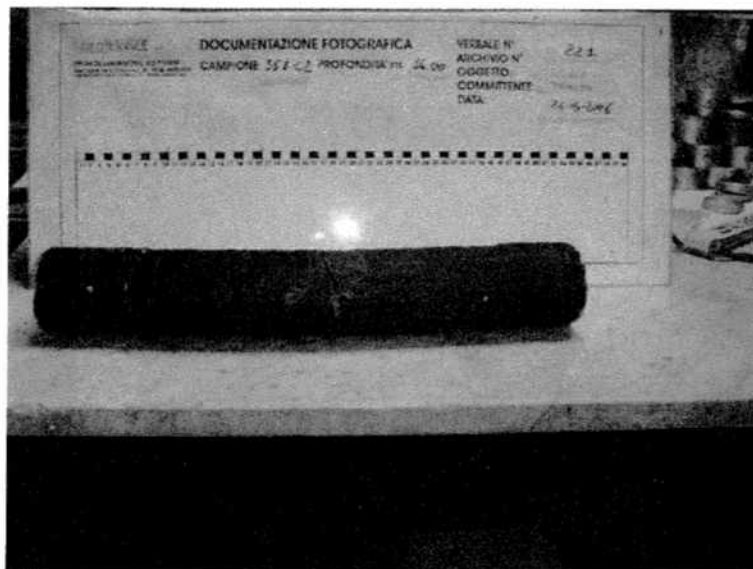
PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI  
Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e Trasporti  
Decreto n° 51130 del 29/09/2005 Settore "a" Punto 2 Parte I  
Circolare 349/99 STC D.P.R. n. 246/93 art. 8



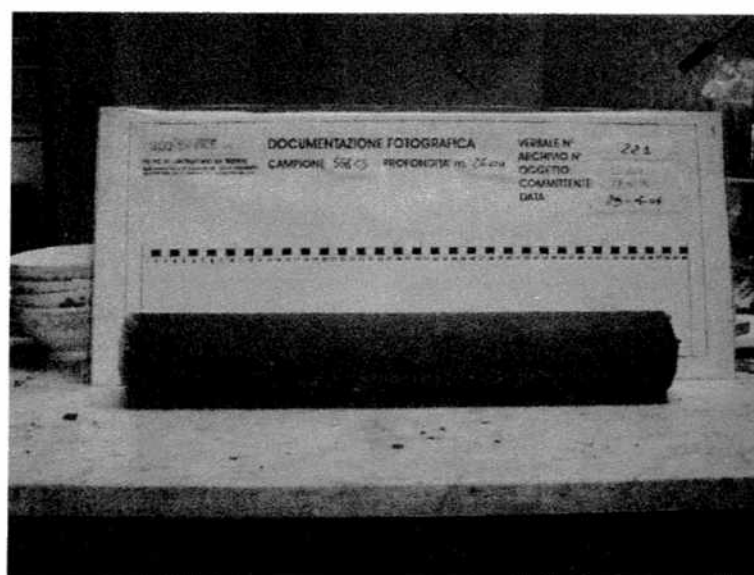
**S56C2 14.80 m**



**S58C1 8.00 m**

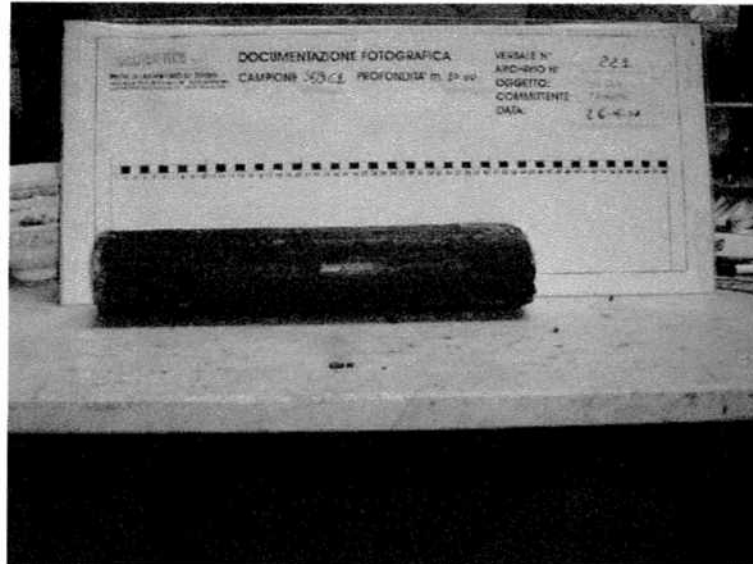


S58C2 16.00 m

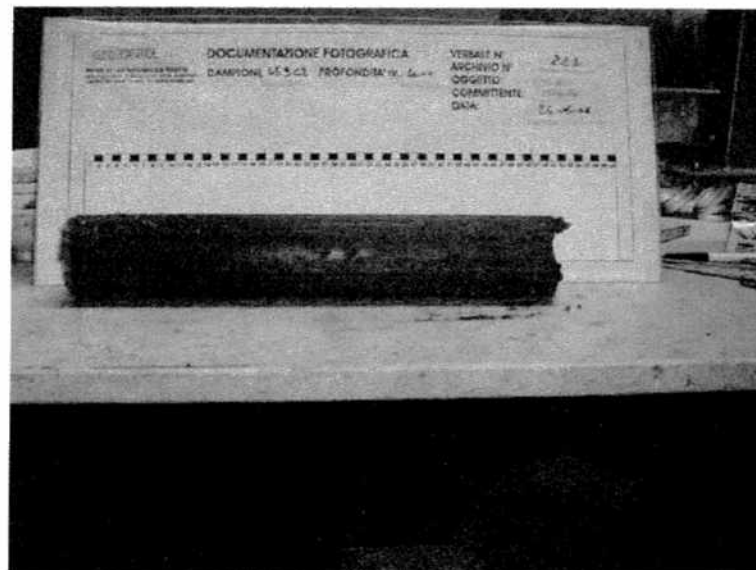


S58C3 26.00 m

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



**S59C1 10.00 m**



**S59C2 18.00 m**