



ANAS S.p.A.

Direzione Centrale Programmazione Progettazione

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° 636

Dott. Ing. S. Esposito
Ordine Ing. Roma n° 20837

IL GEOLOGO

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

IL GEOTECNICO

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

VISTO:IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Massimiliano Fidenzi

VISTO:IL RESPONSABILE DEL
SERVIZIO PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Antonio Valente

DATA

PROTOCOLLO

GEOTECNICA

RISULTATI INDAGINI GEOGNOSTICHE - FASE I - INDAGINI IN SITO

CODICE PROGETTO

LO407B D 0501

NOME FILE

GE02 GET RF11.pdf

REVISIONE

B

FOGLIO

di

SCALA:

D

C

B

REVISIONE a seguito istruttoria ANAS 19/03/07

Aprile 2007

E. Mittiga

F. Arciuli

C. Marro

A

EMISSIONE

Ottobre 2006

E. Mittiga

F. Arciuli

C. Marro

REV.

DESCRIZIONE

DATA

VERIFICATO
RESP. TECNICO

CONTROLLATO
RESP. D'ITINERARIO

APPROVATO
RESP. DI SETTORE

INDAGINI GEOGNOSTICHE IN SITO

Sondaggi geognostici, prove pressiometriche, prove penetrometriche

COMMITTENTE: *TECHNITAL S.p.A.*

RICHIEDENTE: *ING. DOMENICO D'ALESSANDRO*

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

FASE 1

LOCALITA': *CANICATTI' - CALTANISSETTA*

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO

Ing. Calogero Palumbo Pignone

GEOSERVICE s.r.l.

Il Direttore

(Ing. C. Palumbo)

Premessa

La campagna geognostica è stata caratterizzata dallo svolgimento di n° 59 sondaggi meccanici eseguiti mediante l'ausilio di trivelle gommate e cingolate con metodologia di avanzamento durante la perforazione a carotaggio continuo ed a distruzione di nucleo

Sono state adoperate n° 5 sonde di perforazione:

1. CMV 800
2. CMV 600
3. EGT 1200
4. EGT 710
5. GEA MAIT 1200

Le sonde sono state dislocate lungo il cantiere secondo le difficoltà della perforazione ed utilizzando le seguenti attrezzature: carotiere semplice con diametro 101 mm e lunghezze 3.00 m e/o 1.50 m; rivestimento con diametro 127 mm; campionatore shelby; aste di lunghezza 2 m – 3 m; doppio carotiere, corona in widia; aste elicoidali per le perforazioni a distruzione di nucleo.

Durante la perforazione sono state annotate dal geologo responsabile le informazioni utili: battute, pocket penetrometer, diametri di perforazione, eventuale presenza di falda, profondità di prelievo dei campioni indisturbati o rimaneggiati, stratigrafia.

Il terreno derivante dalla perforazione è stato raccolto e conservato nelle apposite cassette catalogatrici in plastica preventivamente identificate e chiuse con coperchi.

Sono stati installati piezometri a tubo aperto con tubo in PVC finestrato e tipo Casagrande debitamente protetti da pozzetti in ferro chiusi da lucchetto.

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Consulente Technital s.p.a.	Oggetto SS 640 I Tratto	Quota Ass. P.C. 516 m	Inizio Esecuzione 18/01/2006	Termine Esecuzione 18/01/2006
Tipo Sonda EGT 710	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y Lat. 37°25'02N - Log. 13°54'10E	Profondità raggiunta 15 m	
Responsabile Geol. Emerco Soasica	Sondaggio S1	Tipo Carotaggio continuo a conservazione di nucleo		Casse Carotag. 3

Scale (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Resist. Totale (kg/cm²)	Campioni	Diam. Foro	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizz.	Falda	Prove geotecniche	Penetribilità Le Franc	Benlie	Inquario Galleria	Piezometro (P) (Inclinometro (I))
1		limo argilloso sabbioso di colore brunoastro, ad aspetto detritico, ricco di inclusi centimetrici di origine calcarea e presenza di sostanza organica	2.00											1.00		
2		Detrito calcareo marnoso costituito da elementi litoidi centimetrici spigolosi	3.00											2.00		
3														2.50		
4														3.00		
5		Calcarei vacuolari intensamente fratturati di colore biancastro	5.00											4.00		
6														5.00		
7														5.80		
8														6.40		
9														6.00		
10														8.70		
11														8.40 (127)		
12														8.70		
13														9.60		
14														11.00		
15		argilla limosa di colore giallastro, a tratti scagliosa, presenza di frammenti gessosi pulvirulenti biancastri.	12.80											12.30		
16														13.40		
17														13.40		
18														14.50		
19														14.50		
20														15.00		
21														15.00		

Campioni: S-Pareti Solbi, O-Osterberg, M-Mazer, R-Rimaneggiato, R-Rimaneggiato da SPT
 Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, EC-Elica Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanigli Betonici
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: continuo a conservazione di nucleo

Sonda EGT 710

Responsabile

Documentazione fotografica



Postazione sondaggio meccanico S1 (km 45+11)

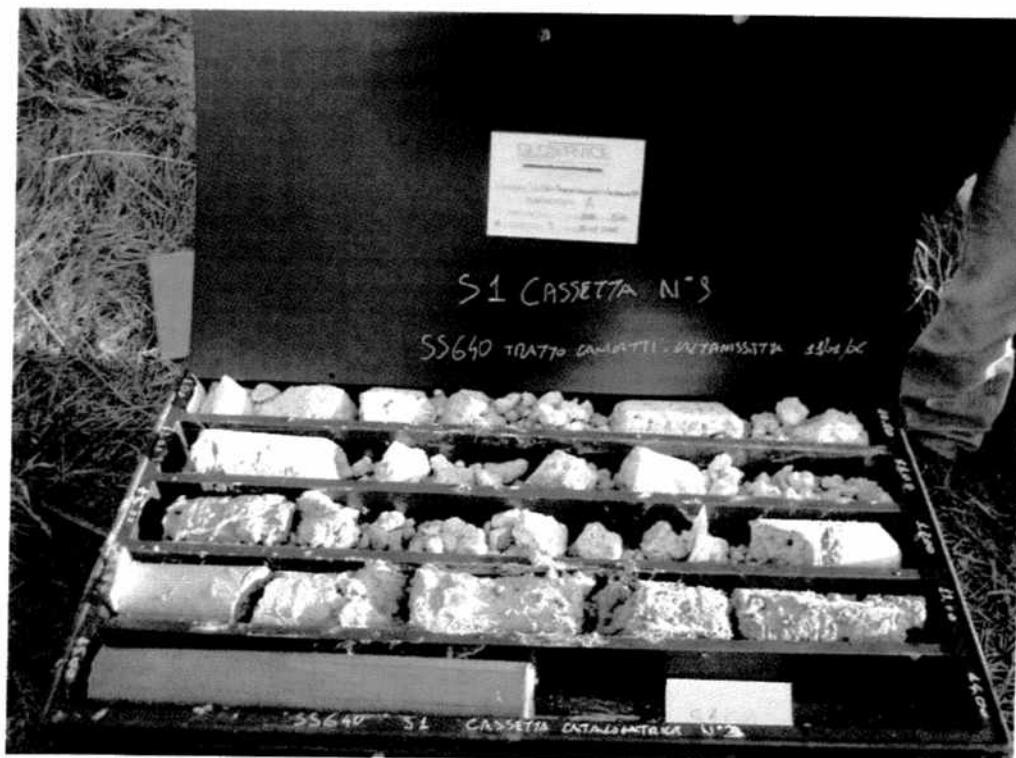


Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Technital s.p.a.	Oggetto SS 640 I Tratto	Quota Ass. P.C. 521 m	Inizio Esecuzione 19/01/2006	Termine Esecuzione 19/01/2006
Tipo Sonda EGT 710	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y Lat. 37°25'10N - Long. 13°54'28E	Profondità raggiunta 15 m	
Responsabile Geol. Emerico Sciascia	Sondaggio S2 km 45 + VI	Tipo Carotaggio continuo	Casse Carotag. 3	

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	*Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (N° Colpi)	Proiet. Test (kg/cmq)	Campioni	Clas. P.O.	Periodo Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Fatta	Prove preconsolidate	Permeabilità Le Flanc.	Battute	Posiz. Carote	Profondità (P) (m)
		ripetto	0.40													
1		Limo argilloso di colore bianco-brunastro, ad aspetto detritico, ricco di inclusi centimetrici di origine calcarea e presenza di sostanza organica	2.20											0.50		
2														1.50		
3		marna argillosa di colore biancastro intensamente fratturata costituita da elementi litoidi centimetrici spigolosi	4.40											2.70		
4			4.40											3.50		
		livello calcareo	4.90											4.10		
5														5.00		
6		marna argillosa di colore biancastro intensamente fratturata costituita da elementi litoidi centimetrici spigolosi	6.30											6.50		
7														8.00		
		livello calcareo	8.30											8.00		
8														9.20		
9		marna argillosa di colore biancastro intensamente fratturata	9.20											10.20		
		livello calcareo	9.50											11.00		
10														11.00		
11		marna argillosa di colore biancastro intensamente fratturata costituita da elementi litoidi centimetrici spigolosi	11.40											12.00		
		livello calcareo	11.80											12.00		
12														13.00		
13		marna argillosa di colore biancastro intensamente fratturata costituita da elementi litoidi centimetrici spigolosi	13.40											13.50		
		livello calcareo	13.70											15.00		
14														15.00		
15		marna argillosa di colore biancastro intensamente fratturata costituita da elementi litoidi centimetrici spigolosi	15.00											15.00		

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Masse, R-Rimaneggiato, Ri-Rimaneggiato da SPT
 Pezometri: ATA-Tubo Avetro, CSG-Casagrande
 Perforazioni: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, EC-Elica Continua
 Stabilizzazioni: RM-Rivestimento Metallico, RI-Fanghi Bentonici
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: continuo

Sonda EST 710

Responsabile

Documentazione fotografica



Postazione sondaggio meccanico S2 (km 45+VI)



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Techstat s.p.a.	Oggetto SS 640 I Tratto	Quota Ass. P.C. 487 m	Inizio Esecuzione 19/01/2006	Termine Esecuzione 20/01/2006
Tipo Sondia EGT 710	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y Lat. 37°25'20N - Log. 13°54'56E		Profondità raggiunta 15 m
Responsabile Geol. Emerico Sciascia	Sondaggio S3	Tipo Carotaggio Continuo		Casse Catalogo 3

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Profilo Test Ag/mq	Campioni	Diam. Foro	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Falda	Prove geomeccaniche	Reconoscibilità Le Franc.	Salute	Ingombro generale	Piezometro (P) Piezometro (I)
		riporto	0.00													
1		argilla maurosa di colore giallastro, alterata con punti gessosi e venature gessose, a tratti scagliosa												2.00		
2														2.30		
3														4.70		
4						0,4										
5						0,24										
6						0,35										
7						0,46										
8			5.00			0,50								6.90		
9		argilla limosa di colore grigio, consistente, a tratti scagliosa				0,60										
10														9.00		
11						0,55										
12						0,6								10.90		
13						F.S.								12.30		
14																
15			13.00													
														15.00		

Campioni: S-Fareli Sottili, O-Osterberg, M-Mazer, R-Rimaneggiato, R-Rimaneggiato da SPT
 Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Carotaggio
 Perforazione: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, EC-Elica Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonici
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: Continuo

sonda EST 700

Responsabile



Documentazione fotografica



Postazione sondaggio meccanico S3 (km 46+IV)



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri


Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Technital s.p.a.	Oggetto SS 6401 Tratto	Quota Ass. P.C. 486 m	Inizio Esecuzione 26/01/2006	Termine Esecuzione 28/01/2006
Tipo Sonda GEA MMT 1200	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X,Y Lat. 37°25'33N - Long. 13°55'32E	Profondità raggiunta 30 m	
Responsabile Geol. Emerico Sciascia	Sondaggio SS	Tipo Carotaggio Continuo	Classe Catalogo 6	

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	*Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Rockwell (kg/cm²)	Campani	Dim. Foro	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizz.	Falda	Prove Piezometriche	Permeabilità U.F. Franc.	Bolite	Ingombro Galleria	Residuo (P) Perimetro (P)
0																
1		limo argilloso di colore brunoastro con inclusi lapidei millimetrici	1.20													
2		argilla limo-sabbiosa di colore giallastro, alterata, con inclusi gessosi	3.00											1.40		
3			6.90											3.00		
4														5.15		
5		argilla limosa di colore grigio, consistente, punti sabbiosi, a tratti scagliosa												7.00	6.75	
6														8.90		
7														10.50		
8														12.50		
9														14.60		
10														17.00		
11														19.50	18.75	
12														22.00		
13														25.00		
14														28.00		
15														30.00		
16			30.00											30.00		
17														30.00		
18														30.00		
19														30.00		
20														30.00		
21														30.00		
22														30.00		
23														30.00		
24														30.00		
25														30.00		
26														30.00		
27														30.00		
28														30.00		
29														30.00		
30														30.00		

Campione: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazer, R-Rimaneggiato, RS-Rimaneggiato da SPT
 Pezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Cascagrande
 Perforazione: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, EC-Elca Continuo
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Franghi Betonati
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: Continuo

Sonda GEA-MMT 1200
 Responsabile


Documentazione fotografica S5 (variante)



Postazione sondaggio meccanico S5



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica S5 (variante)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica S5 (variante)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Documentazione fotografica S5 (variante)



Cassetta catalogatrice n° 6 da 25,00 a 30,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

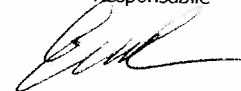
Committente Technital s.p.a.	Oggetto SS 640 I Tratto	Quota Ass. P.C. m	Inizio Esecuzione 06/02/2006	Termine Esecuzione 09/02/2006
Tipo Sonda GEA MAIT 1200	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y Lat. N - Log. E		Profondità raggiunta 25 m
Responsabile Geol. Emerico Sciascia	Sondaggio S6	Tipo Carotaggio Continuo		Casse Carotag. 5

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Profilo Mojing	Campioni	Debiti Fino	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzat.	Falso	Pione Pneumatiche	Permeabilità Le Franc	Battute	Inquario galleria	Profilo (P) Anchimetri (I)
1		limo argilloso di colore brunastro con inclusi lapidei millimetrici	0.90													
2		argilla limo-sabbiosa di colore giallastro, alterata, con inclusi gessosi												1.00		
3														2.70		
4														4.00		
5			5.60													
6		argilla limosa di colore grigio, consistente, punti sabbiosi, a tratti scagliosa												5.80		
7														7.60		
8														8.50		
9														10.60		
10																
11																
12																
13																
14														13.50		
15																
16														16.00		
17																
18														18.00		
19																
20														19.30		
21																
22																
23														21.50		
24																
25			25.00													
26														25.00		
27																
28																
29																
30																

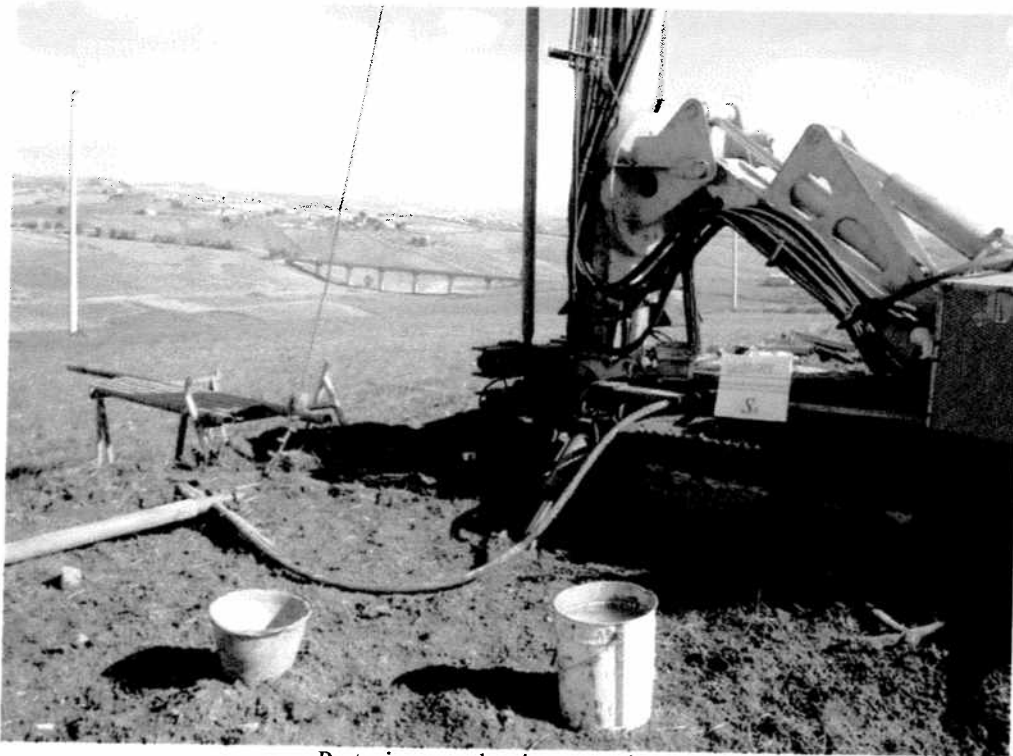
Campioni: S-Prati Sottile, O-Osterberg, M-Mazzei, R-Rimaneggiato, R-Rimaneggiato da SPT
 Piezometro: AT-A Tubo Aperto, CSC-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, RB-Franghi Betonici
 Pione SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: Continuo

Sonda GEA MAIT 1200

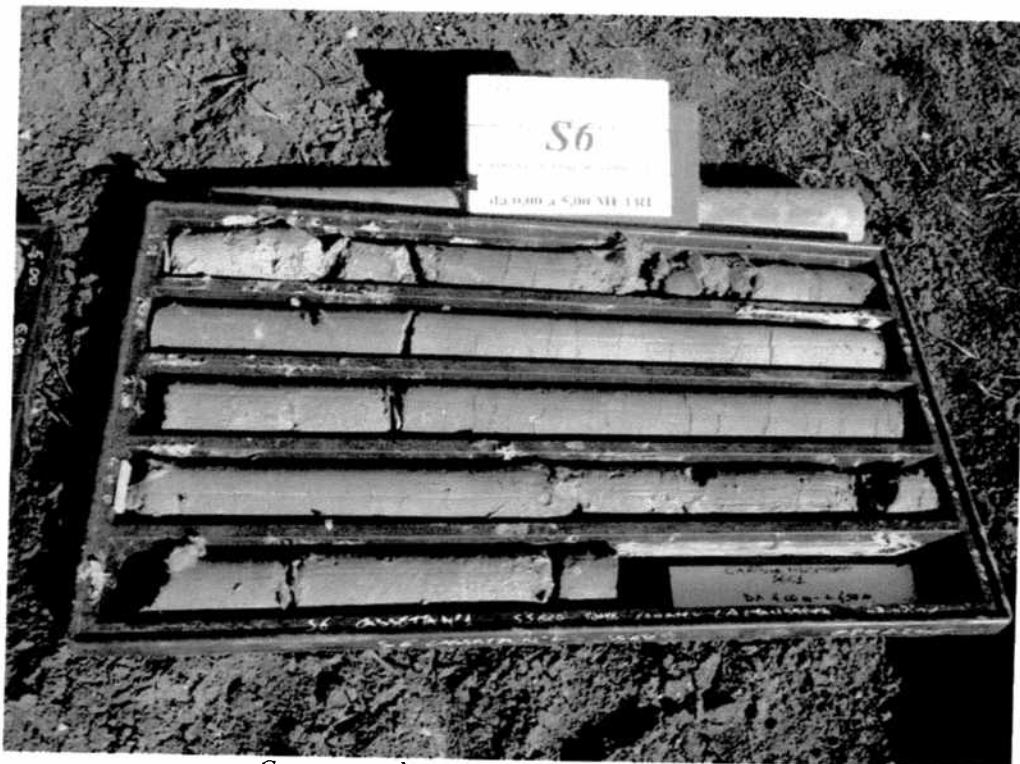
Responsabile



Documentazione fotografica - S6 (variante)

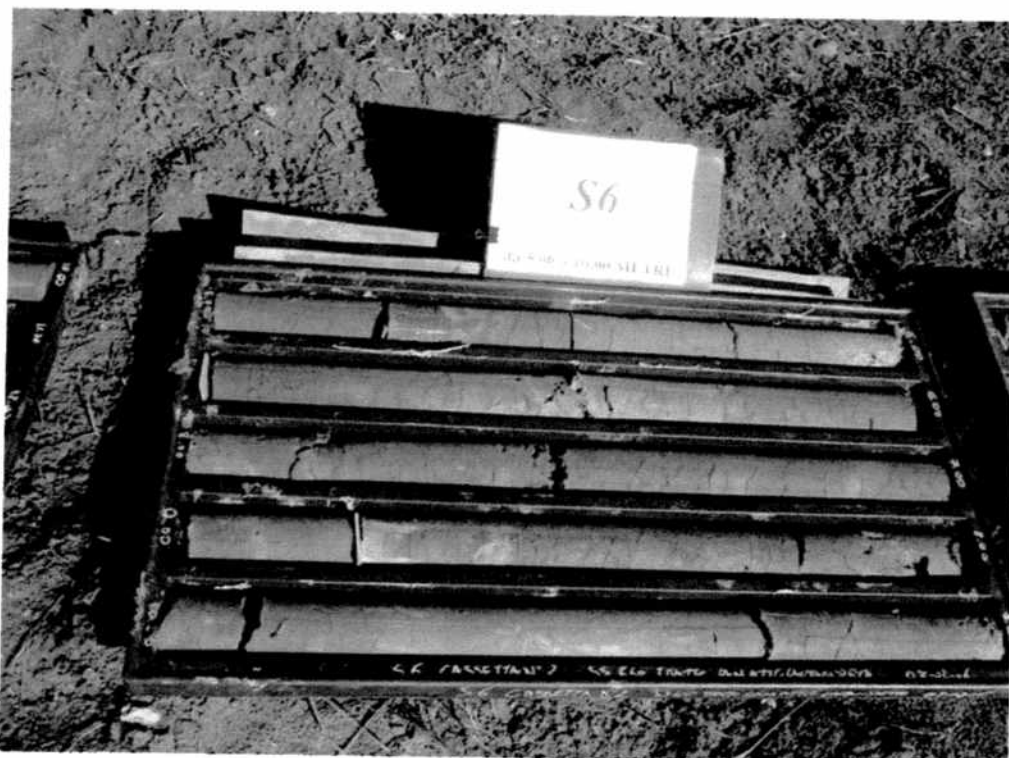


Postazione sondaggio meccanico S6



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica - S6 (variante)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S6 (variante)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

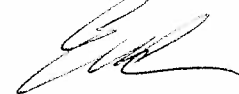
Committente Technital s.p.a.	Oggetto SS 640 1 Tratto	Quota Ass. P.C. 437 m	Inizio Esecuzione 20/01/2006	Termine Esecuzione 21/01/2006
Tipo Sonda EGT 710	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y Lat. 37°25'59N - Log. 13°56'13E	Profondità raggiunta 20 m	
Responsabile Geol. Emerico Sciascia	Sondaggio S11	Tipo Carotaggio Continuo	Cassa Catalog. 4	

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpe)	Peccei Test (kg/cm²)	Campioni	Diam. Foro	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Faida	Prove piezometriche	Permeabilità Le Franc.	Battute	Numero punti	Piezometro (P)	Piezometro (I)
1		limo argilloso di colore bruno-giallastro con inclusi lapidei millimetrici	1.20											1.00			
2		argilla limo-sabbiosa di colore giallastro, alterata, con inclusi gessosi												2.30			
3																	
4																	
5														4.50			
6			6.30														
7		argilla limosa di colore grigio, consistente, punti sabbiosi, a tratti scagliosa															
8																	
9																	
10																	
11														9.80			
12																	
13														10.80			
14																	
15														13.50			
16																	
17														15.30			
18																	
19														17.00			
20														19.40			
21			20.00														
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
40																	
41																	
42																	
43																	
44																	
45																	
46																	
47																	
48																	
49																	
50																	
51																	
52																	
53																	
54																	
55																	
56																	
57																	
58																	
59																	
60																	
61																	
62																	
63																	
64																	
65																	
66																	
67																	
68																	
69																	
70																	
71																	
72																	
73																	
74																	
75																	
76																	
77																	
78																	
79																	
80																	
81																	
82																	
83																	
84																	
85																	
86																	
87																	
88																	
89																	
90																	
91																	
92																	
93																	
94																	
95																	
96																	
97																	
98																	
99																	
100																	

Campioni: S-Pareti Sothli, G-Osterberg, M-Mazer, R-Rimoneggiato, RS-Rimoneggiato da SPT
 Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Cascagrande
 Perforazione: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, EC-Elica Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonici
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: Continuo

Sonda EGT 710

Responsabile



Documentazione fotografica S11 (variante)



Postazione sondaggio meccanico S11 (variante)



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica S11 (variante)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica S11 (variante)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Technital s.p.a.	Oggetto SS 640 I Tratto	Quota Ass. P.C. 426 m	Inizio Esecuzione 25/01/2006	Termine Esecuzione 25/01/2006
Tipo Sonda EGT 710	Infagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y Lat. 37°26'35N - Log. 13°57'04E	Profondità raggiunta 20 m	
Responsabile Geol. Emerico Sciascia	Sondaggio S12	Tipo Carotaggio Continuo	Casse Catalog. 4	

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Profilo Test (kg/cm²)	Campioni	Diam. Foro	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Falda	Prove preconsolidate	Permeabilità Le Franc.	Salute	Fig. Campo galleria	Pece (g)	γ (t/m³)
0		riperte	0.50														
1		limo argilloso di colore bruno-giallastro con inclusi lapidei millimetrici				1,0								0.60			
2						2,0								1.70			
3						3,5											
4						4,0								4.00			
5						4,0											
6						5,0											
7						6,0											
8						6,5								6.70			
9						7,5								6.00			
10						8,0											
11						8,5											
12			13.00			9,0											
13		argilla limosa di colore grigio, consistente, punti sabbiosi, a tratti scagliosa				10,0								11.00			
14						11,0											
15						12,0								14.00			
16						13,0											
17						14,0								16.00			
18						15,0											
19						16,0								17.00			
20			20.00			17,0								19.00			
21						18,0											
22						19,0								20.00			
23						20,0											

Campione: S-Paroli Sottile, O-Osterberg, M-Maxer, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
 Pezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, EC-Elica Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonici
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: Continuo

Scala 637/10

Responsabile

SCHEDA PIEZOMETRO S12 SS640 I TRATTO – FASE 1**Tipo: Casagrande a doppio tubo (20 metri)***Tabella letture piezometriche*

N° LETTURE	DATA	PROFONDITA' FALDA
1	25/01/2006	17.20 m
2	26/01/2006	17.00 m
3	27/01/2006	14.00 m
4	03/02/2006	11.20 m
5	08/02/2006	10.35 m
6	13/02/2006	9.00 m
7	14/02/2006	8.80 m
8	21/02/2006	7.00 m
9	27/02/2006	5.05 m
10	02/03/2006	3.90 m
11	13/03/2006	3.60 m
12	24/03/2006	3.10 m
13	30/03/2006	2.98 m
14	04/04/2006	2.75 m
15	13/04/2006	2.25 m
16	21/04/2006	1.75 m
17	03/05/2006	1.55 m
18	15/05/2006	1.30 m
19	22/05/2006	1.25 m
20	29/05/2006	1.10 m

Documentazione fotografica S12 (km 50+VIII)



Postazione sondaggio meccanico S12



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica S12 (km 50+VIII)

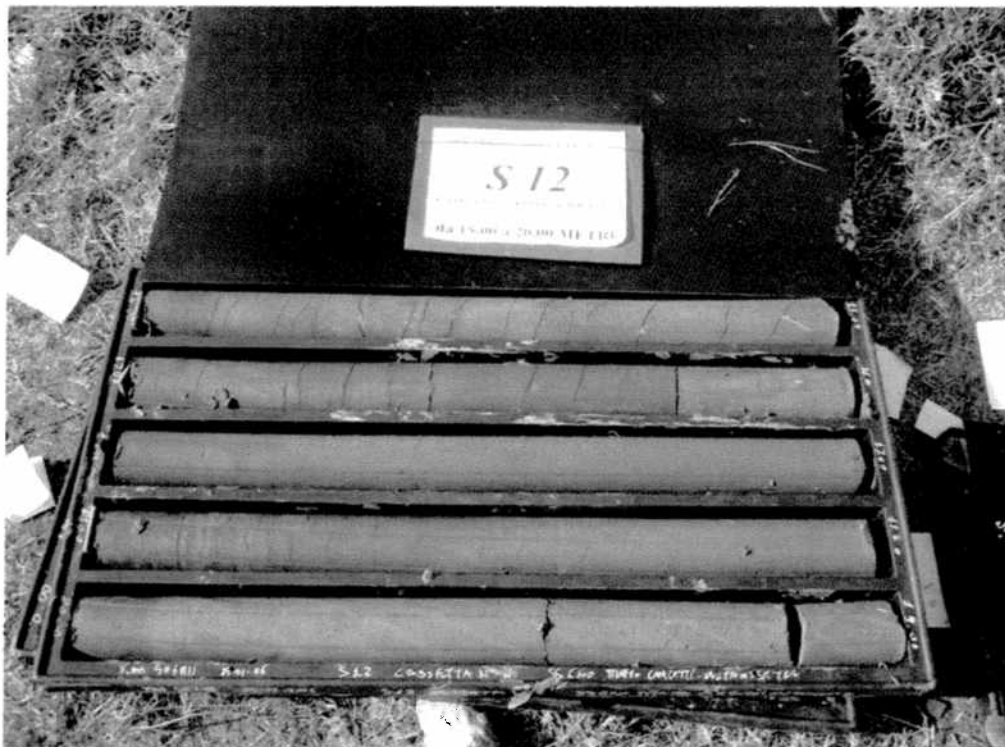


Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica S12 (km 50+VIII)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri

SCHEDA PIEZOMETRO S13 SS640 I TRATTO- FASE 1**Tipo: Casagrande a doppio tubo (15 metri)***Tabella letture piezometriche*

N° LETTURE	DATA	PROFONDITA' FALDA
1	24/01/2006	3.60 m
2	25/01/2006	3.55 m
3	26/01/2006	3.50 m
4	27/01/2006	3.42 m
5	08/02/2006	2.50 m
6	13/02/2006	2.70 m
7	14/02/2006	2.70 m
8	30/03/2006	2.64 m
9	13/04/2006	3.15 m
10	21/04/2006	3.60 m
11	03/05/2006	3.77 m
12	15/05/2006	3.85 m
13	22/05/2006	4.20 m
14	29/05/2006	4.35 m

Documentazione fotografica S13 (km 51+III)



Postazione sondaggio meccanico S13



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica S13 (km 51+III)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica S15 (km 52+VII)



Postazione sondaggio meccanico S15



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica S15 (km 52+VII)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica S15 (km 52+VII)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Documentazione fotografica - S16 (galleria artificiale Favarella)



Postazione sondaggio meccanico S16



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica - S16 (galleria artificiale Favarella)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S16 (galleria artificiale Favarella)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Contrattante Technital s.p.a.	Oggetto SS 640 II Tratto	Quota Ass. P.C. 459 m	Inizio Esecuzione 13/02/2006	Termine Esecuzione 13/02/2006
Tipo Sonda GEA MALT 1200	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y Lat. 37°27'30N - Log. 13°59'39E		Profondità raggiunta 30 m
Responsabile Geol. Emerico Sdasca	Sondaggio S17	Tipo Carotaggio Continuo	Cassa Catalog. 6	

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	*Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Profondità Tagliatura	Campioni	Dim. Folo	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Falda	Prova piezometriche	Permeabilità Le Franc.	Battute	Ingegnere Galleria	Piezometro (P) Sincronizzato (?)	
1		limo di colore brunastro, ricco di sostanza organica ed inclusi lapidei	2.00											1.50			
2		limo argilloso di colore giallastro, plastico, presenza di sostanza organica, alterazioni e frazioni marnose, consistente, rari cristalli di gesso				2,5											
3					2,0	3,5											
4					4,0	4,0											
5				6.00		3,5									5.30		
6		argilla limosa di colore grigio, consistente, presenza di frazioni marnoso-sabbiose e numerosi resti di gusci fossili															
7																	
8															6.10		
9																	
10															10.00		
11																	
12																	
13															13.30		
14																	
15															15.80		
16																	
17														16.70			
18																	
19																	
20														20.30			
21														20.40			
22																	
23																	
24														23.70			
25																	
26														26.60			
27																	
28														28.00			
29																	
30			30.00														
								101.00	CS1								
								30.00	30.00					30.00			

Campioni: S-Paroli Sottile, O-Osterberg, M-Magne, R-Rimaneggiato, RS-Rimaneggiato da SPT
 Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Carotaggio
 Perforazione: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, EC-Elca Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonati
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: Continuo

Sonda GEA MALT 1200

Responsabile

Documentazione fotografica - S17 (pile viadotto)



Postazione sondaggio meccanico S17



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica - S17 (pile viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S17 (pile viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Documentazione fotografica - S17 (pile viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 6 da 25,00 a 30,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Technital s.p.a.	Oggetto SS 640 II Tratto	Quota Ass. P.C. 466 m	Inizio Esecuzione 13/02/2006	Termine Esecuzione 13/02/2006
Tipo Sonda GEA MATT 1200	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y Lat. 37°27'36N - Log. 13°59'44E	Profondità aggiunta 30 m	
Responsabile Geol. Emerico Sclascia	Sondaggio S18	Tipo Carotaggio Continuo		Casse Catalog. 6

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	*Carotaggio R.Q.D.				S.P.T. (n° Colpi)	Prodotto Test (kg/mq)	Campioni	Diam. Foro	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzat.	Falda	Prove e esperimenti	Fertilità (Le. Franc)	Betture	Espansivo (g/100)	Piezometro (P)	Piezometro (I)
				1	2	3	4													
1		limo di colore brunoastro, ricco di sostanza organica ed inclusi lapidei	6.20																	
2		limo argilloso di colore giallastro, plastico, presenta di sostanza organica, alterazioni e frazioni marnee, consistente, tari cristalli di gesso	7.00																	
3		argilla limosa di colore grigio, presenza di frazioni marneose-sabbiose e numerosi resti di gusci fossili	8.00																	
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30			30.00							30.00	30.00					30.00				

Campioni: S-Parab. Sottile, O-Oberberg, M-Maxer, R-Rimaneggiato, Ri-Rimaneggiato da SPT
 Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSO-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Esca Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Frangiti Betonici
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: Continuo

Sonda GEA MATT 1200

Responsabile



Documentazione fotografica - S18 (pile viadotto)



Postazione sondaggio meccanico S18



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica - S18 (pile viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S18 (pile viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Documentazione fotografica - S18 (pile viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 6 da 25,00 a 30,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Technital s.p.a.	Oggetto SS 640 II Tratto	Quota Ass. P.C. 528 m	Inizio Esecuzione 21/02/2006	Termine Esecuzione 22/02/2006
Tipo Sonda GEA MAT 1200	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y Lat. 37°27'41N - Long. 13°59'50E	Profondità raggiunta 40 m	
Responsabile Geol. Emerico Sciascia	Sondaggio S19	Tipo Carotaggio Continuo a conservazione di nucleo		Casse Catalog. 8

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	*Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Profilo Test (g/cm³)	Campioni	Diam. Foro	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Falda	Prove geomeccaniche	Permeabilità Le Franc.	Bariure	Ingombro palea	Prezometri (P)	T1	T2
0		limo sabbioso di colore bruno rossastro	0.00															
2		sabbie di colore giallastro con rari frammenti litoidi quarzarenitici	2.00		RIF.									1.00				
4			4.00		0.50 PC									2.00				
6			6.00		RIF.									4.00				
8			8.00		0.50 PC									6.00				
10		argilla limosa di colore grigio chiaro con sfumature giallastre, alterata, ricca di frammenti di gusci fossili ed inclusi lapidei millimetrici	10.00					11.27						8.00				
12			12.00					9.00						8.90				
14		sabbie e limi sabbiosi di colore giallastro con rari frammenti litoidi quarzarenitici	13.00											11.00				
16			14.00		RIF.									13.00				
18			15.00		15.00 PC									13.50				
20		argilla limosa di colore grigio chiaro, alterata, ricca di frammenti di gusci fossili ed inclusi lapidei millimetrici	18.10											15.60				
22			19.00											16.40				
24			20.00											17.40				
26			21.00											19.00				
28			22.00											20.00				
30			23.00											20.50				
32			24.00											21.00				
34			25.00											21.00				
36			26.00											21.00				
38			27.00											21.00				
40			28.00											21.00				
42			29.00											21.00				
44			30.00											21.00				
46			31.00											21.00				
48			32.00											21.00				
50			33.00											21.00				
52			34.00											21.00				
54			35.00											21.00				
56			36.00											21.00				
58			37.00											21.00				
60			38.00											21.00				
62			39.00											21.00				
64			40.00											21.00				
66			41.00											21.00				
68			42.00											21.00				
70			43.00											21.00				
72			44.00											21.00				
74			45.00											21.00				
76			46.00											21.00				
78			47.00											21.00				
80			48.00											21.00				
82			49.00											21.00				
84			50.00											21.00				
86			51.00											21.00				
88			52.00											21.00				
90			53.00											21.00				
92			54.00											21.00				
94			55.00											21.00				
96			56.00											21.00				
98			57.00											21.00				
100			58.00											21.00				
102			59.00											21.00				
104			60.00											21.00				
106			61.00											21.00				
108			62.00											21.00				
110			63.00											21.00				
112			64.00											21.00				
114			65.00											21.00				
116			66.00											21.00				
118			67.00											21.00				
120			68.00											21.00				
122			69.00											21.00				
124			70.00											21.00				
126			71.00											21.00				
128			72.00											21.00				
130			73.00											21.00				
132			74.00											21.00				
134			75.00											21.00				
136			76.00											21.00				
138			77.00											21.00				
140			78.00											21.00				
142			79.00											21.00				
144			80.00											21.00				
146			81.00											21.00				
148			82.00											21.00				
150			83.00											21.00				
152			84.00											21.00				
154			85.00											21.00				
156			86.00											21.00				
158			87.00											21.00				
160			88.00											21.00				
162			89.00											21.00				
164			90.00											21.00				
166			91.00											21.00				
168			92.00											21.00				
170			93.00											21.00				
172			94.00											21.00				
174			95.00											21.00				
176			96.00											21.00				
178			97.00											21.00				
180			98.00											21.00				
182			99.00											21.00				
184			100.00											21.00				
186			101.00											21.00				
188			102.00											21.00				
190			103.00											21.00				
192			104.00											21.00				
194			105.00											21.00				
196			106															

SCHEDA PIEZOMETRO S19 SS640 II TRATTO- FASE 1**Tipo: Casagrande a doppio tubo (40 metri)***Tabella letture piezometriche*

N° LETTURE	DATA	PROFONDITA' FALDA
1	21/02/2006	37.50 m
2	22/02/2006	33.15 m
3	23/02/2006	30.11 m
4	27/02/2006	27.80 m
5	03/03/2006	25.97 m
6	13/03/2006	24.25 m
7	17/03/2006	23.95 m
8	30/03/2006	23.97 m
9	13/04/2006	23.85 m
10	21/04/2006	24.00 m
11	03/05/2006	24.07 m
12	15/05/2006	24.05 m
13	22/05/2006	24.10 m
14	29/05/2006	24.10 m

Documentazione fotografica - S19 (galleria naturale Papazzo)



Postazione sondaggio meccanico S19



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica - S19 (galleria naturale Papazzo)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri

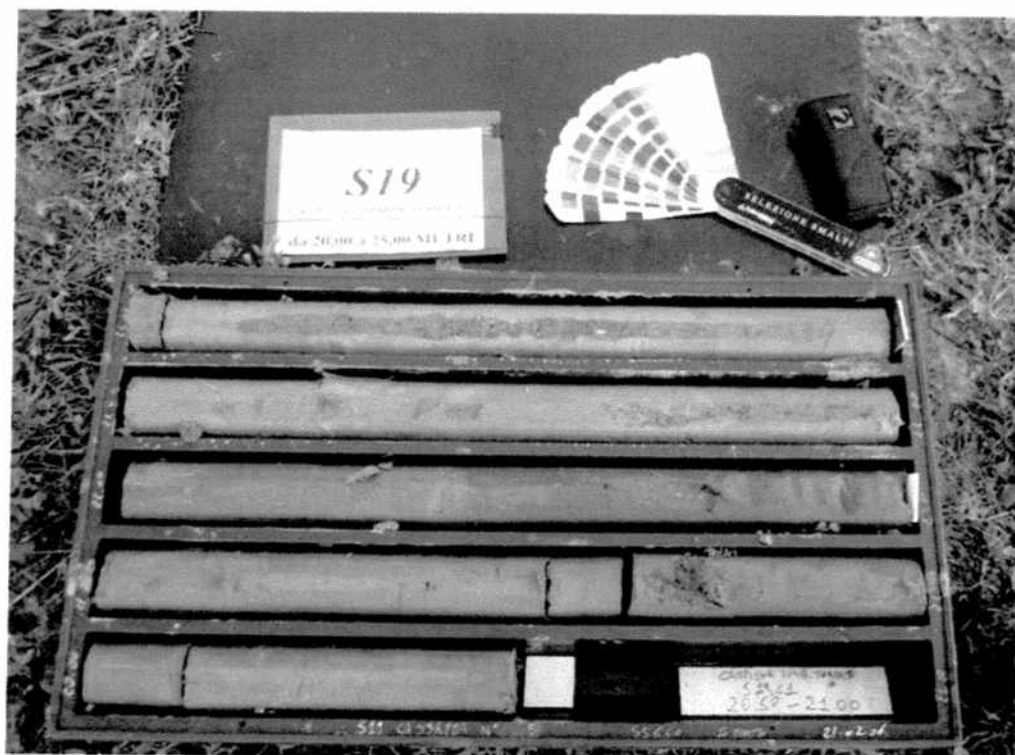


Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S19 (galleria naturale Papazzo)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Documentazione fotografica - S19 (galleria naturale Papazzo)



Cassetta catalogatrice n° 6 da 25,00 a 30,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 7 da 30,00 a 35,00 metri

Cassetta

Documentazione fotografica - S19 (galleria naturale Papazzo)



Cassetta catalogatrice n° 8 da 35,00 a 40,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

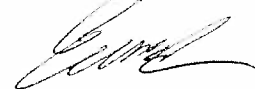
Committente Technital s.p.a.	Oggetto SS 640 II Tratto	Quota Ass. P.C. 530 m	Inizio Esecuzione 17/02/2006	Termine Esecuzione 20/02/2006
Tipo Sonda GEA MATT 1200	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y Lat. 37°27'46N - Log. 14°00'03E	Profondità raggiunta 40 m	
Responsabile Geol. Emerico Sciascia	Sondaggio S20	Tipo Carotaggio Continuo a conservazione di nucleo		Casse Carotag. 8

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	N°Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Pescatura (kg/cm²)	Campione	Diam. Foro	Metodo Perforazione	Nucleo Stabilizz.	Falda	Prove penetrometriche	Permeabilità Le Franc.	Battute	Pescatore (m)	Pescatore (P)	V	L																					
																			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
0		limi sabbiosi di colore brunastro con presenza di sostanza organica	2.00		3-17-19																																		
2		limi argillo-sabbiosi di colore giallastro con rari frammenti litoidi quarzarenitici, alterati, presenza di gusci fossili e frazioni marose biancastre			2.50 PC									1.60																									
4					6-8-11									2.50																									
6					5.60 PC			127						4.10																									
8			8.00		RIF.			5.00						5.60																									
10		sabbie e sabbie limose con intercalazione di livelli quartarenitici			8.00 PC									7.00																									
12		9.00-9.20			RIF.									8.00																									
14		9.50-9.90			12.80 PC									9.00																									
16		10.40-11.10												10.00																									
18		12.40-12.80												10.80																									
20		14.40-14.90												11.90																									
22		15.20-16.40												12.80																									
24														14.00																									
26														14.80																									
28			17.00											16.40																									
30		argilla limosa di colore grigio chiaro, alterata, ricca di frammenti di gusci fossili ed inclusi lapidei millimetrici				2.5								18.00																									
32														20.00																									
34														20.40																									
36														23.00																									
38														25.00																									
40			40.00											27.50																									
														29.00																									
														31.40																									
														33.30																									
														35.00																									
														36.70																									
														39.00	39.00																								
														40.00																									

Campione: S-Pareti Sottile, O-Ostberg, M-Mazer, R-Rimaneggiato, RS-Rimaneggiato da SPT
 Pescatore: ATA-Tubi Aperti, CS-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, FC-Elica Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, RB-Fanghi Betonici
 Prove SPT: PA-Planta Aperta, PC-Planta Chiusa
 Carotaggio: Continuo a conservazione di nucleo

Sonda GEA MATT 1200

Responsabile



SCHEDA PIEZOMETRO S20 SS640 II TRATTO- FASE 1**Tipo: Casagrande a doppio tubo (40 metri)***Tabella letture piezometriche*

N° LETTURE	DATA	PROFONDITA' FALDA
1	17/02/2006	26.40 m
2	21/02/2006	35.05 m
3	22/02/2006	33.10 m
4	27/02/2006	30.70 m
5	03/03/2006	28.67 m
6	13/03/2006	28.25 m
7	17/03/2006	27.90 m
8	30/03/2006	26.73 m
9	13/04/2006	25.80 m
10	21/04/2006	25.24 m
11	03/05/2006	25.17 m
12	15/05/2006	24.85 m
13	22/05/2006	24.40 m
14	29/05/2006	24.20 m

Documentazione fotografica - S20 (galleria naturale Papazzo)



Postazione sondaggio meccanico S20



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica - S20 (galleria naturale Papazzo)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S20 (galleria naturale Papazzo)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Documentazione fotografica - S20 (galleria naturale Papazzo)



Cassetta catalogatrice n° 6 da 25,00 a 30,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 7 da 30,00 a 35,00 metri

Documentazione fotografica - S20 (galleria naturale Papazzo)



Cassetta catalogatrice n° 8 da 35,00 a 40,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Technital s.p.a.	Oggetto SS 640 II Tratto	Quota Ass. P.C. 498 m	Inizio Esecuzione 23/02/2006	Termine Esecuzione 24/02/2006
Tipo Sonda GEA MAT 1200	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y Lat. °N - Long. °E		Profondità raggiunta 30 m
Responsabile Geol. Emerico Sciascia	Sondaggio S21	Tipo Carotaggio Continuo a conservazione di nucleo		Casse Carotag. 6

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.				S.P.T. (n° colpi)	Prove Tare (kg/cm²)	Campioni	Diam. Fori	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzat.	Fatta	Prove piezometriche	Permeabilità Le Franc.	Battute	Pugnone ginepro	Pezometro (P) Pezometere (I)
				A	B	C	D												
1		limi sabbiosi di colore brunoastro con presenza di sostanza organica ed inclusi lapidei millimetrici e centimetrici														1.00			
3			3.70													2.60			
4		limi argillo-sabbiosi di colore giallastro con rari frammenti litoidi quarzarenitici, altrati, presenza di gusci fossili e frazioni marnose biancastre							4.2							4.30			
6									4.5							4.30			
6									P.S. (127)							4.30			
6									4.5							5.70			
6									2.4							6.00			
6									2.7							6.00			
6									4.5							7.50			
6			9.50						2.7							7.50			
6		argilla limosa di colore grigio chiaro, ricca di frammenti di gusci fossili, a tratti sabbiosa, presenza di inclusi lapidei millimetrici							4.5										
10									4.3	10.70						10.00			
11									2.5	10.70						10.00			
12									2.6										
13									P.S.							12.80			
14									2.3										
15									3.7										
16																15.40			
17																			
18																			
19																18.40			
20										20.00									
21									20.00	20.00						20.00			
22																			
23																22.40			
24																			
25																24.00			
26																			
27																26.00			
28																			
29																27.30			
30			30.00								102 (CS)					28.70			
30											30.00 (CS)					30.00			

Campioni: S-Parisi Sottile, O-Ostberg, M-Mauer, R-Rimoneggato, R-Rimoneggato da SPT
 Pezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, EC-Elica Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonici
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: Continuo a conservazione di nucleo

Scala GEA MAT 1200

Responsabile

Documentazione fotografica - S21 (pile viadotto)



Postazione sondaggio meccanico S21



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica - S21 (pile viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S21 (pile viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Documentazione fotografica - S21 (pile viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 6 da 25,00 a 30,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labniola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Technital s.p.a.	Oggetto SS-640 II Tratto	Quota Ass. P.C. 468 m	Inizio Esecuzione 15/02/2006	Termine Esecuzione 16/02/2006
Tipo Sonda GEA MHT 1200	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y Lat. 37°27'54N - Log. 14°00'20E		Profondità raggiunta 24.80 m
Responsabile Geol. Emerico Sciascia	Sondaggio S22	Tipo Carotaggio Continuo		Casse Carotag. 5

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	*Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Profilo Test (kg/cm²)	Campioni	Diam. Foro	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizz.	Falda	Prove geomecniche	Permeabilità Le Franc	Bollure	Ingombro gasoso	Pressione (P) (inchiodato (I))
0		terreno vegetale	0.40													
1		limo sabbioso debolmente argilloso di colore bruno-giallastro, plastico, presenza di sostanza organica, alterazioni e frazioni gessose				1,0										
2						1,0										
3						1,0								1.60		
4						1,0								3.70		
5						1,0								5.00		
6						2,0								6.70		
7						2,5								8.60		
8				8.70		2,0								9.90		
9		argilla limosa di colore grigio, consistente, presenza di frazioni marnoso-sabbiose e numerosi resti di gusci fossili				2,5										
10						3,0					10.00					
11						3,0										
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25			24.80													

Campioni: S-Pareti Sottili, G-Osterberg, M-Mazze, R-Rimaneggiato, R-Rimaneggiato da SPT
 Ripristino: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, EC-Elica Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonati
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: Continuo

Sonda GEA MHT 1200

Responsabile



SCHEDA PIEZOMETRO S22 SS640 II TRATTO- FASE 1**Tipo: Tubo aperto (25 metri)***Tabella letture piezometriche*

N° LETTURE	DATA	PROFONDITA' FALDA
1	15/02/2006	10.00 m
2	17/02/2006	3.80 m
3	20/02/2006	3.65 m
4	27/02/2006	3.40 m
5	03/03/2006	3.28 m
6	13/03/2006	3.26 m
7	17/03/2006	3.25 m
8	30/03/2006	3.05 m
9	13/04/2006	3.07 m
10	21/04/2006	3.24 m
11	03/05/2006	3.27 m
12	15/05/2006	3.55 m
13	22/05/2006	3.40 m
14	29/05/2006	3.45 m

Documentazione fotografica - S22 (pile viadotto)



Postazione sondaggio meccanico S22



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica - S22 (pile viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S22 (pile viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Technital s.p.a.	Oggetto SS 640 II Tratto	Quota Ass. P.C. 525 m	Inizio Esecuzione 24/02/2006	Termine Esecuzione 25/02/2006
Tipo Sonda GEA MAT 1200	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y Lat. 37°28'05N - Log. 14°00'29E		Profondità raggiunta 25.00 m
Responsabile Geol. Emérico Sciascia	Sondaggio S23	Tipo Carotaggio continuo		Casse Catalog. 5

Scale (m)	Utologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Profilo Test (kg/cm²)	Completion	Diam. Foro	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Falda	Prove piezometriche	Permeabilità Lit. Franc.	Siltite	Porosità (g)	Pezometro (P)	Pezometro (I)
0		terreno vegetale															
1		sabbia di colore giallastro	1.00											1.10			
3			3.90											3.00	3.00		
4		argilla sabbiosa di colore grigiastro con gusci fossili				1								4.10			
5						1								5.50			
6						1											
7			7.50			1											
8		sabbie giallastre con livelli calcarenitici a quarzarenitici				3								7.90			
9		9.70-10.20															
10		11.00-11.30												9.70			
11		11.40-11.50												10.20			
12		11.70-11.80												11.00			
13		11.95-12.25												12.00			
14		12.70-12.80															
15		13.45-13.60															
16		14.50-14.60															
17		15.40-15.50															
18		16.00-16.20															
19			18.50														
20		argilla limosa di colore grigiastro, a tratti sabbiosa, ricca di gusci fossili												19.10			
21														20.65			
22																	
23																	
24																	
25			25.00											24.10			

Campioni: S-Parati Sottili, O-Osterberg, M-Macer, R-Rimanecciato, RS-Rimanecciato da SPT
 Pezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, EC-Elica Continua
 Stabilizzazione: RM-Rovestimento Metallico, FB-Fanghi Betonico
 Prove SPT: FA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: continuo

Sonda GEA MAT 1200

Responsabile

Documentazione fotografica - S23 (galleria artificiale Portella)



Postazione sondaggio meccanico S23



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica - S23 (galleria artificiale Portella)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S23 (galleria artificiale Portella)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Technital s.p.a.	Oggetto SS 640 II Tratto	Quota Ass. P.C. 480 m	Inizio Esecuzione 14/02/2006	Termine Esecuzione 15/02/2006
Tipo Sonda GEA MAT 1200	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y Lat. 37°28'20N - Log. 14°00'43E		Profondità raggiunta 25.00 m
Responsabile Geol. Emerico Sciascia	Sondaggio S24	Tipo Contratto continuo		Classe Catalog. S

Scale (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (m Colpe)	Profilo Test (g/cm ³)	Campani	Dim. Foro	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzat.	Falka	Prove pressometriche	Permeabilità (m ² /sec)	Battute	Spessore (mm)	Pezometro (P) (mmetro (l))
		riporto	0.30													
1		sabbie giallastre con livelli calcarenitici e quartarenitici												2.60		
2		2.50-3.90												2.60		
3		4.60-4.76														
4																
5																
6																
7			7.70													
8		argilla di colore grigiastro, consistente, con gusci fossili						127								
9								8.70								
10																
11																
12								11.50								
13								12.50								
14																
15																
16			16.40								15.60					
17		sabbie giallastre con elementi calcarenitici e quartarenitici														
18			17.50													
19		argilla sabbiosa di colore grigiastro, consistente, con gusci fossili														
20																
21																
22																
23																
24																
25			25.00													
26																
27																
28																
29																
30																

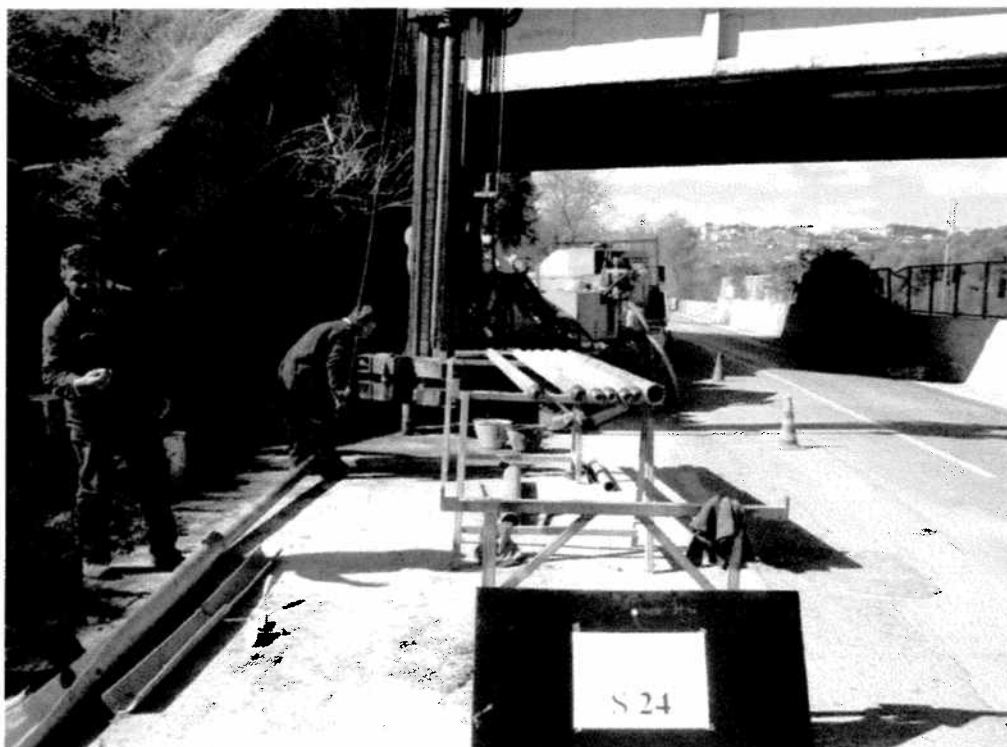
Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Manes, R-Rimaneggiato, RS-Rimaneggiato da SPT
 Pezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, EC-Eska Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonici
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: continuo

Sonda GEA MAT 1200

Responsabile



Documentazione fotografica - S24 (cavalcaferrovia)



Postazione sondaggio meccanico S24



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica - S24 (cavalcaferrovia)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S24 (cavalcaferrovia)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

DATI GENERALI

Z_s	Profondità sondaggio da p.c.		(m)
Z_w	Profondità falda da p.c.	50.00	(m)
γ_1	Peso di volume totale terreno sopra falda	19.0	(kN/m ³)
γ_2	Peso di volume totale terreno sotto falda	19.0	(kN/m ³)
T_a	Temperatura ambiente	20	(°C)
T_f	Temperatura foro	20	(°C)

SONDA

Guaina	sigla di indentificazione	1	
	n° cicli espansione	5	
	<i>(si consiglia l'utilizzo di guaine sottoposte ad almeno 5 cicli di espansione)</i>		
	Diametro effettivo	60	(mm)
Tipo tubicini		lungi	
H_m	Altezza manometro lettura da p.c.	0.60	(m)
H_c	Altezza cavità	0.80	(m)
Z_p	Distanza centro sonda da p.c. (profondità di prova)	117.00	(m)
Perforazione cavità	Metodo di perforazione	caroliere semplice	
	Utilizzo fanghi (S/N)	N	
ϕ	Diametro	66	(mm)
γ	Peso specifico liquido circuito di misura	9.81	(kN/m ³)
V_i	Volume sonda a pressione atmosferica	535	(cm ³)

DatI obbligatori

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

LETTURE CORRETTE

P (MPa)	V ₆₀ (cm ³)	P+P _w (MPa)	P _c (MPa)	V _c (cm ³)	P _{cor} (MPa)	V _{60,cor} (cm ³)	V _{inv} (cm ³)	Creep (cm ³)
0.00	0.00	1.15	0.00	6.13	1.15	-6.13		
0.20	17.0	1.35	0.01	7.15	1.35	9.85	101.57	2.00
0.45	34.0	1.60	0.02	8.39	1.58	25.61	39.05	2.00
0.70	52.0	1.85	0.06	9.54	1.80	42.46	23.55	0.00
1.00	74.0	2.15	0.10	10.91	2.06	63.09	15.85	2.00
1.50	111.0	2.65	0.12	13.47	2.54	97.53	10.25	1.00
2.00	162.0	3.15	0.13	16.05	3.02	145.95	6.85	0.00
2.50	225.0	3.65	0.15	18.62	3.51	206.38	4.85	0.00
3.00	316.0	4.15	0.15	21.26	4.00	294.74	3.39	1.00

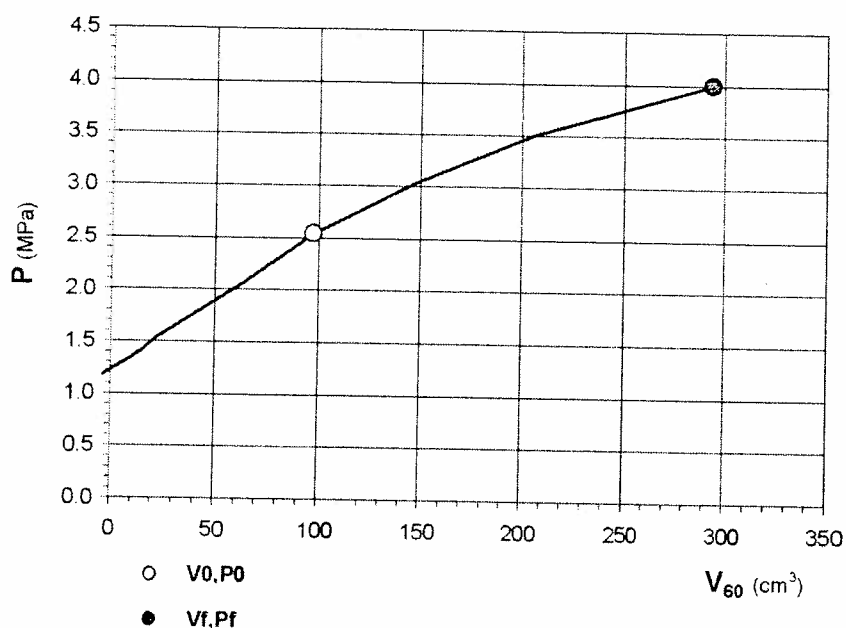
Legenda

P	pressione imposta in fase di prova
V₆₀	lettura volume a 60 sec
P_w	pressione fluido circuito misura (da manometro a centro sonda)
P_c	correzione pressione, valore da ricavare dalla prova di taratura della guaina
P_{cor}	pressione corretta $P_{cor} = P + P_w - P_c$
V_c	correzione volume, valore da ricavare dalla prova di taratura dei tubicini
V_{60,cor}	volume corretto $V_{60,cor} = V_{60} - V_c$
V_{inv}	inverso del volume $V_{inv} = 1000/V_{60,cor}$
Creep	$= V_{60} - V_{30}$

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico prova - valori corretti



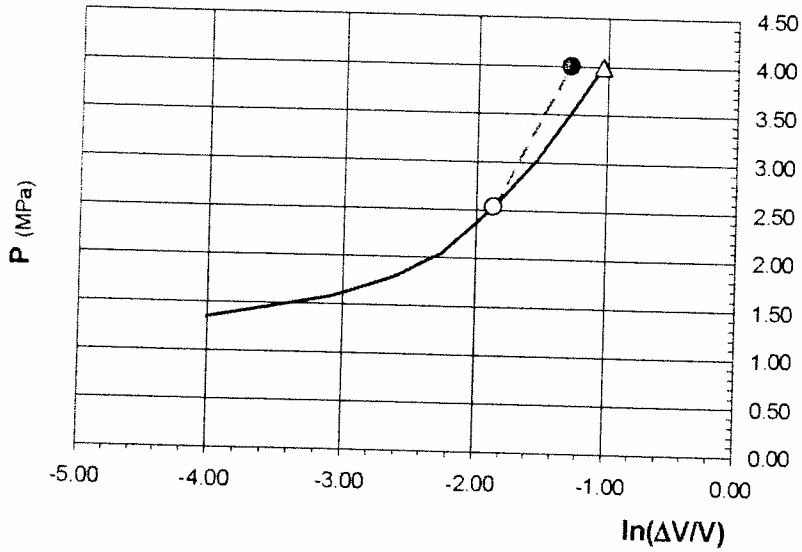
PARAMETRI CARATTERISTICI

N.B. Inserire i valori di P_0 , V_0 e P_f , V_f sulla base dei grafici p, V_{60} , $p, \log(\Delta R/R_0)$ e $p, Creep$, facendo riferimento alle indicazioni del foglio "Descriz_elaborazione".
I valori numerici **devono** essere ricavati dalla tabella nel foglio "Letture_corrette", ovvero devono essere punti della curva

P_0	pressione iniziale (termine ricompressione - inizio tratto elastico)	2.54	(MPa)
V_0	volume iniziale (termine ricompressione - inizio tratto elastico)	97.50	(cm ³)
P_f	pressione di scorrimento (inizio tratto plastico)	4.00	(MPa)
V_f	volume di scorrimento (inizio tratto plastico)	294.00	(cm ³)
P_{lim}	pressione limite	4.69	(MPa)
V_{lim}	volume limite ($V_{lim} = V_i + 2 \cdot V_0$)	730.00	(cm ³)

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE
 B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico $\ln(\Delta V/V), p$



○ P_0, V_0 ● P_f, V_f △ P_{max}, V_{max} - - - Cu_r — Cu_p

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

COESIONE NON DRENATA

c_{u_p}	valore di picco	2.5	(MPa)
c_{u_r}	valore residuo	0.0	(MPa)

STATO DI SFORZO "IN SITU"

k_o	coefficiente di spinta a riposo	1.20	(-)
-------	---------------------------------	------	-----

PARAMETRI ELASTICI

ν	coefficiente di Poisson	0.33	(-)
G_i	modulo di taglio	5	(MPa)
E_i	modulo pressiométrico	14	(MPa)
G_{sr}	modulo di taglio di scarico e ricarica		(MPa)
E_{sr}	modulo pressiométrico di scarico e ricarica		(MPa)

N.B. I valori dei parametri di resistenza e deformabilità dipendono fortemente dai valori di V_o, P_o e V_f, P_f definiti dall'utente. Si ritiene più corretto che l'utente esegua una valutazione dei parametri stessi scegliendo non una sola coppia di valori di V_o, P_o e V_f, P_f , bensì un campo di variazione degli stessi.

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

DATI GENERALI

Z_s	Profondità sondaggio da p.c.	50.00 (m)
Z_w	Profondità falda da p.c.	80.00 (m)
γ_1	Peso di volume totale terreno sopra falda	19.0 (kN/m ³)
γ_2	Peso di volume totale terreno sotto falda	19.0 (kN/m ³)
T_a	Temperatura ambiente	20 (°C)
T_f	Temperatura foro	20 (°C)

SONDA

Guaina	sigla di indentificazione	1
	n° cicli espansione	5
	<i>(si consiglia l'utilizzo di guaine sottoposte ad almeno 5 cicli di espansione)</i>	
	Diametro effettivo	60 (mm)
Tipo tubicini		lunghi
H_m	Altezza manometro lettura da p.c.	0.60 (m)
H_c	Altezza cavità	0.80 (m)
Z_p	Distanza centro sonda da p.c. (<i>profondità di prova</i>)	128.00 (m)
Perforazione cavità		
	Metodo di perforazione	carotiere semplice
	Utilizzo fanghi (S/N)	N
ϕ	Diametro	66 (mm)
γ	Peso specifico liquido circuito di misura	9.81 (kN/m ³)
V_i	Volume sonda a pressione atmosferica	535 (cm ³)

Dati obbligatori

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

LETTURE CORRETTE

P (MPa)	V ₆₀ (cm ³)	P+P _w (MPa)	P _c (MPa)	V _c (cm ³)	P _{cor} (MPa)	V _{60,cor} (cm ³)	V _{inv} (cm ⁻³)	Creep (cm ³)
0.00	5.00	1.26	0.00	6.69	1.26	-1.69		
0.12	80.0	1.38	0.06	7.03	1.32	72.97	13.70	2.00
0.20	132.0	1.46	0.08	7.33	1.38	124.67	8.02	2.00
0.37	148.0	1.63	0.08	8.22	1.55	139.78	7.15	1.00
0.51	154.0	1.77	0.09	8.95	1.69	145.05	6.89	1.00
0.85	179.0	2.11	0.09	10.73	2.02	168.27	5.94	0.00
1.15	190.0	2.41	0.09	12.31	2.32	177.69	5.63	0.00
1.30	193.0	2.56	0.09	13.10	2.47	179.90	5.56	0.00
1.60	200.0	2.86	0.10	14.68	2.77	185.32	5.40	0.00
1.80	205.0	3.06	0.10	15.74	2.96	189.26	5.28	0.00
2.18	220.0	3.44	0.10	17.73	3.34	202.27	4.94	1.00
2.50	226.0	3.76	0.10	19.42	3.66	206.58	4.84	0.00
3.00	241.0	4.26	0.09	22.15	4.17	218.85	4.57	0.00

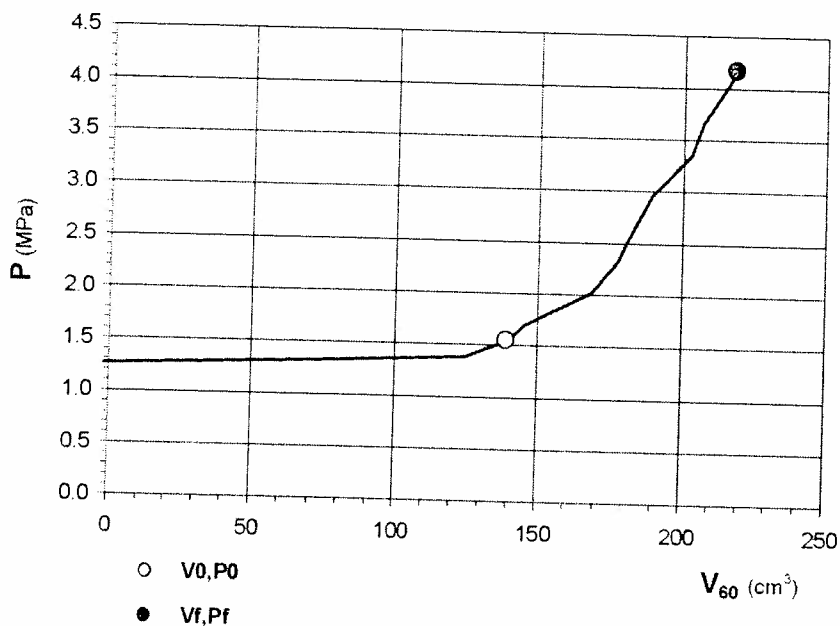
Legenda

P	pressione imposta in fase di prova
V₆₀	lettura volume a 60 sec
P_w	pressione fluido circuito misura (da manometro a centro sonda)
P_c	correzione pressione, valore da ricavare dalla prova di taratura della guaina
P_{cor}	pressione corretta $P_{cor} = P + P_w - P_c$
V_c	correzione volume, valore da ricavare dalla prova di taratura dei tubicini
V_{60,cor}	volume corretto $V_{60,cor} = V_{60} - V_c$
V_{inv}	inverso del volume $V_{inv} = 1000/V_{60,cor}$
Creep	$= V_{60} - V_{30}$

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico prova - valori corretti



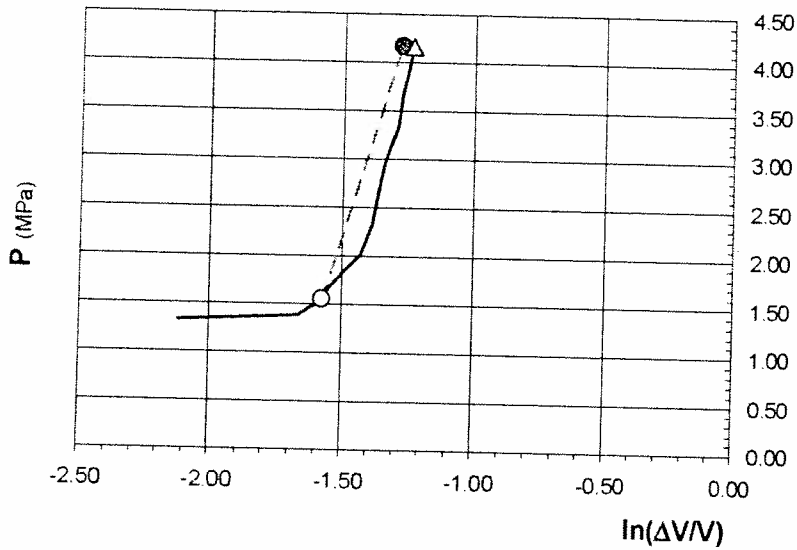
PARAMETRI CARATTERISTICI

N.B. Inserire i valori di P_0 , V_0 e P_f , V_f sulla base dei grafici p. V60 p. log($\Delta R/R_0$) e p. Creep, facendo riferimento alle indicazioni del foglio "Descriz_elaborazione"
I valori numerici devono essere ricavati dalla tabella nel foglio "Letture_corrette", ovvero devono essere punti della curva

P_0	pressione iniziale (termine ricompressione - inizio tratto elastico)	1.55	(MPa)
V_0	volume iniziale (termine ricompressione - inizio tratto elastico)	139.00	(cm ³)
P_f	pressione di scorrimento (inizio tratto plastico)	4.17	(MPa)
V_f	volume di scorrimento (inizio tratto plastico)	218.00	(cm ³)
P_{lim}	pressione limite	10.49	(MPa)
V_{lim}	volume limite ($V_{lim} = V_f + 2 \cdot V_0$)	813.00	(cm ³)

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE
 B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico $\ln(\Delta V/V)$, p



○ P₀, V₀ ● P_f, V_f △ P_{max}, V_{max} - - - Cu r — Cu p

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

COESIONE NON DRENATA

$c_{u,p}$	valore di picco	8.8	(MPa)
$c_{u,r}$	valore residuo	0.0	(MPa)

STATO DI SFORZO "IN SITU"

k_0	coefficiente di spinta a riposo	0.55	(-)
-------	---------------------------------	------	-----

PARAMETRI ELASTICI

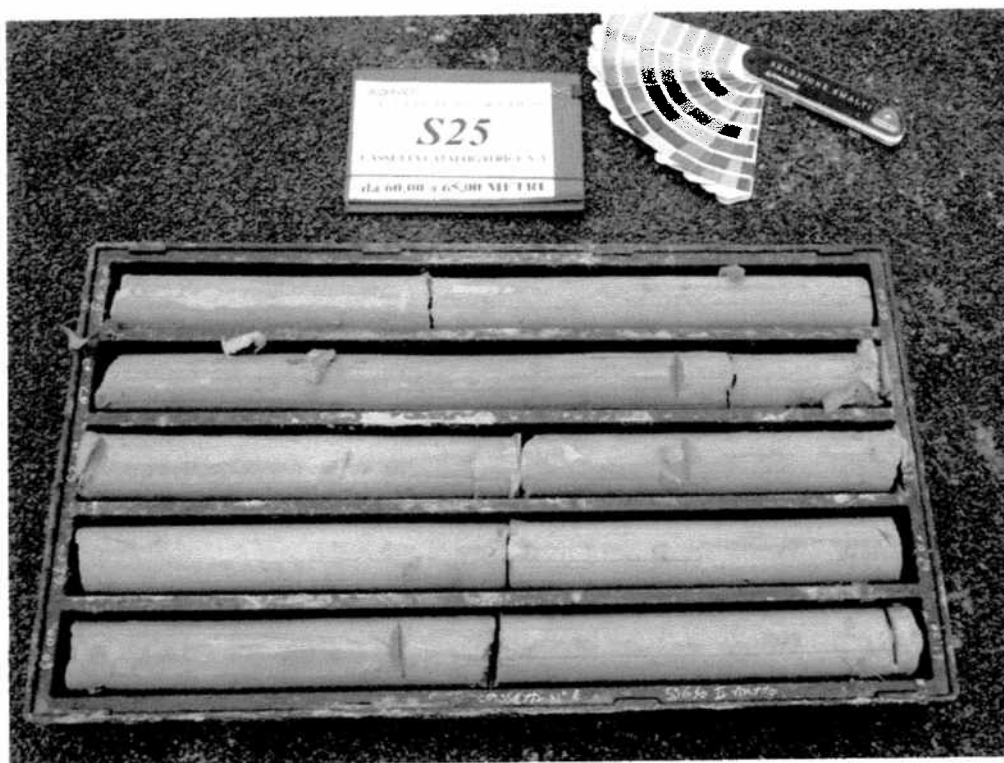
ν	coefficiente di Poisson	0.33	(-)
G_i	modulo di taglio	24	(MPa)
E_i	modulo pressiométrico	63	(MPa)
G_{sr}	modulo di taglio di scarico e ricarica		(MPa)
E_{sr}	modulo pressiométrico di scarico e ricarica		(MPa)

N.B. I valori dei parametri di resistenza e deformabilità dipendono fortemente dai valori di V_0, P_0 e V_f, P_f definiti dall'utente. Si ritiene più corretto che l'utente esegua una valutazione dei parametri stessi scegliendo non una sola coppia di valori di V_0, P_0 e V_f, P_f , bensì un campo di variazione degli stessi.

Documentazione fotografica - S25 (galleria naturale CL)



Postazione sondaggio meccanico S25



Cassetta catalogatrice n° 1 da 60,00 a 65,00 metri

Documentazione fotografica - S25 (galleria naturale CL)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 65,00 a 70,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 70,00 a 75,00 metri

Documentazione fotografica - S25 (galleria naturale CL)

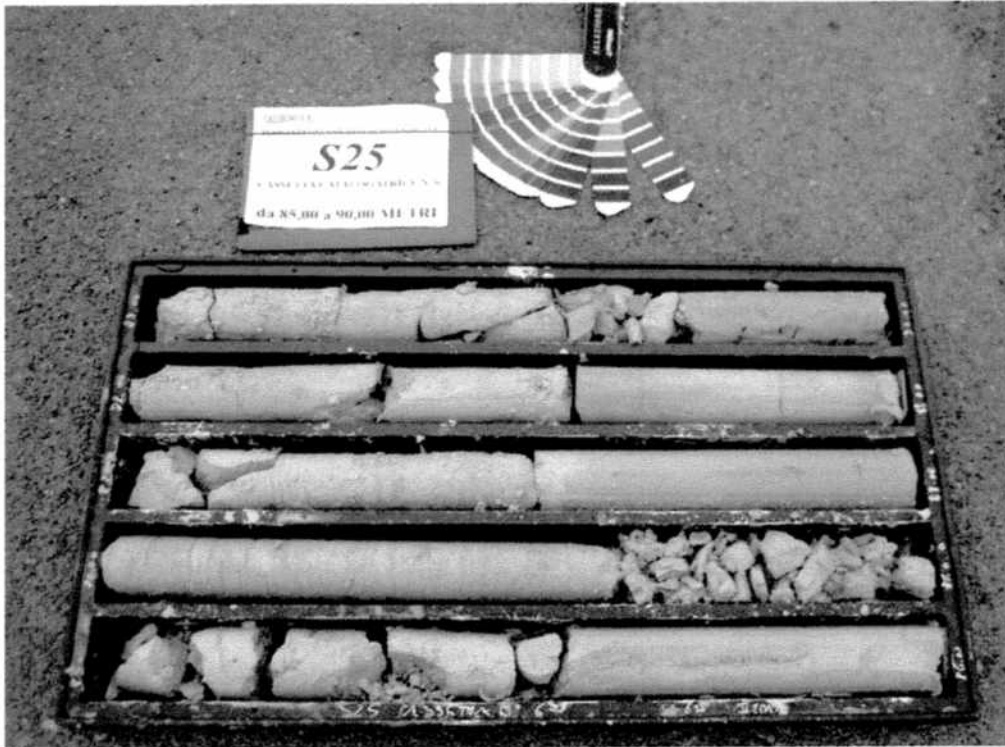


Cassetta catalogatrice n° 4 da 75,00 a 80,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 80,00 a 85,00 metri

Documentazione fotografica - S25 (galleria naturale CL)



Cassetta catalogatrice n° 6 da 85,00 a 90,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 7 da 90,00 a 95,00 metri

Documentazione fotografica - S25 (galleria naturale CL)



Cassetta catalogatrice n° 8 da 95,00 a 100,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 9 da 100,00 a 105,00 metri

Documentazione fotografica - S25 (galleria naturale CL)



Cassetta catalogatrice n° 10 da 105,00 a 110,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 11 da 110,00 a 115,00 metri

Documentazione fotografica - S25 (galleria naturale CL)



Cassetta catalogatrice n° 12 da 115,00 a 120,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 13 da 120,00 a 125,00 metri

Documentazione fotografica - S25 (galleria naturale CL)



Cassetta catalogatrice n° 14 da 125,00 a 130,00 metri

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC

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

LOCALITA': *CANICATTI' - CALTANISSETTA*

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO

Ing. Calogero Palumbo Pizzionello

GEOSERVICE S.r.l.

Il Direttore

(Ing. C. Palumbo)

PROVA DI PERMEABILITA'

Tipo LEFRANC

Durante l'esecuzione del sondaggio geognostico S25 alla profondità di 123.80 m, per stimare la permeabilità dei terreni attraversati, è stata eseguita una prova di tipo Lefranc.

Per l'esecuzione della prova si è fatto riferimento alle "Raccomandazioni A.G.I. (1977)".

La prova è consistita nel misurare la variazione del livello d'acqua nel foro in funzione del tempo e calcolare il coefficiente di permeabilità utilizzando apposite relazioni. I valori di k sono ovviamente riferiti a condizioni di flusso a regime permanente e quindi in condizione di saturazione dei terreni di prova. A tale riguardo, infatti, viene precisato che le fasi iniziali di prova determinano sovente condizioni di flusso non permanente (terreni ancora non saturi) e che, in tal caso, la prima parte della prova non andrebbe considerata valida.

La prova Lefranc è stata eseguita a carico variabile (in abbassamento) misurando la velocità di riequilibrio del livello piezometrico artificialmente modificato. E' stato riempito il foro fino ad un'altezza di riferimento ed è stata misurata la velocità di abbassamento; inoltre durante la prova sono stati rilevati:

- Diametro tratto di prova
- Profondità foro (base del tratto di prova)
- Profondità rivestimento colonna
- Livello acqua

Successivamente sono stati misurati gli abbassamenti del livello dell'acqua in funzione dei tempi; la scansione è stata ravvicinata per le prime letture ed è stata caratterizzata da intervalli di tempo maggiori per le successive fino alla completa stabilizzazione del livello piezometrico.

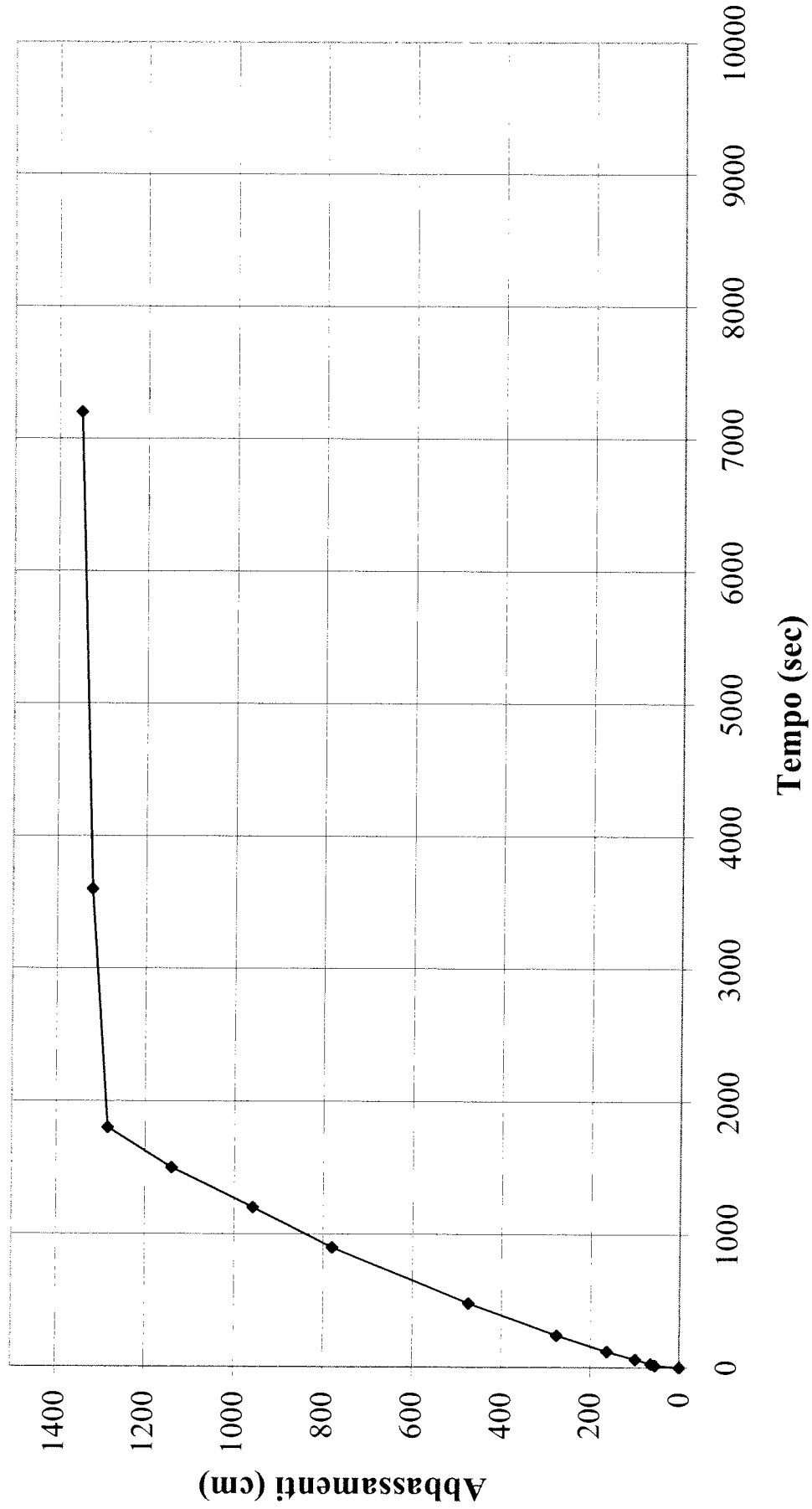
TABULATO LETTURE ABBASSAMENTI/TEMPI

TEMPO	ABBASSAMENTI (cm)
15''	55
30''	65
1'	100
2'	163
4'	276
8'	473
15'	780
20'	958
25'	1140
30'	1284
60'	1312
120'	1350

PROVA DI PERMEABILITA' LE FRANCS25 PROF. 123.80**DATI DI INGRESSO**

tipo	schema della prova		
	<i>filtro cilindrico in terreno uniforme</i>	H	(-)
D	diametro interno tubo di rivestimento o diametro filtro sferico/emisferico	<u>0,101</u>	(m)
L	altezza tratto filtrante	<u>97,30</u>	(m)
T	tempo di riequilibrio	<u>7200</u>	(sec)
	F = fattore di forma	<u>115,074</u>	(-)
	K = coeff. di permeabilità	<u>9,7E-09</u>	(m/sec)
		<u>9,7E-07</u>	(cm/sec)

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC - S25



Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labiola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Technival s.p.a.	Oggetto SS 640 II Tratto	Quota Ass. P.C. 610 m	Inizio Esecuzione 07/03/2006	Termine Esecuzione 14/03/2006
Tipo Sonda EGT 710	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y Lat. 37°28'50N - Log. 14°01'04E		Profondità aggiuntata 80 m
Responsabile Geol. Emereo Sciascia	Sondaggio S26	Tipo Carotaggio 50 distruzione/30 carotaggio continuo		Casse Catalog. 5

Scala (mt)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpe)	Profilo Test (kg/cm)	Campioni	Diam. Foro	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizz.	Falda	Prove Pressionometriche	Permeabilità Le Franc	Battite	Regombio (g/era)	Piezometro (P) Reclimetro (I)
5		Limo sabbioso detritico di colore giallastro	8.00								7.00					
10		argilla limosa di colore grigio scuro a tratti scagliosa, presenza di gusci fossili, consistente														
15																
20																
25																
30																
35																
40								150								
45								42.00								
50																
55																
60																
65																
70																
75																
80			80.00													
85																
90																
95																
100																

Campioni: S-Pareti Sottile, G-Osterberg, M-Maxter, R-Rimaneggiato, RS-Rimaneggiato da SPT
 Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, EC-Elica Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonici
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: 50 distruzione/30 carotaggio continuo

Sonda EGT 710

Responsabile



B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

DATI GENERALI

Z_s	Profondità sondaggio da p.c.		(m)
Z_w	Profondità falda da p.c.		(m)
γ_1	Peso di volume totale terreno sopra falda	19.0	(kN/m ³)
γ_2	Peso di volume totale terreno sotto falda	19.0	(kN/m ³)
T_a	Temperatura ambiente	20	(°C)
T_f	Temperatura foro	20	(°C)

SONDA

Guaina	sigla di indentificazione	1	
	n° cicli espansione	5	
	(si consiglia l'utilizzo di guaine sottoposte ad almeno 5 cicli di espansione)		
	Diametro effettivo	60	(mm)
Tipo tubicini			
		lunghi	
H_m	Altezza manometro lettura da p.c.	0.60	(m)
H_c	Altezza cavità	0.80	(m)
Z_p	Distanza centro sonda da p.c. (profondità di prova)	63.50	(m)
Perforazione cavità			
	Metodo di perforazione	carotiere semplice	
	Utilizzo fanghi (S/N)	N	
ϕ	Diametro	66	(mm)
γ	Peso specifico liquido circuito di misura	9.81	(kN/m ³)
V_i	Volume sonda a pressione atmosferica	535	(cm ³)

Dati obbligatori

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

LETTURE CORRETTE

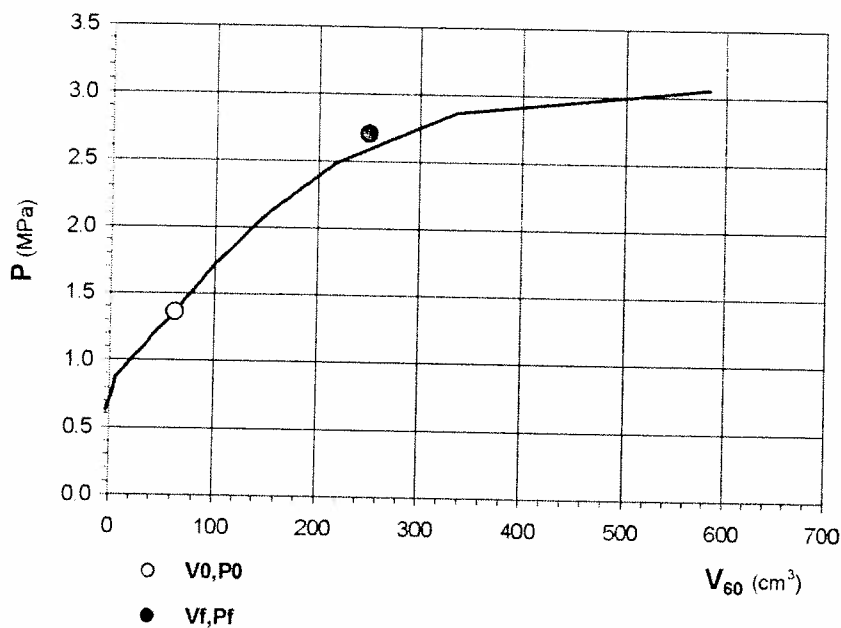
P (MPa)	V ₆₀ (cm ³)	P+P _w (MPa)	P _c (MPa)	V _c (cm ³)	P _{cor} (MPa)	V _{60,cor} (cm ³)	V _{inv} (cm ³)	Creep (cm ³)
0.00	0.00	0.63	0.00	3.34	0.63	-3.34		
0.05	2.0	0.68	0.00	3.60	0.68	-1.60	-624.83	0.00
0.12	6.0	0.75	0.00	3.96	0.75	2.04	491.22	0.00
0.25	10.0	0.88	0.00	4.65	0.88	5.35	186.80	0.00
0.52	40.0	1.15	0.03	5.92	1.11	34.08	29.34	0.00
0.83	70.0	1.45	0.09	7.24	1.36	62.76	15.93	0.00
1.20	108.0	1.83	0.11	9.10	1.71	98.90	10.11	0.00
1.62	165.0	2.25	0.13	11.24	2.12	153.76	6.50	0.00
2.00	230.0	2.63	0.15	13.18	2.48	216.82	4.61	5.00
2.40	350.0	3.03	0.16	15.22	2.87	334.78	2.99	5.00
2.60	600.0	3.23	0.17	16.24	3.06	583.76	1.71	20.00

Legenda	
P	pressione imposta in fase di prova
V₆₀	lettura volume a 60 sec
P_w	pressione fluido circuito misura (da manometro a centro sonda)
P_c	correzione pressione, valore da ricavare dalla prova di taratura della guaina
P_{cor}	pressione corretta $P_{cor} = P + P_w - P_c$
V_c	correzione volume, valore da ricavare dalla prova di taratura dei tubicini
V_{60,cor}	volume corretto $V_{60,cor} = V_{60} - V_c$
V_{inv}	inverso del volume $V_{inv} = 1000/V_{60,cor}$
Creep	$= V_{60} - V_{30}$

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico prova - valori corretti



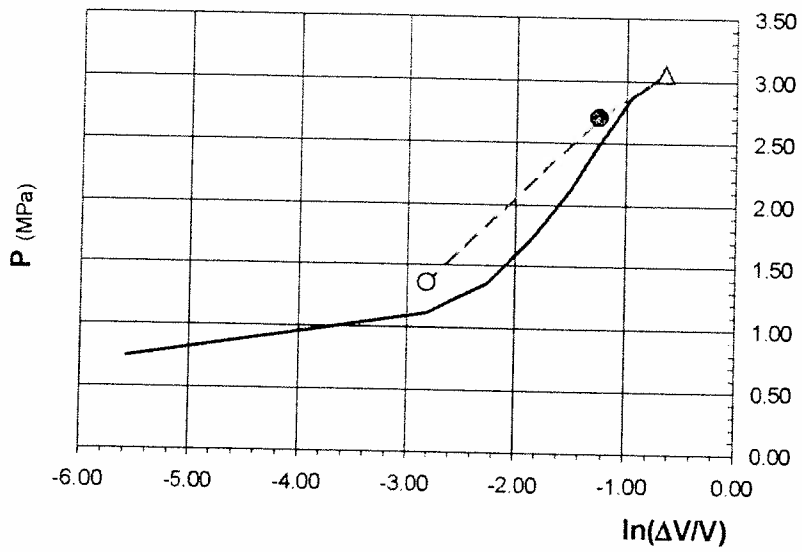
PARAMETRI CARATTERISTICI

N.B. Inserire i valori di P_0 , V_0 e P_f , V_f sulla base dei grafici p , V_{60} , p , $\log(\Delta R/R_0)$ e p , Creep, facendo riferimento alle indicazioni del foglio "Descriz_elaborazione".
I valori numerici **devono** essere ricavati dalla tabella nel foglio "Lecture_corrette", ovvero devono essere punti della curva.

P_0	pressione iniziale (termine ricomprensione - inizio tratto elastico)	1.36	(MPa)
V_0	volume iniziale (termine ricomprensione - inizio tratto elastico)	63.00	(cm^3)
P_f	pressione di scorrimento (inizio tratto plastico)	2.70	(MPa)
V_f	volume di scorrimento (inizio tratto plastico)	250.00	(cm^3)
P_{lim}	pressione limite	3.09	(MPa)
V_{lim}	volume limite ($V_{lim} = V_f + 2 \cdot V_0$)	661.00	(cm^3)

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE
 B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico $\ln(\Delta V/V)$, p



○ P_0, V_0 ● P_f, V_f △ P_{max}, V_{max} - - - $Cu r$ — $Cu p$

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

COESIONE NON DRENATA

c_{u_p}	valore di picco	0.9	(MPa)
c_{u_r}	valore residuo	0.6	(MPa)

STATO DI SFORZO "IN SITU"

k_o	coefficiente di spinta a riposo	1.26	(-)
-------	---------------------------------	------	-----

PARAMETRI ELASTICI

ν	coefficiente di Poisson	0.33	(-)
G_i	modulo di taglio	5	(MPa)
E_i	modulo pressiometrico	13	(MPa)
G_{sr}	modulo di taglio di scarico e ricarica		(MPa)
E_{sr}	modulo pressiometrico di scarico e ricarica		(MPa)

N.B. I valori dei parametri di resistenza e deformabilità dipendono fortemente dai valori di V_o, P_o e V_f, P_f definiti dall'utente. Si ritiene più corretto che l'utente esegua una valutazione dei parametri stessi scegliendo non una sola coppia di valori di V_o, P_o e V_f, P_f , bensì un campo di variazione degli stessi.

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

DATI GENERALI

Z_s	Profondità sondaggio da p.c.	25.00	(m)
Z_w	Profondità falda da p.c.	25.00	(m)
γ_1	Peso di volume totale terreno sopra falda	19.0	(kN/m ³)
γ_2	Peso di volume totale terreno sotto falda	19.0	(kN/m ³)
T_a	Temperatura ambiente	20	(°C)
T_f	Temperatura foro	20	(°C)

SONDA

Guaina	sigla di identificazione	1	
	n° cicli espansione	5	
	<i>(si consiglia l'utilizzo di guaine sottoposte ad almeno 5 cicli di espansione)</i>		
	Diametro effettivo	60	(mm)
Tipo tubicini			
H_m	Altezza manometro lettura da p.c.	0.60	(m)
H_c	Altezza cavità	0.80	(m)
Z_p	Distanza centro sonda da p.c. (profondità di prova)	72.50	(m)
Perforazione cavità			
	Metodo di perforazione	carotiere semplice	
	Utilizzo fanghi (S/N)	N	
ϕ	Diametro	66	(mm)
γ	Peso specifico liquido circuito di misura	9.81	(kN/m ³)
V_i	Volume sonda a pressione atmosferica	535	(cm ³)

Dati obbligatori

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

LETTURE CORRETTE

P (MPa)	V ₆₀ (cm ³)	P+P _w (MPa)	P _c (MPa)	V _c (cm ³)	P _{cor} (MPa)	V _{60,cor} (cm ³)	V _{inv} (cm ³)	Creep (cm ³)
0.00	30.00	0.72	0.01	3.74	0.70	26.26		
0.05	98.0	0.77	0.07	3.72	0.70	94.28	10.61	3.00
0.17	193.0	0.89	0.09	4.21	0.79	188.79	5.30	3.00
0.32	236.0	1.04	0.11	4.94	0.93	231.06	4.33	1.00
0.45	278.0	1.17	0.11	5.59	1.05	272.41	3.67	3.00
0.62	346.0	1.34	0.13	6.43	1.21	339.57	2.94	4.00
0.80	470.0	1.52	0.14	7.29	1.37	462.71	2.16	30.00
1.00	610.0	1.72	0.16	8.27	1.56	601.73	1.66	25.00
1.05	740.0	1.77	0.17	8.48	1.60	731.52	1.37	30.00

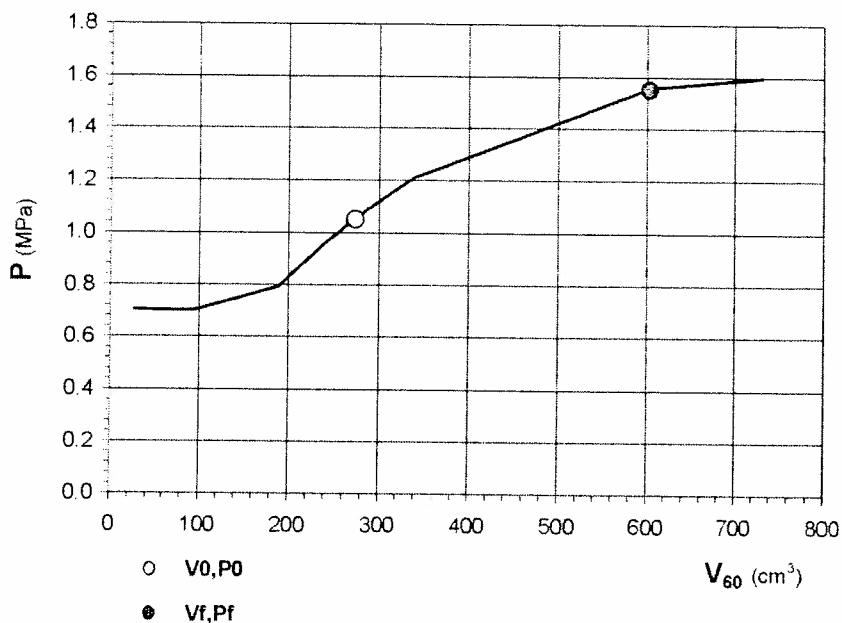
Legenda

P	pressione imposta in fase di prova
V ₆₀	lettura volume a 60 sec
P _w	pressione fluido circuito misura (da manometro a centro sonda)
P _c	correzione pressione, valore da ricavare dalla prova di taratura della guaina
P _{cor}	pressione corretta $P_{cor} = P + P_w - P_c$
V _c	correzione volume, valore da ricavare dalla prova di taratura dei tubicini
V _{60,cor}	volume corretto $V_{60,cor} = V_{60} - V_c$
V _{inv}	inverso del volume $V_{inv} = 1000/V_{60,cor}$
Creep	$= V_{60} - V_{60}$

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico prova - valori corretti



PARAMETRI CARATTERISTICI

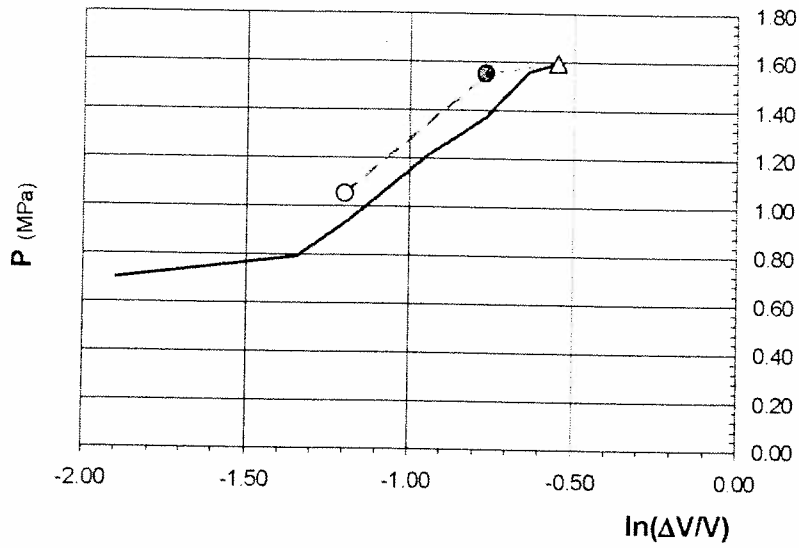
N.B. Inserire i valori di P_0 , V_0 e P_f , V_f sulla base dei grafici $p \cdot V_{60}$, $p \cdot \log(\Delta R/R_0)$ e $p \cdot \text{Creep}$, facendo riferimento alle indicazioni del foglio "Descriz_elaborazione".
I valori numerici **devono** essere ricavati dalla tabella nel foglio "Lecture_corrette", ovvero devono essere punti della curva.

P_0	pressione iniziale (termine ricompressione - inizio tratto elastico)	1.05	(MPa)
V_0	volume iniziale (termine ricompressione - inizio tratto elastico)	274.00	(cm ³)
P_f	pressione di scorrimento (inizio tratto plastico)	1.55	(MPa)
V_f	volume di scorrimento (inizio tratto plastico)	603.00	(cm ³)
P_{lim}	pressione limite	1.66	(MPa)
V_{lim}	volume limite ($V_{lim} = V_i + 2 \cdot V_0$)	1083.00	(cm ³)

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico $\ln(\Delta V/V)$, p



○ P_0, V_0 ● P_f, V_f △ P_{max}, V_{max} - - - Cu_r — Cu_p

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

COESIONE NON DRENATA

c_{u_p}	valore di picco	1.2	(MPa)
c_{u_r}	valore residuo	0.2	(MPa)

STATO DI SFORZO "IN SITU"

k_o	coefficiente di spinta a riposo	0.64	(-)
-------	---------------------------------	------	-----

PARAMETRI ELASTICI

ν	coefficiente di Poisson	0.33	(-)
G_i	modulo di taglio	1	(MPa)
E_i	modulo pressiométrico	4	(MPa)
G_{sr}	modulo di taglio di scarico e ricarica		(MPa)
E_{sr}	modulo pressiométrico di scarico e ricarica		(MPa)

N.B. I valori dei parametri di resistenza e deformabilità dipendono fortemente dai valori di $V_o.P_o$ e $V_f.P_f$ definiti dall'utente. Si ritiene più corretto che l'utente esegua una valutazione dei parametri stessi scegliendo non una sola coppia di valori di $V_o.P_o$ e $V_f.P_f$, bensì un campo di variazione degli stessi.

Documentazione fotografica - S26 (galleria naturale CL)

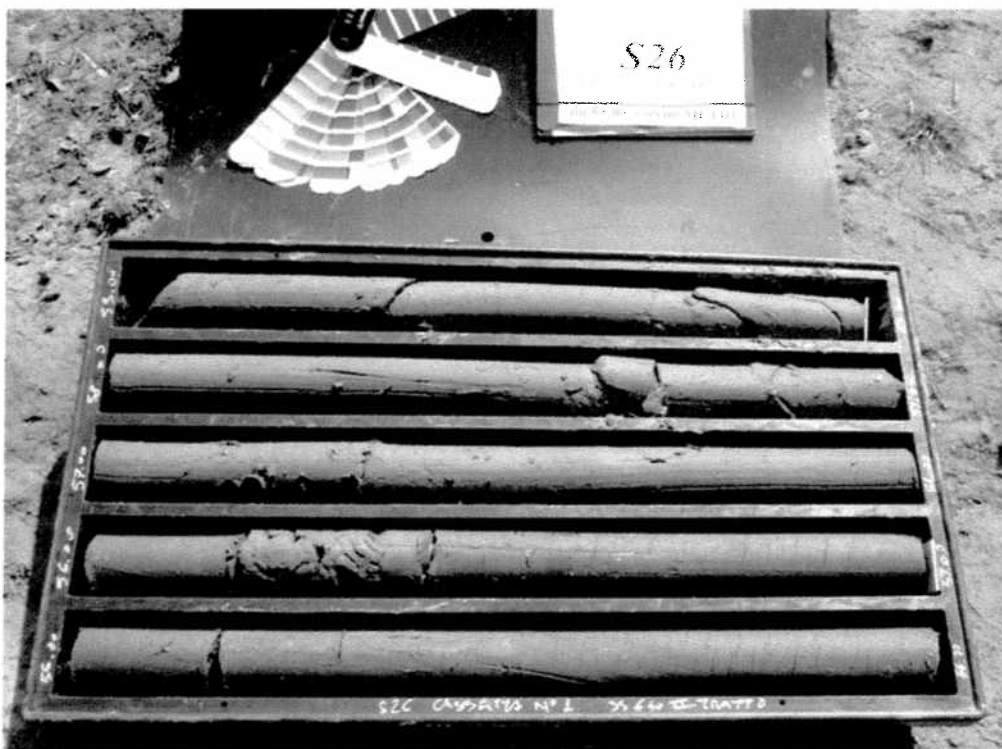


Postazione sondaggio meccanico S26



Cassetta catalogatrice n° 1 da 50,00 a 55,00 metri

Documentazione fotografica - S26 (galleria naturale CL)

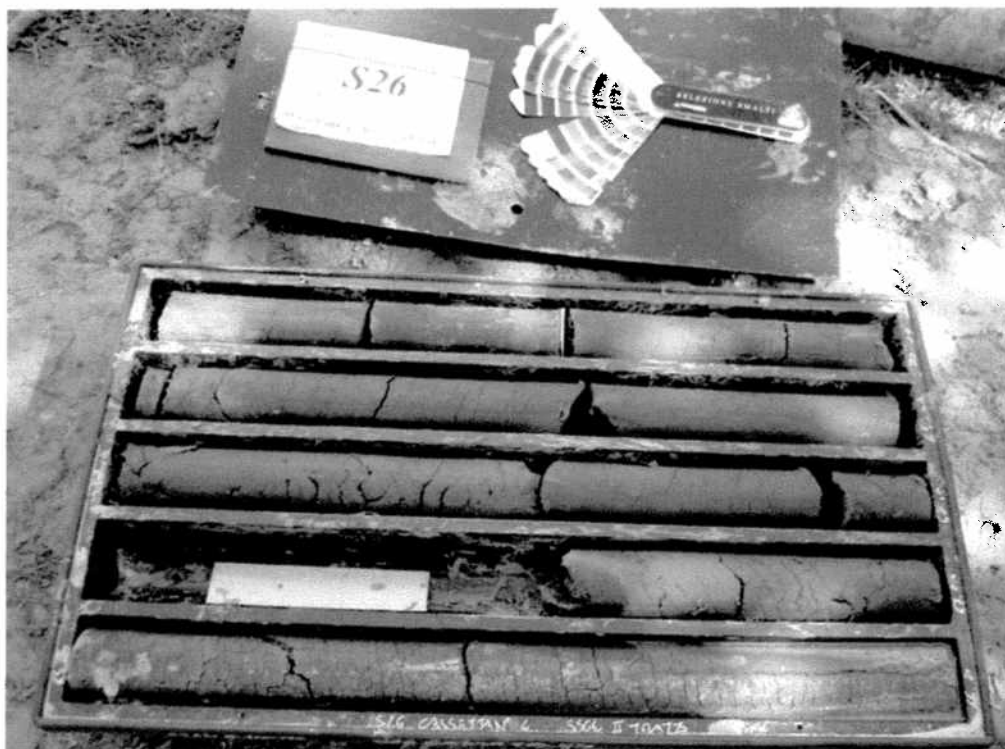


Cassetta catalogatrice n° 2 da 55,00 a 60,00 metri

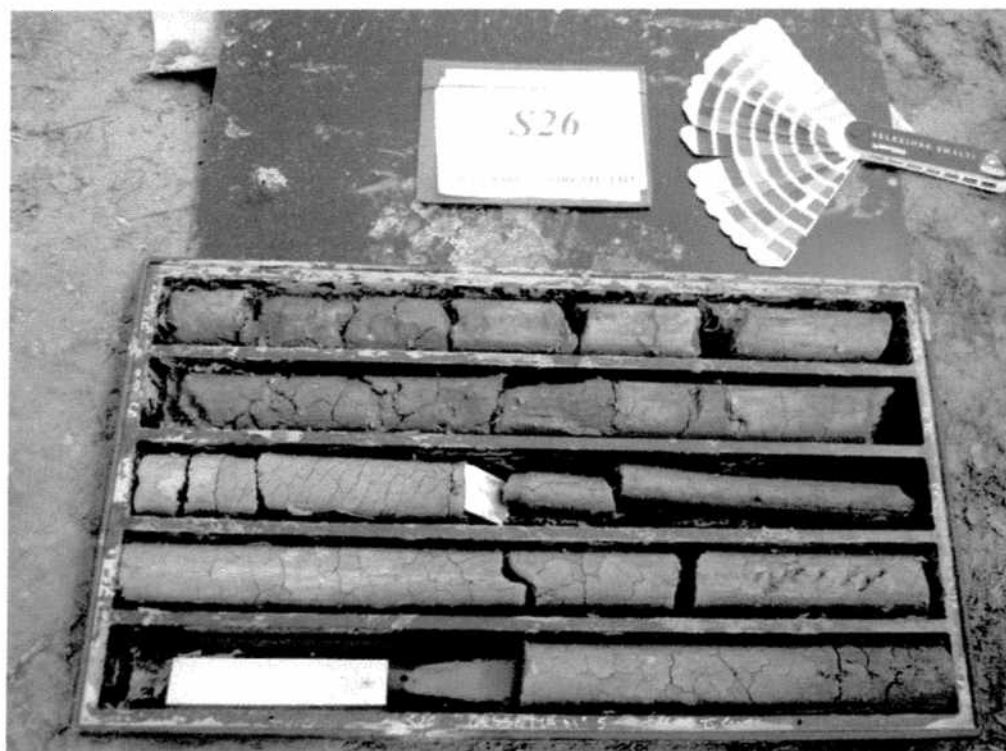


Cassetta catalogatrice n° 3 da 60,00 a 65,00 metri

Documentazione fotografica - S26 (galleria naturale CL)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 65,00 a 70,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 70,00 a 75,00 metri

Documentazione fotografica - S26 (galleria naturale CL)



Cassetta catalogatrice n° 6 da 75,00 a 80,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Technital s.p.a.	Oggetto SS 640 II Tratto	Quota Ass. P.C. 667 m	Inizio Escavazione 21/02/2006	Termine Escavazione 14/03/2006
Tipo Sonda GEA MAIT 1200	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y Lat. 37°29'18N - Log. 14°01'29E	Profondità raggiunta 130 m	
Responsabile Geol. Emerico Sciascia	Sondaggio S27	Tipo Carotaggio 60 distruzione/70 carotaggio continuo		Casse Catalog. 14

Scale (m)	Litologia	Descrizione	Quota	*Carotaggio R.Q.D.	SPT (n° Colpi)	Probet Test (kg/cm²)	Campioni	Diam. Foro	Velocità Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Falda	Prova Pressiometriche	Permeabilità (cm/sec)	Basture	Ingresso galleria	Piezometro (P)	γ - (t/m³)
5		Limo sabbioso detritico brunoastro	1.50														
10		Sabbie fini di colore giallastro	8.00														
20		Sabbie e livelli quarzarenitici di colore giallastro	20.00														
25		marne argillose ed argille marnose di colore grigio chiaro, consistenti.						(150)									
24.00																	
49.00																	
60.00																	
61.80																	
64.00																	
65.00																	
67.00																	
70.00																	
72.00																	
74.00																	
76.00																	
78.00																	
79.50																	
81.00																	
83.00																	
86.00																	
89.00																	
91.00																	
92.50																	
98.40																	
100.00																	
102.00																	
104.00																	
106.00																	
108.00																	
111.00																	
113.00																	
115.00																	
118.00											118.00			118.00			
120.00																	
122.30																	
125.00																	
127.00																	
128.00																	
130.00			130.00					130.00	130.00					130.00			130.00

Campioni: S-Parab Sottali, O-Osterberg, M-Mazer, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
 Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elika Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, RB-Fanghi Betonici
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: 60 distruzione/70 carotaggio continuo

Sonda GEA MAIT 1200

Responsabile



B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

DATI GENERALI

Z_s	Profondità sondaggio da p.c.	50.00	(m)
Z_w	Profondità falda da p.c.	30.00	(m)
γ_t	Peso di volume totale terreno sopra falda	19.0	(kN/m ³)
γ_2	Peso di volume totale terreno sotto falda	19.0	(kN/m ³)
T_a	Temperatura ambiente	20	(°C)
T_f	Temperatura foro	20	(°C)

SONDA

Guaina	sigla di identificazione	1	
	n° cicli espansione	5	
	<i>(si consiglia l'utilizzo di guaine sottoposte ad almeno 5 cicli di espansione)</i>		
	Diametro effettivo	60	(mm)
Tipo tubicini			
		lunghi	
H_m	Altezza manometro lettura da p.c.	0.60	(m)
H_c	Altezza cavità	0.80	(m)
Z_p	Distanza centro sonda da p.c. (profondità di prova)	118.00	(m)
Perforazione cavità			
	Metodo di perforazione	carotiere semplice	
	Utilizzo fanghi (S/N)	N	
ϕ	Diametro	66	(mm)
γ	Peso specifico liquido circuito di misura	9.81	(kN/m ³)
V_i	Volume sonda a pressione atmosferica	535	(cm ³)

Dati obbligatori

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

LETTURE CORRETTE

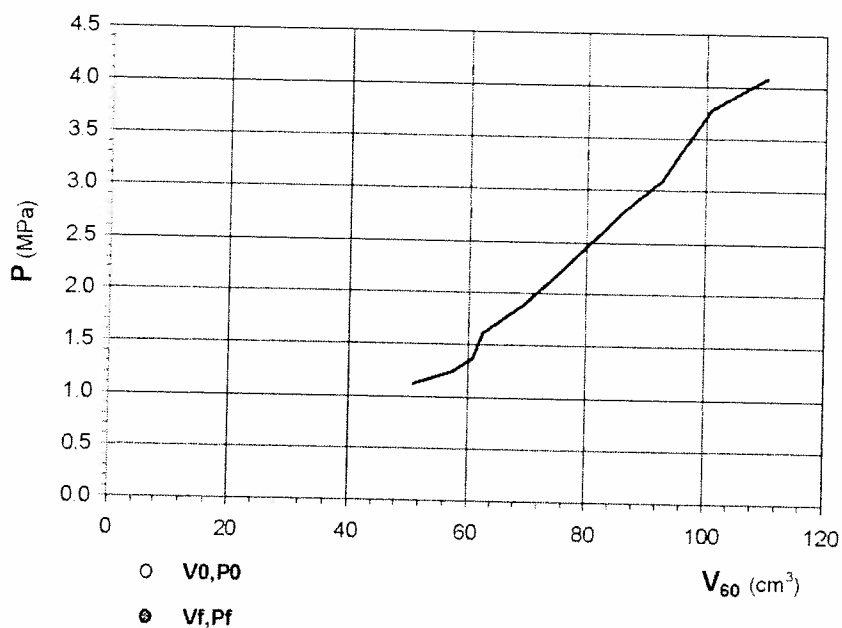
P (MPa)	V ₆₀ (cm ³)	P+P _w (MPa)	P _c (MPa)	V _c (cm ³)	P _{cor} (MPa)	V _{60,cor} (cm ³)	V _{inv} (cm ³)	Creep (cm ³)
0.00	57.00	1.16	0.04	5.96	1.12	51.04		
0.13	64.0	1.29	0.05	6.61	1.25	57.39	17.43	1.00
0.25	68.0	1.41	0.05	7.23	1.36	60.77	16.46	0.00
0.50	71.0	1.66	0.05	8.55	1.61	62.45	16.01	0.00
0.80	80.0	1.96	0.06	10.12	1.91	69.88	14.31	1.00
1.40	94.0	2.56	0.06	13.27	2.50	80.73	12.39	1.00
1.70	101.0	2.86	0.07	14.84	2.80	86.16	11.61	0.00
2.00	109.0	3.16	0.07	16.42	3.09	92.58	10.80	0.00
2.30	114.0	3.46	0.07	18.00	3.39	96.00	10.42	0.00
2.70	121.0	3.86	0.08	20.10	3.79	100.90	9.91	0.00
3.00	132.0	4.16	0.08	21.68	4.08	110.32	9.06	0.00

Legenda	
P	pressione imposta in fase di prova
V ₆₀	lettura volume a 60 sec
P _w	pressione fluido circuito misura (da manometro a centro sonda)
P _c	correzione pressione, valore da ricavare dalla prova di taratura della guaina
P _{cor}	pressione corretta $P_{cor} = P + P_w - P_c$
V _c	correzione volume, valore da ricavare dalla prova di taratura dei tubicini
V _{60,cor}	volume corretto $V_{60,cor} = V_{60} - V_c$
V _{inv}	inverso del volume $V_{inv} = 1000/V_{60,cor}$
Creep	$= V_{60} - V_{30}$

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico prova - valori corretti



PARAMETRI CARATTERISTICI

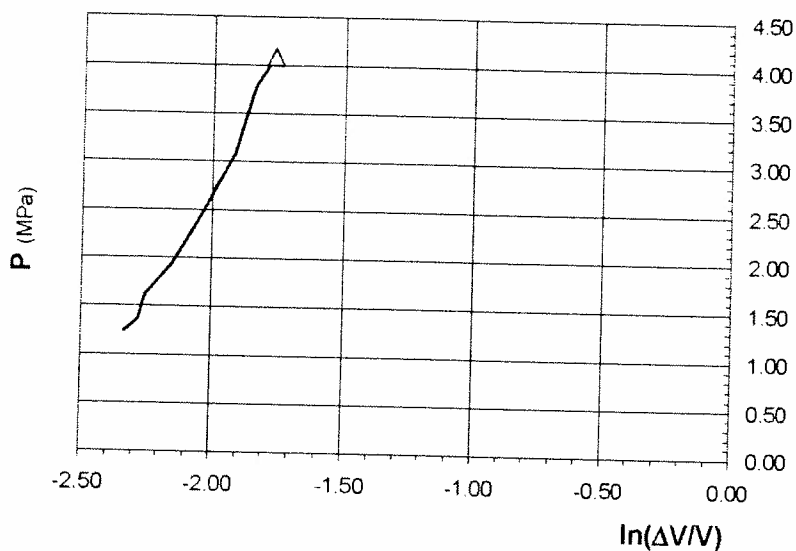
N.B. Inserire i valori di P_0 , V_0 e P_f , V_f sulla base dei grafici $p \cdot V_{60}$, $p \cdot \log(\Delta R/R_0)$ e $p \cdot \text{Creep}$, facendo riferimento alle indicazioni del foglio "Descriz_elaborazione".
I valori numerici **devono** essere ricavati dalla tabella nel foglio "Lecture_corrette", ovvero devono essere punti della curva.

P_0	pressione iniziale (termine ricompressione - inizio tratto elastico)	.....	(MPa)
V_0	volume iniziale (termine ricompressione - inizio tratto elastico)	.....	(cm ³)
P_f	pressione di scorrimento (inizio tratto plastico)	.....	(MPa)
V_f	volume di scorrimento (inizio tratto plastico)	.....	(cm ³)
P_{lim}	pressione limite	6.62	(MPa)
V_{lim}	volume limite ($V_{lim} = V_i + 2 \cdot V_0$)	535.00	(cm ³)

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico $\ln(\Delta V/V)$, p



○ P_0, V_0 ● P_f, V_f Δ P_{max}, V_{max} - - - Cu_r - - - Cu_p

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

COESIONE NON DRENATA

c_{u_p}	valore di picco	#N/D	(MPa)
c_{u_r}	valore residuo	#N/D	(MPa)
#N/D	#N/D		

STATO DI SFORZO "IN SITU"

k_o	coefficiente di spinta a riposo	-0.63	(-)
-------	---------------------------------	-------	-----

PARAMETRI ELASTICI

ν	coefficiente di Poisson	0.33	(-)
G_i	modulo di taglio	#DIV/O!	(MPa)
E_i	modulo pressiométrico	#DIV/O!	(MPa)
G_{sr}	modulo di taglio di scarico e ricarica	#N/D	(MPa)
E_{sr}	modulo pressiométrico di scarico e ricarica	#N/D	(MPa)

N.B. *I valori dei parametri di resistenza e deformabilità dipendono fortemente dai valori di V_o, P_o e V_f, P_f definiti dall'utente. Si ritiene più corretto che l'utente esegua una valutazione dei parametri stessi scegliendo non una sola coppia di valori di V_o, P_o e V_f, P_f , bensì un campo di variazione degli stessi.*

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

DATI GENERALI

Z_s	Profondità sondaggio da p.c.	50.00 (m)
Z_w	Profondità falda da p.c.	20.00 (m)
γ_1	Peso di volume totale terreno sopra falda	19.0 (kN/m ³)
γ_2	Peso di volume totale terreno sotto falda	19.0 (kN/m ³)
T_a	Temperatura ambiente	20 (°C)
T_f	Temperatura foro	20 (°C)

SONDA

Guaina	sigla di indentificazione	1
	n° cicli espansione	5
	<i>(si consiglia l'utilizzo di guaine sottoposte ad almeno 5 cicli di espansione)</i>	
	Diametro effettivo	60 (mm)
Tipo tubicini		lunghi
H_m	Altezza manometro lettura da p.c.	0.60 (m)
H_c	Altezza cavità	0.80 (m)
Z_p	Distanza centro sonda da p.c. (<i>profondità di prova</i>)	128.00 (m)
Perforazione cavità		
	Metodo di perforazione	carotiere semplice
	Utilizzo fanghi (S/N)	N
ϕ	Diametro	66 (mm)
γ	Peso specifico liquido circuito di misura	9.81 (kN/m ³)
V_i	Volume sonda a pressione atmosferica	535 (cm ³)

Dati obbligatori

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

LETTURE CORRETTE

P (MPa)	V ₆₀ (cm ³)	P+P _w (MPa)	P _c (MPa)	V _c (cm ³)	P _{cor} (MPa)	V _{60,cor} (cm ³)	V _{inv} (cm ³)	Creep (cm ³)
0.00	61.00	1.26	0.04	6.46	1.22	54.54		
0.10	65.0	1.36	0.05	6.97	1.31	58.03	17.23	1.00
0.30	68.0	1.56	0.05	8.02	1.51	59.98	16.67	0.00
0.60	75.0	1.86	0.05	9.59	1.81	65.41	15.29	0.00
0.80	80.0	2.06	0.06	10.64	2.00	69.36	14.42	1.00
1.30	90.0	2.56	0.06	13.27	2.50	76.73	13.03	0.00
1.90	106.0	3.16	0.07	16.41	3.09	89.59	11.16	0.00
2.20	111.0	3.46	0.07	17.99	3.39	93.01	10.75	0.00
2.50	118.0	3.76	0.08	19.57	3.69	98.43	10.16	0.00
2.70	121.0	3.96	0.08	20.62	3.88	100.38	9.96	0.00
3.20	136.0	4.46	0.08	23.26	4.38	112.74	8.87	0.00

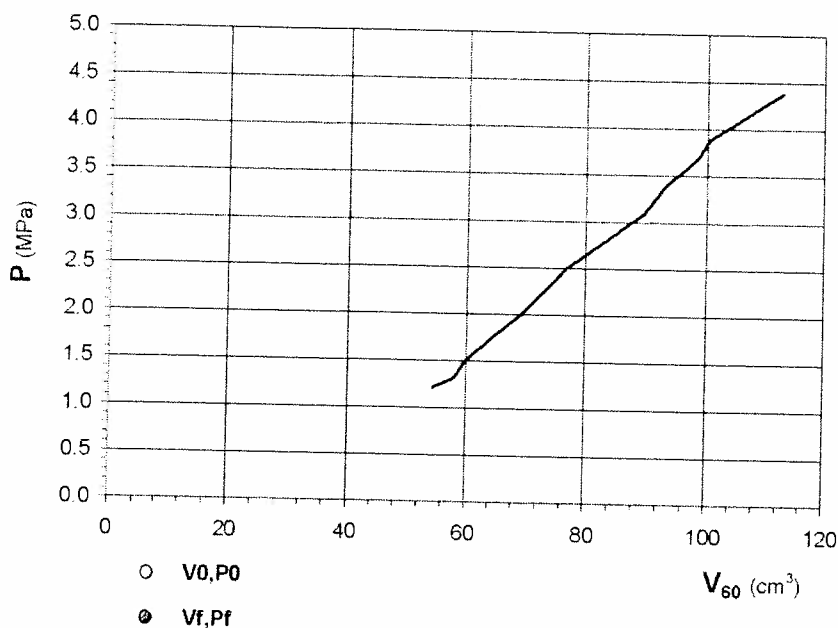
Legenda

P	pressione imposta in fase di prova	
V ₆₀	lettura volume a 60 sec	
P _w	pressione fluido circuito misura (da manometro a centro sonda)	
P _c	correzione pressione, valore da ricavare dalla prova di taratura della guaina	
P _{cor}	pressione corretta	$P_{cor} = P + P_w - P_c$
V _c	correzione volume, valore da ricavare dalla prova di taratura dei tubicini	
V _{60,cor}	volume corretto	$V_{60,cor} = V_{60} - V_c$
V _{inv}	inverso del volume	$V_{inv} = 1000/V_{60,cor}$
Creep		$= V_{60} - V_{30}$

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico prova - valori corretti



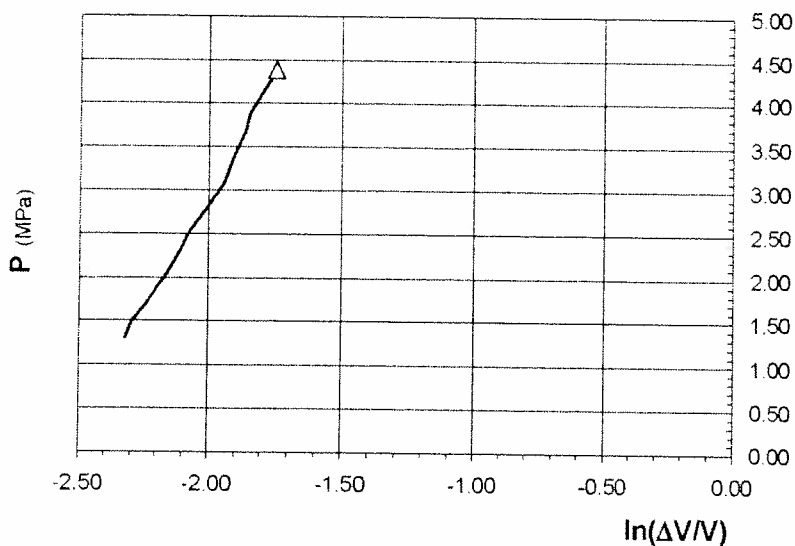
PARAMETRI CARATTERISTICI

N.B. Inserire i valori di P_0 , V_0 e P_f , V_f sulla base dei grafici $p - V_{60}$, $p - \log(\Delta R/R_0)$ e $p - \text{Creep}$, facendo riferimento alle indicazioni del foglio "Descriz_elaborazione".
I valori numerici devono essere ricavati dalla tabella nel foglio "Lecture_corrette", ovvero devono essere punti della curva

P_0	pressione iniziale (termine ricompressione - inizio tratto elastico)	.....	(MPa)
V_0	volume iniziale (termine ricompressione - inizio tratto elastico)	.....	(cm ³)
P_f	pressione di scorrimento (inizio tratto plastico)	.....	(MPa)
V_f	volume di scorrimento (inizio tratto plastico)	.....	(cm ³)
P_{lim}	pressione limite	7.57	(MPa)
V_{lim}	volume limite ($V_{lim} = V_i + 2 \cdot V_0$)	535.00	(cm ³)

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE
B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico $\ln(\Delta V/V)$, p



○ P_0, V_0 ● P_f, V_f △ P_{max}, V_{max} --- Cu_r --- Cu_p

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

COESIONE NON DRENATA

c_{u_p}	valore di picco	#N/D	(MPa)
c_{u_r}	valore residuo	#N/D	(MPa)
#N/D	#N/D		

STATO DI SFORZO "IN SITU"

k_o	coefficiente di spinta a riposo	-0.77	(-)
-------	---------------------------------	-------	-----

PARAMETRI ELASTICI

ν	coefficiente di Poisson	0.33	(-)
G_i	modulo di taglio	#DIV/0!	(MPa)
E_i	modulo pressiometrico	#DIV/0!	(MPa)
G_{sr}	modulo di taglio di scarico e ricarica	#N/D	(MPa)
E_{sr}	modulo pressiometrico di scarico e ricarica	#N/D	(MPa)

N.B. I valori dei parametri di resistenza e deformabilità dipendono fortemente dai valori di V_o, P_o e V_f, P_f definiti dall'utente. Si ritiene più corretto che l'utente esegua una valutazione dei parametri stessi scegliendo non una sola coppia di valori di V_o, P_o e V_f, P_f , bensì un campo di variazione degli stessi.

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

DATI GENERALI

Z_s	Profondità sondaggio da p.c.	50.00	(m)
Z_w	Profondità falda da p.c.		(m)
γ_1	Peso di volume totale terreno sopra falda	19.0	(kN/m ³)
γ_2	Peso di volume totale terreno sotto falda	19.0	(kN/m ³)
T_a	Temperatura ambiente	20	(°C)
T_f	Temperatura foro	20	(°C)

SONDA

Guaina	sigla di indentificazione	1	
	n° cicli espansione	6	
	<i>(si consiglia l'utilizzo di guaine sottoposte ad almeno 5 cicli di espansione)</i>		
	Diametro effettivo	60	(mm)
Tipo tubicini		lunghi	
H_m	Altezza manometro lettura da p.c.	0.60	(m)
H_c	Altezza cavità	0.80	(m)
Z_p	Distanza centro sonda da p.c. (<i>profondità di prova</i>)	77.00	(m)
Perforazione cavità			
	Metodo di perforazione	caroliere semplice	
	Utilizzo fanghi (S/N)	N	
ϕ	Diametro	66	(mm)
γ	Peso specifico liquido circuito di misura	9.81	(kN/m ³)
V_i	Volume sonda a pressione atmosferica	535	(cm ³)

Datì obbligatori

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE**B.11.1 TERRENI COESIVI**

LETTURE CORRETTE

P (MPa)	V ₆₀ (cm ³)	P+P _w (MPa)	P _c (MPa)	V _c (cm ³)	P _{cor} (MPa)	V _{60,cor} (cm ³)	V _{inv} (cm ³)	Creep (cm ³)
0.00	105.00	0.76	0.07	3.67	0.69	101.33		
0.02	126.0	0.78	0.08	3.72	0.70	122.28	8.18	0.00
0.03	140.0	0.79	0.08	3.76	0.71	136.24	7.34	0.00
0.05	144.0	0.81	0.08	3.86	0.73	140.14	7.14	0.00
0.11	154.0	0.87	0.09	4.17	0.79	149.83	6.67	0.00
0.20	159.0	0.96	0.09	4.65	0.87	154.35	6.48	0.00
0.41	166.0	1.17	0.09	5.75	1.08	160.25	6.24	1.00
0.71	173.0	1.47	0.09	7.34	1.38	165.66	6.04	2.00
1.30	188.0	2.06	0.09	10.45	1.97	177.55	5.63	2.00
1.90	228.0	2.66	0.10	13.58	2.56	214.42	4.66	3.00
2.00	272.0	2.76	0.11	14.06	2.65	257.94	3.88	4.00
2.10	375.0	2.86	0.12	14.56	2.74	360.44	2.77	10.00

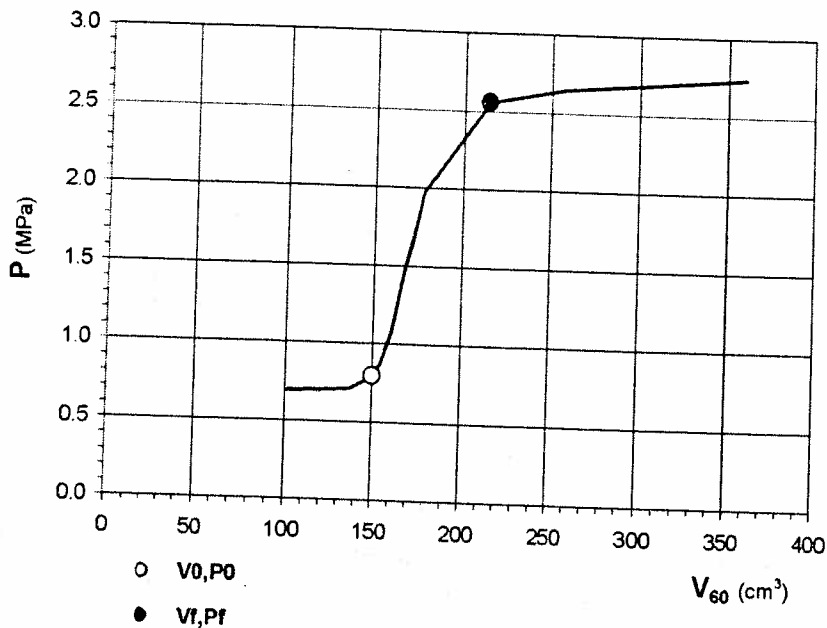
Legenda

P	pressione imposta in fase di prova
V₆₀	lettura volume a 60 sec
P_w	pressione fluido circuito misura (da manometro a centro sonda)
P_c	correzione pressione, valore da ricavare dalla prova di taratura della guaina
P_{cor}	pressione corretta $P_{cor} = P + P_w - P_c$
V_c	correzione volume, valore da ricavare dalla prova di taratura dei tubicini
V_{60,cor}	volume corretto $V_{60,cor} = V_{60} - V_c$
V_{inv}	inverso del volume $V_{inv} = 1000/V_{60,cor}$
Creep	$= V_{60} - V_{30}$

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico prova - valori corretti



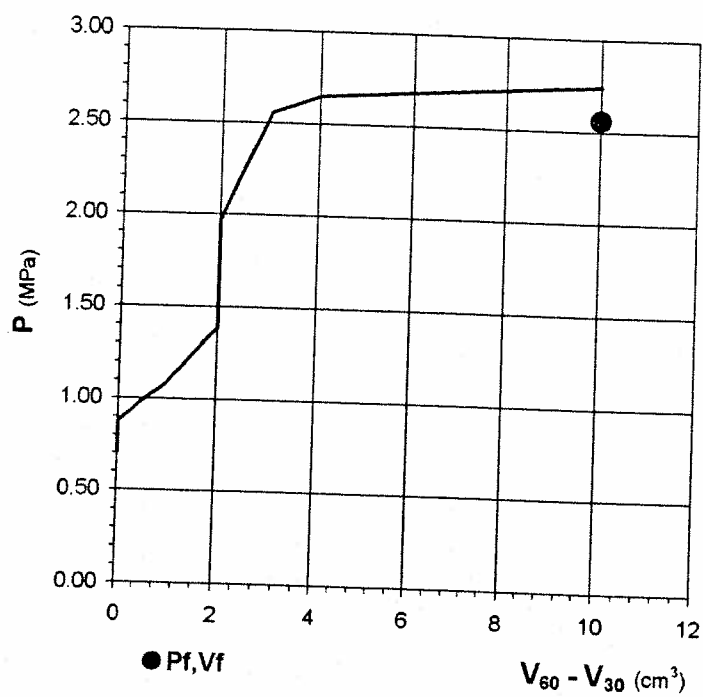
PARAMETRI CARATTERISTICI

N.B. Inserire i valori di P_0 , V_0 e P_f , V_f sulla base dei grafici p , V_{60} , p , $\log(\Delta R/R_0)$ e p , Creep, facendo riferimento alle indicazioni del foglio "Descriz_elaborazione".
I valori numerici devono essere ricavati dalla tabella nel foglio "Lecture_corrette", ovvero devono essere punti della curva

P_0	pressione iniziale (termine ricompressione - inizio tratto elastico)	0.79	(MPa)
V_0	volume iniziale (termine ricompressione - inizio tratto elastico)	150.00	(cm^3)
P_f	pressione di scorrimento (inizio tratto plastico)	2.56	(MPa)
V_f	volume di scorrimento (inizio tratto plastico)	214.00	(cm^3)
P_{lim}	pressione limite	2.87	(MPa)
V_{lim}	volume limite ($V_{lim} = V_i + 2 \cdot V_0$)	835.00	(cm^3)

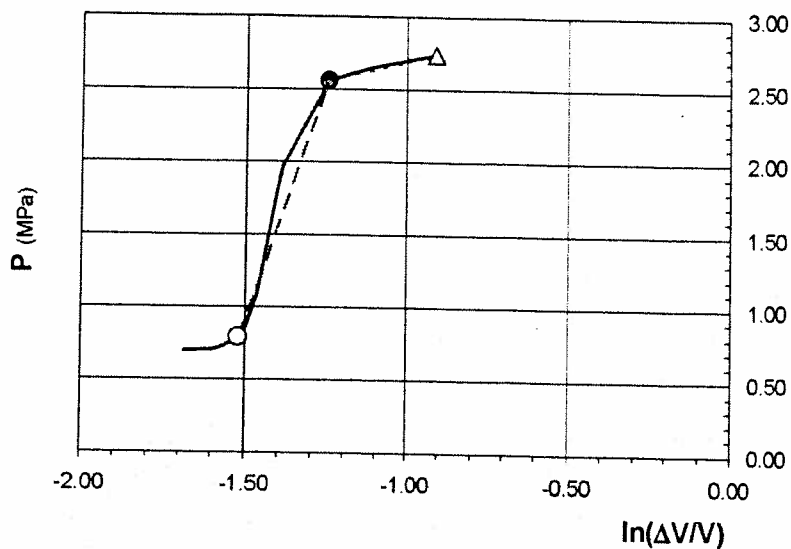
B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE
B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico creep



B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE
B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico $\ln(\Delta V/V)$, p



○ P_0, V_0 ● P_f, V_f △ P_{max}, V_{max} - - - Cu_r — Cu_p

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

COESIONE NON DRENATA

$c_{u,p}$	valore di picco	6.6	(MPa)
$c_{u,r}$	valore residuo	0.5	(MPa)

STATO DI SFORZO "IN SITU"

k_0	coefficiente di spinta a riposo	0.05	(-)
-------	---------------------------------	------	-----

PARAMETRI ELASTICI

ν	coefficiente di Poisson	0.33	(-)
G_i	modulo di taglio	20	(MPa)
E_i	modulo pressiométrico	53	(MPa)
G_{sr}	modulo di taglio di scarico e ricarica		(MPa)
E_{sr}	modulo pressiométrico di scarico e ricarica		(MPa)

N.B. I valori dei parametri di resistenza e deformabilità dipendono fortemente dai valori di V_0, P_0 e V_f, P_f definiti dall'utente. Si ritiene più corretto che l'utente esegua una valutazione dei parametri stessi scegliendo non una sola coppia di valori di V_0, P_0 e V_f, P_f , bensì un campo di variazione degli stessi.

Documentazione fotografica - S27 (galleria naturale CL)



Postazione sondaggio meccanico S27



Cassetta catalogatrice n° 1 da 60,00 a 65,00 metri

Documentazione fotografica - S27 (galleria naturale CL)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 65,00 a 70,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 70,00 a 75,00 metri

Documentazione fotografica - S27 (galleria naturale CL)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 75,00 a 80,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 80,00 a 85,00 metri

Documentazione fotografica - S27 (galleria naturale CL)



Cassetta catalogatrice n° 6 da 85,00 a 90,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 7 da 90,00 a 95,00 metri

Documentazione fotografica - S27 (galleria naturale CL)



Cassetta catalogatrice n° 8 da 95,00 a 100,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 9 da 100,00 a 105,00 metri

Documentazione fotografica - S27 (galleria naturale CL)



Cassetta catalogatrice n° 10 da 105,00 a 110,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 11 da 110,00 a 115,00 metri

Documentazione fotografica - S27 (galleria naturale CL)



Cassetta catalogatrice n° 12 da 115,00 a 120,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 13 da 120,00 a 125,00 metri

Documentazione fotografica - S27 (galleria naturale CL)



Cassetta catalogatrice n° 14 da 125,00 a 130,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Technital s.p.a.	Oggetto SS 640 II Tratto	Quota Ass. P.C. 611 m	Inizio Esecuzione 14/03/2006	Termine Esecuzione 15/03/2006
Tipo Sonda EGT 710	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y Lat. °N - Long. °E	Profondità raggiunta 50 m	
Responsabile Geol. Emerico Sciascia	Sondaggio S28	Tipo Carotaggio 50 distruzione		Casse Carotaggio

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	*Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Profilo Test (g/cm³)	Campioni	Diam. Foro	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizz.	Falda	Prove prealimediche	Permeabilità Le Franc	Battute	Regimbo Galleria	Pressione (P) Piezometrico (I)
		Terreno di iperto	1.00													
		Sabbie fini di colore giallastro	8.00								8.00					
		limo debolmente argilloso, sabbioso di colore giallo-brunastro	14.00													
		marne argillose ed argille marnose di colore grigio chiaro, consistenti.	50.00					150 24.00								
								250 50.00								

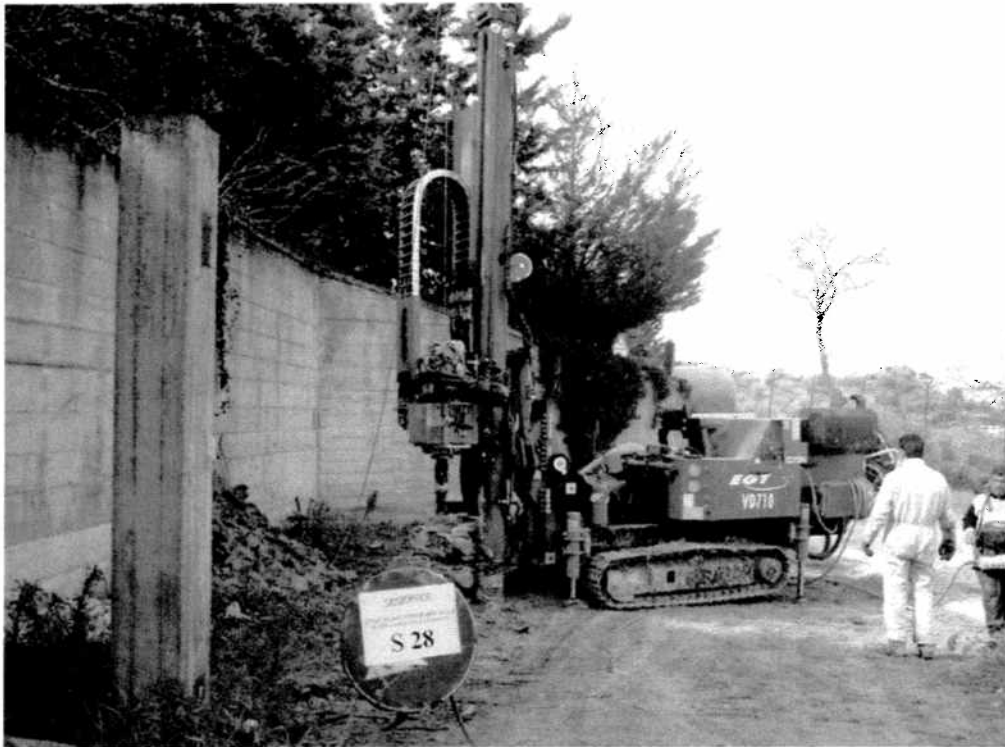
Campioni: S-Parisi Sottile, O-Osterberg, M-Mazer, R-Rimaneggiato, Ri-Rimaneggiato da SPT
 Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, EC-Elca Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, RB-Fanghi Betonici
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: 50 distruzione

Scala: BOT 7/10

Responsabile



Documentazione fotografica - S28 (galleria naturale CL)



Postazione sondaggio meccanico S28

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

DATI GENERALI

Z_s	Profondità sondaggio da p.c.	50.00 (m)
Z_w	Profondità falda da p.c.	(m)
γ_1	Peso di volume totale terreno sopra falda	19.0 (kN/m ³)
γ_2	Peso di volume totale terreno sotto falda	19.0 (kN/m ³)
T_a	Temperatura ambiente	20 (°C)
T_f	Temperatura foro	20 (°C)

SONDA

Guaina	sigla di indentificazione	1
	n° cicli espansione	5
	<i>(si consiglia l'utilizzo di guaine sottoposte ad almeno 5 cicli di espansione)</i>	
	Diametro effettivo	60 (mm)
Tipo tubicini		
H_m	Altezza manometro lettura da p.c.	lunghi
H_c	Altezza cavità	0.60 (m)
Z_p	Distanza centro sonda da p.c. (profondità di prova)	0.80 (m)
		34.00 (m)
Perforazione cavità		
	Metodo di perforazione	carotiere semplice
	Utilizzo fanghi (S/N)	N
ϕ	Diametro	66 (mm)
γ	Peso specifico liquido circuito di misura	9.81 (kN/m ³)
V_i	Volume sonda a pressione atmosferica	535 (cm ³)

Dati obbligatori

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

LETTURE CORRETTE

P (MPa)	V ₆₀ (cm ³)	P+P _w (MPa)	P _c (MPa)	V _c (cm ³)	P _{cor} (MPa)	V _{60,cor} (cm ³)	V _{inv} (cm ³)	Creep (cm ³)
0.00	62.00	0.34	0.05	1.56	0.29	60.44		
0.08	130.0	0.41	0.08	1.77	0.33	128.23	7.80	4.00
0.25	146.0	0.59	0.08	2.68	0.51	143.32	6.98	3.00
0.40	168.0	0.74	0.09	3.46	0.65	164.54	6.08	3.00
0.65	188.0	0.99	0.09	4.76	0.90	183.24	5.46	3.00
1.07	222.0	1.41	0.10	6.94	1.31	215.06	4.65	2.00
1.40	254.0	1.74	0.11	8.65	1.63	245.35	4.08	2.00
1.82	298.0	2.16	0.12	10.84	2.04	287.16	3.48	3.00
2.10	332.0	2.44	0.12	12.30	2.32	319.70	3.13	2.00
2.45	375.0	2.79	0.13	14.12	2.66	360.88	2.77	3.00
3.00	481.0	3.34	0.15	16.96	3.19	464.04	2.15	8.00
3.10	591.0	3.44	0.16	17.43	3.28	573.57	1.74	8.00
3.20	665.0	3.54	0.16	17.94	3.38	647.06	1.55	10.00

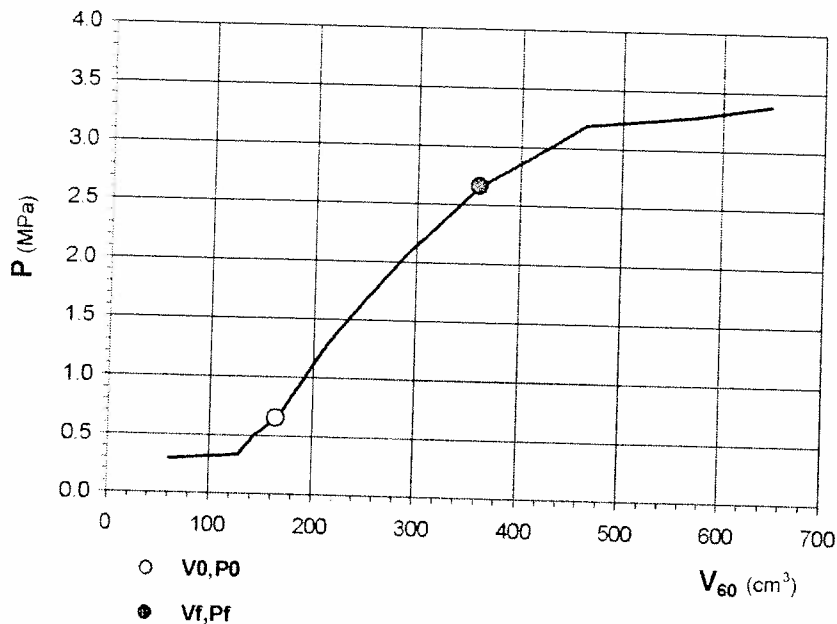
Legenda

P	pressione imposta in fase di prova
V ₆₀	lettura volume a 60 sec
P _w	pressione fluido circuito misura (da manometro a centro sonda)
P _c	correzione pressione, valore da ricavare dalla prova di taratura della guaina
P _{cor}	pressione corretta $P_{cor} = P + P_w - P_c$
V _c	correzione volume, valore da ricavare dalla prova di taratura dei tubicini
V _{60,cor}	volume corretto $V_{60,cor} = V_{60} - V_c$
V _{inv}	inverso del volume $V_{inv} = 1000/V_{60,cor}$
Creep	$= V_{60} - V_{30}$

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico prova - valori corretti



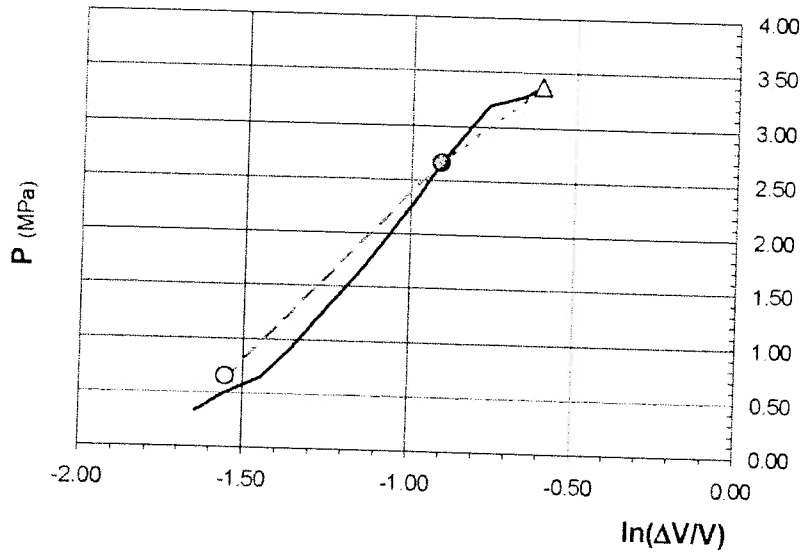
PARAMETRI CARATTERISTICI

N.B. Inserire i valori di P_0 , V_0 e P_f , V_f sulla base dei grafici $p - V_{60}$, $p - \log(\Delta R/R_0)$ e $p - \text{Creep}$, facendo riferimento alle indicazioni del foglio "Descriz_elaborazione".
I valori numerici devono essere ricavati dalla tabella nel foglio "Lecture_corrette", ovvero devono essere punti della curva.

P_0	pressione iniziale (termine ricompressione - inizio tratto elastico)	0.65	(MPa)
V_0	volume iniziale (termine ricompressione - inizio tratto elastico)	164.00	(cm ³)
P_f	pressione di scorrimento (inizio tratto plastico)	2.66	(MPa)
V_f	volume di scorrimento (inizio tratto plastico)	360.00	(cm ³)
P_{lim}	pressione limite	3.57	(MPa)
V_{lim}	volume limite ($V_{lim} = V_f + 2 \cdot V_0$)	863.00	(cm ³)

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE
 B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico $\ln(\Delta V/V)$, p



○ P_0, V_0 ● P_f, V_f △ P_{max}, V_{max} - - - Cu_r — Cu_p

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

COESIONE NON DRENATA

$c_{u,p}$	valore di picco	3.1	(MPa)
$c_{u,r}$	valore residuo	2.3	(MPa)

STATO DI SFORZO "IN SITU"

k_o	coefficiente di spinta a riposo	1.01	(-)
-------	---------------------------------	------	-----

PARAMETRI ELASTICI

ν	coefficiente di Poisson	0.33	(-)
G_i	modulo di taglio	8	(MPa)
E_i	modulo pressiometrico	22	(MPa)
G_{sr}	modulo di taglio di scarico e ricarica		(MPa)
E_{sr}	modulo pressiometrico di scarico e ricarica		(MPa)

N.B. I valori dei parametri di resistenza e deformabilità dipendono fortemente dai valori di $V_o.P_o$ e $V_f.P_f$ definiti dall'utente. Si ritiene più corretto che l'utente esegua una valutazione dei parametri stessi scegliendo non una sola coppia di valori di $V_o.P_o$ e $V_f.P_f$, bensì un campo di variazione degli stessi.

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

DATI GENERALI

Z_s	Profondità sondaggio da p.c.	50.00	(m)
Z_w	Profondità falda da p.c.		(m)
γ_1	Peso di volume totale terreno sopra falda	19.0	(kN/m ³)
γ_2	Peso di volume totale terreno sotto falda	19.0	(kN/m ³)
T_a	Temperatura ambiente	20	(°C)
T_f	Temperatura foro	20	(°C)

SONDA

Guaina	sigla di indentificazione	1	
	n° cicli espansione	5	
	<i>(si consiglia l'utilizzo di guaine sottoposte ad almeno 5 cicli di espansione)</i>		
	Diametro effettivo	60	(mm)
Tipo tubicini			
H_m	Altezza manometro lettura da p.c.	lunghi	
H_c	Altezza cavità	0.60	(m)
Z_p	Distanza centro sonda da p.c. (profondità di prova)	0.80	(m)
Perforazione cavità			
	Metodo di perforazione	carotiere semplice	
	Utilizzo fanghi (S/N)	N	
ϕ	Diametro	66	(mm)
γ	Peso specifico liquido circuito di misura	9.81	(kN/m ³)
V_i	Volume sonda a pressione atmosferica	535	(cm ³)

Dati obbligatori

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIM

LETTURE CORRETTE

P (MPa)	V ₆₀ (cm ³)	P+P _w (MPa)	P _c (MPa)	V _c (cm ³)	P _{cor} (MPa)	V _{60,cor} (cm ³)	V _{inv} (cm ³)	Creep (cm ³)
0.00	35.00	0.40	0.02	2.02	0.38	32.98		
0.10	103.0	0.50	0.07	2.28	0.43	100.72	9.93	3.00
0.20	205.0	0.60	0.10	2.66	0.50	202.34	4.94	2.00
0.40	261.0	0.80	0.11	3.65	0.69	257.35	3.89	1.00
0.70	366.0	1.10	0.13	5.15	0.97	360.85	2.77	1.00
1.00	476.0	1.40	0.15	6.65	1.25	469.35	2.13	1.00
1.30	607.0	1.70	0.16	8.17	1.54	598.83	1.67	6.00
1.35	660.0	1.75	0.16	8.41	1.58	651.59	1.53	5.00
1.40	724.0	1.80	0.17	8.65	1.63	715.35	1.40	11.00

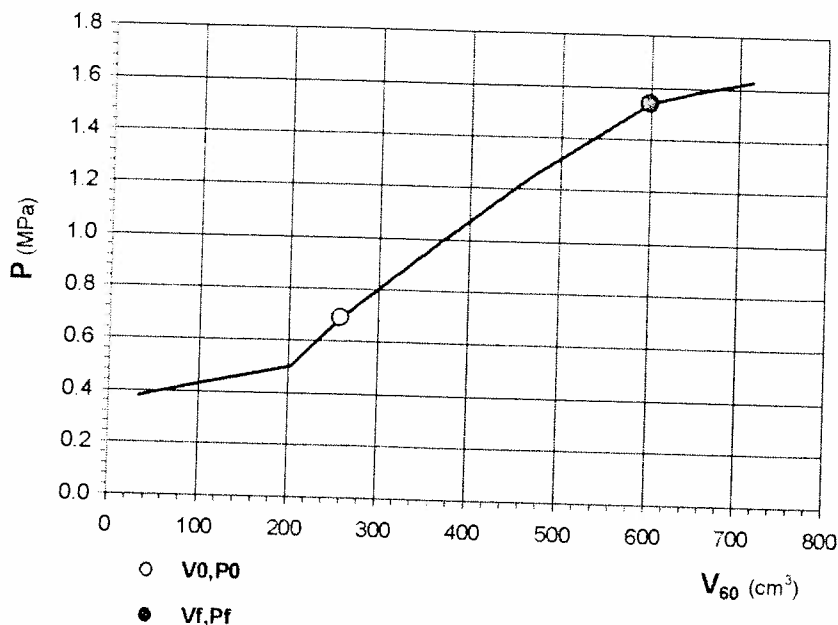
Legenda

P	pressione imposta in fase di prova
V₆₀	lettura volume a 60 sec
P_w	pressione fluido circuito misura (da manometro a centro sonda)
P_c	correzione pressione, valore da ricavare dalla prova di taratura della guaina
P_{cor}	pressione corretta $P_{cor} = P + P_w - P_c$
V_c	correzione volume, valore da ricavare dalla prova di taratura dei tubicini
V_{60,cor}	volume corretto $V_{60,cor} = V_{60} - V_c$
V_{inv}	inverso del volume $V_{inv} = 1000/V_{60,cor}$
Creep	$= V_{60} - V_{30}$

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico prova - valori corretti



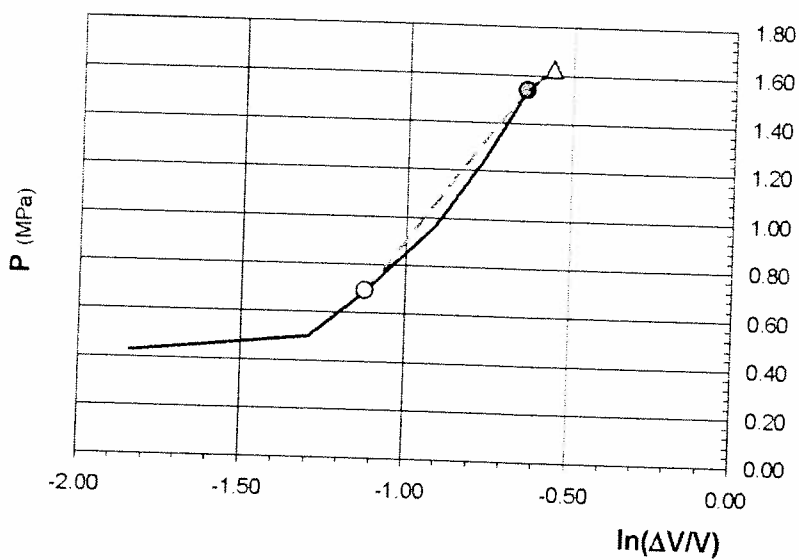
PARAMETRI CARATTERISTICI

N.B. Inserire i valori di P_0 , V_0 e P_f , V_f sulla base dei grafici p , V_{60} , p , $\log(\Delta R/R_0)$ e p , Creep, facendo riferimento alle indicazioni del foglio "Descriz_elaborazione".
I valori numerici **devono** essere ricavati dalla tabella nel foglio "Lecture_corrette", ovvero devono essere punti della curva

P_0	pressione iniziale (termine ricompressione - inizio tratto elastico)	0.69	(MPa)
V_0	volume iniziale (termine ricompressione - inizio tratto elastico)	257.00	(cm ³)
P_f	pressione di scorrimento (inizio tratto plastico)	1.54	(MPa)
V_f	volume di scorrimento (inizio tratto plastico)	598.00	(cm ³)
P_{lim}	pressione limite	1.77	(MPa)
V_{lim}	volume limite ($V_{lim} = V_i + 2 \cdot V_0$)	1049.00	(cm ³)

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE
B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico $\ln(\Delta V/V)$, p



○ P_0, V_0 ● P_f, V_f △ P_{max}, V_{max} - - - Cu_r - - - Cu_p

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

COESIONE NON DRENATA

c_{u_p}	valore di picco	1.7	(MPa)
c_{u_r}	valore residuo	1.1	(MPa)

STATO DI SFORZO "IN SITU"

k_o	coefficiente di spinta a riposo	0.81	(-)
-------	---------------------------------	------	-----

PARAMETRI ELASTICI

ν	coefficiente di Poisson	0.33	(-)
G_i	modulo di taglio	2	(MPa)
E_i	modulo pressiométrico	6	(MPa)
G_{sr}	modulo di taglio di scarico e ricarica		(MPa)
E_{sr}	modulo pressiométrico di scarico e ricarica		(MPa)

N.B. I valori dei parametri di resistenza e deformabilità dipendono fortemente dai valori di V_o, P_o e V_f, P_f definiti dall'utente. Si ritiene più corretto che l'utente esegua una valutazione dei parametri stessi scegliendo non una sola coppia di valori di V_o, P_o e V_f, P_f , bensì un campo di variazione degli stessi.

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

DATI GENERALI

Z_s	Profondità sondaggio da p.c.	50.00	(m)
Z_w	Profondità falda da p.c.		(m)
γ_1	Peso di volume totale terreno sopra falda	19.0	(kN/m ³)
γ_2	Peso di volume totale terreno sotto falda	19.0	(kN/m ³)
T_a	Temperatura ambiente	20	(°C)
T_f	Temperatura foro	20	(°C)

SONDA

Guaina	sigla di indentificazione	1	
	n° cicli espansione	5	
	<i>(si consiglia l'utilizzo di guaine sottoposte ad almeno 5 cicli di espansione)</i>		
	Diametro effettivo	60	(mm)
Tipo tubicini		lunghi	
H_m	Altezza manometro lettura da p.c.	0.60	(m)
H_c	Altezza cavità	0.80	(m)
Z_p	Distanza centro sonda da p.c. (profondità di prova)	45.00	(m)
Perforazione cavità			
	Metodo di perforazione	carotiere semplice	
	Utilizzo fanghi (S/N)	N	
ϕ	Diametro	66	(mm)
γ	Peso specifico liquido circuito di misura	9.81	(kN/m ³)
V_i	Volume sonda a pressione atmosferica	535	(cm ³)

Dati obbligatori

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

LETTURE CORRETTE

P (MPa)	V ₆₀ (cm ³)	P+P _w (MPa)	P _c (MPa)	V _c (cm ³)	P _{cor} (MPa)	V _{60,cor} (cm ³)	V _{inv} (cm ⁻³)	Creep (cm ³)
0.05	38.00	0.50	0.02	2.53	0.48	35.47		
0.15	135.0	0.60	0.08	2.74	0.52	132.26	7.56	5.00
0.30	255.0	0.75	0.11	3.38	0.64	251.62	3.97	5.00
0.50	294.0	0.95	0.12	4.41	0.83	289.59	3.45	1.00
0.70	371.0	1.15	0.13	5.40	1.02	365.60	2.74	1.00
0.85	432.0	1.30	0.14	6.14	1.16	425.86	2.35	2.00
1.00	497.0	1.45	0.15	6.90	1.30	490.10	2.04	2.00
1.15	575.0	1.60	0.16	7.65	1.44	567.35	1.76	5.00
1.20	770.0	1.65	0.17	7.84	1.48	762.16	1.31	10.00

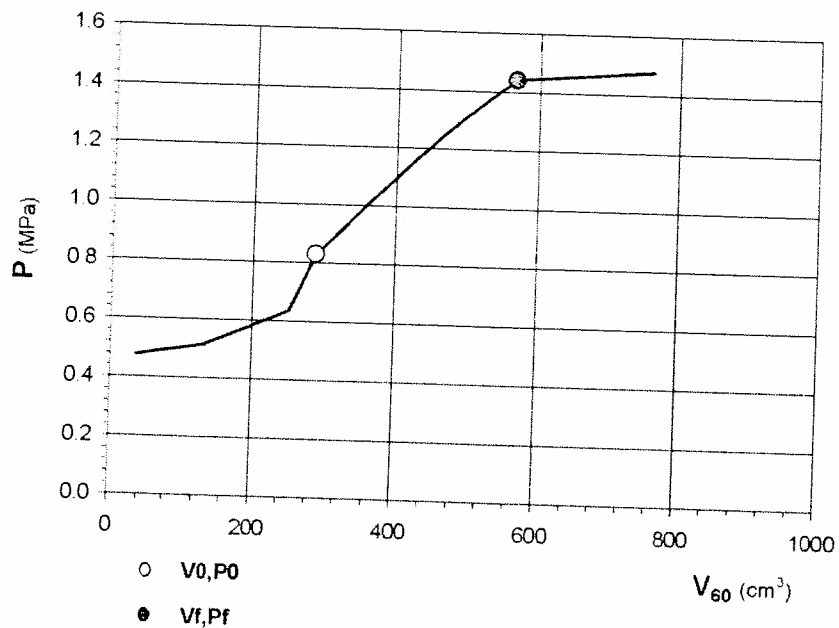
Legenda

P	pressione imposta in fase di prova	
V₆₀	lettura volume a 60 sec	
P_w	pressione fluido circuito misura (da manometro a centro sonda)	
P_c	correzione pressione, valore da ricavare dalla prova di taratura della guaina	
P_{cor}	pressione corretta	$P_{cor} = P + P_w - P_c$
V_c	correzione volume, valore da ricavare dalla prova di taratura dei tubicini	
V_{60,cor}	volume corretto	$V_{60,cor} = V_{60} - V_c$
V_{inv}	inverso del volume	$V_{inv} = 1000/V_{60,cor}$
Creep		$= V_{60} - V_{30}$

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico prova - valori corretti



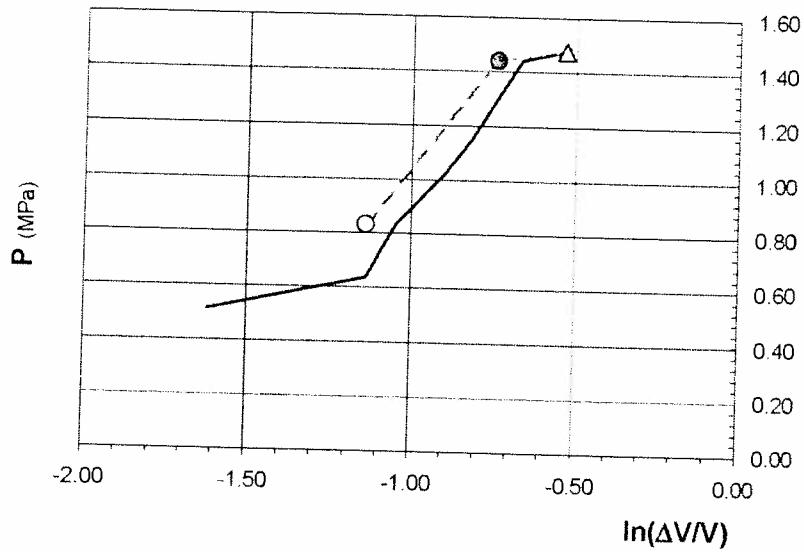
PARAMETRI CARATTERISTICI

N.B. Inserire i valori di P_0 , V_0 e P_f , V_f sulla base dei grafici $p - V_{60}$, $p - \log(\Delta R/R_0)$ e $p - \text{Creep}$, facendo riferimento alle indicazioni del foglio "Descriz_elaborazione".
I valori numerici **devono** essere ricavati dalla tabella nel foglio "Lecture_corrette", ovvero devono essere punti della curva.

P_0	pressione iniziale (termine ricompressione - inizio tratto elastico)	0.83	(MPa)
V_0	volume iniziale (termine ricompressione - inizio tratto elastico)	289.00	(cm ³)
P_f	pressione di scorrimento (inizio tratto plastico)	1.44	(MPa)
V_f	volume di scorrimento (inizio tratto plastico)	567.00	(cm ³)
P_{lim}	pressione limite	1.51	(MPa)
V_{lim}	volume limite ($V_{lim} = V_i + 2 \cdot V_0$)	1113.00	(cm ³)

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE
B.11.1 TERRENI COESIVI

Grafico $\ln(\Delta V/V)$, p



○ P_0, V_0 ● P_f, V_f △ P_{max}, V_{max} - - - $Cu r$ — $Cu p$

B.11. PROVE PRESSIOMETRICHE

B.11.1 TERRENI COESIVI

COESIONE NON DRENATA

$c_{u,p}$	valore di picco	1.5	(MPa)
$c_{u,r}$	valore residuo	0.2	(MPa)

STATO DI SFORZO "IN SITU"

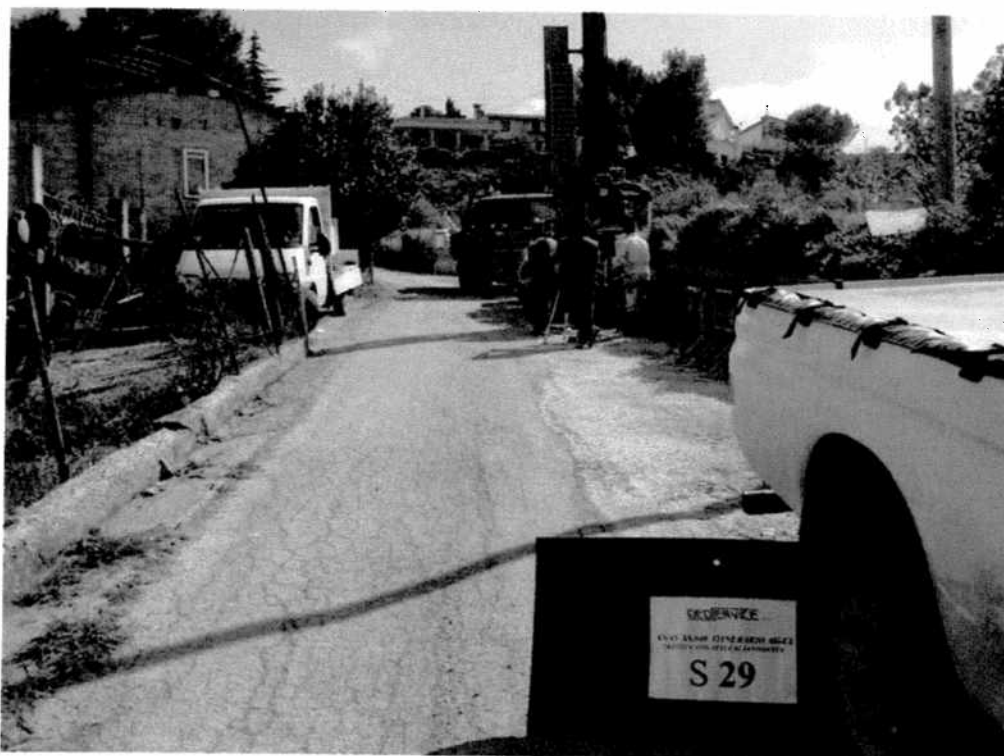
k_o	coefficiente di spinta a riposo	0.94	(-)
-------	---------------------------------	------	-----

PARAMETRI ELASTICI

ν	coefficiente di Poisson	0.33	(-)
G_i	modulo di taglio	2	(MPa)
E_i	modulo pressiometrico	6	(MPa)
G_{sr}	modulo di taglio di scarico e ricarico		(MPa)
E_{sr}	modulo pressiometrico di scarico e ricarico		(MPa)

N.B. I valori dei parametri di resistenza e deformabilità dipendono fortemente dai valori di V_o, P_o e V_f, P_f definiti dall'utente. Si ritiene più corretto che l'utente esegua una valutazione dei parametri stessi scegliendo non una sola coppia di valori di V_o, P_o e V_f, P_f , bensì un campo di variazione degli stessi.

Documentazione fotografica - S29 (galleria naturale CL)



Postazione sondaggio meccanico S29



Cassetta catalogatrice n° 1 da 30,00 a 35,00 metri

Documentazione fotografica - S29 (galleria naturale CL)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 35,00 a 40,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 40,00 a 45,00 metri

Documentazione fotografica - S29 (galleria naturale CL)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 45,00 a 50,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 50,00 a 55,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Techritai s.p.a.	Oggetto SS 640 II Tratto	Quota Ass. P.C.	Inizio Esecuzione 10/03/2006	Termine Esecuzione
Tipo Sonda	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y	Profondità raggiunta 35,00 m	
Responsabile Geol. Emérico Sciascia	Sondaggio S31	Tipo Carotaggio continuo	Cassa Catalog. 7	

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	*Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpe)	Profilo Test Lig./fina	Carotaggio	Quota, Foro	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzat.	Falda	Prova piessometriche	Percezione Le Franc.	Battute	Profondità Puntata	Piezometro (P) Numero (I)
0		terreno vegetale	0,50													
1		limo argilloso, alterato di colore giallastro, sabbioso, presenza di inclusi lapidei millimetrici e frazioni gessose														
2																
3																
4																
5																
6			6,90													
7																
8		argilla limosa di colore grigiastro, consistente, punti gessosi e frazioni gessose biancastre pulvirulente														
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30																
31																
32																
33																
34																
35			35,00													
36																
37																
38																
39																
40																
41																

Campioni: S-Parati Scitoli, O-Osterberg, M-Maceo, R-Rimaneggiato, R-Rimaneggiato da SPT
 Piezometri: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Etica Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, RB-Franghi Betonici
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: continuo

Responsabile



Documentazione fotografica - S31 (galleria naturale)



Postazione sondaggio meccanico S31



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica - S31 (galleria naturale)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S31 (galleria naturale)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Documentazione fotografica - S31 (galleria naturale)



Cassetta catalogatrice n° 6 da 25,00 a 30,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 7 da 30,00 a 35,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Technical s.p.a.	Oggetto SS 640 II Tratto	Quota Ass. P.C. 503 m	Inizio Esecuzione 13/03/2006	Termine Esecuzione 14/03/2006
Tipo Sonda CMV 500	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y Lat. 37°31'05E - Log. 14°03'08N		Profondità raggiunta 25.00 m
Responsabile Geol. Emerico Sciascia	Sondaggio S36	Tipo Carotaggio continuo		Casse Carotag. 5

Scale (m)	Litologia	Descrizione	Quota	% Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Profilo Test Aggr. (cm)	Campioni	Diam. Foro	Metodo Perforazione	Periodo Stabilizzaz.	Falda	Prove Geomecniche	Fermezza Le Forc.	Battute	Frangimento palette	Pezzometro (P) Acchiamento (A)
1		terreno vegetale	1.00													
2		limo argilloso, alterato, di colore brunastro, sabbioso, presenta di inclusi lapidei millimetrici e frazioni gessose, plastico, sostanza	4.50												3.20	
3		limo argilloso di colore giallastro con punti sabbiosi, cristalli di gesso, frazioni gessose pulvirulente e punti marnosi biancastri	8.50				01, 02, 03, 04, 05									
4		argilla limosa di colore grigiastro, consistente, punti gessosi e frazioni gessose biancastre pulvirulente	15.00				06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30								15.20	

Campioni: S-Pareti Sottà, O-Osterberg, M-Mazzer, R-Rimaneggiato, R-Rimaneggiato da SPT
 Pezzometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, EC-Elika Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonici
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: continuo

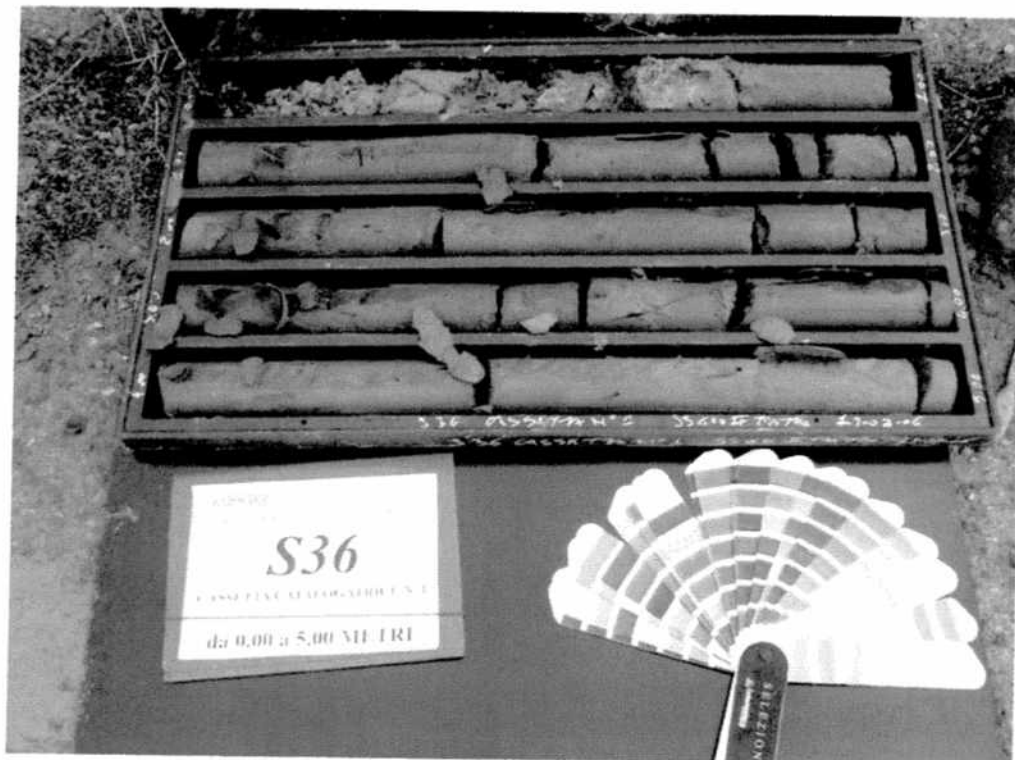
Responsabile



Documentazione fotografica - S36 (galleria artificiale)



Postazione sondaggio meccanico S36



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica - S36 (galleria artificiale)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S36 (galleria artificiale)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Technital s.p.a.	Oggetto SS 640 III Tratto	Quota Ass. P.C. 492 m	Inizio Esecuzione 15/03/2006	Termine Esecuzione 16/03/2006
Tipo Sonda GEA MATT 1200	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y		Profondità raggiunta 30.00 m
Responsabile Geol. Emenco Sciascia	Sondaggio S37	Tipo Carotaggio continuo		Casse Catalog. 6

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	% Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpe)	Pocket Test Ag/100g	Campioni	Diam. Foro	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Falda	Prove piezometriche	Permeabilità Le Franc.	Battute	Zone di Estensione	Piezometro (P) / Piezometro (I)	
1		terreno vegetale	1.00														
2		limo argilloso di colore giallastro con punti sabbiosi, cristalli di gesso, frazioni gessose pulvirulente e punti marnosi biancastri	4.50														
3																	
4																	
5		argilla limosa di colore grigiastro, consistente, punti gessosi e frazioni gessose biancastre pulvirulente															
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30			30.00														

Compenso: S-Fareri Scitoli, O-Osterberg, M-Mazzei, A-Rimaneggiato, R-Rimaneggiato da SPT
 Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotatore Semplice, CD-Carotatore Doppio, EC-Elca Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Faruzzi Betonici
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio continuo

Sonda GEA MATT 1200

Responsabile

Documentazione fotografica - S37 (viadotto)



Postazione sondaggio meccanico S37



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica - S37 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S37 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Documentazione fotografica - S37 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 6 da 25,00 a 30,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Technifal s.p.a.	Oggetto SS 640 III Tratto	Quota Ass. P.C. 459 m	Inizio Esecuzione 14/03/2006	Termine Esecuzione 15/03/2006
Tipo Sonda GEA MAT 1200	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y		Profondità raggiunta 25.00 m
Responsabile Geol. Emerico Scapcia	Sondaggio SSB	Tipo Carotaggio continuo		Cassa Carotag. 5

Profondità (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (N° Colpi)	Profilo Tale kg/mq	Campioni	Diam. Foro	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Falso	Prove Pneumatiche	Permeabilità (E Fair)	Battute	Ingombro Paventa	Requisiti (P) normativa (I)
0		tiperto	0.35													
1		limo argilloso ad aspetto detritico ricco di sostanza organica	1.00													
2		limo argilloso di colore giallastro con punti sabbiosi, cristalli di gesso, frizioni gessose	3.00													
3		pulvirulente e punti marnosi biancastri														
4		argille limose di colore grigiastro, consistente, a tratti scagliosa														
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25			25.00													

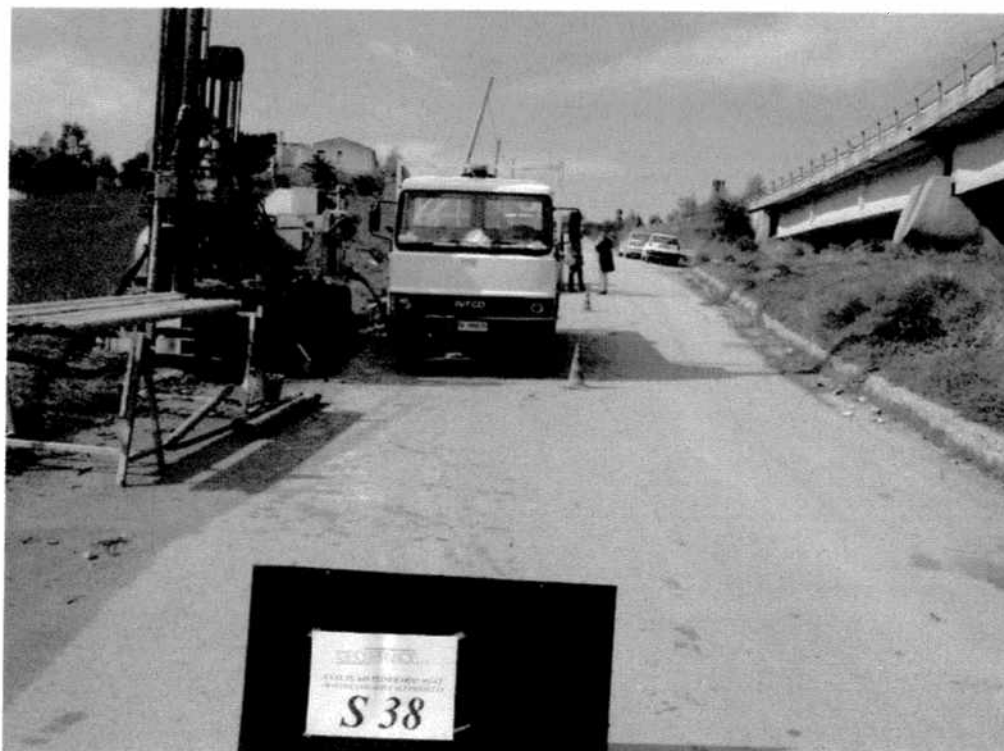
Campioni: S-Parco Sottili, O-Osterberg, M-Mazzer, R-Rimanesigliato, R-Rimanesigliato da SPT
 Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, PB-Fanghi Betonici
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio continuo

Sonda GEA MAT 1200

Responsabile



Documentazione fotografica - S38 (viadotto)



Postazione sondaggio meccanico S38



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica - S38 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S38 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Techintal s.p.a.	Oggetto SS 640 III Tratto	Quota Ass. P.C 408 m	Inizio Esecuzione 15/03/2006	Termine Esecuzione 17/03/2006
Tipo Sonda CMV 600	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y	Profondità raggiunta 30,00 m	
Responsabile Geol. Emerico Sciascia	Sondaggio S39	Tipo Carotaggio continuo		Casse Carotag. 6

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (N° Colpi)	Probetta Test (g/cm³)	Campioni	Diagn. Fono	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Falda	Probe Parametriche	Permeabilità Le Planc	Battute	Impianto galleria	Recupero (g) (Indicatore (%))
0		terreno vegetale	0,80													
1																
2		limo argilloso di colore giallastro con punti sabbiosi e numerosi cristalli di gesso														
3																
4																
5																
6																
7			7,50													
8		argilla limosa di colore grigiastro, consistente, a tratti scagliosa														
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30			30,00													

Campioni: S-Parati Sottali, G-Osterberg, M-Mazzer, R-Rimaneggiato, RS-Rimaneggiato da SPT
 Piezometri: ATA-Tubo Aperto, CSG-Catagrande
 Perforazione: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, EC-Elica Continua
 Stabilizzazioni: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonici
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: continuo

Sonda CMV 600

Responsabile

Documentazione fotografica - S39 (viadotto)



Postazione sondaggio meccanico S39



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica - S39 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S39 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Documentazione fotografica - S39 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 6 da 25,00 a 30,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Technital s.p.a.	Oggetto SS 640 III Tratto	Quota Ass. P.C. 410 m	Inizio Esecuzione 14/03/2006	Termina Esecuzione 15/03/2006
Tipo Sonda CMV 600	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X.Y		Profondità raggiunta 30.00 m
Responsabile Geol. Emerico Sciascia	Sondaggio S40	Tipo Carotaggio continuo		Casse Catalog. 6

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	N° Carotaggio R.Q.O.	S.P.T. (N° Colpi)	Pescol. Test Ag/1mq	Campioni	Chim. Foro	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Falda	Prove prelaboratorie	Permeabilità Le Franc	Battute	Ingegn. Sfera	Pezometro (P) inchiestro (I)
		riporto	0.40													
1		limo argilloso di colore giallastro, alterato, ricco di inclusi millimetrici e trovanti calcarei centimetrici	3.60													
4		argilla limosa di colore grigio chiaro, consistente, a tratti sabbiosa														
10																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30			30.00													

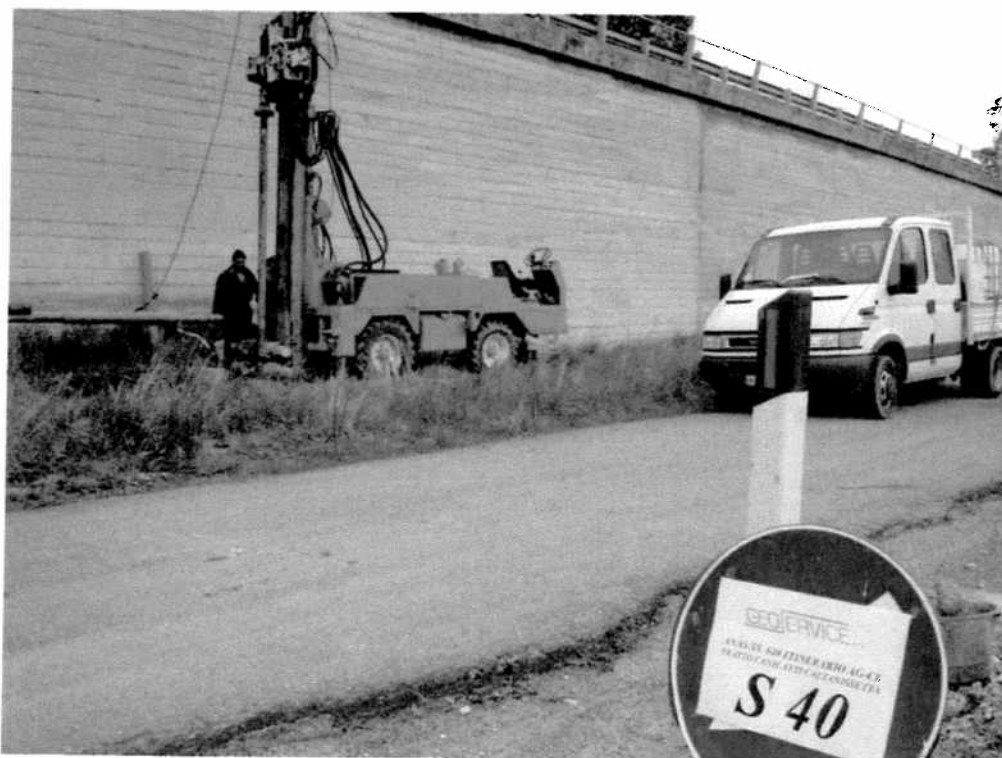
Campioni: S-Pareo Sottile, O-Osterberg, M-Mazer, R-Rimaneggiato, R2-Rimaneggiato da SPT
 Pezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carabere Semplice, CD-Carabere Doppio, EC-Elica Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonati
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: continuo

Scala CMV 600

Responsabile



Documentazione fotografica - S40 (viadotto)

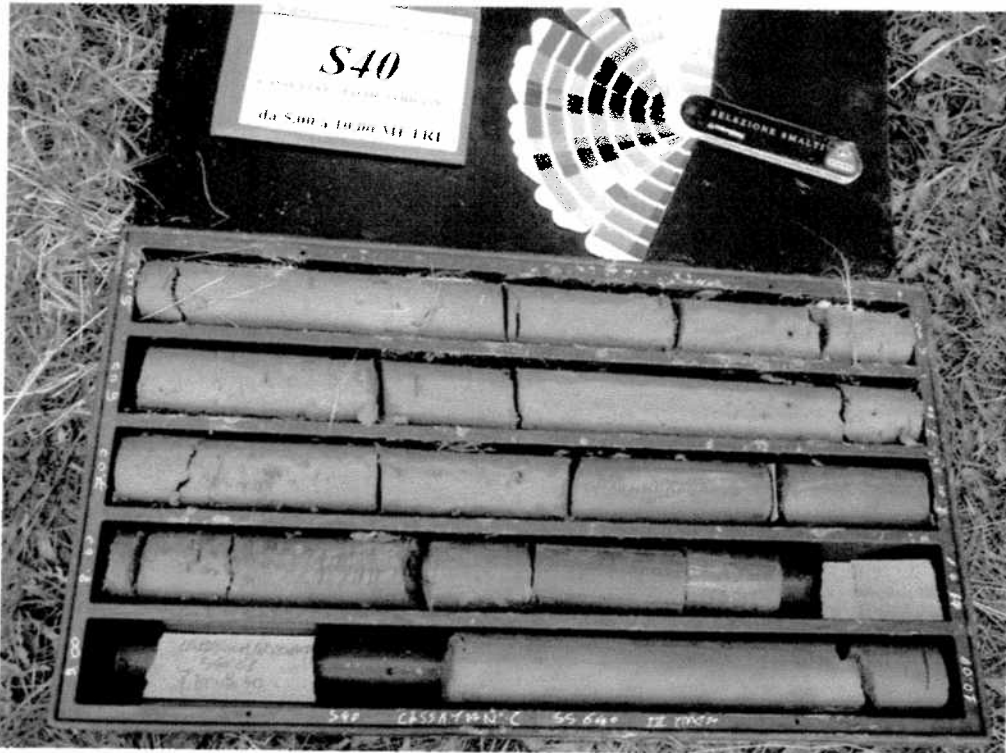


Postazione sondaggio meccanico S40



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica - S40 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S40 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Documentazione fotografica - S40 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 6 da 25,00 a 30,00 metri

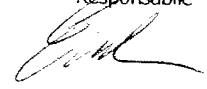
Committente Techintal s.p.a.	Oggetto SS 640 III Tratto	Quota Ass. P.C.	Inizio Esecuzione 20/03/2006	Termine Esecuzione 21/03/2006
Tipo Sonda GEA MAT 1200	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y	Profondità raggiunta 25.00 m	
Responsabile Geol. Emenco Sciascia	Sondaggio S42	Tipo Carotaggio continuo	Casse Carotaggio 5	

Scale (m)	Litologia	Descrizione	Quota	*Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Prodotto Test (kg/cm²)	Campioni	Diam. Foro	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizz.	Faldis	Prove pneumatiche	Permeabilità Le Franc	Intute	Ingresso Galleria	Pezometro (P) Anichimetro (I)
1	[Pattern: Dotted]	sabbia limose di colore giallastro debolmente ghiaiosa	5.50	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]
2																
3																
4																
5																
6	[Pattern: Stippled]	limo argillo-sabbioso di colore giallastro	9.00	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]
7																
8																
9																
10																
11	[Pattern: Horizontal Lines]	argilla limo-sabbiosa di colore grigio chiaro, consistente.	25.00	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]	[Dashed]
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30																
31																
32																
33																
34																
35																
36																
37																
38																
39																
40																

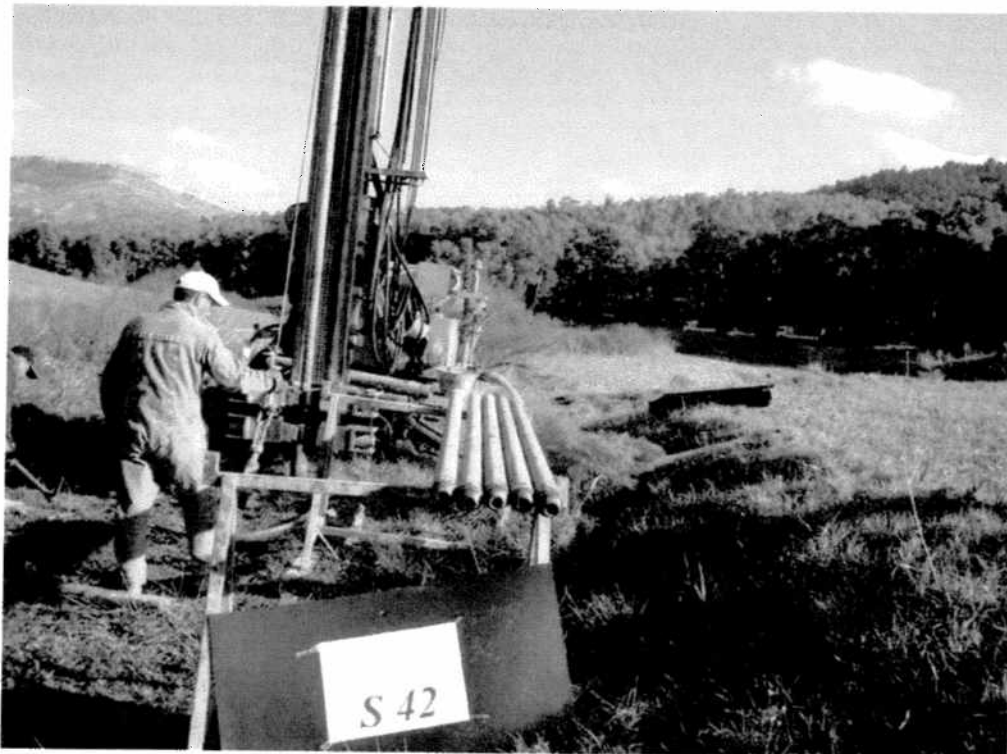
Campioni: S-Parete Sottile, O-Osterberg, M-Mazer, R-Rimaneggiato, RS-Rimaneggiato da SPT
 Pezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Cascagrande
 Perforazione: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, EC-Elica Continua
 Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, RB-Ringhi Betonici
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: continuo

Sonda GEA MAT 1200

Responsabile



Documentazione fotografica - S42 (viadotto)



Postazione sondaggio meccanico S42



catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Cassetta

Documentazione fotografica - S42 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S42 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Technital s.p.a.	Oggetto SS 640 III Tratto	Quota Ass. P.C.	Inizio Esecuzione 20/03/2006	Termine Esecuzione 21/03/2006
Tipo Sonda GEA MAT 1200	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y	Profondità raggiunta 30,00 m	
Responsabile Geol. Emerico Sciascia	Sondaggio S43	Tipo Caricaggio continuo		Casse Catalog. 6

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	*Caricaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colb)	Profilo Test Kg/cmq	Campioni	Diam. Foro	Metodo Inferazione	Metodo Substrato	Falda	Prove pneumometriche	Permeabilità de Franc.	Battute	Figurino generale	Perimetro (P) Perimetro (I)
1		sabbia limosa di colore giallastro debolmente ghiaiosa														
2																
3																
4																
5																
6		limo argillo-sabbioso di colore giallastro	5,50													
7																
8																
9			8,00													
10																
11		argilla limo-sabbiosa di colore grigio chiaro, consistente.														
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30			30,00													

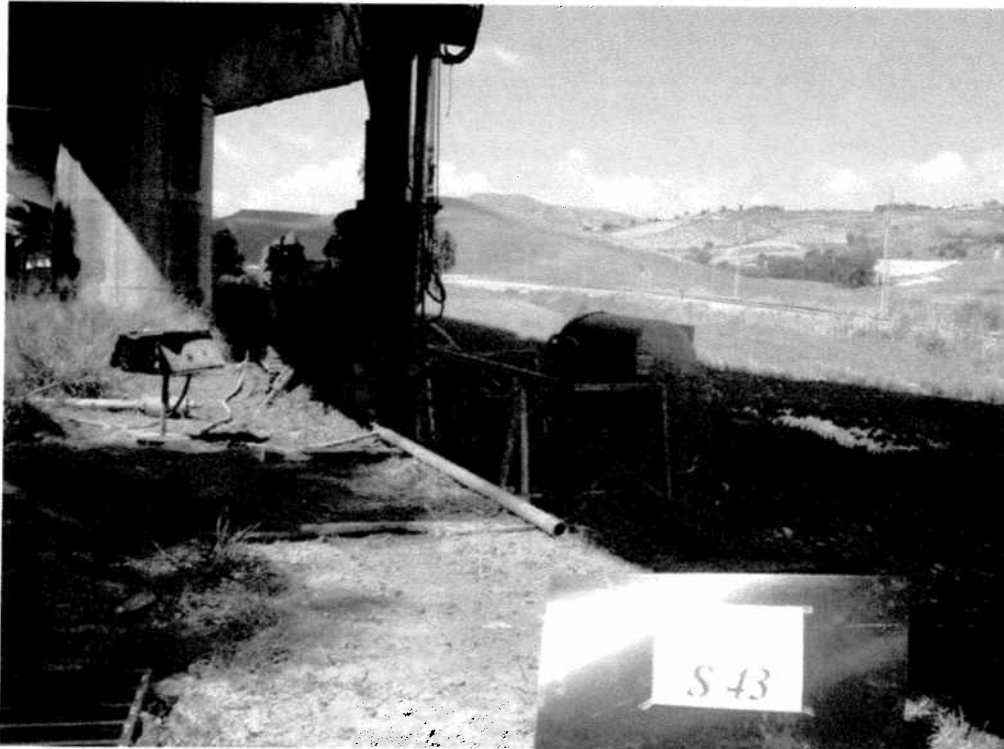
Campioni: S-Pareti Scotti, O-Osterberg, M-Mozer, R-Rimaneggiato, R-Rimaneggiato da SPT
 Perforazione: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Stabilizzazione: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, EC-Elica Continua
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Caricaggio: continuo

Sonda: GEA MAT 1200

Responsabile



Documentazione fotografica - S43 (viadotto)



Postazione sondaggio meccanico S43



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica - S43 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S43 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Documentazione fotografica - S43 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 6 da 25,00 a 30,00 metri

Geoservice s.r.l.
 Laboratorio di geotecnica
 Via a. Labriola n. 21 Favara (Ag)
 tel./fax 0922437803

COLONNA STRATIGRAFICA

Committente Technital s.p.a.	Oggetto SS 640 III Tratto	Quota Ass. P.C.	Inizio Esecuzione 21/03/2006	Termine Esecuzione 22/03/2006
Tipo Sonda GEA MAT 1200	Indagine Geologica e geotecnica	Coordinate X Y	Profondità raggiunta 30,00 m	
Responsabile Geol. Emerico Sciascia	Sondaggio S45	Tipo Carotaggio continuo		Classe Catalog. 6

Scala (m)	Librologia	Descrizione	Quota	*Carotaggio R.Q.O.	S.P.T. (n° Colpi)	Profilo Test (kg/cmq)	Campioni	Diam. Fore	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Falda	Prove penetrometriche	Permeabilità Le Franc	Bastute	Figurino planaria	Psicometrico (P)	TU	LT
1		sabbia limose di colore giallastro debole mente ghiaiosa																
2																		
3																		
4																		
5			5,00								4,10							
6		argilla limo-sabbiosa di colore grigio chiaro, consistente.																
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30			30,00															

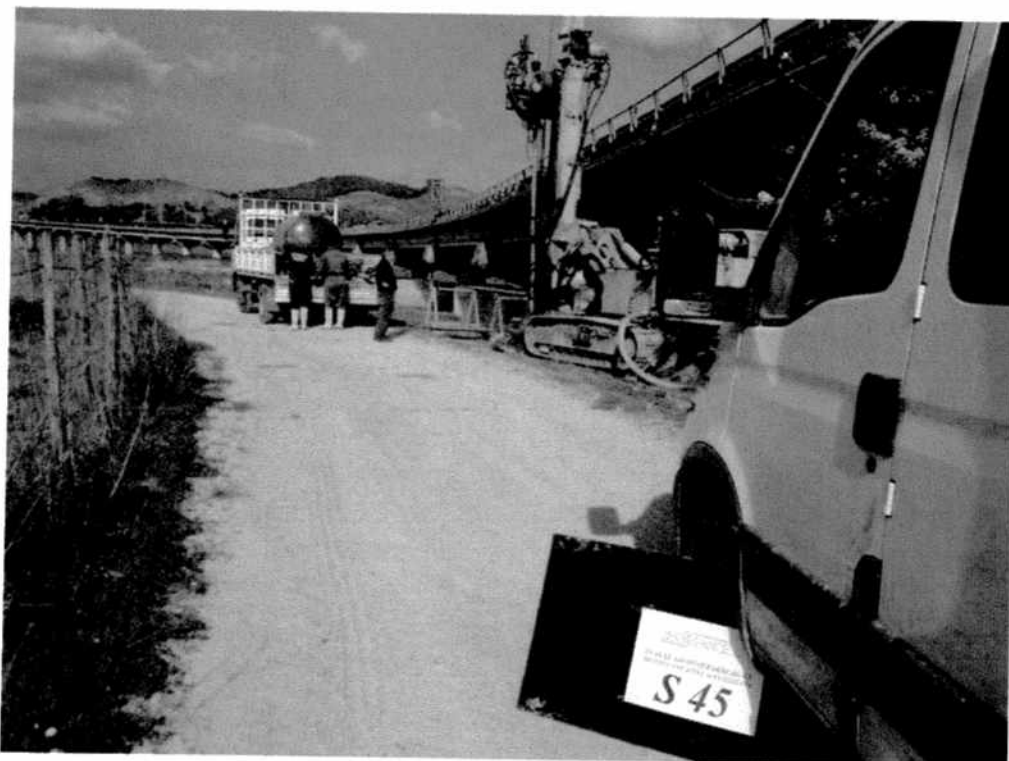
Campioni: S-Pareti Gotta, O-Osterberg, M-Mezzer, K-Rimaneggiato, R-Rimaneggiato da SPT
 Perforatore: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Perforazione: CS-Carotere Semplice, CD-Carotere Doppio, EC-Elica Continua
 Stabilizzazione: BM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonici
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: continuo

Sonda: GEA MAT 1200

Responsabile



Documentazione fotografica - S45 (viadotto)



Postazione sondaggio meccanico S45



Cassetta catalogatrice n° 1 da 0,00 a 5,00 metri

Documentazione fotografica - S45 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 2 da 5,00 a 10,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 3 da 10,00 a 15,00 metri

Documentazione fotografica - S45 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 4 da 15,00 a 20,00 metri



Cassetta catalogatrice n° 5 da 20,00 a 25,00 metri

Documentazione fotografica - S45 (viadotto)



Cassetta catalogatrice n° 6 da 25,00 a 30,00 metri

PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE CONTINUE

La prova consiste nella misura della resistenza alla penetrazione di una punta conica di dimensioni standard, infissa per battitura nel terreno, per mezzo di un idoneo dispositivo di percussione. Il dato ottenuto dalla prova è il numero dei colpi per l'infissione di 10 cm della punta (N10); essa viene fatta in maniera continua fino alla profondità desiderata o fino al raggiungimento del fondo scala quando si superano i 60 colpi per 10 cm.

Il penetrometro utilizzato per il lavoro in oggetto è prodotto dalla "Deep Drill" ed è denominato "Penetrometro Dinamico Leggero Italiano" DL30.

Secondo la classificazione ISSMFE esso rientra tra i penetrometri di tipo "Medium DPM" avendo una massa battente di 30kg (compresa tra 10 kg e 40 kg). La tabella completa delle caratteristiche tecniche dello strumento verrà riportata in allegato.

L'elaborazione delle prove è stata condotta utilizzando un appropriato software per l'interpretazione dei dati penetrometrici.

Esso risale al numero dei colpi equivalenti di una prova SPT (N_{spt}) dal numero dei colpi del penetrometro DL30 (N10), attraverso l'elaborazione statistica che si descriverà; questa fase è necessaria poiché tutti gli studi sulla caratterizzazione geotecnica dei terreni in situ sono stati compiuti attraverso le prove SPT.

Per ricavare il numero di colpi della prova SPT correlato, bisogna moltiplicare, per ogni strato individuato, il Valore Caratteristico Aggiunto (VCA), nel nostro caso ricavato dal valore medio, per il coefficiente di correlazione teorico (β_t) che è pari a 0,77.

Il VCA viene scelto dall'interprete in base alle caratteristiche degli strati.

Dal numero di colpi N_{spt} così ricavato, il programma ha automaticamente estrapolato i valori dei parametri geotecnici attribuibili ai terreni, in conformità a delle tabelle di correlazione sperimentali costruite da diversi autori (per maggiori informazioni si rimanda a testi specialistici egli AA. Terzaghi & Peck 1948-1967, Peck – Hanson – Thorburn 1953-1974, D'Apollonia e Altri 1970).

Come risultati delle prove sono stati redatti degli elaborati in cui vengono proposti i dati di campagna, dei diagrammi, i metodi statistici e le stratigrafie con le relative caratterizzazioni geotecniche.

PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE CONTINUE

La prova consiste nella misura della resistenza alla penetrazione di una punta conica di dimensioni standard, infissa per battitura nel terreno, per mezzo di un idoneo dispositivo di percussione. Il dato ottenuto dalla prova è il numero dei colpi per l'infissione di 10 cm della punta (N10); essa viene fatta in maniera continua fino alla profondità desiderata o fino al raggiungimento del fondo scala quando si superano i 60 colpi per 10 cm.

Il penetrometro utilizzato per il lavoro in oggetto è prodotto dalla "Deep Drill" ed è denominato "Penetrometro Dinamico Leggero Italiano" DL30.

Secondo la classificazione ISSMFE esso rientra tra i penetrometri di tipo "Medium DPM" avendo una massa battente di 30kg (compresa tra 10 kg e 40 kg). La tabella completa delle caratteristiche tecniche dello strumento verrà riportata in allegato.

L'elaborazione delle prove è stata condotta utilizzando un appropriato software per l'interpretazione dei dati penetrometrici.

Esso risale al numero dei colpi equivalenti di una prova SPT (N_{spt}) dal numero dei colpi del penetrometro DL30 (N10), attraverso l'elaborazione statistica che si descriverà; questa fase è necessaria poiché tutti gli studi sulla caratterizzazione geotecnica dei terreni in situ sono stati compiuti attraverso le prove SPT.

Per ricavare il numero di colpi della prova SPT correlato, bisogna moltiplicare, per ogni strato individuato, il Valore Caratteristico Aggiunto (VCA), nel nostro caso ricavato dal valore medio, per il coefficiente di correlazione teorico (β_t) che è pari a 0,77.

Il VCA viene scelto dall'interprete in base alle caratteristiche degli strati.

Dal numero di colpi N_{spt} così ricavato, il programma ha automaticamente estrapolato i valori dei parametri geotecnici attribuibili ai terreni, in conformità a delle tabelle di correlazione sperimentali costruite da diversi autori (per maggiori informazioni si rimanda a testi specialistici egli AA. Terzaghi & Peck 1948-1967, Peck – Hanson – Thorburn 1953-1974, D'Apollonia e Altri 1970).

Come risultati delle prove sono stati redatti degli elaborati in cui vengono proposti i dati di campagna, dei diagrammi, i metodi statistici e le stratigrafie con le relative caratterizzazioni geotecniche.

Tali elaborati sono costituiti da:

1. tabella del numero di colpi (N_p) e dei valori di resistenza alla punta (R_{pd}), per ogni prova
2. diagramma numero di colpi punta – R_{pd} , per ogni prova
3. tabella dell'elaborazione statistica e dei parametri geotecnici ricavati, per ogni prova
4. documentazione fotografica

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 3

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS640 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 05/04/2006
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,10	2	7,8	1	4,40 - 4,50	36	118,6	5
0,10 - 0,20	—	—	1	4,50 - 4,80	36	112,4	5
0,20 - 0,30	—	—	1	4,80 - 4,70	36	112,4	5
0,30 - 0,40	—	—	1	4,70 - 4,80	39	121,8	5
0,40 - 0,50	1	3,9	1	4,80 - 4,90	40	118,9	6
0,50 - 0,60	1	3,9	1	4,90 - 5,00	38	112,9	6
0,60 - 0,70	3	11,8	1	5,00 - 5,10	36	112,9	6
0,70 - 0,80	2	7,8	1	5,10 - 5,20	39	115,9	6
0,80 - 0,90	5	18,4	2	5,20 - 5,30	42	124,8	6
0,90 - 1,00	6	22,1	2	5,30 - 5,40	42	124,8	6
1,00 - 1,10	6	22,1	2	5,40 - 5,50	42	124,8	6
1,10 - 1,20	7	25,8	2	5,50 - 5,80	43	127,8	6
1,20 - 1,30	7	25,8	2	5,80 - 5,70	43	127,8	6
1,30 - 1,40	6	22,1	2	5,70 - 5,80	44	130,7	6
1,40 - 1,50	8	29,5	2	5,80 - 5,90	44	124,7	7
1,50 - 1,80	8	29,5	2	5,90 - 6,00	41	116,2	7
1,80 - 1,70	6	22,1	2	6,00 - 6,10	36	102,0	7
1,70 - 1,80	10	36,8	2	6,10 - 6,20	37	104,9	7
1,80 - 1,90	15	52,1	3	6,20 - 6,30	36	102,0	7
1,90 - 2,00	20	69,5	3	6,30 - 6,40	42	119,0	7
2,00 - 2,10	20	69,5	3	6,40 - 6,50	43	121,9	7
2,10 - 2,20	23	79,9	3	6,50 - 6,80	44	124,7	7
2,20 - 2,30	30	104,3	3	6,80 - 6,70	44	124,7	7
2,30 - 2,40	32	111,2	3	6,70 - 6,80	46	130,4	7
2,40 - 2,50	31	107,7	3	6,80 - 6,90	45	121,9	8
2,50 - 2,60	30	104,3	3	6,90 - 7,00	46	124,6	8
2,60 - 2,70	30	104,3	3	7,00 - 7,10	47	127,3	8
2,70 - 2,80	31	107,7	3	7,10 - 7,20	48	130,0	8
2,80 - 2,90	32	105,3	4	7,20 - 7,30	49	132,8	8
2,90 - 3,00	31	102,0	4	7,30 - 7,40	48	130,0	8
3,00 - 3,10	33	108,6	4	7,40 - 7,50	52	140,9	8
3,10 - 3,20	34	111,8	4	7,50 - 7,80	50	135,5	8
3,20 - 3,30	34	111,8	4	7,80 - 7,70	50	135,5	8
3,30 - 3,40	33	108,6	4	7,70 - 7,80	49	132,8	8
3,40 - 3,50	31	102,0	4	7,80 - 7,90	51	132,3	9
3,50 - 3,60	35	115,1	4	7,90 - 8,00	51	132,3	9
3,60 - 3,70	35	115,1	4	8,00 - 8,10	52	134,9	9
3,70 - 3,80	35	115,1	4	8,10 - 8,20	55	142,7	9
3,80 - 3,90	36	112,4	5	8,20 - 8,30	56	145,3	9
3,90 - 4,00	36	112,4	5	8,30 - 8,40	55	142,7	9
4,00 - 4,10	37	115,5	5	8,40 - 8,50	58	150,5	9
4,10 - 4,20	36	112,4	5	8,50 - 8,80	58	150,5	9
4,20 - 4,30	36	118,6	5	8,80 - 8,70	60	155,7	9
4,30 - 4,40	39	121,8	5				

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DL-30 (80°)
- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
- Numero Colpi Punta N = N(10) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

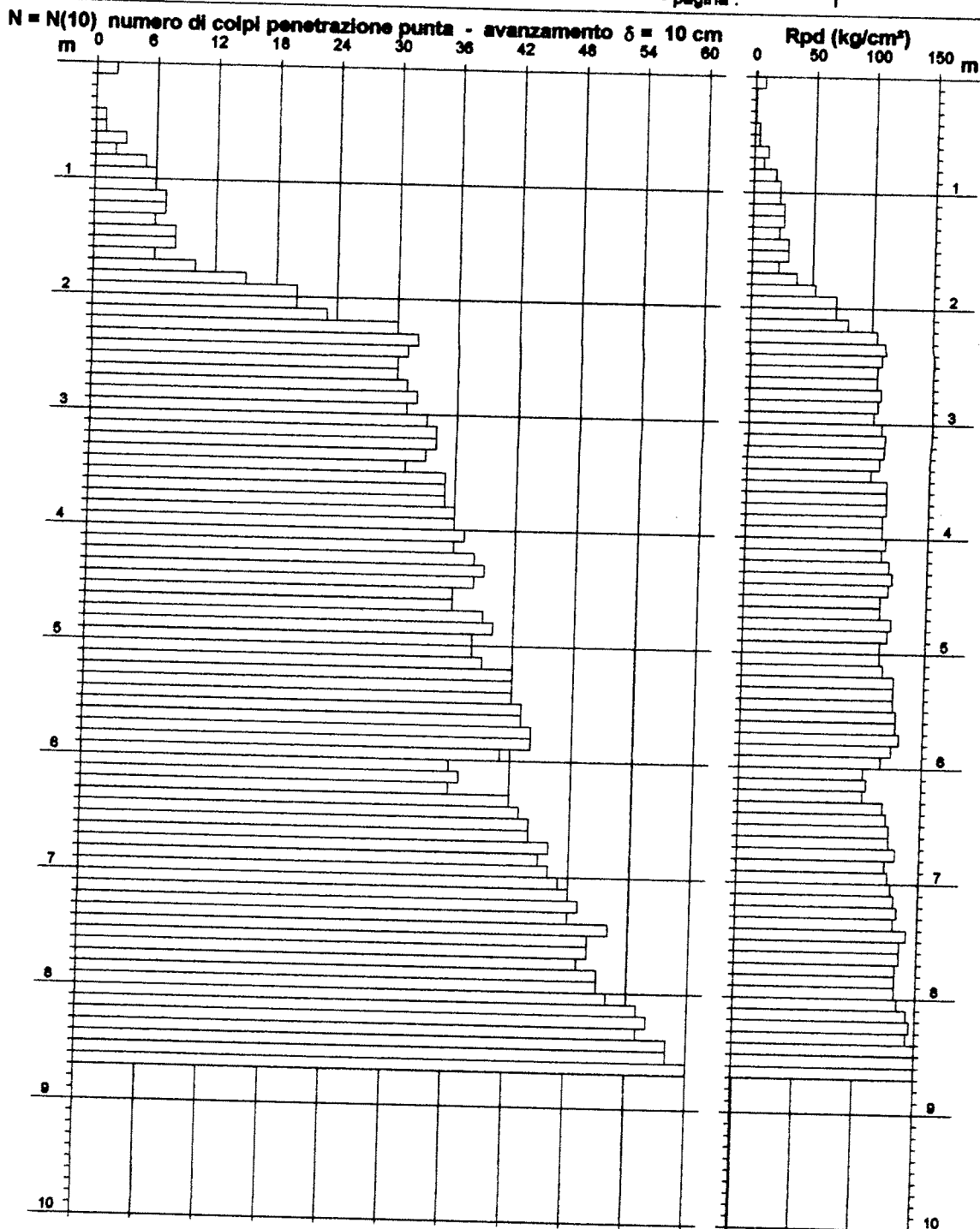
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

DIN 3

Scala 1: 50

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS640 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 05/04/2008
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 3

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS840 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 05/04/2006
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00 0,80	N	1,1	0	3	0,6	1,1	—	2,3	1	0,77	1
		Rpd	4,4	0	12	2,2	4,4	—	6,8			
2	0,80 1,70	N	6,6	5	8	5,6	1,0	5,5	7,6	7	0,77	5
		Rpd	24,2	18	30	21,3	3,7	20,4	27,9			
3	1,70 2,20	N	17,6	10	23	13,8	—	—	—	18	0,77	14
		Rpd	61,6	37	80	49,2	—	—	—			
4	2,20 6,70	N	41,4	30	60	35,7	7,9	33,5	49,4	41	0,77	31
		Rpd	121,3	102	156	111,6	13,1	108,2	134,4			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 3

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	s'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 0.80	terreno vegetale	1	—	—	—	—	—	0.06	1.66	56	1.519
2	0.80 1.70	argilla alterata	5	—	—	—	—	—	0.31	1.83	39	1.061
3	1.70 2.20	argilla debolmente alterata	14	—	—	—	—	—	0.68	1.95	30	0.795
4	2.20 6.70	argilla	31	—	—	—	—	—	1.94	2.15	18	0.474

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa s' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

DIN 4

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS640 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 05/04/2006
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,10	1	3,9	1	4,90 - 5,00	23	68,3	6
0,10 - 0,20	1	3,9	1	5,00 - 5,10	31	92,1	6
0,20 - 0,30	1	3,9	1	5,10 - 5,20	33	98,1	6
0,30 - 0,40	1	3,9	1	5,20 - 5,30	32	95,1	6
0,40 - 0,50	1	3,9	1	5,30 - 5,40	34	101,0	6
0,50 - 0,60	2	7,8	1	5,40 - 5,50	35	104,0	6
0,60 - 0,70	2	7,8	1	5,50 - 5,60	35	104,0	6
0,70 - 0,80	2	7,8	1	5,60 - 5,70	36	107,0	6
0,80 - 0,90	2	7,4	2	5,70 - 5,80	34	101,0	6
0,90 - 1,00	2	7,4	2	5,80 - 5,90	38	107,7	7
1,00 - 1,10	3	11,1	2	5,90 - 6,00	34	96,4	7
1,10 - 1,20	3	11,1	2	6,00 - 6,10	35	99,2	7
1,20 - 1,30	3	11,1	2	6,10 - 6,20	38	107,7	7
1,30 - 1,40	3	11,1	2	6,20 - 6,30	37	104,9	7
1,40 - 1,50	3	11,1	2	6,30 - 6,40	37	104,9	7
1,50 - 1,60	3	11,1	2	6,40 - 6,50	34	96,4	7
1,60 - 1,70	3	11,1	2	6,50 - 6,60	32	90,7	7
1,70 - 1,80	4	14,7	2	6,60 - 6,70	34	96,4	7
1,80 - 1,90	5	17,4	3	6,70 - 6,80	34	96,4	7
1,90 - 2,00	4	13,9	3	6,80 - 6,90	35	94,8	8
2,00 - 2,10	4	13,9	3	6,90 - 7,00	39	105,7	8
2,10 - 2,20	3	10,4	3	7,00 - 7,10	35	94,8	8
2,20 - 2,30	3	10,4	3	7,10 - 7,20	38	103,0	8
2,30 - 2,40	4	13,9	3	7,20 - 7,30	39	105,7	8
2,40 - 2,50	4	13,9	3	7,30 - 7,40	41	111,1	8
2,50 - 2,60	5	17,4	3	7,40 - 7,50	43	116,5	8
2,60 - 2,70	5	17,4	3	7,50 - 7,60	43	116,5	8
2,70 - 2,80	7	24,3	3	7,60 - 7,70	44	119,2	8
2,80 - 2,90	7	23,0	4	7,70 - 7,80	40	108,4	8
2,90 - 3,00	8	26,3	4	7,80 - 7,90	44	114,2	9
3,00 - 3,10	10	32,9	4	7,90 - 8,00	45	116,8	9
3,10 - 3,20	11	36,2	4	8,00 - 8,10	47	122,0	9
3,20 - 3,30	12	39,5	4	8,10 - 8,20	48	124,5	9
3,30 - 3,40	15	49,3	4	8,20 - 8,30	46	119,4	9
3,40 - 3,50	16	52,6	4	8,30 - 8,40	49	127,1	9
3,50 - 3,60	18	59,2	4	8,40 - 8,50	46	124,5	9
3,60 - 3,70	18	59,2	4	8,50 - 8,60	50	129,7	9
3,70 - 3,80	19	62,5	4	8,60 - 8,70	49	127,1	9
3,80 - 3,90	18	56,2	5	8,70 - 8,80	50	129,7	9
3,90 - 4,00	19	59,3	5	8,80 - 8,90	50	124,5	10
4,00 - 4,10	17	53,1	5	8,90 - 9,00	52	129,5	10
4,10 - 4,20	15	46,8	5	9,00 - 9,10	52	129,5	10
4,20 - 4,30	20	62,4	5	9,10 - 9,20	53	132,0	10
4,30 - 4,40	19	59,3	5	9,20 - 9,30	56	139,4	10
4,40 - 4,50	20	62,4	5	9,30 - 9,40	58	144,4	10
4,50 - 4,60	22	68,7	5	9,40 - 9,50	57	141,9	10
4,60 - 4,70	21	65,6	5	9,50 - 9,60	50	124,5	10
4,70 - 4,80	21	65,6	5	9,60 - 9,70	56	139,4	10
4,80 - 4,90	21	62,4	6	9,70 - 9,80	53	132,0	10

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DL-30 (60°)

- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m

- Numero Colpi Punta N = N(10) [δ = 10 cm]

- A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

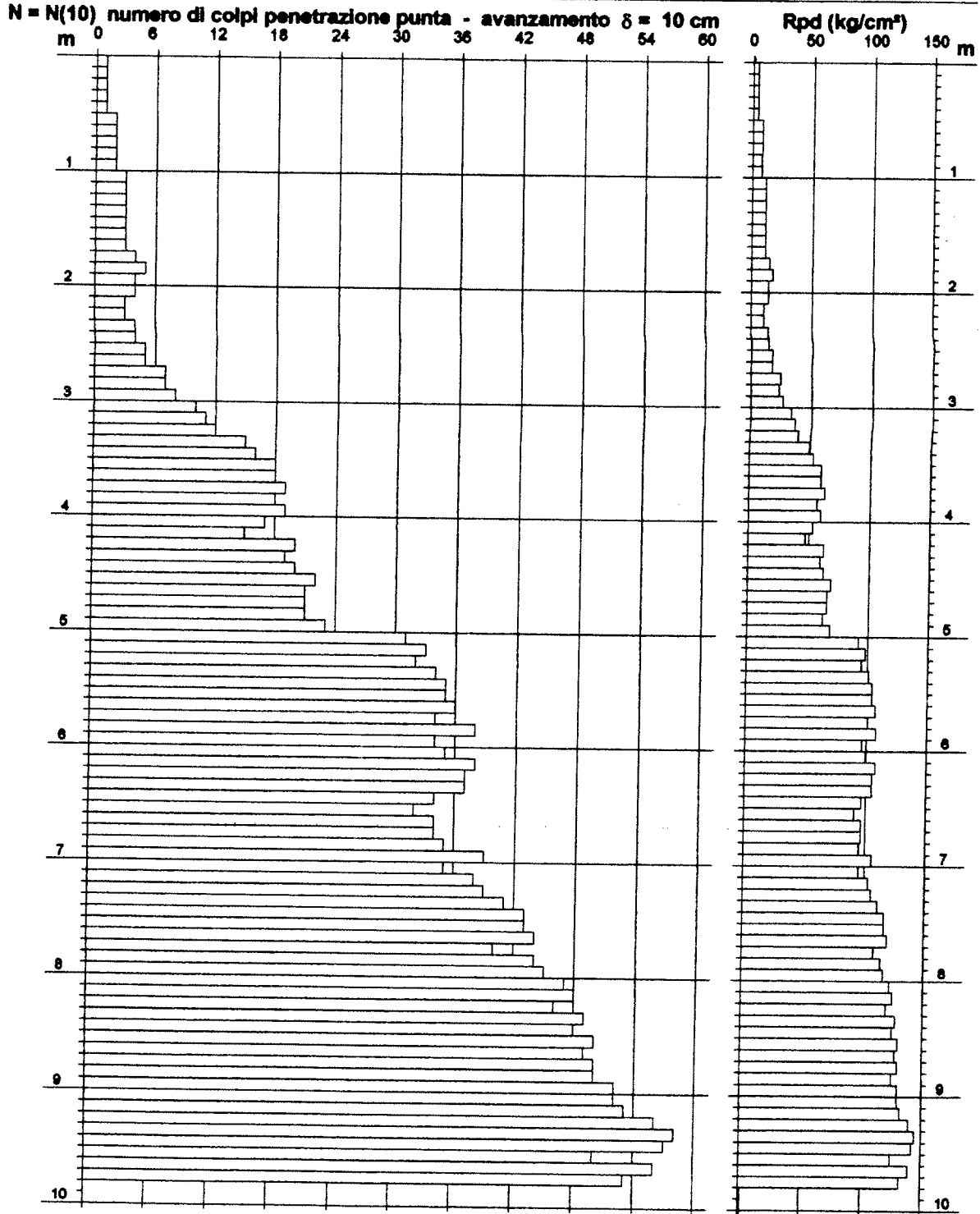
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

DIN 4

Scala 1: 50

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS840 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 05/04/2008
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 4

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS640 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 05/04/2006
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00 2,50	N	2,7	1	5	1,8	1,1	1,5	3,8	3	0,77	2
		Rpd	9,8	4	17	6,8	3,9	5,9	13,6			
2	2,50 3,50	N	9,6	5	16	7,3	3,9	5,7	13,5	10	0,77	6
		Rpd	31,9	17	53	24,6	12,5	19,4	44,4			
3	3,50 5,00	N	19,4	15	23	17,2	2,1	17,3	21,5	19	0,77	16
		Rpd	60,7	47	69	53,8	5,7	55,0	66,5			
4	5,00 9,80	N	42,4	31	56	36,7	8,0	34,4	50,3	42	0,77	32
		Rpd	113,5	91	144	102,1	14,9	96,6	128,5			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 4

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	s'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0,00 2,50	limo	2	—	—	—	—	—	0,13	1,75	47	1,267
2	2,50 3,50	argilla alterata	8	—	—	—	—	—	0,50	1,87	35	0,945
3	3,50 5,00	argilla debolmente alterata	15	—	—	—	—	—	0,94	1,96	29	0,773
4	5,00 9,80	argilla	32	—	—	—	—	—	2,00	2,17	17	0,459

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa s' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 5

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS640 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 29/03/2008
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,10	1	3,9	1	4,90 - 5,00	11	32,7	6
0,10 - 0,20	1	3,9	1	5,00 - 5,10	13	38,6	6
0,20 - 0,30	1	3,9	1	5,10 - 5,20	16	47,5	6
0,30 - 0,40	1	3,9	1	5,20 - 5,30	16	47,5	6
0,40 - 0,50	1	3,9	1	5,30 - 5,40	18	53,5	6
0,50 - 0,60	2	7,8	1	5,40 - 5,50	17	50,5	6
0,60 - 0,70	3	11,8	1	5,50 - 5,60	14	41,6	6
0,70 - 0,80	4	15,7	1	5,60 - 5,70	14	41,6	6
0,80 - 0,90	5	18,4	2	5,70 - 5,80	13	38,6	6
0,90 - 1,00	6	22,1	2	5,80 - 5,90	14	39,7	7
1,00 - 1,10	6	22,1	2	5,90 - 6,00	13	36,8	7
1,10 - 1,20	6	22,1	2	6,00 - 6,10	12	34,0	7
1,20 - 1,30	6	22,1	2	6,10 - 6,20	14	39,7	7
1,30 - 1,40	8	29,5	2	6,20 - 6,30	13	36,8	7
1,40 - 1,50	7	25,8	2	6,30 - 6,40	14	39,7	7
1,50 - 1,60	8	29,5	2	6,40 - 6,50	13	36,8	7
1,60 - 1,70	8	29,5	2	6,50 - 6,60	12	34,0	7
1,70 - 1,80	6	22,1	2	6,60 - 6,70	12	34,0	7
1,80 - 1,90	7	24,3	3	6,70 - 6,80	13	36,8	7
1,90 - 2,00	7	24,3	3	6,80 - 6,90	13	35,2	8
2,00 - 2,10	6	20,9	3	6,90 - 7,00	16	43,3	8
2,10 - 2,20	9	31,3	3	7,00 - 7,10	17	46,1	8
2,20 - 2,30	7	24,3	3	7,10 - 7,20	24	65,0	8
2,30 - 2,40	8	27,8	3	7,20 - 7,30	18	48,8	8
2,40 - 2,50	8	27,8	3	7,30 - 7,40	18	48,8	8
2,50 - 2,60	12	41,7	3	7,40 - 7,50	19	51,5	8
2,60 - 2,70	13	45,2	3	7,50 - 7,60	23	62,3	8
2,70 - 2,80	23	79,9	3	7,60 - 7,70	20	54,2	8
2,80 - 2,90	24	78,9	4	7,70 - 7,80	21	56,9	8
2,90 - 3,00	33	108,6	4	7,80 - 7,90	21	54,5	9
3,00 - 3,10	25	82,2	4	7,90 - 8,00	22	57,1	9
3,10 - 3,20	18	59,2	4	8,00 - 8,10	24	62,3	9
3,20 - 3,30	26	85,5	4	8,10 - 8,20	24	62,3	9
3,30 - 3,40	19	62,5	4	8,20 - 8,30	24	62,3	9
3,40 - 3,50	15	49,3	4	8,30 - 8,40	22	57,1	9
3,50 - 3,60	11	36,2	4	8,40 - 8,50	23	59,7	9
3,60 - 3,70	11	36,2	4	8,50 - 8,60	25	64,9	9
3,70 - 3,80	11	36,2	4	8,60 - 8,70	24	62,3	9
3,80 - 3,90	10	31,2	5	8,70 - 8,80	25	64,9	9
3,90 - 4,00	11	34,3	5	8,80 - 8,90	25	62,2	10
4,00 - 4,10	11	34,3	5	8,90 - 9,00	23	57,3	10
4,10 - 4,20	11	34,3	5	9,00 - 9,10	24	59,8	10
4,20 - 4,30	11	34,3	5	9,10 - 9,20	21	52,3	10
4,30 - 4,40	11	34,3	5	9,20 - 9,30	20	49,8	10
4,40 - 4,50	13	40,6	5	9,30 - 9,40	21	52,3	10
4,50 - 4,60	13	40,6	5	9,40 - 9,50	22	54,8	10
4,60 - 4,70	12	37,5	5	9,50 - 9,60	22	54,8	10
4,70 - 4,80	13	40,6	5	9,60 - 9,70	25	62,2	10
4,80 - 4,90	12	35,7	6	9,70 - 9,80	24	59,8	10

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DL-30 (60°)

- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m

- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm]

- A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm

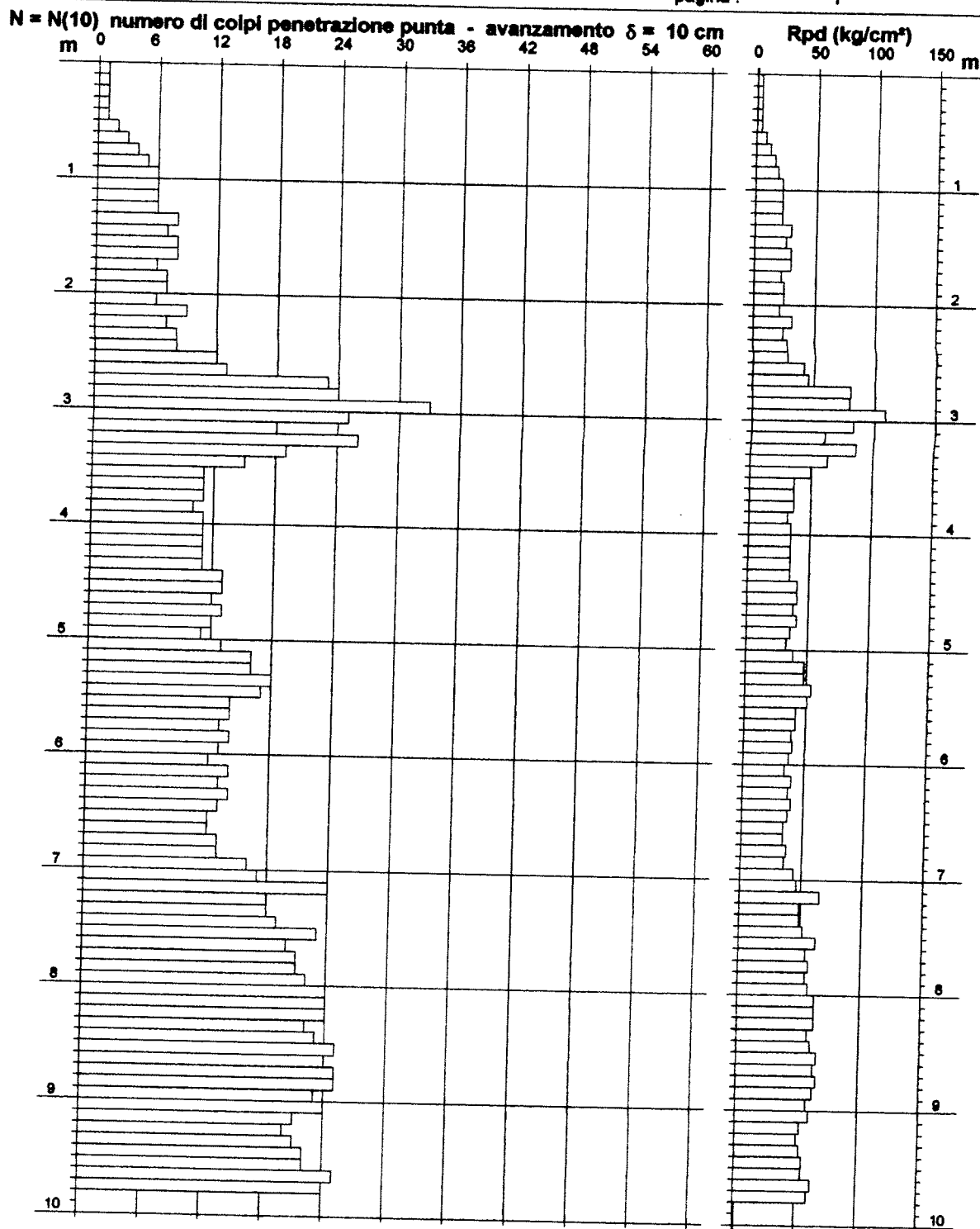
- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd****DIN 5**

Scala 1: 50

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS640 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 29/03/2006
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN 5

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS640 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 29/03/2006
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s	M+s			
1	0,00 0,90	N	2,1	1	5	1,6	1,5	—	3,6	2	0,77	2
		Rpd	8,1	4	18	6,0	5,8	2,4	13,9				8
2	0,90 2,50	N	7,1	6	9	6,5	1,0	6,1	8,1	7	0,77	5
		Rpd	25,3	21	31	23,1	3,4	21,9	28,8				25
3	2,50 3,50	N	20,8	12	33	16,4	6,6	14,2	27,4	21	0,77	16
		Rpd	69,3	42	109	55,5	21,3	48,1	90,6				70
4	3,50 6,90	N	12,8	10	18	11,4	1,8	11,0	14,7	13	0,77	10
		Rpd	38,3	31	54	34,8	5,1	33,2	43,4				39
5	6,90 9,80	N	22,0	16	25	19,0	2,5	19,4	24,5	22	0,77	17
		Rpd	56,9	43	65	50,1	6,0	50,9	62,8				57

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 10$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 5

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	σ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 0.90	terreno vegetale	2	—	—	—	—	—	0.13	1.75	47	1.267
2	0.90 2.50	limo argillo-sabbioso	5	—	—	—	—	—	0.31	1.83	39	1.081
3	2.50 3.50	sabbia limosa	16	44.0	31.8	315	1.97	1.55	—	—	—	—
4	3.50 6.90	argilla debolmente alterata	10	—	—	—	—	—	0.63	1.90	33	0.892
5	6.90 9.80	argilla	17	—	—	—	—	—	1.06	1.96	27	0.729

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 6

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS640 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 29/03/2006
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,10	1	3,9	1	4,90 - 5,00	35	104,0	6
0,10 - 0,20	5	19,6	1	5,00 - 5,10	32	95,1	6
0,20 - 0,30	6	23,5	1	5,10 - 5,20	34	101,0	6
0,30 - 0,40	3	11,8	1	5,20 - 5,30	36	107,0	6
0,40 - 0,50	3	11,8	1	5,30 - 5,40	34	101,0	6
0,50 - 0,60	3	11,8	1	5,40 - 5,50	31	92,1	6
0,60 - 0,70	2	7,8	1	5,50 - 5,60	27	80,2	6
0,70 - 0,80	3	11,8	1	5,60 - 5,70	26	77,3	6
0,80 - 0,90	4	14,7	2	5,70 - 5,80	29	88,2	6
0,90 - 1,00	4	14,7	2	5,80 - 5,90	29	82,2	7
1,00 - 1,10	5	18,4	2	5,90 - 6,00	29	82,2	7
1,10 - 1,20	5	18,4	2	6,00 - 6,10	31	87,9	7
1,20 - 1,30	4	14,7	2	6,10 - 6,20	33	93,5	7
1,30 - 1,40	4	14,7	2	6,20 - 6,30	33	93,5	7
1,40 - 1,50	4	14,7	2	6,30 - 6,40	31	87,9	7
1,50 - 1,80	4	14,7	2	6,40 - 6,50	35	99,2	7
1,60 - 1,70	4	14,7	2	6,50 - 6,60	34	96,4	7
1,70 - 1,80	4	14,7	2	6,60 - 6,70	32	90,7	7
1,80 - 1,90	5	17,4	3	6,70 - 6,80	30	85,0	7
1,90 - 2,00	5	17,4	3	6,80 - 6,90	30	81,3	8
2,00 - 2,10	6	20,9	3	6,90 - 7,00	31	84,0	8
2,10 - 2,20	8	27,8	3	7,00 - 7,10	32	88,7	8
2,20 - 2,30	12	41,7	3	7,10 - 7,20	34	92,1	8
2,30 - 2,40	14	48,7	3	7,20 - 7,30	35	94,8	8
2,40 - 2,50	15	52,1	3	7,30 - 7,40	36	97,5	8
2,50 - 2,60	21	73,0	3	7,40 - 7,50	33	89,4	8
2,60 - 2,70	24	83,4	3	7,50 - 7,60	34	92,1	8
2,70 - 2,80	26	90,4	3	7,60 - 7,70	30	81,3	8
2,80 - 2,90	21	69,1	4	7,70 - 7,80	31	84,0	8
2,90 - 3,00	21	69,1	4	7,80 - 7,90	31	80,4	9
3,00 - 3,10	22	72,4	4	7,90 - 8,00	34	86,2	9
3,10 - 3,20	22	72,4	4	8,00 - 8,10	35	90,8	9
3,20 - 3,30	22	72,4	4	8,10 - 8,20	34	86,2	9
3,30 - 3,40	21	69,1	4	8,20 - 8,30	33	85,6	9
3,40 - 3,50	20	65,8	4	8,30 - 8,40	32	83,0	9
3,50 - 3,60	19	62,5	4	8,40 - 8,50	30	77,8	9
3,60 - 3,70	24	78,9	4	8,50 - 8,60	31	80,4	9
3,70 - 3,80	25	82,2	4	8,60 - 8,70	34	88,2	9
3,80 - 3,90	23	71,8	5	8,70 - 8,80	32	83,0	9
3,90 - 4,00	25	78,1	5	8,80 - 8,90	31	77,2	10
4,00 - 4,10	24	74,9	5	8,90 - 9,00	32	79,7	10
4,10 - 4,20	27	84,3	5	9,00 - 9,10	36	89,6	10
4,20 - 4,30	20	62,4	5	9,10 - 9,20	37	92,1	10
4,30 - 4,40	20	62,4	5	9,20 - 9,30	35	87,1	10
4,40 - 4,50	25	78,1	5	9,30 - 9,40	35	87,1	10
4,50 - 4,60	29	90,5	5	9,40 - 9,50	36	89,6	10
4,60 - 4,70	29	90,5	5	9,50 - 9,60	36	89,6	10
4,70 - 4,80	33	103,0	5	9,60 - 9,70	37	92,1	10
4,80 - 4,90	33	98,1	6	9,70 - 9,80	36	89,6	10

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DL-30 (60°)

- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m

- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm]

- A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

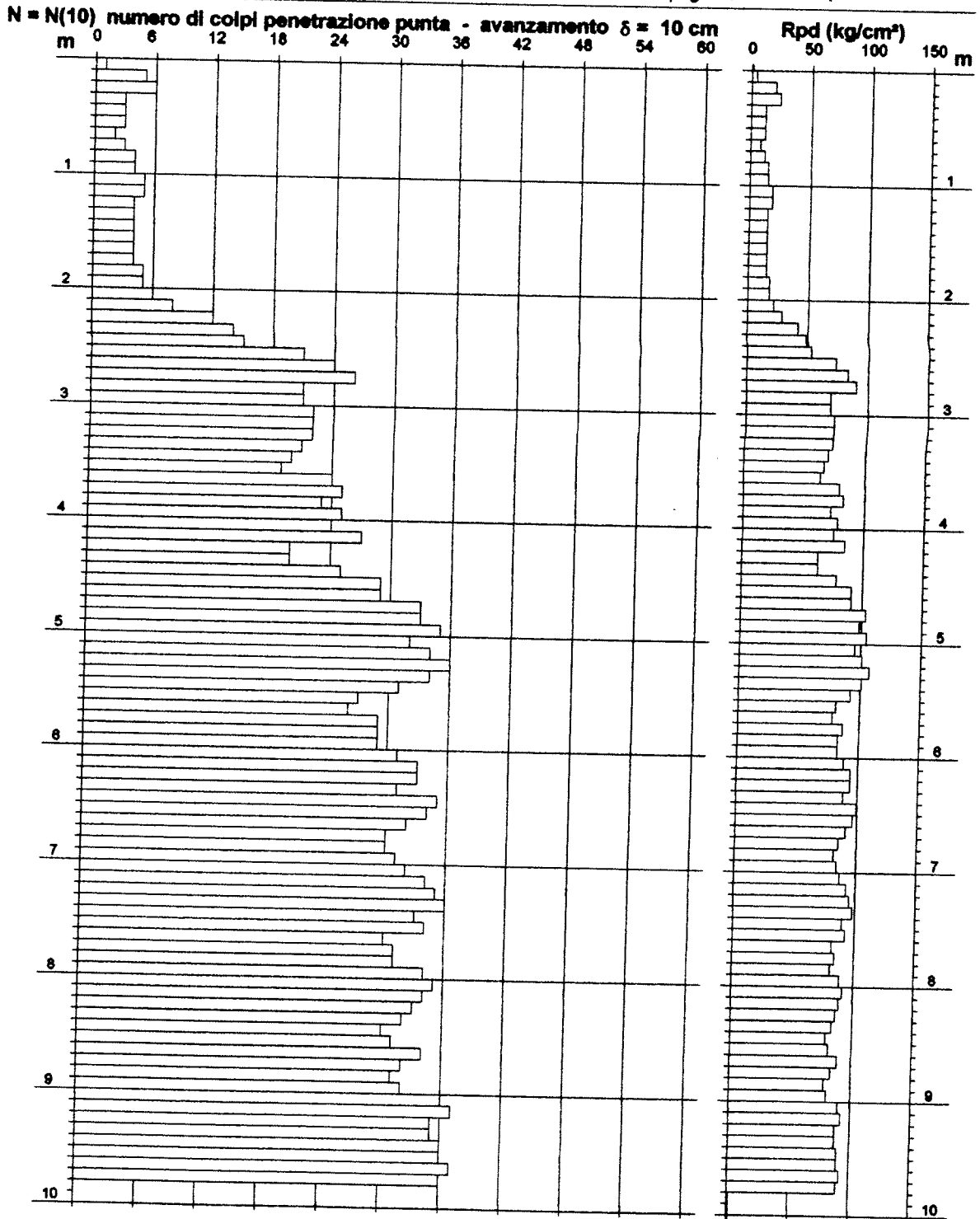
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 6

Scala 1: 50

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS640 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 29/03/2006
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 6

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS640 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 29/03/2006
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s	M+s			
1	0,00 1,80	N	3,8	1	6	2,4	1,2	2,6	4,9	4	0,77	3
		Rpd	14,3	4	24	9,1	4,4	9,9	18,6			
2	1,80 2,50	N	9,3	5	15	7,1	4,3	5,0	13,6	9	0,77	7
		Rpd	32,3	17	52	24,8	15,0	17,3	47,3			
3	2,50 9,80	N	29,9	19	37	24,4	5,1	24,7	35,0	30	0,77	23
		Rpd	84,9	62	107	73,7	10,1	74,9	95,0			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 10$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 0,77$) Nept: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 6

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA				
				DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e	
1	0.00 1.80	limo argillo-sabbioso	3	---	---	---	---	---	---	0.19	1.78	44	1.194
2	1.80 2.50	argilla mediamente alterata	7	---	---	---	---	---	---	0.44	1.88	36	0.972
3	2.50 9.80	argilla	23	---	---	---	---	---	---	1.44	2.06	23	0.810

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 7

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS640 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 30/03/2006
- quota inizio :
- prof. faida : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,10	3	11,8	1	4,90 - 5,00	23	68,3	6
0,10 - 0,20	3	11,8	1	5,00 - 5,10	25	74,3	6
0,20 - 0,30	3	11,8	1	5,10 - 5,20	26	77,3	6
0,30 - 0,40	4	15,7	1	5,20 - 5,30	23	68,3	6
0,40 - 0,50	5	19,6	1	5,30 - 5,40	24	71,3	6
0,50 - 0,60	5	19,6	1	5,40 - 5,50	26	77,3	6
0,60 - 0,70	4	15,7	1	5,50 - 5,60	25	74,3	6
0,70 - 0,80	3	11,8	1	5,60 - 5,70	26	77,3	6
0,80 - 0,90	3	11,1	2	5,70 - 5,80	29	86,2	6
0,90 - 1,00	2	7,4	2	5,80 - 5,90	29	82,2	7
1,00 - 1,10	3	11,1	2	5,90 - 6,00	30	85,0	7
1,10 - 1,20	5	18,4	2	6,00 - 6,10	32	90,7	7
1,20 - 1,30	5	18,4	2	6,10 - 6,20	32	90,7	7
1,30 - 1,40	6	22,1	2	6,20 - 6,30	34	96,4	7
1,40 - 1,50	8	29,5	2	6,30 - 6,40	35	99,2	7
1,50 - 1,60	9	33,2	2	6,40 - 6,50	33	93,5	7
1,60 - 1,70	8	29,5	2	6,50 - 6,60	33	93,5	7
1,70 - 1,80	8	29,5	2	6,60 - 6,70	33	93,5	7
1,80 - 1,90	9	31,3	3	6,70 - 6,80	32	90,7	7
1,90 - 2,00	10	34,8	3	6,80 - 6,90	33	89,4	8
2,00 - 2,10	9	31,3	3	6,90 - 7,00	36	97,5	8
2,10 - 2,20	10	34,8	3	7,00 - 7,10	36	97,5	8
2,20 - 2,30	10	34,8	3	7,10 - 7,20	38	103,0	8
2,30 - 2,40	10	34,8	3	7,20 - 7,30	38	103,0	8
2,40 - 2,50	12	41,7	3	7,30 - 7,40	38	103,0	8
2,50 - 2,60	12	41,7	3	7,40 - 7,50	35	94,8	8
2,60 - 2,70	15	52,1	3	7,50 - 7,60	36	97,5	8
2,70 - 2,80	16	55,6	3	7,60 - 7,70	36	97,5	8
2,80 - 2,90	18	59,2	4	7,70 - 7,80	34	92,1	8
2,90 - 3,00	15	49,3	4	7,80 - 7,90	32	83,0	9
3,00 - 3,10	16	52,6	4	7,90 - 8,00	32	83,0	9
3,10 - 3,20	15	49,3	4	8,00 - 8,10	32	83,0	9
3,20 - 3,30	15	49,3	4	8,10 - 8,20	33	85,6	9
3,30 - 3,40	14	46,1	4	8,20 - 8,30	34	88,2	9
3,40 - 3,50	20	65,8	4	8,30 - 8,40	35	90,8	9
3,50 - 3,60	22	72,4	4	8,40 - 8,50	35	90,8	9
3,60 - 3,70	24	78,9	4	8,50 - 8,60	35	90,8	9
3,70 - 3,80	25	82,2	4	8,60 - 8,70	34	88,2	9
3,80 - 3,90	24	74,9	5	8,70 - 8,80	36	93,4	9
3,90 - 4,00	21	65,6	5	8,80 - 8,90	36	89,6	10
4,00 - 4,10	23	71,8	5	8,90 - 9,00	39	97,1	10
4,10 - 4,20	26	81,2	5	9,00 - 9,10	39	97,1	10
4,20 - 4,30	26	81,2	5	9,10 - 9,20	40	99,6	10
4,30 - 4,40	27	84,3	5	9,20 - 9,30	40	99,6	10
4,40 - 4,50	29	90,5	5	9,30 - 9,40	40	99,6	10
4,50 - 4,60	29	90,5	5	9,40 - 9,50	42	104,6	10
4,60 - 4,70	28	87,4	5	9,50 - 9,60	43	107,1	10
4,70 - 4,80	28	87,4	5	9,60 - 9,70	44	109,5	10
4,80 - 4,90	28	83,2	6	9,70 - 9,80	46	114,5	10

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DL-30 (60°)

- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m

- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm]

- A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

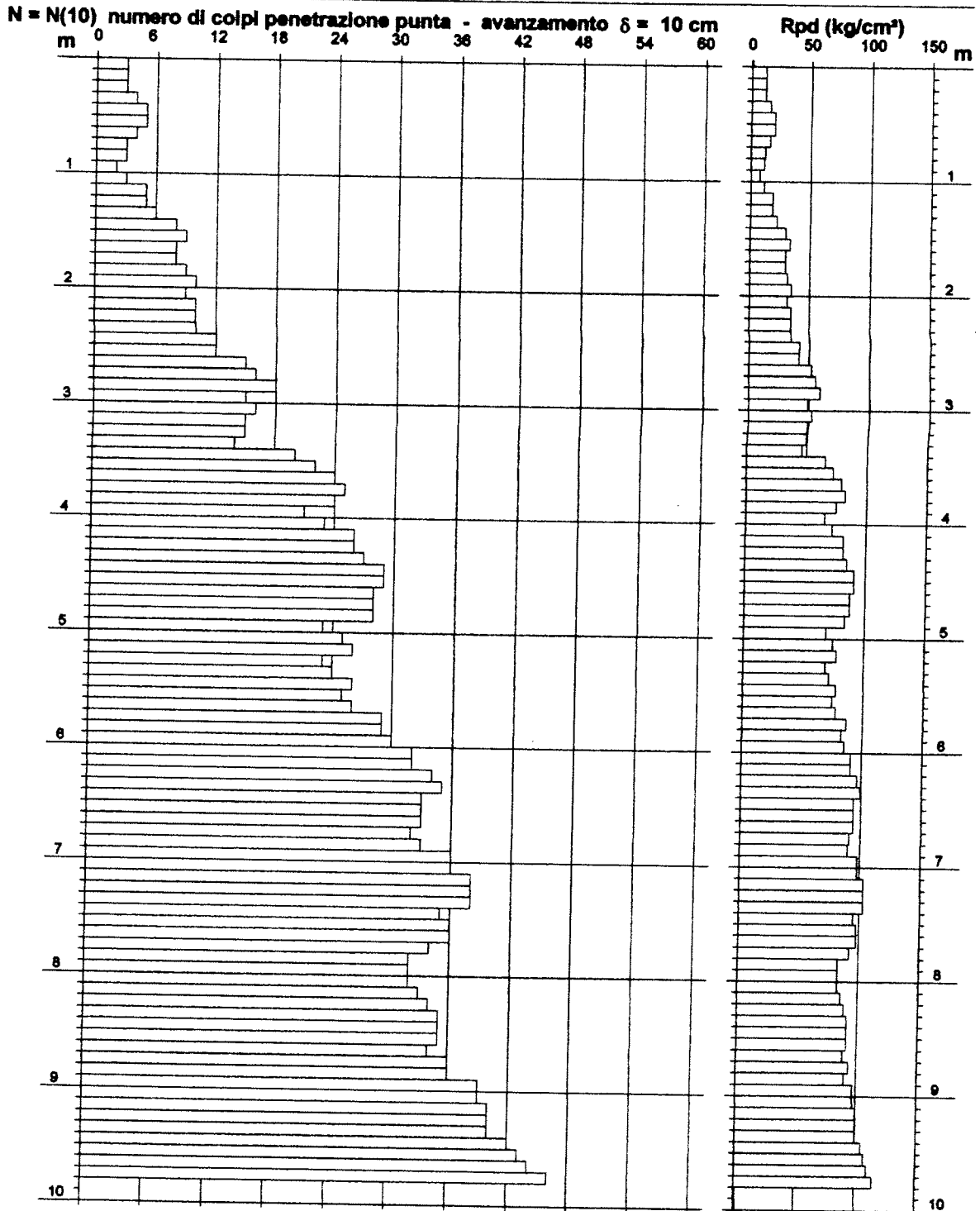
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

DIN 7

Scala 1: 50

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS840 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 30/03/2008
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN 7

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : S8840 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 30/03/2006
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00 2,40	N	6,0	2	10	4,0	2,8	3,2	8,9	6	0,77	6
		Rpd	22,0	7	35	14,7	9,6	12,5	31,6			
2	2,40 3,40	N	14,8	12	18	13,4	1,8	13,0	16,6	15	0,77	11
		Rpd	49,7	42	59	45,7	5,6	44,1	55,3				50
3	3,40 9,80	N	31,8	20	46	25,9	6,1	25,7	37,9	32	0,77	26
		Rpd	88,4	66	115	77,0	11,0	77,4	99,4				89

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 7

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	σ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 2.40	limo argillo-sabbioso	5	---	---	---	---	---	0.31	1.83	39	1.061
2	2.40 3.40	argilla debolmente alterata	11	---	---	---	---	---	0.69	1.91	32	0.867
3	3.40 9.80	argilla	25	---	---	---	---	---	1.56	2.06	21	0.574

Nept: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa σ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 8

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS640 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 30/03/2006
- quota inizio :
- prof. falda : 3,70 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,10	4	15,7	1	2,20 - 2,30	6	20,9	3
0,10 - 0,20	5	19,6	1	2,30 - 2,40	10	34,8	3
0,20 - 0,30	4	15,7	1	2,40 - 2,50	13	45,2	3
0,30 - 0,40	3	11,8	1	2,50 - 2,60	14	48,7	3
0,40 - 0,50	3	11,8	1	2,60 - 2,70	13	45,2	3
0,50 - 0,60	3	11,8	1	2,70 - 2,80	17	59,1	3
0,60 - 0,70	2	7,8	1	2,80 - 2,90	9	29,6	4
0,70 - 0,80	5	19,6	1	2,90 - 3,00	7	23,0	4
0,80 - 0,90	5	18,4	2	3,00 - 3,10	6	19,7	4
0,90 - 1,00	7	25,8	2	3,10 - 3,20	6	19,7	4
1,00 - 1,10	4	14,7	2	3,20 - 3,30	9	29,6	4
1,10 - 1,20	5	18,4	2	3,30 - 3,40	15	49,3	4
1,20 - 1,30	3	11,1	2	3,40 - 3,50	59	194,1	4
1,30 - 1,40	4	14,7	2	3,50 - 3,60	28	92,1	4
1,40 - 1,50	8	29,5	2	3,60 - 3,70	48	157,9	4
1,50 - 1,60	7	25,8	2	3,70 - 3,80	47	154,6	4
1,60 - 1,70	4	14,7	2	3,80 - 3,90	55	171,7	5
1,70 - 1,80	4	14,7	2	3,90 - 4,00	56	174,8	5
1,80 - 1,90	5	17,4	3	4,00 - 4,10	48	143,6	5
1,90 - 2,00	4	13,9	3	4,10 - 4,20	48	149,9	5
2,00 - 2,10	5	17,4	3	4,20 - 4,30	60	187,3	5
2,10 - 2,20	9	31,3	3				

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DL-30 (60°)

- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m

- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm]

- A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

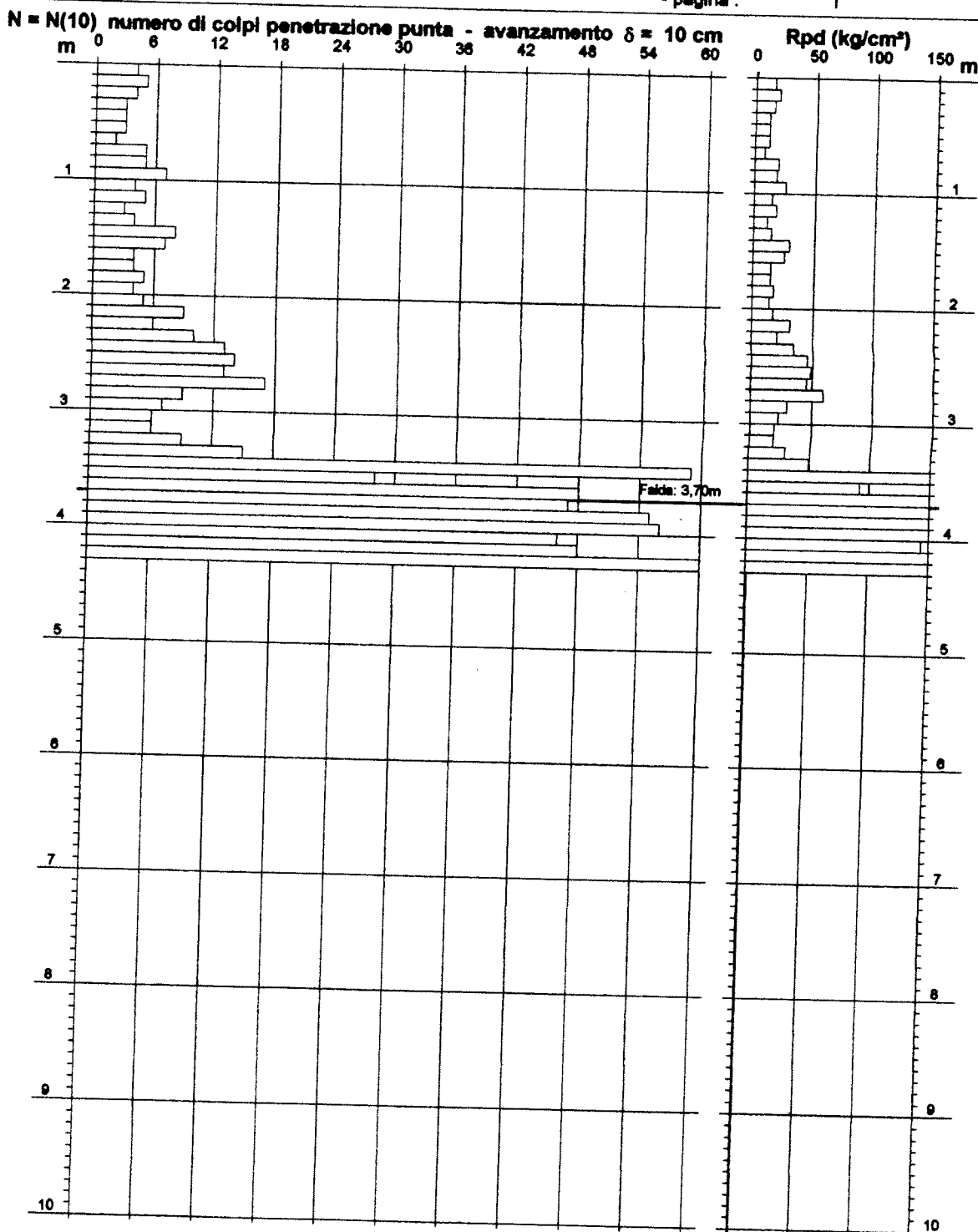
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

DIN 8

Scala 1: 50

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS840 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 30/03/2008
- quota inizio :
- prof. falda : 3,70 m da quota inizio
- pagina : 1



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 8

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS840 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 30/03/2006
- quota inizio :
- prof. falda : 3,70 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s	M+s			
1	0,00 2,10	N	4,5	2	8	3,2	1,5	3,0	5,9	4	0,77	3
		Rpd	16,7	8	30	12,3	5,3	11,4	22,0				15
2	2,10 2,80	N	11,7	6	17	8,9	3,6	8,1	15,4	12	0,77	9
		Rpd	40,7	21	59	30,8	12,6	28,1	53,4				42
3	2,80 3,40	N	8,7	6	15	7,3	3,4	5,3	12,1	9	0,77	7
		Rpd	28,5	20	49	24,1	11,1	17,4	39,6				30
4	3,40 4,20	N	48,4	28	59	38,2	9,5	38,8	57,9	48	0,77	37
		Rpd	154,8	92	184	123,5	30,0	124,8	184,9				154
5	4,20 4,30	N	60,0	60	60	60,0	—	—	—	60	0,77	48
		Rpd	187,3	187	187	187,3	—	—	—			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 10$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta = 0,77$) Nept: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 8

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE				NATURA COESIVA				
				DR	e'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 2.10	limo	3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	—	—	—	—
2	2.10 2.80	limo con sabbia	9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	—	—	—	—
3	2.80 3.40	limo sabbioso	7	25.0	28.8	245	1.90	1.45	—	—	—	—
4	3.40 4.20	sabbia con ghiaia	37	72.0	37.8	477	2.09	1.74	—	—	—	—
5	4.20 4.30	ghiaia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Nept: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa e' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 9

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS640 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 30/03/2008
- quota inizio :
- prof. falda : 2,30 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,10	3	11,8	1	3,30 - 3,40	5	16,4	4
0,10 - 0,20	4	15,7	1	3,40 - 3,50	5	16,4	4
0,20 - 0,30	4	15,7	1	3,50 - 3,80	3	9,9	4
0,30 - 0,40	5	19,6	1	3,80 - 3,70	9	29,6	4
0,40 - 0,50	4	15,7	1	3,70 - 3,80	14	46,1	4
0,50 - 0,80	15	58,8	1	3,80 - 3,90	12	37,5	5
0,80 - 0,70	9	35,3	1	3,90 - 4,00	10	31,2	5
0,70 - 0,80	14	54,9	1	4,00 - 4,10	15	46,8	5
0,80 - 0,90	9	33,2	2	4,10 - 4,20	25	78,1	5
0,90 - 1,00	9	33,2	2	4,20 - 4,30	23	71,8	5
1,00 - 1,10	10	36,8	2	4,30 - 4,40	24	74,9	5
1,10 - 1,20	9	33,2	2	4,40 - 4,50	24	74,9	5
1,20 - 1,30	6	22,1	2	4,50 - 4,80	25	78,1	5
1,30 - 1,40	6	22,1	2	4,80 - 4,70	7	21,9	5
1,40 - 1,50	6	22,1	2	4,70 - 4,80	9	28,1	5
1,50 - 1,60	6	22,1	2	4,80 - 4,90	9	26,7	6
1,60 - 1,70	5	18,4	2	4,90 - 5,00	10	29,7	6
1,70 - 1,80	8	29,5	2	5,00 - 5,10	17	50,5	6
1,80 - 1,90	9	31,3	3	5,10 - 5,20	12	35,7	6
1,90 - 2,00	6	20,9	3	5,20 - 5,30	12	35,7	6
2,00 - 2,10	5	17,4	3	5,30 - 5,40	13	38,6	6
2,10 - 2,20	4	13,9	3	5,40 - 5,50	14	41,6	6
2,20 - 2,30	3	10,4	3	5,50 - 5,60	13	38,6	6
2,30 - 2,40	7	24,3	3	5,60 - 5,70	16	47,5	6
2,40 - 2,50	6	20,9	3	5,70 - 5,80	17	50,5	6
2,50 - 2,80	4	13,9	3	5,80 - 5,90	16	45,3	7
2,60 - 2,70	15	52,1	3	5,90 - 6,00	17	48,2	7
2,70 - 2,80	13	45,2	3	6,00 - 6,10	17	48,2	7
2,80 - 2,90	11	36,2	4	6,10 - 6,20	18	51,0	7
2,90 - 3,00	11	36,2	4	6,20 - 6,30	19	53,8	7
3,00 - 3,10	8	26,3	4	6,30 - 6,40	17	48,2	7
3,10 - 3,20	5	16,4	4	6,40 - 6,50	80	170,1	7
3,20 - 3,30	6	19,7	4				

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DL-30 (60°)

- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m

- Numero Colpi Punta N = N(10) [δ = 10 cm]

- A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

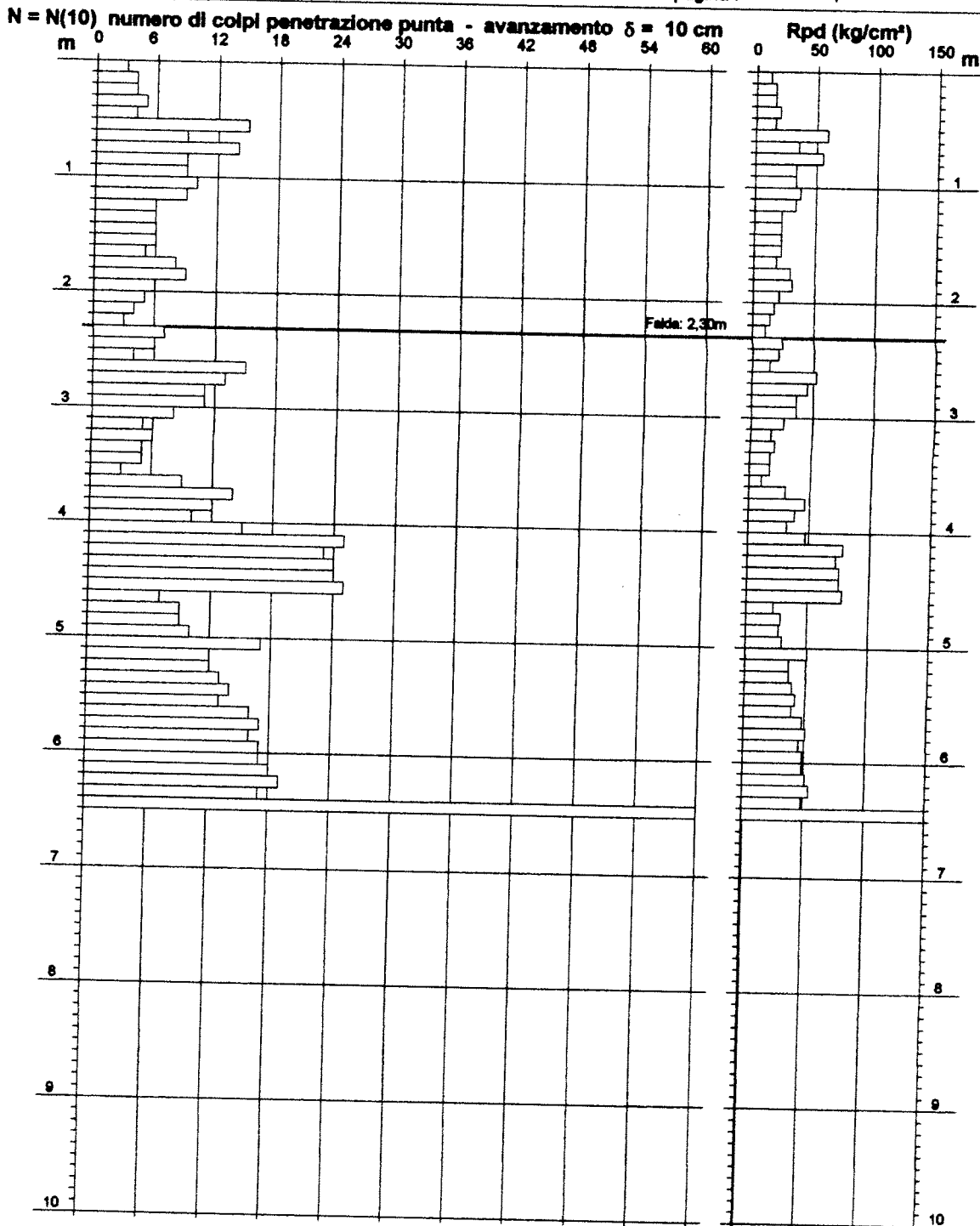
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 9

Scala 1: 50

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS640 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 30/03/2008
- quota inizio :
- prof. falda : 2,30 m da quota inizio
- pagina : 1



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN 9

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS840 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 30/03/2008
- quota inizio :
- prof. falda : 2,30 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00 0,50	N	4,0	3	5	3,5	—	—	—	4	0,77	3
		Rpd	15,7	12	20	13,7	—	—	—	16		
2	0,50 4,10	N	8,3	3	15	5,6	3,6	4,7	11,6	8	0,77	6
		Rpd	28,9	10	59	19,4	12,7	16,2	41,6	28		
3	4,10 4,60	N	24,2	23	25	23,6	—	—	—	24	0,77	18
		Rpd	75,6	72	78	73,7	—	—	—	75		
4	4,60 6,40	N	14,1	7	19	10,5	3,6	10,5	17,6	14	0,77	11
		Rpd	41,1	22	54	31,5	9,7	31,4	50,6	41		
5	6,40 6,50	N	60,0	60	60	60,0	—	—	—	60	0,77	46
		Rpd	170,1	170	170	170,1	—	—	—	170		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 9

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	e'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0,00 0,50	terreno vegetale	3	11,3	27,2	214	1,86	1,36	—	—	—	—
2	0,50 4,10	limo sabbioso	6	21,7	28,4	238	1,89	1,43	—	—	—	—
3	4,10 4,60	sabbia limosa	18	47,0	32,4	330	1,98	1,57	—	—	—	—
4	4,60 6,40	sabbia con limo	11	36,5	30,3	276	1,94	1,51	—	—	—	—
5	6,40 6,50	ghiaia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa e' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 10

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS640 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 30/03/2006
- quota inizio :
- prof. falda : 4,80 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,10	13	50,9	1	4,90 - 5,00	2	5,9	6
0,10 - 0,20	22	86,2	1	5,00 - 5,10	5	14,9	6
0,20 - 0,30	12	47,0	1	5,10 - 5,20	10	29,7	6
0,30 - 0,40	8	31,4	1	5,20 - 5,30	5	14,9	6
0,40 - 0,50	6	23,5	1	5,30 - 5,40	2	5,9	6
0,50 - 0,60	5	19,6	1	5,40 - 5,50	3	8,9	6
0,60 - 0,70	5	19,6	1	5,50 - 5,80	4	11,9	6
0,70 - 0,80	4	15,7	1	5,80 - 5,70	5	14,9	6
0,80 - 0,90	5	18,4	1	5,70 - 5,80	5	14,9	6
0,90 - 1,00	5	18,4	2	5,80 - 5,90	8	22,7	7
1,00 - 1,10	6	22,1	2	5,90 - 6,00	10	26,3	7
1,10 - 1,20	5	18,4	2	6,00 - 6,10	12	34,0	7
1,20 - 1,30	4	14,7	2	6,10 - 6,20	13	36,8	7
1,30 - 1,40	5	18,4	2	6,20 - 6,30	15	42,5	7
1,40 - 1,50	6	22,1	2	6,30 - 6,40	15	42,5	7
1,50 - 1,80	4	14,7	2	6,40 - 6,50	18	51,0	7
1,80 - 1,70	5	18,4	2	6,50 - 6,60	18	51,0	7
1,70 - 1,80	4	14,7	2	6,80 - 6,70	19	53,8	7
1,80 - 1,90	6	20,9	3	6,70 - 6,80	19	53,8	7
1,90 - 2,00	7	24,3	3	6,80 - 6,90	21	56,9	8
2,00 - 2,10	8	27,8	3	6,90 - 7,00	24	65,0	8
2,10 - 2,20	20	69,5	3	7,00 - 7,10	24	65,0	8
2,20 - 2,30	23	79,9	3	7,10 - 7,20	24	65,0	8
2,30 - 2,40	24	83,4	3	7,20 - 7,30	26	70,4	8
2,40 - 2,50	28	97,3	3	7,30 - 7,40	27	73,1	8
2,50 - 2,80	34	118,2	3	7,40 - 7,50	26	70,4	8
2,80 - 2,70	30	104,3	3	7,50 - 7,60	26	70,4	8
2,70 - 2,80	21	73,0	3	7,60 - 7,70	28	75,9	8
2,80 - 2,90	19	62,5	4	7,70 - 7,80	26	70,4	8
2,90 - 3,00	21	69,1	4	7,80 - 7,90	27	70,1	9
3,00 - 3,10	24	78,9	4	7,90 - 8,00	26	67,5	9
3,10 - 3,20	21	69,1	4	8,00 - 8,10	25	64,9	9
3,20 - 3,30	25	82,2	4	8,10 - 8,20	27	70,1	9
3,30 - 3,40	30	98,7	4	8,20 - 8,30	29	75,2	9
3,40 - 3,50	26	85,5	4	8,30 - 8,40	28	72,7	9
3,50 - 3,80	21	69,1	4	8,40 - 8,50	28	72,7	9
3,60 - 3,70	14	46,1	4	8,50 - 8,60	26	67,5	9
3,70 - 3,80	10	32,9	4	8,80 - 8,70	26	67,5	9
3,80 - 3,90	9	28,1	5	8,70 - 8,80	27	70,1	9
3,90 - 4,00	3	9,4	5	8,80 - 8,90	27	67,2	10
4,00 - 4,10	3	9,4	5	8,90 - 9,00	27	67,2	10
4,10 - 4,20	5	15,6	5	9,00 - 9,10	29	72,2	10
4,20 - 4,30	3	9,4	5	9,10 - 9,20	30	74,7	10
4,30 - 4,40	2	6,2	5	9,20 - 9,30	29	72,2	10
4,40 - 4,50	3	9,4	5	9,30 - 9,40	31	77,2	10
4,50 - 4,80	2	6,2	5	9,40 - 9,50	30	74,7	10
4,80 - 4,70	4	12,5	5	9,50 - 9,80	29	72,2	10
4,70 - 4,80	5	15,6	5	9,80 - 9,70	28	69,7	10
4,80 - 4,90	4	11,9	6	9,70 - 9,80	27	67,2	10

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DL-30 (80°)

- M (messa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m

- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm]

- A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

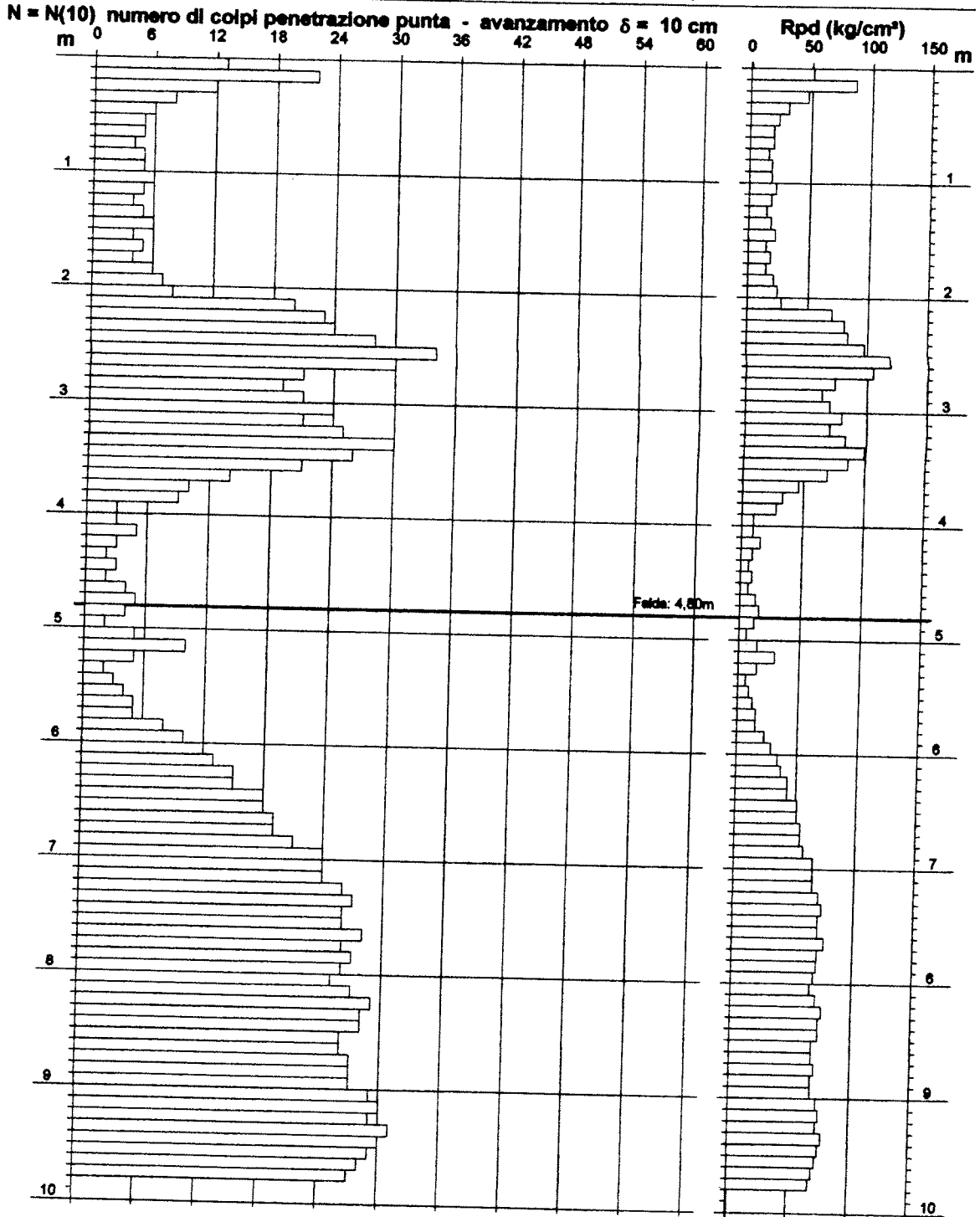
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

DIN 10

Scala 1: 50

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS840 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 30/03/2006
- quota inizio :
- prof. falda : 4,80 m da quota inizio
- pagina : 1



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN 10

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS640 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 30/03/2006
- quota inizio :
- prof. falda : 4,80 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s	M+s			
1	0,00 2,10	N	6,9	4	22	5,5	4,2	2,7	11,1	7	0,77	5
		Rpd	26,1	15	86	20,4	16,8	9,3	42,9			
2	2,10 3,90	N	22,2	9	34	15,8	6,8	15,8	26,8	22	0,77	17
		Rpd	74,9	28	118	51,5	23,2	51,7	86,1			
3	3,90 5,80	N	3,9	2	10	3,0	1,9	2,1	5,8	4	0,77	3
		Rpd	12,0	6	30	9,0	5,5	6,4	17,5			
4	5,80 9,80	N	23,9	8	31	15,9	6,0	17,9	29,8	24	0,77	18
		Rpd	62,8	23	77	42,7	13,9	48,9	76,7			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 10$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 10

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE				NATURA COESIVA				
				DR	σ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 2.10	limo debolmente sabbioso	5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	---	---	---	---
2	2.10 3.90	sabbia limosa	17	45.5	32.1	322	1.97	1.56	---	---	---	---
3	3.90 5.80	limo	3	11.3	27.2	214	1.96	1.38	---	---	---	---
4	5.80 9.80	argilla	18	---	---	---	---	---	1.13	2.00	26	0.706

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa σ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 11

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS640 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 29/03/2006
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,10	6	23,5	1	2,10 - 2,20	46	159,9	3
0,10 - 0,20	7	27,4	1	2,20 - 2,30	45	156,4	3
0,20 - 0,30	5	19,6	1	2,30 - 2,40	47	163,4	3
0,30 - 0,40	5	19,6	1	2,40 - 2,50	48	166,8	3
0,40 - 0,50	5	19,6	1	2,50 - 2,60	46	159,9	3
0,50 - 0,60	8	31,4	1	2,60 - 2,70	44	152,9	3
0,60 - 0,70	6	23,5	1	2,70 - 2,80	41	142,5	3
0,70 - 0,80	6	23,5	1	2,80 - 2,90	43	141,4	4
0,80 - 0,90	6	22,1	2	2,90 - 3,00	44	144,7	4
0,90 - 1,00	6	22,1	2	3,00 - 3,10	47	154,6	4
1,00 - 1,10	6	22,1	2	3,10 - 3,20	46	151,3	4
1,10 - 1,20	4	14,7	2	3,20 - 3,30	48	157,9	4
1,20 - 1,30	4	14,7	2	3,30 - 3,40	47	154,6	4
1,30 - 1,40	4	14,7	2	3,40 - 3,50	45	148,0	4
1,40 - 1,50	14	51,8	2	3,50 - 3,60	48	157,9	4
1,50 - 1,60	49	160,5	2	3,60 - 3,70	43	141,4	4
1,60 - 1,70	50	164,2	2	3,70 - 3,80	46	151,3	4
1,70 - 1,80	48	176,8	2	3,80 - 3,90	55	171,7	5
1,80 - 1,90	48	166,8	3	3,90 - 4,00	56	174,8	5
1,90 - 2,00	44	152,9	3	4,00 - 4,10	58	181,1	5
2,00 - 2,10	46	159,9	3	4,10 - 4,20	60	187,3	5

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DL-30 (60°)
 - M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

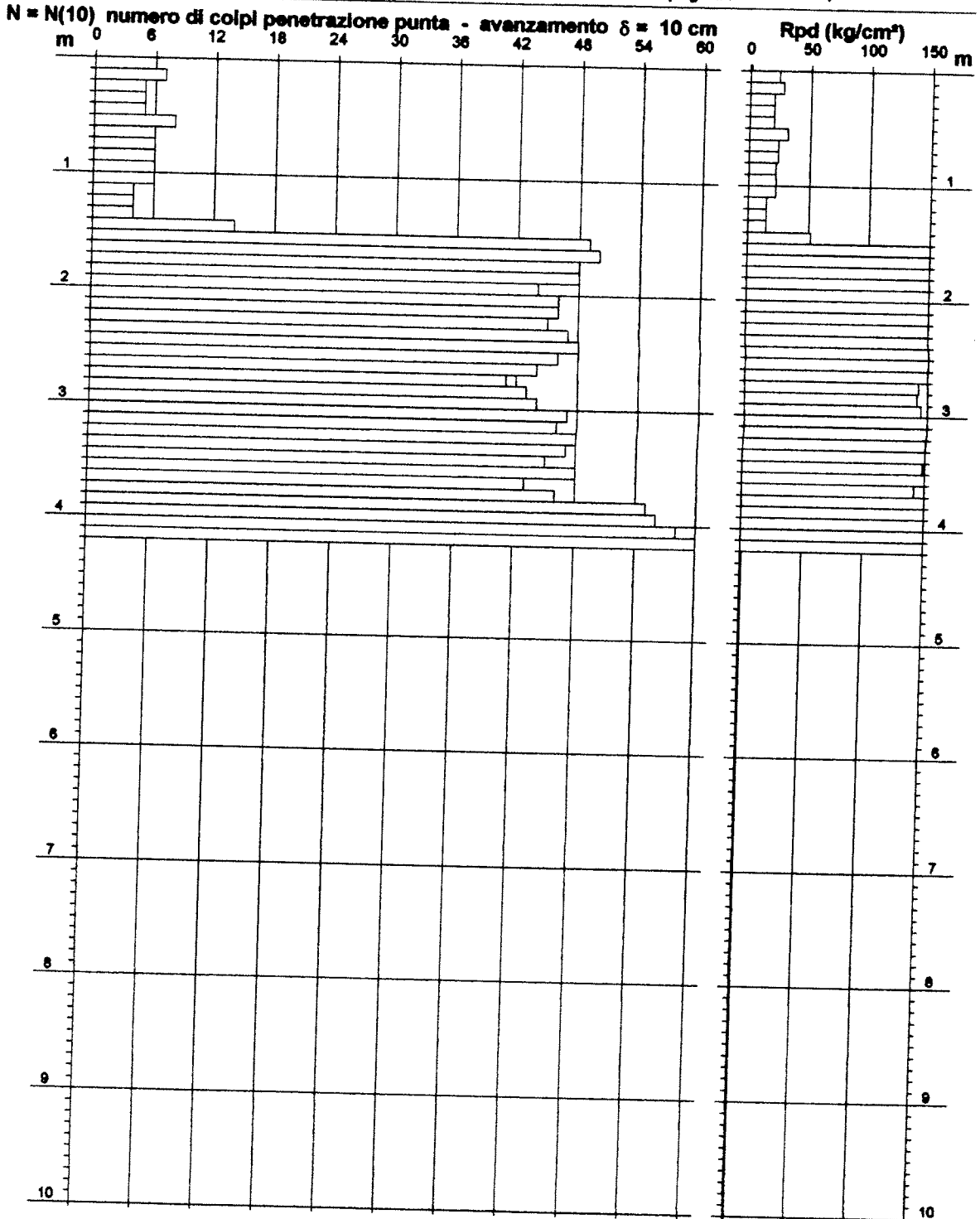
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

DIN 11

Scala 1: 50

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS840 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 28/03/2006
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 11

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS840 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 29/03/2006
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00 1,40	N	5,8	4	8	4,8	1,2	4,4	6,7	6	0,77	5
		Rpd	21,3	15	31	18,0	4,7	16,6	26,1			
2	1,40 4,10	N	48,0	14	58	30,0	7,5	38,5	53,5	46	0,77	35
		Rpd	155,8	52	184	103,7	24,2	131,6	179,9			
3	4,10 4,20	N	60,0	60	60	60,0	—	—	—	60	0,77	46
		Rpd	187,3	187	187	187,3	—	—	—			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 10$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 11

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	μ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 1.40	limo sabbioso sabbia con ghiaia ghiaia	5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	—	—	—	—
2	1.40 4.10		35	70.0	37.3	461	2.08	1.73	—	—	—	—
3	4.10 4.20		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa μ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 12

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS840 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 29/03/2006
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,10	8	31,4	1	2,20 - 2,30	24	83,4	3
0,10 - 0,20	7	27,4	1	2,30 - 2,40	25	86,9	3
0,20 - 0,30	5	19,6	1	2,40 - 2,50	24	83,4	3
0,30 - 0,40	5	19,6	1	2,50 - 2,60	21	73,0	3
0,40 - 0,50	17	66,6	1	2,60 - 2,70	17	59,1	3
0,50 - 0,60	18	70,5	1	2,70 - 2,80	15	52,1	3
0,60 - 0,70	5	19,6	1	2,80 - 2,90	15	49,3	4
0,70 - 0,80	6	23,5	1	2,90 - 3,00	10	32,9	4
0,80 - 0,90	4	14,7	2	3,00 - 3,10	9	28,6	4
0,90 - 1,00	5	18,4	2	3,10 - 3,20	8	26,3	4
1,00 - 1,10	4	14,7	2	3,20 - 3,30	8	26,3	4
1,10 - 1,20	2	7,4	2	3,30 - 3,40	7	23,0	4
1,20 - 1,30	3	11,1	2	3,40 - 3,50	6	19,7	4
1,30 - 1,40	3	11,1	2	3,50 - 3,60	8	26,3	4
1,40 - 1,50	4	14,7	2	3,60 - 3,70	12	39,5	4
1,50 - 1,60	16	58,9	2	3,70 - 3,80	16	52,6	4
1,60 - 1,70	24	88,4	2	3,80 - 3,90	12	37,5	5
1,70 - 1,80	27	99,5	2	3,90 - 4,00	30	93,7	5
1,80 - 1,90	27	93,8	3	4,00 - 4,10	30	93,7	5
1,90 - 2,00	29	100,8	3	4,10 - 4,20	32	99,9	5
2,00 - 2,10	26	90,4	3	4,20 - 4,30	33	103,0	5
2,10 - 2,20	27	93,8	3	4,30 - 4,40	80	187,3	5

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DL-30 (60°)

- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m

- Numero Colpi Punta N = N(10) [δ = 10 cm]

- A (area punta)= 10,00 cm² - D (diam. punta)= 35,70 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

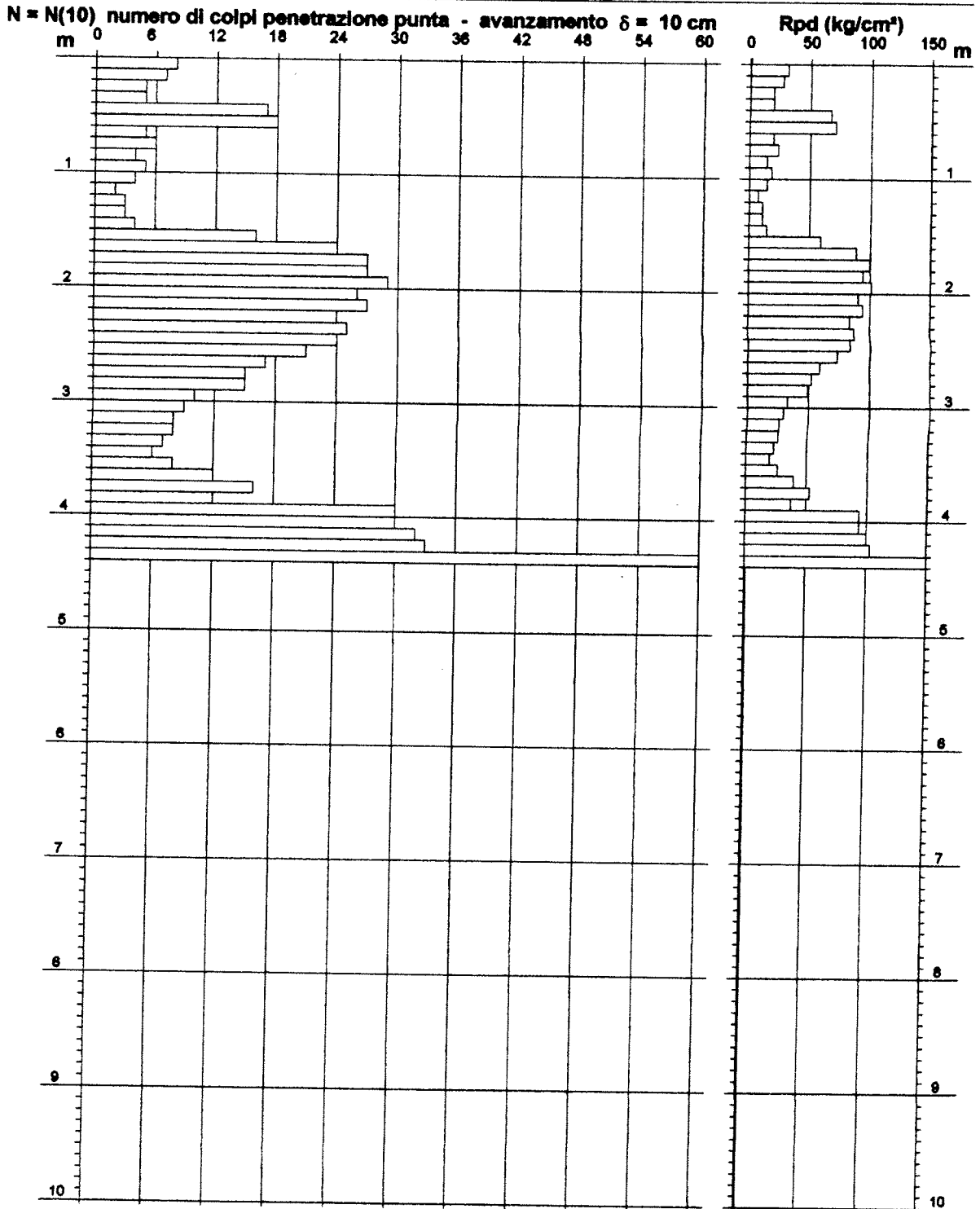
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

DIN 12

Scala 1: 50

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS640 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 29/03/2006
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN 12

- committente : TECHNITAL S.P.A.
- lavoro : SS840 III TRATTO
- località : CALTANISSETTA
- note :

- data : 29/03/2006
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00 1,50	N	6,4	2	18	4,2	4,8	1,6	11,2	6	0,77	5
		Rpd	24,7	7	71	16,0	18,9	5,8	43,6			
2	1,50 2,90	N	22,8	15	29	18,8	4,9	17,7	27,6	23	0,77	18
		Rpd	79,5	49	101	64,4	17,7	61,6	97,2			
3	2,90 3,90	N	9,8	6	16	7,8	3,0	6,6	12,6	10	0,77	8
		Rpd	31,4	20	53	25,6	9,7	21,7	41,1			
4	3,90 4,30	N	31,3	30	33	30,6	—	—	—	31	0,77	24
		Rpd	97,6	94	103	95,6	—	—	—			
5	4,30 4,40	N	60,0	60	60	60,0	—	—	—	60	0,77	46
		Rpd	187,3	187	187	187,3	—	—	—			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 12

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	σ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 1.50	limo sabbioso	5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	—	—	—	—
2	1.50 2.90	sabbia limosa	18	47.0	32.4	330	1.98	1.57	—	—	—	—
3	2.90 3.90	limo con sabbia	8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	—	—	—	—
4	3.90 4.30	sabbia debolmente ghiaiosa	24	56.0	34.2	376	2.01	1.63	—	—	—	—
5	4.30 4.40	ghiaia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa σ' (*) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVE PENETROMETRICHE STATICHE

E' stata adoperata una macchina di perforazione idraulica a rotazione tipo Pagani TG 63/200 Statico Dinamico , spinta alla punta 200 kN, punta meccanica (Begemann).

L'attrezzatura è costituita da un dispositivo idraulico di spinta fino a 20 t, che agisce alternativamente sulla batteria di aste interne e su quella di aste cave esterne. La prova è quindi discontinua e le misure di resistenza vengono di norma eseguite ed annotate ogni 20 cm di penetrazione. Il dispositivo di misura è costituito da una cella di carico.

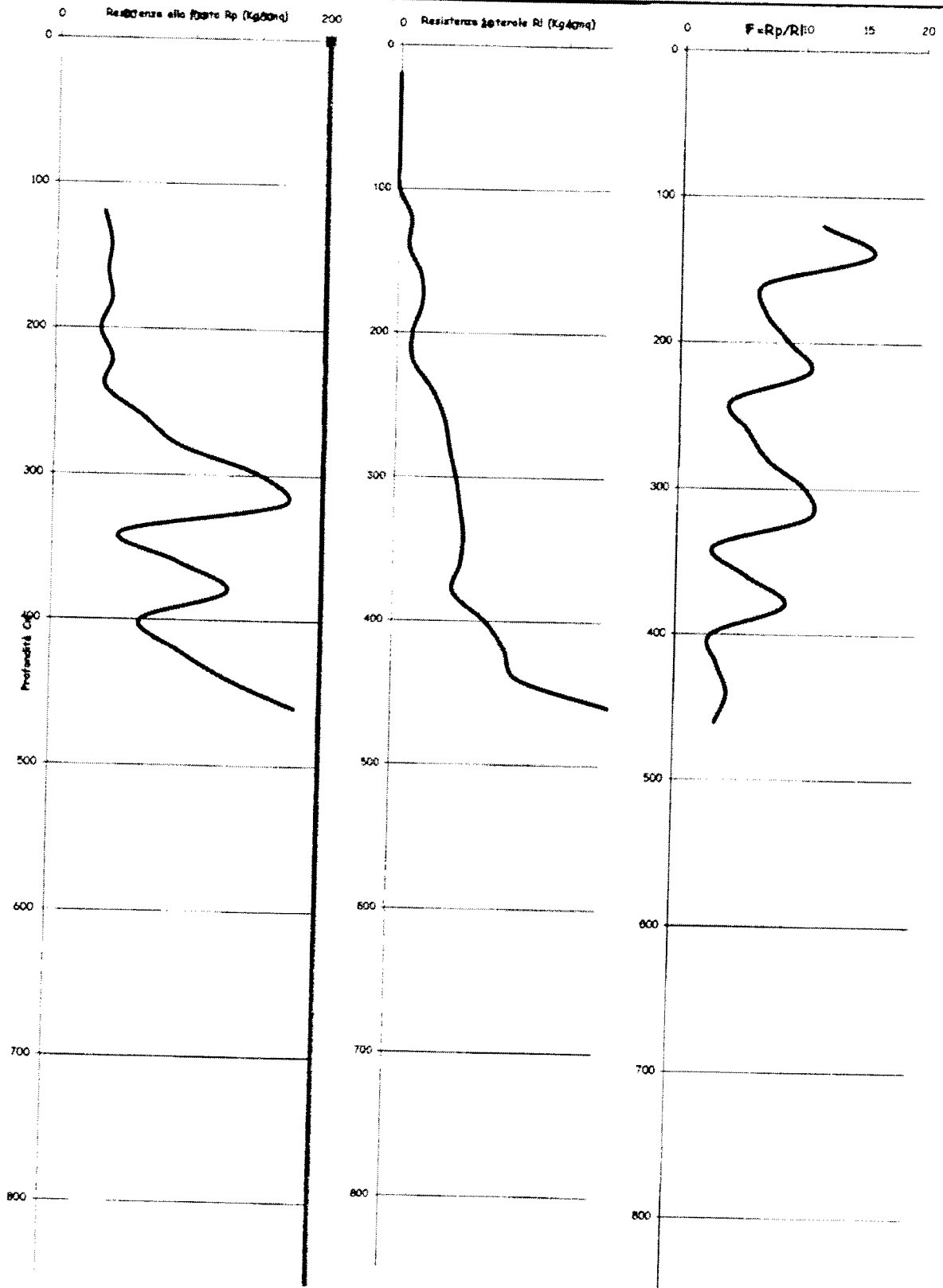
Ogni 20 cm vengono rilevati i valori della resistenza all'avanzamento della sola punta (R_p), della resistenza all'avanzamento delle sole aste cave (RLT).

In allegato:

1. tabella valori di resistenza alla punta (R_p -RI), per ogni prova
2. diagramma profondità- R_p /RI, per ogni prova
3. documentazione fotografica

Prove Penetrometriche Statica (AGI 1977)

Prova n° P1 Profondità (m) 4,6 Data 31/03/2006



Prove Penetrometriche Statica (AGI 1977)

1. Dati Generali

Commitente:	GeoService srl
Lavori di:	Esecuzione di indagini geotecniche per la progettazione della SS 640
Località	Caltanissetta Direttore dei Lavori

2. Dati Penetrometro

Marca	Pagani	Modello	TG 63/200	Matricola	P000629
Punta	Begemann	Area Punta (cm ²)	10,00	Angolo di apertura punta (°)	60
Diametro Punta conca meccanica (mm)	35,7	Superficie manicotto (cm ²)			150

3. Dati della Prova

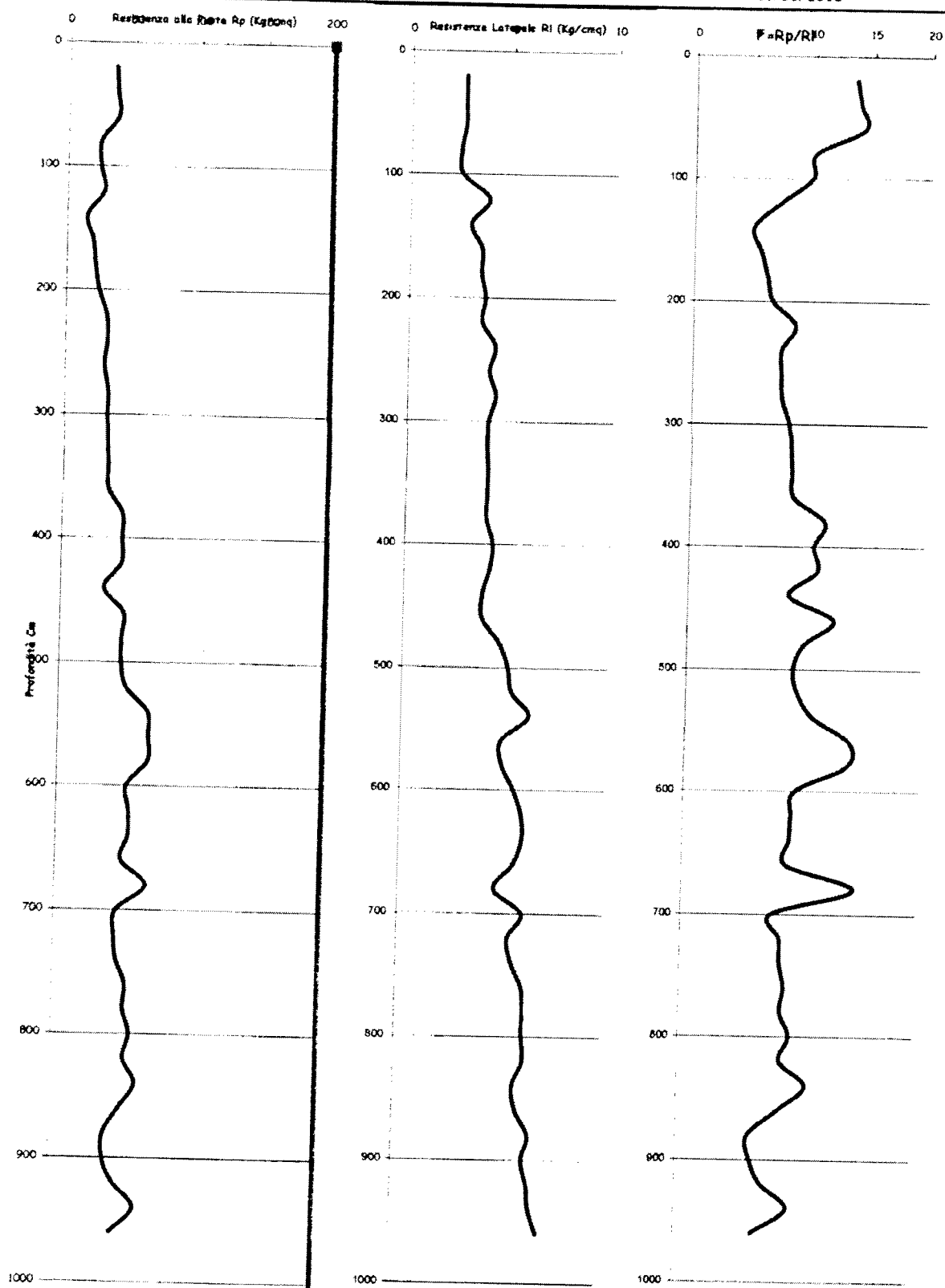
Prova n°	P2	Profondità (m)	9,6	Data	31/03/2006
Preforo (m)		Falda (m)		Metodo Preforo	
Coordinata X (m)		Coordinata Y (m)		Quota (m)	

4. Acquisizioni

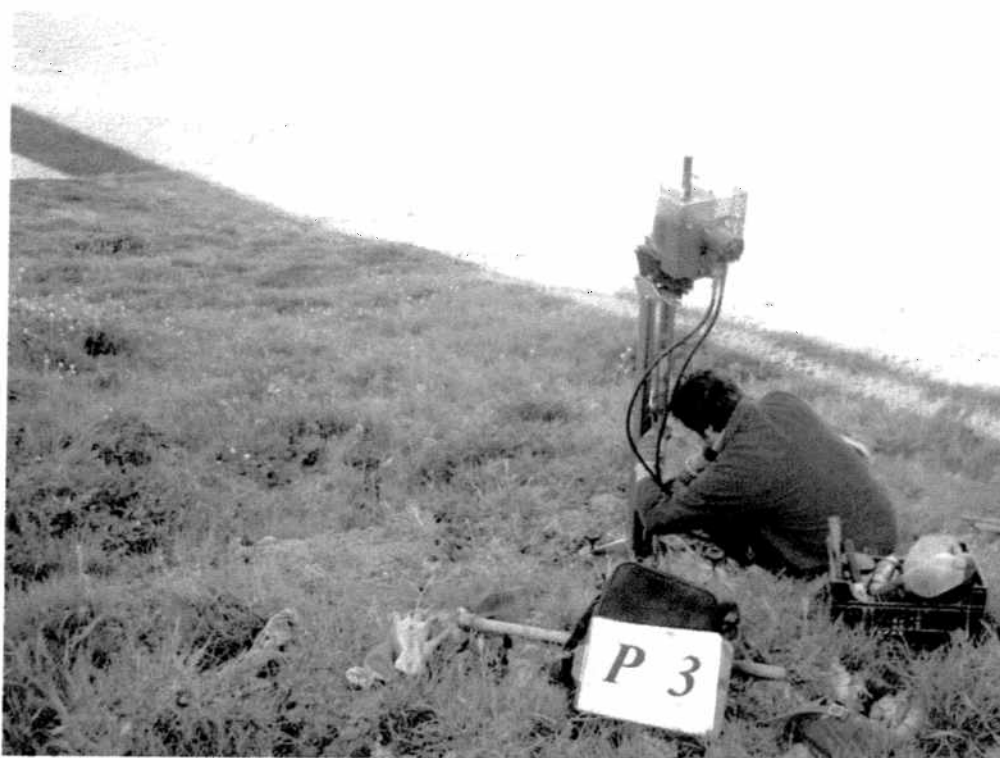
Prof. (cm)	Rp Kg/cm ²	Rl Kg/cm ²	F	Uo (KPa)	inclin. (°)	Prof. (cm)	Rp Kg/cm ²	Rl Kg/cm ²	F	Uo (KPa)	inclin. (°)
20	0,00	2,67	13,50			740	48,00	5,67	8,47		
40	0,00	2,67	13,88			760	55,00	6,20	8,87		
60	0,00	2,67	14,25			780	54,00	6,27	8,62		
80	0,00	2,47	10,14			800	59,00	6,27	9,41		
100	0,00	2,53	9,87			820	55,00	6,33	8,68		
120	28,00	3,87	7,24			840	64,00	5,87	10,91		
140	15,00	3,00	5,00			860	52,00	6,07	8,57		
160	20,00	3,53	5,66			880	41,00	6,67	6,15		
180	22,00	3,53	6,23			900	41,00	6,40	6,41		
200	25,00	3,73	6,70			920	49,00	6,67	7,35		
220	31,00	3,60	8,61			940	65,00	6,80	9,56		
240	32,00	4,27	7,50			960	48,00	7,20	6,67		
260	30,00	4,00	7,50								
280	33,00	4,33	7,62								
300	33,00	4,00	8,25								
320	33,00	3,93	8,39								
340	34,00	4,00	8,50								
360	35,00	4,00	8,75								
380	46,00	4,00	11,50								
400	46,00	4,33	10,62								
420	46,00	4,20	10,95								
440	33,00	3,87	8,53								
460	48,00	3,87	12,41								
480	47,00	4,73	9,93								
500	47,00	5,20	9,04								
520	51,00	5,40	9,44								
540	68,00	6,27	10,85								
560	69,00	4,93	13,99								
580	69,00	5,00	13,80								
600	53,00	5,60	9,46								
620	55,00	6,00	9,17								
640	55,00	6,07	9,07								
660	50,00	5,67	8,82								
680	69,00	4,73	14,58								
700	47,00	6,13	7,66								
720	46,00	5,47	8,41								

Prove Penetrometriche Statica (AGI 1977)

Prova n° P2 Profondità (m) 9,6 Data 31/03/2006



PROVE PENETROMETRICHE FASE 1

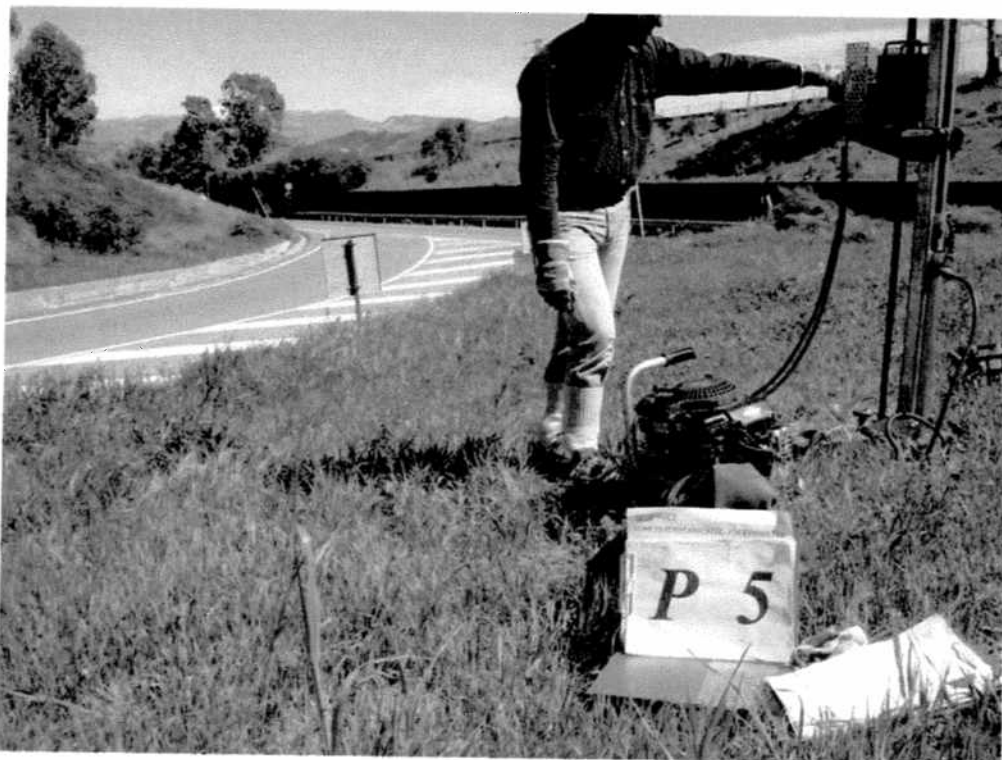


Postazione prova penetrometrica CPT3



Postazione prova penetrometrica CPT4

PROVE PENETROMETRICHE FASE 1



Postazione prova penetrometrica CPT5



Postazione prova penetrometrica CPT6

PROVE PENETROMETRICHE FASE 1



Postazione prova penetrometrica CPT7



Postazione prova penetrometrica CPT8

PROVE PENETROMETRICHE FASE 1



Postazione prova penetrometrica CPT9



Postazione prova penetrometrica CPT10

PROVE PENETROMETRICHE FASE 1



Postazione prova penetrometrica CPT11



Postazione prova penetrometrica CPT12

PROVE PENETROMETRICHE FASE 1



Postazione prova penetrometrica CPT1



Postazione prova penetrometrica CPT2