



Anas SpA

Direzione Centrale Progettazione

AUTOSTRADA A3 SALERNO – REGGIO CALABRIA AMMODERNAMENTO DEL TRONCO 1° – TRATTO 6° – LOTTO 3°

NUOVO SVINCOLO DI PADULA–BUONABITACOLO AL KM 103+200
(COLLEGAMENTO DELLA S.S. 517 "BUSSENTINA" CON LA A3)

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE CENTRALE PROGETTAZIONE

I PROGETTISTI:

Dott. Ing. PIA IASIELLO
Ordine Ing. di Foggia n. 1895
Dott. Ing. GIANFRANCO FUSANI
Ordine Ing. di Roma n. 18008
Dott. Arch. GIANLUCA BONOLI
Ordine Arch. di Roma n. 16639

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. STEFANO SERANGELI
Ordine Geol. del Lazio n. 659

IL RESPONSABILE DEL S.I.A.

Dott. Arch. FRANCESCA IETTO
Ordine Arch. di Roma n. 15857
Dott. Ing. GINEVRA BERETTA
Ordine Ing. di Roma n. 20458

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Geom. FABIO QUONDAM

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :

Dott. Ing. ANTONIO VALENTE

PROTOCOLLO

DATA

GRUPPO DI PROGETTAZIONE ANAS

Ing. Luca Zampaglione – Responsabile di Progetto
Ing. Francesca Bario – Strutture
Ing. Francesco Bezzi – Impianti
Ing. Pierluigi Fabbro – Interferenze
Ing. Fiorenzo Forcone – Monitoraggio Ambientale
Ing. Gabriele Giovannini – Cartografia
Ing. Attilio Petrillo – Idraulica
Arch. Roberto Roggi – Sicurezza
Geom. Valerio Altomare – Espropri
Geom. Alessandro Cortese – Geotecnica
Geom. Michele Pacelli – Strade
Geom. Marco Spinucci – Computi, Stime e Capitolati

RESPONSABILI UNITA' DI INGEGNERIA :

Ing. Fulvio Maria Soccodato – Ingegneria Territorio
Ing. Alessandro Micheli – Ingegneria Geotecnica e Impianti
Ing. Achille Devitofranceschi – Ingegneria Opere Civili
Geom. Fabio Quondam – Ingegneria Computi, Stime e Capitolati

DOCUMENTAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE PRECEDENTI

CODICE PROGETTO			NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	LO411JD1101_T00GE00GEORE01A.Pdf			
LO411J	D	1101	CODICE ELAB.	T00GE00GEORE01	A	
D	–					
C	–					
B	–					
A	EMISSIONE		FEB 2012	SERANGELI	SERANGELI	MICHELI
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDAGINI GEO-CONSULT – ANNO 2000

Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria

Tronco 1° - Tratto 6° Lotto 3° dal km 88+500 al km 103+900

Sondaggi geognostici

LAVORI DI AMMODERNAMENTO
ADEGUAMENTO TRONCO 1° - TRA

PROGETTO ESECUTIVO

LOTTO 3° (DG 68/97)
dal km 88+657 (Svincolo di Sala Consi
al km 103+840 (Svincolo di Buonabitacolo

UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOS.

Scala 1:5.000

LEGENDA

INDAGINI DI PROGETTO

S.18 Sondaggi geognostici di progetto (Febbraio 1999)

S.102 Sondaggi geognostici campagna integrativa

B25 Basi sismiche di progetto

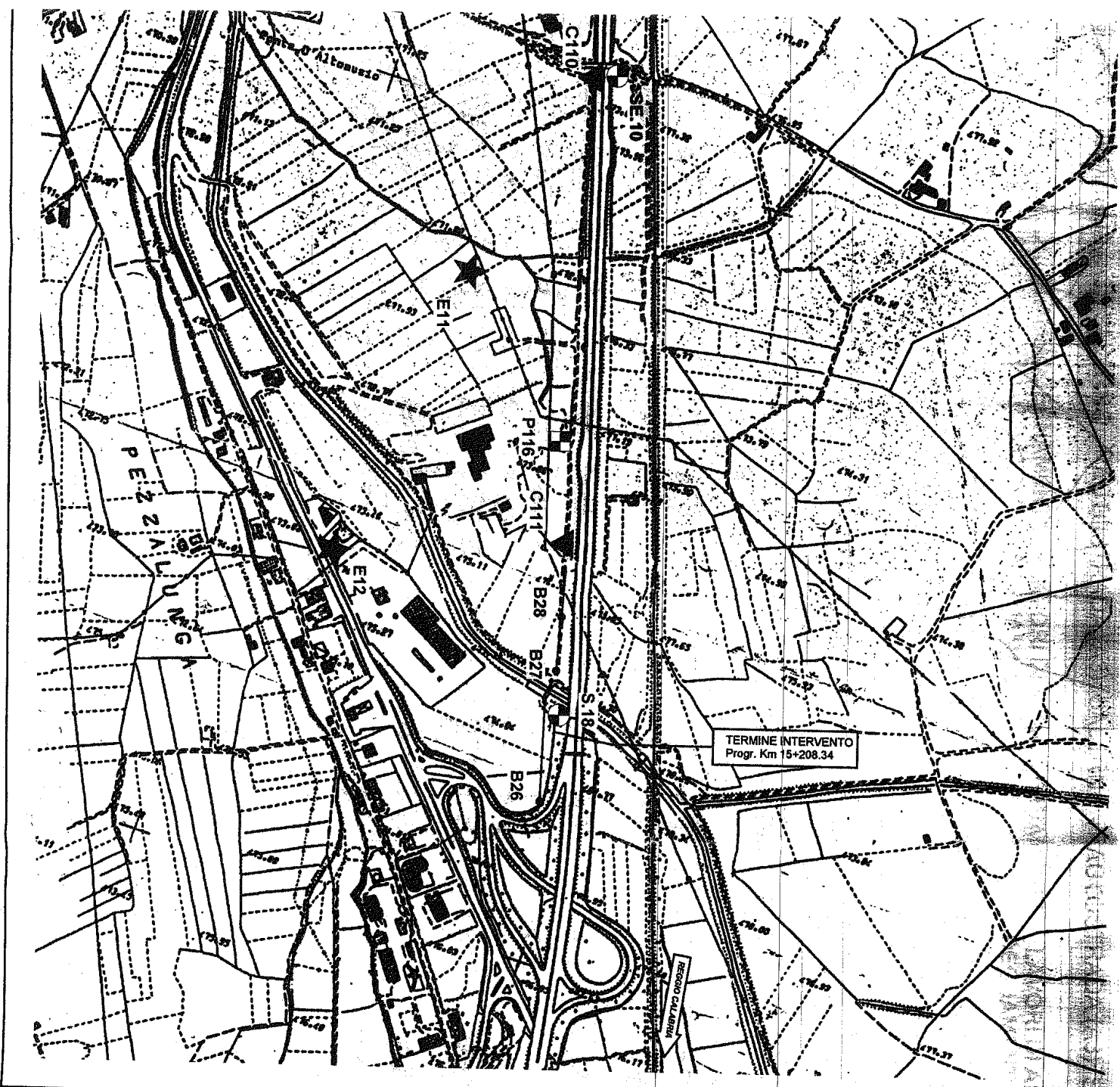
P115 Pozzetto esplorativo (campagna indagini integrative)

C111 Prova CPT (campagna indagini integrative)

E8 Sondaggio elettrico

INDAGINI INTEGRATIVE

SE.10 Sondaggi geognostici (fase costruttiva)



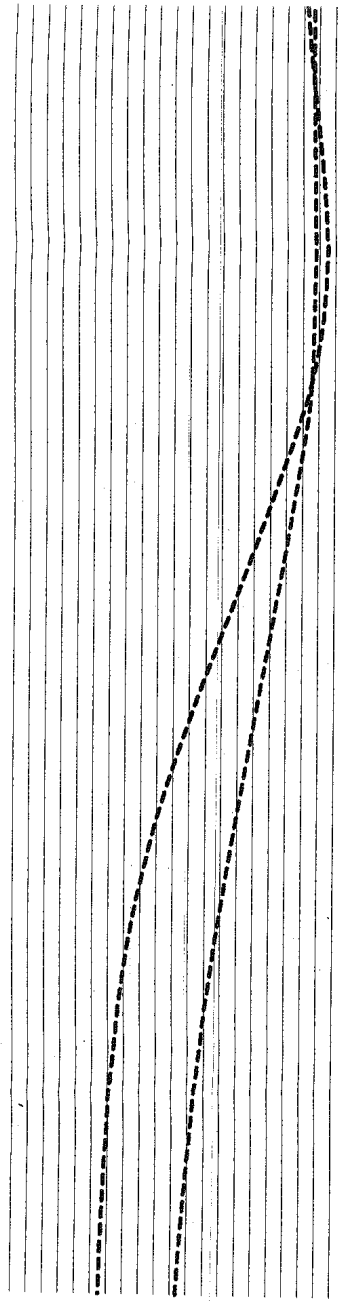


Ciottoli prevalenti e ghiaie
in matrice sabbioso-limosa

Ghiaie e sabbie in matrice limosa

530
535
536
537
538
539
540
541
542
543
548
549
550
555
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569

TRATTO IN SOVRAPPOSIZIONE



LAVORI DI AMMODERNAMENTO ED ADEGUAMENTO TRONCO 1° - TRATTO

PROGETTO ESECUTIVO

LOTTO 3° (DG 68/97)

dal km 88+657 (Svincolo di Sala Consilina)
al km 103+840 (Svincolo di Buonabitacolo escluso)

PROFILO N° 3

ANDAMENTO DEI CEDIMENTI TEORICI PREV

(Prog. km 10330+000 - 15233.341)

Scala 1:500/1.000

LEGENDA

S.1
Sondaggi geognostici
di progetto

SE.1
Sondaggi geognostici
integrativi

AUTOSTRADA (A3): SALERNO - REGGIO CALABRIA

LAVORI DI AMMODERNAMENTO ED ADEGUAMENTO TRONCO 1° - TRATTO 6°

PROGETTO ESECUTIVO

LOTTO 3° (DG 68/97)
dal km 88+657 (Svincolo di Sala Consilina)
al km 103+840 (Svincolo di Buonabitacolo escluso)

SCHEMA GEOLOGICO
(Progr. km 7750+300 - 15233+341)
Scala 1:10.000

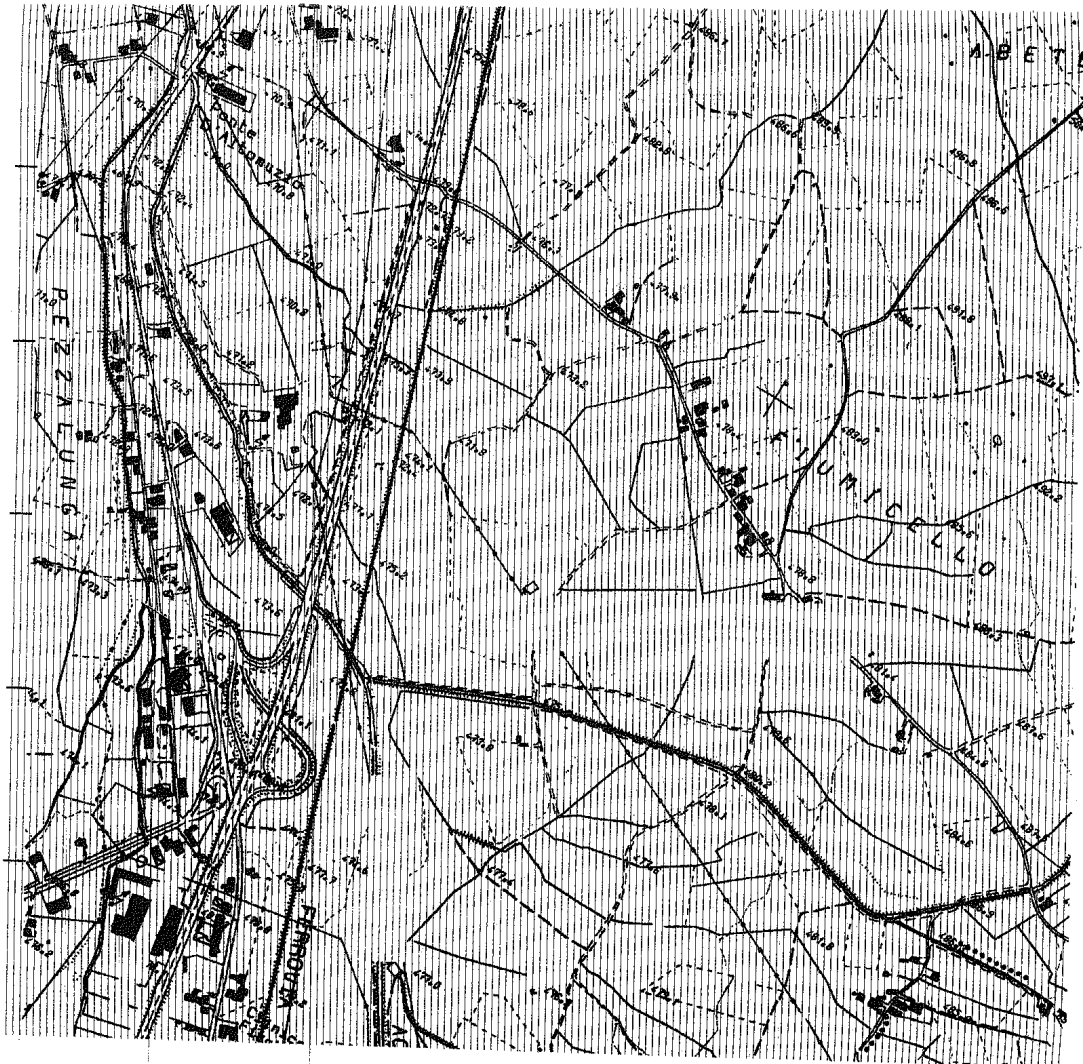
LEGENDA



Depositi di ambiente fluvio-palustre



Conoidi



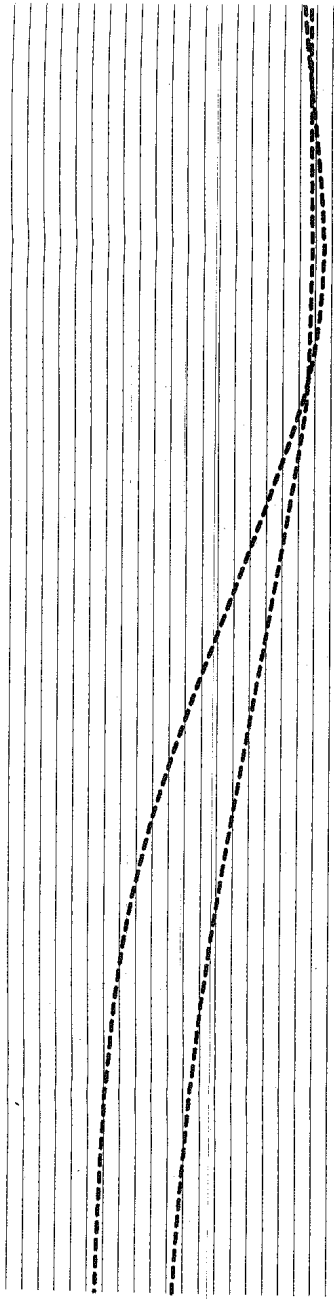


Ciottoli prevalenti e ghiaie
in matrice sabbioso-limosa

Ghiaie e sabbie in matrice limosa
mossa

530
535
536
537
538
539
540
541
542
543
548
549
550
555
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569

TRATTO IN SOVRAPPOSIZIONE



LAVORI DI AMMODERNAMENTO ED ADEGUAMENTO TRONCO 1° - TRATTO

PROGETTO ESECUTIVO

LOTTO 3° (DG 68/97)
dal km 88+657 (Svincolo di Sala Consilina)
al km 103+840 (Svincolo di Buonabitacolo esclusi)

PROFILLO N° 3

ANDAMENTO DEI CEDIMENTI TEORICI PREV

(Progr. km 10330+000 - 15233,341)

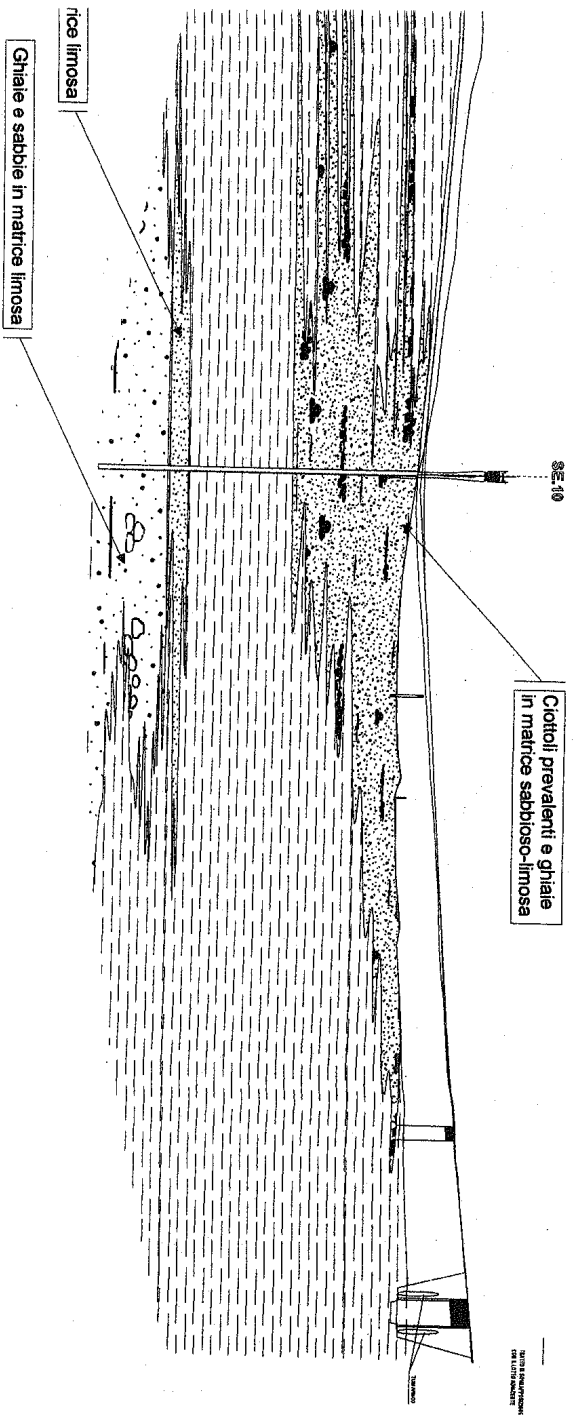
Scala 1:500/1.000

LEGENDA

S.1
Sondaggi geognostici
di progetto

SIE.1
Sondaggi geognostici
integrativi

REGGIO CALABRIA



INTELLI INGEGNERIA
PER L'EDILIZIONE

AUTOSTRADA (A3): SALERNO - REGGIO CALABRIA

LAVORI DI AMMODERNAMENTO
ADEGUAMENTO TRONCO 1° - TRATTO

PROGETTO ESECUTIVO

LOTTO 3° (DG 68/97)
dal km 88+657 (Svincolo di Sala Consilina)
al km 103+840 (Svincolo di Buonabitacolo e

PROFILO GEOLOGICO N° 3
(Progr. km 10330+000 - 15233.341)

Scala 1:500/5.000

LEGENDA

S.1
Sondaggi geognostici
di progetto

S.E. 1
Sondaggi geognostici
integrativi

Dott. Giuseppe Torre - Studio di Geologia Applicata - Via Marcella, 7 - S. Gregorio (CT) - Tel. 095/511111

GEO-CONSULT
S.S. Ofantina Km 0.400
Manocalzati AV
Tel. 0825623438 - Fax 0825622332







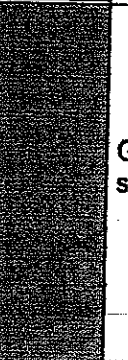
COMMITTENTE: COOP COSTRUTTORI

Cantiere: AUTOSTRADA A3 SALERNO-REGGIO CALABRIA-Lavori di ammodernamento ed adeguamento Tronco 1° - Tratto 6° Lotto 3° dal km 88+500 (Sv. di Sala Consilina escl.) al km 103+900 (Sv. di Buonabitacolo escl.)

SONDAGGIO S "10"

Long. Lat. Quota p.c. m.s.l.m: quota fondo foro m. 30,50 Inclinazione 0° Data 08/06/2000

Sonda: CMV 1000 Fluido perf. Cassette utilizzate: 7 Geologo: Dott. POLZONE NICOLA

Prof. Strati (m.)	Spessore (m.)	Simboli	Stratigrafia	Falda m.	Camp.		S.P.T.		P.P. Kg/cm
					m.	Tipò	m.	n.c.	
11,30	11,30		Ciottoli prevalentemente di natura carbonatica immersi in matrice sabbiosolimoso di colore bruno-giallastra	4,50			4,30-4,75	7-11-23	
16,70	5,40		Ghiaia immersa in matrice argillosa di colore grigio		16,00-16,60		15,10-15,55	7-7-11	
21,40	4,70		Argilla con ciottoli				20,80-21,25	3-5-7	
23,20	1,80		Sabbia grossolana giallastra con ciottoli		22,60-23,20				
30,50	7,30		Ghiaia immersa in matrice limoso-sabbiosa di colore giallastro				26,40-26,85	7-12-39	

INDAGINI TECNO IN – ANNO 2004

Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria

Collegamento della S.S.517 dal ponte sul fiume Calore

allo svincolo di Buonabitacolo

Sondaggi geognostici

COMMITTENTE: ANAS S.p.A. – Compartimento della viabilità per la Campania

LOCALITA': Comuni di Padula e Buonabitacolo – Strada Statale N° 517

OGGETTO : INDAGINI GEOGNOSTICHE finalizzate alla progettazione del collegamento della Statale 517 dal ponte del fiume Calore allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3

ELABORATO: Note Esplicative alle Indagini



Data: 30/07/2004

Visto:
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
(Dott. Arch. Giovanni PROIETTI)

Tecno In/s.r.l.

Il direttore dei lavori
(dott. geol. Giampiero D'Ecclesiis)

INDICE

1 – PREMESSA	3
<i>Tabella riepilogativa : “Indagini”</i>	<i>3</i>
2 – DESCRIZIONE DELL’ATTREZZATURA UTILIZZATA	4
2.1 – SONDAGGI.....	4
2.2 – LE PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE S.P.T. (STANDARD PENETRATION TEST)6	
<i>Tabella riepilogativa: “S.P.T.”</i>	<i>7</i>
2.3 – CAMPIONI INDISTURBATI	7
<i>Tabella riepilogativa: “Campioni indisturbati”</i>	<i>7</i>
3– RISULTATI DELLE INDAGINI.....	8
3.1 –SONDAGGI.....	8
3.2 – LE PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE S.P.T. (STANDARD PENETRATION TEST) .20	
<i>Tabelle riepilogative delle prove penetrometriche S.P.T.</i>	<i>20</i>
3.3 - PROVE DI LABORATORIO	22

1 – PREMESSA

L'ANAS S.p.A., nell'ambito delle indagini occorrenti per la progettazione del collegamento della Statale S17, dal ponte del fiume Calore allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3, ha conferito alla Tecno In s.r.l. l'incarico¹ di eseguire una campagna di indagini geognostiche.

La campagna di indagini, per l'ubicazione delle quali si rimanda alla planimetria allegata (allegato 1 di 2), ha avuto inizio il 19 ed è terminata il 28 luglio 2004. Essa ha avuto lo scopo di caratterizzare stratigraficamente e meccanicamente le litologie investigate e verificare la presenza, o meno, della falda.

Si è realizzato quanto segue:

Tabella riepilogativa : "Indagini"

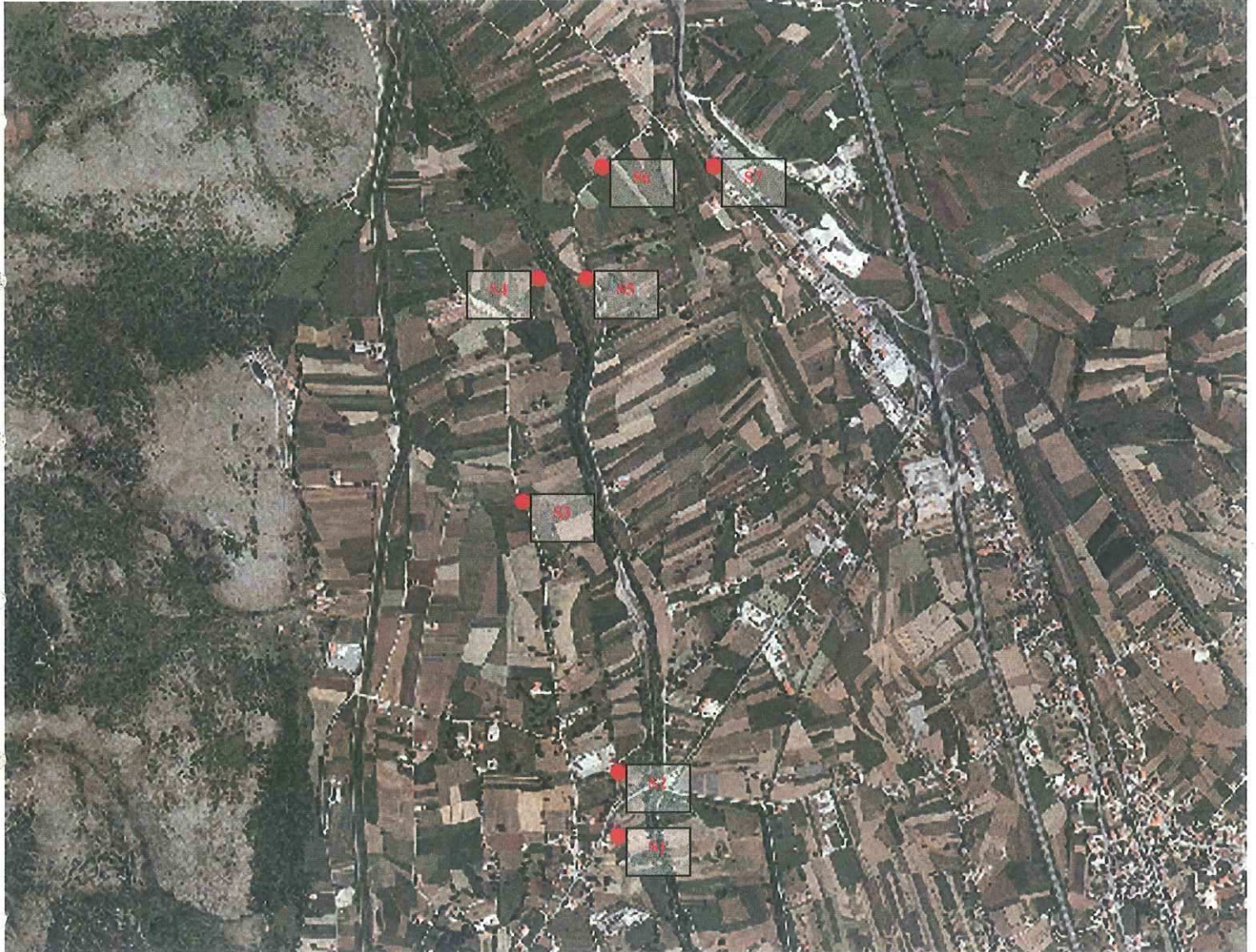
Sondaggio	Quota in m s.l.m. ²	Carotaggio a distruzione (intervallo - m)	Profondità (m)	Prof. della falda dal p.c. (m)	Livello falda in m s.l.m.	Campioni Indisturbati (n°)	Prove SPT (n)
S1	486.50	0.00/5.00	35.00	9.60	476.90	1	2
S2	483.00	-	30.50	9.90	473.10	1	2
S3	475.24	-	25.00	6.05	469.19	1	2
S4	472.21	-	31.60	7.50	464.71	1	2
S5	473.30	-	30.00	7.10	466.20	1	2
S6	472.00	-	30.00	8.10	463.90	1	2
S7	472.00	-	30.00	6.50	465.50	1	2

Da segnalare il fatto che, non essendo stata richiesta l'installazione di piezometri, i livelli di falda sono stati rilevati nel corso dell'esecuzione dei sondaggi, o alla fine degli stessi e quindi risentono dell'influenza delle operazioni di carotaggio.

Data la composizione litologica, argillosa limosa, delle verticali investigate, per ottenere dei dati più rispondenti alla realtà sui livelli di falda, si sarebbe dovuto attendere qualche giorno per la corretta rilevazione dei dati.

¹ Reg. Comm. 132/04

² Le quote relative ai sondaggi sono state desunte dalla cartografia esistente





2 – DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA UTILIZZATA

2.1 – Sondaggi

Per l'esecuzione dei sondaggi è stata utilizzata una perforatrice idraulica, cingolata "Sonda Beretta T41" (foto 1) con le caratteristiche e gli accessori di seguito descritti :

- testa di rotazione 620 kg di coppia
- slitta di avanzamento 3.00 m
- centralina oleodinamica
- cingoli con pattini in gomma
- organo idraulico
- freno blocca aste
- pompa a pistone 200 l-30 bar

Gli utensili utilizzati sono stati i seguenti:

- aste di manovra diam. 76 mm
- carotiere semplice di diametro 101 mm
- tubi di rivestimento diametro 127 mm
- corone e scarpe con prismetti in widia

La scelta del metodo di perforazione utilizzato (perforazione a rotazione a carotaggio continuo) è stata dettata dagli scopi preposti nonché dalle litologie presenti nell'area in studio; si è applicato l'avanzamento a secco utilizzando solo quantitativi d'acqua minimi, necessari al raffreddamento degli utensili di perforazione, oppure, laddove reso necessario dalle litologie intercettate, è stata usata una quantità di acqua necessaria al buon funzionamento delle attrezzature.

I campioni estratti sono stati conservati in apposite cassette catalogatrici in legno o in PVC, ed analizzati dallo scrivente.



Foto 1: La sonda Beretta "T41" nel corso del sondaggio S1

2.2 – Le Prove penetrometriche dinamiche S.P.T. (Standard Penetration Test)

Nel corso delle indagini in oggetto, all'interno dei fori di sondaggio, sono state eseguite, a più altezze, un totale di **14 prove penetrometriche dinamiche S.P.T.**

Tale tipologia di prova³ consente di determinare la resistenza che un terreno offre alla penetrazione dinamica di un campionatore infisso a partire dal fondo del foro di sondaggio; tale resistenza è funzione delle caratteristiche geomeccaniche e litologiche dei terreni.

La prova consiste nel far cadere un maglio dal peso di 63.5 Kg da una altezza di 760 mm, su una testa di battuta fissa alla sommità di una batteria di aste alla cui estremità inferiore è avvitato il campionatore RAYMOND di dimensioni standardizzate.

Il numero di colpi (N) necessario per una penetrazione della punta pari a 300 mm (dopo l'eventuale penetrazione quasi-statica per gravità e dopo 150 mm di infissione dinamica per il posizionamento) è il dato assunto come indice di resistenza alla penetrazione (N_{SPT}).

Prima dell'esecuzione delle prove penetrometriche dinamiche dal foro di sondaggio vengono eliminati eventuali sedimenti che potrebbero inficiare l'esito della prova.

Nella pagina successiva è riportata una tabella riepilogativa nella quale sono indicate le quote dei sondaggi in m s.l.m., la profondità massima raggiunta dalla perforazione, il numero di prove SPT eseguite nel foro considerato, le profondità dal p.c. alle quali sono state eseguite le prove, la profondità della falda nel foro di sondaggio e la litologia nella quale è stata realizzata la prova.

³ La prova è compresa negli standard ASTM (D. 1586-67 riapprovata nel 1974 rivista D. 1586-84) che ancora più recentemente ha emanato uno standard (D. 4633-86) in cui descrive il metodo di misura dell'energia cinetica, sviluppata da un colpo di maglio, che entra effettivamente nella batteria di aste. L'Associazione Geotecnica Italiana (A.G.I.) ha incluso la prova nelle raccomandazioni per le indagini geotecniche (1977); la raccomandazione è più restrittiva dell'ASTM ma non è aggiornata con la misura dell'energia.

Tabella riepilogativa: "S.P.T."

Sigla Sondaggio	Quota p.c. (m s.l.m.)	Profondità max (m)	Profondità di esecuzione delle prove SPT (in m) e n° di colpi	Profondità della falda (m dal p.c.)	Livello della falda (m s.l.m.)	Litologia
S1	486.50	35.00	15.00/15.45 (7/9/14)	9.60	476.90	Argilla
			21.70/22.15 (7/10/14)			Argilla
S2	483.00	30.50	5.00/5.45 (4/4/6)	9.90	473.10	Argilla
			19.60/20.00 (10/12/13)			Argilla
S3	475.24	25.00	10.30/10.75 (6/12/12)	6.05	469.19	Limo
			14.30/14.75 (6/10/12)			Argilla
S4	472.21	31.60	5.70/6.15 (5/8/10)	7.50	464.71	Ghiaia
			17.90/18.35 (15/16/17)			Limo
S5	473.30	30.00	5.00/5.45 (1/2/3)	7.10	466.20	Limo
			26.00/26.45 (6/10/13)			Limo
S6	472.00	30.00	22.10/22.55 (12/17/23)	8.10	463.90	Argilla
			29.50/29.95 (8/15/19)			Argilla
S7	472.00	30.00	11.30/11.60 (15/30/Rif.)	6.50	465.50	Sabbia/Ghiaia
			24.50/24.95 (6/13/18)			Limo

2.3 – Campioni indisturbati

I 7 campioni indisturbati sono stati prelevati con campionatore Shelby, costituito una da fustella in acciaio a pareti sottili, che viene infissa nel terreno senza rotazione allo scopo di indurre il minor disturbo possibile delle caratteristiche del campione stesso.

Immediatamente dopo il prelievo le superfici esposte del campione sono state sigillate con paraffina fusa e nastro adesivo, per garantire la perfetta conservazione delle caratteristiche fisiche del campione stesso.

Tabella riepilogativa: "Campioni indisturbati"

Sigla Sondaggio	Quota p.c. (m s.l.m.)	Profondità massima (m)	Campione Indisturbato	Intervalli di prelievo dei C.I. (in m dal p.c.)
S1	486.50	35.00	S1/C1	21.20/21.70
S2	483.00	30.50	S2/C1	19.20/19.60
S3	475.24	25.00	S3/C1	13.90/14.30
S4	472.21	31.60	S4/C1	17.40/17.90
S5	473.30	30.00	S5/C1	25.60/26.00
S6	472.00	30.00	S6/C1	21.70/22.10
S7	472.00	30.00	S7/C1	24.00/24.50

3- RISULTATI DELLE INDAGINI⁴

3.1 - Sondaggi

Sono stati eseguiti n° 7 sondaggi geognostici a carotaggio continuo, ad andamento verticale, spinti a profondità comprese tra i 25.00 m del sondaggio S3 ed i 35.00 m del sondaggio S1. L'ubicazione del suddetto sondaggio S1, in accordo con la D.L., è stata spostata di qualche m, su un sito altimetricamente più alto e per tale motivo, per i primi 5 m è stato applicato l'avanzamento a distruzione di nucleo.

Di seguito (all.ti 2a/g di 2), quindi, si riportano le schede stratigrafiche di dettaglio indicanti, per ogni strato, la descrizione stratigrafica (tipo di terreno, compattezza, alterazione, colore, struttura, particolarità), la profondità dal p.c., i campioni prelevati, le prove spt eseguite, i valori derivanti dall'uso del pocket penetrometer, la profondità della falda.

Da segnalare il fatto che, non essendo stata richiesta l'installazione di piezometri, i livelli di falda sono stati rilevati nel corso dell'esecuzione dei sondaggi, o alla fine degli stessi e quindi risentono dell'influenza delle operazioni di carotaggio.

Data la composizione litologica, argillosa limosa, delle verticali investigate, per ottenere dei dati più rispondenti alla realtà, sui livelli di falda, si sarebbe dovuto attendere qualche giorno per la corretta rilevazione dei dati.

⁴ Tutte le indagini sono state eseguite in conformità alle norme AGI (Associazione Geotecnica Italiana)

Sondaggio S4
Quota in m s.l.m.: 472.21
Falda: rinvenuta a 7.50 m dal p.c.

Profondità dal p.c. (m)	Descrizione
0.00 – 0.30	TERRENO VEGETALE: Terreno vegetale costituito da limo sabbioso ghiaioso di colore marrone con inclusi elementi carbonatici eterometrici e arrotondati e numerosi apparati radicali
0.30 – 1.80	GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi carbonatici eterometrici e arrotondati, inclusi in matrice sabbiosa grossolana di colore marrone.
1.80 – 3.30	LIMO: Limo debolmente sabbioso, argilloso di colore giallastro a struttura laminata con inclusi radi clasti carbonatici arrotondati di dimensioni pari a circa 1.5 cm, tracce di elementi torbosi e di ossidazione
3.30 – 5.70	LIMO: Limo argilloso sabbioso di colore marrone con inclusi radi clasti carbonatici arrotondati di dimensioni pari a circa 1 cm e resti malacologici biancastri e di dimensioni anche centimetriche
5.70 – 17.40	GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi eterometrici e arrotondati di natura carbonatica, inclusi in matrice limoso argillosa sabbiosa di colore marrone, tendente al giallastro. Negli ultimi 40 cm dello strato aumenta la frazione argillosa, la quale presenta una struttura laminata <i>SPT n° 1 da 5.70 a 6.15 colpi (5/8/10)</i>
17.40 – 20.10	LIMO: Limo sabbioso debolmente argilloso a struttura caotica di colore marrone, con inclusi radi elementi ghiaiosi di dimensioni massime pari al cm. Nell'ultima parte dello strato la struttura presenta una debole laminazione <i>S4/C1 da 17.40 a 17.90</i> <i>SPT n° 2 da 17.90 a 18.35 colpi (15/16/17)</i>
20.10 – 20.60	GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi carbonatici arrotondati di dimensioni massime pari a circa 1 cm, in scarsa matrice limosa argillosa di colore grigiastro
20.60 – 22.00	LIMO: Limo di colore grigiastro a struttura laminata, con tracce di ossidazione e senza inclusi
22.00 – 22.50	GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi carbonatici arrotondati di dimensioni massime pari a circa 1 cm, in scarsa matrice limosa argillosa di colore grigiastro

Profondità dal p.c. (m)	Descrizione
22.50 – 31.60	ARGILLA: Argilla di colore grigiastro a struttura complessivamente massiva, a tratti laminata. La laminazione si manifesta in strati di circa 2 cm di spessore con modalità di distacco dal resto della carota tali da presentare fratture di tipo concoide. Sono inclusi resti malacologici biancastri e di dimensioni anche centimetriche

**= Il livello di falda è stato rilevato nel corso dell'esecuzione dei sondaggio, o alla fine dello stesso e quindi risente dell'influenza delle operazioni di carotaggio. Data la composizione litologica, argillosa limosa, della verticale investigata, per ottenere dei dati più rispondenti alla realtà, sul livello di falda, si sarebbe dovuto attendere qualche giorno per la corretta rilevazione del dato.*





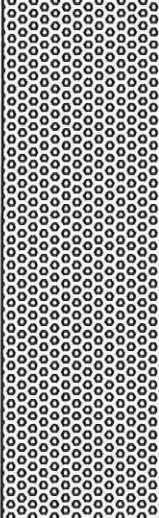





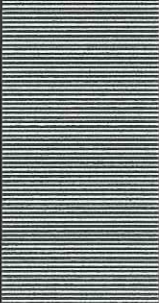
SONDAGGIO: S4

Committente: ANAS S.p.A.
 Cantiere: Padula - Buonabitacolo
 Località: Comuni: Padula/Buonabitacolo
 Coordinata X (m):
 Coordinata Y (m):
 Quota assoluta (m slm): 472.21
 Periodo: luglio 2004
 Sezione max. (mm): 127
 Sezione min. (mm): 86
 Profondità max. (m): 31.60
 Scala: 1:150

LEGENDA

-  Sondaggio a Distruzione
-  Terreno Vegetale
-  Ghiaia
-  Pavimentazione
-  Limo
-  Sabbia
-  Massetto
-  Argilla
-  Riporto
-  Torba



Quota Assoluta (m slm)	Spessore dello strato (m)	Profondità relativa al p.c. (m)	Litologia	Descrizione Litologica	Campione indisturbato e/o rimangiato	SPT	Pocket (kg/cmq)	Livello della Falda
471.91	0.30	0.30		TERRENO VEGETALE: Terreno vegetale costituito da limo sabbioso ghiaioso di colore marrone con inclusi elementi carbonatici eterometrici e arrotondati e numerosi apparati radicali				
470.41	1.50	1.80		GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi carbonatici eterometrici e arrotondati, inclusi in matrice sabbiosa grossolana di colore marrone.				
468.91	1.50	3.30		LIMO: Limo debolmente sabbioso, argilloso di colore giallastro a struttura laminata con inclusi radi clasti carbonatici arrotondati di dimensioni pari a circa 1.5 cm, tracce di elementi torbosi e di ossidazione				
466.51	2.40	5.70		LIMO: Limo argilloso sabbioso di colore marrone con inclusi radi clasti carbonatici arrotondati di dimensioni pari a circa 1 cm e resti malacologici biancastri e di dimensioni anche centimetriche		5.70		
	11.70			GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi eterometrici e arrotondati di natura carbonatica, inclusi in matrice limoso argillosa sabbiosa di colore marrone, tendente al giallastro. Negli ultimi 40 cm dello strato aumenta la frazione argillosa, la quale presenta una struttura laminata		6.15		7.50
454.81	17.40			LIMO: Limo sabbioso debolmente argilloso a struttura caotica di colore marrone, con inclusi radi elementi ghiaiosi di dimensioni massime pari a 1 cm. Nell'ultima parte dello strato la struttura presenta una debole laminazione	17.40			
452.11	2.70	20.10		GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi carbonatici arrotondati di dimensioni massime pari a circa 1 cm, in scarsa matrice limosa argillosa di colore grigiastro	S4/C1 17.90	17.90		
451.61	0.50	20.60		LIMO: Limo di colore grigiastro a struttura laminata, con tracce di ossidazione e senza inclusi		18.35		
450.21	1.40	22.00		GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi carbonatici arrotondati di dimensioni massime pari a circa 1 cm, in scarsa matrice limosa argillosa di colore grigiastro				
449.71	0.50	22.50		ARGILLA: Argilla di colore grigiastro a struttura complessivamente massiva, a tratti laminata. La laminazione si manifesta in strati di circa 2 cm di spessore con modalità di distacco dal resto della carota tali da presentare fratture di tipo concoide. Sono inclusi resti malacologici biancastri e di dimensioni anche centimetriche				
440.61	9.10	31.60						

Note: Allegato 2d di 3
 Note: Il livello di falda è stato rilevato durante le operazioni di carotaggio.

Reg. Commessa: Reg. Comm. 132/04

Sondaggio S5
Quota in m s.l.m.: 473.30
Falda: rinvenuta a 7.10 m dal p.c.

Profondità dal p.c. (m)	Descrizione
0.00 – 0.60	RIPORTO: Materiale di riporto costituito da sabbia debolmente limosa con inclusi clasti carbonatici eterometrici a spigoli vivi e arrotondati
0.60 – 1.50	SABBIA: Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone, a struttura debolmente laminata e poco addensata. La frazione ghiaiosa è costituita da frammenti litici carbonatici di dimensioni subcentimetrici <i>Pocket Penetrometer a 1.00 m dal p.c.: (3.0 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 1.30 m dal p.c.: (3.0 kg/cmq)</i>
1.50 – 2.00	GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi carbonatici eterometrici e arrotondati in matrice sabbiosa grossolana limosa di colore marrone
2.00 – 4.50	SABBIA: Sabbia limosa, scarsamente addensata a struttura laminata, di colore marrone, nella prima parte dello strato, passante a grigiastro a partire dalla profondità di 3.30 m dal p.c. e fino alla fine dello strato <i>Pocket Penetrometer a 3.10 m dal p.c.: (0.5 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 3.50 m dal p.c.: (0.5 kg/cmq)</i>
4.50 – 6.80	LIMO: Limo sabbioso a struttura variabile da varvata a sottilmente laminata di colore grigiastro. Sono inclusi frustoli carboniosi in fase di ossidazione. Dalla profondità di 5.60 m dal p.c. e fino alla fine dello strato, il colore della matrice passa a marrone <i>Pocket Penetrometer a 4.60 m dal p.c.: (0.8 kg/cmq)</i> <i>SPT n° 1 da 5.00 a 5.45 colpi (1/2/3)</i>
6.80 – 7.20	GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi di varia natura di dimensioni inferiori al cm, inclusi in matrice limoso sabbiosa di colore grigiastro
7.20 – 7.40	TORBA: Torba costituita da limo debolmente sabbioso di colore nerastro, ricco in elementi vegetali in fase di decomposizione
7.40 – 18.10	GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi di varia natura eterometrici, inclusi in matrice limoso sabbiosa di colore variabile dal grigiastro, al giallastro, al marrone al verdastro chiaro o scuro

Profondità dal p.c. (m)	Descrizione
18.10 – 20.60	<p>LIMO: Limo sabbioso debolmente argilloso a struttura caotica di colore grigiastro. Sono inclusi diffusi frustoli carboniosi in fase di ossidazione.</p> <p><i>Pocket Penetrometer a 18.50 m dal p.c.: (0.8 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 19.00 m dal p.c.: (1.0 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 19.50 m dal p.c.: (1.0 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 20.00 m dal p.c.: (1.2 kg/cmq)</i></p>
20.60 – 23.00	<p>SABBIA: Sabbia grossolana debolmente limosa di colore grigiastro, con inclusi radi clasti centimetrici e arrotondati di natura carbonatica</p> <p><i>Pocket Penetrometer a 21.40 m dal p.c.: (1.2 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 21.90 m dal p.c.: (1.2 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 22.50 m dal p.c.: (1.3 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 22.90 m dal p.c.: (1.3 kg/cmq)</i></p>
23.00 – 24.60	<p>ARGILLA: Argilla di colore grigiastro a struttura caotica senza inclusi</p> <p><i>Pocket Penetrometer a 23.50 m dal p.c.: (0.8 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 24.00 m dal p.c.: (1.0 kg/cmq)</i></p>
24.60 – 27.00	<p>LIMO: Limo argilloso di colore grigiastro a struttura caotica. Sono inclusi radi clasti carbonatici di dimensioni centimetriche</p> <p><i>S5/C1 da 25.60 a 26.00</i></p> <p><i>SPT n° 2 da 26.00 a 26.45 colpi (6/10/13)</i></p>
27.00 – 30.00	<p>ARGILLA: Argilla di colore grigiastro a struttura complessivamente massiva, a tratti laminata. La laminazione si manifesta in strati di circa 2 cm di spessore con modalità di distacco dal resto della carota tali da presentare fratture di tipo concoide. Sono inclusi resti malacologici biancastri e di dimensioni anche centimetriche</p> <p><i>Pocket Penetrometer a 29.00 m dal p.c.: (1.2 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 29.30 m dal p.c.: (1.3 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 29.70 m dal p.c.: (1.3 kg/cmq)</i></p>

*= Il livello di falda è stato rilevato nel corso dell'esecuzione dei sondaggio, o alla fine dello stesso e quindi risente dell'influenza delle operazioni di carotaggio. Data la composizione litologica, argillosa limosa, della verticale investigata, per ottenere dei dati più rispondenti alla realtà, sul livello di falda, si sarebbe dovuto attendere qualche giorno per la corretta rilevazione del dato.


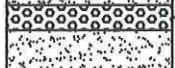












SONDAGGIO: S5

Committente: ANAS S.p.A.
 Cantiere: Padula - Buonabitacolo
 Località: Comuni: Padula/Buonabitacolo
 Coordinata X (m):
 Coordinata Y (m):
 Quota assoluta (m slm): 473.30
 Periodo: luglio 2004
 Sezione max. (mm): 127
 Sezione min. (mm): 86
 Profondità max. (m): 30.00
 Scala: 1:150

LEGENDA

-  Sondaggio a Distruzione
-  Terreno Vegetale
-  Ghiaia
-  Pavimentazione
-  Limo
-  Sabbia
-  Massetto
-  Argilla
-  Riporto
-  Torba



Quota Assoluta (m slm)	Spessore dello strato (m)	Profondità relativa al p.c. (m)	Litologia	Descrizione Litologica	Campione indisturbato e/o rimaneggiato	SPT	Pocket (kg/cmq)	Livello della Falda
472.70	0.60	0.60		RIPORTO: Materiale di riporto costituito da sabbia debolmente limosa con inclusi clasti carbonatici eterometrici a spigoli vivi e arrotondati			3.0	
471.80	0.90	1.50		SABBIA: Sabbia limosa debolmente ghiaiosa di colore marrone, a struttura debolmente laminata e poco addensata. La frazione ghiaiosa è costituita da frammenti litici carbonatici di dimensioni subcentimetrici			3.0	
471.30	0.50	2.00		GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi carbonatici eterometrici e arrotondati in matrice sabbiosa grossolana limosa di colore marrone			0.5	
	2.50	4.50		SABBIA: Sabbia limosa, scarsamente addensata a struttura laminata, di colore marrone, nella prima parte dello strato, passante a grigiastro a partire dalla profondità di 3.30 m dal p.c. e fino alla fine dello strato			0.5	
468.80	2.30	6.80		LIMO: Limo sabbioso a struttura variabile da varvata a sottilmente laminata di colore grigiastro. Sono inclusi frustoli carboniosi in fase di ossidazione. Dalla profondità di 5.60 m dal p.c. e fino alla fine dello strato, il colore della matrice passa a marrone		5.00	0.8	
466.50	0.40	7.20		GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi di varia natura di dimensioni inferiori al cm, inclusi in matrice limoso sabbiosa di colore grigiastro		1/2/3		
466.10	0.20	7.40		TORBA: Torba costituita da limo debolmente sabbioso di colore nerastro, ricco in elementi vegetali in fase di decomposizione		5.45		
465.90				GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi di varia natura eterometrici, inclusi in matrice limoso sabbiosa di colore variabile dal grigiastro, al giallastro, al marrone al verdastro chiaro o scuro				7.10
	10.70	18.10		LIMO: Limo sabbioso debolmente argilloso a struttura caotica di colore grigiastro. Sono inclusi diffusi frustoli carboniosi in fase di ossidazione.			0.8	
455.20	2.50	20.60		SABBIA: Sabbia grossolana debolmente limosa di colore grigiastro, con inclusi radi clasti centimetrici e arrotondati di natura carbonatica			1.0	
452.70	2.40	23.00		ARGILLA: Argilla di colore grigiastro a struttura caotica senza inclusi			1.0	
450.30	1.60	24.60		LIMO: Limo argilloso di colore grigiastro a struttura caotica. Sono inclusi radi clasti carbonatici di dimensioni centimetriche			1.2	
448.70	2.40	27.00		ARGILLA: Argilla di colore grigiastro a struttura complessivamente massiva, a tratti laminata. La laminazione si manifesta in strati di circa 2 cm di spessore con modalità di distacco dal resto della carota tali da presentare fratture di tipo concoide. Sono inclusi resti malacologici biancastrì e di dimensioni anche centimetriche			1.2	
446.30	3.00	30.00					1.3	
443.30							1.3	
					25.60	26.00		
					S5/C1	26.00		
						6/10/13		
						26.45		

Note: Allegato 2e di 3
 Note: Il livello di falda è stato rilevato durante le operazioni di carotaggio...

Reg. Commessa: Reg. Comm. 132/04

Sondaggio S6
Quota in m s.l.m.: 472.00
Falda: rinvenuta a 8.10 m dal p.c.

Profondità dal p.c. (m)	Descrizione
<i>0.00 – 0.10</i>	PAVIMENTAZIONE: Pavimentazione costituita da 10 cm di asfalto bituminoso
<i>0.10 – 1.00</i>	MASSETTO: Massetto stradale costituito da clasti carbonatici eterometrici, in scarsa matrice sabbiosa grossolana
<i>1.00 – 3.50</i>	LIMO: Limo sabbioso di colore marrone, con inclusi clasti carbonatici arrotondati e di dimensioni pari a circa 1 cm e radi frammenti lateritici di dimensioni millimetriche
<i>3.50 – 6.00</i>	ARGILLA: Argilla limosa debolmente sabbiosa di colore grigio marrone scuro a struttura caotica, con incluse tracce di ossidazione e clasti carbonatici di dimensioni massime pari a circa 1 cm
<i>6.00 – 15.70</i>	GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi carbonatici eterometrici e arrotondati inclusi in matrice limosa sabbiosa di colore marrone, fino alla profondità di 14.00 m dal p.c., passante a composizione argillosa limosa debolmente sabbiosa di colore grigiastro, nella restante parte dello strato
<i>15.70 – 16.50</i>	ARGILLA: Argilla limosa debolmente sabbiosa di colore grigio verdastro a struttura varvata intervallata da sporadici e millimetrici livelli sabbiosi e da, altrettanto sporadici e millimetrici livelli di torba, costituiti da resti vegetali in fase di decomposizione. Sono inclusi, oltre a frustoli vegetali, resti malacologici biancastri e di dimensioni anche centimetriche. Negli ultimi 40 cm dello strato si nota un aumento della componente sabbiosa e limosa
<i>16.50 – 20.10</i>	GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi carbonatici eterometrici a spigoli vivi, inclusi in matrice sabbiosa limosa debolmente argillosa di colore marrone tendente al verdastro
<i>20.10 – 21.60</i>	ARGILLA: Argilla limosa debolmente sabbiosa fine di colore marrone tendente al verdastro a struttura varvata intervallata da sporadici e millimetrici livelli sabbiosi e da, altrettanto sporadici e millimetrici livelli di torba, costituiti da resti vegetali in fase di decomposizione. Sono inclusi resti malacologici biancastri e di dimensioni anche centimetriche

Profondità dal p.c. (m)	Descrizione
21.60 – 30.00	ARGILLA: Argilla limosa debolmente sabbiosa di colore grigiastro a struttura caotica con livelli ghiaiosi dello spessore di circa 20 cm (22.40, 25.30, 26.70 m dal p.c.). I livelli ghiaiosi costituiti da elementi di dimensioni massime pari a circa 1 cm. Sono inclusi resti malacologici biancastri e di dimensioni anche centimetriche <u>S6/C1 da 21.70 a 22.10</u> <u>SPT n° 2 da 22.10 a 22.55 colpi (12/17/23)</u> <u>SPT n° 2 da 29.50 a 29.95 colpi (8/15/19)</u>

*= Il livello di falda è stato rilevato nel corso dell'esecuzione dei sondaggio, o alla fine dello stesso e quindi risente dell'influenza delle operazioni di carotaggio. Data la composizione litologica, argillosa limosa, della verticale investigata, per ottenere dei dati più rispondenti alla realtà, sul livello di falda, si sarebbe dovuto attendere qualche giorno per la corretta rilevazione del dato.

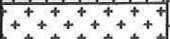



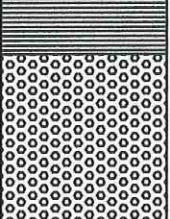

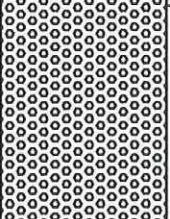

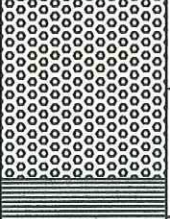

SONDAGGIO: S6

Committente: ANAS S.p.A.
 Cantiere: Padula - Buonabitacolo
 Località: Comuni: Padula/Buonabitacolo
 Coordinata X (m):
 Coordinata Y (m):
 Quota assoluta (m slm): 472.00
 Periodo: luglio 2004
 Sezione max. (mm): 127
 Sezione min. (mm): 86
 Profondità max. (m): 30.00
 Scala: 1:150

LEGENDA

-  Sondaggio a Distruzione
-  Terreno Vegetale
-  Ghiaia
-  Pavimentazione
-  Limo
-  Sabbia
-  Massetto
-  Argilla
-  Riporto
-  Torba



Quota Assoluta (m slm)	Spessore dello strato (m)	Profondità relativa al p.c. (m)	Litologia	Descrizione Litologica	Campione Indisturbato e/o rimaneggiato	SPT	Pocket (kg/cmq)	Livello della Falda
471.90	0.10	0.10		PAVIMENTAZIONE: Pavimentazione costituita da 10 cm di asfalto bituminoso				
471.00	0.90	1.00		MASSETTO: Massetto stradale costituito da clasti carbonatici eterometrici, in scarsa matrice sabbiosa grossolana				
468.50	2.50	3.50		LIMO: Limo sabbioso di colore marrone, con inclusi clasti carbonatici arrotondati e di dimensioni pari a circa 1 cm e radi frammenti lateritici di dimensioni millimetriche				
466.00	2.50	6.00		ARGILLA: Argilla limosa debolmente sabbiosa di colore grigio marrone scuro a struttura caotica, con incluse tracce di ossidazione e clasti carbonatici di dimensioni massime pari a circa 1 cm				
				GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi carbonatici eterometrici e arrotondati inclusi in matrice limosa sabbiosa di colore marrone, fino alla profondità di 14.00 m dal p.c., passante a composizione argillosa limosa debolmente sabbiosa di colore grigiastro, nella restante parte dello strato				8.10
456.30	0.80	15.70		ARGILLA: Argilla limosa debolmente sabbiosa di colore grigio verdastro a struttura varvata intervallata da sporadici e millimetrici livelli sabbiosi e da, altrettanto sporadici e millimetrici livelli di torba, costituiti da resti vegetali in fase di decomposizione. Sono inclusi, oltre a frustoli vegetali, resti malacologici biancastri e di dimensioni anche centimetriche. Negli ultimi 40 cm dello strato si nota un aumento della componente sabbiosa e limosa				
455.50	3.60	16.50		GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi carbonatici eterometrici a spigoli vivi, inclusi in matrice sabbiosa limosa debolmente argillosa di colore marrone tendente al verdastro				
451.90	1.50	20.10		ARGILLA: Argilla limosa debolmente sabbiosa fine di colore marrone tendente al verdastro a struttura varvata intervallata da sporadici e millimetrici livelli sabbiosi e da, altrettanto sporadici e millimetrici livelli di torba, costituiti da resti vegetali in fase di decomposizione. Sono inclusi resti malacologici biancastri e di dimensioni anche centimetriche	21.70			
450.40	8.40	21.60		ARGILLA: Argilla limosa debolmente sabbiosa di colore grigiastro a struttura caotica con livelli ghiaiosi dello spessore di circa 20 cm (22.40, 25.30, 26.70 m dal p.c.). I livelli ghiaiosi costituiti da elementi di dimensioni massime pari a circa 1 cm. Sono inclusi resti malacologici biancastri e di dimensioni anche centimetriche	S6/C1 22.10	22.10	21.72	22.55
442.00		30.00						29.50 3/15/13 29.95

Note: Allegato 21 di 3
 Note: Il livello di falda è stato rilevato durante le operazioni di carotaggio.

Reg. Commessa: Reg. Comm. 132/04

Sondaggio S7
Quota in m s.l.m.: 472.00
Falda: rinvenuta a 6.50 m dal p.c.

Profondità dal p.c. (m)	Descrizione
0.00 – 0.20	<p>RIPORTO: Materiale di riporto costituito da sabbia limosa con ghiaia di colore marrone, con inclusi minuti frammenti lateritici. La ghiaia è costituita da elementi carbonatici di dimensioni massime pari a 0.5 cm</p>
0.20 – 2.20	<p>LIMO: Limo sabbioso di colore marrone, debolmente addensato a struttura caotica, a tratti, sottilmente laminata. Sono inclusi diffusi frustoli carboniosi in fase di ossidazione</p> <p style="text-align: right;"><i>Pocket Penetrometer a 0.50 m dal p.c.: (1.2 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 0.70 m dal p.c.: (1.3 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 1.50 m dal p.c.: (3.0 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 2.00 m dal p.c.: (2.4 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 2.20 m dal p.c.: (1.2 kg/cmq)</i></p>
2.20 – 3.40	<p>LIMO: Limo sabbioso debolmente argilloso di colore grigiastro ed a struttura caotica. Sono inclusi diffusi frustoli carboniosi in fase di ossidazione</p> <p style="text-align: right;"><i>Pocket Penetrometer a 3.20 m dal p.c.: (1.4 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 3.40 m dal p.c.: (1.4 kg/cmq)</i></p>
3.40 – 8.10	<p>ARGILLA: Argilla limosa debolmente sabbiosa di colore grigio scuro ed a struttura caotica. Sono inclusi radi frammenti carboniosi in fase di ossidazione. Nell'intervallo compreso tra le profondità di 6.40 e 6.80 m dal p.c., si nota la presenza di inclusi carbonatici delle dimensioni pari a circa 1 cm, ed il colore della matrice diventa debolmente giallastro</p> <p style="text-align: right;"><i>Pocket Penetrometer a 3.60 m dal p.c.: (2.2 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 4.00 m dal p.c.: (2.4 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 5.00 m dal p.c.: (1.8 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 6.00 m dal p.c.: (2.8 kg/cmq)</i> <i>Pocket Penetrometer a 6.50 m dal p.c.: (3.2 kg/cmq)</i></p>
8.10 – 8.90	<p>SABBIA: Sabbia da media a grossolana di colore grigiastro e senza inclusi</p>
8.90 – 10.00	<p>GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi carbonatici di dimensioni pari al cm, inclusi in matrice limoso sabbiosa di colore marrone</p>
10.00 – 11.30	<p>SABBIA: Sabbia con ghiaia eterometrica di colore grigiastro, nella prima parte dello strato, passante a marrone dalla profondità di 10.40 m dal p.c.</p> <p style="text-align: right;"><i>SPT n° 1 da 11.30 a 11.60 colpi (15/30/Rif.)</i></p>

Profondità dal p.c. (m)	Descrizione
11.30 – 11.80	GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi carbonatici eterometrici, inclusi in matrice limoso sabbiosa di colore marrone
11.80 – 12.60	ARGILLA: Argilla debolmente limosa di colore grigiastro a struttura caotica. Sono presenti frammenti litici di dimensioni centimetriche a spigoli vivi di colore nerastri e marnosi <i>Pocket Penetrometer a 12.00 m dal p.c.: (1.2 kg/cmq)</i>
12.60 – 21.00	GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi carbonatici eterometrici, inclusi in matrice sabbiosa limosa sabbiosa di colore grigiastro
21.00 – 30.00	LIMO: Limo sabbioso argilloso di colore grigiastro. Sono inclusi radi clasti carbonetici di dimensioni centimetriche <i>S7/C1 da 24.00 a 24.50</i> <i>SPT n° 2 da 24.50 a 24.95 colpi (6/13/18)</i>

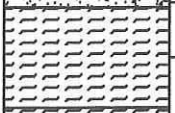


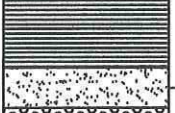

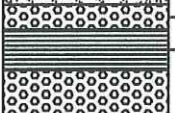






*= Il livello di falda è stato rilevato nel corso dell'esecuzione dei sondaggio, o alla fine dello stesso e quindi risente dell'influenza delle operazioni di carotaggio. Data la composizione litologica, argillosa limosa, della verticale investigata, per ottenere dei dati più rispondenti alla realtà, sul livello di falda, si sarebbe dovuto attendere qualche giorno per la corretta rilevazione del dato.

SONDAGGIO: S7
 Committente: ANAS S.p.A.
 Cantiere: Padula - Buonabitacolo
 Località: Comuni: Padula/Buonabitacolo
 Coordinata X (m):
 Coordinata Y (m):
 Quota assoluta (m slm): 472.00
 Periodo: luglio 2004
 Sezione max. (mm): 127
 Sezione min. (mm): 86
 Profondità max. (m): 30.00
 Scala: 1:150

LEGENDA

- | | | | | | |
|---|-------------------------|---|------------------|---|--------|
|  | Sondaggio a Distruzione |  | Terreno Vegetale |  | Ghiaia |
|  | Pavimentazione |  | Limo |  | Sabbia |
|  | Massetto |  | Argilla | | |
|  | Riporto |  | Torba | | |



Quota Assoluta (m slm)	Spessore dello strato (m)	Profondità relativa al p.c. (m)	Litologia	Descrizione Litologica	Campione Indisturbato e/o rimaneggiato	SPT	Pocket (kg/cmq)	Livello della Falda
471.80	0.20	0.20		RIPORTO: Materiale di riporto costituito da sabbia limosa con ghiaia di colore marrone, con inclusi minuti frammenti lateritici. La ghiaia è costituita da elementi carbonatici di dimensioni massime pari a 0.5 cm			1.2, 1.3	
469.80	2.00	2.20		LIMO: Limo sabbioso di colore marrone, debolmente addensato a struttura caotica, a tratti, sottilmente laminata. Sono inclusi diffusi frustoli carboniosi in fase di ossidazione			3.0	
468.60	1.20	3.40		LIMO: Limo sabbioso debolmente argilloso di colore grigiastro ed a struttura caotica. Sono inclusi diffusi frustoli carboniosi in fase di ossidazione			2.4, 1.2	
	4.70	4.70		ARGILLA: Argilla limosa debolmente sabbiosa di colore grigio scuro ed a struttura caotica. Sono inclusi radi frammenti carboniosi in fase di ossidazione. Nell'intervallo compreso tra le profondità di 6.40 e 6.80 m dal p.c., si nota la presenza di inclusi carbonatici delle dimensioni pari a circa 1 cm, ed il colore della matrice diventa debolmente giallastro			1.4, 1.2	
463.90	0.80	8.10		SABBIA: Sabbia da media a grossolana di colore grigiastro e senza inclusi			2.8, 3.2	6.50
463.10	1.10	8.90		GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi carbonatici di dimensioni pari al cm, inclusi in matrice limoso sabbiosa di colore marrone				
462.00	1.30	10.00		SABBIA: Sabbia con ghiaia eterometrica di colore grigiastro, nella prima parte dello strato, passante a marrone dalla profondità di 10.40 m dal p.c.				
460.70	0.50	11.30		GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi carbonatici eterometrici, inclusi in matrice limoso sabbiosa di colore marrone			11.30	
460.20	0.80	11.80		ARGILLA: Argilla debolmente limosa di colore grigiastro a struttura caotica. Sono presenti frammenti litici di dimensioni centimetriche a spigoli vivi di colore nerastri e marnosi			15/30/Rf	
459.40	8.40	12.60		GHIAIA: Ghiaia costituita da elementi carbonatici eterometrici, inclusi in matrice sabbiosa limosa sabbiosa di colore grigiastro			11.60	1.2
451.00	21.00	21.00		LIMO: Limo sabbioso argilloso di colore grigiastro. Sono inclusi radi clasti carbonetici di dimensioni centimetriche				
442.00	9.00	30.00		LIMO: Limo sabbioso argilloso di colore grigiastro. Sono inclusi radi clasti carbonetici di dimensioni centimetriche			24.00	
					S7/C1		24.50	
							24.50	6/13/18
							24.95	

Note: Allegato 2g di 3
 Note: Il livello di falda è stato rilevato durante le operazioni di carotaggio...

Reg. Commessa: Reg. Comm. 132/04

3.2 – Le prove penetrometriche dinamiche S.P.T. (Standard Penetration Test)

Nelle descrizioni stratigrafiche appena riportate, sono state segnalate anche le profondità ed i risultati delle prove S.P.T., tuttavia per rendere più agevole la consultazione se ne riporta di seguito la tabella riassuntiva.

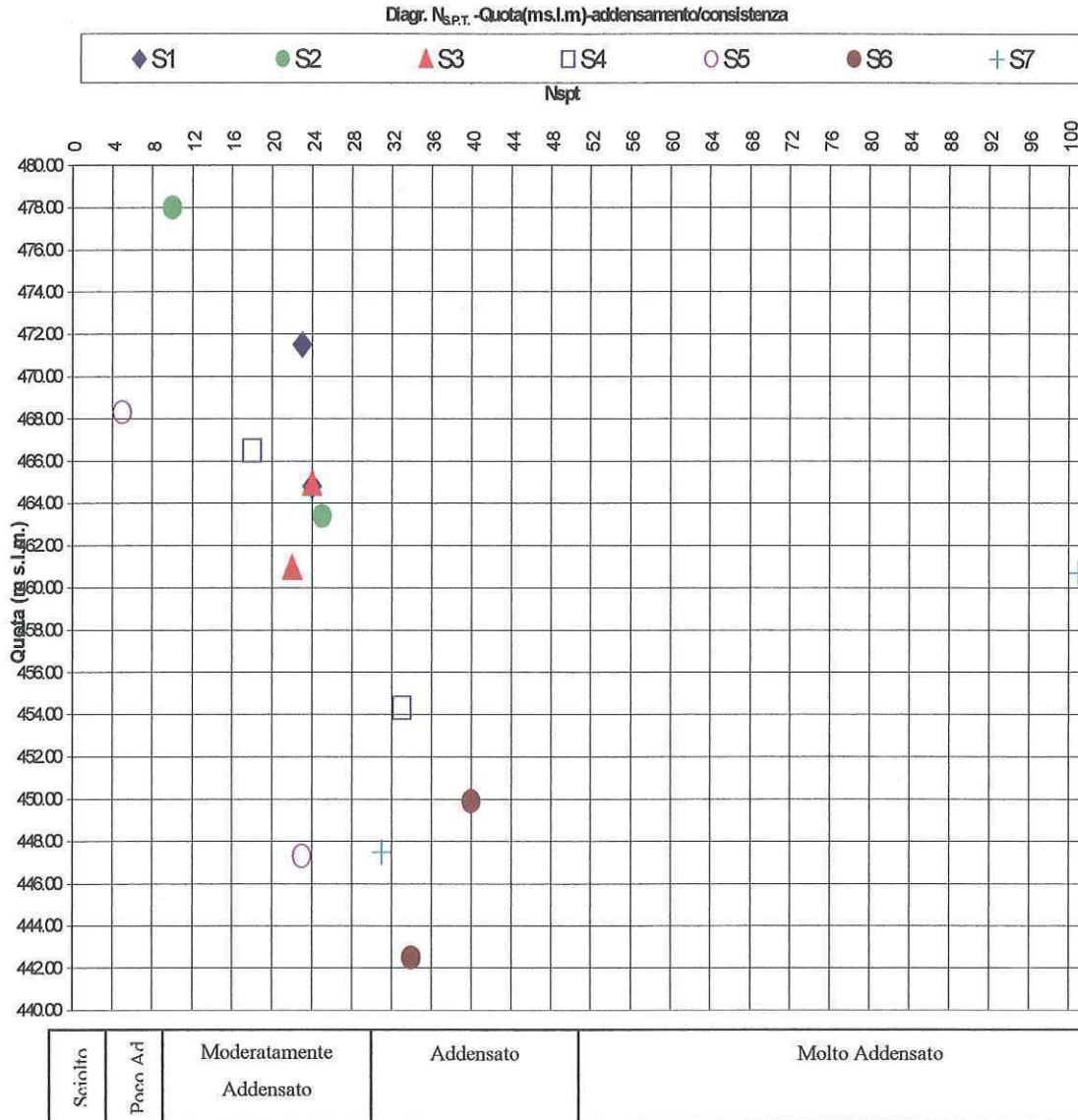
Di seguito, si riporta una tabella di correlazione tra le prove S.P.T. e la litologia, seguita dal grafico che correla NS.P.T. con lo stato di addensamento e/o di consistenza⁵.

Tabella riepilogativa delle prove penetrometriche S.P.T.

Sigla Sondaggio	Quota in m s.l.m.	Sigla SPT	Intervallo di esecuzione (m)	Nspt (n° colpi)	Litologia
S1	486.50	SPT n° 1	15.00/15.45	7/9/14	Argilla
		SPT n° 2	21.70/22.15	7/10/14	Argilla
S2	483.00	SPT n° 1	5.00/5.45	4/4/6	Argilla
		SPT n° 2	19.60/20.00	10/12/13	Argilla
S3	475.24	SPT n° 1	10.30/10.75	6/12/12	Limo
		SPT n° 2	14.30/14.75	6/10/12	Argilla
S4	472.21	SPT n° 1	5.70/6.15	5/8/10	Ghiaia
		SPT n° 2	17.90/18.35	15/16/17	Limo
S5	473.30	SPT n° 1	5.00/5.45	1/2/3	Limo
		SPT n° 2	26.00/26.45	6/10/13	Limo
S6	472.00	SPT n° 1	22.10/22.55	12/17/23	Argilla
		SPT n° 2	29.50/29.95	8/15/19	Argilla
S7	472.00	SPT n° 1	11.30/11.60	15/30/Rif.	Sabbia/Ghiaia
		SPT n° 2	24.50/24.95	6/13/18	Limo

Si riporta di seguito il grafico mostrante l'andamento delle prove penetrometriche con la profondità.

⁵La descrizione relativa allo stato di addensamento e/o di consistenza fa riferimento a quanto indicato nella tab. 4.5 delle "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche"



<i>Valutazione della consistenza per i terreni coesivi in funzione del numero dei colpi (N)</i>	
<i>N</i>	<i>Valutazione della consistenza</i>
<2	Privo di consistenza
2/4	Poco consistente (molle)
4/8	Moderatamente consistente
8/15	Consistente
15/30	Molto consistente
>30	Estremamente consistente (duro)

3.3 - prove di laboratorio

Sei dei sette campioni indisturbati, prelevati in sito, saranno analizzati al fine di determinare le caratteristiche fisiche dei litotipi costituenti il sottosuolo indagato.

In particolare, si è procederà al calcolo dei seguenti valori:

peso specifico, caratteristiche generali: (contenuto d'acqua, peso specifico dei granuli, peso di volume naturale, tramite i quali si ricavano peso di volume secco, grado di saturazione, indice dei vuoti, porosità), Limiti di Atterberg, curva granulometrica mediante analisi granulometrica per setacciatura e sedimentazione, prove di taglio diretto (TDCD), prove Triassiali e prove edometriche.

I tabulati e i grafici relativi alle prove effettuate, verranno forniti, in allegato a parte (all 3 di 3), appena terminate le determinazioni di laboratorio.

Napoli, 30/07/2004

Tecno In S.r.l.



INDAGINI GEO-CONSULT – ANNO 2000

Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria

Tronco 1° - Tratto 6° Lotto 3° dal km 88+500 al km 103+900

Prove di laboratorio



**SERVIZI
GEOTECNICI**

Logia Applicata all'Ingegneria Civile
via del Pianeta Terra, 39 - Roma

SCHEDA RIASSUNTIVA DELLE PROVE DI LABORATORIO

COMMITTENTE:	Impresa Dott. Angelo Sicilia
CANTIERE:	A3 Salerno - Reggio Calabria
OPERA:	Ammodernamento ed adeguamento tronco 1° tratta 6 - Lotto 3

SONDAGGIO: S 17	CAMPIONE N°: 2	STATO DEL CAMPIONE INDISTURBATO	PROFONDITA' DI PRELIEVO da m: 6,00 a m: 6,60
-----------------	----------------	------------------------------------	---

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Argilloso di colore marrone con intervalli costituiti da sabbia ghiaiosa. (Campione molto eterogeneo)

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	W _n	28,2	%
Peso di volume	γ	2,008	g/cm ³
Peso di volume secco	γ_d		g/cm ³
Peso di volume saturo	γ_{sat}		g/cm ³
Peso specifico dei granuli	γ_s		g/cm ³
Indice di saturazione	S _r		
Porosità dei vuoti	e		
Porosità	n		%

Pocket penetrometer	σ_f	Kg/cm ²
Vane test	C _u	Kg/cm ²

ANALISI GRANULOMETRICA (AGI)

Ghiaia (> 2 mm):	0,6	%
Sabbia (0,06-2 mm):	14,4	%
Limo (0,002-0,06 mm):	46,0	%
Argilla (< 0,002 mm):	39,0	%

LIMITI DI CONSISTENZA

Indice di liquidità, W _I :	40,7	%	Indice di plasticità, I _p :	22,9
Indice di plasticità, W _p :	17,8	%	Indice di consistenza, I _c :	0,3
Indice di ritiro, W _s :		%	Indice di liquidità, I _j :	
			Indice di attività, A:	

CARATTERISTICHE MECCANICHE

PROVA DI TAGLIO DIRETTO	Valori di picco				Valori residui			
	ϕ'	26°			ϕ_r			
	C'	0,00	Kg/cm ²		C _r		Kg/cm ²	
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE	C.D.		C.U.			U.U.		
	ϕ'		ϕ'	ϕ_{cu}				
	C'	Kg/cm ²	C'	Kg/cm ²	C _{cu}	Kg/cm ²	C _u	0,65 Kg/cm ²
PROVA DI COMPRESSIBILITA' ISOBAROMETRICA	σ	Kg/cm ²						
	E'	Kg/cm ²						
	m _v	cm ² /Kg						

Pressione ad espansione laterale libera (ELL): σ_f (valore medio) (Kg/cm²) ; C_u (valore medio) (Kg/cm²):

Classificazione CNR-UNI: ; Classificazione U.S.C.S.



**SERVIZI
GEOTECNICI**

Logia Applicata all'Ingegneria Civile
Via del Pianeta Terra, 39 - Roma

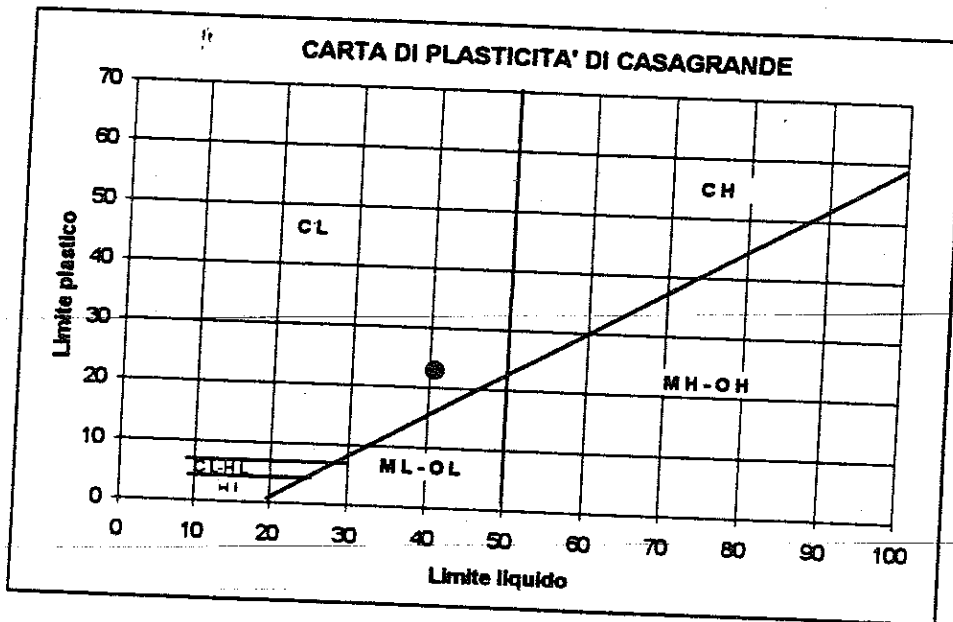
CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

COMMITTENTE:	Impresa Dott. Angelo Sicilia
CANTIERE:	A3 Salerno - Reggio Calabria
OPERA:	Ammoder. ed adeg. tronco 1° tratta 6 - Lotto 3

DIAGNOSI: S 17	CAMPIONE N°: 2	STATO DEL CAMPIONE INDISTURBATO	PROFONDITA' DI PRELIEVO da m. 6,00 a m. 6,60
----------------	----------------	------------------------------------	---

LIMITI DI CONSISTENZA

Indice di liquidità, WI :	40,7	%	Indice di plasticità, Ip:	22,9
Indice di plasticità, Wp :	17,8	%	Indice di consistenza, Ic:	0,3
Indice di ritiro, Ws :		%	Indice di liquidità, IL:	
			Indice di attività, A:	





**SERVIZI
GEOTECNICI**

*Ing. Applicata all'Ingegneria Civile
Via del Pianeta Terra, 39 - Roma*

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE - UU -

COMMITTENTE:	Impresa Dott. Angelo Sicilia
CANTIERE:	A3 Salerno - Reggio Calabria
OPERA:	Ammodernamento ed adeguamento tronco 1° tratto 6 - Lotto 3

BONDAGGIO: S17	CAMPIONE N°: 2	STATO DEL CAMPIONE INDISTURBATO	PROFONDITA' DI PRELIEVO da m: 4,60 a m: 5,20
-----------------------	-----------------------	--	---

CARATTERISTICHE INIZIALI DEI PROVINI

Provino N°			1	2	3	4
di volume	(γ)	g/cm ³	1,918	1,967	1,949	
specifico dei granuli	(γ_s)	g/cm ³				
tenuto d'acqua	(W)	%	31,8	29,3	28,8	
coefficiente di saturazione	(S _r)	%				

FASE DI COMPRESSIONE

Provino N°			1	2	3	4
pressione di cella	(σ)	Kg/cm ²	0,5	1,0	2,0	
deformazione verticale a rottura	δ_v	%	10,5	7,9	7,9	
pressione tangenziale	q	Kg/cm ²	0,479	0,646	0,810	
pressione verticale	p	Kg/cm ²	0,979	1,646	0,810	

RISULTATI

Coesione non drenata $C_u = 0,65$ Kg/cm²



SERVIZI
GEOTECNICI

Geologia Applicata all'Ingegneria Civile

via del Pianeta Terra, 39 - Roma

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE - UU -

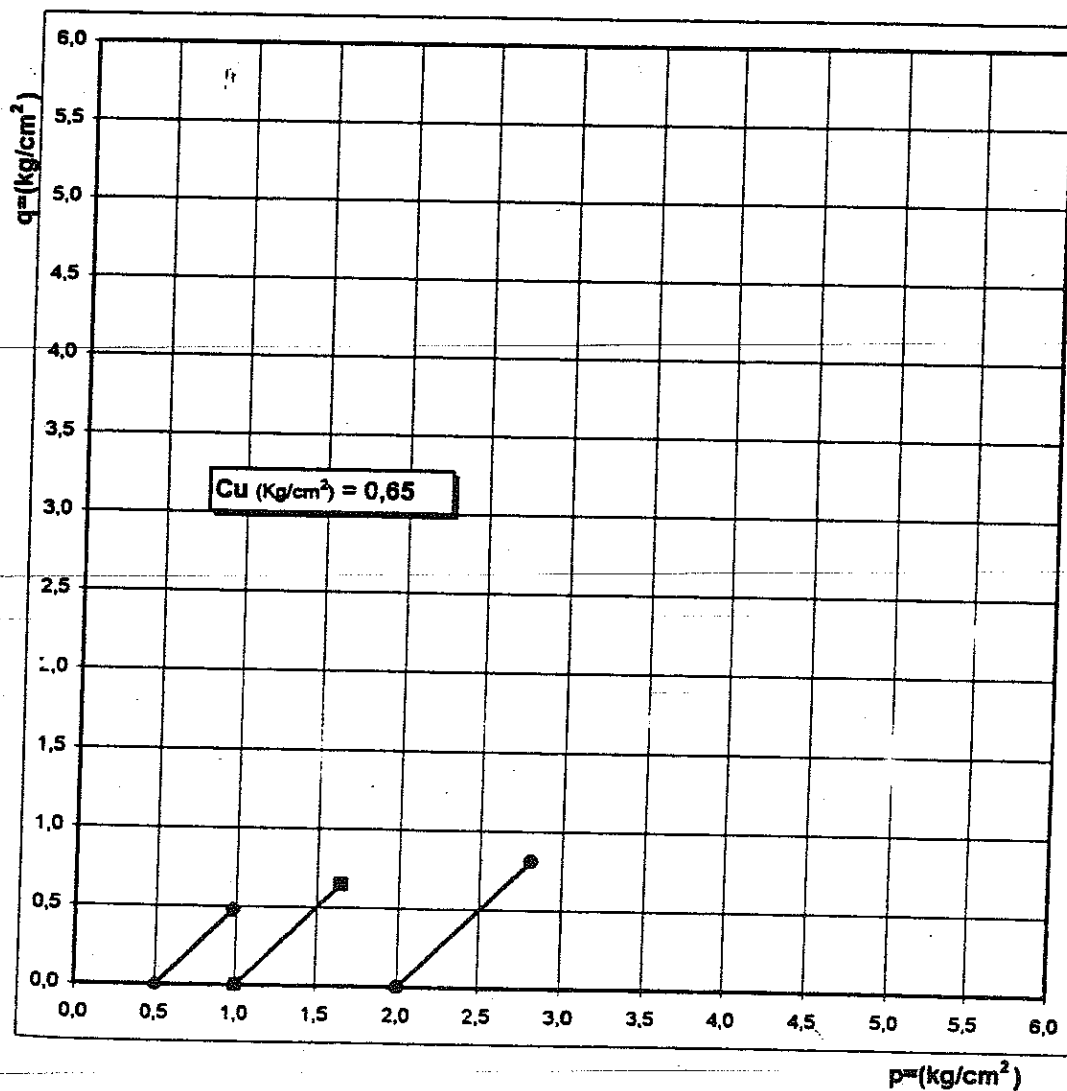
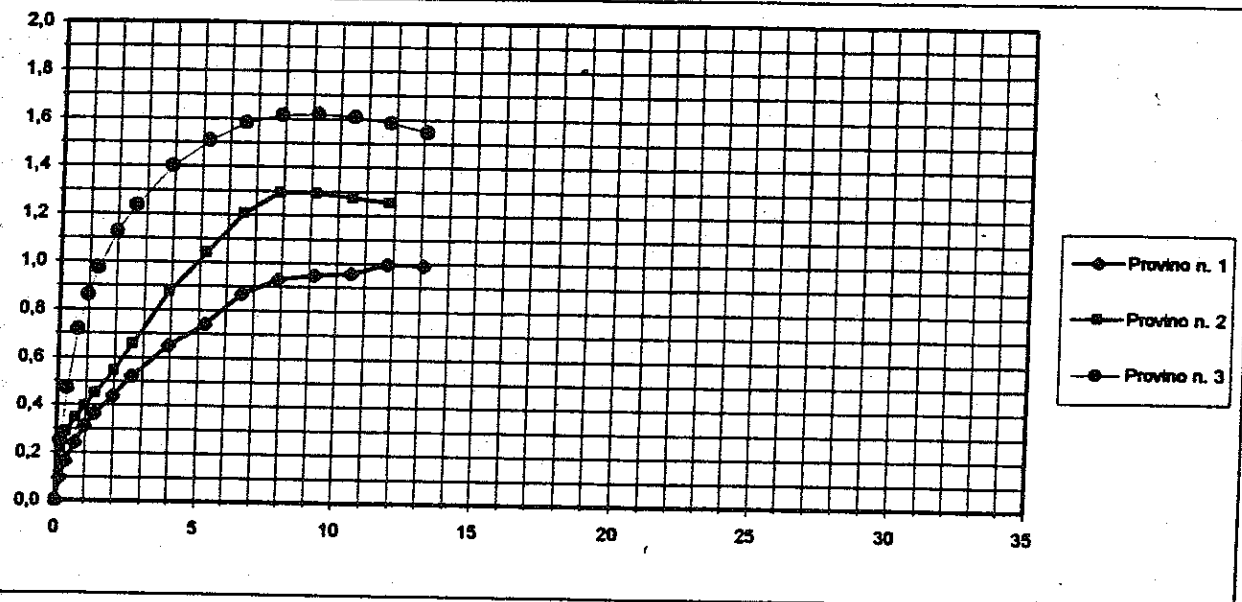
COMMITTENTE:	Impresa Dott. Angelo Sicilia
CANTIERE:	A3 Salerno - Reggio Calabria
OPERA:	Ammodernamento ed adeguamento tronco 1° tratto 6 - Lotto 3

SONDAGGIO: S17

CAMPIONE N°: 2

STATO DEL CAMPIONE
INDISTURBATO

PROFONDITA' DI PRELIEVO
da m. 6,00 a m. 6,60





**SERVIZI
GEOTECNICI**

Geologia Applicata all'Ingegneria Civile

via del Pianeta Terra, 39 - Roma

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO - CD -
(Sintesi dei risultati)**

COMMITTENTE:	Impresa Dott. Angelo Sicilia
CANTIERE:	A3 Salerno - Reggio Calabria
OPERA:	Ammodernamento ed adeguamento tronco 1° tratta 6 - Lotto 3

SONDAGGIO: S 17	CAMPIONE N°: 2	STATO DEL CAMPIONE INDISTURBATO	PROFONDITA' DI PRELIEVO da m: 6,00 a m: 6,60
------------------------	-----------------------	--	---

CARATTERISTICHE INIZIALI DEI PROVINI

Provino N°			1	2	3	4
peso di volume	(γ)	g/cm ³	2,013	2,038	1,973	
contenuto d'acqua iniziale	(W _i)	%	26,7	27,1	27,3	

CONSOLIDAZIONE

Provino N°			1	2	3	4
carico verticale	(σ)	Kg/cm ²	0,50	1,00	2,00	
tempo di consolidazione	(h)	ore	24,0	24,0	24,0	
spessore finale	(δ)	mm	0,312	0,742	1,081	

TAGLIO

Provino N°			1	2	3	4
carico verticale	(σ)	Kg/cm ²	0,50	1,00	2,00	
caricatura di taglio a rottura	(τ_r)	Kg/cm ²	0,23	0,50	1,00	
deformazione verticale a rottura	δ_{vr}	mm	-0,02	-0,10	-0,25	
deformazione orizzontale a rottura	δ_{or}	mm	2,10	2,60	2,42	
contenuto d'acqua finale	(W _f)	%	25,4	24,7	26,0	

RISULTATI

Angolo di attrito interno	ϕ'	26°
Coesione	C'	0,00 (Kg/cm ²)



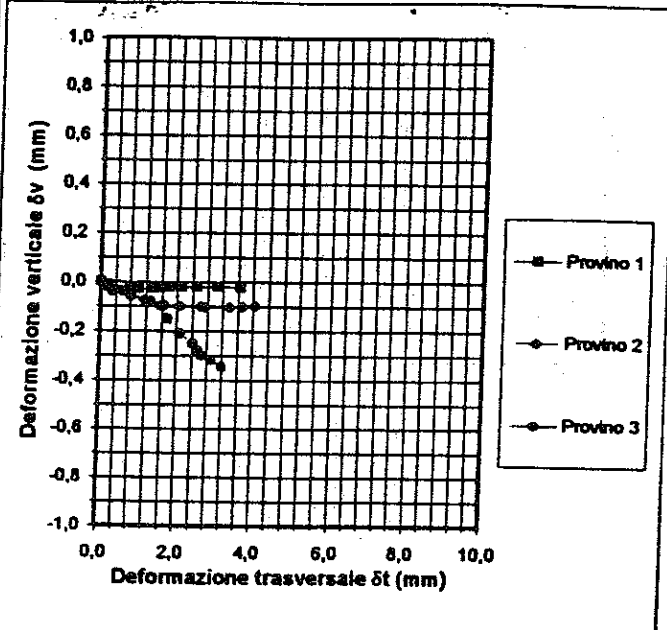
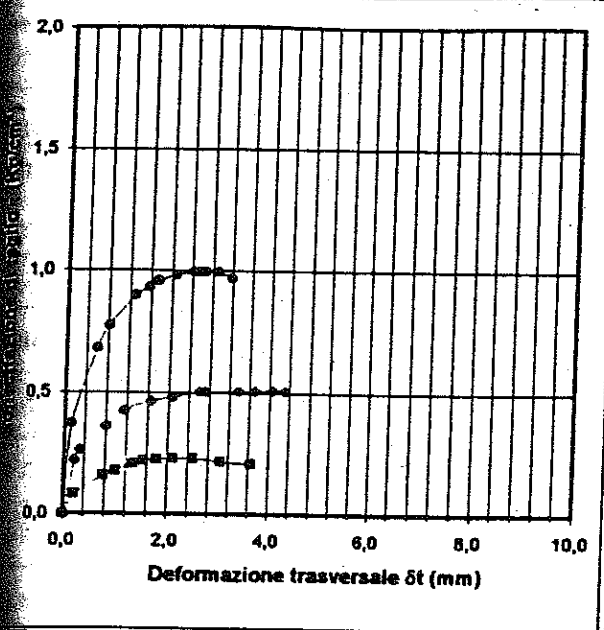
**SERVIZI
GEOTECNICI**

Logia Applicata all'Ingegneria Civile
via del Pianeta Terra, 39 - Roma

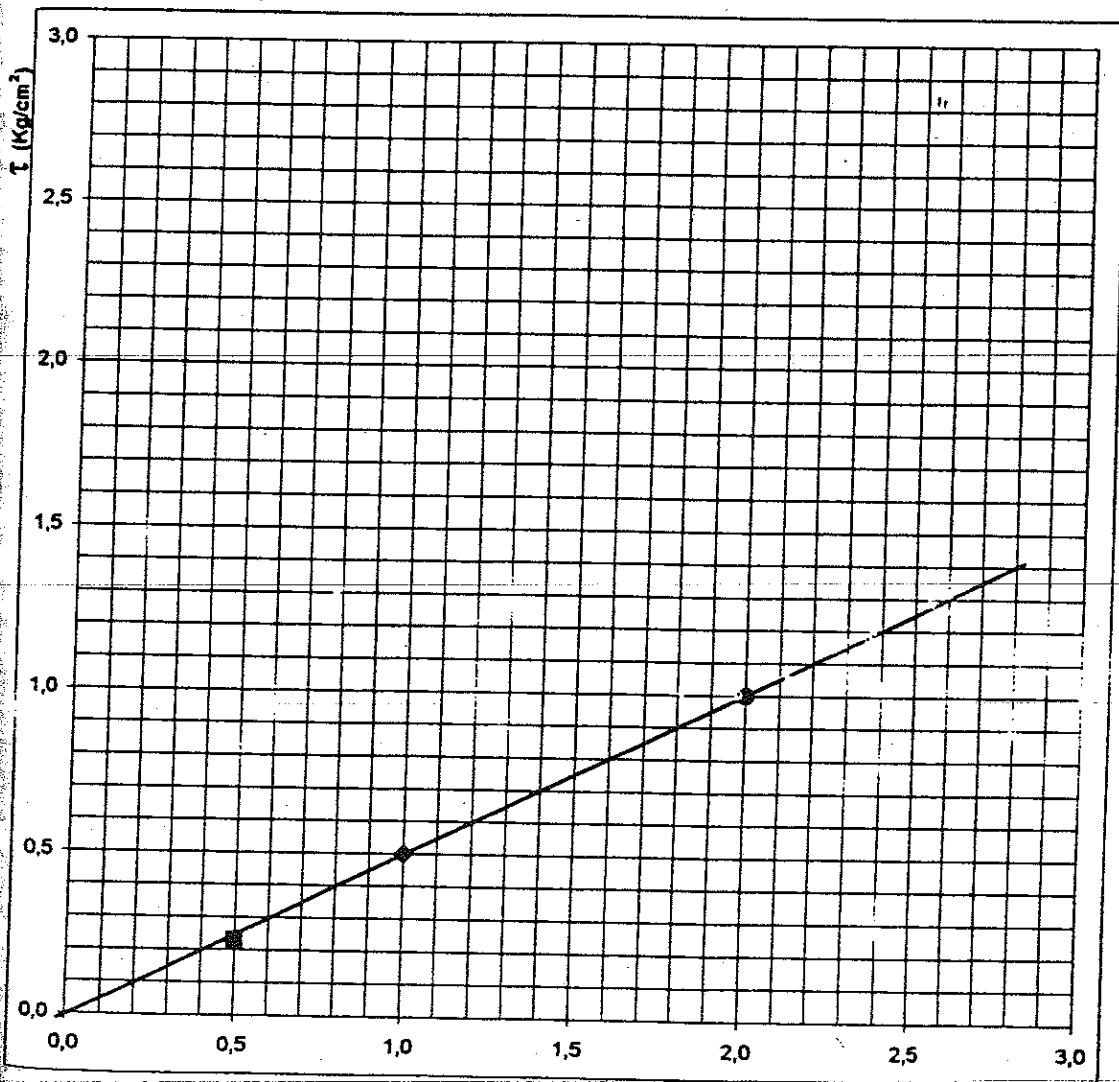
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - CD -

COMMITTENTE:	Impresa Dott. Angelo Sicile
CANTIERE:	A3 Salerno - Reggio Calabria
OPERA:	Ammodernamento ed adeguamento tronco 1° tratta 6 - Lotto 3

SONDAGGIO: S 17	CAMPIONE N°: 2	STATO DEL CAMPIONE INDISTURBATO	PROFONDITA' DI PRELIEVO da m. 6,00 a m. 6,60
-----------------	----------------	------------------------------------	---



Valori a rottura





**SERVIZI
GEOTECNICI**

Logia Applicata all'Ingegneria Civile
via del Pianeta Terra, 39 - Roma

SCHEDA RIASSUNTIVA DELLE PROVE DI LABORATORIO

COMMITTENTE:	Impresa Dott. Angelo Sicilia
CANTIERE:	A3 Salerno - Reggio Calabria
OPERA:	Ammodernamento ed adeguamento tronco 1° tratta 6 - Lotto 3

SONDAGGIO: S 17	CAMPIONE N°: 3	STATO DEL CAMPIONE INDISTURBATO	PROFONDITA' DI PRELIEVO da m: 10,00 a m: 10,60
------------------------	-----------------------	--	---

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Ghiaia in matrice limo-argillosa di colore marrone.

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	Wn	27,3	%
Peso di volume	γ	1,805	g/cm ³
Peso di volume secco	γ_d		g/cm ³
Peso di volume saturo	γ_{sat}		g/cm ³
Peso specifico dei granuli	γ_s		g/cm ³
Grado di saturazione	S_r		
Porosità dei vuoti	e		
Porosità	n		%

Pocket penetrometer	σ_r	Kg/cm ²
Vane test	Cu	Kg/cm ²

ANALISI GRANULOMETRICA (AGI)

Ghiaia (> 2 mm):	49,3	%
Sabbia (0,06-2 mm):	25,7	%
Limo (0,002-0,06 mm):	25,0	%
Argilla (< 0,002 mm):		%

LIMITI DI CONSISTENZA

Indice di liquidità, WI :	38,0	%	Indice di plasticità, Ip:	n.p.
Indice di plasticità, Wp :	n.d.	%	Indice di consistenza, Ic:	
Indice di ritiro, Ws :		%	Indice di liquidità, I _p :	
			Indice di attività, A:	

CARATTERISTICHE MECCANICHE

PROVA DI TAGLIO DIRETTO	Valori di picco		Valori residui		
	ϕ'	C'	ϕ_r	C _r	
		Kg/cm ²		Kg/cm ²	
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE	C.D.		C.U.		U.U.
	ϕ'	C'	ϕ'	ϕ_{cu}	C _u
		Kg/cm ²		Kg/cm ²	Kg/cm ²
PROVA DI COMPRESSIBILITA' OEDOMETRICA	σ	Kg/cm ²			
	E'	Kg/cm ²			
	m_v	cm ² /Kg			

Pressione ad espansione laterale libera (ELL): σ_r (valore medio) (Kg/cm²) ; Cu (valore medio) (Kg/cm²):

Classificazione CNR-UNI:	Classificazione U.S.C.S.
--------------------------	--------------------------

Impresa Dott. Angelo Sicilia
 A3 Salerno - Reggio Calabria
 Ammodernamento ed adeguamento tronco 1° tratta B - Lotto 3

COMMITTENTE:
CANTIERE:
OPERA:

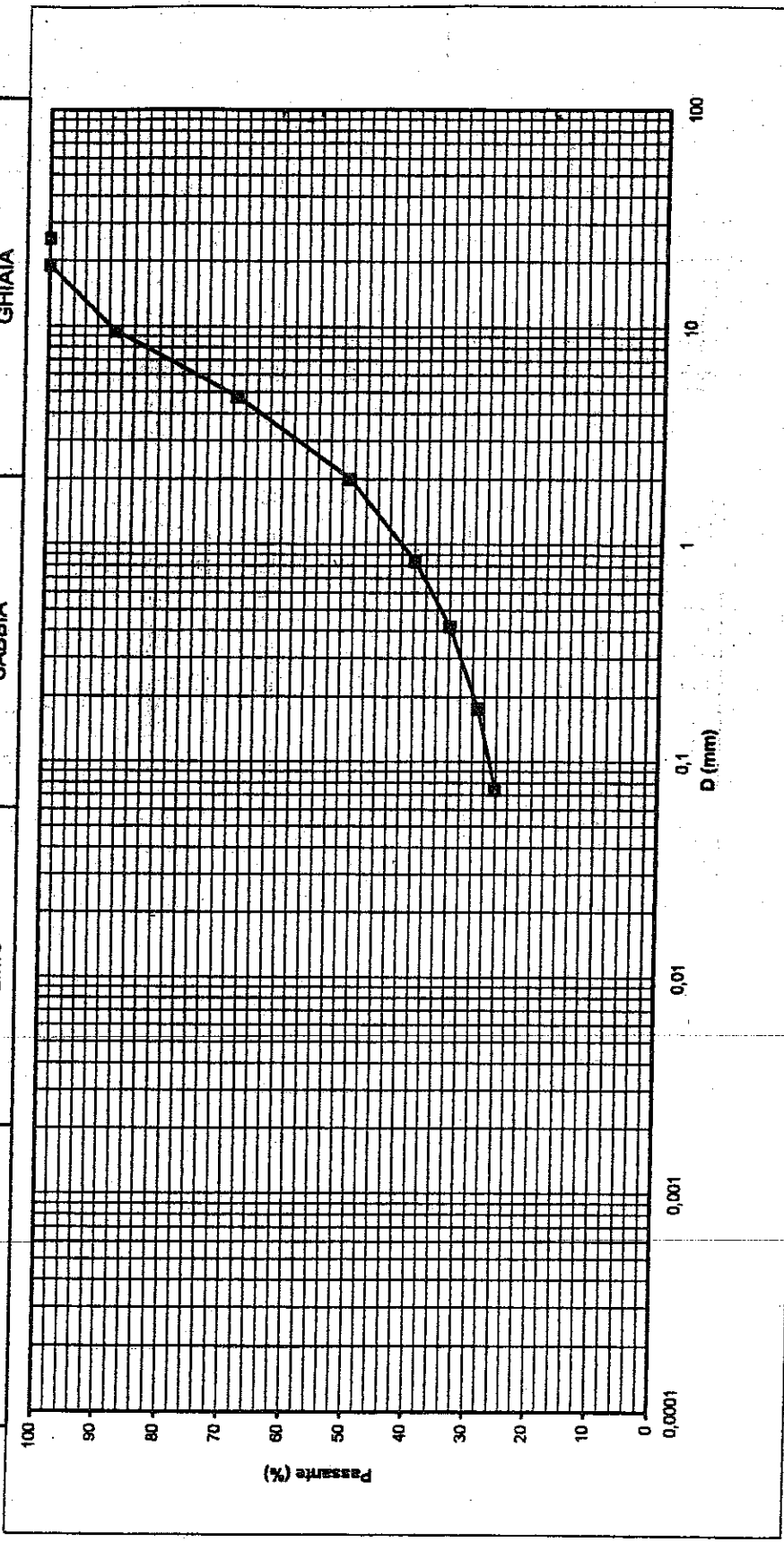
SONDAGGIO: S 17 **CAMPIONE N.: 3** **TIPO DI CAMPIONE INDISTURBATO** **PROFONDITA' DI PRELIEVO da m. 10,00 a m. 10,60**

GHIAIA	%	49,3
SABBIA	%	25,7
LIMO	%	25
ARGILLA	%	

CLASSIFICAZIONE - AGI
GHIAIA SABBIOSO-LIMOSA

Notes:

ARGILLA LIMO SABBIA GHIAIA





**SERVIZI
GEOTECNICI**

Geologia Applicata all'Ingegneria Civile
via del Pianeta Terra, 39 - Roma

SCHEDA RIASSUNTIVA DELLE PROVE DI LABORATORIO

COMMITTENTE:	Impresa Dott. Angelo Sicilia
CANTIERE:	A3 Salerno - Reggio Calabria
OPERA:	Ammodernamento ed adeguamento tronco 1° tratto 6 - Lotto 3

BONDAGGIO: S 17	CAMPIONE N°: 4	STATO DEL CAMPIONE: INDISTURBATO	PROFONDITA' DI PRELIEVO: da m: 15,40 a m: 16,00
------------------------	-----------------------	--	---

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:

Ghiaia in matrice limo-argillosa di colore marrone.

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	Wn	18,2	%
Peso di volume	γ	1,754	g/cm ³
Peso di volume secco	γ_d		g/cm ³
Peso di volume saturo	γ_{sat}		g/cm ³
Peso specifico dei granuli	γ_s		g/cm ³
Grado di saturazione	S _r		
Porosità dei vuoti	e		
Porosità	n		%

Pocket penetrometer	σ_f	Kg/cm ²
Vane test	Cu	Kg/cm ²

ANALISI GRANULOMETRICA (AGI)

Ghiaia (> 2 mm):	60,7	%
Sabbia (0,06-2 mm):	23,3	%
Limo (0,002-0,06 mm):	16,0	%
Argilla (< 0,002 mm):		%

LIMITI DI CONSISTENZA

Indice di liquidità, WI :	17,0	%	Indice di plasticità, Ip:	n.p.
Indice di plasticità, Wp :	n.d.	%	Indice di consistenza, Ic:	
Indice di ritiro, Ws :		%	Indice di liquidità, I _p :	
			Indice di attività, A:	

CARATTERISTICHE MECCANICHE

TIPO DI TAGLIO	Valori di picco				Valori residui			
	ϕ'	C'			ϕ_r	C _r		
PROVA DI COMPRESIONE ASSIALE		C.D.			C.U.		U.U.	
	ϕ'	ϕ'	ϕ_{cu}		ϕ_{cu}			
	C'	Kg/cm ²	C'	Kg/cm ²	C _{cu}	Kg/cm ²	C _u	Kg/cm ²
PROVA DI COMPRESSIBILITA' METRICA	σ	Kg/cm ²						
	E'	Kg/cm ²						
	m _v	cm ² /Kg						

Pressione ad espansione laterale libera (ELL): σ_f (valore medio) (Kg/cm²) ; Cu (valore medio) (Kg/cm²):

Classificazione CNR-UNI: _____ Classificazione U.S.C.S.: _____

via del Pianeta Terra, 39 - Roma

SOMMARENTE:
CANTIERE:
OPERA:

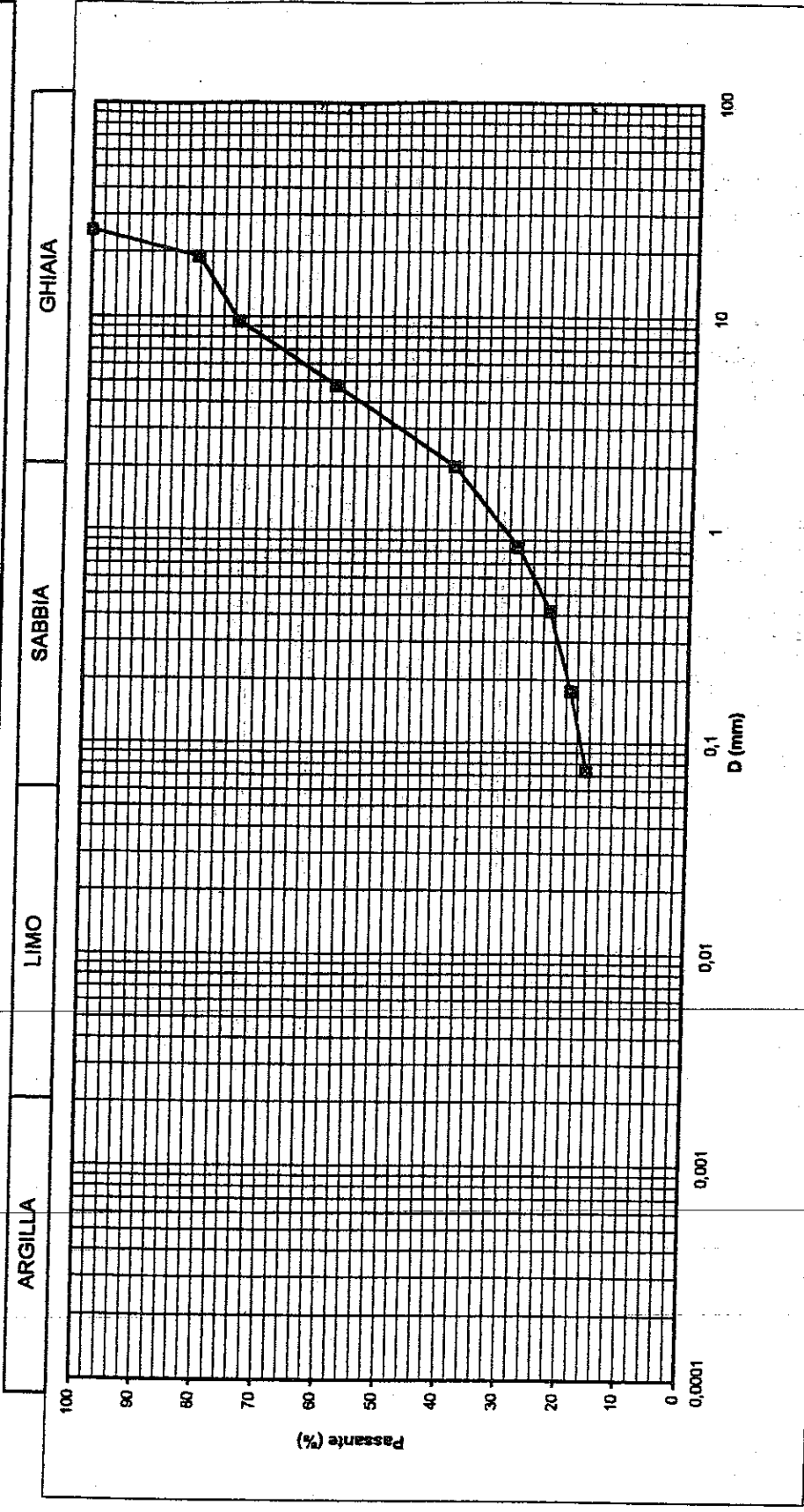
Impresa Dot. Angelo Scilla
A3 Salerno - Reggio Calabria
Ammodernamento ed adeguamento tronco 1° tratto 6 - Lotto 3

SONDAGGIO: S 17 CAMPIONE N.: 4 TIPO DI CAMPIONE
INDISTURBATO PROFONDITA' DI PRELIEVO
da m: 15,40 a m: 16,00

GHIAIA	%	60,7
SABBIA	%	23,3
LIMO	%	16
ARGILLA	%	

CLASSIFICAZIONE - AGI
GHIAIA SABBIOSO-LIMOSA

Note:





**SERVIZI
GEOTECNICI**

Geologia Applicata all'Ingegneria Civile
via del Pianeta Terra, 39 - Roma

SCHEDA RIASSUNTIVA DELLE PROVE DI LABORATORIO

COMMITTENTE:	Impresa Dott. Angelo Sicilia
CANTIERE:	A3 Salerno - Reggio Calabria
OPERA:	Ammodernamento ed adeguamento tronco 1° tratto 6 - Lotto 3

SONDAGGIO: S 18	CAMPIONE N°: 1	STATO DEL CAMPIONE INDISTURBATO	PROFONDITA' DI PRELIEVO da m: 1,00 a m: 1,60
------------------------	-----------------------	--	---

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Argilla argillosa di colore marrone brunastro con inclusi numerosi frustoli vegetali.

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	W _n	23,7	%
Peso di volume	γ	1,891	g/cm ³
Peso di volume secco	γ _d		g/cm ³
Peso di volume saturo	γ _{sat}		g/cm ³
Peso specifico dei granuli	γ _s		g/cm ³
Indice di saturazione	S _r		
Porosità dei vuoti	e		
Porosità	n		%

Pocket penetrometer	σ _f	Kg/cm ²
Vane test	Cu	Kg/cm ²

ANALISI GRANULOMETRICA (AGI)

Ghiaia (> 2 mm):	23,1	%
Sabbia (0,06-2 mm):	25,9	%
Limo (0,002-0,06 mm):	30,0	%
Argilla (< 0,002 mm):	21,0	%

LIMITI DI CONSISTENZA

Indice di liquidità, W _I :	61,6	%	Indice di plasticità, I _p :	43,7
Indice di plasticità, W _p :	18,0	%	Indice di consistenza, I _c :	
Indice di ritiro, W _s :		%	Indice di liquidità, I _l :	
			Indice di attività, A:	

CARATTERISTICHE MECCANICHE

TIPOLOGIA DI TAGLIO CONDIZIONE	Valori di picco				Valori residui			
	C.D.		C.U.		U.U.		U.U.	
PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE	φ'		φ'	φ _{cu}				
	C'	Kg/cm ²	C'	Kg/cm ²	C _{cu}	Kg/cm ²	C _u	Kg/cm ²
PROVA DI COMPRESSIBILITA' TRIASSIALE	σ	Kg/cm ²						
	E'	Kg/cm ²						
	m _v	cm ² /Kg						

Pressione ad espansione laterale libera (ELL): σ_f (valore medio) (Kg/cm²) ; Cu (valore medio) (Kg/cm²):

Classificazione CNR-UNI: _____ Classificazione U.S.C.S.: _____

Geologia Applicata all'Ingegneria Civile
via del Plestia Terra, 39 - Roma

COMMITTENTE:

Impresa Dott. Angelo Sicilia

CANTIERE:

A3 Salerno - Reggio Calabria

OPERA:

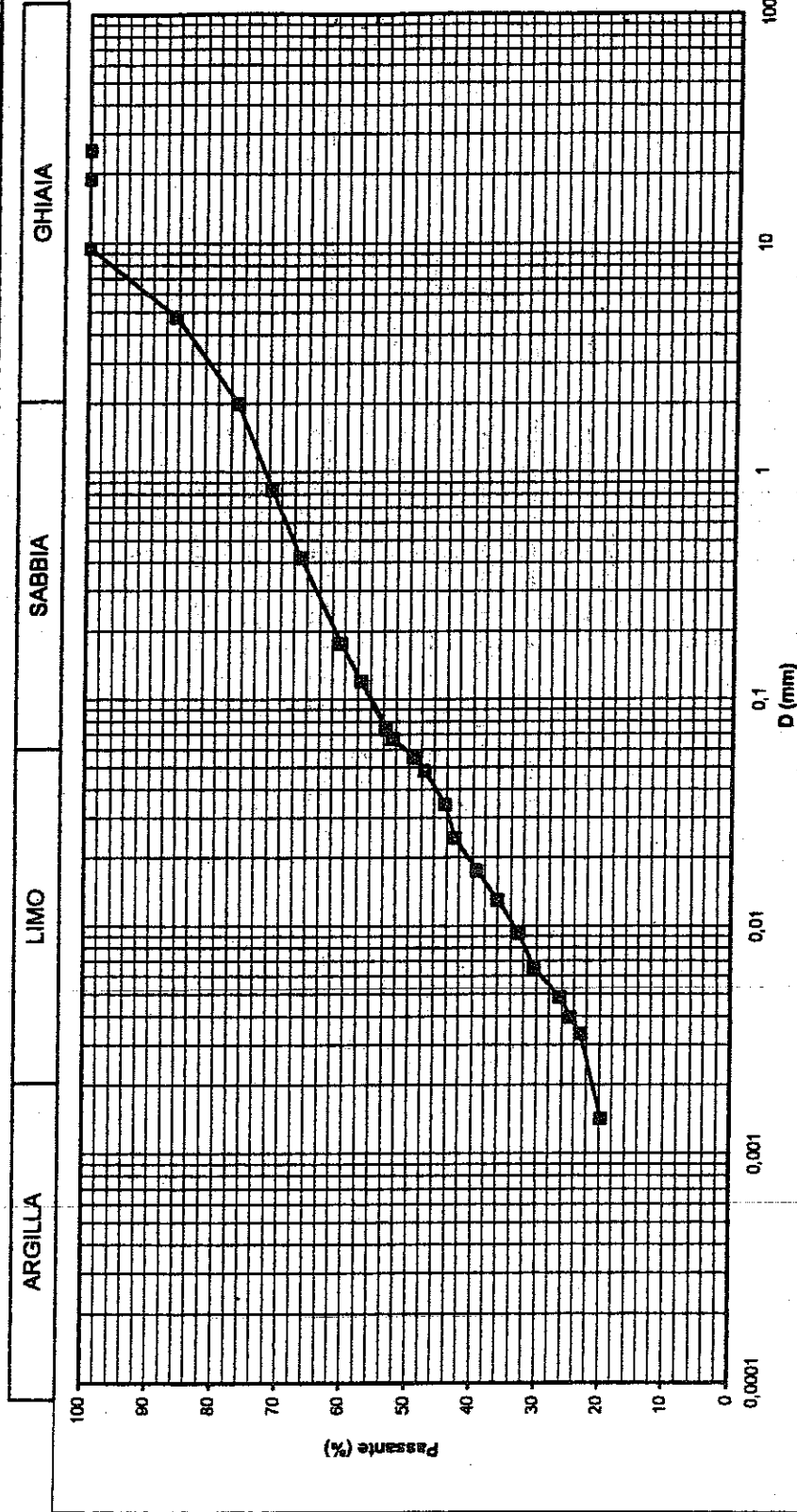
Ammodernamento ed adeguamento tronco 1° tratto 6 - Lotto 3

SONDAGGIO: S 18	CAMPIONE N.: 1	TIPO DI CAMPIONE INDISTURBATO	PROFONDITA' DI PRELIEVO da m. 1,00 a m. 1,60
-----------------	----------------	----------------------------------	---

GHIAIA	%	23,1
SABBIA	%	25,9
LIMO	%	30
ARGILLA	%	21

CLASSIFICAZIONE - AGI
LIMO SABBIOSO-GHIAIOSO-ARGILLOSO

Note:





**SERVIZI
GEOTECNICI**

Geologia Applicata all'Ingegneria Civile

via del Pianeta Terra, 39 - Roma

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

COMMITTENTE:

Impresa Dott. Angelo Sicilia

CANTIERE:

A3 Salerno - Reggio Calabria

OPERA:

Amm. ed adeguamento tronco 1° tratto 6 - Lotto 3

INDAGGIO: S 18

CAMPIONE N°: 1

STATO DEL CAMPIONE
INDISTURBATO

PROFONDITA' DI PRELIEVO
da m: 1,00 a m: 1,60

LIMITI DI CONSISTENZA

Limite di liquidità, WI : 61,6 %

Limite di plasticità, Wp : 18,0 %

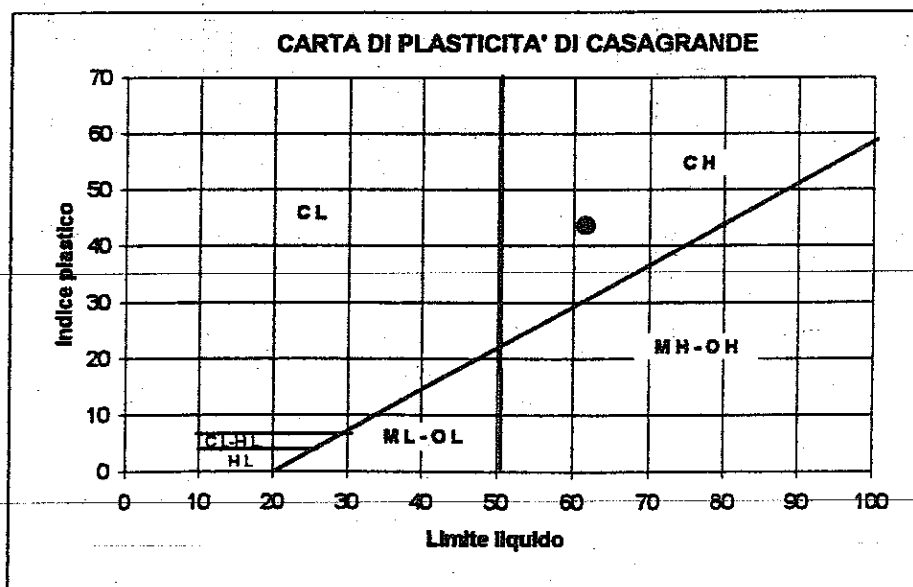
Limite di ritiro, Ws : %

Indice di plasticità, Ip: 43,7

Indice di consistenza, Ic: 0,6

Indice di liquidità, Ws:

Indice di attività, A:





**SERVIZI
GEOTECNICI**

Logia Applicata all'Ingegneria Civile
via del Pianeta Terra, 39 - Roma

SCHEDA RIASSUNTIVA DELLE PROVE DI LABORATORIO

COMMITTENTE:	Impresa Dott. Angelo Sicilia
CANTIERE:	A3 Salerno - Reggio Calabria
OPERA:	Ammodernamento ed adeguamento tronco 1° tratta 6 - Lotto 3

SONDAGGIO: S 18	CAMPIONE N°: 2	STATO DEL CAMPIONE INDISTURBATO	PROFONDITA' DI PRELIEVO da m: 6,00 a m: 6 50
------------------------	-----------------------	--	---

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE
Argilloso di colore grigio verdastro con spalmature rossicce. Presenti inclusi litici diffusi nella massa.

CARATTERISTICHE FISICHE			
Umidità naturale	Wn	22,8	%
Peso di volume	γ	1,785	g/cm ³
Peso di volume secco	γ_d		g/cm ³
Peso di volume saturo	γ_{sat}		g/cm ³
Peso specifico dei granuli	γ_s		g/cm ³
Indice di saturazione	S_r		
Porosità dei vuoti	e		
Porosità	n		%

Pocket penetrometer	σ_r	Kg/cm ²
Vane test	Cu	Kg/cm ²

ANALISI GRANULOMETRICA (AGI)		
Ghiaia (> 2 mm):	0,0	%
Sabbia (0,06-2 mm):	4,0	%
Limo (0,002-0,06 mm):	50,0	%
Argilla (< 0,002 mm):	46,0	%

LIMITI DI CONSISTENZA			
Indice di liquidità, WI :	49,0	%	
Indice di plasticità, Wp :	29,0	%	
Limito di ritiro, Ws :		%	
			Indice di plasticità, Ip: 20,0
			Indice di consistenza, Ic: 0,7
			Indice di liquidità, I _l :
			Indice di attività, A:

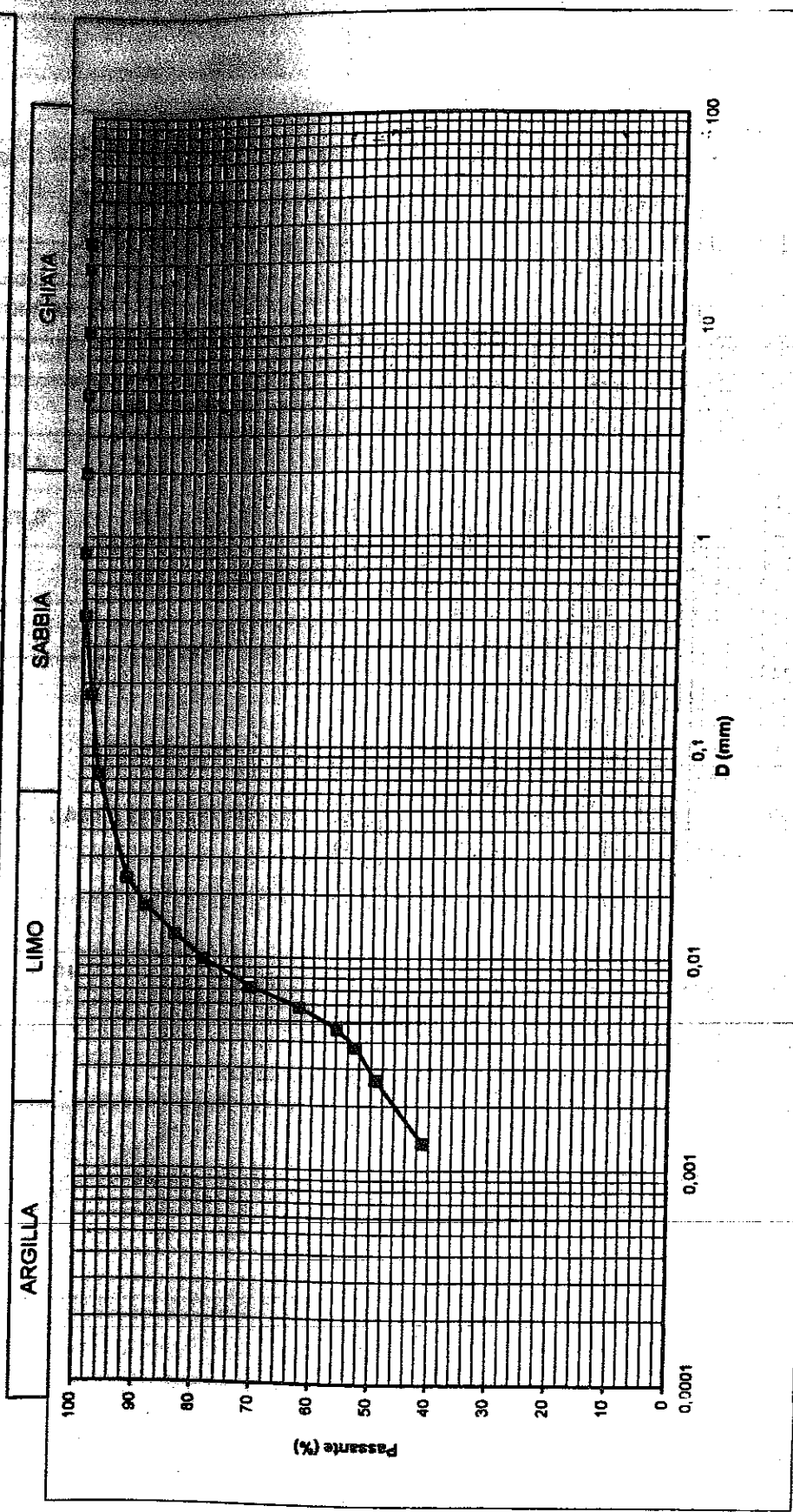
CARATTERISTICHE MECCANICHE									
TIPOLOGIA DI TAGLIO PROFONDO	Valori di picco					Valori residui			
	ϕ'					ϕ_r			
	C'					C _r			
TIPOLOGIA DI PRESSIONE LATERALE	C.D.			C.U.			U.U.		
	ϕ'			ϕ'			ϕ_{cu}		
	C'			C'			C _{cu}		
TIPOLOGIA DI DEFORMAZIONE METRICA	σ	Kg/cm ²							
	E'	Kg/cm ²							
	m _v	cm ² /Kg							

Prova ad espansione laterale libera (ELL): σ_r (valore medio) (Kg/cm²) ; Cu (valore medio) (Kg/cm²):

Classificazione CNR-UNI: _____ Classificazione U.S.C.S. _____

OPERA:

SONDAGGIO: S 18	CAMPIONE N.: 2	TIPO DI CAMPIONE INDISTURBATO	PROFONDITA' DI PRELIEVO da m. 6,00 a m. 6,60												
<table border="1"> <tr> <td>GHIAIA</td> <td>%</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>SABBIA</td> <td>%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>LIMO</td> <td>%</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>ARGILLA</td> <td>%</td> <td>46</td> </tr> </table>	GHIAIA	%	0	SABBIA	%	4	LIMO	%	50	ARGILLA	%	46	CLASSIFICAZIONE - AGI LIMO CON ARGILLA		
GHIAIA	%	0													
SABBIA	%	4													
LIMO	%	50													
ARGILLA	%	46													
Note:															





**SERVIZI
GEOTECNICI**

*Loggia Applicata all'Ingegneria Civile
Via del Pianeta Terra, 39 - Roma*

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

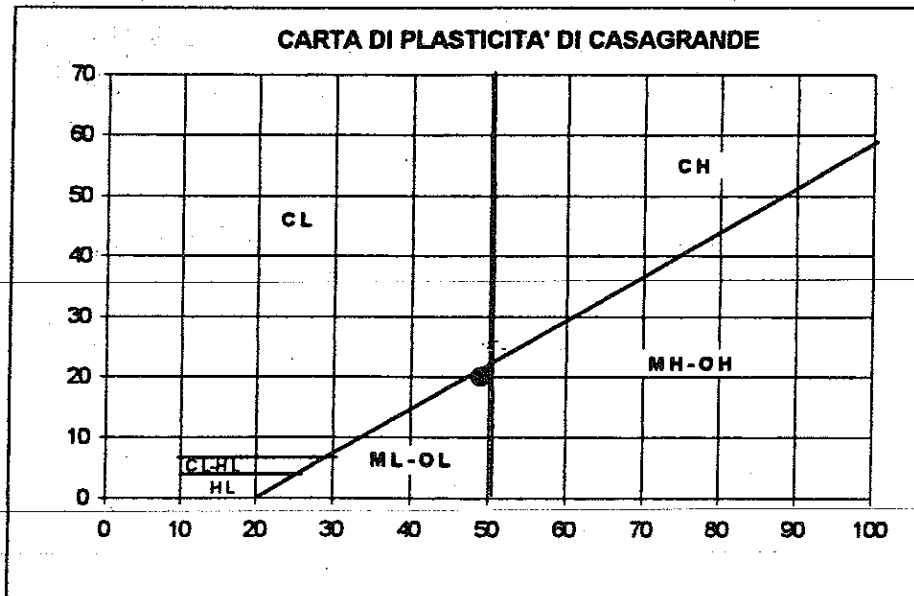
COMMITTENTE:	Impresa Dott. Angelo Sicilia
CANTIERE:	A3 Salerno - Reggio Calabria
OPERA:	Ammodern. ed adeg. tronco 1° tratta 6 - Lotto 3

PROVVEDIMENTO: S 18	CAMPIONE N°: 2	STATO DEL CAMPIONE: INDISTURBATO	PROFONDITA' DI PRELIEVO: da m: 6,00 a m: 6,60
----------------------------	-----------------------	---	---

LIMITI DI CONSISTENZA

Indice di liquidità, W_L :	49,0	%	Indice di plasticità, I_p :	20,0
Indice di plasticità, W_p :	29,0	%	Indice di consistenza, I_c :	0,7
Indice di ritiro, W_s :		%	Indice di liquidità, W_s :	
			Indice di attività, A :	

CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE





**SERVIZI
GEOTECNICI**

Loggia Applicata all'Ingegneria Civile
via del Pianeta Terra, 39 - Roma

SCHEDA RIASSUNTIVA DELLE PROVE DI LABORATORIO

COMMITTENTE:	Impresa Dott. Angelo Sicilia
CANTIERE:	A3 Salerno - Reggio Calabria
OPERA:	Ammodernamento ed adeguamento tronco 1° tratto 6 - Lotto 3

SONDAGGIO: S 18	CAMPIONE N°: 3	STATO DEL CAMPIONE INDISTURBATO	PROFONDITA' DI PRELIEVO da m: 10,00 a m: 10,60
------------------------	-----------------------	--	---

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

con sabbia ghiaiosa di colore grigiastro.

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	Wn	31,4	%
Peso di volume	γ	1,936	g/cm ³
Peso di volume secco	γ_d		g/cm ³
Peso di volume saturo	γ_{sat}		g/cm ³
Peso specifico dei granuli	γ_s		g/cm ³
Indice di saturazione	S_r		
Indice dei vuoti	e		
Porosità	n		%

Pocket penetrometer	σ_f	Kg/cm ²
Vane test	Cu	Kg/cm ²

ANALISI GRANULOMETRICA (AGI)

Ghiaia (> 2 mm):	0,0	%
Sabbia (0,06-2 mm):	23,0	%
Limo (0,002-0,06 mm):	38,8	%
Argilla (< 0,002 mm):	38,2	%

LIMITI DI CONSISTENZA

Indice di liquidità, WI :	50,2	%	Indice di plasticità, Ip:	N.P.
Indice di plasticità, Wp :	N.D.	%	Indice di consistenza, Ic:	
Indice di ritiro, Ws :		%	Indice di liquidità, I _p :	
			Indice di attività, A:	

CARATTERISTICHE MECCANICHE

TIPO DI TAGLIO MATERIALE	Valori di picco				Valori residui			
		ϕ'	31° - 24°		ϕ_r			
	C'	0 - 0	Kg/cm ²	C _r			Kg/cm ²	
TIPO DI PRESSIONE ASSIALE	C.D.		C.U.		U.U.			
	ϕ'		ϕ'	ϕ_{cu}				
	C'	Kg/cm ²	C'	Kg/cm ²	C _{cu}	Kg/cm ²	C _u	Kg/cm ²
TIPO DI DEFORMABILITA' METRICA	σ	Kg/cm ²						
	E'	Kg/cm ²						
	m _v	cm ² /Kg						

Prova ad espansione laterale libera (ELL): σ_f (valore medio) (Kg/cm²) ; Cu (valore medio) (Kg/cm²):

Classificazione CNR-UNI: _____ Classificazione U.S.C.S. _____

Geologia Applicata all'Ingegneria Civile
via del Piarella Terra, 39 - Roma

COMMITTENTE:

Impresa Dott. Angelo Sicilia

CANTIERE:

A3 Salerno - Reggio Calabria

OPERA:

Ammodernamento ed adeguamento tronco 1° tratto B - Lotto 3

SONDAGGIO: S 18

CAMPIONE N.: 3

TIPO DI CAMPIONE
INDISTURBATO

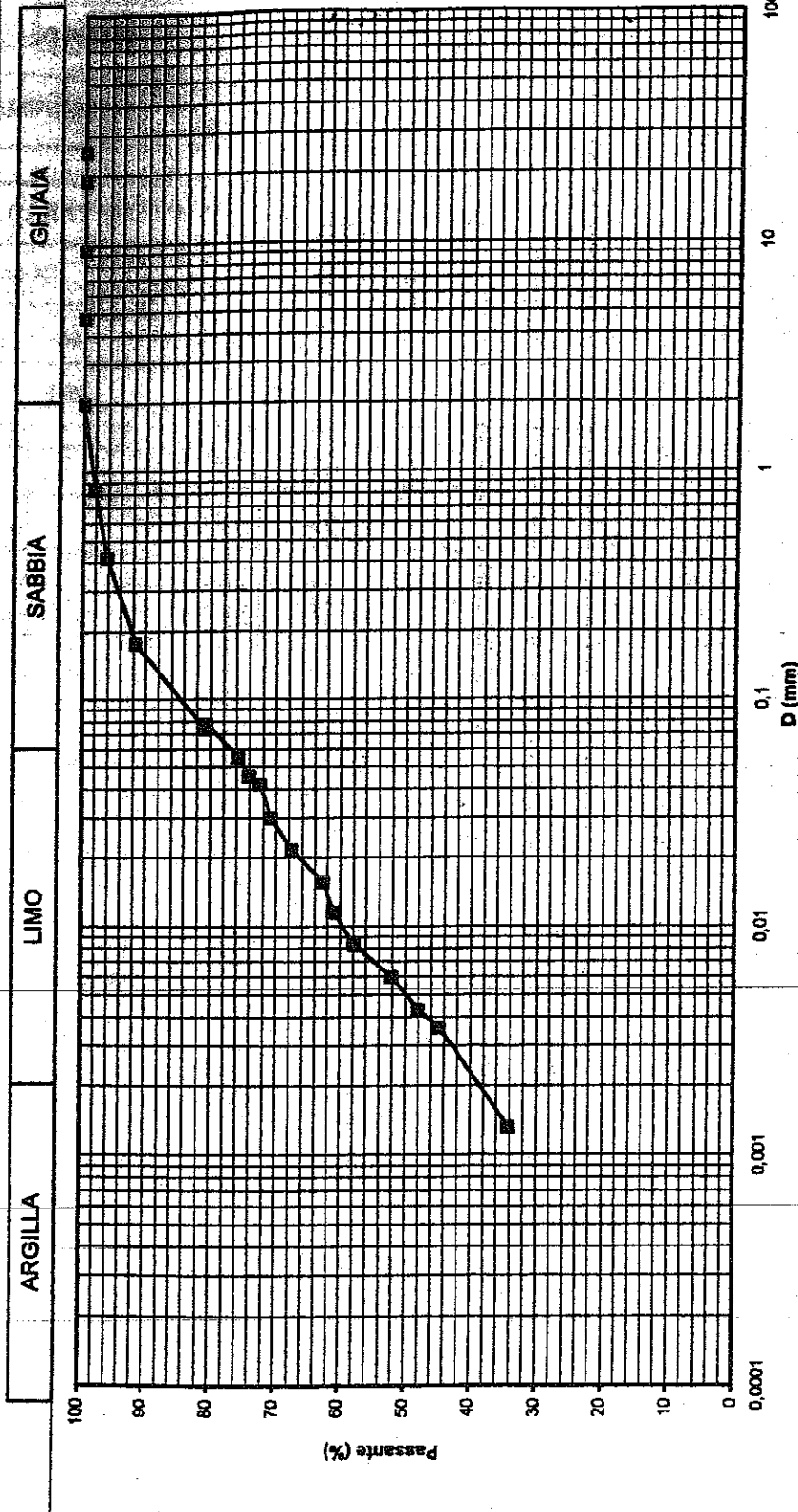
PROFONDITA' DI PRELIEVO
da m: 10,00 a m: 10,60

GHIAIA	%	0
SABBIA	%	23
LIMO	%	38,8
ARGILLA	%	38,2

CLASSIFICAZIONE - AGI

LIMO CON ARGILLA SABBIOSA

Notes:





**SERVIZI
GEOTECNICI**

Geologia Applicata all'Ingegneria Civile

via del Pianeta Terra, 39 - Roma

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO - CD -
(Sintesi dei risultati)**

COMMITTENTE:	Impresa Dott. Angelo Sicilia
CANTIERE:	A3 Salerno - Reggio Calabria
OPERA:	Ammodernamento ed adeguamento tronco 1° tratto 6 - Lotto 3

SONDAGGIO: S 18	CAMPIONE N°: 3	STATO DEL CAMPIONE INDISTURBATO	PROFONDITA' DI PRELIEVO da m: 10,00 a m: 10,60
------------------------	-----------------------	--	---

CARATTERISTICHE INIZIALI DEI PROVINI

Provino N°			1	2	3	4
Peso di volume	(γ)	g/cm ³	1,568	1,574	1,508	
Contenuto d'acqua iniziale	(W _i)	%	82,7	82,4	70,8	

CONSOLIDAZIONE

Provino N°			1	2	3	4
Carico verticale	(σ)	Kg/cm ²	1,00	2,00	3,00	
Tempo di consolidazione	(h)	ore	24,0	24,0	24,0	
Sedimento finale	(δ)	mm	1,758	2,621	3,354	

TAGLIO

Provino N°			1	2	3	4
Carico verticale	(σ)	Kg/cm ²	1,00	2,00	3,00	
Sollecitazione di taglio a rottura	(τ_d)	Kg/cm ²	0,76	1,50	2,25	
Deformazione verticale a rottura	δ_{vf}	mm	-0,21	-0,11	-0,05	
Deformazione orizzontale a rottura	δ_{hf}	mm	4,65	3,25	4,65	
Contenuto d'acqua finale	(W _f)	%	26,3	23,5	24,7	

RISULTATI

Angolo di attrito interno	ϕ'	24°
Coesione	C'	0,00 (Kg/cm ²)

Provini costruiti nel livello limo-sabbioso presente da -40,00 cm dalla testa del campione.



**SERVIZI
GEOTECNICI**

Geologia Applicata all'Ingegneria Civile

via del Pianeta Terra, 39 - Roma

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - CD -

COMMITTENTE: Impresa Dott. Angelo Sicilia

CANTIERE: A3 Salerno - Reggio Calabria

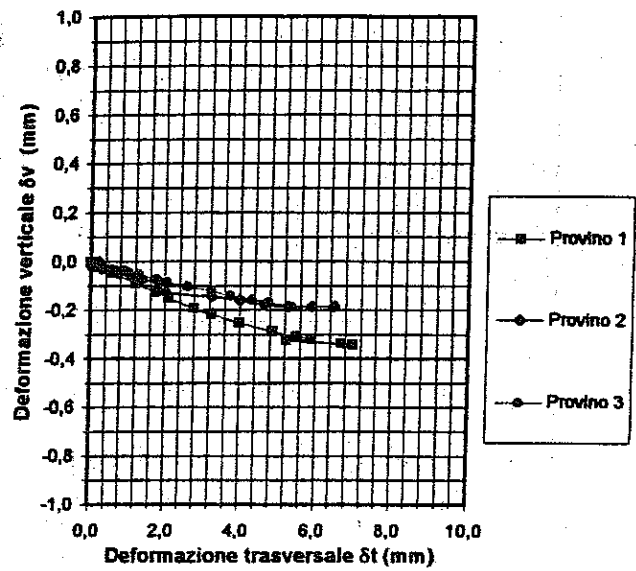
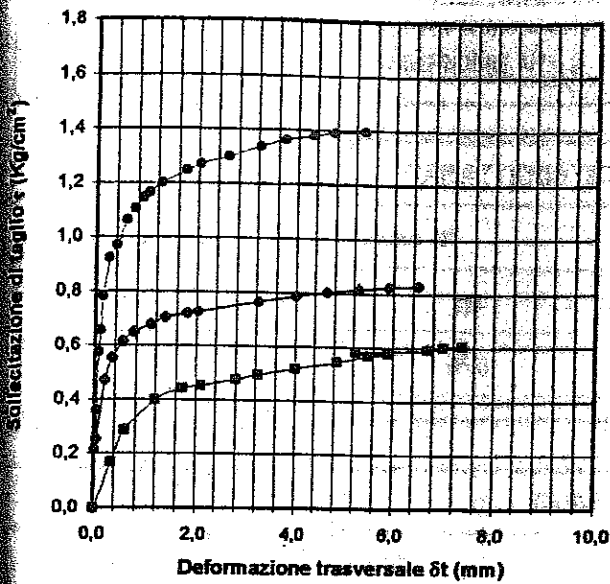
OPERA: Ammodernamento ed adeguamento tronco 1° tratto 6 - Lotto 3

SONDAGGIO: S 18

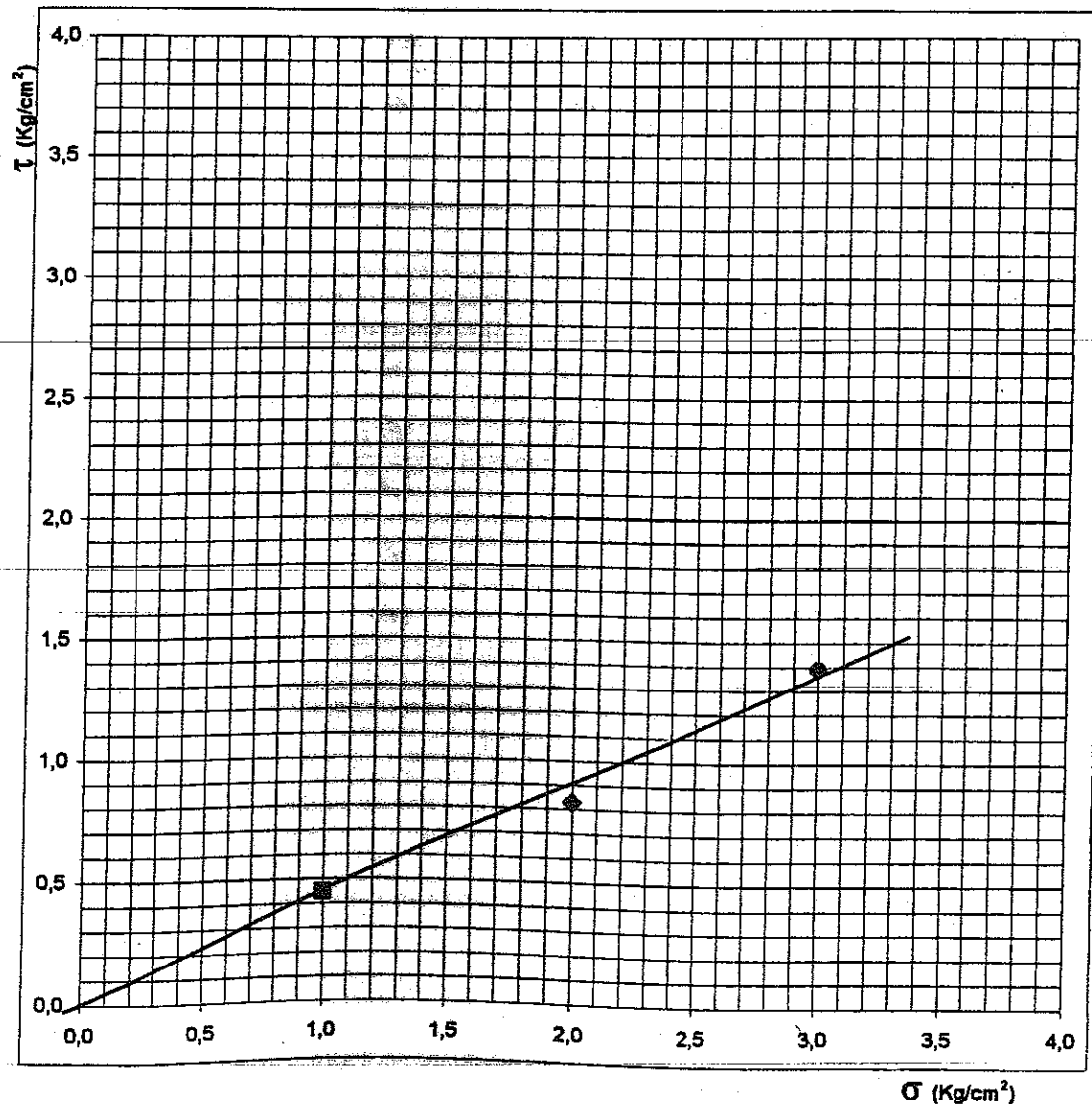
CAMPIONE N°: 3 II

STATO DEL CAMPIONE:
INDISTURBATO

PROFONDITA' DI PRELIEVO:
da m: 10,00 a m: 10,60



Valori a rottura





**SERVIZI
GEOTECNICI**

Geologia Applicata all'Ingegneria Civile

via del Pianeta Terra, 39 - Roma

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO - CD -
(Sintesi dei risultati)**

COMMITTENTE:	Impresa Dott. Angelo Sicilia
CANTIERE:	A3 Salerno - Reggio Calabria
OPERA:	Ammodernamento ed adeguamento tronco 1° tratto 6 - Lotto 3

SONDAGGIO: S 18	CAMPIONE N°: 3	STATO DEL CAMPIONE INDISTURBATO	PROFONDITA' DI PRELIEVO da m: 10,00 a m: 10,60
------------------------	-----------------------	---	--

CARATTERISTICHE INIZIALI DEI PROVINI

Provino N°			1	2	3	4
Peso di volume	(ρ)	g/cm ³	1,414	1,458	1,441	
Contenuto d'acqua iniziale	(W)	%	95,8	90,8	91,7	

CONSOLIDAZIONE

Provino N°			1	2	3	4
Carico verticale	(σ)	Kg/cm ²	1,00	2,00	3,00	
Tempo di consolidazione	(h)	ore	24,0	24,0	24,0	
Cedimento finale	(δ)	mm	1,475	1,897	2,583	

TAGLIO

Provino N°			1	2	3	4
Carico verticale	(σ)	Kg/cm ²	1,00	2,00	3,00	
Sollecitazione di taglio a rottura	(τ_f)	Kg/cm ²	0,76	1,50	2,25	
Deformazione verticale a rottura	δ_v	mm	-0,21	-0,11	-0,05	
Deformazione orizzontale a rottura	δ_h	mm	4,65	3,25	4,65	
Contenuto d'acqua finale	(W)	%	86,4	79,8	78,2	

RISULTATI

Angolo di attrito interno	ϕ'	31°
Coesione	C'	0,00 (Kg/cm ²)

Note:

Provini costruiti nel livello sabbioso presente da -20,00 cm a -40,00 cm dalla testa del campione.



**SERVIZI
GEOTECNICI**

Geologia Applicata all'Ingegneria Civile
via del Pianeta Terra, 39 - Roma

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - CD -

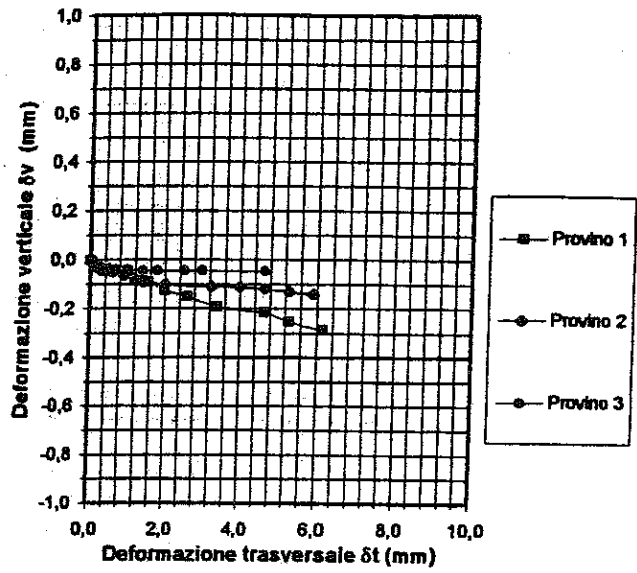
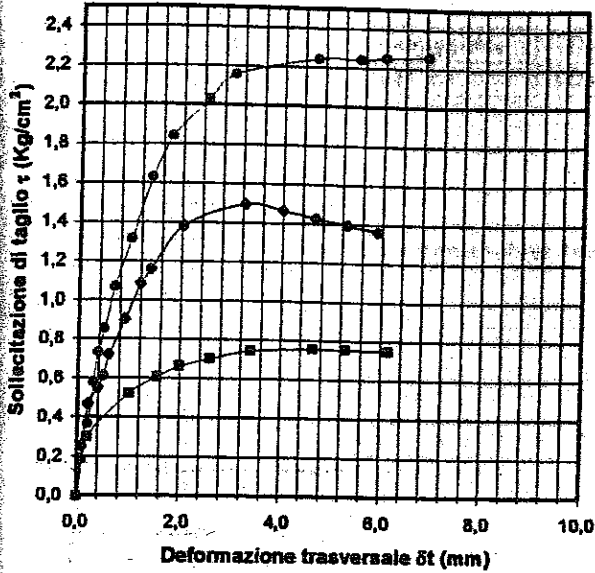
COMMITTENTE:	Impresa Dott. Angelo Sicilia
CANTIERE:	A3 Salerno - Reggio Calabria
OPERA:	Ammodernamento ed adeguamento tronco 1° tratto 6 - Lotto 3

SONDAGGIO: S 18

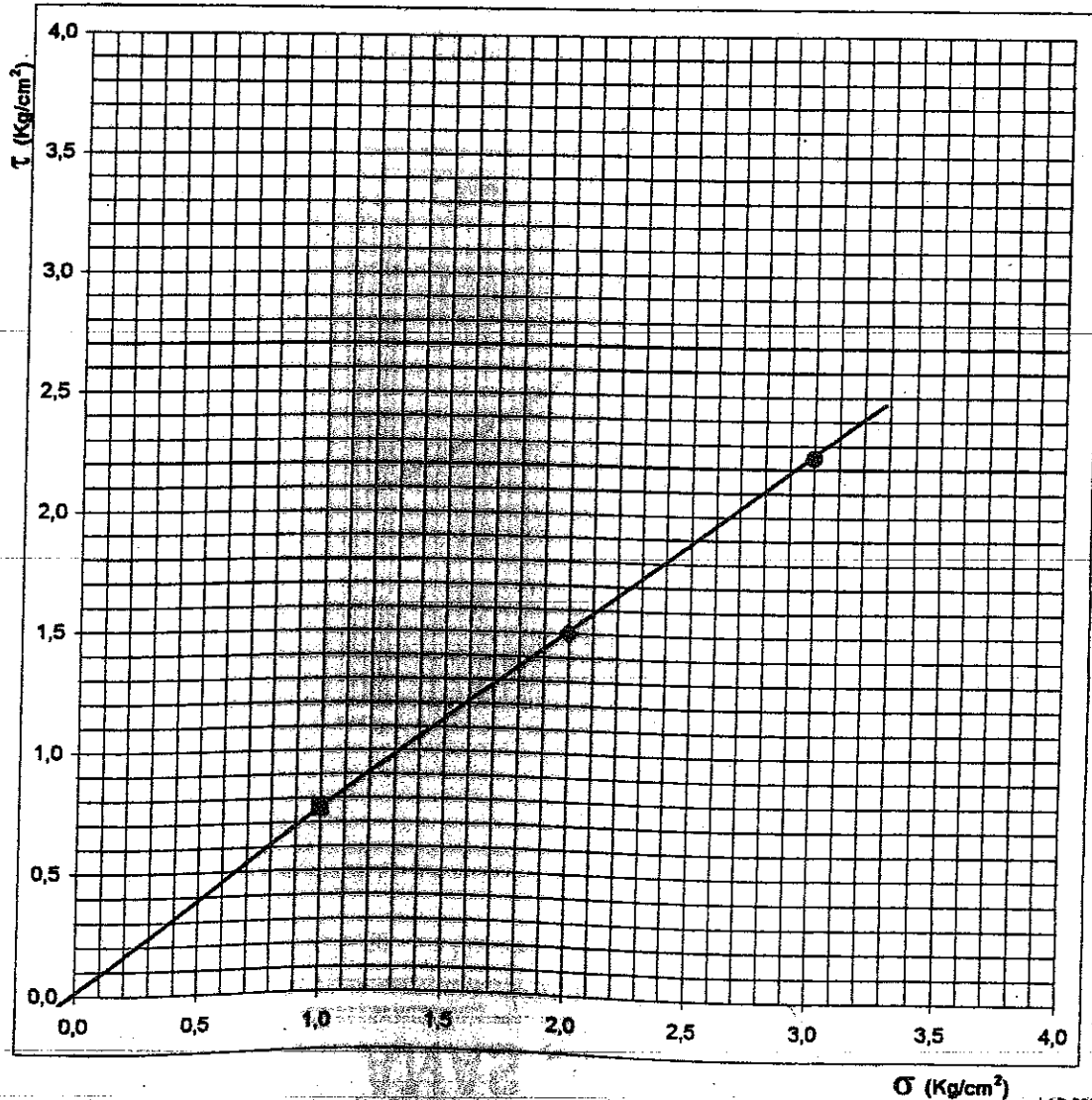
CAMPIONE N°: 3

**STATO DEL CAMPIONE
INDISTURBATO**

**PROFONDITA' DI PRELIEVO
da m: 10,00 a m: 10,60**



Valori a rottura



σ (Kg/cm^2)

INDAGINI TECNO IN – ANNO 2004

Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria

Collegamento della S.S.517 dal ponte sul fiume Calore

allo svincolo di Buonabitacolo

Prove di laboratorio

Accettazione n°:	1010	del	30/07/04	Commessa n°:	132/04
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania				
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo - Strada Statale N° 517				
Campione:	S5 - C1		Profondità:	25,60-26,00 m	
Sigla del laboratorio:	T.5052		Data di emissione:	20/09/04	

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI		
Contenuto d'acqua naturale w	(%)	30.8
Peso specifico dei granuli G	(-)	2.61
Peso di volume naturale γ_n	(kN/m ³)	18.56
Peso di volume secco γ_d	(kN/m ³)	14.19
Indice dei vuoti e	(-)	0.84
Porosità n	(%)	45.71
Grado di saturazione S_r	(%)	95.66

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA (AGI)		
Ciottoli	(%)	0
Ghiaia	(%)	4
Sabbia	(%)	22
Limo	(%)	51
Argilla	(%)	23

LIMITI DI ATTERBERG (UNI 10014)		
Limite di liquidità WL	(%)	35
Limite di plasticità WP	(%)	23
Indice di plasticità IP	(%)	12
Indice di consistenza IC	(-)	0.35

CLASSIFICAZIONE USCS (ASTM D 2487)		

CLASSIFICAZIONE (CNR UNI 10006)		
Gruppo		
Sotto gruppo		
Indice di gruppo		

PROVA DI COMPATTAZIONE MODIFICATA (CNR NT _s 69)		
Densità secca massima	(kN/m ³)	
Umidità ottimale	(%)	

PROVA DI COMPATTAZIONE STANDARD (CNR NT _s 69)		
Densità secca massima	(kN/m ³)	
Umidità ottimale	(%)	

PROVA DI COMPRESIONE ASSIALE NON CONFINATA (ASTM D 2166-00)		
Tensione di rottura	kPa	
Deformazione a rottura	(%)	

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-99)		
C_u media	kPa	18.49

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-95)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.D. (ASTM D 4767-95)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CD (ASTM D 3080-98)		
Angolo di attrito interno (di picco)	°	
Coesione (di picco)	kPa	
Angolo di attrito interno (residuo)	°	
Coesione (residuo)	kPa	

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435-96)		
Intervallo di carico compreso tra e e kPa		
Coefficiente di compressibilità m_v	Mpa ⁻¹	
Modulo edometrico E_{ed}	Mpa	
Permeabilità k	cm/sec	
Coefficiente di consolidazione c_v	cm ² /sec	



Acc. n°	1010	del:	30/07/04	Protocollo n°:	792
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°:	132-04
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				
Campione:	S5 C1	Profondità (m):	25.60-26.00		
Sigla di laboratorio:	T.5052	Data di prova:	03/09/04	Data di emissione:	20/09/04

Descrizione: il campione è costituito da limo, argilloso e sabbioso.

Forma: carota
Lunghezza (cm): 42.00
Colore: grigio

Stato del campione: indisturbato
Diametro "Φ" (cm): 8.20
Odore: assente

CONSISTENZA (Terreni coesivi)		ADDENSAMENTO (Terreni granulari)		CONDIZIONI DI UMIDITA'	
<input type="checkbox"/>	Privo di consistenza	<input type="checkbox"/>	Sciolto	<input type="checkbox"/>	Asciutto
<input type="checkbox"/>	Poco consistente	<input type="checkbox"/>	Poco addensato	<input type="checkbox"/>	Debolmente umido
<input type="checkbox"/>	Moderatamente consistente	<input type="checkbox"/>	Moderatamente addensato	<input type="checkbox"/>	Umido
<input type="checkbox"/>	Consistente	<input type="checkbox"/>	Addensato	<input type="checkbox"/>	Molto umido
<input type="checkbox"/>	Molto consistente	<input type="checkbox"/>	Molto addensato	<input type="checkbox"/>	Saturo
PLASTICITA'		REAZIONE CON HCl			
<input type="checkbox"/>	Non plastico	<input type="checkbox"/>	Nulla		
<input type="checkbox"/>	Poco plastico	<input type="checkbox"/>	Debole		
<input type="checkbox"/>	Mediamente plastico	<input type="checkbox"/>	Alta		
<input type="checkbox"/>	Molto plastico				

Profondità (m)	LITOLOGIA	PROVE ESEGUITE	POCKET PENETROMETER (KPa)
25.60		Caratteristiche fisiche generali	55
		Peso specifico dei granuli	
		Analisi granulometrica	60
		Detreminazione di limiti di consistenza di Atterberg	
26.00		Prova di compressione trisassiale consolidata isotropa non drenata "UU"	60

LEGENDA: ghiaia sabbia limo argilla torba resti malacologici

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Luigi Roselli



A

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEI
GRANULI
(UNI 10013)**



FOGLIO 1 DI 1

Acc. n°	1010	del	30/07/04	Protocollo n°:	793
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°:	132-04
Cantiere	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				
Campione	S5 C1			Profondità :	25.60-26.00
Sigla di laboratorio:	T.5052	Data di inizio prova:	04/09/04	Data di emissione:	20/09/04

DETERMINAZIONI	1	2
Picnometro n°	5	7
Peso picnometro (N)	1.39	1.42
Peso pic. + acqua distill.(N)	4.36	4.39
Temperatura (°C)	25.0	25.0
Peso terreno secco (N)	0.40	0.40
Peso pic. + terreno secco (N)	1.79	1.82
Peso pic. + terreno + acqua distill. (N)	4.60	4.64
Temperatura miscela (°C)	25.0	25.0
Peso specifico γ_s (-)	2.55	2.68

PESO SPECIFICO MEDIO " γ_s ": 2.61 (-)

Note:

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Luca Perricelli



JA

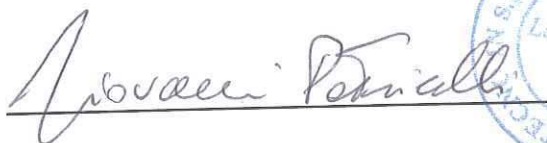
Accettazione n.:	1010	del	30/07/04	Protocollo n°:	794
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°:	132-04
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				
Campione:	S5 C1			Profondità:	25.60-26.00
Sigla di laboratorio:	T.5052	Data di inizio prova:	06/09/04	Data di emissione:	20/09/04

DETERMINAZIONI	1	2	3
Altezza provino (mm)	100.0	100.0	100.0
Diametro provino (mm)	50.0	50.0	50.0
Volume (mm ³)	196250	196250	196250
Peso tara (N)	1.26	1.25	1.26
Peso tara + prov. umido (N)	4.94	4.90	4.85
Peso tara + prov. secco (N)	4.07	4.04	4.01
Peso prov. umido (N)	3.68	3.65	3.59
Peso prov. secco (N)	2.82	2.79	2.75
Valori calcolati			
Peso di volume naturale γ_n (kN/m ³):	18.77	18.61	18.31
Peso di volume secco γ_d (kN/m ³):	14.35	14.20	14.02
Contenuto d'acqua naturale w (%):	30.80	31.02	30.59
Peso specifico dei granuli G (-):	2.61	2.61	2.61
Porosità n (%):	45.11	45.68	46.36
Indice dei vuoti e (-):	0.82	0.84	0.86
Grado di saturazione S_r (%):	97.99	96.44	92.53
Valori medi			
Peso di volume naturale γ_n (kN/m ³):	18.56		
Peso di volume secco γ_d (kN/m ³):	14.19		
Contenuto d'acqua naturale w (%):	30.80		
Peso specifico dei granuli G (-):	2.61		
Porosità n (%):	45.71		
Indice dei vuoti e (-):	0.84		
Grado di saturazione S_r (%):	95.66		

Note:

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio





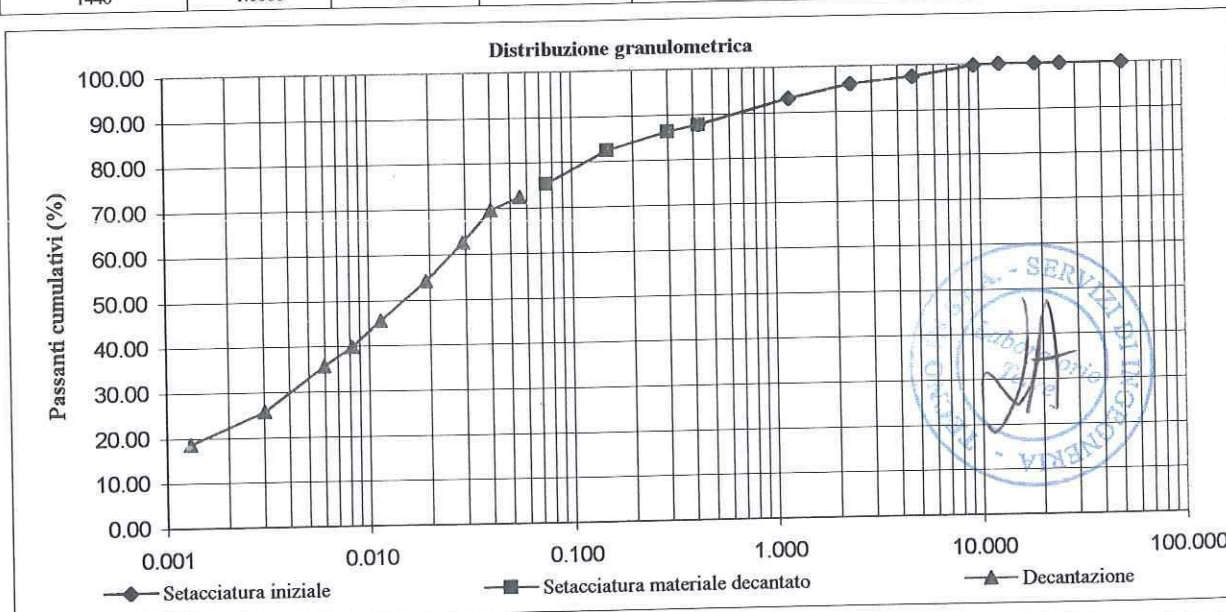
Acc. n°	1010	del	30/07/04	Protocollo n°	795
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°	132-04
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				
Campione:	S5 C1	Profondità:	25.60-26.00		
Sigla di laboratorio	T.5052	Data di inizio prova	07/09/04	Data di emissione:	20/09/04

Peso secco iniziale (g):	309.00	Peso secco dopo lavato (g):	67
Peso tara (g):		13.00	
Setaccio	mm	Peso ritenuto cumulativo + tara (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
2"	50.800	13.00	100.00
1"	25.400	13.00	100.00
3/4"	19.050	13.00	100.00
1/2"	12.700	13.00	100.00
3/8"	9.525	13.70	99.76
N. 4	4.750	20.35	97.52
N. 8	2.360	24.54	96.10
N. 16	1.180	33.42	93.10
N. 40	0.425	49.45	87.69

Peso secco iniziale (g):	50		
Setaccio	mm	Peso ritenuto cumulativo (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
N.40	0.425	13.00	87.69
N.50	0.300	13.79	86.30
N.100	0.150	16.01	82.41
N. 200	0.075	20.06	75.31
Peso tara (g)		13	
Peso specifico della soluzione:		1.001	

Diametro max della frazione sottoposta a decantazione (mm):	0.425
---	-------

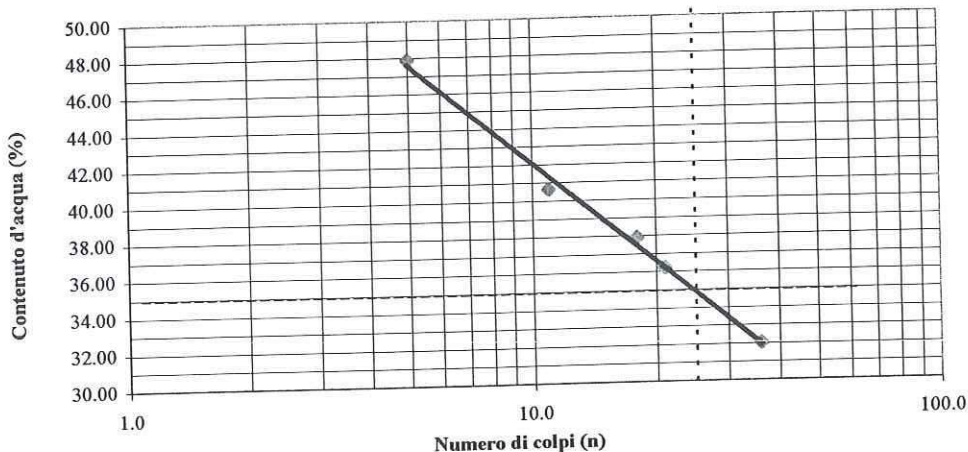
Peso iniziale secco (g): 50			Peso specifico dei granuli: 2.61			L (cm)	K	Diametro (mm)
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)			
0.50	1.0270	26	-0.0005	1.0265	72.47	9.30	0.01291	0.056
1	1.0260	26	-0.0005	1.0255	69.63	9.55	0.01291	0.040
2	1.0235	26	-0.0005	1.0230	62.52	10.20	0.01291	0.029
5	1.0205	26	-0.0005	1.0200	54.00	11.00	0.01291	0.019
15	1.0175	26	-0.0005	1.0170	45.47	11.80	0.01291	0.011
30	1.0155	26	-0.0005	1.0150	39.79	12.30	0.01291	0.008
60	1.0140	26	-0.0005	1.0135	35.52	12.75	0.01291	0.006
250	1.0105	26	-0.0005	1.0100	25.58	13.70	0.01291	0.003
1440	1.0080	25	-0.0005	1.0075	18.47	14.30	0.01306	0.001



Acc. n°	1010	del:	30/07/04	Protocollo n°:	796
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°:	132-04
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				
Campione	S5 C1	Profondità:	25.60-26.00		
Sigla laboratorio:	T.5052	Data di inizio prova:	07/09/04	Data di emissione:	20/09/04

LIMITE DI LIQUIDITA' (Wl)

Provino nr.	Peso (g) contenitore	Peso (g) contenitore + campione umido	Peso (g) contenitore + campione secco	Peso (g) dell'acqua	Peso (g) campione secco	Contenuto d'acqua (%)	Nr. Colpi
1	29.00	47.38	42.92	4.46	13.92	32.04	36
2	17.50	44.39	37.24	7.15	19.74	36.22	21
3	21.10	46.79	39.73	7.06	18.63	37.90	18
4	22.20	51.45	43.00	8.45	20.80	40.63	11
5	20.40	41.22	34.48	6.74	14.08	47.87	5



LIMITE DI PLASTICITA' (Wp)

Provino nr.	Peso (g) contenitore	Peso (g) contenitore + campione umido	Peso (g) contenitore + campione secco	Peso (g) dell'acqua	Peso (g) campione secco	Contenuto d'acqua (%)
1	18.20	23.92	22.85	1.07	4.65	23.01
2	18.70	28	26.25	1.75	7.55	23.18
Wp medio						23

Limite di liquidità Wl (%) = 35
Limite di plasticità Wp (%) = 23

Indice di plasticità Ip (%) = 12
Indice di consistenza Ic (%) = 0.35

Lo Sperimentatore

Massimo Perrella



Il Direttore del Laboratorio

JA

Acc. n°	1010	del	30/07/04	Protocollo n°:	797
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°:	132/04
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (Sa) - SS 517				
Campione:	SS C1			Profondità:	25.60-26.00
Sigla del laboratorio:	T.5052	Data di inizio prova:	03/09/04	Data di emissione:	20/09/04

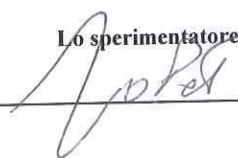
DATI GENERALI DEI PROVINI

		Indisturbato
Stato del Campione:		50.00
Diametro provino:	mm	100.00
Altezza del provino:	mm	19.63
Area del provino:	cm ²	196.35
Volume del provino:	cm ³	2.61
Peso specifico dei grani:	-	si
Saturazione preliminare:		0.10
Velocità di deformazione:	mm/min	

PROVINO N°		1	2	3
Peso provino umido	(N)	3.68	3.65	3.59
Peso provino secco	(N)	2.81	2.79	2.75
Peso di volume naturale	(kN/m ³)	18.74	18.59	18.28
Peso di volume secco	(kN/m ³)	1.43	1.42	1.40
Umidità naturale	(%)	30.80	30.82	30.55
Indice dei vuoti	(-)	0.80	0.80	0.80
Grado di saturazione	(%)	100	100	100
Pressione in cella triassiale	(kPa)	330	460	590

Osservazioni:

Lo sperimentatore




Il Direttore del Laboratorio



Sigla del laboratorio: T.5052

DEFORMAZIONE A ROTTURA

Anello dinamometrico n°: 165			
PROVINO N°1			
Def.ne vert.le (mm)	Def.ne anello (mm)	Def.ne verticale (%)	Incr.to carico verticale (kPa)
0.000	0.000	0.0	0
0.100	0.005	0.1	9
0.200	0.015	0.2	12
0.300	0.020	0.3	13
0.400	0.026	0.4	14
0.500	0.030	0.5	15
1.000	0.045	1.0	19
1.500	0.055	1.5	21
2.000	0.065	2.0	24
2.500	0.076	2.5	26
3.000	0.084	3.0	28
3.500	0.090	3.5	30
4.000	0.095	4.0	31
5.000	0.098	5.0	31
6.000	0.102	6.0	32
6.000	0.102	6.0	32

VALORI A ROTTURA PROVINO N° 1			
6.000	0.102	6.0	32

Anello dinamometrico n°: 165			
PROVINO N°2			
Def.ne vert.le (mm)	Def.ne anello (mm)	Def.ne verticale (%)	Incr.to carico verticale (kPa)
0.000	0.000	0.0	0
0.100	0.050	0.1	20
0.200	0.060	0.2	23
0.300	0.068	0.3	25
0.400	0.075	0.4	27
0.500	0.082	0.5	28
1.000	0.095	1.0	32
1.500	0.100	1.5	33
2.000	0.104	2.0	33
2.500	0.108	2.5	34
3.000	0.112	3.0	35
4.000	0.118	4.0	36
5.000	0.122	5.0	37
6.000	0.124	6.0	37
7.000	0.126	7.0	37
8.000	0.128	8.0	37.06
9.000	0.128	9.0	36.66

VALORI A ROTTURA PROVINO N° 2			
9.000	0.128	9.0	37

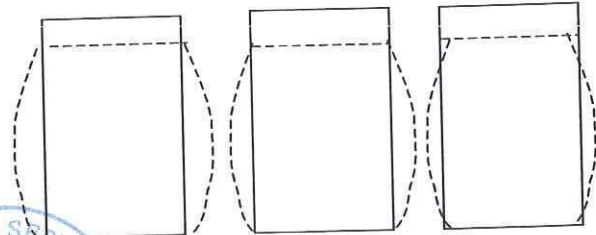
Anello dinamometrico n°: 165			
PROVINO N°3			
Def.ne vert.le (mm)	Def.ne anello (mm)	Def.ne verticale (%)	Incr.to carico verticale (kPa)
0.000	0.000	0.0	0
0.100	0.010	0.1	10
0.200	0.025	0.2	14
0.300	0.032	0.3	16
0.400	0.040	0.4	18
0.500	0.045	0.5	19
1.000	0.060	1.0	23
1.500	0.075	1.5	26
2.000	0.090	2.0	30
2.500	0.102	2.5	33
3.000	0.112	3.0	35
4.000	0.122	4.0	37
5.000	0.132	5.0	39
6.000	0.140	6.0	41
7.000	0.146	7.0	42
8.000	0.150	8.0	42.21
9.000	0.150	9.0	41.75

VALORI A ROTTURA PROVINO N° 3			
9.000	0.150	9.0	42

RISULTATI FINALI

Provino n:		1	2	3
Incremento del carico Verticale:	(KPa)	31.65	37.06	42.21
Deformazione verticale:	(%)	6.000	9.000	9.000
Pressione cella triassiale:	(KPa)	330	460	590

Aspetto dopo la rottura:



Lo sperimentatore

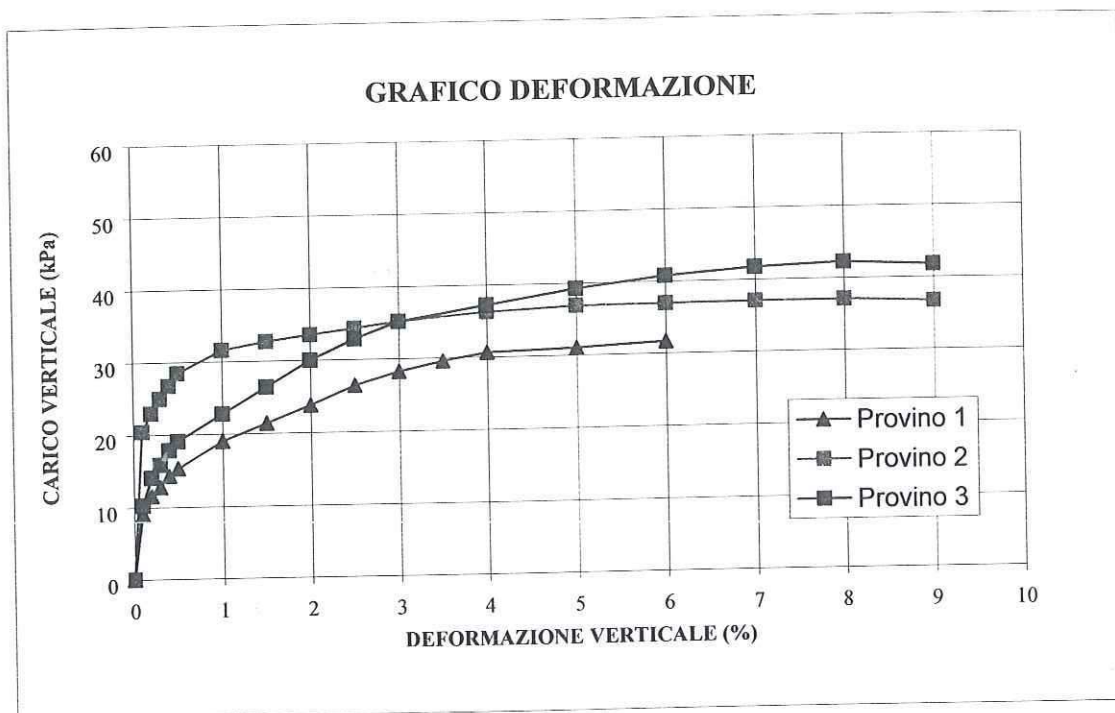
[Signature]



Il Direttore del Laboratorio

[Signature]

Sigla campione: T.5052



Lo sperimentatore

Luca Petrucci



Il Direttore del Laboratorio

A

Accettazione n°:	1010	del	30/07/04	Commessa n°:	132/04
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania				
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo - Strada Statale N°517				
Campione:	S7 - C1	Profondità:	24,00-24,50 m		
Sigla del laboratorio:	T.5053	Data di emissione:	20/09/04		

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI

Contenuto d'acqua naturale w	(%)	24.19
Peso specifico dei granuli G	(-)	2.49
Peso di volume naturale γ_n	(kN/m ³)	19.25
Peso di volume secco γ_d	(kN/m ³)	15.5
Indice dei vuoti e	(-)	0.6
Porosità n	(%)	37.65
Grado di saturazione S_r	(%)	99.61

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA (AGI)

Ciottoli	(%)	0
Ghiaia	(%)	1
Sabbia	(%)	18
Limo	(%)	51
Argilla	(%)	30

LIMITI DI ATTERBERG (UNI 10014)

Limite di liquidità WL	(%)	36
Limite di plasticità WP	(%)	23
Indice di plasticità IP	(%)	12
Indice di consistenza IC	(-)	0.93

CLASSIFICAZIONE USCS (ASTM D 2487)

--

CLASSIFICAZIONE (CNR UNI 10006)

Gruppo	
Sotto gruppo	
Indice di gruppo	

PROVA DI COMPATTAZIONE MODIFICATA (CNR NT_s 69)

Densità secca massima	(kN/m ³)	
Umidità ottimale	(%)	

PROVA DI COMPATTAZIONE STANDARD (CNR NT_s 69)

Densità secca massima	(kN/m ³)	
Umidità ottimale	(%)	

PROVA DI COMPRESIONE ASSIALE NON CONFINATA (ASTM D 2166-00)

Tensione di rottura	kPa	
Deformazione a rottura	(%)	

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-99)

C_u media	kPa	
-------------	-----	--

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-95)

Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.D. (ASTM D 4767-95)

Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CD (ASTM D 3080-98)

Angolo di attrito interno (di picco)	°	
Coesione (di picco)	kPa	
Angolo di attrito interno (residuo)	°	
Coesione (residuo)	kPa	

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435-96)

Intervallo di carico compreso tra 200 e 400 kPa *		
Coefficiente di compressibilità m_v	Mpa ⁻¹	1.69E-01
Modulo edometrico E_{ed}	Mpa	5.9
Permeabilità k	cm/sec	
Coefficiente di consolidazione c_v	cm ² /sec	

* L'intervallo di carico è quello relativo alla condizione geostatica, tutti gli altri valori sono riportati nei fogli allegati.



Acc. n°	1010	del:	30/07/04	Protocollo n°:	798
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°:	132-04
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				
Campione:	S7 C1			Profondità (m):	24,00-24,50
Sigla di laboratorio:	T.5053	Data di prova:	31/08/04	Data di emissione:	20/09/04

Descrizione: il campione è costituito da limo con argilla, sabbioso.

Forma: carota
Lunghezza (cm): 50.00
Colore: grigio/marrone

Stato del campione: indisturbato
Diametro "Φ" (cm): 8.20
Odore: assente

CONSISTENZA (Terreni coesivi)		ADDENSAMENTO (Terreni granulari)		CONDIZIONI DI UMIDITA'	
<input type="checkbox"/>	Privo di consistenza	<input type="checkbox"/>	Sciolto	<input type="checkbox"/>	Asciutto
<input type="checkbox"/>	Poco consistente	<input type="checkbox"/>	Poco addensato	<input type="checkbox"/>	Debolmente umido
<input type="checkbox"/>	Moderatamente consistente	<input type="checkbox"/>	Moderatamente addensato	<input type="checkbox"/>	Umido
<input type="checkbox"/>	Consistente	<input type="checkbox"/>	Addensato	<input type="checkbox"/>	Molto umido
<input type="checkbox"/>	Molto consistente	<input type="checkbox"/>	Molto addensato	<input type="checkbox"/>	Saturo
PLASTICITA'		REAZIONE CON HCl			
<input type="checkbox"/>	Non plastico	<input type="checkbox"/>	Nulla		
<input type="checkbox"/>	Poco plastico	<input type="checkbox"/>	Debole		
<input type="checkbox"/>	Mediamente plastico	<input type="checkbox"/>	Alta		
<input type="checkbox"/>	Molto plastico				

Profondità (m)	LITOLOGIA	PROVE ESEGUITE	POCKET PENETROMETER (KPa)
24.00		Caratteristiche fisiche generali	65
		Peso specifico dei granuli	
		Analisi granulometrica	75
		Determinazione di limiti di consistenza di Atterberg	90
		Prova Edometrica (IL)	
24.50			

LEGENDA: ghiaia sabbia limo argilla torba resti malacologici

Lo Sperimentatore

Antonio Parrilli

Il Direttore del Laboratorio

JA

Acc. n°	1010	del	30/07/04	Protocollo n°:	799
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°:	132-04
Cantiere	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				
Campione	S7 C1			Profondità :	24,00-24,50
Sigla di laboratorio:	T.5053	Data di inizio prova:	04/09/04	Data di emissione:	20/09/04

DETERMINAZIONI	1	2
Picnometro n°	6	7
Peso picnometro (N)	1.43	1.42
Peso pic. + acqua distill.(N)	4.41	4.39
Temperatura (°C)	25.0	25.0
Peso terreno secco (N)	0.42	0.41
Peso pic. + terreno secco (N)	1.85	1.83
Peso pic. + terreno + acqua distill. (N)	4.66	4.63
Temperatura miscela (°C)	25.0	25.0
Peso specifico γ_s (-)	2.51	2.46

PESO SPECIFICO MEDIO " γ_s ": 2.49 (-)

Note:

Lo Sperimentatore

Roberto Petricelli



Il Direttore del Laboratorio

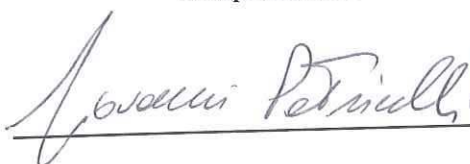
JA

Accettazione n.:	1010	del	30/07/04	Protocollo n°:	800
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°:	132-04
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				
Campione:	S7 C1			Profondità:	24,00-24,50
Sigla di laboratorio:	T.5053	Data di inizio prova:	06/09/04	Data di emissione:	20/09/04

DETERMINAZIONI	1	2	3
Altezza provino (mm)	20.4		
Diametro provino (mm)	50.0		
Volume (mm ³)	40000		
Peso tara (N)	0.68		
Peso tara + prov. umido (N)	1.45		
Peso tara + prov. secco (N)	1.30		
Peso prov. umido (N)	0.77		
Peso prov. secco (N)	0.62		
Valori calcolati			
Peso di volume naturale γ_n (kN/m ³):	19.25		
Peso di volume secco γ_d (kN/m ³):	15.50		
Contenuto d'acqua naturale w (%):	24.19		
Peso specifico dei granuli G (-):	2.49		
Porosità n (%):	37.65		
Indice dei vuoti e (-):	0.60		
Grado di saturazione S_r (%):	99.61		
Valori medi			
Peso di volume naturale γ_n (kN/m ³):		19.25	
Peso di volume secco γ_d (kN/m ³):		15.50	
Contenuto d'acqua naturale w (%):		24.19	
Peso specifico dei granuli G (-):		2.49	
Porosità n (%):		37.65	
Indice dei vuoti e (-):		0.60	
Grado di saturazione S_r (%):		99.61	

Note:

Lo Sperimentatore



Il Direttore del Laboratorio



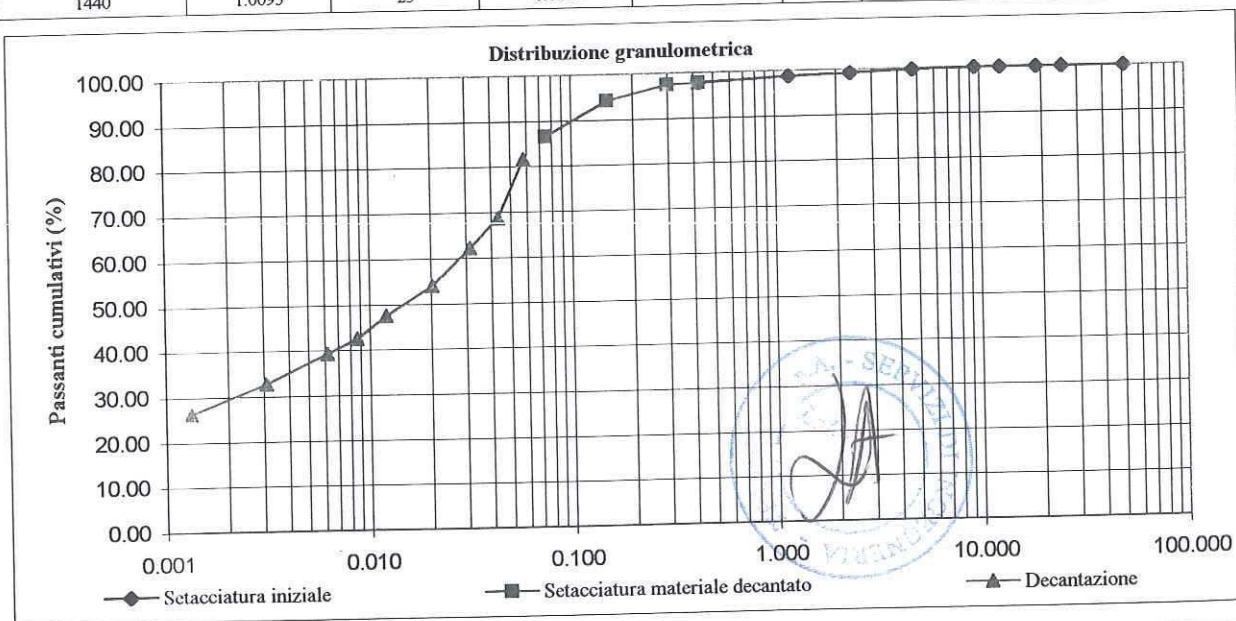

Acc. n°	1010	del	30/07/04	Protocollo n°	801
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°	132-04
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				
Campione:	S7 C1	Profondità:	24,00-24,50		
Sigla di laboratorio	T.5053	Data di inizio prova	07/09/04	Data di emissione:	20/09/04

Peso secco iniziale (g):	470.00	Peso secco dopo lavato (g):	88.7
		Peso tara (g):	13.00
Setaccio		Peso ritenuto cumulativo + tara (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
2"	50.800	13.00	100.00
1"	25.400	13.00	100.00
3/4"	19.050	13.00	100.00
1/2"	12.700	13.00	100.00
3/8"	9.525	13.00	100.00
N. 4	4.750	14.15	99.75
N. 8	2.360	17.15	99.09
N. 16	1.180	19.10	98.67
N. 40	0.425	23.30	97.75

Peso secco iniziale (g):	50.1		
Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
N.40	0.425	13.00	97.75
N.50	0.300	13.15	97.45
N.100	0.150	14.80	94.23
N. 200	0.075	18.71	86.60
		Peso tara (g)	13
Peso specifico della soluzione : 1.001			

Diametro max della frazione sottoposta a decantazione (mm):	0.425
---	-------

Peso iniziale secco (g): 50.1			Peso specifico dei granuli: 2.49					
Tempo (min)	Lettura al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Lettura corretta per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
0.50	1.0265	26	-0.0005	1.0260	81.66	9.40	0.01334	0.058
1	1.0225	26	-0.0005	1.0220	68.59	10.50	0.01334	0.043
2	1.0205	26	-0.0005	1.0200	62.10	11.00	0.01334	0.031
5	1.0180	26	-0.0005	1.0175	53.89	11.65	0.01334	0.020
15	1.0160	26	-0.0005	1.0155	47.36	12.20	0.01334	0.012
30	1.0145	26	-0.0005	1.0140	42.46	12.60	0.01334	0.009
60	1.0135	26	-0.0005	1.0130	39.20	12.90	0.01334	0.006
250	1.0115	26	-0.0005	1.0110	32.66	13.40	0.01334	0.003
1440	1.0095	25	-0.0005	1.0090	26.13	13.90	0.01348	0.001



Acc. n°	1006	del:	23/07/04	Protocollo n°:	803
Committente:	ANASA S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°:	132-04
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - SS 517				
Campione:	S7 C1			Profondità:	24,00-24,50 m
Sigla di laboratorio:	T.5053	Data di prova:	31/08/04	Data di emissione:	20/09/04

DATI GENERALI

Diametro del provino:	50.46	mm
Altezza del provino:	20.01	mm
Area della sezione resistiva:	20.00	cm ²
Volume del provino:	40.00	cm ³
Peso specifico grani:	2.49	(-)
Contenuto in acqua:	24.19	%
Peso iniziale:	0.770	N
Peso di volume naturale:	19.25	kN/m ³
Peso secco:	0.620	N
Peso di volume secco:	15.50	kN/m ³
Indice dei pori naturale:	0.61	(-)
Grado di saturazione naturale:	99	%
Carico massimo di prova:	3200	kPa

Osservazioni:

Lo sperimentatore
Spavella Pasquale



Il Direttore del Laboratorio
JA

Sigla campione: **T.5053**

Pagina 2 di 9

DATI RIEPILOGATIVI

FASE DI CARICO

Incremento	n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Pressioni verticali σ'_v	da	kPa	0.0	12.5	25.0	50.0	100.0	200.0	400.0	800.0	1600.0
	a	kPa	12.5	25.0	50.0	100.0	200.0	400.0	800.0	1600.0	3200.0
Tempo	min.	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440
Ced. assoluto δh	mm	0.410	0.598	0.870	1.301	1.790	2.394	3.028	3.721	4.516	
Modulo E_{ed}	Mpa	0.1	1.3	1.8	2.2	3.8	5.9	10.9	19.2	32.0	
Ced. unitario (dh/ho) e_v	(%)	2.05	2.99	4.35	6.50	8.95	11.96	15.13	18.60	22.57	
Indice dei vuoti e	(-)	0.574	0.559	0.537	0.503	0.463	0.415	0.364	0.308	0.244	
Indice di compr. a_v	MPa ⁻¹		1.21E-01	8.74E-02	6.92E-02	3.93E-02	2.43E-02	1.27E-02	6.96E-03	3.99E-03	
Coeff. di compr m_v	MPa ⁻¹		7.52E-02	5.44E-02	4.55E-01	2.65E-01	1.69E-01	9.16E-02	5.21E-02	3.13E-02	
Coeff. di compr. primaria C_v	cm ² /sec										
Coeff. di permeab. K	cm/sec										

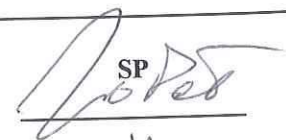

FASE DI SCARICO

Scarichi	n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Pressioni verticali σ'_v	da	kPa	3200.0	800.0	200.0	50.0					
	a	kPa	800.0	200.0	50.0	12.5					
Tempo	min.	720	720	720	720						
Ced. assoluto δh	mm	4.320	4.055	3.750	3.480						
Ced. unitario (dh/ho) e_v	(%)	21.59	20.26	18.74	17.39						
Indice dei vuoti (e)	(-)	0.26	0.28	0.31	0.33						

E_{ed}	$\delta\sigma'_v/\delta\varepsilon'_v$
a_v	$-\delta\varepsilon/\delta\sigma'$
m_v	$1/E_{ed}$

C_v	$0,197 \cdot H^2/t50$
-------	-----------------------

K	$C_v \cdot m_v \cdot \gamma_v$
-----	--------------------------------



Sigla campione **T.5053**

TABELLE TEMPI - CEDIMENTI

Incremento n. 1		Incremento n. 2		Incremento n. 3		Incremento n. 4	
Da (kPa):	a (kPa):	Da (kPa):	a (kPa):	Da (kPa):	a (kPa):	Da (kPa):	a (kPa):
0.0	12.5	12.5	25.0	25.0	50.0	50.0	100.0
Tempo (min)	Cedim.assoluti (mm)	Tempo (min)	Cedim.assoluti (mm)	Tempo (min)	Cedim.assoluti (mm)	Tempo (min)	Cedim.assoluti (mm)
0.1	0.058	0.1	0.435	0.1	0.630	0.1	0.930
0.25	0.067	0.25	0.439	0.25	0.642	0.25	0.950
0.5	0.078	0.5	0.441	0.5	0.650	0.5	0.965
1	0.090	1	0.448	1	0.663	1	0.980
2	0.105	2	0.455	2	0.678	2	1.005
4	0.135	4	0.468	4	0.690	4	1.030
10	0.173	10	0.494	10	0.722	10	1.080
15	0.192	15	0.510	15	0.758	15	1.120
30	0.229	30	0.530	30	0.782	30	1.170
60	0.302	60	0.548	60	0.802	60	1.230
120	0.352	120	0.560	120	0.820	120	1.248
240	0.379	240	0.572	240	0.840	240	1.267
480	0.396	480	0.581	480	0.852	480	1.282
1440	0.410	1440	0.598	1440	0.870	1440	1.301
Incremento n. 5		Incremento n. 6		Incremento n. 7		Incremento n. 8	
Da (kPa):	a (kPa):	Da (kPa):	a (kPa):	Da (kPa):	a (kPa):	Da (kPa):	a (kPa):
100.0	200.0	200.0	400.0	400.0	800.0	800.0	1600.0
Tempo (min)	Cedim.assoluti (mm)	Tempo (min)	Cedim.assoluti (mm)	Tempo (min)	Cedim.assoluti (mm)	Tempo (min)	Cedim.assoluti (mm)
0.1	1.370	0.1	1.880	0.1	2.470	0.1	3.120
0.25	1.378	0.25	1.910	0.25	2.500	0.25	3.150
0.5	1.401	0.5	1.930	0.5	2.550	0.5	3.180
1	1.420	1	1.965	1	2.580	1	3.228
2	1.450	2	2.015	2	2.620	2	3.285
4	1.500	4	2.070	4	2.690	4	3.396
10	1.570	10	2.137	10	2.780	10	3.520
15	1.615	15	2.183	15	2.858	15	3.548
30	1.682	30	2.276	30	2.898	30	3.588
60	1.720	60	2.310	60	2.922	60	3.617
120	1.738	120	2.329	120	2.960	120	3.648
240	1.750	240	2.352	240	2.978	240	3.672
480	1.772	480	2.370	480	3.002	480	3.700
1440	1.790	1440	2.394	1440	3.028	1440	3.721
Incremento n. 9							
Da (kPa):	a (kPa):						
1600.0	3200.0						
Tempo (min)	Cedim.assoluti (mm)						
0.1	3.860						
0.25	3.890						
0.5	3.930						
1	3.975						
2	4.040						
4	4.122						
10	4.228						
15	4.297						
30	4.345						
60	4.380						
120	4.410						
240	4.440						
480	4.480						
1440	4.516						

Osservazioni:

Lo sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio



Sigla campione: T.5053

Pagina 4 di 9

GRAFICO CARICHI - CEDIMENTI

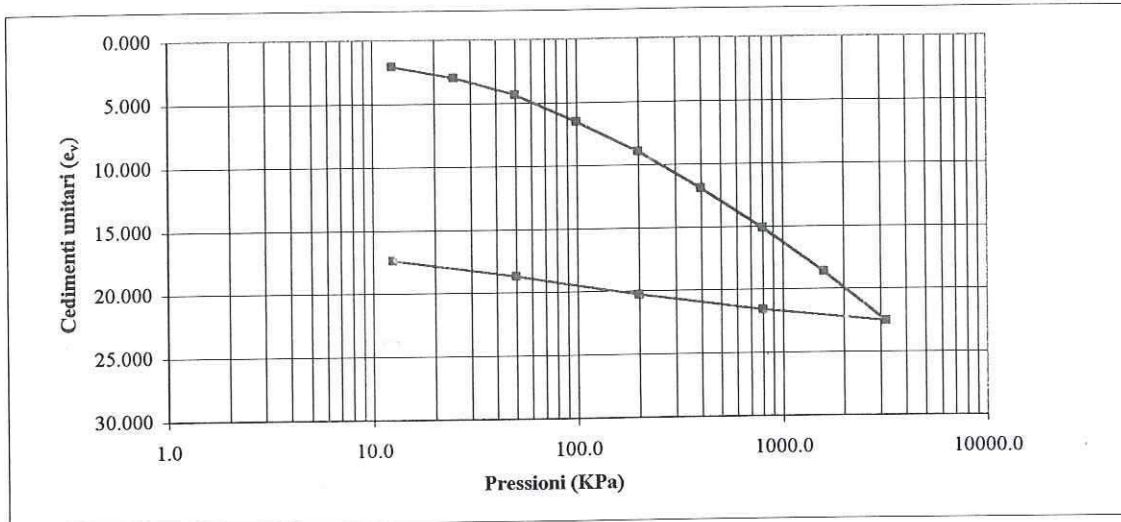
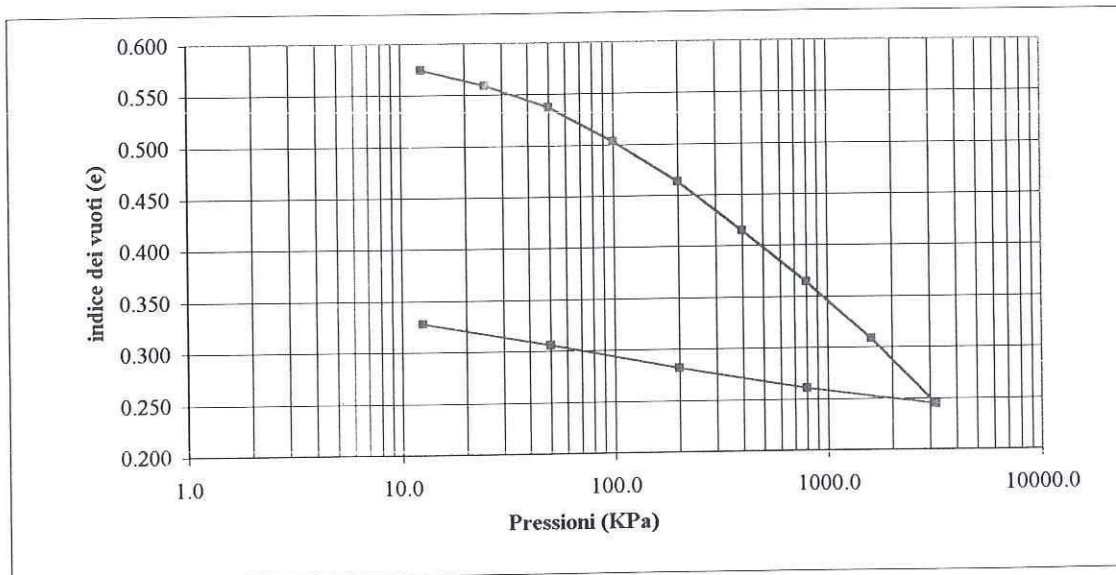


GRAFICO CARICHI - INDICE DEI VUOTI



Lo sperimentatore

[Signature]

Il Direttore del Laboratorio

[Signature]

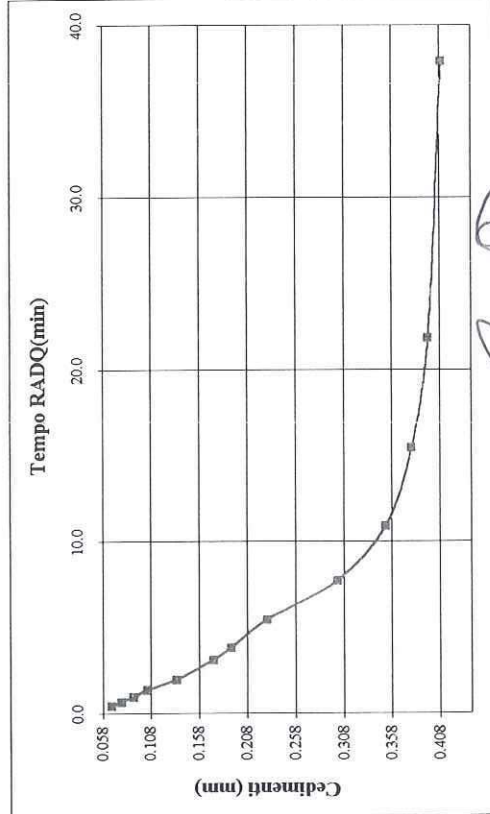
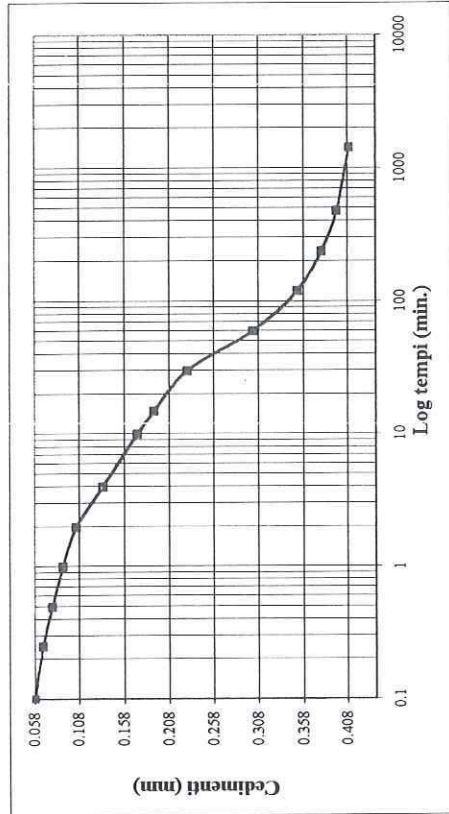


Sigla campione

T.5053

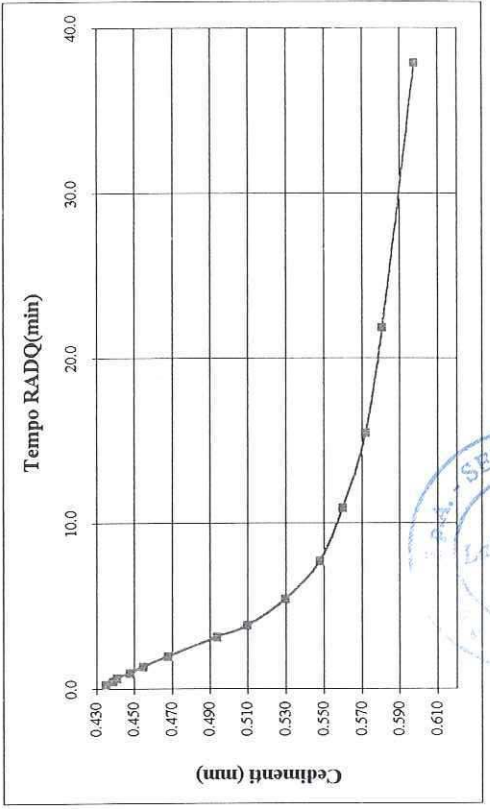
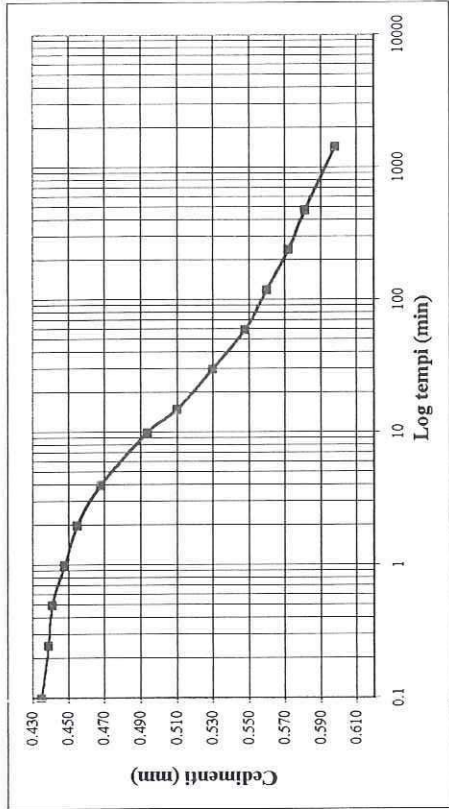
Pagina 5 di 9

INCREMENTO N° 1 DA 0,0 A 12,5 KPa



[Signature]
SP

INCREMENTO N° 2 DA 12,5 A 25,0 KPa



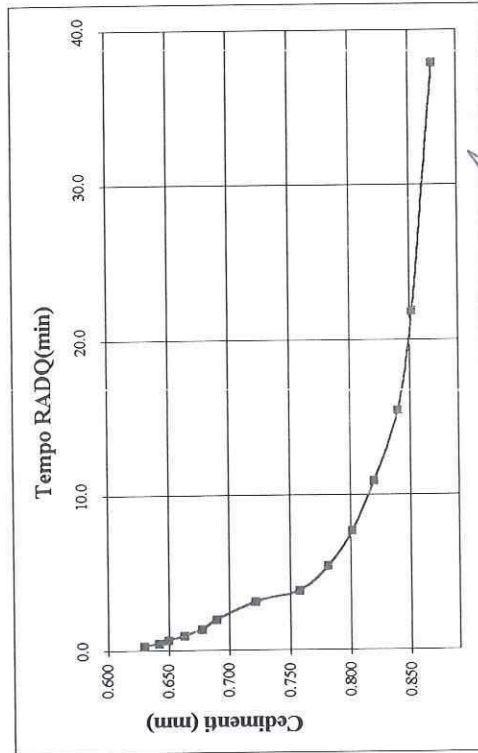
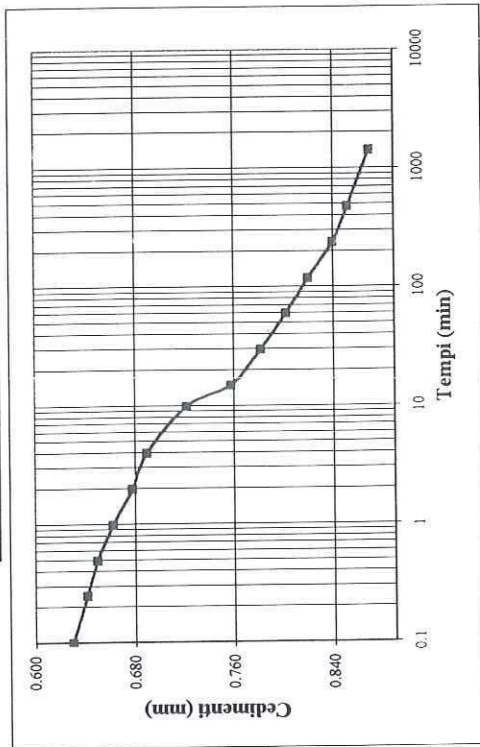
SERVIZI DI
Laboratorio
S.p.A.

[Signature]
DI

Sigla campione **T.5053**

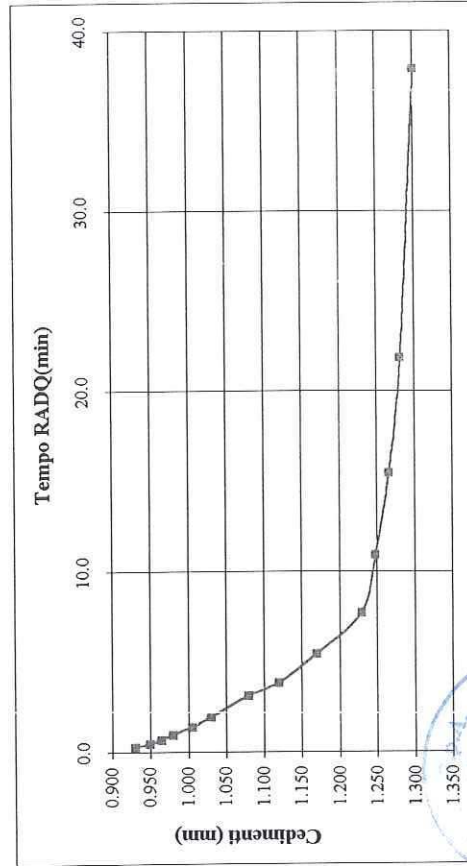
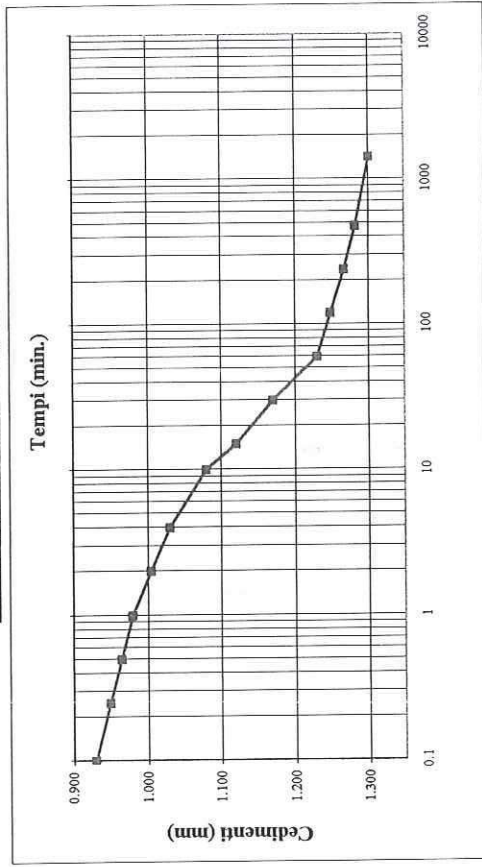
Pagina 6 di 9

INCREMENTO N° 3 DA 25 A 50 KPa



SP *[Signature]*

INCREMENTO N° 4 DA 50 A 100 KPa



DL *[Signature]*



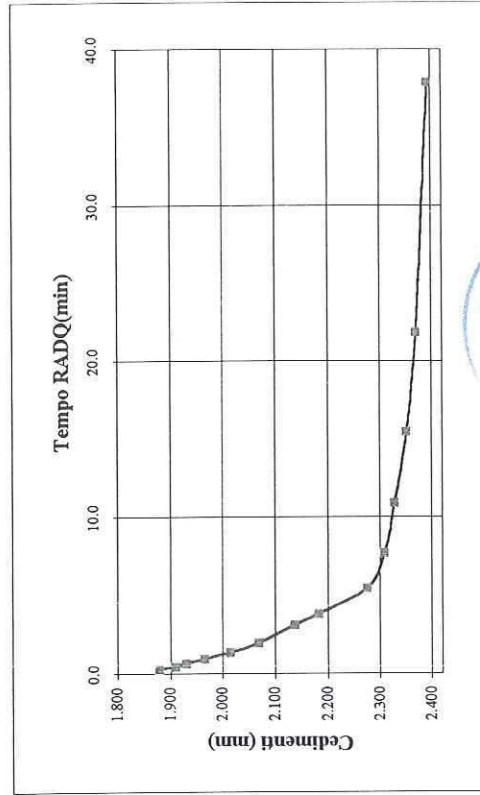
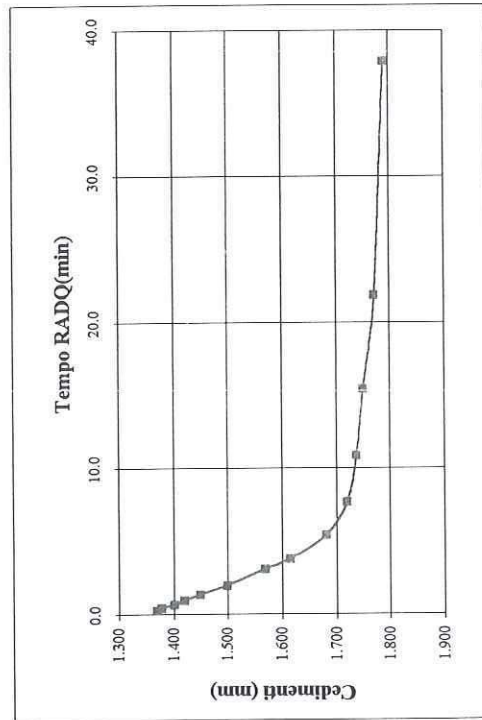
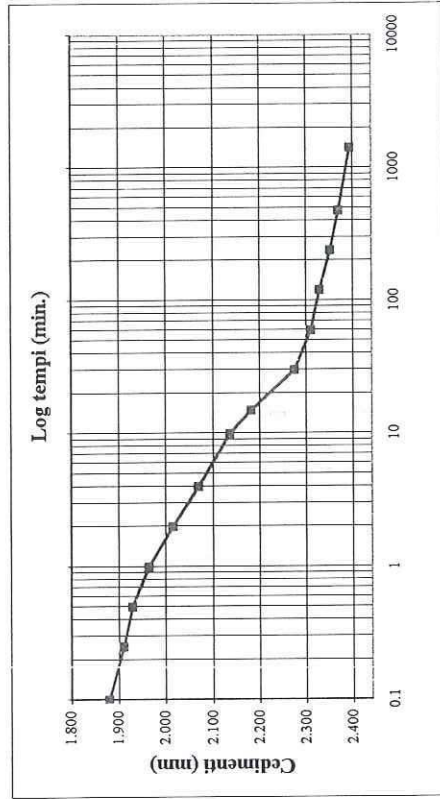
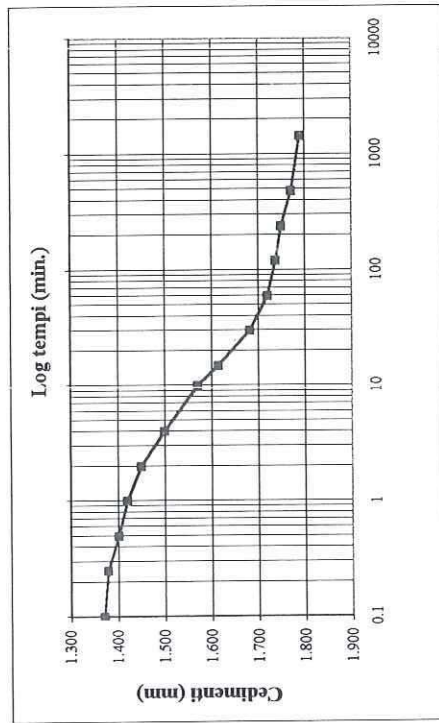
Sigla campione

T.5053

Pagina 7 di 9

INCREMENTO N° 5 DA 100 A 200 KPa

INCREMENTO N° 6 DA 200 A 400 KPa



[Handwritten signature]

DL *[Handwritten signature]*

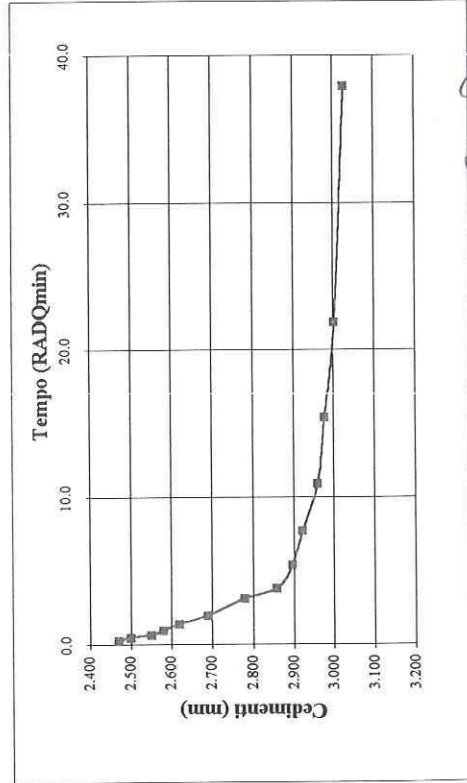
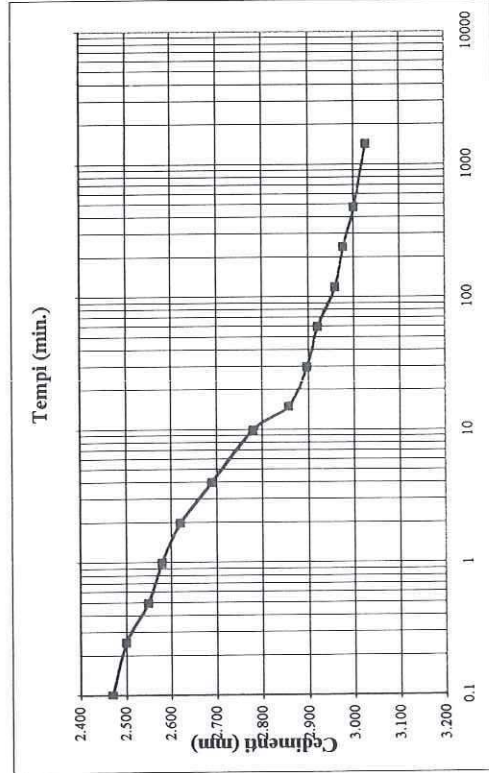


Sigla campione: **T.5053**

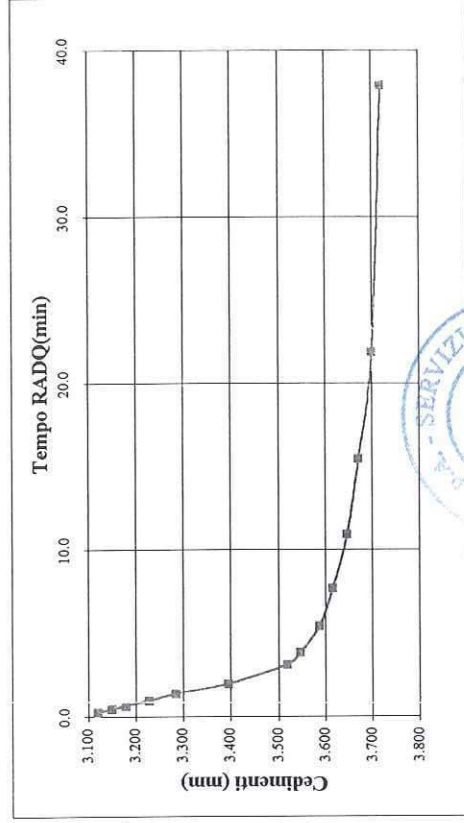
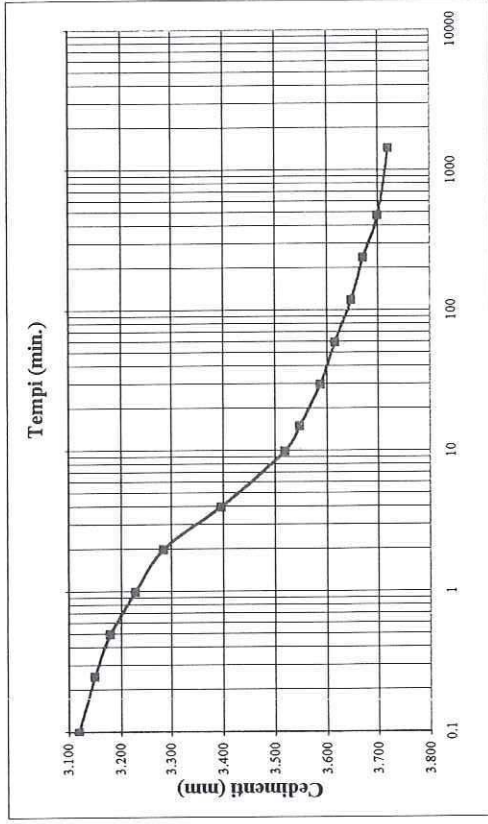
Pagina 8 di 9

INCREMENTO N° 7 DA 400 A 800 KPa

INCREMENTO N° 8 DA 800 A 1600 KPa



SP *[Signature]*



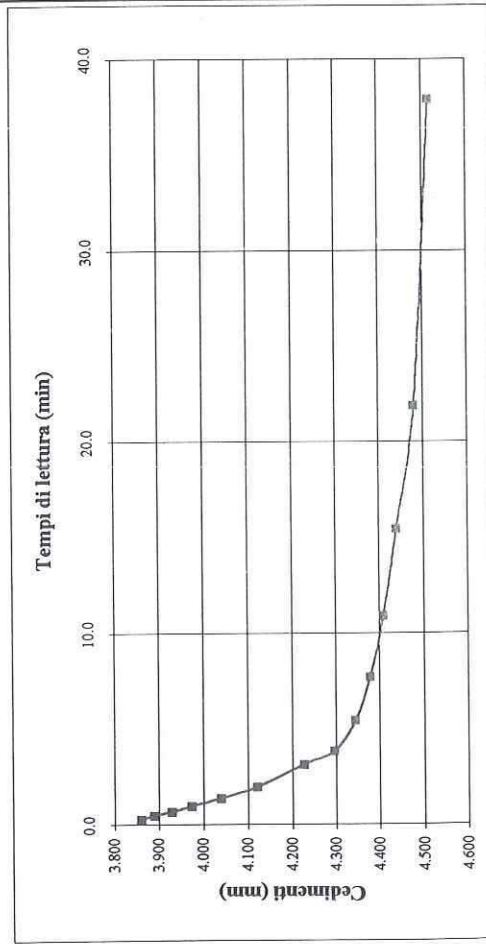
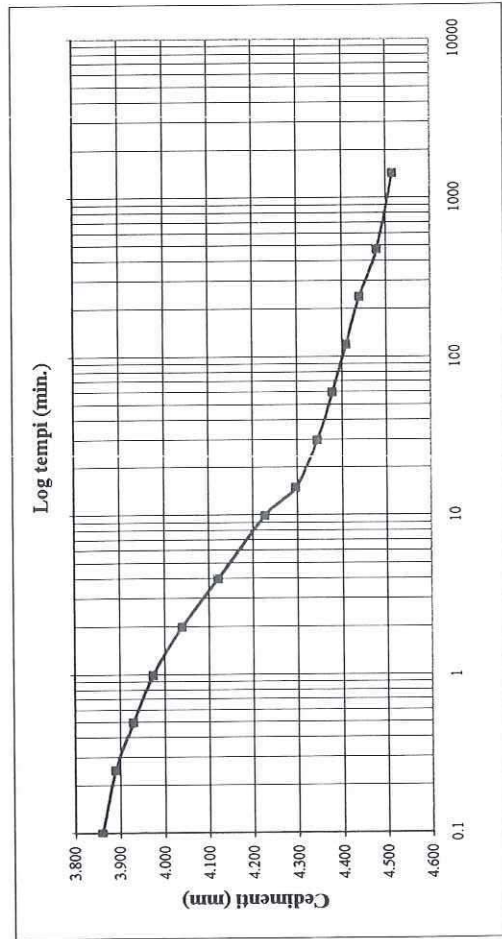
LABORATORIO SERVIZI DI INGEGNERIA
S.p.A. - VIA TRAVESSA STRETTOLA S. ANNA ALLE PALUDI, n° 11, 80142 NAPOLI
Tel.: 081.5634520, fax: 081.5633970

DL *[Signature]*

Sigla campione: **T.5053**

INCREMENTO N° 9 DA 1600 A 3200 KPa

Pagina 9 di 9



Osservazioni:

Empty box for observations.

Lo Sperimentatore

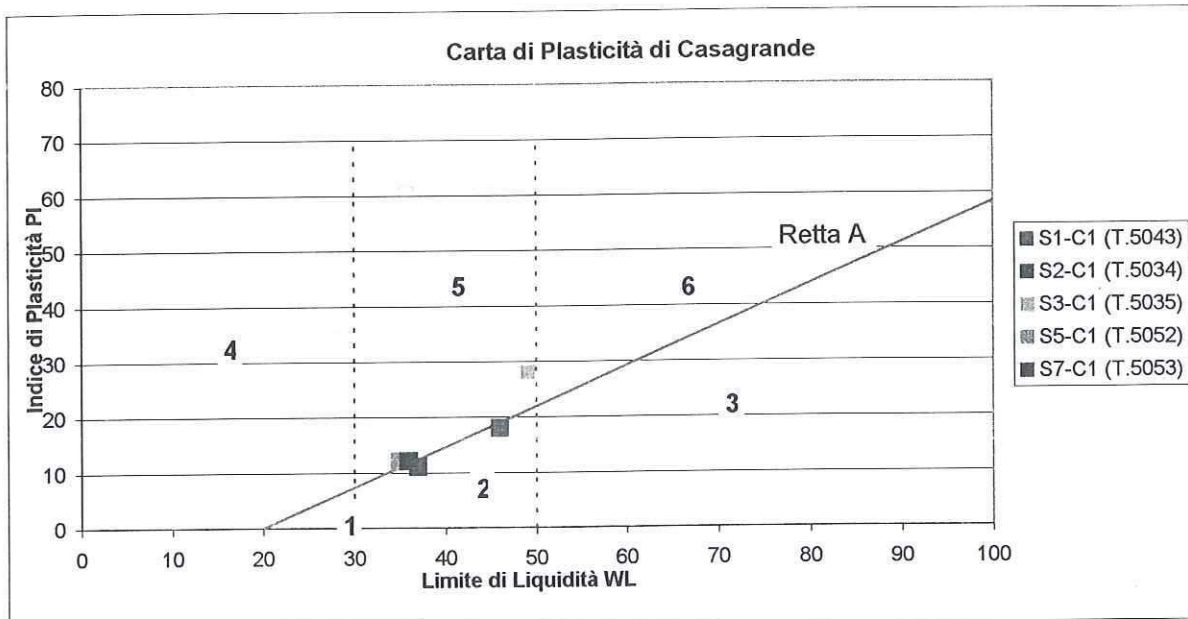
Govanni Petrucci



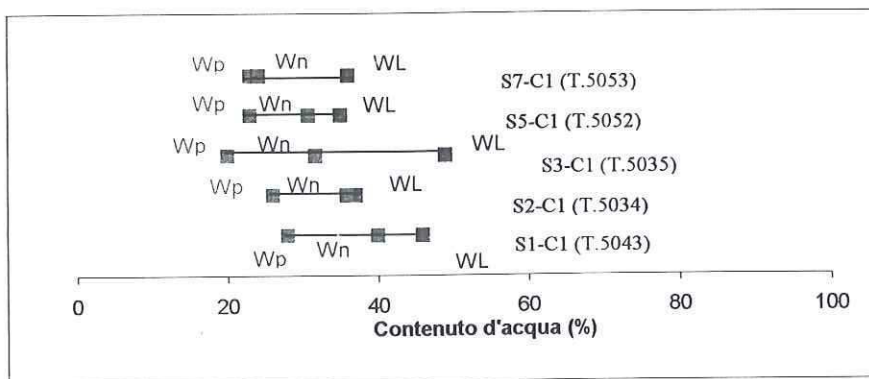
Il Direttore del Laboratorio

[Signature]

Acc. n°	1006	del:	23/07/04	Commessa n°:	132/04
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania				
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				



1 - Limi inorganici di bassa compressibilità 2 - Limi inorganici di media compressibilità e limi organici 3 - Limi inorganici di alta compressibilità e argille organiche 4 - Argille inorganiche di bassa plasticità 5 - Argille inorganiche di media plasticità 6 - Argille inorganiche di alta plasticità



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Roberto Soriall



JA

Accettazione n°:	1010	del	30/07/04	Commessa n°:	132/04
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania				
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo - Strada Statale N° 517				
Campione:	S5 - C1		Profondità:	25,60-26,00 m	
Sigla del laboratorio:	T.5052		Data di emissione:	20/09/04	

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI		
Contenuto d'acqua naturale w	(%)	30.8
Peso specifico dei granuli G	(-)	2.61
Peso di volume naturale γ_n	(kN/m ³)	18.56
Peso di volume secco γ_d	(kN/m ³)	14.19
Indice dei vuoti e	(-)	0.84
Porosità n	(%)	45.71
Grado di saturazione S_r	(%)	95.66

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA (AGI)		
Ciottoli	(%)	0
Ghiaia	(%)	4
Sabbia	(%)	22
Limo	(%)	51
Argilla	(%)	23

LIMITI DI ATTERBERG (UNI 10014)		
Limite di liquidità WL	(%)	35
Limite di plasticità WP	(%)	23
Indice di plasticità IP	(%)	12
Indice di consistenza IC	(-)	0.35

CLASSIFICAZIONE USCS (ASTM D 2487)		

CLASSIFICAZIONE (CNR UNI 10006)		
Gruppo		
Sotto gruppo		
Indice di gruppo		

PROVA DI COMPATTAZIONE MODIFICATA (CNR NT _s 69)		
Densità secca massima	(kN/m ³)	
Umidità ottimale	(%)	

PROVA DI COMPATTAZIONE STANDARD (CNR NT _s 69)		
Densità secca massima	(kN/m ³)	
Umidità ottimale	(%)	

PROVA DI COMPRESSIONE ASSIALE NON CONFINATA (ASTM D 2166-00)		
Tensione di rottura	kPa	
Deformazione a rottura	(%)	

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-99)		
C_u media	kPa	18.49

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-95)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.D. (ASTM D 4767-95)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CD (ASTM D 3080-98)		
Angolo di attrito interno (di picco)	°	
Coesione (di picco)	kPa	
Angolo di attrito interno (residuo)	°	
Coesione (residuo)	kPa	

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435-96)		
Intervallo di carico compresso tra e kPa		
Coefficiente di compressibilità m_v	Mpa ⁻¹	
Modulo edometrico E_{ed}	Mpa	
Permeabilità k	cm/sec	
Coefficiente di consolidazione c_v	cm ² /sec	




Acc. n°	1010	del:	30/07/04	Protocollo n°:	792
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°:	132-04
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				
Campione:	S5 C1	Profondità (m):	25.60-26.00		
Sigla di laboratorio:	T.5052	Data di prova:	03/09/04	Data di emissione:	20/09/04







Descrizione: il campione è costituito da limo, argilloso e sabbioso.

Forma: carota
Lunghezza (cm): 42.00
Colore: grigio

Stato del campione: indisturbato
Diametro "Φ" (cm): 8.20
Odore: assente

CONSISTENZA (Terreni coesivi)		ADDENSAMENTO (Terreni granulari)		CONDIZIONI DI UMIDITA'	
<input type="checkbox"/>	Privo di consistenza	<input type="checkbox"/>	Sciolto	<input type="checkbox"/>	Asciutto
<input type="checkbox"/>	Poco consistente	<input type="checkbox"/>	Poco addensato	<input type="checkbox"/>	Debolmente umido
<input type="checkbox"/>	Moderatamente consistente	<input type="checkbox"/>	Moderatamente addensato	<input type="checkbox"/>	Umido
<input type="checkbox"/>	Consistente	<input type="checkbox"/>	Addensato	<input type="checkbox"/>	Molto umido
<input type="checkbox"/>	Molto consistente	<input type="checkbox"/>	Molto addensato	<input type="checkbox"/>	Saturo
PLASTICITA'		REAZIONE CON HCl			
<input type="checkbox"/>	Non plastico	<input type="checkbox"/>	Nulla		
<input type="checkbox"/>	Poco plastico	<input type="checkbox"/>	Debole		
<input type="checkbox"/>	Mediamente plastico	<input type="checkbox"/>	Alta		
<input type="checkbox"/>	Molto plastico				

Profondità (m)	LITOLOGIA	PROVE ESEGUITE	POCKET PENETROMETER (KPa)
25.60		Caratteristiche fisiche generali	55
		Peso specifico dei granuli	
		Analisi granulometrica	60
		Detreminazione di limiti di consistenza di Atterberg	
26.00		Prova di compressione trisassiale consolidata isotropa non drenata "UU"	60

LEGENDA:  ghiaia  sabbia  limo  argilla  torba  resti malacologici

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Acc. n°	1010	del	30/07/04	Protocollo n°:	793
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°:	132-04
Cantiere	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				
Campione	S5 C1			Profondità :	25.60-26.00
Sigla di laboratorio:	T.5052	Data di inizio prova:	04/09/04	Data di emissione:	20/09/04

DETERMINAZIONI	1	2
Picnometro n°	5	7
Peso picnometro (N)	1.39	1.42
Peso pic. + acqua distill.(N)	4.36	4.39
Temperatura (°C)	25.0	25.0
Peso terreno secco (N)	0.40	0.40
Peso pic. + terreno secco (N)	1.79	1.82
Peso pic. + terreno + acqua distill. (N)	4.60	4.64
Temperatura miscela (°C)	25.0	25.0
Peso specifico γ_s (-)	2.55	2.68

PESO SPECIFICO MEDIO " γ_s ": 2.61 (-)

Note:

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Luca Perrilli



JA

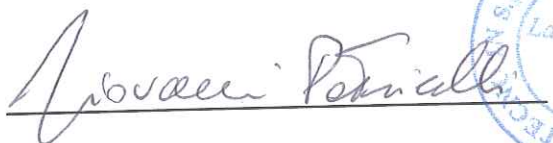
Accettazione n.:	1010	del	30/07/04	Protocollo n°:	794
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°:	132-04
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				
Campione:	S5 C1			Profondità:	25.60-26.00
Sigla di laboratorio:	T.5052	Data di inizio prova:	06/09/04	Data di emissione:	20/09/04

DETERMINAZIONI	1	2	3
Altezza provino (mm)	100.0	100.0	100.0
Diametro provino (mm)	50.0	50.0	50.0
Volume (mm ³)	196250	196250	196250
Peso tara (N)	1.26	1.25	1.26
Peso tara + prov. umido (N)	4.94	4.90	4.85
Peso tara + prov. secco (N)	4.07	4.04	4.01
Peso prov. umido (N)	3.68	3.65	3.59
Peso prov. secco (N)	2.82	2.79	2.75
Valori calcolati			
Peso di volume naturale γ_n (kN/m ³):	18.77	18.61	18.31
Peso di volume secco γ_d (kN/m ³):	14.35	14.20	14.02
Contenuto d'acqua naturale w (%):	30.80	31.02	30.59
Peso specifico dei granuli G (-):	2.61	2.61	2.61
Porosità n (%):	45.11	45.68	46.36
Indice dei vuoti e (-):	0.82	0.84	0.86
Grado di saturazione S_r (%):	97.99	96.44	92.53
Valori medi			
Peso di volume naturale γ_n (kN/m ³):	18.56		
Peso di volume secco γ_d (kN/m ³):	14.19		
Contenuto d'acqua naturale w (%):	30.80		
Peso specifico dei granuli G (-):	2.61		
Porosità n (%):	45.71		
Indice dei vuoti e (-):	0.84		
Grado di saturazione S_r (%):	95.66		

Note:

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio





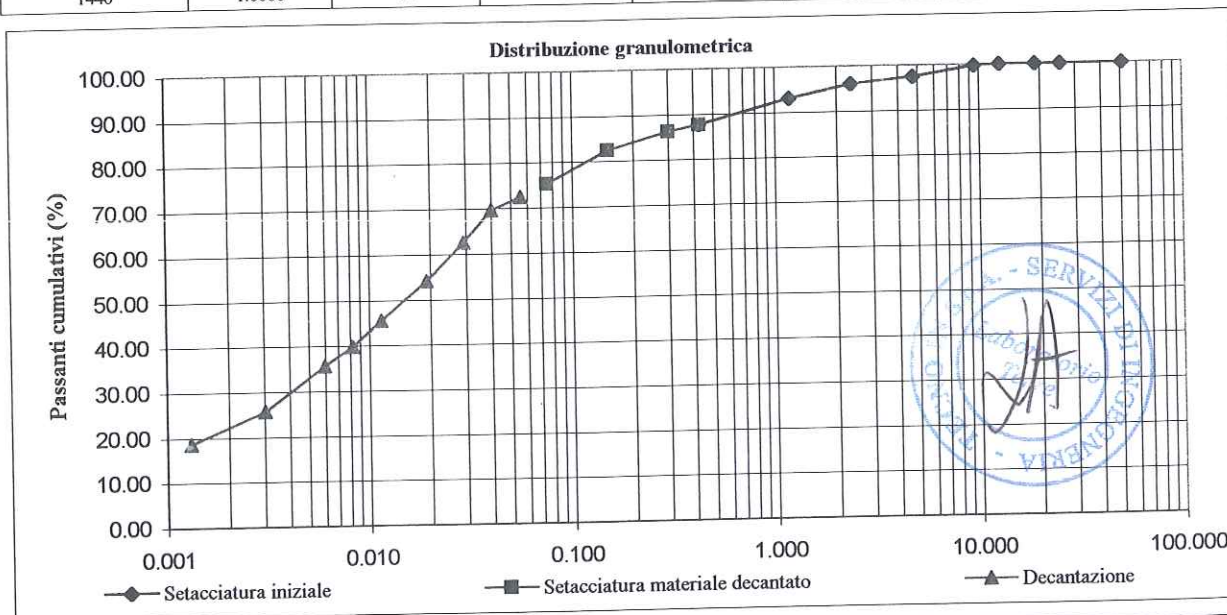
Acc. n°	1010	del	30/07/04	Protocollo n°	795
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°	132-04
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				
Campione:	S5 C1			Profondità:	25.60-26.00
Sigla di laboratorio	T.5052	Data di inizio prova	07/09/04	Data di emissione:	20/09/04

Peso secco iniziale (g):	309.00	Peso secco dopo lavato (g):	67
Peso tara (g):		13.00	
Setaccio	mm	Peso ritenuto cumulativo + tara (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
2"	50.800	13.00	100.00
1"	25.400	13.00	100.00
3/4"	19.050	13.00	100.00
1/2"	12.700	13.00	100.00
3/8"	9.525	13.70	99.76
N. 4	4.750	20.35	97.52
N. 8	2.360	24.54	96.10
N. 16	1.180	33.42	93.10
N. 40	0.425	49.45	87.69

Peso secco iniziale (g):	50		
Setaccio	mm	Peso ritenuto cumulativo (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
N.40	0.425	13.00	87.69
N.50	0.300	13.79	86.30
N.100	0.150	16.01	82.41
N. 200	0.075	20.06	75.31
Peso tara (g)			13
Peso specifico della soluzione : 1.001			

Diametro max della frazione sottoposta a decantazione (mm):	0.425
---	-------

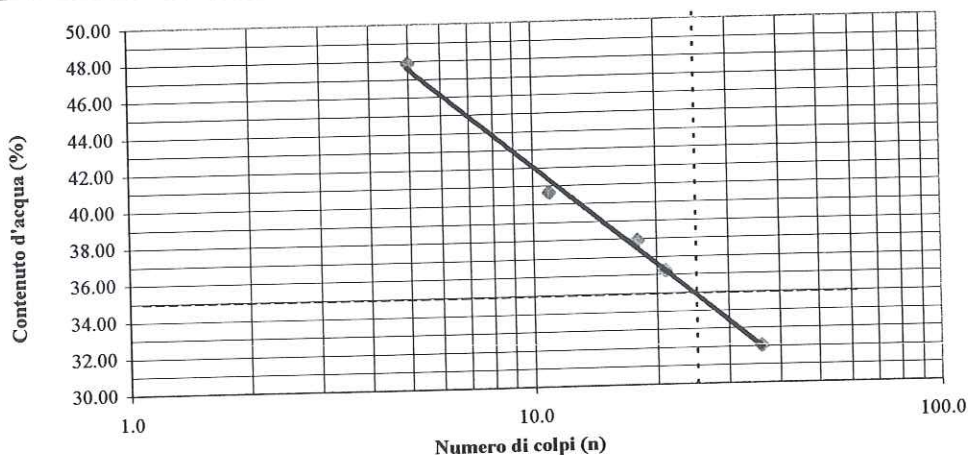
Peso iniziale secco (g): 50			Peso specifico dei granuli: 2.61					
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
0.50	1.0270	26	-0.0005	1.0265	72.47	9.30	0.01291	0.056
1	1.0260	26	-0.0005	1.0255	69.63	9.55	0.01291	0.040
2	1.0235	26	-0.0005	1.0230	62.52	10.20	0.01291	0.029
5	1.0205	26	-0.0005	1.0200	54.00	11.00	0.01291	0.019
15	1.0175	26	-0.0005	1.0170	45.47	11.80	0.01291	0.011
30	1.0155	26	-0.0005	1.0150	39.79	12.30	0.01291	0.008
60	1.0140	26	-0.0005	1.0135	35.52	12.75	0.01291	0.006
250	1.0105	26	-0.0005	1.0100	25.58	13.70	0.01291	0.003
1440	1.0080	25	-0.0005	1.0075	18.47	14.30	0.01306	0.001



Acc. n°	1010	del:	30/07/04	Protocollo n°:	796
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°:	132-04
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				
Campione	S5 C1	Profondità:	25.60-26.00		
Sigla laboratorio:	T.5052	Data di inizio prova:	07/09/04	Data di emissione:	20/09/04

LIMITE DI LIQUIDITA' (Wl)

Provino nr.	Peso (g) contenitore	Peso (g) contenitore + campione umido	Peso (g) contenitore + campione secco	Peso (g) dell'acqua	Peso (g) campione secco	Contenuto d'acqua (%)	Nr. Colpi
1	29.00	47.38	42.92	4.46	13.92	32.04	36
2	17.50	44.39	37.24	7.15	19.74	36.22	21
3	21.10	46.79	39.73	7.06	18.63	37.90	18
4	22.20	51.45	43.00	8.45	20.80	40.63	11
5	20.40	41.22	34.48	6.74	14.08	47.87	5



LIMITE DI PLASTICITA' (Wp)

Provino nr.	Peso (g) contenitore	Peso (g) contenitore + campione umido	Peso (g) contenitore + campione secco	Peso (g) dell'acqua	Peso (g) campione secco	Contenuto d'acqua (%)
1	18.20	23.92	22.85	1.07	4.65	23.01
2	18.70	28	26.25	1.75	7.55	23.18
Wp medio						23

Limite di liquidità Wl (%) = 35
Limite di plasticità Wp (%) = 23

Indice di plasticità Ip (%) = 12
Indice di consistenza Ic (%) = 0.35

Lo Sperimentatore

[Handwritten signature]



Il Direttore del Laboratorio

[Handwritten signature]

Acc. n°	1010	del	30/07/04	Protocollo n°:	797
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°:	132/04
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (Sa) - SS 517				
Campione:	SS C1			Profondità:	25.60-26.00
Sigla del laboratorio:	T.5052	Data di inizio prova:	03/09/04	Data di emissione:	20/09/04

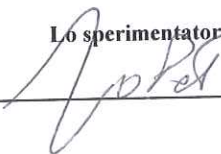
DATI GENERALI DEI PROVINI

		Indisturbato
Stato del Campione:		50.00
Diametro provino:	mm	100.00
Altezza del provino:	mm	19.63
Area del provino:	cm ²	196.35
Volume del provino:	cm ³	2.61
Peso specifico dei grani:	-	si
Saturazione preliminare:		0.10
Velocità di deformazione:	mm/min	

PROVINO N°		1	2	3
Peso provino umido	(N)	3.68	3.65	3.59
Peso provino secco	(N)	2.81	2.79	2.75
Peso di volume naturale	(kN/m ³)	18.74	18.59	18.28
Peso di volume secco	(kN/m ³)	1.43	1.42	1.40
Umidità naturale	(%)	30.80	30.82	30.55
Indice dei vuoti	(-)	0.80	0.80	0.80
Grado di saturazione	(%)	100	100	100
Pressione in cella triassiale	(kPa)	330	460	590

Osservazioni:

Lo sperimentatore




Il Direttore del Laboratorio



DEFORMAZIONE A ROTTURA

Anello dinamometrico n°: 165			
PROVINO N°1			
Def.ne vert.le (mm)	Def.ne anello (mm)	Def.ne verticale (%)	Incr.to carico verticale (kPa)
0.000	0.000	0.0	0
0.100	0.005	0.1	9
0.200	0.015	0.2	12
0.300	0.020	0.3	13
0.400	0.026	0.4	14
0.500	0.030	0.5	15
1.000	0.045	1.0	19
1.500	0.055	1.5	21
2.000	0.065	2.0	24
2.500	0.076	2.5	26
3.000	0.084	3.0	28
3.500	0.090	3.5	30
4.000	0.095	4.0	31
5.000	0.098	5.0	31
6.000	0.102	6.0	32
6.000	0.102	6.0	32

VALORI A ROTTURA PROVINO N° 1			
6.000	0.102	6.0	32

Anello dinamometrico n°: 165			
PROVINO N°2			
Def.ne vert.le (mm)	Def.ne anello (mm)	Def.ne verticale (%)	Incr.to carico verticale (kPa)
0.000	0.000	0.0	0
0.100	0.050	0.1	20
0.200	0.060	0.2	23
0.300	0.068	0.3	25
0.400	0.075	0.4	27
0.500	0.082	0.5	28
1.000	0.095	1.0	32
1.500	0.100	1.5	33
2.000	0.104	2.0	33
2.500	0.108	2.5	34
3.000	0.112	3.0	35
4.000	0.118	4.0	36
5.000	0.122	5.0	37
6.000	0.124	6.0	37
7.000	0.126	7.0	37
8.000	0.128	8.0	37.06
9.000	0.128	9.0	36.66

VALORI A ROTTURA PROVINO N° 2			
9.000	0.128	9.0	37

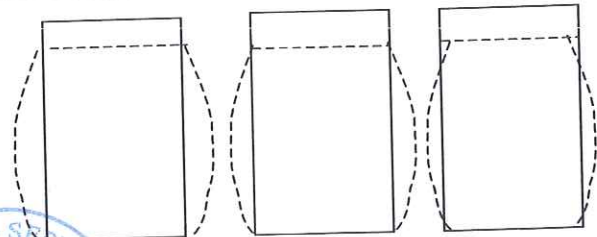
Anello dinamometrico n°: 165			
PROVINO N°3			
Def.ne vert.le (mm)	Def.ne anello (mm)	Def.ne verticale (%)	Incr.to carico verticale (kPa)
0.000	0.000	0.0	0
0.100	0.010	0.1	10
0.200	0.025	0.2	14
0.300	0.032	0.3	16
0.400	0.040	0.4	18
0.500	0.045	0.5	19
1.000	0.060	1.0	23
1.500	0.075	1.5	26
2.000	0.090	2.0	30
2.500	0.102	2.5	33
3.000	0.112	3.0	35
4.000	0.122	4.0	37
5.000	0.132	5.0	39
6.000	0.140	6.0	41
7.000	0.146	7.0	42
8.000	0.150	8.0	42.21
9.000	0.150	9.0	41.75

VALORI A ROTTURA PROVINO N° 3			
9.000	0.150	9.0	42

RISULTATI FINALI

Provino n:		1	2	3
Incremento del carico Verticale:	(KPa)	31.65	37.06	42.21
Deformazione verticale:	(%)	6.000	9.000	9.000
Pressione cella triassiale:	(KPa)	330	460	590

Aspetto dopo la rottura:



Lo sperimentatore

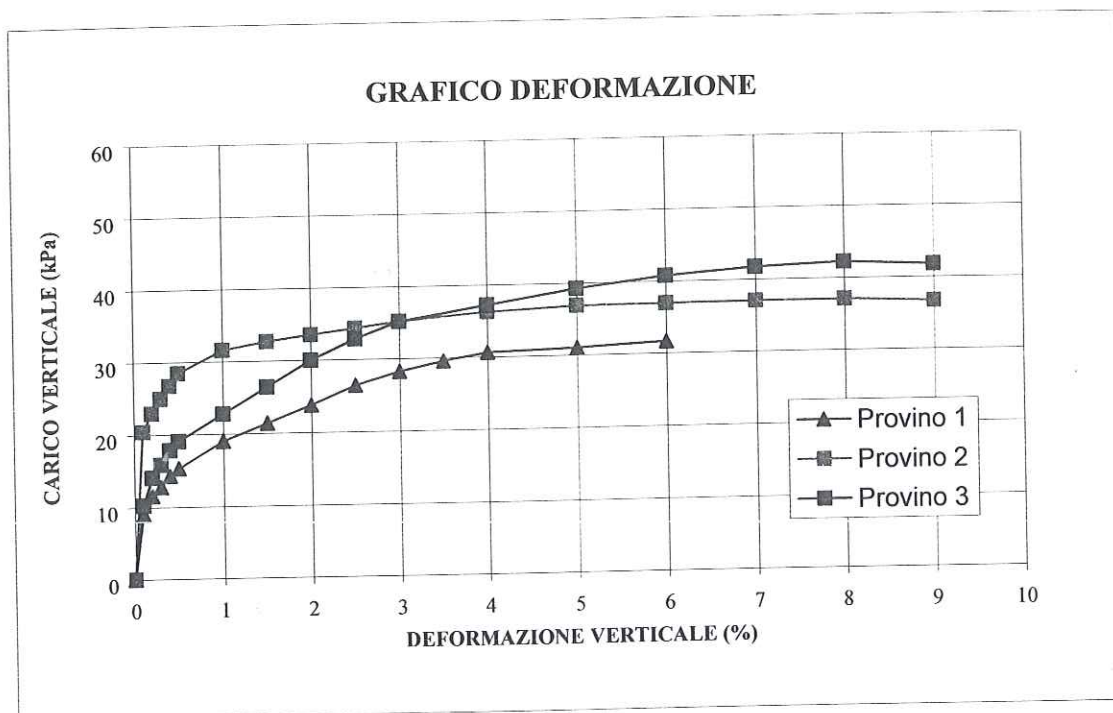
[Signature]



Il Direttore del Laboratorio

[Signature]

Sigla campione: **T.5052**



Lo sperimentatore

Luca Petrucci



Il Direttore del Laboratorio

A

Accettazione n°:	1010	del	30/07/04	Commessa n°:	132/04
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania				
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo - Strada Statale N°517				
Campione:	S7 - C1	Profondità:	24,00-24,50 m		
Sigla del laboratorio:	T.5053	Data di emissione:	20/09/04		

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI		
Contenuto d'acqua naturale w	(%)	24.19
Peso specifico dei granuli G	(-)	2.49
Peso di volume naturale γ_n	(kN/m ³)	19.25
Peso di volume secco γ_d	(kN/m ³)	15.5
Indice dei vuoti e	(-)	0.6
Porosità n	(%)	37.65
Grado di saturazione S_r	(%)	99.61

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA (AGI)		
Ciottoli	(%)	0
Ghiaia	(%)	1
Sabbia	(%)	18
Limo	(%)	51
Argilla	(%)	30

LIMITI DI ATTERBERG (UNI 10014)		
Limite di liquidità WL	(%)	36
Limite di plasticità WP	(%)	23
Indice di plasticità IP	(%)	12
Indice di consistenza IC	(-)	0.93

CLASSIFICAZIONE USCS (ASTM D 2487)		

CLASSIFICAZIONE (CNR UNI 10006)		
Gruppo		
Sotto gruppo		
Indice di gruppo		

PROVA DI COMPATTAZIONE MODIFICATA (CNR NT _s 69)		
Densità secca massima	(kN/m ³)	
Umidità ottimale	(%)	

PROVA DI COMPATTAZIONE STANDARD (CNR NT _s 69)		
Densità secca massima	(kN/m ³)	
Umidità ottimale	(%)	

PROVA DI COMPRESIONE ASSIALE NON CONFINATA (ASTM D 2166-00)		
Tensione di rottura	kPa	
Deformazione a rottura	(%)	

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-99)		
C_u media	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-95)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA TRIASSIALE C.I.D. (ASTM D 4767-95)		
Angolo di attrito interno efficace	°	
Coesione efficace	kPa	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CD (ASTM D 3080-98)		
Angolo di attrito interno (di picco)	°	
Coesione (di picco)	kPa	
Angolo di attrito interno (residuo)	°	
Coesione (residuo)	kPa	

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435-96)		
Intervallo di carico compreso tra 200 e 400 kPa *		
Coefficiente di compressibilità m_v	Mpa ⁻¹	1.69E-01
Modulo edometrico E_{ed}	Mpa	5.9
Permeabilità k	cm/sec	
Coefficiente di consolidazione c_v	cm ² /sec	

* L'intervallo di carico è quello relativo alla condizione geostatica, tutti gli altri valori sono riportati nei fogli allegati.



Acc. n°	1010	del:	30/07/04	Protocollo n°:	798
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°:	132-04
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				
Campione:	S7 C1			Profondità (m):	24,00-24,50
Sigla di laboratorio:	T.5053	Data di prova:	31/08/04	Data di emissione:	20/09/04

Descrizione: il campione è costituito da limo con argilla, sabbioso.

Forma: carota
Lunghezza (cm): 50.00
Colore: grigio/marrone

Stato del campione: indisturbato
Diametro "Φ" (cm): 8.20
Odore: assente

CONSISTENZA (Terreni coesivi)		ADDENSAMENTO (Terreni granulari)		CONDIZIONI DI UMIDITA'	
<input type="checkbox"/>	Privo di consistenza	<input type="checkbox"/>	Sciolto	<input type="checkbox"/>	Asciutto
<input type="checkbox"/>	Poco consistente	<input type="checkbox"/>	Poco addensato	<input type="checkbox"/>	Debolmente umido
<input type="checkbox"/>	Moderatamente consistente	<input type="checkbox"/>	Moderatamente addensato	<input type="checkbox"/>	Umido
<input type="checkbox"/>	Consistente	<input type="checkbox"/>	Addensato	<input type="checkbox"/>	Molto umido
<input type="checkbox"/>	Molto consistente	<input type="checkbox"/>	Molto addensato	<input type="checkbox"/>	Saturo
PLASTICITA'		REAZIONE CON HCl			
<input type="checkbox"/>	Non plastico	<input type="checkbox"/>	Nulla		
<input type="checkbox"/>	Poco plastico	<input type="checkbox"/>	Debole		
<input type="checkbox"/>	Mediamente plastico	<input type="checkbox"/>	Alta		
<input type="checkbox"/>	Molto plastico				

Profondità (m)	LITOLOGIA	PROVE ESEGUITE	POCKET PENETROMETER (KPa)
24.00		Caratteristiche fisiche generali	65
		Peso specifico dei granuli	
		Analisi granulometrica	75
		Determinazione di limiti di consistenza di Atterberg	90
		Prova Edometrica (IL)	
24.50			

LEGENDA: ghiaia sabbia limo argilla torba resti malacologici

Lo Sperimentatore

Antonio Parrilli

Il Direttore del Laboratorio

JA

Acc. n°	1010	del	30/07/04	Protocollo n°:	799
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°:	132-04
Cantiere	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				
Campione	S7 C1			Profondità :	24,00-24,50
Sigla di laboratorio:	T.5053	Data di inizio prova:	04/09/04	Data di emissione:	20/09/04

DETERMINAZIONI	1	2
Picnometro n°	6	7
Peso picnometro (N)	1.43	1.42
Peso pic. + acqua distill.(N)	4.41	4.39
Temperatura (°C)	25.0	25.0
Peso terreno secco (N)	0.42	0.41
Peso pic. + terreno secco (N)	1.85	1.83
Peso pic. + terreno + acqua distill. (N)	4.66	4.63
Temperatura miscela (°C)	25.0	25.0
Peso specifico γ_s (-)	2.51	2.46

PESO SPECIFICO MEDIO " γ_s ": 2.49 (-)

Note:

Lo Sperimentatore

Roberto Petricelli



Il Direttore del Laboratorio

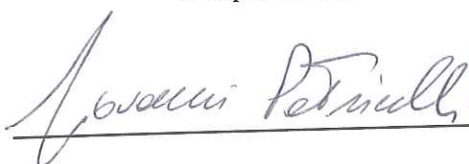
JA

Accettazione n°:	1010	del	30/07/04	Protocollo n°:	800
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°:	132-04
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				
Campione:	S7 C1			Profondità:	24,00-24,50
Sigla di laboratorio:	T.5053	Data di inizio prova:	06/09/04	Data di emissione:	20/09/04

DETERMINAZIONI	1	2	3
Altezza provino (mm)	20.4		
Diametro provino (mm)	50.0		
Volume (mm ³)	40000		
Peso tara (N)	0.68		
Peso tara + prov. umido (N)	1.45		
Peso tara + prov. secco (N)	1.30		
Peso prov. umido (N)	0.77		
Peso prov. secco (N)	0.62		
Valori calcolati			
Peso di volume naturale γ_n (kN/m ³):	19.25		
Peso di volume secco γ_d (kN/m ³):	15.50		
Contenuto d'acqua naturale w (%):	24.19		
Peso specifico dei granuli G (-):	2.49		
Porosità n (%):	37.65		
Indice dei vuoti e (-):	0.60		
Grado di saturazione S_r (%):	99.61		
Valori medi			
Peso di volume naturale γ_n (kN/m ³):		19.25	
Peso di volume secco γ_d (kN/m ³):		15.50	
Contenuto d'acqua naturale w (%):		24.19	
Peso specifico dei granuli G (-):		2.49	
Porosità n (%):		37.65	
Indice dei vuoti e (-):		0.60	
Grado di saturazione S_r (%):		99.61	

Note:

Lo Sperimentatore



Il Direttore del Laboratorio



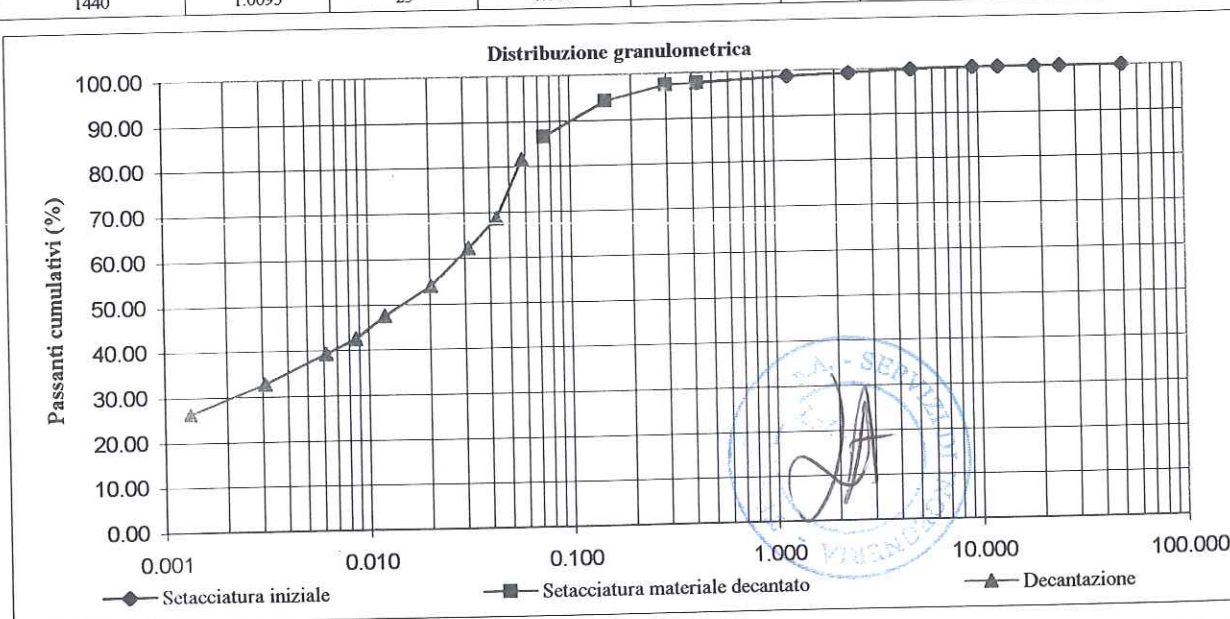

Acc. n°	1010	del	30/07/04	Protocollo n°	801
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°	132-04
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				
Campione:	S7 C1	Profondità:	24,00-24,50		
Sigla di laboratorio	T.5053	Data di inizio prova	07/09/04	Data di emissione:	20/09/04

Peso secco iniziale (g):	470.00	Peso secco dopo lavato (g):	88.7
		Peso tara (g):	13.00
Setaccio		Peso ritenuto cumulativo + tara (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
2"	50.800	13.00	100.00
1"	25.400	13.00	100.00
3/4"	19.050	13.00	100.00
1/2"	12.700	13.00	100.00
3/8"	9.525	13.00	100.00
N. 4	4.750	14.15	99.75
N. 8	2.360	17.15	99.09
N. 16	1.180	19.10	98.67
N. 40	0.425	23.30	97.75

Peso secco iniziale (g):	50.1		
Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (g)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
N.40	0.425	13.00	97.75
N.50	0.300	13.15	97.45
N.100	0.150	14.80	94.23
N. 200	0.075	18.71	86.60
		Peso tara (g)	13
		Peso specifico della soluzione:	1.001

Diametro max della frazione sottoposta a decantazione (mm):	0.425
---	-------

Peso iniziale secco (g): 50.1			Peso specifico dei granuli: 2.49					
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
0.50	1.0265	26	-0.0005	1.0260	81.66	9.40	0.01334	0.058
1	1.0225	26	-0.0005	1.0220	68.59	10.50	0.01334	0.043
2	1.0205	26	-0.0005	1.0200	62.10	11.00	0.01334	0.031
5	1.0180	26	-0.0005	1.0175	53.89	11.65	0.01334	0.020
15	1.0160	26	-0.0005	1.0155	47.36	12.20	0.01334	0.012
30	1.0145	26	-0.0005	1.0140	42.46	12.60	0.01334	0.009
60	1.0135	26	-0.0005	1.0130	39.20	12.90	0.01334	0.006
250	1.0115	26	-0.0005	1.0110	32.66	13.40	0.01334	0.003
1440	1.0095	25	-0.0005	1.0090	26.13	13.90	0.01348	0.001



Acc. n°	1006	del:	23/07/04	Protocollo n°:	803
Committente:	ANASA S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania			Commessa n°:	132-04
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'Autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - SS 517				
Campione:	S7 C1			Profondità:	24,00-24,50 m
Sigla di laboratorio:	T.5053	Data di prova:	31/08/04	Data di emissione:	20/09/04

DATI GENERALI

Diametro del provino:	50.46	mm
Altezza del provino:	20.01	mm
Area della sezione resistiva:	20.00	cm ²
Volume del provino:	40.00	cm ³
Peso specifico grani:	2.49	(-)
Contenuto in acqua:	24.19	%
Peso iniziale:	0.770	N
Peso di volume naturale:	19.25	kN/m ³
Peso secco:	0.620	N
Peso di volume secco:	15.50	kN/m ³
Indice dei pori naturale:	0.61	(-)
Grado di saturazione naturale:	99	%
Carico massimo di prova:	3200	kPa

Osservazioni:

Lo sperimentatore
Spavella Pasquale



Il Direttore del Laboratorio
JA

Sigla campione: **T.5053**

Pagina 2 di 9

DATI RIEPILOGATIVI

FASE DI CARICO

Incremento	n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Pressioni verticali σ'_v	da	kPa	0.0	12.5	25.0	50.0	100.0	200.0	400.0	800.0	1600.0
	a	kPa	12.5	25.0	50.0	100.0	200.0	400.0	800.0	1600.0	3200.0
Tempo	min.	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440
Ced. assoluto δh	mm	0.410	0.598	0.870	1.301	1.790	2.394	3.028	3.721	4.516	
Modulo E_{ed}	Mpa	0.1	1.3	1.8	2.2	3.8	5.9	10.9	19.2	32.0	
Ced. unitario (dh/ho) e_v	(%)	2.05	2.99	4.35	6.50	8.95	11.96	15.13	18.60	22.57	
Indice dei vuoti e	(-)	0.574	0.559	0.537	0.503	0.463	0.415	0.364	0.308	0.244	
Indice di compr. a_v	MPa^{-1}		1.21E-01	8.74E-02	6.92E-02	3.93E-02	2.43E-02	1.27E-02	6.96E-03	3.99E-03	
Coeff. di compr m_v	MPa^{-1}		7.52E-02	5.44E-02	4.55E-01	2.65E-01	1.69E-01	9.16E-02	5.21E-02	3.13E-02	
Coeff. di compr. primaria C_v	cm^2/sec										
Coeff. di permeab. K	cm/sec										

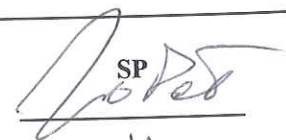

FASE DI SCARICO

Scarichi	n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Pressioni verticali σ'_v	da	kPa	3200.0	800.0	200.0	50.0					
	a	kPa	800.0	200.0	50.0	12.5					
Tempo	min.	720	720	720	720						
Ced. assoluto δh	mm	4.320	4.055	3.750	3.480						
Ced. unitario (dh/ho) e_v	(%)	21.59	20.26	18.74	17.39						
Indice dei vuoti (e)	(-)	0.26	0.28	0.31	0.33						

E_{ed}	$\delta\sigma'_v/\delta\varepsilon'_v$
a_v	$-\delta\varepsilon/\delta\sigma'$
m_v	$1/E_{ed}$

$C_v = 0,197 * H^2 / t50$

$K = C_v * m_v * \gamma_v$



Sigla campione **T.5053**

TABELLE TEMPI - CEDIMENTI

Incremento n. 1		Incremento n. 2		Incremento n. 3		Incremento n. 4	
Da (kPa):	a (kPa):	Da (kPa):	a (kPa):	Da (kPa):	a (kPa):	Da (kPa):	a (kPa):
0.0	12.5	12.5	25.0	25.0	50.0	50.0	100.0
Tempo (min)	Cedim.assoluti (mm)	Tempo (min)	Cedim.assoluti (mm)	Tempo (min)	Cedim.assoluti (mm)	Tempo (min)	Cedim.assoluti (mm)
0.1	0.058	0.1	0.435	0.1	0.630	0.1	0.930
0.25	0.067	0.25	0.439	0.25	0.642	0.25	0.950
0.5	0.078	0.5	0.441	0.5	0.650	0.5	0.965
1	0.090	1	0.448	1	0.663	1	0.980
2	0.105	2	0.455	2	0.678	2	1.005
4	0.135	4	0.468	4	0.690	4	1.030
10	0.173	10	0.494	10	0.722	10	1.080
15	0.192	15	0.510	15	0.758	15	1.120
30	0.229	30	0.530	30	0.782	30	1.170
60	0.302	60	0.548	60	0.802	60	1.230
120	0.352	120	0.560	120	0.820	120	1.248
240	0.379	240	0.572	240	0.840	240	1.267
480	0.396	480	0.581	480	0.852	480	1.282
1440	0.410	1440	0.598	1440	0.870	1440	1.301
Incremento n. 5		Incremento n. 6		Incremento n. 7		Incremento n. 8	
Da (kPa):	a (kPa):	Da (kPa):	a (kPa):	Da (kPa):	a (kPa):	Da (kPa):	a (kPa):
100.0	200.0	200.0	400.0	400.0	800.0	800.0	1600.0
Tempo (min)	Cedim.assoluti (mm)	Tempo (min)	Cedim.assoluti (mm)	Tempo (min)	Cedim.assoluti (mm)	Tempo (min)	Cedim.assoluti (mm)
0.1	1.370	0.1	1.880	0.1	2.470	0.1	3.120
0.25	1.378	0.25	1.910	0.25	2.500	0.25	3.150
0.5	1.401	0.5	1.930	0.5	2.550	0.5	3.180
1	1.420	1	1.965	1	2.580	1	3.228
2	1.450	2	2.015	2	2.620	2	3.285
4	1.500	4	2.070	4	2.690	4	3.396
10	1.570	10	2.137	10	2.780	10	3.520
15	1.615	15	2.183	15	2.858	15	3.548
30	1.682	30	2.276	30	2.898	30	3.588
60	1.720	60	2.310	60	2.922	60	3.617
120	1.738	120	2.329	120	2.960	120	3.648
240	1.750	240	2.352	240	2.978	240	3.672
480	1.772	480	2.370	480	3.002	480	3.700
1440	1.790	1440	2.394	1440	3.028	1440	3.721
Incremento n. 9							
Da (kPa):	a (kPa):						
1600.0	3200.0						
Tempo (min)	Cedim.assoluti (mm)						
0.1	3.860						
0.25	3.890						
0.5	3.930						
1	3.975						
2	4.040						
4	4.122						
10	4.228						
15	4.297						
30	4.345						
60	4.380						
120	4.410						
240	4.440						
480	4.480						
1440	4.516						

Osservazioni:

Lo sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

[Signature] *[Signature]*



Sigla campione: T.5053

Pagina 4 di 9

GRAFICO CARICHI - CEDIMENTI

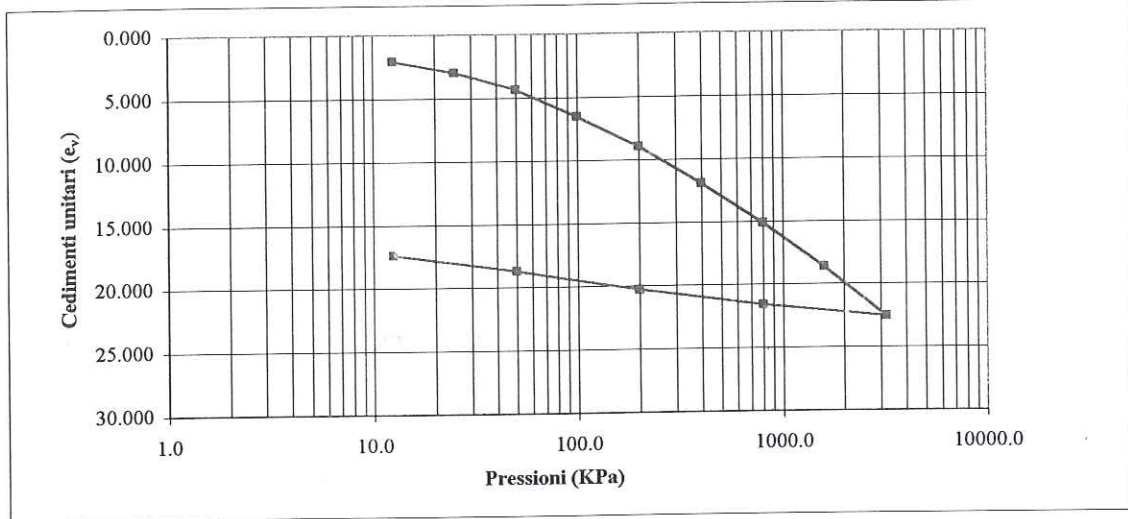
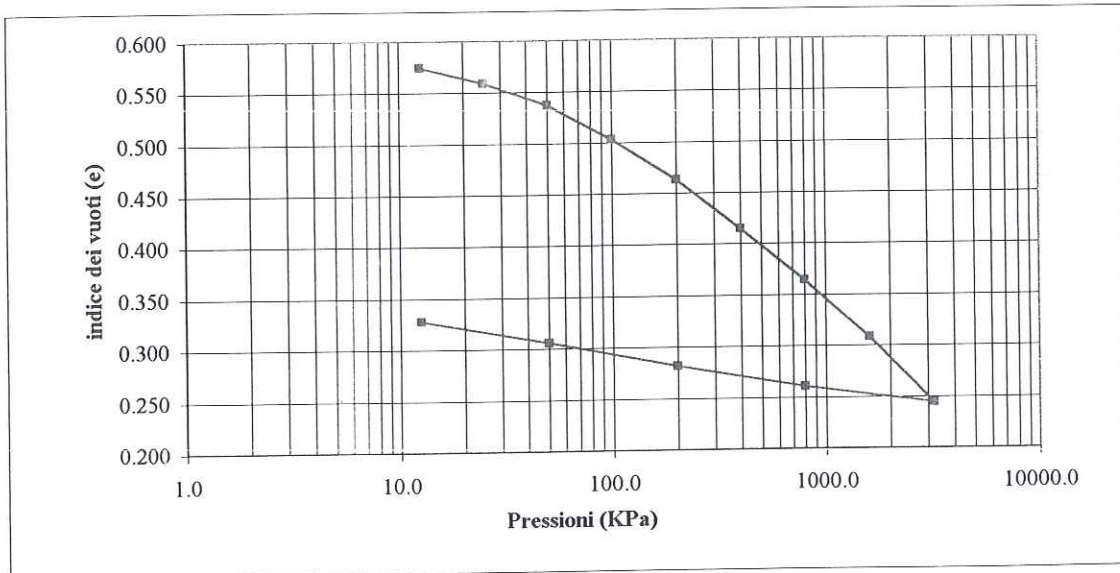


GRAFICO CARICHI - INDICE DEI VUOTI



Lo sperimentatore

[Signature]



Il Direttore del Laboratorio

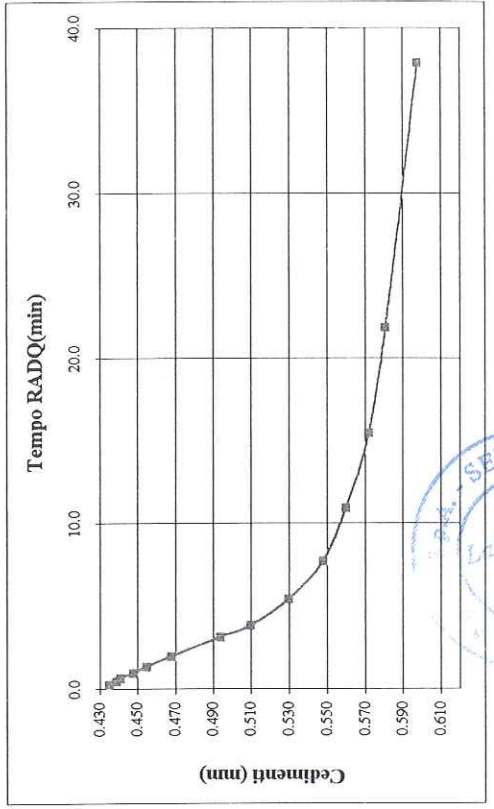
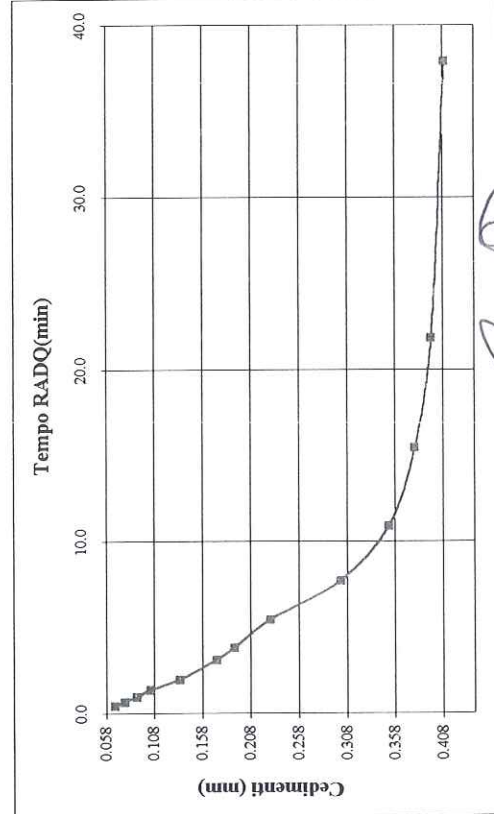
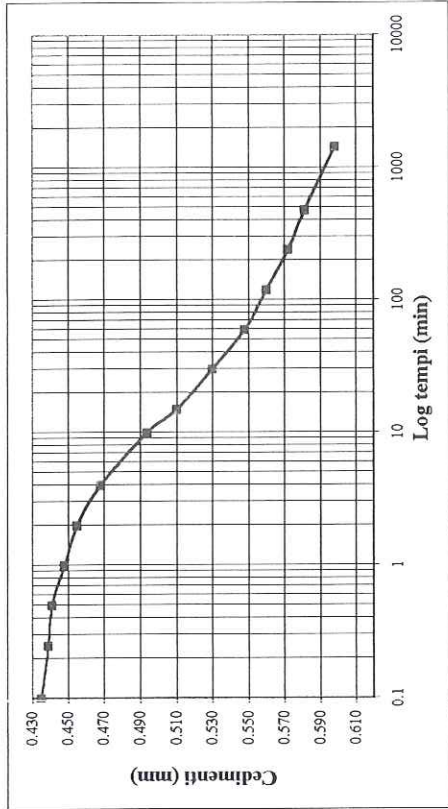
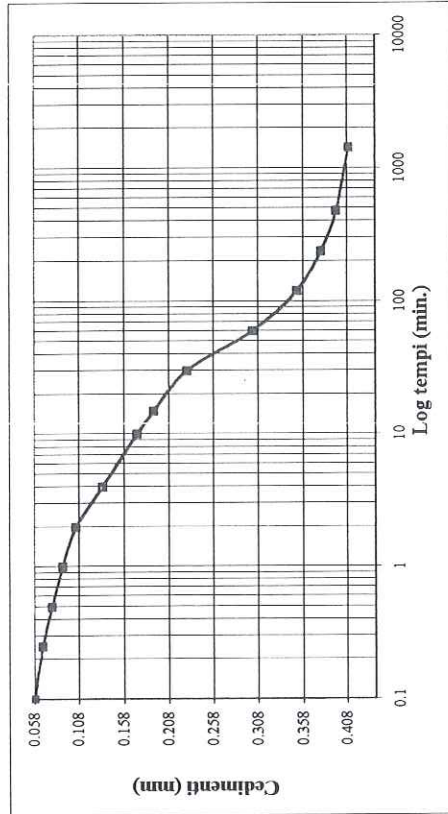
[Signature]

Sigla campione **T.5053**

Pagina 5 di 9

INCREMENTO N° 1 DA 0,0 A 12,5 KP_a

INCREMENTO N° 2 DA 12,5 A 25,0 KP_a



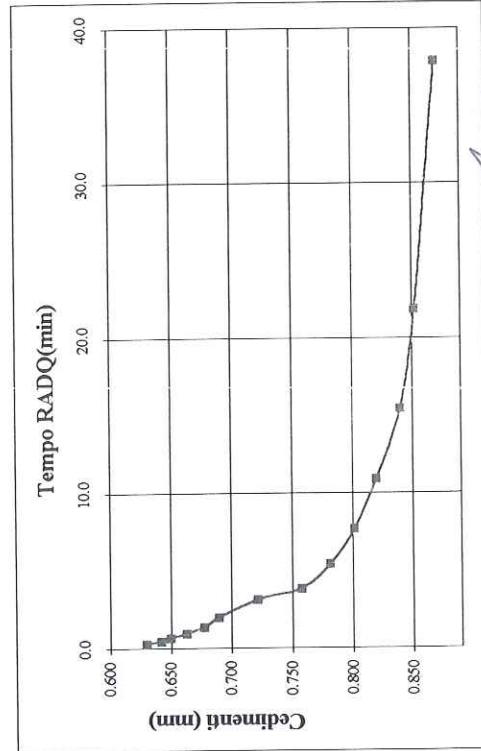
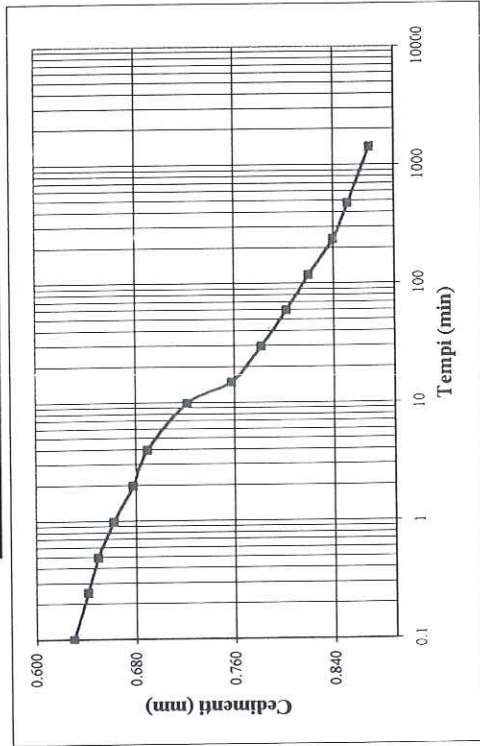
[Signature]
SP

[Signature]
DI

Sigla campione **T.5053**

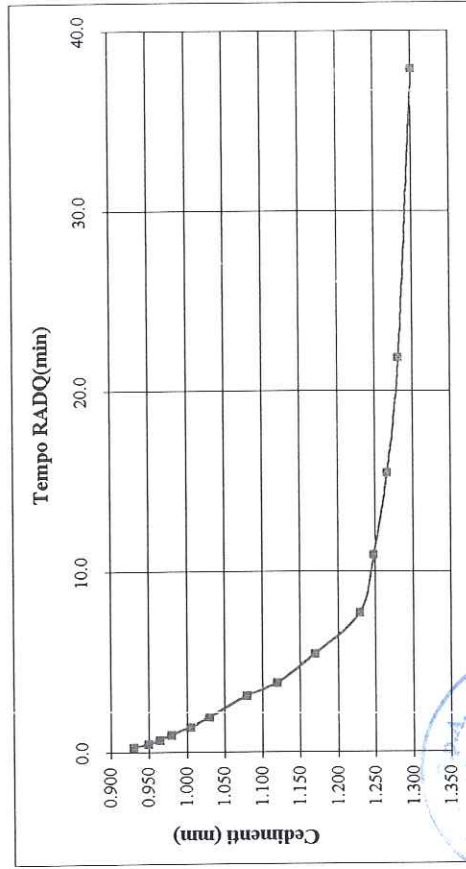
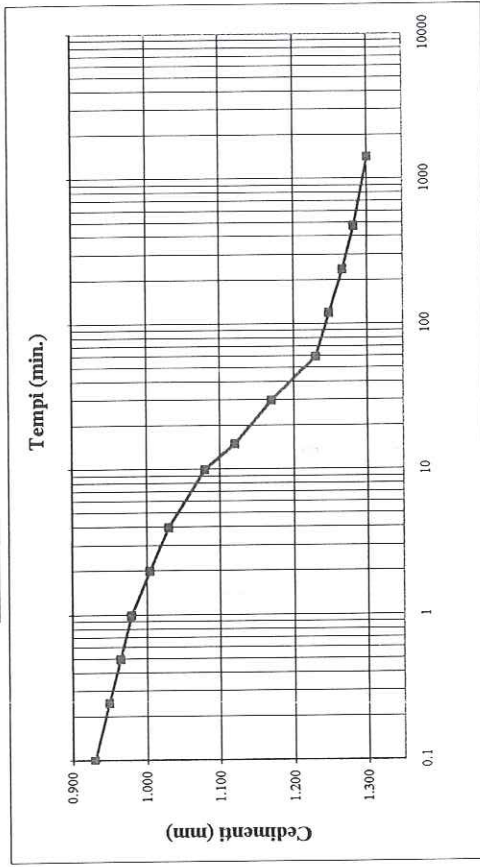
Pagina 6 di 9

INCREMENTO N° 3 DA 25 A 50 KPa



SP

INCREMENTO N° 4 DA 50 A 100 KPa



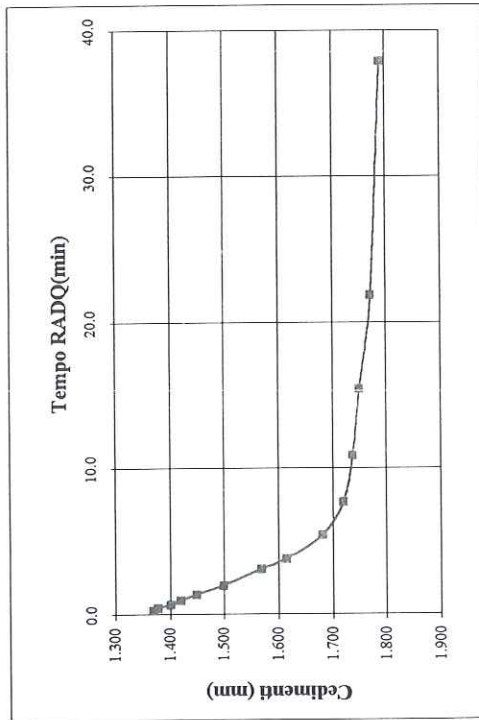
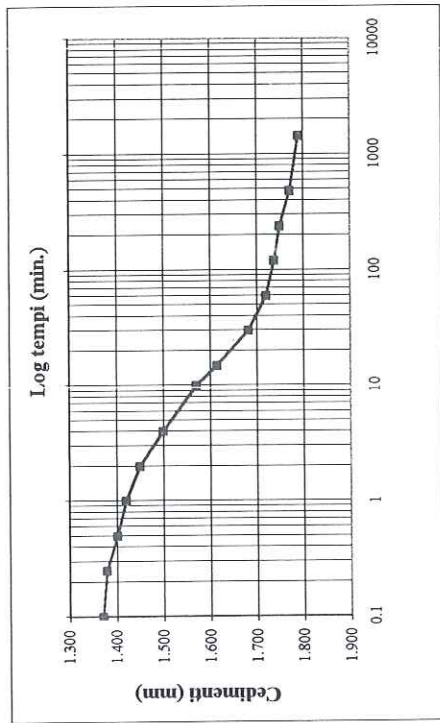
DL *DLA*

Sigla campione **T.5053**

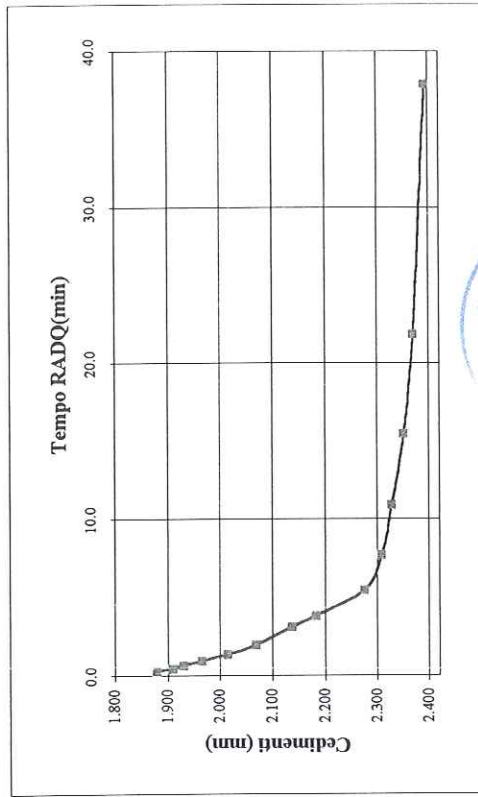
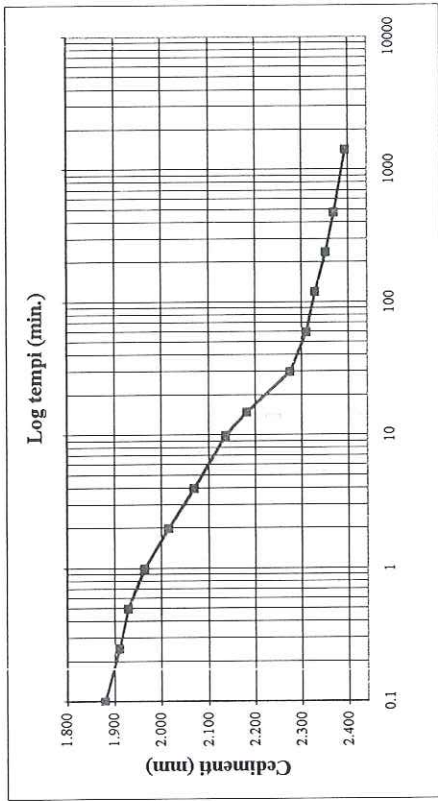
Pagina 7 di 9

INCREMENTO N° 5 DA 100 A 200 KPa

INCREMENTO N° 6 DA 200 A 400 KPa



[Signature]



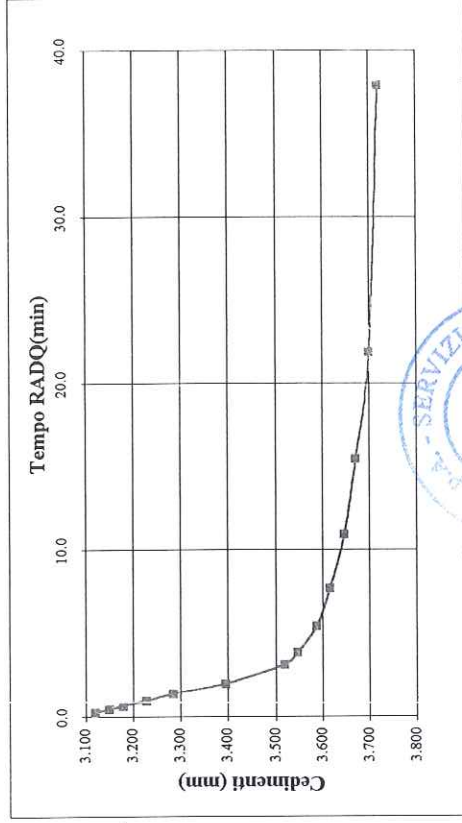
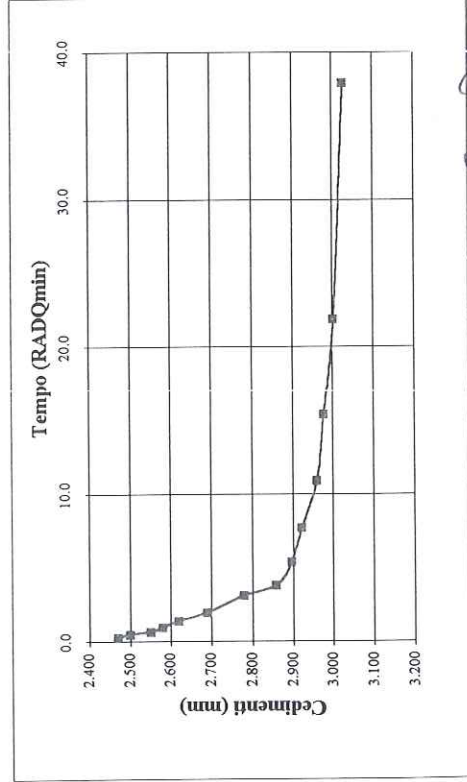
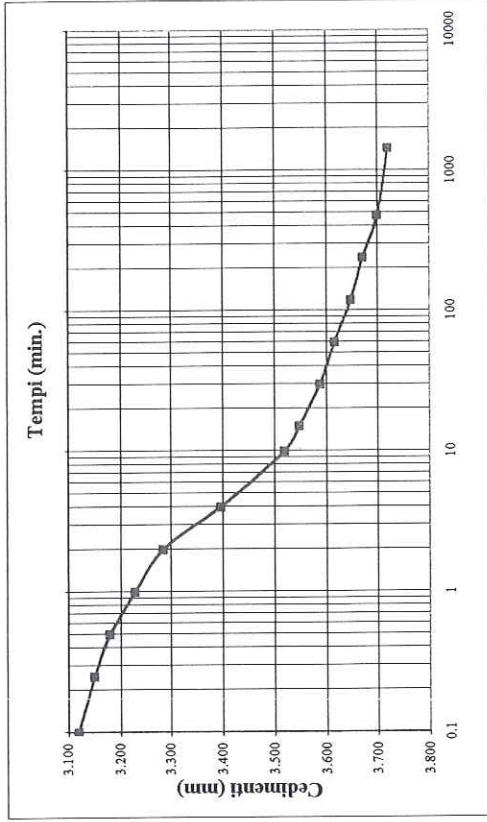
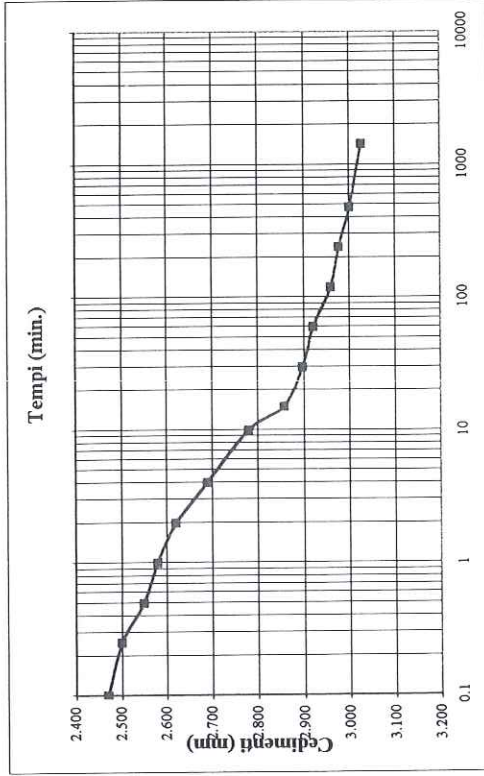
LABORATORIO SERVIZI DI INGEGNERIA
D.L. *[Signature]*

Sigla campione: **T.5053**

Pagina 8 di 9

INCREMENTO N° 7 DA 400 A 800 KPa

INCREMENTO N° 8 DA 800 A 1600 KPa



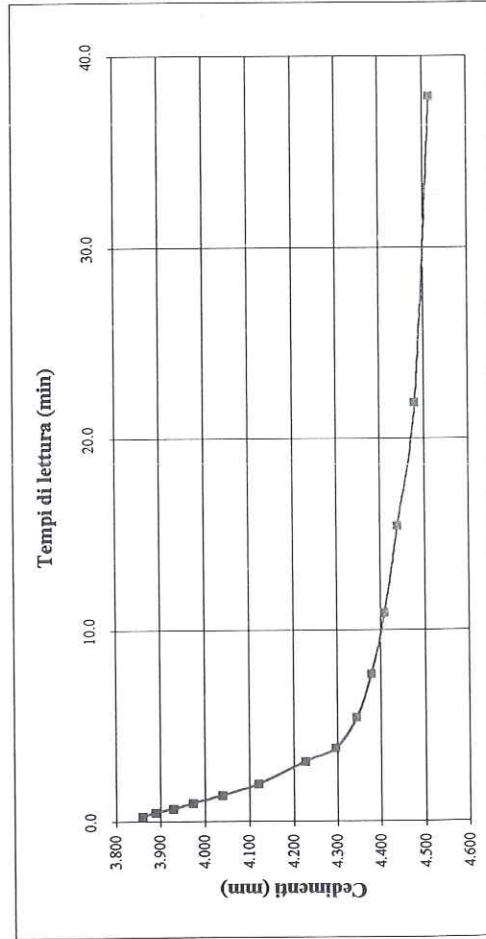
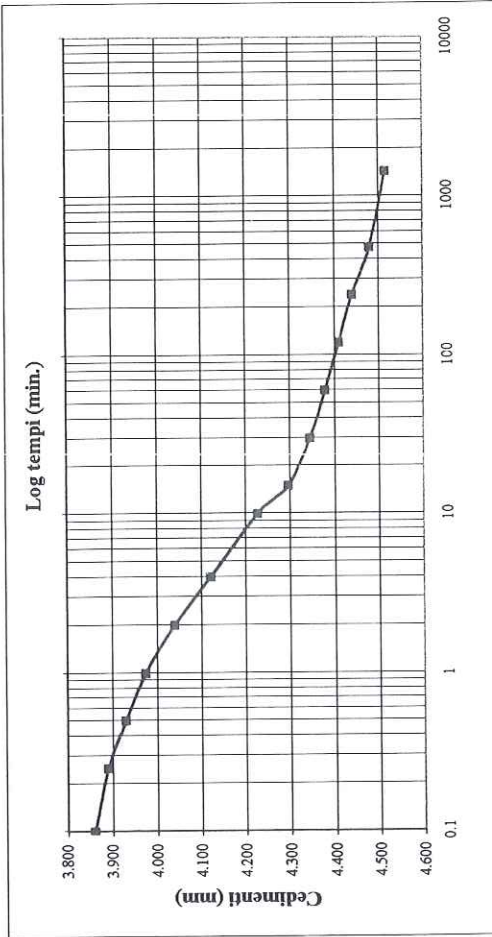
SP *[Signature]*



DL *[Signature]*

Sigla campione: **T.5053**

INCREMENTO N° 9 DA 1600 A 3200 KPa



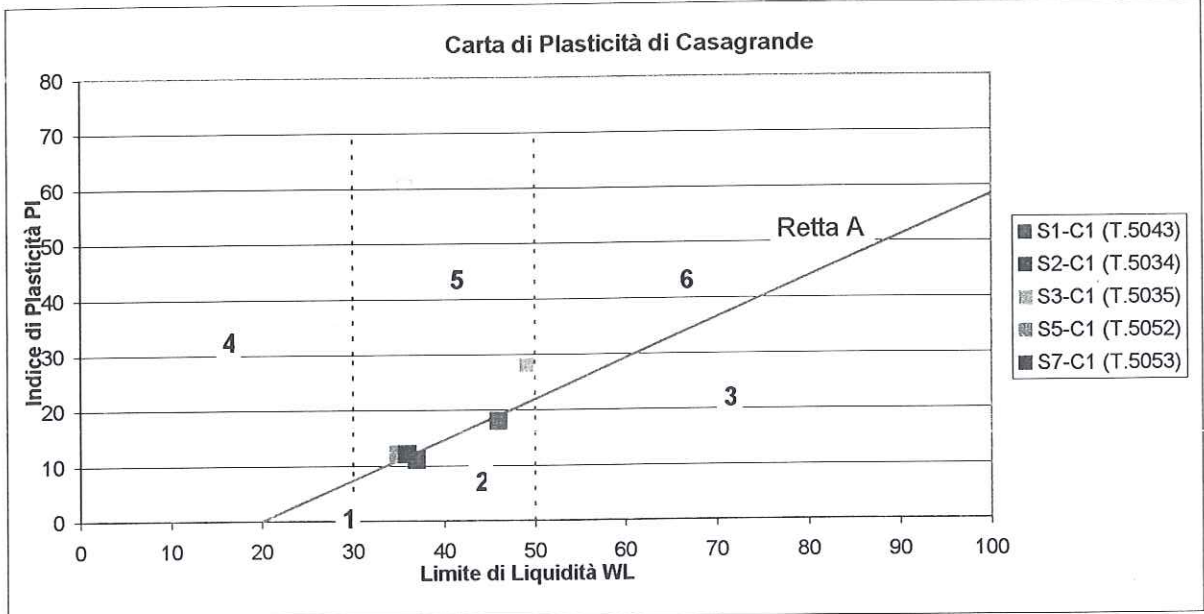
Osservazioni:

Lo Sperimentatore

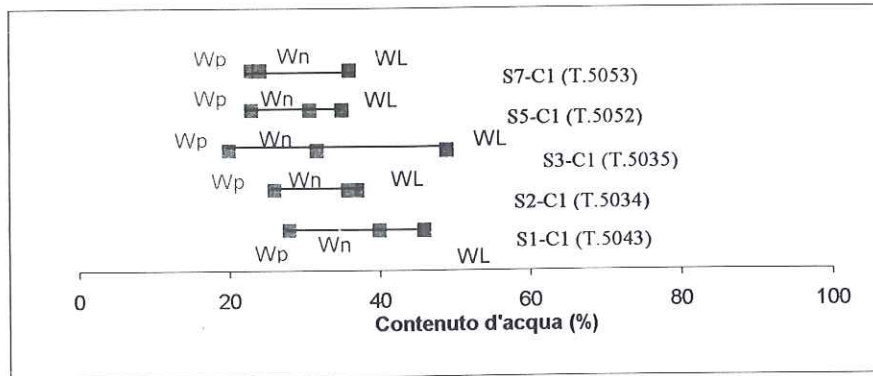
Giovanni Petrucci

Il Direttore del Laboratorio

Acc. n°	1006	del:	23/07/04	Commessa n°:	132/04
Committente:	ANAS S.p.A. - Compartimento della viabilità per la Campania				
Cantiere:	Indagini geognostiche per la progettazione del collegamento della SS 517, dal ponte del fiume Calore, allo svincolo di Buonabitacolo dell'autostrada A3.				
Località:	Comuni di Padula e Buonabitacolo (SA) - Strada Statale N° 517				



1 - Limi inorganici di bassa compressibilità 2 - Limi inorganici di media compressibilità e limi organici 3 - Limi inorganici di alta compressibilità e argille organiche 4 - Argille inorganiche di bassa plasticità 5 - Argille inorganiche di media plasticità 6 - Argille inorganiche di alta plasticità



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Roberto Soriall



JA