



Provincia Regionale di Ragusa

Ammodernamento del tracciato stradale

S.P. n. 46 ISPICA – POZZALLO

1° STRALCIO FUNZIONALE

Responsabile Unico Procedimento

Dott. Ing. Salvatore Dipasquale

Dirigente Pianificazione del Territorio

Dott. Ing. Vincenzo Corallo

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO: <ul style="list-style-type: none">● GEOLOGIA/GEOTECNICA● GEOLOGIA GEOMORFOLOGIA E IDROLOGIA● ALLEGATO: PROVE IN SITU E DI LABORATORIO EFFETTUATE NELLE PRECEDENTI FASI DI PROGETTAZIONE	ARCHIVIO	PR147
	SCALA	-
	ELABORATO	3.2.4
GRUPPO DI PROGETTAZIONE A.T.I.  TECHNITAL S.p.A (Mandataria)  I.R. INGEGNERI RIUNITI STUDIO TECNICO ASSOCIATO  STUDIO IUDICE S.r.l.	RESPONSABILE DELLE INTEGRAZIONI SPECIALISTICHE	Dott. Ing. M. Raccosta
	RESPONSABILI DI PROGETTO	Dott. Ing. M. Raccosta
		Dott. Ing. G. Failla Dott. Ing. F. Iudice

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO/CONTROLLATO	APPROVATO
0	GIUGNO 2014	PRIMA EMISSIONE	PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA	BUONMESTIERI



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia

SINCERT



REG. N. 6104
UNI EN ISO 9001:2000

Commissa	01_07
Committente	PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 17° SETTORE Servizi Viabilità
Progetto	AMMODERNAMENTO DEL TRACCIATO DELLA S.P. 46 ISPICA - POZZALLO

RISULTANZE PROSPEZIONI GEOSISMICHE *Misure sismiche in foro tipo Down Hole* *Sismica a rifrazione*

Il Responsabile del Servizio

(Dott. Geol. G. Alessandro)

Il Dirigente

(Dott. Geol. Salvatore Buonmestieri)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile 13° Settore Geologia Via G. di Vittorio n° 175 - 97100 Ragusa Tel. 0932.675553				
SERVIZIO GEOFISICO GRUPPO DI LAVORO				
NOMINATIVI	RUOLI	RESPONSABILE SERVIZIO	DIRIGENTE SETTORE	
Andrea Acanfora Rinaldo Modica Antonio Puccia	Operaio Operaio Operaio	Dott. Geol. G. Alessandro	Dott. Geol. Salvatore Buonmestieri	
Dott. Geol. Ercole P. Quaranta	ADDETTO DI SUPPORTO		DATA	N. REVISIONE

OBIETTIVI ED UBICAZIONE DELL'INDAGINE

In relazione al progetto di "Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica - Pozzallo", questo 13° Settore Geologia, utilizzando proprio personale specializzato e proprie attrezzature geofisiche, ha effettuato una serie di prospezioni geofisiche sismiche comprendente l'acquisizione di dati sismici sia in foro che in superficie.

In particolare:

- sono state effettuate ed elaborate due serie di misure sismiche in foro (DHS4bis, DHS6), acquisite con tecnica tipo Down Hole nei fori di sondaggio S4bis e S6 profondi 30 metri;
- sono state effettuate ed elaborate quattro prospezioni sismiche a rifrazione (LS1, LS2, LS3, LS4), acquisite con tecnica *multi-offset in line* lungo le linee sismiche estese 24 metri ciascuna.

La loro ubicazione è quella riportata in allegato.

NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO

- A.S.T.M. - D5777-00 (2006) Standard Guide for Using the Seismic Refraction Method for Subsurface Investigation
- AGI / ISRM, 1988. Suggested Methods for Seismic Testing within and between Boreholes

ATTREZZATURA E STRUMENTI UTILIZZATI

Le misure sismiche in foro sono state acquisite utilizzando la seguente attrezzatura:

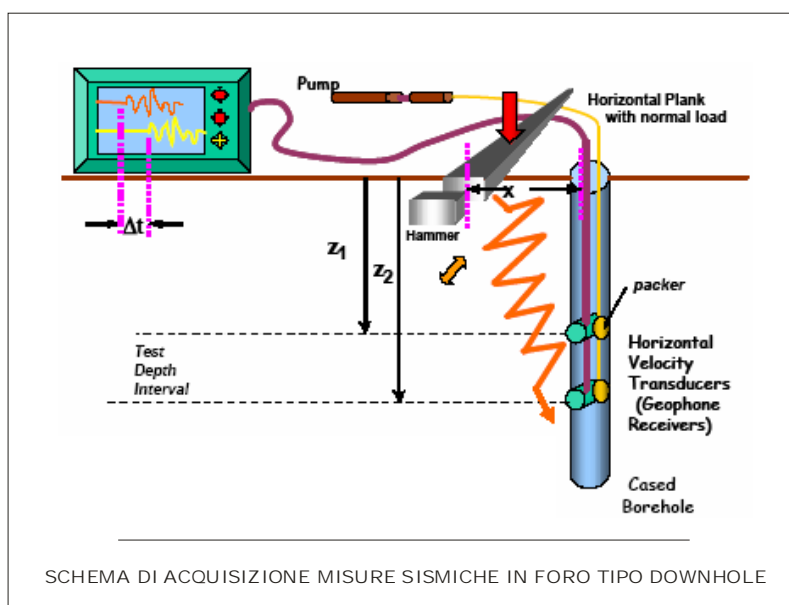
- Registratore sismico OYO INSTRUMENTS INC. mod. DAS-1, 24 bit, 24 canali;
- Geofono da foro 3D DH3G OYO 10 Hz, con sistema di ancoraggio pneumatico al foro;
- 12 Geofoni verticali MARK 14 Hz con puntale conico;
- Sorgente sismica di superficie, ad impatto, costituita da una mazza di 8 Kg, piattello in duralluminio (onde P) e cassa metallica zavorrata con peso di contrasto complessivo pari a circa 550 Kg (onde S).

MODALITÀ ESECUTIVE**1) Misure sismiche in foro tipo Down Hole (P, S)**

Le misure sismiche in foro DHS4bis e DHS6 sono state effettuate nei fori di sondaggio S4bis, S6 rivestiti con tubo in materiale plastico (diametro $\phi = 80$ mm), utilizzando un geofono 3D posizionato in foro ed una sorgente sismica ad impatto verticale - orizzontale (P, S) posta in superficie a breve distanza dalla bocca di foro.

Configurazione geometrica

- Profondità dei fori rivestiti = 30,0 m;
- Distanza sorgente sismica - bocca di foro (Offset) = 1,00 m
- Profondità 1° stazione di misura = -2,00 dal p.c.
- Intervallo delle stazioni di misura in foro = 2,00 m
- Numero delle stazioni di misura (P,S) in foro = 15 (S4bis), 12 (S6)

**Metodologia d'acquisizione**

Le procedure di campagna hanno previsto le seguenti fasi:

- posizionamento della sorgente sismica di superficie alla distanza di offset dalla bocca di foro;
- posizionamento e bloccaggio pneumatico del geofono 3D agli intervalli programmati di profondità;
- energizzazioni polarizzate di superficie di fase P e di fase S, effettuate ad ogni stazione di misura;
- acquisizione, visualizzazione dei sismogrammi di fase P ed S ottenuti ad ogni stazione di misura;
- registrazione dei dati su supporto magnetico.

Elaborazione dei dati

Nel corso di questa fase, utilizzando una coppia di programmi di analisi ed elaborazione (Firstpix, DUCH 97), sono state determinate le velocità V_p e V_s delle onde sismiche, rispettivamente longitudinali P e trasversali S, che caratterizzano i terreni del sottosuolo in esame.

In primo luogo, sono stati analizzati i tracciati delle registrazioni sismiche relativi a ciascuna stazione di misura al fine di determinare i corrispondenti tempi di arrivo delle onde sismiche di fase "P" e "S". Per la determinazione dei tempi relativi alla fase sismica "S" sono stati combinati i tracciati provenienti da due energizzazioni di fase opposta.

Poi, i tempi di arrivo diretti così ottenuti sono convertiti in tempi verticali, in funzione della distanza di offset (X) e della profondità di ancoraggio del geofono (Z) (vedi schema).

Successivamente, i tempi verticali sono stati elaborati per ricavare le velocità di intervallo e/o le velocità medie delle onde "P" ed "S".

Le velocità di intervallo si riferiscono a coppie di punti di misura contigui. Invece, le velocità medie derivano dall'inverso del coefficiente angolare delle migliori rette di regressione che rappresentano le dromocrone di corrispondenti sismostrati.

Moduli elastici dinamici

Le onde sismiche, siano esse onde di fase P o onde di fase S, sono delle deformazioni che si propagano nel terreno con velocità legata alle caratteristiche elastiche del mezzo attraversato.

Considerato che nel corso di prove sismiche un terreno è soggetto a tensioni e deformazioni di modesta entità (< 10⁻⁶), per cui, in buona approssimazione e per volumi ridotti, si può considerare omogeneo, isotropo ed elastico, quindi rispondente alla legge di Hooke:

$$\sigma = \varepsilon E$$

con σ = Sforzo applicato
 ε = deformazione prodotta
 E = modulo elastico (modulo di Young)

Posto γ = densità

dedotta da valori mediati di laboratorio ed utilizzando i valori delle velocità Vp e Vs, sono stati determinati i parametri elastici dinamici dei terreni in esame con le seguenti relazioni:

Coefficiente di Poisson (σ): $\sigma = (0.5 (Vp / Vs)^2 - 1) / ((Vp / Vs)^2 - 1)$

Modulo di taglio (G): $G = \gamma Vs^2$

Modulo di Young (E): $E = \gamma Vs^2 (3Vp^2 - 4Vs^2) / (Vp^2 - Vs^2)$

Modulo di Bulk (K): $K = E / (3 (1 - 2 \sigma))$

2) Sismica a rifrazione di superficie "multi-offset in line"

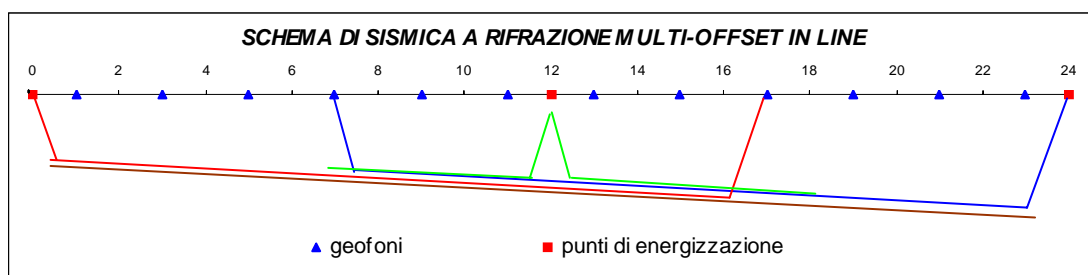
Oggetto di studio delle indagini sismiche di superficie che adottano il metodo della rifrazione sono i tempi di propagazione delle onde sismiche che, generate artificialmente al suolo, si rifrangono su superfici di discontinuità.

Tale superfici nel sottosuolo non sempre suddividono corpi litologici diversi ma, nell'ambito di uno stesso litotipo, possono evidenziare porzioni con caratteristiche fisiche e tecniche diverse, in quanto la velocità delle onde sismiche può variare a causa di variazioni di compattazione, fratturazione, porosità, etc. del corpo litologico stesso.

Configurazione geometrica

L'acquisizione dei dati sismici a rifrazione lungo le linee LS1, LS2, LS3, LS4 è stata effettuata con tecnica *multi offset in line* utilizzando in campagna la seguente configurazione geometrica:

- Lunghezza = 24,0 m
- Azimuth = 120° (LS1), 30° (LS2, LS3, LS4)
- Numero dei geofoni = 12
- Spaziatura dei geofoni = 2,00 m
- Offset delle energizzazioni = 0, 12, 24 m
- Numero dei punti di energizzazione = 3



Metodologia d'acquisizione

Le procedure di campagna hanno previsto le seguenti fasi, in sintesi:

- ubicazione dei punti sorgente sismica di superficie alle distanze programmate di offset dal primo geofono;
- posizionamento dei geofoni sulla linea sismica e collegamento dei cavi di segnale al registratore;
- esecuzione in progressione delle energizzazioni sismiche di superficie con gli offset programmati;
- acquisizione, visualizzazione dei sismogrammi ottenuti ad ogni stazione di energizzazione;
- registrazione dei dati su supporto magnetico.

Elaborazione sismostratigrafica dei dati sismici

Nel corso di questa fase è stata utilizzata una coppia di programmi di analisi dati ed elaborazione sismostratigrafica (Firstpix e Gremix, Interpex Ltd) onde determinate, utilizzando il Metodo Reciproco Generalizzato o GRM, Generalized Reciprocal Method (Palmer, 1980), le velocità V_p e gli spessori dei sismostrati che caratterizzano il sottosuolo oggetto di prospezione.

In primo luogo sono state analizzate le registrazioni sismiche relative alle nove serie di energizzazioni *in line*, al fine di determinare i corrispondenti tempi di arrivo delle onde sismiche di fase "P" a ciascun geofono (time-picking).

Successivamente, noti la geometria della linea sismica ed i tempi di arrivo del segnale sismico ai geofoni conseguenti a ciascuna serie delle energizzazioni, sono state costruite le dromocrone (time-distance plotting) e determinate le velocità con cui le onde sismiche si propagano nel sottosuolo, avendo assegnati gli arrivi a ciascun sismostrato. In tale ottica, le velocità V_p di propagazione delle onde longitudinali nei rifrattori derivano dall'inverso del coefficiente angolare delle migliori rette di regressione che rappresentano le dromocrone dei corrispondenti sismostrati. Infine, sono stati ricostruiti l'andamento e la profondità delle superfici di discontinuità sismostratigrafica individuate.

RISULTATI

Misure sismiche in foro tipo Down Hole

L'elaborazione delle misure sismiche in foro tipo DownHole, DHS4bis e DHS6, ha permesso di ricostruire nei fori S4bis e S6 i seguenti profili sismostratigrafici verticali:

DHS4bis

- terreni con $V_p = 373$ m/s, $V_s = 194$ m/s circa e spessore 3,3 metri circa;
- terreni con $V_p = 1199$ m/s, $V_s = 460$ m/s circa e spessore 5,4 metri circa;
- terreni con $V_p = 2101$ m/s, $V_s = 719$ m/s circa, da -8,7 dal p.c. fino a fondo foro.

DHS6

- terreni con $V_p = 311$ m/s, $V_s = 121$ m/s circa e spessore 1,6 metri circa;
- terreni con $V_p = 736$ m/s, $V_s = 163$ m/s circa e spessore 4,3 metri circa;
- terreni con $V_p = 2381$ m/s, $V_s = 304$ m/s circa e spessore 6,4 metri circa;
- terreni con $V_p = 2667$ m/s, $V_s = 631$ m/s circa, da -12,3 dal p.c. fino a fondo foro.

Sismica a rifrazione di superficie *multi-offset in line*

L'elaborazione di ciascuna prospezione sismica a rifrazione effettuata ha prodotto una sezione sismostratigrafica del sottosuolo, lunga 24 e spessa 6 metri circa, dove si delineano tre orizzonti che hanno le seguenti caratteristiche:

LS1

- un orizzonte superiore caratterizzato da velocità V_p comprese tra 202 e 226 m/s;
- un orizzonte mediano, con superficie di interfaccia localizzabile tra 1,0 e 1,7 metri di profondità, caratterizzato da velocità V_p compresa tra 444 e 523 m/s circa;
- un orizzonte inferiore, con superficie di interfaccia debolmente ondulata, localizzabile tra 2,7 e 4,5 metri circa di profondità, caratterizzato da V_p compresa tra 903 e 1258 m/s circa.

LS2

- un orizzonte superiore caratterizzato da velocità V_p comprese tra 178 e 277 m/s;
- un orizzonte mediano, con superficie di interfaccia localizzabile tra 1,2 e 2,5 metri di profondità, caratterizzato da velocità V_p compresa tra 480 e 499 m/s circa;
- un orizzonte inferiore, con superficie di interfaccia localizzabile tra 4,0 e 5,6 metri circa di profondità, caratterizzato da V_p compresa tra 804 e 869 m/s circa.

LS3

- un orizzonte superiore caratterizzato da velocità V_p comprese tra 178 e 228 m/s;
- un orizzonte mediano, con superficie di interfaccia localizzabile tra 0,2 e 0,4 metri di profondità, caratterizzato da velocità V_p compresa tra 325 e 590 m/s circa;
- un orizzonte inferiore, con superficie di interfaccia debolmente ondulata, localizzabile tra 2,6 e 3,5 metri

circa di profondità, caratterizzato da Vp compresa tra 1073 e 1493 m/s circa.

LS4

- un orizzonte superiore caratterizzato da velocità Vp comprese tra 136 e 250 m/s;
- un orizzonte mediano, con superficie di interfaccia localizzabile tra 0,4 e 1,1 metri di profondità, caratterizzato da velocità Vp compresa tra 492 e 711 m/s circa;
- un orizzonte inferiore, con superficie di interfaccia debolmente ondulata, localizzabile tra 2,9 e 4,3 metri circa di profondità, caratterizzato da Vp compresa tra 1314 e 1693 m/s circa.

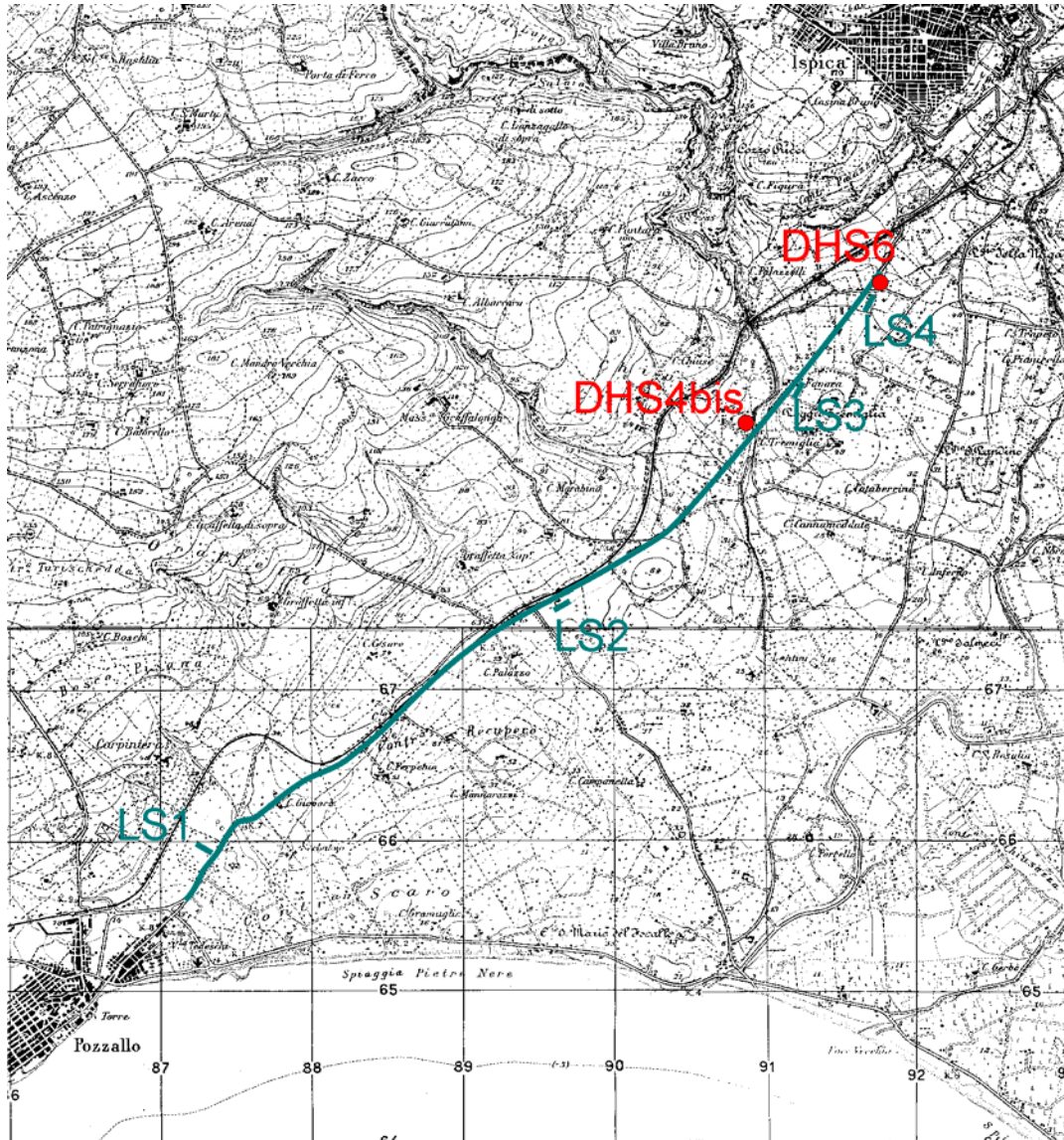
Ragusa, luglio 2007

Il Responsabile del Servizio
(Dott. Geol. Giuseppe Alessandro)



SEISMIC SURVEY

CLIENT: 17° SETTORE SERVIZI VIABILITA'
PROJECT: Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica - Pozzallo
LOCATION: S.P. 46
SOURCE: HAMMER
EQUIPMENT: OYO INSTRUMENTS INC. DAS-1 24C 24 BIT



SEISMIC REFRACTION SURVEY

DATA SET: LS1

CLIENT: 17° SETTORE SERVIZI VIABILITA'
PROJECT: Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica - Pozzallo
LOCATION: S.P. 46
SOURCE: HAMMER
EQUIPMENT: OYO INSTRUMENTS INC. DAS-1 24C 24 BIT



REFRACTION SHOT PARAMETERS

NUMBER	POSITION (m)	ELEV (m)	DEPTH (m)	DELAY (sec)	No. PTS
1	0.00	19.6	0.00	0.00	12
2	12.00	19.6	0.00	0.00	12
3	24.00	19.6	0.00	0.00	12

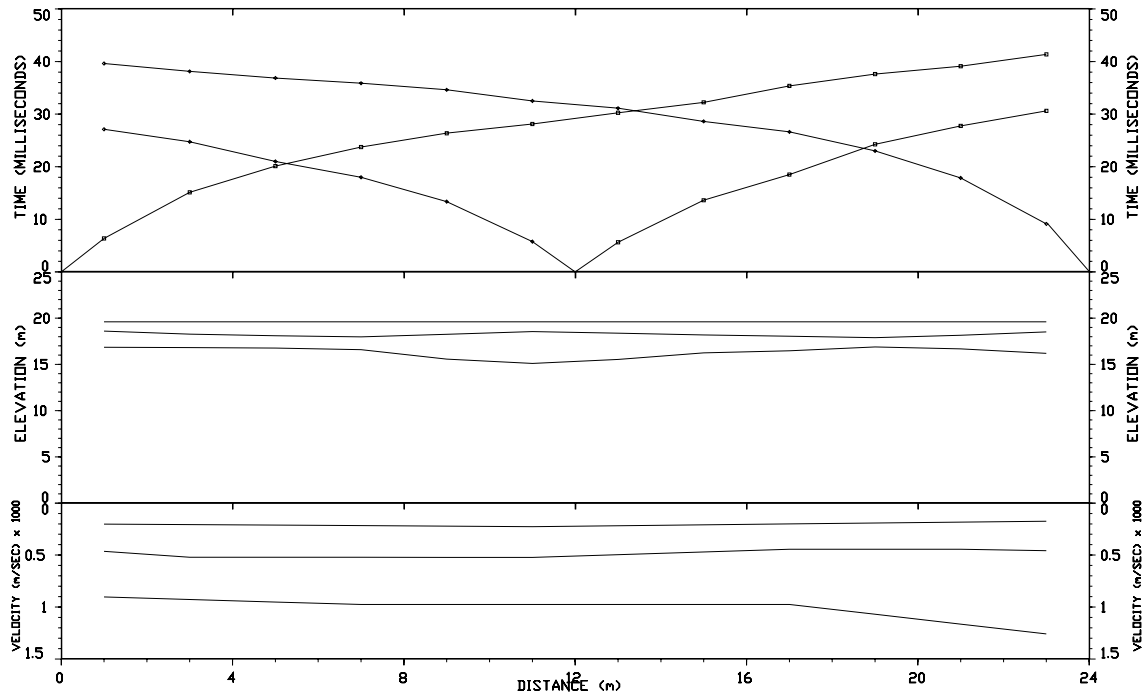
REFRACTION OBSERVED TRAVEL TIMES (ms)

POS (m)	ELEV (m)	Shot 1	Shot 2	Shot 3	Shot 4	Shot 5	Shot 6	Shot 7	Shot 8	Shot 9
1.0	19.6	6.375	27.125	39.625						
3.0	19.6	15.125	24.750	38.125						
5.0	19.6	20.125	21.000	36.875						
7.0	19.6	23.750	18.000	35.875						
9.0	19.6	26.375	13.375	34.625						
11.0	19.6	28.125	5.750	32.500						
13.0	19.6	30.250	5.625	31.125						
15.0	19.6	32.250	13.625	28.625						
17.0	19.6	35.375	18.500	26.625						
19.0	19.6	37.625	24.250	23.000						
21.0	19.6	39.125	27.750	17.875						
23.0	19.6	41.375	30.625	9.125						

DATA SET: LS1

CLIENT: 17° SETTORE SERVIZI VIABILITA'
PROJECT: Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica - Pozzallo
LOCATION: S.P. 46
SOURCE: HAMMER
EQUIPMENT: OYO INSTRUMENTS INC. DAS-1 24C 24 BIT

REFRACTION TRAVEL TIME - DEPTH SECTION - VELOCITY SECTION



STATION (m)	VELOC. 1 (m/s)	VELOC. 2 (m/s)	VELOC. 3 (m/s)	DEPTH 1 (m)	DEPTH 2 (m)	ELEV. 1 (m. slm)	ELEV. 2 (m. slm)	ELEV. 3 (m. slm)
1.0	202.17	463.77	903.10	1.00	2.74	19.60	18.60	16.86
3.0	207.04	520.31	927.27	1.32	2.78	19.60	18.28	16.82
5.0	211.91	520.31	951.44	1.50	2.83	19.60	18.10	16.77
7.0	216.78	520.31	975.61	1.62	3.02	19.60	17.98	16.58
9.0	221.65	521.75	975.61	1.34	4.03	19.60	18.26	15.57
11.0	226.52	523.18	975.61	1.05	4.50	19.60	18.55	15.10
13.0	217.84	496.94	975.61	1.24	4.07	19.60	18.36	15.53
15.0	209.16	470.69	975.61	1.41	3.35	19.60	18.19	16.25
17.0	200.49	444.44	975.61	1.56	3.12	19.60	18.04	16.48
19.0	191.81	444.44	1069.80	1.70	2.71	19.60	17.90	16.89
21.0	183.13	444.44	1164.00	1.45	2.92	19.60	18.15	16.68
23.0	174.45	457.14	1258.19	1.09	3.41	19.60	18.51	16.19

DATA SET: LS2

CLIENT: 17° SETTORE SERVIZI VIABILITA'
PROJECT: Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica - Pozzallo
LOCATION: S.P. 46
SOURCE: HAMMER
EQUIPMENT: OYO INSTRUMENTS INC. DAS-1 24C 24 BIT



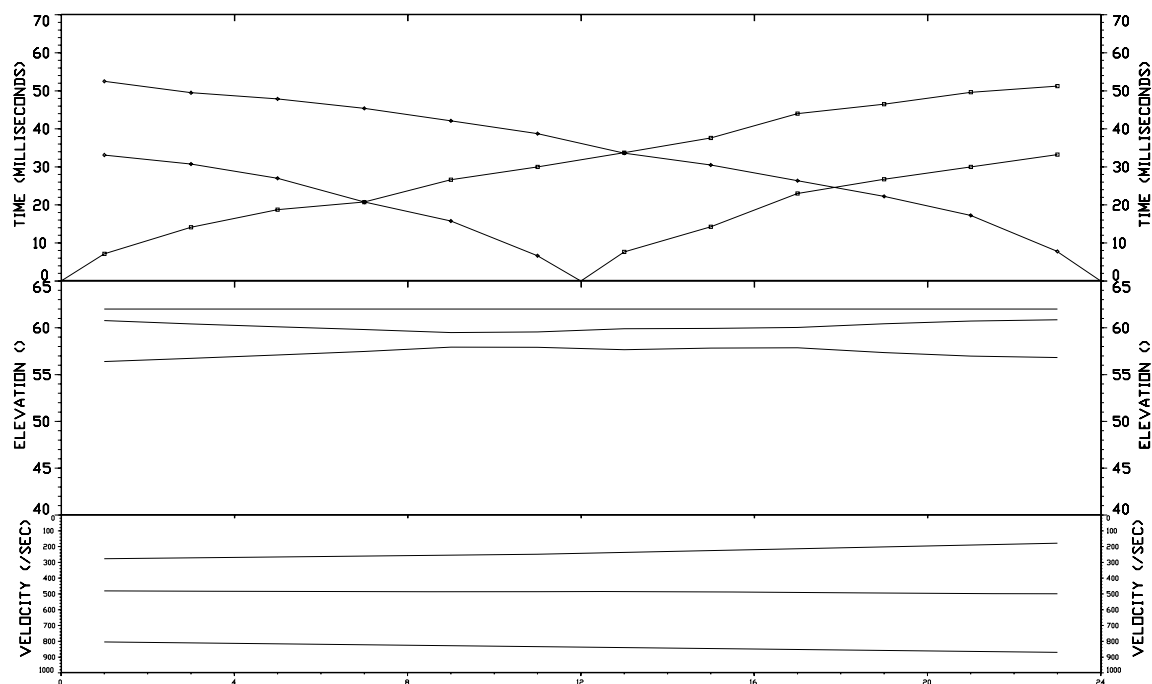
REFRACTION SHOT PARAMETERS					
NUMBER	POSITION (m)	ELEV (m)	DEPTH (m)	DELAY (sec)	No. PTS
1	0.00	62.0	0.00	0.00	12
2	12.00	62.0	0.00	0.00	12
3	24.00	62.0	0.00	0.00	12

REFRACTION OBSERVED TRAVEL TIMES (ms)										
POS (m)	ELEV (m)	Shot 1	Shot 2	Shot 3	Shot 4	Shot 5	Shot 6	Shot 7	Shot 8	Shot 9
1.0	62.0	7.125	33.125	52.500						
3.0	62.0	14.125	30.750	49.500						
5.0	62.0	18.750	27.000	47.875						
7.0	62.0	20.750	20.750	45.375						
9.0	62.0	26.625	15.750	42.125						
11.0	62.0	30.000	6.625	38.750						
13.0	62.0	33.750	7.625	33.625						
15.0	62.0	37.625	14.250	30.500						
17.0	62.0	44.000	23.000	26.375						
19.0	62.0	46.500	26.750	22.250						
21.0	62.0	49.625	30.000	17.250						
23.0	62.0	51.250	33.250	7.750						

DATA SET: LS2

CLIENT: 17° SETTORE SERVIZI VIABILITA'
PROJECT: Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica - Pozzallo
LOCATION: S.P. 46
SOURCE: HAMMER
EQUIPMENT: OYO INSTRUMENTS INC. DAS-1 24C 24 BIT

REFRACTION TRAVEL TIME - DEPTH SECTION - VELOCITY SECTION



STATION	VELOC. 1	VELOC. 2	VELOC. 3	DEPTH 1	DEPTH 2	ELEV. 1	ELEV. 2	ELEV. 3
(m)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m)	(m)	(m. slm)	(m. slm)	(m. slm)
1.0	277.00	480.17	804.02	1.24	5.60	62.00	60.76	56.40
3.0	271.33	482.15	809.98	1.58	5.26	62.00	60.42	56.74
5.0	265.67	484.13	815.94	1.90	4.90	62.00	60.10	57.10
7.0	260.01	486.11	821.90	2.19	4.53	62.00	59.81	57.47
9.0	254.35	486.11	827.85	2.52	4.07	62.00	59.48	57.93
11.0	248.69	486.11	833.81	2.44	4.09	62.00	59.56	57.91
13.0	236.96	486.11	839.77	2.10	4.34	62.00	59.90	57.66
15.0	225.24	486.11	845.73	2.07	4.18	62.00	59.93	57.82
17.0	213.52	491.11	851.69	1.97	4.13	62.00	60.03	57.87
19.0	201.79	496.12	857.65	1.58	4.65	62.00	60.42	57.35
21.0	190.07	496.12	863.61	1.29	5.02	62.00	60.71	56.98
23.0	178.34	499.26	869.57	1.15	5.18	62.00	60.85	56.82

DATA SET: LS3

CLIENT: 17° SETTORE SERVIZI VIABILITA'
PROJECT: Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica - Pozzallo
LOCATION: S.P. 46
SOURCE: HAMMER
EQUIPMENT: OYO INSTRUMENTS INC. DAS-1 24C 24 BIT



REFRACTION SHOT PARAMETERS

NUMBER	POSITION (m)	ELEV (m)	DEPTH (m)	DELAY (sec)	No. PTS
1	0.00	46.0	0.00	0.00	12
2	12.00	46.0	0.00	0.00	12
3	24.00	46.0	0.00	0.00	12

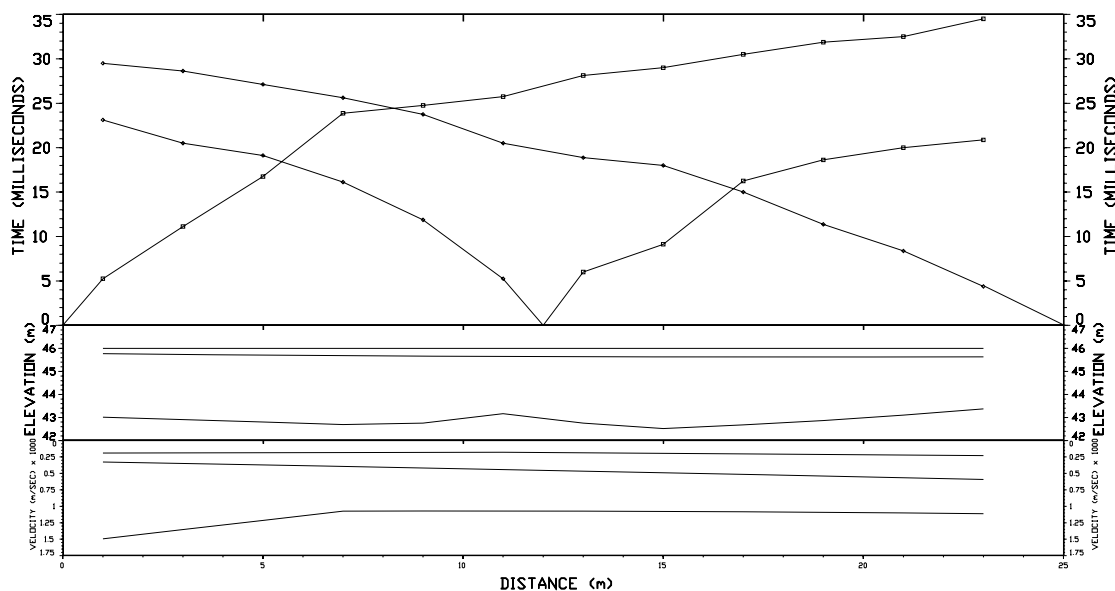
REFRACTION OBSERVED TRAVEL TIMES (ms)

POS (m)	ELEV (m)	Shot 1	Shot 2	Shot 3	Shot 4	Shot 5	Shot 6	Shot 7	Shot 8	Shot 9
1.0	46.0	5.250	23.125	29.500						
3.0	46.0	11.125	20.500	28.625						
5.0	46.0	16.750	19.125	27.125						
7.0	46.0	23.875	16.125	25.625						
9.0	46.0	24.750	11.875	23.750						
11.0	46.0	25.750	5.250	20.500						
13.0	46.0	28.125	6.000	18.875						
15.0	46.0	29.000	9.125	18.000						
17.0	46.0	30.500	16.250	15.000						
19.0	46.0	31.875	18.625	11.375						
21.0	46.0	32.500	20.000	8.375						
23.0	46.0	34.500	20.875	4.375						

DATA SET: LS3

CLIENT: 17° SETTORE SERVIZI VIABILITA'
PROJECT: Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica - Pozzallo
LOCATION: S.P. 46
SOURCE: HAMMER
EQUIPMENT: OYO INSTRUMENTS INC. DAS-1 24C 24 BIT

REFRACTION TRAVEL TIME - DEPTH SECTION - VELOCITY SECTION



STATION	VELOC. 1	VELOC. 2	VELOC. 3	DEPTH 1	DEPTH 2	ELEV. 1	ELEV. 2	ELEV. 3
(m)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m)	(m)	(m. slm)	(m. slm)	(m. slm)
1.0	190.48	325.20	1493.00	0.23	2.99	46.00	45.77	43.01
3.0	188.10	348.20	1353.27	0.26	3.10	46.00	45.74	42.90
5.0	185.71	371.20	1213.54	0.28	3.20	46.00	45.72	42.80
7.0	183.33	394.20	1073.81	0.31	3.31	46.00	45.69	42.69
9.0	180.95	417.21	1073.81	0.34	3.24	46.00	45.66	42.76
11.0	178.57	440.21	1073.81	0.36	2.84	46.00	45.64	43.16
13.0	186.90	465.24	1073.81	0.37	3.24	46.00	45.63	42.76
15.0	195.24	490.27	1073.81	0.37	3.48	46.00	45.63	42.52
17.0	203.57	515.31	1083.51	0.37	3.33	46.00	45.63	42.67
19.0	211.90	540.34	1093.20	0.37	3.13	46.00	45.63	42.87
21.0	220.24	565.37	1102.89	0.37	2.90	46.00	45.63	43.10
23.0	228.57	590.41	1112.58	0.37	2.62	46.00	45.63	43.38

DATA SET: LS4

CLIENT: 17° SETTORE SERVIZI VIABILITA'
PROJECT: Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica - Pozzallo
LOCATION: S.P. 46
SOURCE: HAMMER
EQUIPMENT: OYO INSTRUMENTS INC. DAS-1 24C 24 BIT



REFRACTION SHOT PARAMETERS

NUMBER	POSITION (m)	ELEV (m)	DEPTH (m)	DELAY (sec)	No. PTS
1	0.00	54.0	0.00	0.00	12
2	12.00	54.0	0.00	0.00	12
3	24.00	54.0	0.00	0.00	12

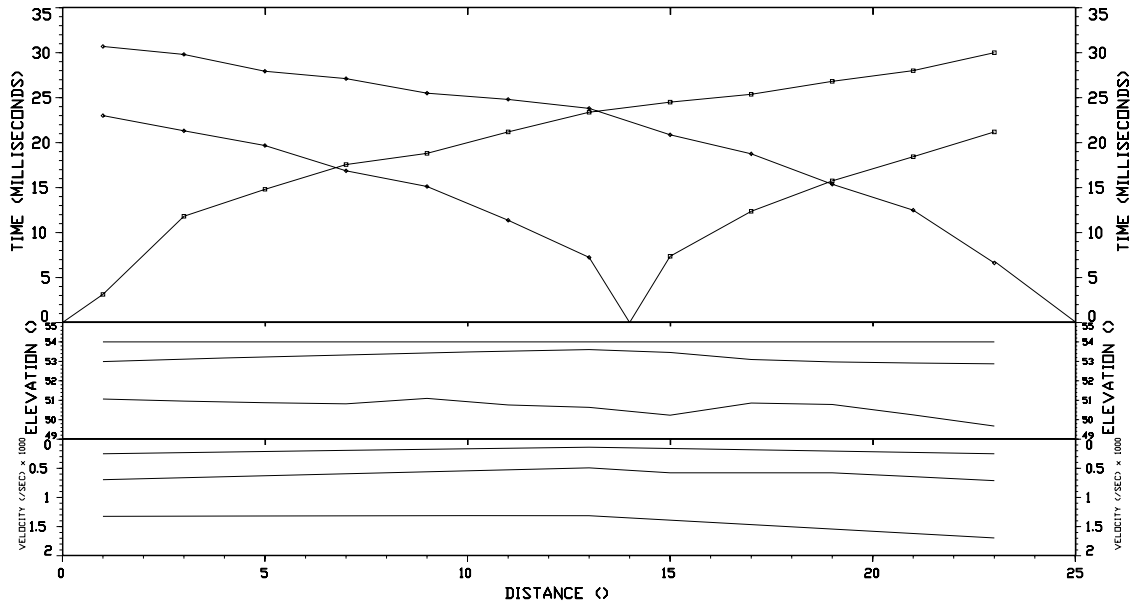
REFRACTION OBSERVED TRAVEL TIMES (ms)

POS (m)	ELEV (m)	Shot 1	Shot 2	Shot 3	Shot 4	Shot 5	Shot 6	Shot 7	Shot 8	Shot 9
1.0	54.0	3.1250	23.0000	30.6875						
3.0	54.0	11.8125	21.3125	29.8125						
5.0	54.0	14.8125	19.6875	27.9375						
7.0	54.0	17.5625	16.8750	27.1250						
9.0	54.0	18.8125	15.1250	25.5000						
11.0	54.0	21.1875	11.3750	24.8125						
13.0	54.0	23.3750	7.2500	23.8125						
15.0	54.0	24.5000	7.3750	20.8750						
17.0	54.0	25.3750	12.3750	18.7500						
19.0	54.0	26.8125	15.7500	15.3750						
21.0	54.0	28.0000	18.4375	12.5000						
23.0	54.0	30.0000	21.1875	6.6250						

DATA SET: LS4

CLIENT: 17° SETTORE SERVIZI VIABILITA'
PROJECT: Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica - Pozzallo
LOCATION: S.P. 46
SOURCE: HAMMER
EQUIPMENT: OYO INSTRUMENTS INC. DAS-1 24C 24 BIT

REFRACTION TRAVEL TIME - DEPTH SECTION - VELOCITY SECTION



STATION	VELOC. 1	VELOC. 2	VELOC. 3	DEPTH 1	DEPTH 2	ELEV. 1	ELEV. 2	ELEV. 3
(m)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m)	(m)	(m. slm)	(m. slm)	(m. slm)
1.0	250.28	695.65	1325.05	1.01	2.93	54.00	52.99	51.07
3.0	231.36	661.84	1321.42	0.89	3.05	54.00	53.11	50.95
5.0	212.44	628.03	1317.79	0.77	3.13	54.00	53.23	50.87
7.0	193.52	594.21	1314.16	0.66	3.18	54.00	53.34	50.82
9.0	174.60	560.40	1314.16	0.56	2.91	54.00	53.44	51.09
11.0	155.68	526.59	1314.16	0.47	3.24	54.00	53.53	50.76
13.0	136.76	492.77	1314.16	0.39	3.37	54.00	53.61	50.63
15.0	159.52	576.56	1390.08	0.54	3.76	54.00	53.46	50.24
17.0	182.28	576.56	1466.00	0.90	3.14	54.00	53.10	50.86
19.0	205.04	576.56	1541.92	1.03	3.22	54.00	52.97	50.78
21.0	227.80	643.84	1617.84	1.08	3.75	54.00	52.92	50.25
23.0	250.56	711.11	1693.76	1.13	4.33	54.00	52.87	49.67

DH SEISMIC SURVEY

CLIENT: 17° SETTORE SERVIZI VIABILITA'
PROJECT: Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica - Pozzallo
LOCATION: S.P. 46
SOURCE: HAMMER
EQUIPMENT: OYO INSTRUMENTS INC. DAS-1 24C 24 BIT



Misure sismiche in foro (DHS4bis)

DH SEISMIC SURVEY

CLIENT: 17° SETTORE SERVIZI VIABILITA'
PROJECT: Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica - Pozzallo
LOCATION: S.P. 46
SOURCE: HAMMER
EQUIPMENT: OYO INSTRUMENTS INC. DAS-1 24C 24 BIT



Misure sismiche in foro (DHS6)

PROSPEZIONE SISMICA DOWN-HOLE

DHS4BIS

Dati della Prospezione

DataBase: "C:\Programmi\DUCH 97\DuchDB_Geo_03042007.mdb"

Num.Prot. 131

Committente 17° Settore - Servizi Viabilità - Provincia Regionale di Ragusa

Lavoro Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica - Pozzallo

Località S.p. 46

Quota Assoluta Piano Energizzatore 35.4 m s.l.m.

Distanza Energizzatore/ Boccaforo 1 m

Azimuth Congiungente Energizzatore/ Boccaforo 40

Coordinate UTM

Data Prospezione mercoledì 6 giugno 2007

Strumentazione Utilizzata Registratore sismico OYO DAS-1 24 BIT 24C,
Geofono 3C OYO 10 Hz

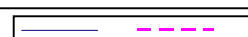
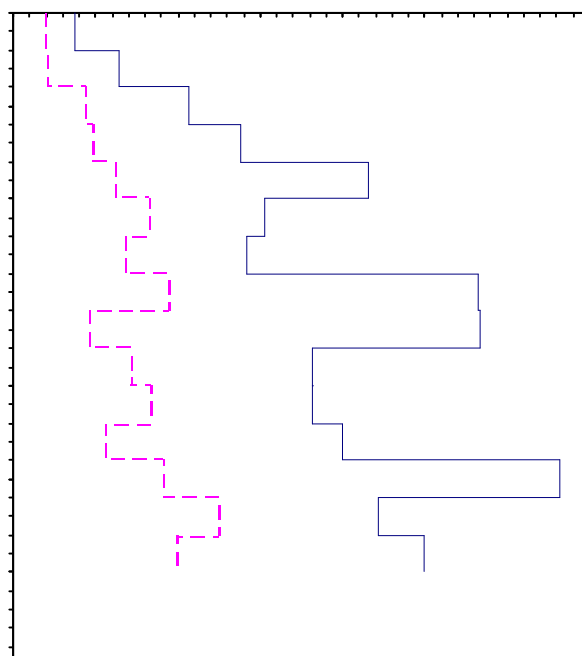
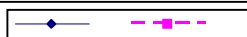
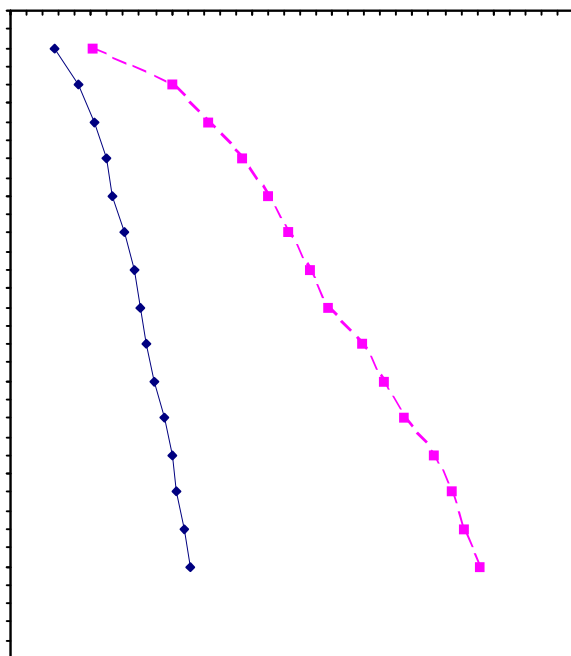
Note Foro di sondaggio geognostico profondo 30 metri e rivestito con tubo in materiale plastico

Responsabile

PROSPEZIONE SISMICA DOWN-HOLE

DHS4BIS

Dati di Campagna con elaborazione Velocità Intervallo

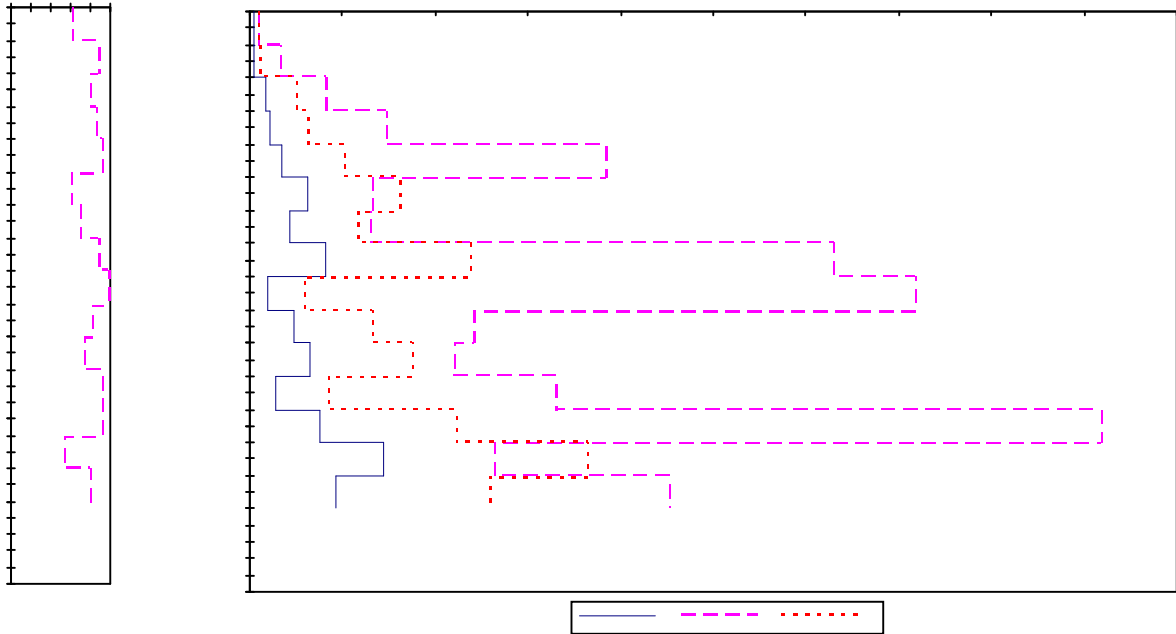


Profondità Ricevitore dal Piano di Energiz. (m)	Altezza intervallo di misura (m)	Tempo di Arrivo onde P (ms)	Tempo di Arrivo onde S (ms)	Tempo di percorso verticale onde P (ms)	Tempo di percorso verticale onde S (ms)	Velocità intervallo delle Onde P (m/s)	Velocità intervallo delle Onde S (m/s)
Z	H	TP	TS	TvP	TvS	ViP	ViS
2.00	2.00	6.00	11.50	5.37	10.29	372.68	194.44
4.00	2.00	8.75	20.60	8.49	19.98	640.58	206.21
6.00	2.00	10.50	24.90	10.36	24.56	1,070.44	437.04
8.00	2.00	11.90	28.90	11.81	28.68	1,378.39	485.95
10.00	2.00	12.80	32.10	12.74	31.94	2,154.32	612.77
12.00	2.00	14.10	34.50	14.05	34.38	1,521.12	819.63
14.00	2.00	15.50	37.40	15.46	37.30	1,419.13	683.96
16.00	2.00	16.20	39.50	16.17	39.42	2,825.49	944.23
18.00	2.00	16.90	43.80	16.87	43.73	2,834.76	464.09
20.00	2.00	18.00	46.60	17.98	46.54	1,812.31	711.92
22.00	2.00	19.10	49.00	19.08	48.95	1,813.64	830.70
24.00	2.00	20.10	52.60	20.08	52.55	1,995.46	554.79
26.00	2.00	20.70	54.80	20.68	54.76	3,321.53	906.98
28.00	2.00	21.60	56.40	21.59	56.36	2,218.45	1,246.45
30.00	2.00	22.40	58.40	22.39	58.37	2,495.86	998.24

PROSPEZIONE SISMICA DOWN-HOLE

DHS4BIS

Moduli Elastici da Velocità Intervallo

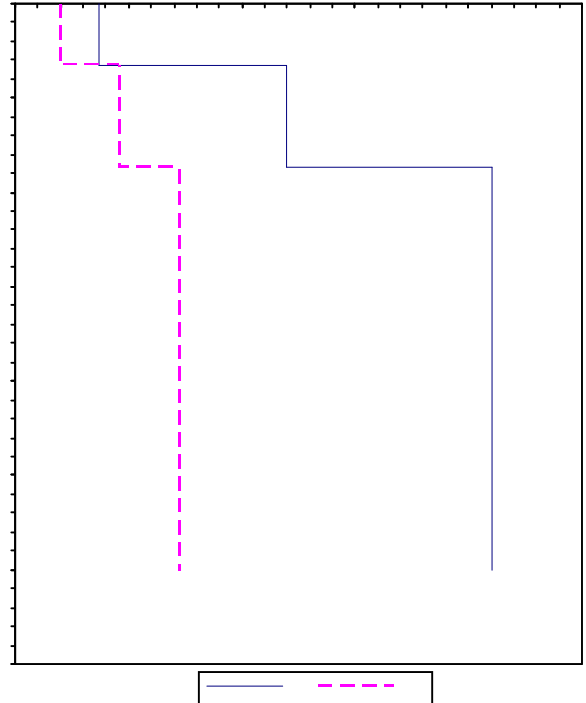
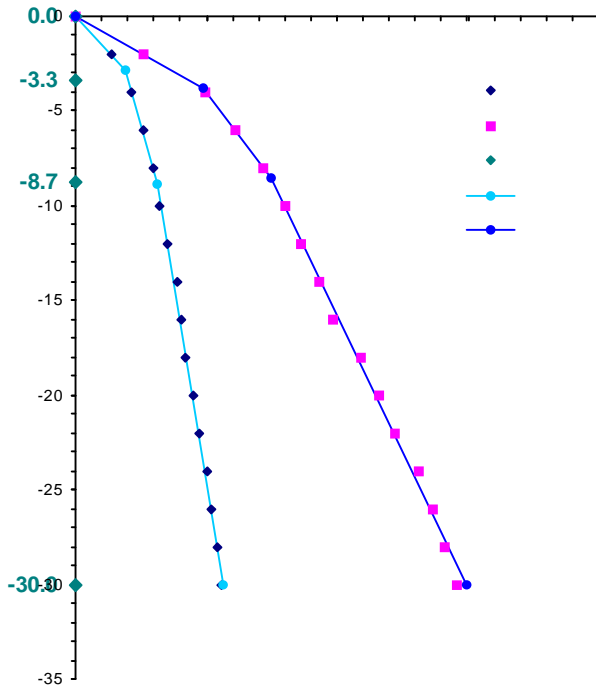


Altezza intervallo di misura (m)	Velocità intervallo delle Onde P (m/s)	Velocità intervallo delle Onde S (m/s)	Densità (Kg/mc)	Coeff. Poisson	Modulo di Taglio (GPa)	Mod. di Incompressib. o di Bulk (GPa)	Mod. di Young (GPa)
H	ViP	ViS	Γ	ν	G	K	E
2.00	372.68	194.44	1,850.0	0.31	0.07	0.16	0.18
2.00	640.58	206.21	1,850.0	0.44	0.08	0.65	0.23
2.00	1070.44	437.04	1,850.0	0.40	0.35	1.65	0.99
2.00	1378.39	485.95	1,850.0	0.43	0.44	2.93	1.25
2.00	2154.32	612.77	1,850.0	0.46	0.69	7.66	2.02
2.00	1521.12	819.63	1,850.0	0.30	1.24	2.62	3.22
2.00	1419.13	683.96	1,850.0	0.35	0.87	2.57	2.33
2.00	2825.49	944.23	1,850.0	0.44	1.65	12.57	4.74
2.00	2834.76	464.09	1,850.0	0.49	0.40	14.34	1.18
2.00	1812.31	711.92	1,850.0	0.41	0.94	4.83	2.64
2.00	1813.64	830.70	1,850.0	0.37	1.28	4.38	3.49
2.00	1995.46	554.79	1,850.0	0.46	0.57	6.61	1.66
2.00	3321.53	906.98	1,850.0	0.46	1.52	18.38	4.44
2.00	2218.45	1246.45	1,850.0	0.27	2.87	5.27	7.30
2.00	2495.86	998.24	1,850.0	0.40	1.84	9.07	5.18

PROSPEZIONE SISMICA DOWN-HOLE

DHS4BIS

Interpretazione secondo metodo delle Dromocrone

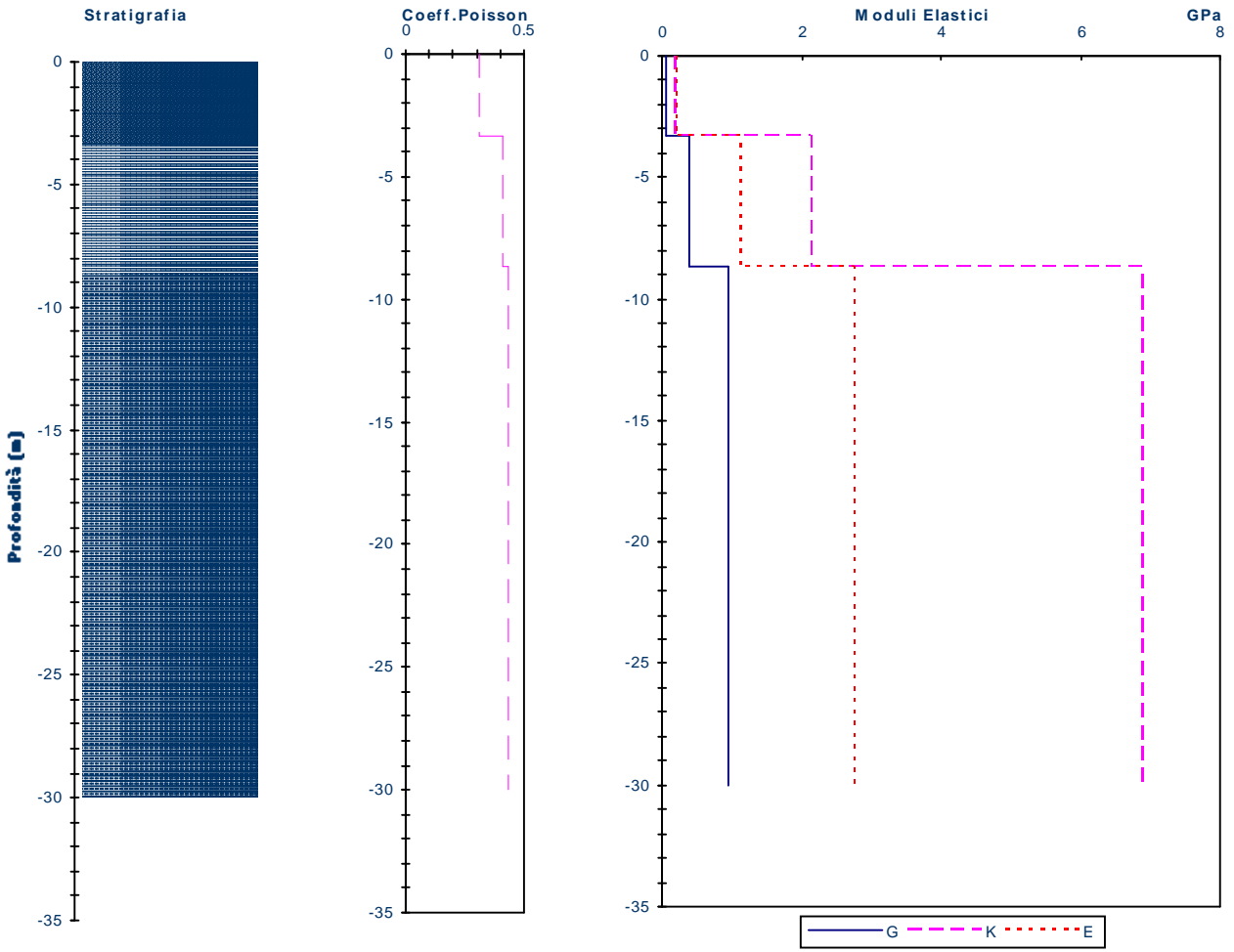


Altezza intervallo interpretato (m)	Velocità delle Onde P (m/s)	Velocità delle Onde S (m/s)	Densità (Kg/mc)	Coeff. Poisson	Modulo di Taglio (GPa)	Mod. di Incompressib. o di Bulk (GPa)	Mod. di Young (GPa)
H	VP	VS	Γ	ν	G	K	E
3.32	373	194	1,850.0	0.313	0.070	0.164	0.184
5.38	1,199	460	1,850.0	0.414	0.391	2.137	1.106
21.30	2,101	719	1,850.0	0.434	0.956	6.888	2.741

PROSPEZIONE SISMICA DOWN-HOLE

DHS4BIS

Stratigrafia Sismica e Moduli Elastici da Interpretazione

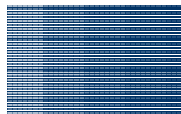


Legenda Litologie

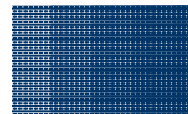
Sabbie e Ghiaie



Marne



Rocce Calcaree



PROSPEZIONE SISMICA DOWN-HOLE

DHS6

Dati della Prospezione

DataBase: "C:\Programmi\DUCH 97\DuchDB_Geo_03042007.mdb"

Num.Prot. 132

Committente 17° Settore - Servizi Viabilità - Provincia Regionale di Ragusa

Lavoro Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica - Pozzallo

Località S.p. 46

Quota Assoluta Piano Energizzatore 54.2 m s.l.m.

Distanza Energizzatore/ Boccaforo 1 m

Azimuth Congiungente Energizzatore/ Boccaforo 120

Coordinate UTM

Data Prospezione venerdì 29 giugno 2007

Strumentazione Utilizzata Registratore sismico OYO DAS-1 24 BIT 24C,
Geofono 3C OYO 10 Hz

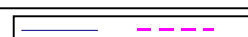
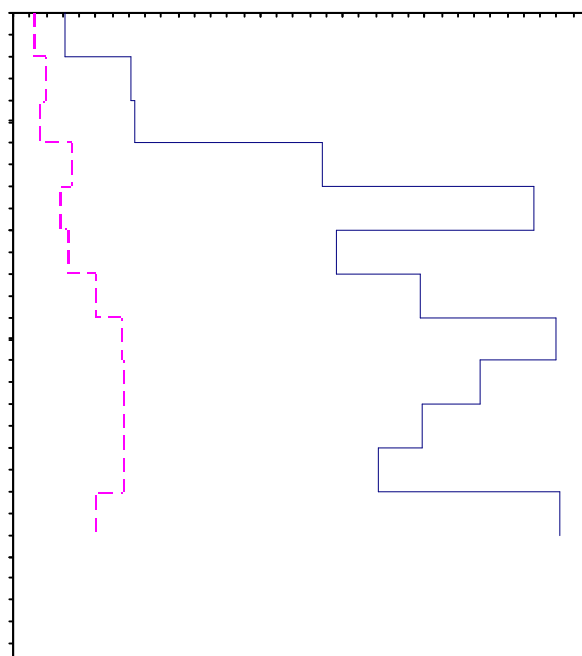
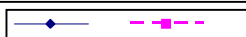
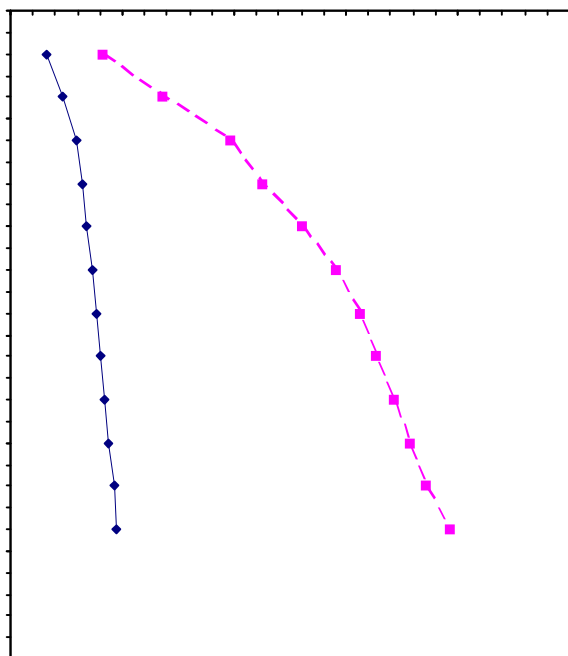
Note Foro di sondaggio geognostico profondo 30 metri e rivestito con tubo in materiale plastico. Profondità praticabile 24 metri.

Responsabile

PROSPEZIONE SISMICA DOWN-HOLE

DHS6

Dati di Campagna con elaborazione Velocità Intervallo

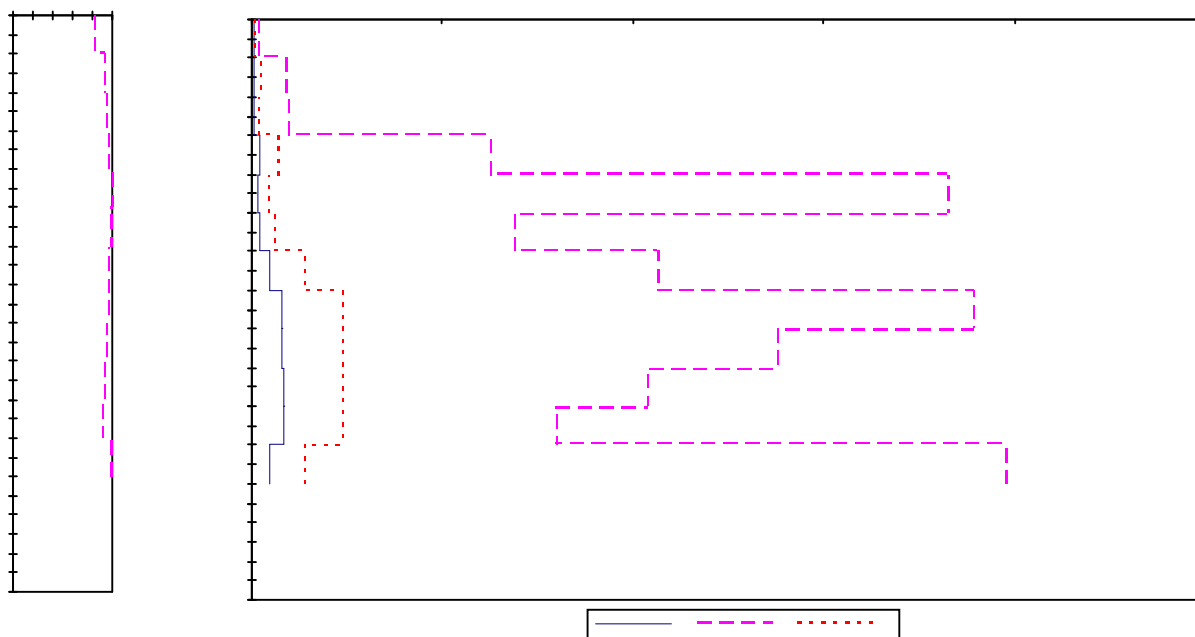


Profondità Ricevitore dal Piano di Energiz. (m)	Altezza intervallo di misura (m)	Tempo di Arrivo onde P (ms)	Tempo di Arrivo onde S (ms)	Tempo di percorso verticale onde P (ms)	Tempo di percorso verticale onde S (ms)	Velocità intervallo delle Onde P (m/s)	Velocità intervallo delle Onde S (m/s)
Z	H	TP	TS	TvP	TvS	ViP	ViS
2.00	2.00	7.20	18.50	6.44	16.55	310.56	120.87
4.00	2.00	9.50	28.00	9.22	27.16	720.34	188.38
6.00	2.00	12.10	40.00	11.94	39.46	735.56	162.71
8.00	2.00	13.10	45.50	13.00	45.15	1,880.63	351.32
10.00	2.00	13.70	52.50	13.63	52.24	3,158.71	282.06
12.00	2.00	14.70	58.50	14.65	58.30	1,966.16	330.12
14.00	2.00	15.50	62.50	15.46	62.34	2,464.91	494.65
16.00	2.00	16.10	65.50	16.07	65.37	3,289.28	659.79
18.00	2.00	16.80	68.50	16.77	68.39	2,834.92	661.79
20.00	2.00	17.60	71.50	17.58	71.41	2,487.85	663.07
22.00	2.00	18.50	74.50	18.48	74.42	2,215.14	663.93
24.00	2.00	19.10	78.50	19.08	78.43	3,319.37	498.90

PROSPEZIONE SISMICA DOWN-HOLE

DHS6

Moduli Elastici da Velocità Intervallo

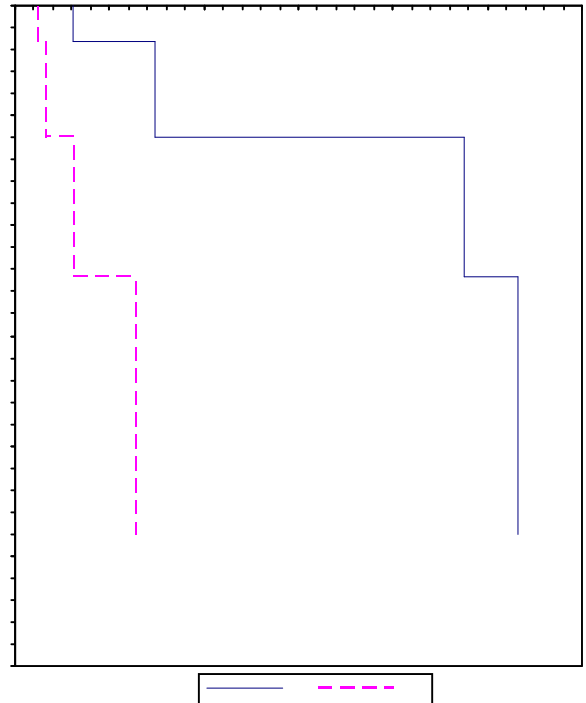
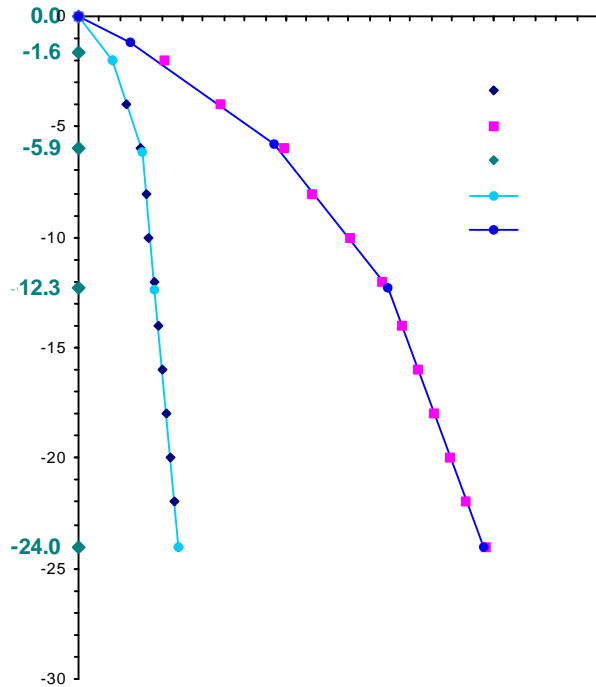


Altezza intervallo di misura (m)	Velocità intervallo delle Onde P (m/s)	Velocità intervallo delle Onde S (m/s)	Densità (Kg/mc)	Coeff. Poisson	Modulo di Taglio (GPa)	Mod. di Incompressib. o di Bulk (GPa)	Mod. di Young (GPa)
H	ViP	ViS	Γ	ν	G	K	E
2.00	310.56	120.87	1,850.0	0.41	0.03	0.14	0.08
2.00	720.34	188.38	1,850.0	0.46	0.07	0.87	0.19
2.00	735.56	162.71	1,850.0	0.47	0.05	0.94	0.14
2.00	1880.63	351.32	1,850.0	0.48	0.23	6.24	0.68
2.00	3158.71	282.06	1,850.0	0.50	0.15	18.26	0.44
2.00	1966.16	330.12	1,850.0	0.49	0.20	6.88	0.60
2.00	2464.91	494.65	1,850.0	0.48	0.45	10.64	1.34
2.00	3289.28	659.79	1,850.0	0.48	0.81	18.94	2.38
2.00	2834.92	661.79	1,850.0	0.47	0.81	13.79	2.38
2.00	2487.85	663.07	1,850.0	0.46	0.81	10.37	2.38
2.00	2215.14	663.93	1,850.0	0.45	0.82	7.99	2.37
2.00	3319.37	498.90	1,850.0	0.49	0.46	19.77	1.37

PROSPEZIONE SISMICA DOWN-HOLE

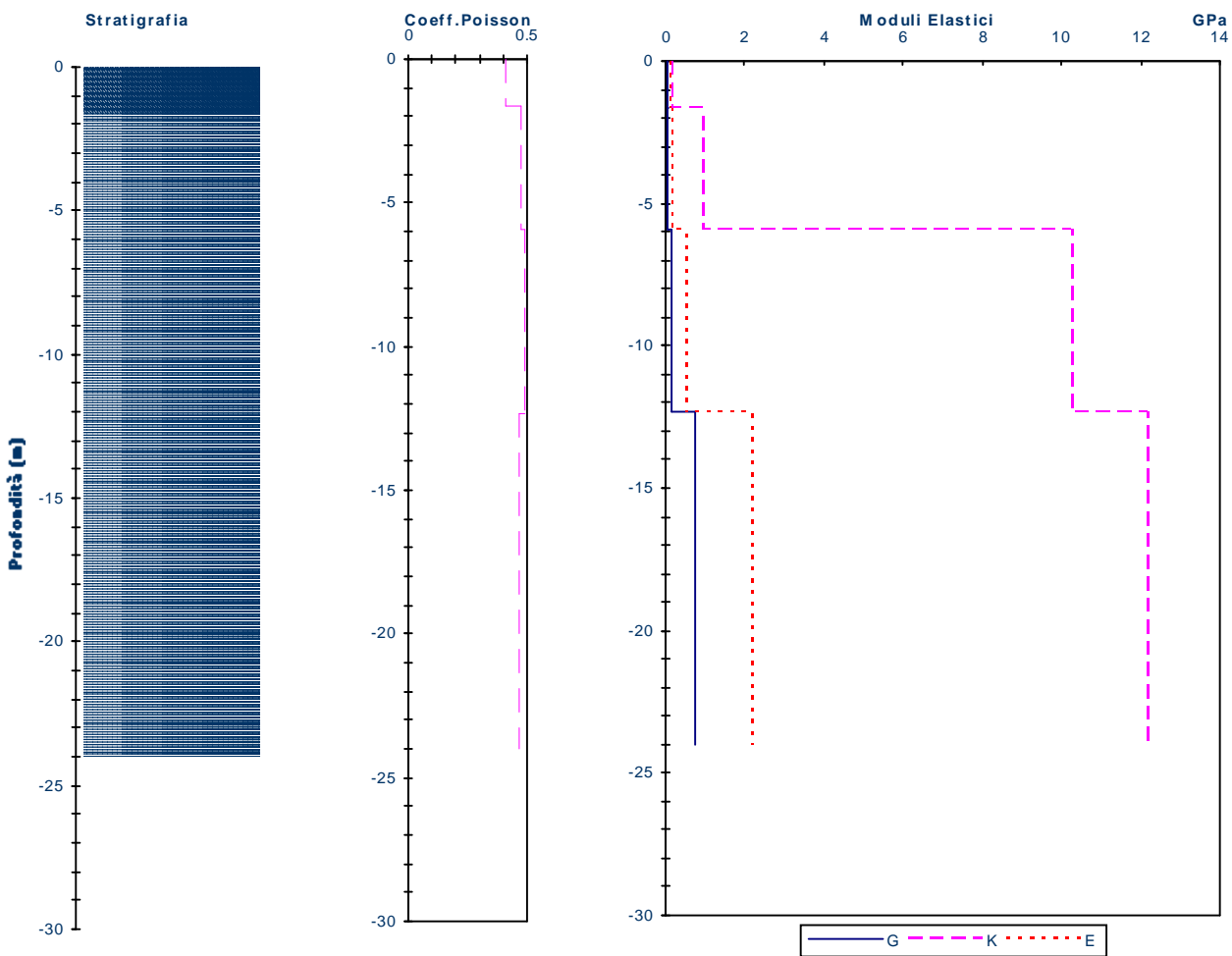
DHS6

Interpretazione secondo metodo delle Dromocrone



Altezza intervallo interpretato (m)	Velocità delle Onde P (m/s)	Velocità delle Onde S (m/s)	Densità (Kg/mc)	Coeff. Poisson	Modulo di Taglio (GPa)	Mod. di Incompressib. o di Bulk (GPa)	Mod. di Young (GPa)
H	VP	VS	Γ	ν	G	K	E
1.62	311	121	1,850.0	0.411	0.027	0.142	0.076
4.32	736	163	1,850.0	0.474	0.049	0.936	0.144
6.37	2,381	304	1,850.0	0.492	0.171	10.258	0.509
11.69	2,667	631	1,850.0	0.470	0.737	12.174	2.167

Stratigrafia Sismica e Moduli Elastici da Interpretazione

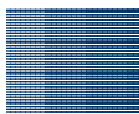


Legenda Litologie

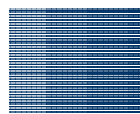
Strato superficiale



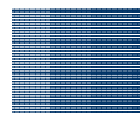
Marne



Marne



Marne





PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia

SINCERT



REG. N. 6104
UNI EN ISO 9001:2000

Commessa	01_07
Committente	PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 17° SETTORE VIABILITA'
Progetto	PROGETTO DI AMMODERNAMENTO DELLA S.P. 46 "ISPICA-POZZALLO"

RISULTANZE GEOGNOSTICHE *Prove geotecniche in situ*

Il Responsabile degli Sperimentatori

(dott. geol. G. Biondi)

Il Direttore delle prove in situ

(dott. geol. S. Buonmestieri)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
 Via G. di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa
 Tel. 0932/675522-512-524

SERVIZIO GEOGNOSTICO

GRUPPO DI LAVORO

NOMINATIVI	RUOLI	RESPONSABILE DEGLI SPERIMENTATORI	DIRETTORE PROVE IN SITU	
Sabatino Acanfora Rinaldo Modica Antonio Puccia Vincenzo Solarino Andrea Acanfora Dott. Marcello Drago Dott. Pietro Quaranta	Capo sonda (Aiuto Sperimentatore) Operaio (Aiuto Sperimentatore) Operaio (Aiuto Sperimentatore) Operaio (Aiuto Sperimentatore) Addetto di supporto (Sperimentatore) Addetto di supporto (Sperimentatore)	Dott. Geol. Giovanni Biondi	Dott. Geol. Salvatore Buonmestieri	
			DATA	N. REVISIONE
			01/12/06	1

Nel presente fascicolo sono riportati i 20 certificati (dal n. 65 al n. 84) inerenti le prove geotecniche in situ eseguite per il progetto di "Ammodernamento della S.P. 46 Ispica-Pozzallo" commessa 01/07.

In esecuzione del programma delle indagini, sono stati effettuati lungo la S.P. 46, in corrispondenza dei punti indicati nel programma delle indagini, n. 7 sondaggi meccanici a rotazione, a carotaggio continuo e con uso di carotiere semplice o doppio, della profondità rispettivamente di m. 10,50 (S1), m. 10,50 (S2), m. 9,50 (S3), m. 11,00 (S4), m. 10,70 (S5), m. 30,20 (S6), m. 30,30 (S4bis), n. 8 prove S.P.T. nel corso dei sondaggi (n. 2 in S2), (n. 2 in S3), (n. 1 in S5), (n. 3 in S6), il prelievo di n. 5 campioni indisturbati nel corso dei sondaggi (n. 2 in S1), (n. 1 in S3), (n. 2 in S6), su n. 8 tentativi di prelievo.

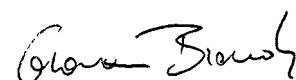
I fori dei sondaggi S6 ed S4bis sono stati predisposti e condizionati per l'esecuzione di prove sismiche in foro per 30 m.

I punti di sondaggio sono stati ubicati attraverso un rilievo plano-altimetrico, di cui si riportano le schede.

Ragusa,

Il Responsabile degli Sperimentatori

Dott. geol. Giovanni Biondi





PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

ASSESSORATO TERRITORIO, AMBIENTE E PROTEZIONE CIVILE

13° SETTORE GEOLOGIA

SCHEDA DEI PUNTI TOPOGRAFICI

Mod: CAT/MON/M/2

Rev. 0 del 06/04/2004

1° LIVELLO

2° LIVELLO

x

3° LIVELLO

CODIFICA:

S1

RIF. VERTICE:

3 - Marza

(C.T.R. - numero)

DENOMINAZIONE:

Sondaggio S1

(eventuale per 2°-3° livello)

LOCALITA':

Pozzallo

COMUNE:

Pozzallo

COORDINATE

Piane (Gauss Boaga)			Piane (UTM-WGS84)			Geografiche (WGS84)			
N	4065789,087	m	N		m	ϕ	36°44'16,04428"	N	
E	2507309,323	m	E		m	λ	14°51'28,19605"	E	
Quota s.l.m.m.:		19,621	Quota ellissoidica:		60,288	m			
Piano di paragone:		Sommità centrino							

Descrizione:

Sondaggio geognostico S1 - Commessa 01_07.

Materializzazione:

Sondaggio sito sul piano campagna.

Accesso:

Lungo la S.P. n 46 Ispica - Pozzallo al Km 7,200, appena dopo l'ultima curva a sinistra prima di entrare a Pozzallo. Il punto si trova sulla destra, in campagna, di fronte al segnale di polizia stradale.

Altre informazioni ausiliarie:

Rif. "Catalogo dei Capisaldi" - Provincia Regionale di Ragusa.

revisione numero

0

effettuata in data

03/05/2007

I Rilevatori

Chiara Iurato

Giorgio Gurrieri



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

ASSESSORATO TERRITORIO, AMBIENTE E PROTEZIONE CIVILE

13° SETTORE GEOLOGIA

SCHEMA DEI PUNTI TOPOGRAFICI

Mod: CAT/MON/M/2

Rev. 0 del 06/04/2004

1° LIVELLO

2° LIVELLO

x 3° LIVELLO

CODIFICA:

S2

(C.T.R. - numero)

RIF. VERTICE:

3 - Marza

DENOMINAZIONE:

Sondaggio S2

(eventuale per 2°-3° livello)

LOCALITA':

C.da Recupero

COMUNE:

Pozzallo

COORDINATE

Piane (Gauss Boaga)			Piane (UTM-WGS84)			Geografiche (WGS84)		
N	4066384,027	m	N		m	ϕ	36°44'35,39508"	N
E	2508238,987	m	E		m	λ	14°52'05,64892"	E
Quota s.l.m.m.:		44,860	Quota ellissoidica:		85,544	m		
Piano di paragone:		Sommità centrino						

Descrizione:

Sondaggio geognostico S2 - Commessa 01_07

Materializzazione:

Sondaggio sito sul piano campagna.

Accesso:

Percorrere la S.P. n. 46 Ispica - Pozzallo fino al Km 5,800 e fermarsi sulla piazzola di sosta sulla sinistra.

Altre informazioni ausiliarie:

Rif. "Catalogo dei Capisaldi" - Provincia Regionale di Ragusa.

revisione numero

0

effettuata in data

03/05/2007

I Rilevatori

Chiara Iurato

Giorgio Gurrieri



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

ASSESSORATO TERRITORIO, AMBIENTE E PROTEZIONE CIVILE

13° SETTORE GEOLOGIA

SCHEMA DEI PUNTI TOPOGRAFICI

Mod: CAT/MON/M/2

Rev. 0 del 06/04/2004

1° LIVELLO

2° LIVELLO

x 3° LIVELLO

CODIFICA:

S3

(C.T.R. - numero)

RIF. VERTICE:

3 - Marza

DENOMINAZIONE:

Sondaggio S3

(eventuale per 2°-3° livello)

LOCALITA':

Casello Ferroviario

COMUNE:

Pozzallo

COORDINATE

Piane (Gauss Boaga)			Piane (UTM-WGS84)			Geografiche (WGS84)		
N	4067196,793	m	N		m	ϕ	36°45'01,81095"	N
E	2509150,913	m	E		m	λ	14°52'42,38052"	E
Quota s.l.m.m.:		62,907	Quota ellissoidica:		103,621	m		
Piano di paragone:		Sommità centrino						

Descrizione:

Sondaggio geognostico S3 - Commessa 01_07

Materializzazione:

Sondaggio sito sul piano campagna.

Accesso:

Lungo la S.P. n.46 Ispica - Pozzallo al Km 4,650 di fronte il Casello ferroviario 359 girare a sinistra per la stradella che conduce a Casa Palazzo. Il sondaggio si trova sulla sinistra.

Altre informazioni ausiliarie:

Rif. "Catalogo dei Capisaldi" - Provincia Regionale di Ragusa.

revisione numero

0

effettuata in data

03/05/2007

I Rilevatori

Chiara Iurato

Giorgio Gurrieri



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

ASSESSORATO TERRITORIO, AMBIENTE E PROTEZIONE CIVILE

13° SETTORE GEOLOGIA

SCHEMA DEI PUNTI TOPOGRAFICI

Mod: CAT/MON/M/2

Rev. 0 del 06/04/2004

1° LIVELLO

2° LIVELLO

x 3° LIVELLO

CODIFICA:

S4

(C.T.R. - numero)

RIF. VERTICE:

3 - Marza

DENOMINAZIONE:

Sondaggio S4

(eventuale per 2°-3° livello)

LOCALITA':

Poggio Tremiglia

COMUNE:

Ispica

COORDINATE

Piane (Gauss Boaga)			Piane (UTM-WGS84)			Geografiche (WGS84)			
N	4068525,344	m	N		m	ϕ	36°45'44,99068"	N	
E	2510840,178	m	E		m	λ	14°53'50,44882"	E	
Quota s.l.m.m.:		35,888	Quota ellissoidica:		76,844	m			
Piano di paragone:		Sommità centrino							

Descrizione:

Sondaggio geognostico S4 - Commessa 01_07

Materializzazione:

Sondaggio sito sul piano campagna.

Accesso:

Percorrere la S.P. n.46 Ispica - Pozzallo fino al Km 2,700 e girare a destra per stradella che conduce sotto il viadotto Torrente Salvia. Il sondaggio si trova appena dietro l'angolo.

Altre informazioni ausiliarie:

Rif. "Catalogo dei Capisaldi" - Provincia Regionale di Ragusa.

revisione numero

0

effettuata in data

03/05/2007

I Rilevatori

Chiara Iurato

Giorgio Gurrieri



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

ASSESSORATO TERRITORIO, AMBIENTE E PROTEZIONE CIVILE

13° SETTORE GEOLOGIA

SCHEMA DEI PUNTI TOPOGRAFICI

Mod: CAT/MON/M/2

Rev. 0 del 06/04/2004

1° LIVELLO

2° LIVELLO

x 3° LIVELLO

CODIFICA:

S4bis

(C.T.R. - numero)

RIF. VERTICE:

3 - Marza

DENOMINAZIONE:

Sondaggio S4bis

(eventuale per 2°-3° livello)

LOCALITA':

Poggio Tremiglia

COMUNE:

Ispica

COORDINATE

Piane (Gauss Boaga)			Piane (UTM-WGS84)			Geografiche (WGS84)		
N	4068551,362	m	N		m	ϕ	36°45'45,83535"	N
E	2510849,553	m	E		m	λ	14°53'50,82584"	E
Quota s.l.m.m.:		35,358	Quota ellissoidica:		76,415	m		
Piano di paragone:		Sommità centrino						

Descrizione:

Sondaggio geognostico S4bis - Commessa 01_07

Materializzazione:

Bocca di pozzo in lamiera rossa.

Accesso:

Percorrere la S.P. n.46 Ispica - Pozzallo fino al Km 2,700 e girare a destra per stradella che conduce sotto il viadotto Torrente Salvia. Il sondaggio si trova sulla destra in un punto libero da erbacce.

Altre informazioni ausiliarie:

Rif. "Catalogo dei Capisaldi" - Provincia Regionale di Ragusa.

revisione numero

0

effettuata in data

03/05/2007

I Rilevatori

Chiara Iurato

Giorgio Gurrieri



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

ASSESSORATO TERRITORIO, AMBIENTE E PROTEZIONE CIVILE

13° SETTORE GEOLOGIA

SCHEMA DEI PUNTI TOPOGRAFICI

Mod: CAT/MON/M/2

Rev. 0 del 06/04/2004

1° LIVELLO

2° LIVELLO

x 3° LIVELLO

CODIFICA:

S5

(C.T.R. - numero)

RIF. VERTICE:

3 - Marza

DENOMINAZIONE:

Sondaggio S5

(eventuale per 2°-3° livello)

LOCALITA':

Poggio Tremiglia

COMUNE:

Ispica

COORDINATE

Piane (Gauss Boaga)			Piane (UTM-WGS84)			Geografiche (WGS84)		
N	4068550,548	m	N		m	ϕ	36°45'45,81056"	N
E	2510896,818	m	E		m	λ	14°53'52,73229"	E
Quota s.l.m.m.:		36,458	Quota ellissoidica:		77,213	m		
Piano di paragone:		Sommità centrino						

Descrizione:

Sondaggio geognostico S5 - Commessa 01_07

Materializzazione:

Sondaggio sito sul piano campagna.

Accesso:

Percorrere la S.P. n.46 Ispica - Pozzallo fino al Km 2,700 e svoltare a sinistra, appena prima del viadotto, per la stradella che conduce alle Case Tremiglia.

Altre informazioni ausiliarie:

Rif. "Catalogo dei Capisaldi" - Provincia Regionale di Ragusa.

revisione numero

0

effettuata in data

03/05/2007

I Rilevatori

Chiara Iurato

Giorgio Gurrieri



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

ASSESSORATO TERRITORIO, AMBIENTE E PROTEZIONE CIVILE

13° SETTORE GEOLOGIA

SCHEMA DEI PUNTI TOPOGRAFICI

Mod: CAT/MON/M/2

Rev. 0 del 06/04/2004

1° LIVELLO

2° LIVELLO

x 3° LIVELLO

CODIFICA:

S6

RIF. VERTICE:

3 - Marza

(C.T.R. - numero)

DENOMINAZIONE:

Sondaggio S6

(eventuale per 2°-3° livello)

LOCALITA':

Valle del Forno

COMUNE:

Ispica

COORDINATE

Piane (Gauss Boaga)			Piane (UTM-WGS84)			Geografiche (WGS84)		
N	4069483,820	m	N		m	ϕ	36°46'16,12235"	N
E	2511629,245	m	E		m	λ	14°54'22,23790"	E
Quota s.l.m.m.:		54,166	Quota ellissoidica:		95,312	m		
Piano di paragone:		Sommità centrino						

Descrizione:

Sondaggio geognostico S6 - Commessa 01_07

Materializzazione:

Bocca di pozzo in lamiera rossa.

Accesso:

Percorrere la S.P. n.46 Ispica - Pozzallo fino al Km 1,400 e svoltare a sinistra per stradella contrassegnata dal cartello Centro Revisioni. Il sondaggio si trova a circa 20 m sulla sinistra.

Altre informazioni ausiliarie:

Rif. "Catalogo dei Capisaldi" - Provincia Regionale di Ragusa.

revisione numero

0

effettuata in data

03/05/2007

I Rilevatori

Chiara Iurato

Giorgio Gurrieri



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

SONDAGGIO MECCANICO (RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

Comm./Committente: 01/07 - 17° SETTORE VIABILITA' PROV. RG. Cantiere/Ubicazione: S.P. 46 ISPICA - POZZALLO Modalità perforazione: Sondaggio verticale, a rotazione, a carotaggio continuo Macchina operatrice: MORI S30 Data inizio/fine: 13/02/2007 - 13/02/2007	SONDAGGIO: S1	FOGLIO: 1
	QUOTA (m s.l.m.)	

metri	Stratigrafia	Descrizione	Profondita'	Potenza	Perforazione [diam. mm]	Carotiere	Rivestimento [mm]	Campioni	Campionatore	Cassette	Carotaggio	
1		Terre brune	1.30	1.30						0.00		
2		Limo argilloso rossastro con inclusi millimetrici calcarei	1.30	0.90		Semplice		1.50	Shelby	S1C1		
3		Marne grigio-giallastre, umide, consistenti	2.20							1		
4												
5												
6							101.00	Doppio (T6S)	127			
7			8.30					6.40	Shelby	S1C2		
8						Semplice		7.20		2		
9												
10			10.50									

Tubo di rivestimento provvisorio diam. 127 mm fino a fondo foro	Foro tombato
---	--------------

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 65 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 - 97100 Ragusa - tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografia
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 65 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10.000

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 65 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

POSTAZIONE SONDAGGIO



Sondaggio 1

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 65 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 4 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

CASSETTE CATALOGATRICI



Cassetta 1: 0,00 – 6,40



Cassetta 2: 6,40 – 10,50

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 65 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 5 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

PRELIEVO CAMPIONE (RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

COMMITTENTE	17° Settore Viabilità – Provincia Regionale di Ragusa
CANTIERE	Ammodernamento tracciato S.P. 46 Ispica - Pozzallo
SONDAGGIO	S1
DENOMINAZIONE	S1C1
PROFONDITA' (m dal p.c.)	1,50
TIPO CAMPIONAMENTO	Indisturbato
QUALITA' CAMPIONAMENTO	Q5
TIPO CAMPIONATORE	Shelby
MODALITA' PRELIEVO	Infissione
CONTENITORE	Fustella PVC sigillata con paraffina
LUNGHEZZA (m)	0,70
DIAMETRO (mm)	101
FALDA (m dal p.c.)	----
DATA PRELIEVO	13/02/2007

NOTE	
------	--

Il Responsabile degli Sperimentatori

(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 66 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ____ del __/__/____

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 3



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografa
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile degli Sperimentatori

(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 66 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ____ del __/__/____

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 3



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10.000

Il Responsabile degli Sperimentatori

(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 66 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

PRELIEVO CAMPIONE (RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

COMMITTENTE	17° Settore Viabilità – Provincia Regionale di Ragusa
CANTIERE	Ammodernamento tracciato S.P. 46 Ispica - Pozzallo
SONDAGGIO	S1
DENOMINAZIONE	S1C2
PROFONDITA' (m dal p.c.)	6,40
TIPO CAMPIONAMENTO	Indisturbato
QUALITA' CAMPIONAMENTO	Q5
TIPO CAMPIONATORE	Shelby
MODALITA' PRELIEVO	Infissione
CONTENITORE	Fustella PVC sigillata con paraffina
LUNGHEZZA (m)	0,80
DIAMETRO (mm)	101
FALDA (m dal p.c.)	----
DATA PRELIEVO	13/02/2007

NOTE	
------	--

Il Responsabile degli Sperimentatori

(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 67 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ____ del __/__/____

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 3



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografia
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile degli Sperimentatori

(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 67 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ____ del __/__/____

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 3



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10.000

Il Responsabile degli Sperimentatori

(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 67 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ____ del __/__/____

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

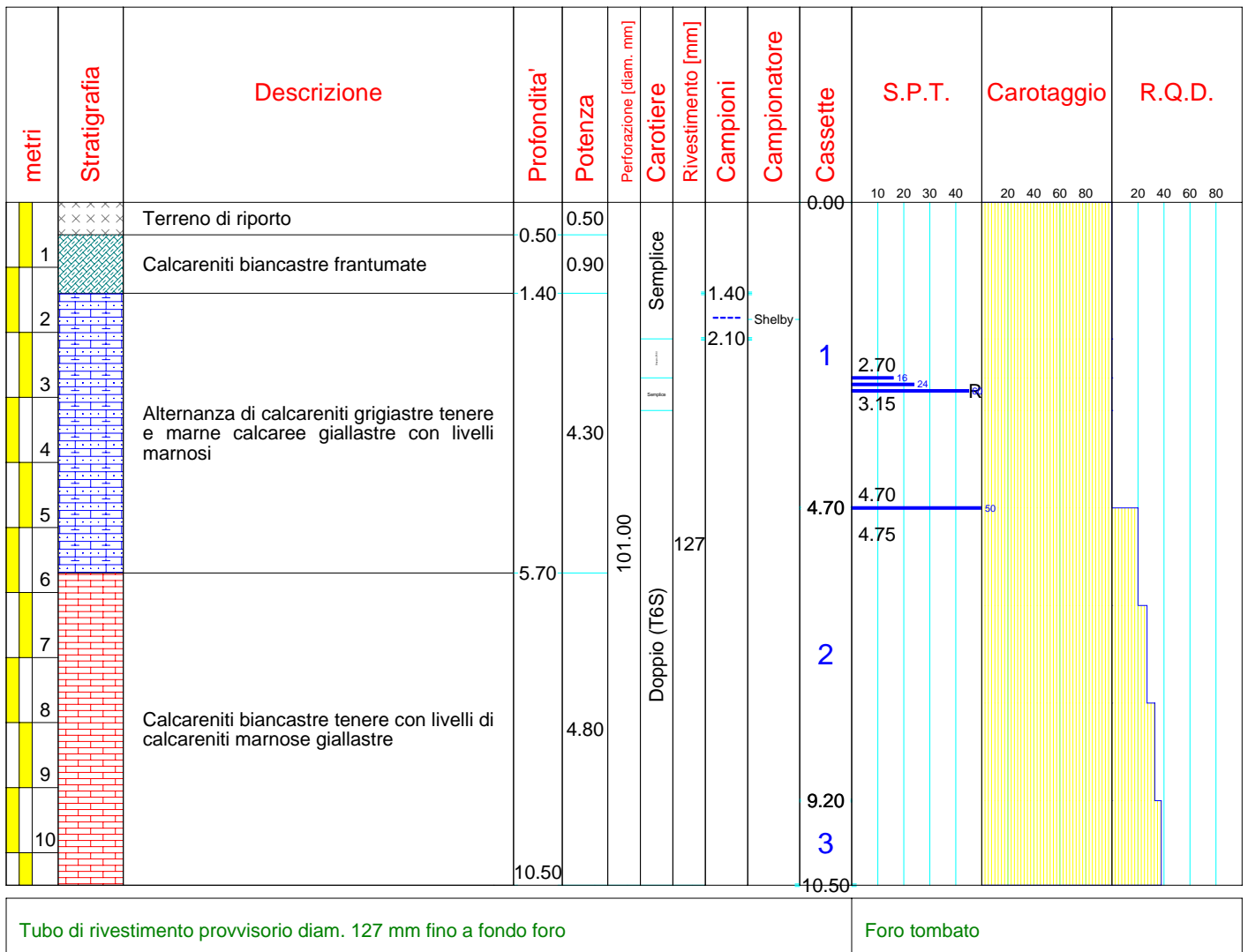
13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

SONDAGGIO MECCANICO
(RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

	Comm./Committente: 01/07 - 17° SETTORE VIABILITA' PROV. RG.	SONDAGGIO:	FOGLIO:
	Cantiere/Ubicazione: S.P. 46 ISPICA - POZZALLO	S2	1
	Modalità perforazione: Sondaggio verticale, a rotazione, a carotaggio continuo	QUOTA (m s.l.m.)	
	Macchina operatrice: MORI S30 Data inizio/fine: 15/02/2007 - 15/02/2007		



Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 68 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 06/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 5



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografia
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 68 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 06/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10.000

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

☒ Certificato n° 68 del 16/11/2007 ☐ di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 06/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

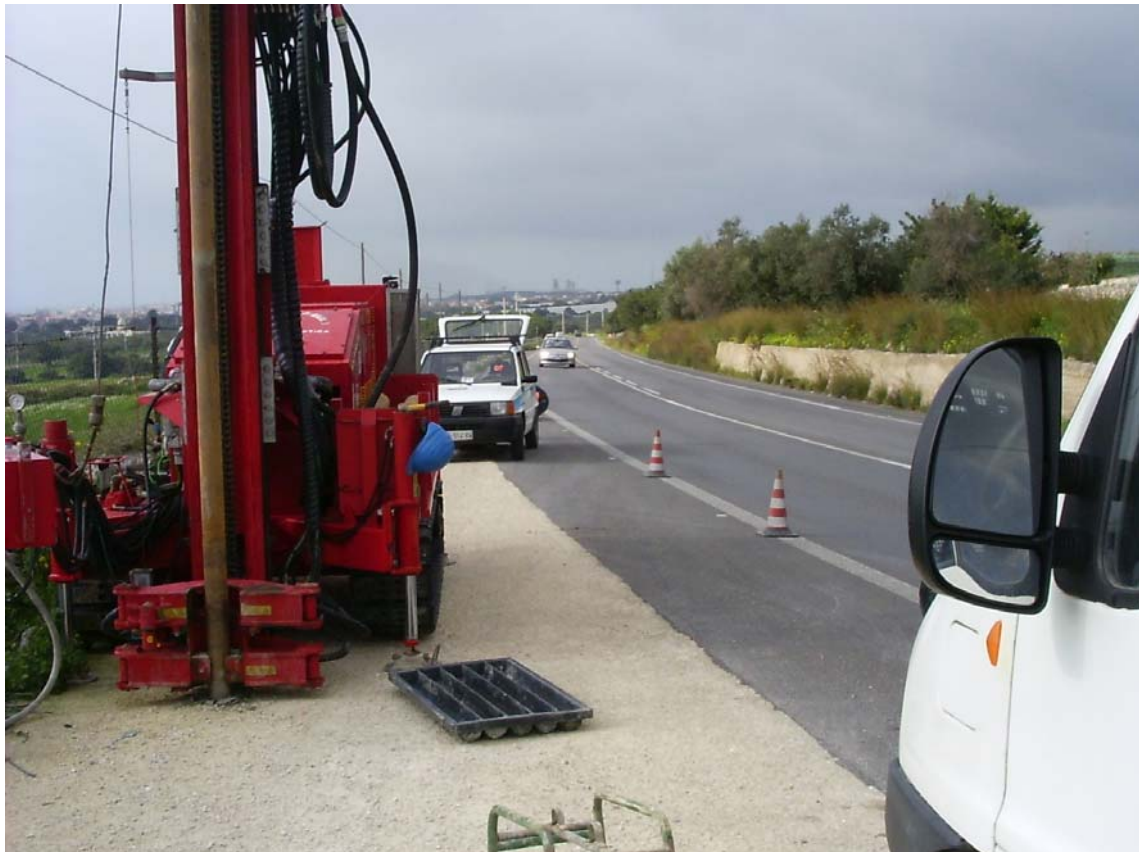
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

POSTAZIONE SONDAGGIO



Sondaggio 2

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 68 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 06/01 del 09/02/2007 - Pagina 4 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

CASSETTE CATALOGATRICI



Cassetta 1: 0,00 – 4,70



Cassetta 2: 4,70 – 9,20



Cassetta 3: 9,20 – 10,50

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 68 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 06/01 del 09/02/2007 - Pagina 5 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

PROVA S.P.T.

(RACCOMANDAZIONI A.G.I., 1977)

COMMITTENTE	17° Settore Viabilità – Provincia Regionale di Ragusa	
CANTIERE	Ammodernamento tracciato S.P. 46 Ispica - Pozzallo	
SONDAGGIO	S2	
DENOMINAZIONE	S2SPT1	
PROFONDITA' (m dal p.c.)	(INIZIO)	(FINE)
	2,70	3,15
TIPO CAMPIONATORE	Raymond	
FALDA (m dal p.c.)	----	
DATA ESECUZIONE	15/02/2007	

Profondità (cm)	Colpi N	Infissione (cm)
15	16	15
30	24	15
45	60	15

NOTE	
------	--

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 69 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 3



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografia
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 69 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 - 97100 Ragusa - tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10.000

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 69 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

PROVA S.P.T.

(RACCOMANDAZIONI A.G.I., 1977)

COMMITTENTE	17° Settore Viabilità – Provincia Regionale di Ragusa	
CANTIERE	Ammodernamento tracciato S.P. 46 Ispica - Pozzallo	
SONDAGGIO	S2	
DENOMINAZIONE	S2SPT2	
PROFONDITA' (m dal p.c.)	(INIZIO)	(FINE)
	4,70	4,75
TIPO CAMPIONATORE	Raymond	
FALDA (m dal p.c.)	----	
DATA ESECUZIONE	15/02/2007	

Profondità (cm)	Colpi N	Infissione (cm)
15	50	5
30	---	---
45	---	---

NOTE	
------	--

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 70 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 3



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografia
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 70 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10.000

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 70 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

SONDAGGIO MECCANICO (RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

Comm./Committente: 01/07 - 17° SETTORE VIABILITA' PROV. RG.	Cantiere/Ubicazione: S.P. 46 ISPICA - POZZALLO	Modalità perforazione: Sondaggio verticale, a rotazione, a carotaggio continuo	Macchina operatrice: MORI S30	Data inizio/fine: 20/02/2007 - 20/02/2007	SONDAGGIO: S3	FOGLIO: 1
					QUOTA (m s.l.m.)	

metri	Stratigrafia	Descrizione	Profondita'	Potenza	Perforazione [diam. mm]	Carotiere	Rivestimento [mm]	Campioni	Campionatore	Cassette	S.P.T.				Carotaggio			
											10	20	30	40	20	40	60	80
1		Terre brune	0.90	0.90														
2		Marne giallastre, sature, plastiche	1.90	1.90		Semplice	127					1.00						
3			2.80	2.80				2.00 S3C1	Shelby	1		2.70						
4			2.77	2.77														
5		Marne calcaree biancastre, umide, consistenti			101.00													
6			5.00	5.00														
7																		
8																		
9																		
			9.50	9.50		Doppio (T6S)												

Tubo di rivestimento provvisorio diam. 127 mm fino a quota - 3,00	Foro tombato
---	--------------

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 71 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 5



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografia
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 71 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



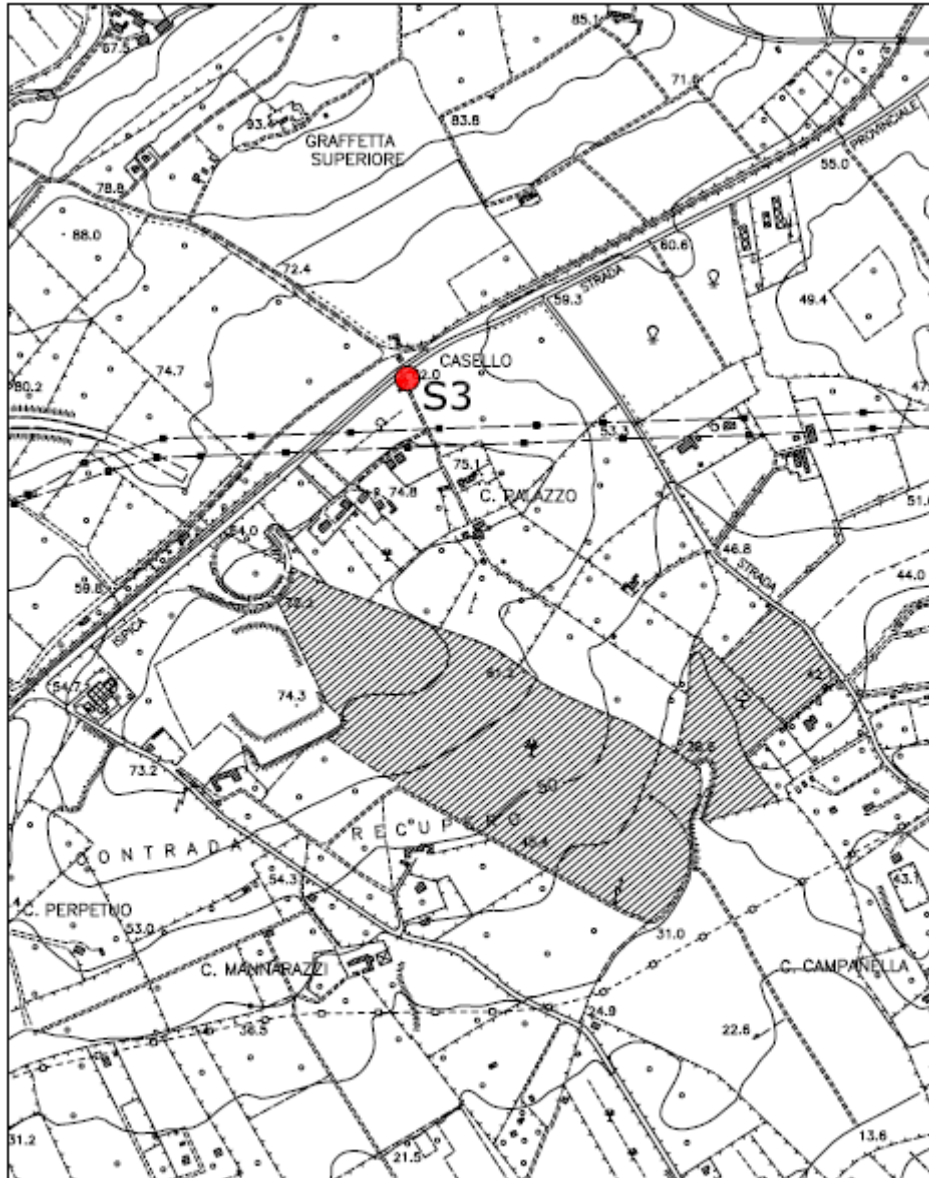
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10,000

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 71 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

POSTAZIONE SONDAGGIO



Sondaggio 3

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 71 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 4 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

CASSETTE CATALOGATRICI



Cassetta 1: 0,00 – 5,00



Cassetta 2: 5,00 – 9,50

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 71 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 5 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

PRELIEVO CAMPIONE (RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

COMMITTENTE	17° Settore Viabilità – Provincia Regionale di Ragusa
CANTIERE	Ammodernamento tracciato S.P. 46 Ispica - Pozzallo
SONDAGGIO	S3
DENOMINAZIONE	S3C1
PROFONDITA' (m dal p.c.)	2,00
TIPO CAMPIONAMENTO	Indisturbato
QUALITA' CAMPIONAMENTO	Q5
TIPO CAMPIONATORE	Shelby
MODALITA' PRELIEVO	Infissione
CONTENITORE	Fustella PVC sigillata con paraffina
LUNGHEZZA (m)	0,70
DIAMETRO (mm)	101
FALDA (m dal p.c.)	----
DATA PRELIEVO	20/02/2007

NOTE	
------	--

Il Responsabile degli Sperimentatori

(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 72 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ____ del __/__/____

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 3



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografia
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile degli Sperimentatori

(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 72 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ____ del __/__/____

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 3



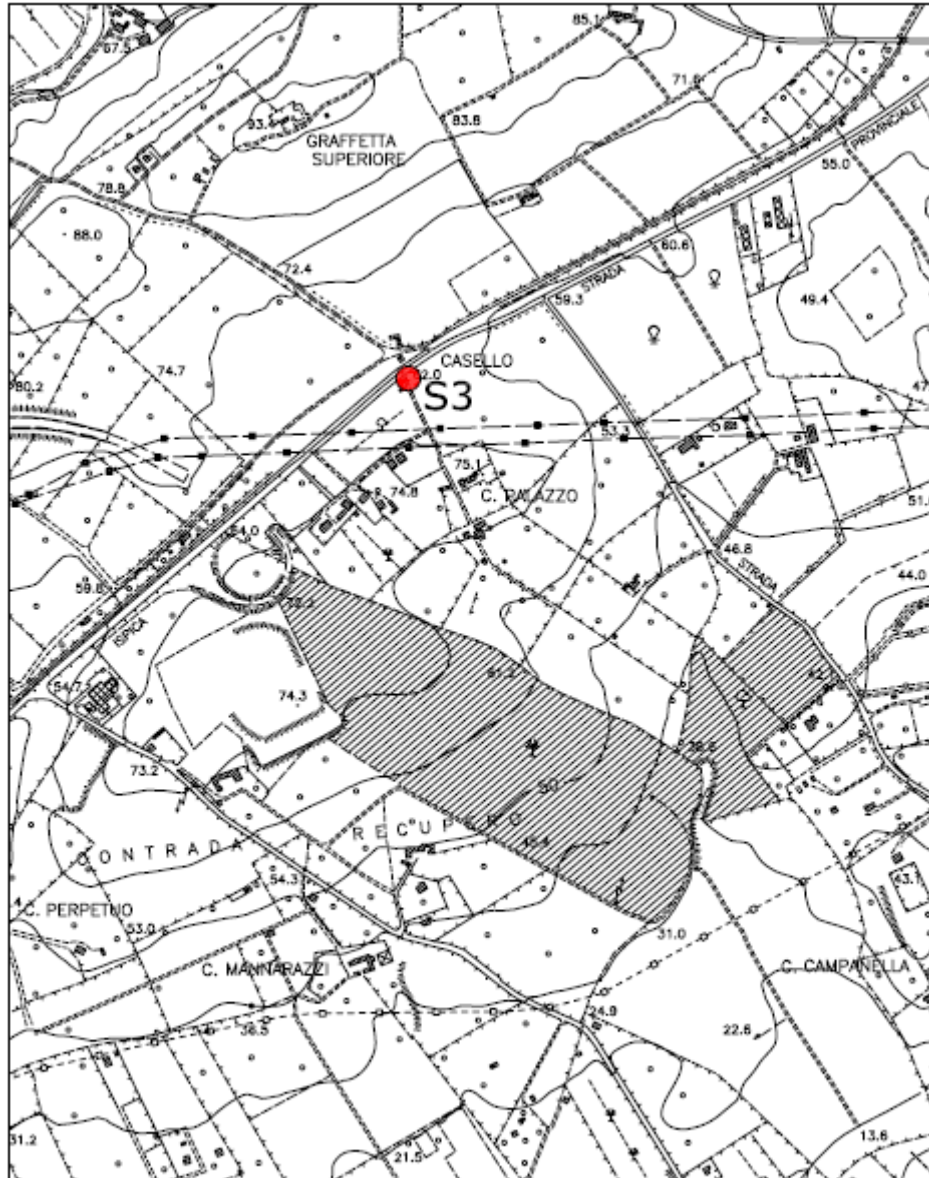
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10,000

Il Responsabile degli Sperimentatori

(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 72 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

PROVA S.P.T.

(RACCOMANDAZIONI A.G.I., 1977)

COMMITTENTE	17° Settore Viabilità – Provincia Regionale di Ragusa	
CANTIERE	Ammodernamento tracciato S.P. 46 Ispica - Pozzallo	
SONDAGGIO	S3	
DENOMINAZIONE	S3SPT1	
PROFONDITA' (m dal p.c.)	(INIZIO)	(FINE)
	1,00	1,45
TIPO CAMPIONATORE	Raymond	
FALDA (m dal p.c.)	----	
DATA ESECUZIONE	20/02/2007	

Profondità (cm)	Colpi N	Infissione (cm)
15	4	15
30	3	15
45	3	15

NOTE	
------	--

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 73 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 3



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografia
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 73 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



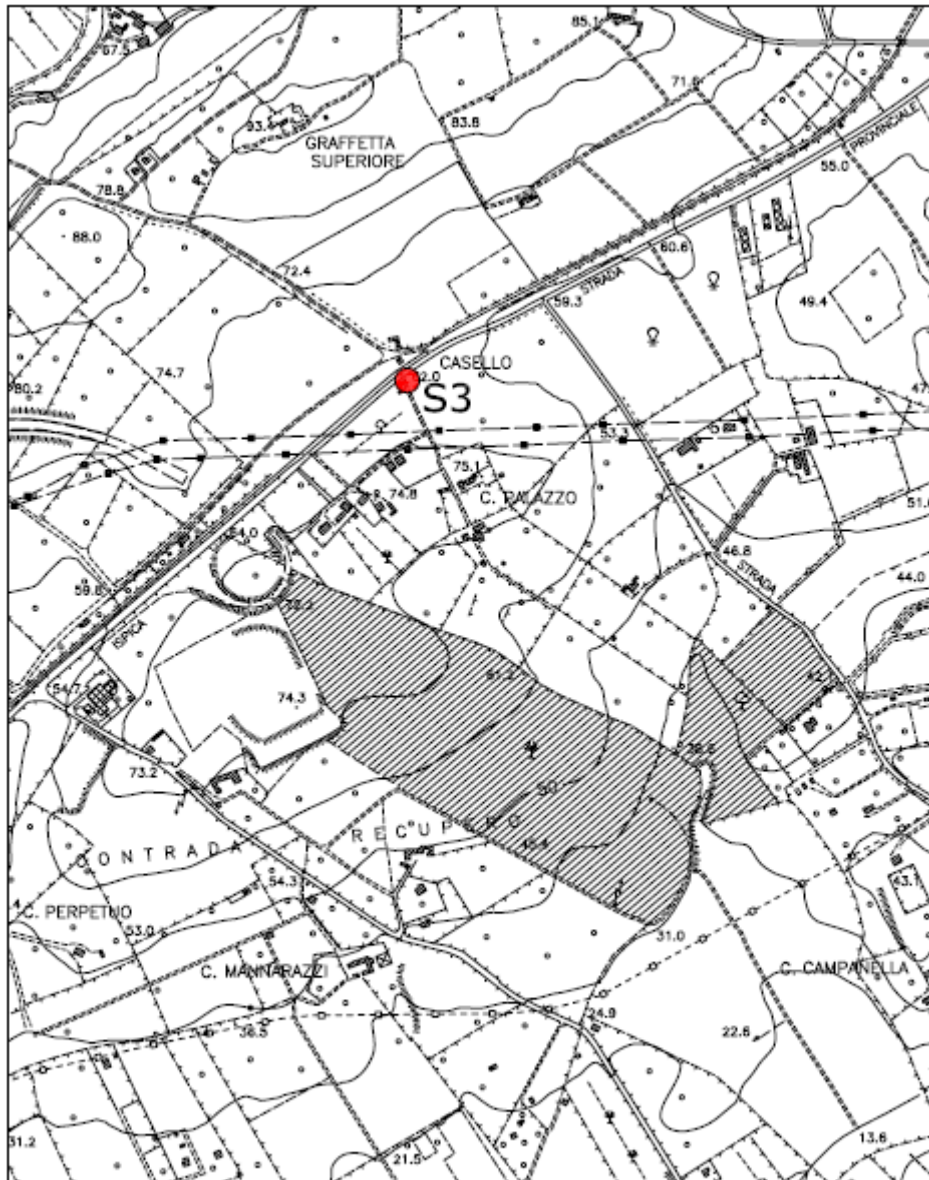
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10,000

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 73 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

PROVA S.P.T.

(RACCOMANDAZIONI A.G.I., 1977)

COMMITTENTE	17° Settore Viabilità – Provincia Regionale di Ragusa	
CANTIERE	Ammodernamento tracciato S.P. 46 Ispica - Pozzallo	
SONDAGGIO	S3	
DENOMINAZIONE	S3SPT2	
PROFONDITA' (m dal p.c.)	(INIZIO)	(FINE)
	2,70	2,77
TIPO CAMPIONATORE	Raymond	
FALDA (m dal p.c.)	----	
DATA ESECUZIONE	20/02/2007	

Profondità (cm)	Colpi N	Infissione (cm)
15	50	7
30	---	---
45	---	---

NOTE	
------	--

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 74 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 3



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografia
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 74 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



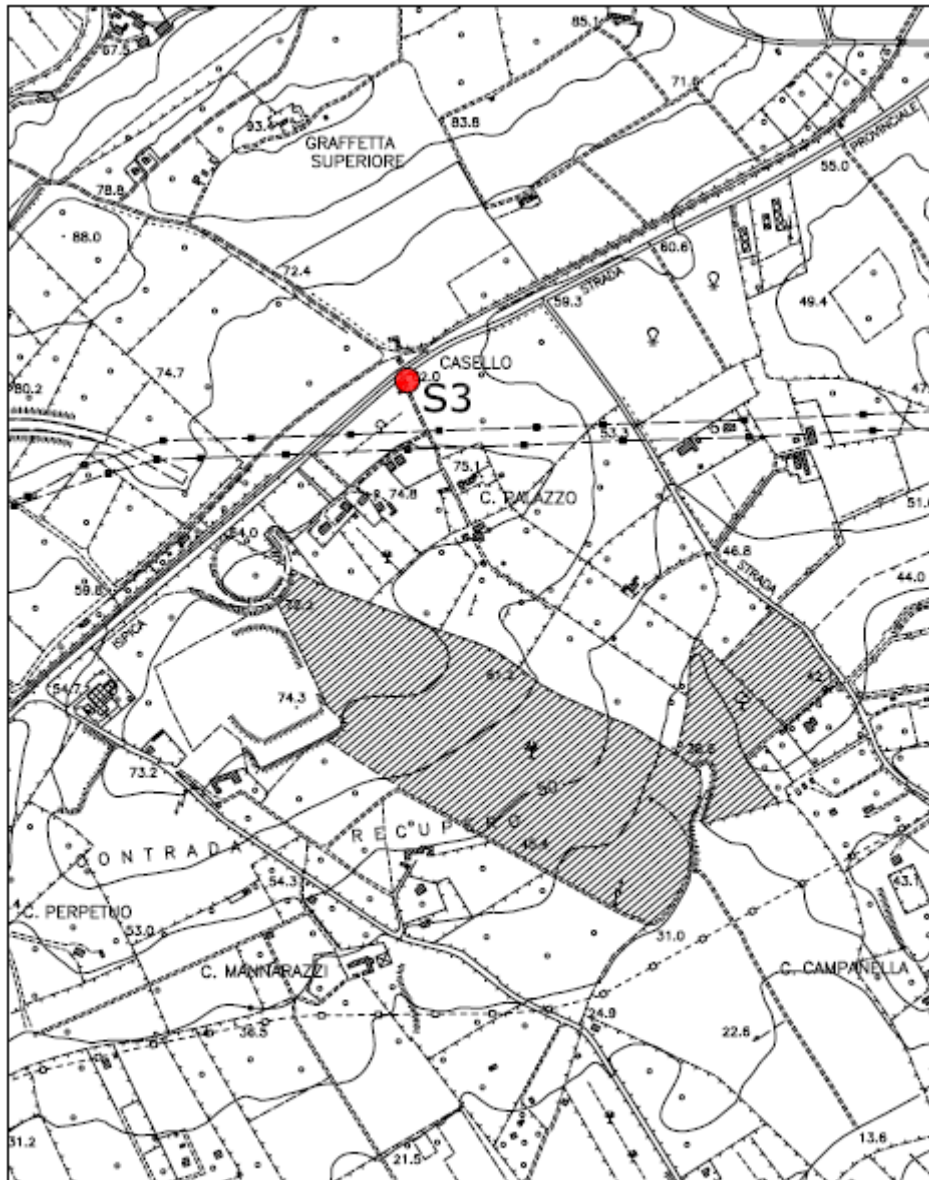
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10,000

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 74 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

SONDAGGIO MECCANICO (RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

Comm./Committente: 01/07 - 17° SETTORE VIABILITA' PROV. RG.	Cantiere/Ubicazione: S.P. 46 ISPICA - POZZALLO	Modalità perforazione: Sondaggio verticale, a rotazione, a carotaggio continuo	Macchina operatrice: MORI S30	Data inizio/fine: 21/02/2007 - 21/02/2007	SONDAGGIO: S4	FOGLIO: 1
					QUOTA (m s.l.m.)	

metri	Stratigrafia	Descrizione	Profondita'	Potenza	Perforazione [diam. mm]	Carotiere	Rivestimento [mm]	Cassette	Carotaggio
1		terre brune con terreno vegetale e brecce calcaree	1.30	1.30		Semplice	127	0.00	
2		Brecce calcaree e conglomerati in matrice limosa rossastra	1.30	8.20	101.00	Doppio (T6S)	127	1	
3									
4									
5									
6									
7		Marne calcaree, tenere, decementate	9.50	1.50		Semplice		2	
8									
9									
10									
11									
Tubo di rivestimento provvisorio diam. 127 mm fino a quota - 3,00			Foro tombato						

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 75 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 - 97100 Ragusa - tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografia
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 75 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



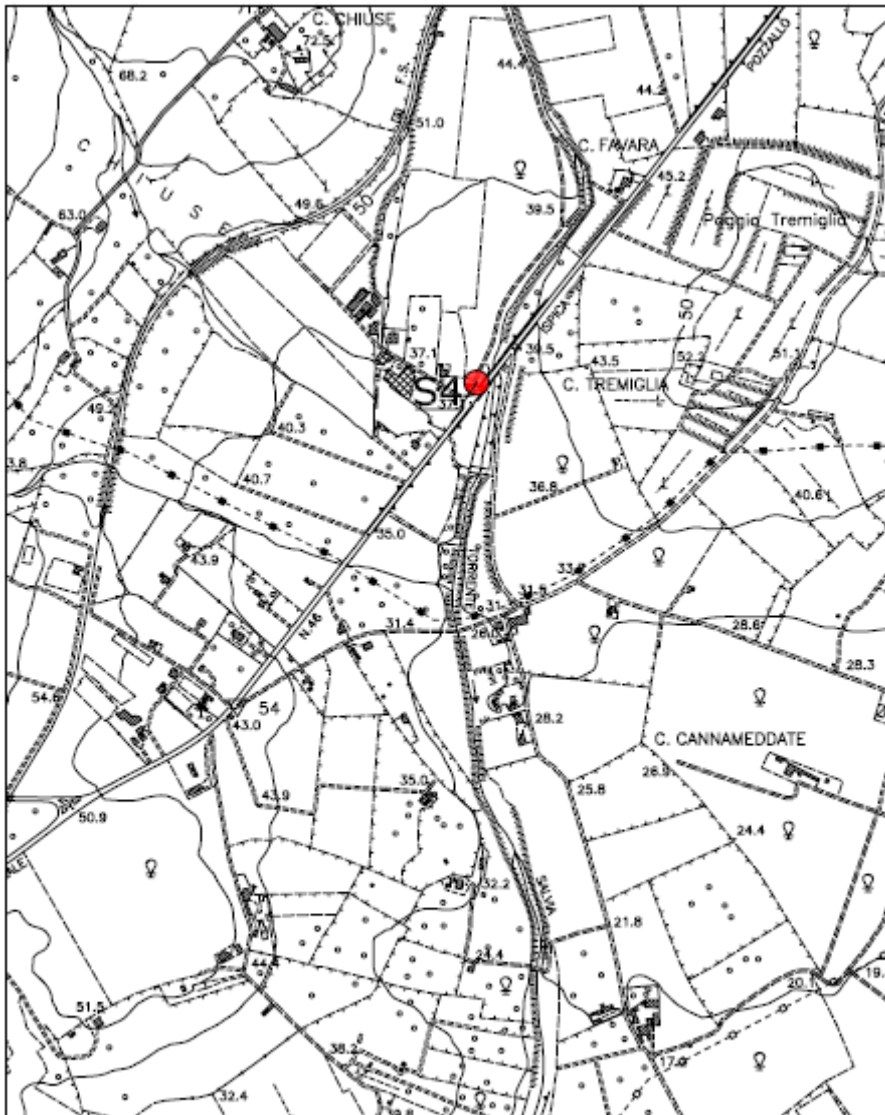
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10.000

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 75 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

POSTAZIONE SONDAGGIO



Sondaggio 4

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 75 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 4 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

CASSETTE CATALOGATRICI



Cassetta 1: 0,00 – 9,50



Cassetta 2: 9,50 – 11,00

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 75 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 5 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

**SONDAGGIO MECCANICO
(RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)**

Comm./Committente: 01/07 - 17° SETTORE VIABILITA' PROV. RG.	SONDAGGIO: FOGLIO:
Cantiere/Ubicazione: S.P. 46 ISPICA - POZZALLO	S5 1
Modalità perforazione: Sondaggio verticale, a rotazione, a carotaggio continuo	QUOTA (m s.l.m.)
Macchina operatrice: MORI S30 Data inizio/fine: 22/02/2007 - 22/02/2007	

metri	Stratigrafia	Descrizione	Profondita'	Potenza	Perforazione [diam. mm]	Carotiere	Rivestimento [mm]	Campioni	Campionatore	Cassette	S.P.T.				Carotaggio				R.Q.D.				
											10	20	30	40	20	40	60	80	20	40	60	80	
1		Terreno vegetale frammito a riporto	0.70	0.70						0.00													
		Blocchi e brecce calcaree (riporto)	0.70	0.60																			
2		Terre brune con inclusi calcarei millimetri-ci	1.30	1.10		Semplice	127																
3		Marne giallastre, umide, consistenti	2.40	1.10						1													
4		Calcareniti biancastre, tenere e molto fratturate con tracce di ossidazione lungo i giunti	3.50					3.20 Shelby			3.50												
5												3.58											
6						101.00						5.50											
7							Doppio (T6S)																
8										2													
9																							
10																							
			10.70							10.70													

Tubo di rivestimento provvisorio diam. 127 mm fino a quota - 3,00 Foro tombato

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

☒ Certificato n° 76 del 16/11/2007 ☐ di emendamento al Certificato n° ____ del __/__/____

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 5



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografa
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 76 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



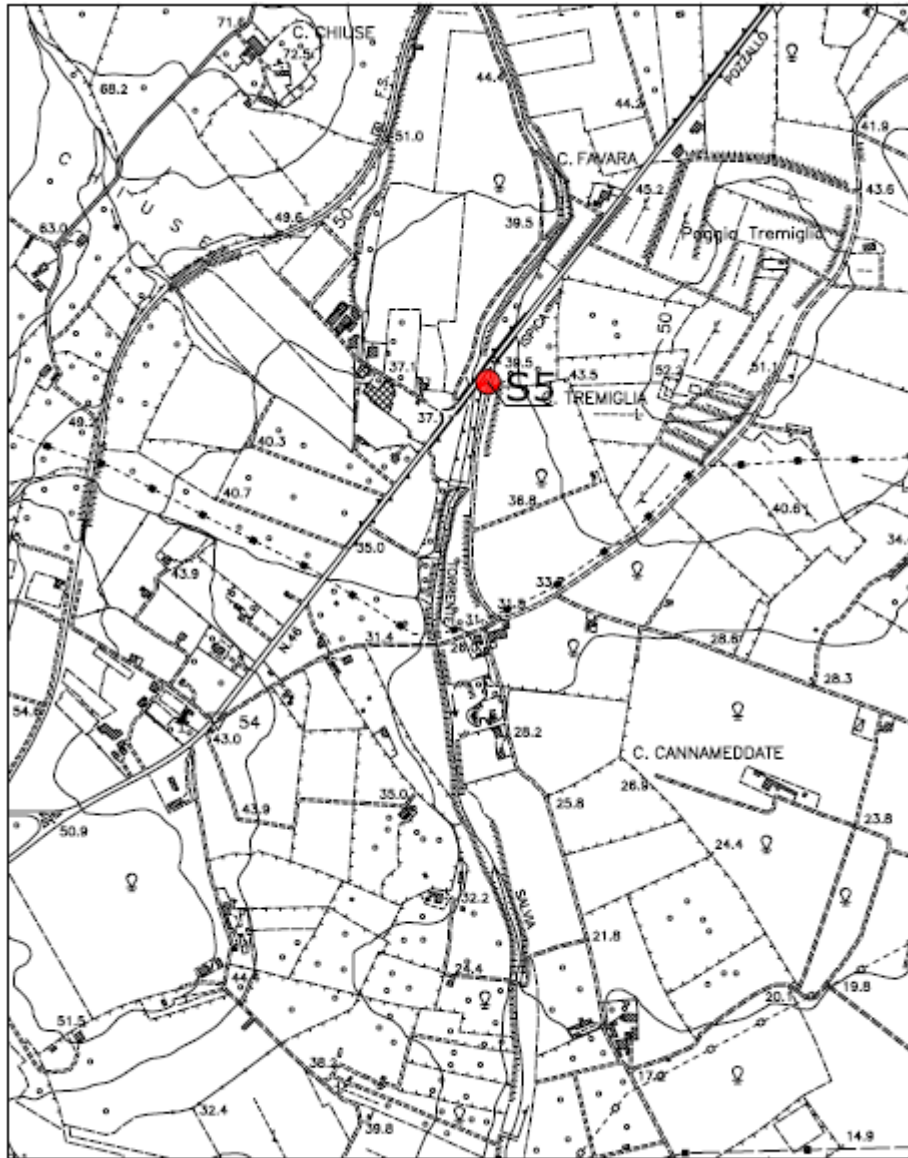
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10.000

POSTAZIONE SONDAGGIO

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 76 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Sondaggio 5

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 76 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 4 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

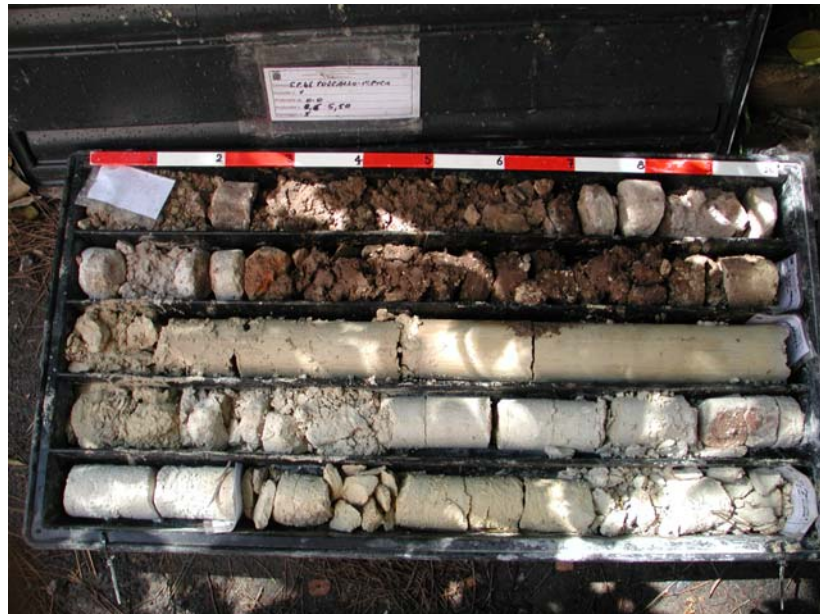
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

CASSETTE CATALOGATRICI



Cassetta 1: 0,00 – 5,50



Cassetta 2: 5,50 – 10,70

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 76 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 5 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

PROVA S.P.T.

(RACCOMANDAZIONI A.G.I., 1977)

COMMITTENTE	17° Settore Viabilità – Provincia Regionale di Ragusa	
CANTIERE	Ammodernamento tracciato S.P. 46 Ispica - Pozzallo	
SONDAGGIO	S5	
DENOMINAZIONE	S5SPT1	
PROFONDITA' (m dal p.c.)	(INIZIO)	(FINE)
	3,50	3,58
TIPO CAMPIONATORE	Raymond	
FALDA (m dal p.c.)	----	
DATA ESECUZIONE	22/02/2007	

Profondità (cm)	Colpi N	Infissione (cm)
15	50	8
30	---	---
45	---	---

NOTE	
------	--

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 77 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 3



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografia
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 77 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



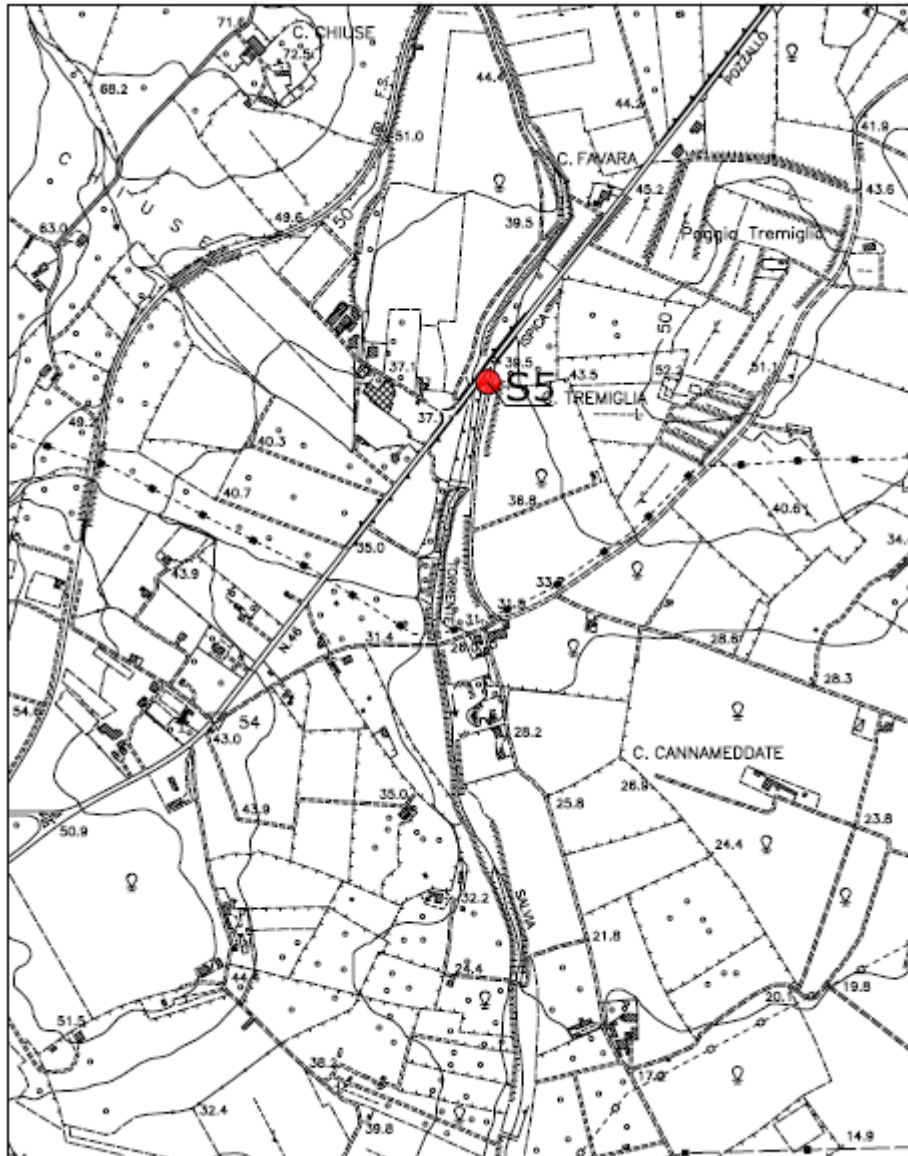
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10.000

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 77 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

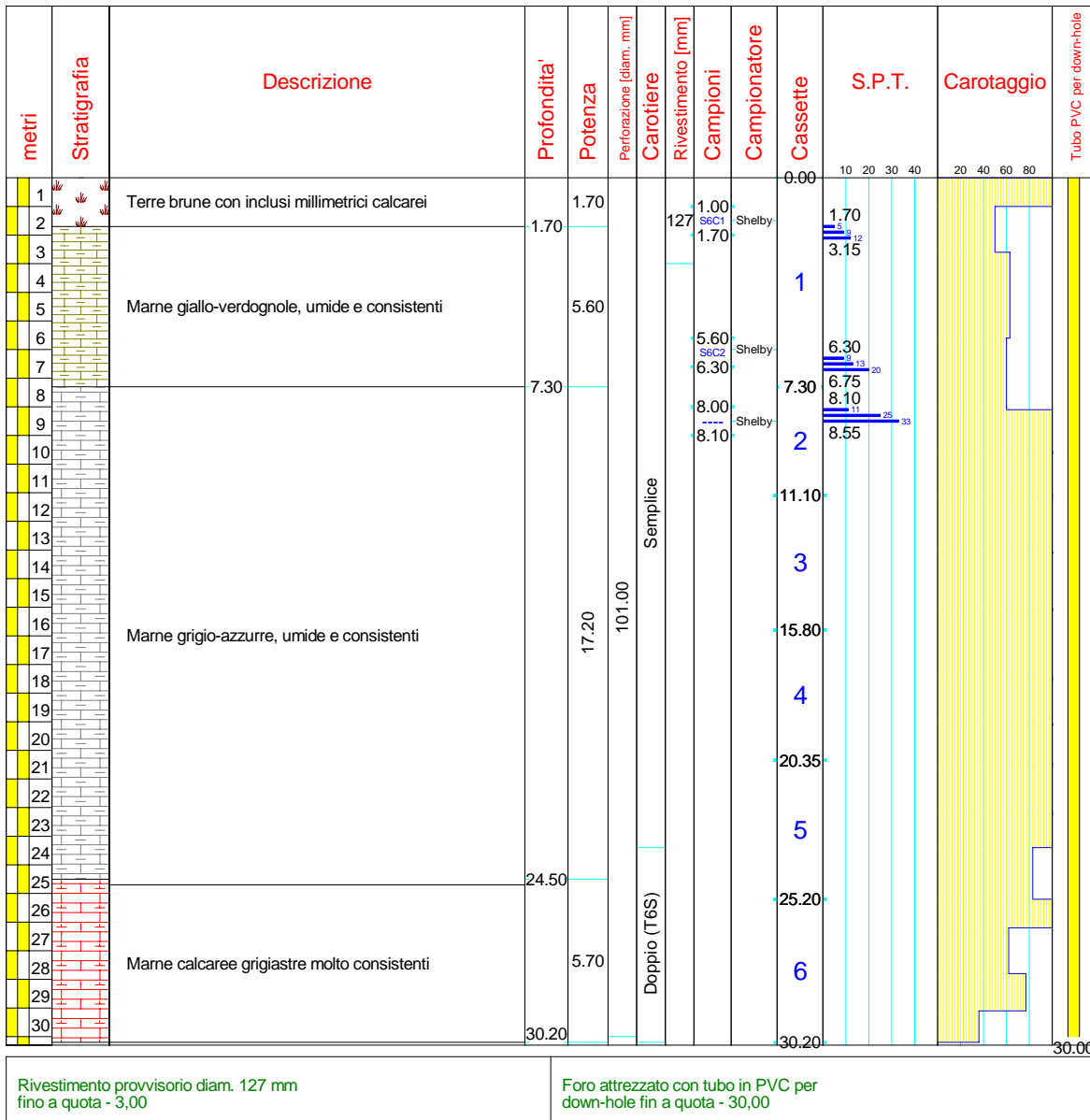
13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

SONDAGGIO MECCANICO (RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

Comm./Committente:	01/07 - 17° SETTORE VIABILITA' PROV. RG.	SONDAGGIO:	FOGLIO:
Cantiere/Ubicazione:	S.P. 46 ISPICA - POZZALLO	S6	1
Modalità perforazione:	Sondaggio verticale, a rotazione, a carotaggio continuo	QUOTA (m s.l.m.)	
Macchina operatrice:	MORI S30	Data inizio/fine:	27/02/2007 - 06/03/2007



Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

☒ Certificato n° 78 del 16/11/2007 ☐ di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 - 97100 Ragusa - tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografia
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 78 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10.000

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 78 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

POSTAZIONE SONDAGGIO



Sondaggio 6

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 78 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 4 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

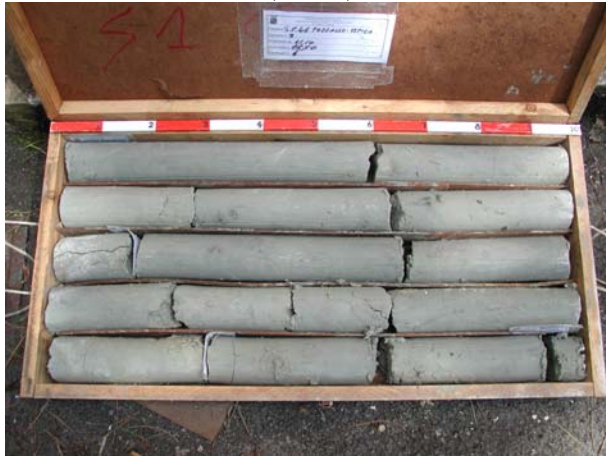
CASSETTE CATALOGATRICI



Cassetta 1: 0,00 – 7,00



Cassetta 2: 7,00 – 11,10



Cassetta 3: 11,10 – 15,80



Cassetta 4: 15,80 – 20,35



Cassetta 5: 20,35 – 25,20



Cassetta 6: 25,20 – 30,20

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 78 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 5 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

PRELIEVO CAMPIONE (RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

COMMITTENTE	17° Settore Viabilità – Provincia Regionale di Ragusa
CANTIERE	Ammodernamento tracciato S.P. 46 Ispica - Pozzallo
SONDAGGIO	S6
DENOMINAZIONE	S6C1
PROFONDITA' (m dal p.c.)	1,00
TIPO CAMPIONAMENTO	Indisturbato
QUALITA' CAMPIONAMENTO	Q5
TIPO CAMPIONATORE	Shelby
MODALITA' PRELIEVO	Infissione
CONTENITORE	Fustella PVC sigillata con paraffina
LUNGHEZZA (m)	0,70
DIAMETRO (mm)	101
FALDA (m dal p.c.)	----
DATA PRELIEVO	27/02/2007

NOTE	
------	--

Il Responsabile degli Sperimentatori

(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 79 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ____ del __/__/____

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 3



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografia
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile degli Sperimentatori

(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 79 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ____ del __/__/____

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10,000

Il Responsabile degli Sperimentatori

(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 79 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

PRELIEVO CAMPIONE (RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

COMMITTENTE	17° Settore Viabilità – Provincia Regionale di Ragusa
CANTIERE	Ammodernamento tracciato S.P. 46 Ispica - Pozzallo
SONDAGGIO	S6
DENOMINAZIONE	S6C2
PROFONDITA' (m dal p.c.)	5,60
TIPO CAMPIONAMENTO	Indisturbato
QUALITA' CAMPIONAMENTO	Q5
TIPO CAMPIONATORE	Shelby
MODALITA' PRELIEVO	Infissione
CONTENITORE	Fustella PVC sigillata con paraffina
LUNGHEZZA (m)	0,70
DIAMETRO (mm)	101
FALDA (m dal p.c.)	----
DATA PRELIEVO	27/02/2007

NOTE	
------	--

Il Responsabile degli Sperimentatori

(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 80 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ____ del __/__/____

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 3



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografia
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile degli Sperimentatori

(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 80 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 3



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10,000

Il Responsabile degli Sperimentatori

(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 80 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

PROVA S.P.T.

(RACCOMANDAZIONI A.G.I., 1977)

COMMITTENTE	17° Settore Viabilità – Provincia Regionale di Ragusa	
CANTIERE	Ammodernamento tracciato S.P. 46 Ispica - Pozzallo	
SONDAGGIO	S6	
DENOMINAZIONE	S6SPT1	
PROFONDITA' (m dal p.c.)	(INIZIO)	(FINE)
	1,70	2,15
TIPO CAMPIONATORE	Raymond	
FALDA (m dal p.c.)	----	
DATA ESECUZIONE	27/02/2007	

Profondità (cm)	Colpi N	Infissione (cm)
15	5	15
30	9	15
45	12	15

NOTE	
------	--

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 81 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 3



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografia
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 81 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10.000

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 81 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

PROVA S.P.T.

(RACCOMANDAZIONI A.G.I., 1977)

COMMITTENTE	17° Settore Viabilità – Provincia Regionale di Ragusa	
CANTIERE	Ammodernamento tracciato S.P. 46 Ispica - Pozzallo	
SONDAGGIO	S6	
DENOMINAZIONE	S6SPT2	
PROFONDITA' (m dal p.c.)	(INIZIO)	(FINE)
	6,30	6,75
TIPO CAMPIONATORE	Raymond	
FALDA (m dal p.c.)	----	
DATA ESECUZIONE	27/02/2007	

Profondità (cm)	Colpi N	Infissione (cm)
15	9	15
30	13	15
45	20	15

NOTE	
------	--

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 82 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 3



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografia
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 82 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10.000

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 82 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

PROVA S.P.T.

(RACCOMANDAZIONI A.G.I., 1977)

COMMITTENTE	17° Settore Viabilità – Provincia Regionale di Ragusa	
CANTIERE	Ammodernamento tracciato S.P. 46 Ispica - Pozzallo	
SONDAGGIO	S6	
DENOMINAZIONE	S6SPT3	
PROFONDITA' (m dal p.c.)	(INIZIO)	(FINE)
	8,10	8,55
TIPO CAMPIONATORE	Raymond	
FALDA (m dal p.c.)	----	
DATA ESECUZIONE	27/02/2007	

Profondità (cm)	Colpi N	Infissione (cm)
15	11	15
30	25	15
45	33	15

NOTE	
------	--

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 83 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 3



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografia
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 83 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10.000

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 83 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 3

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

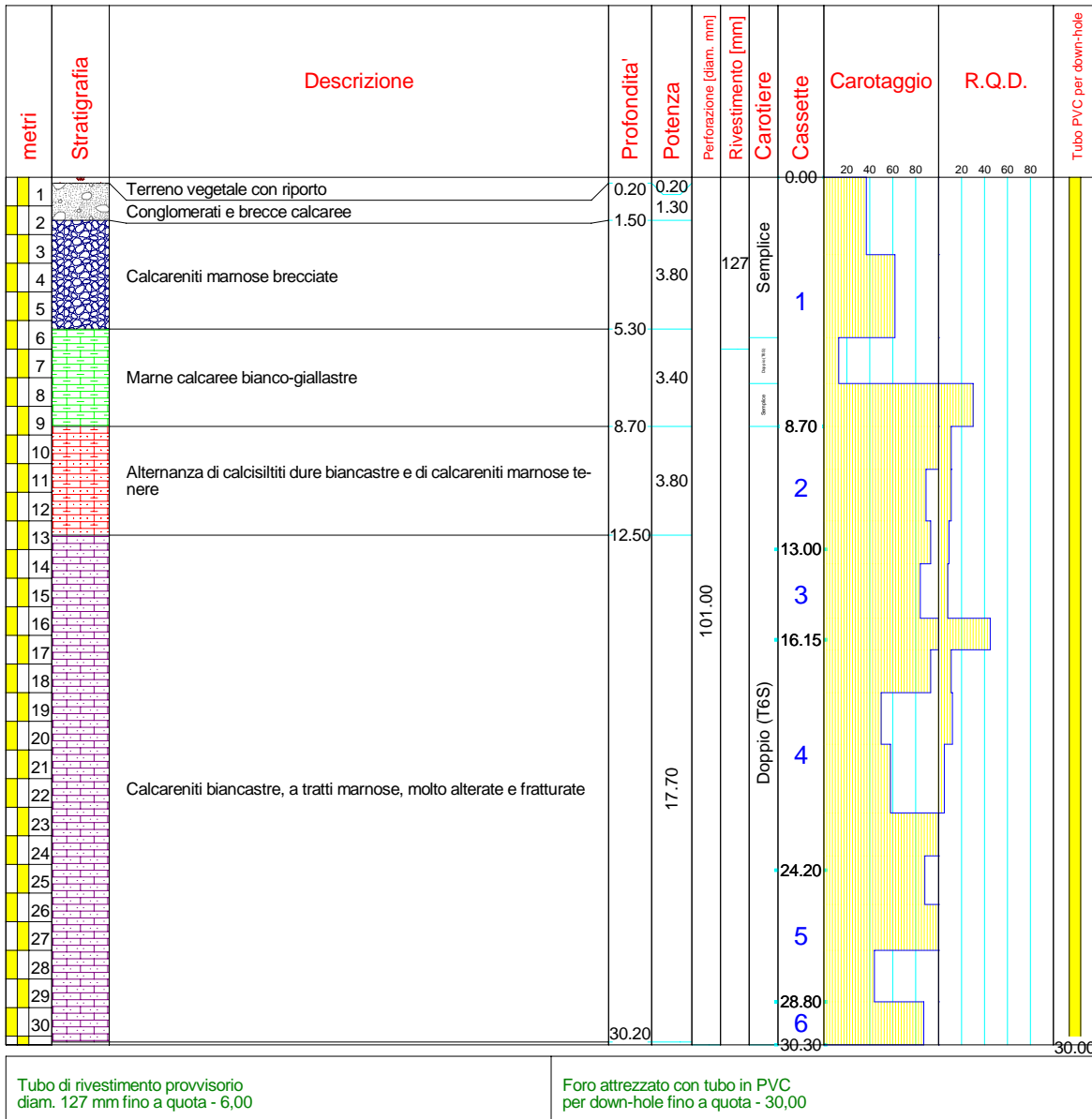
13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

SONDAGGIO MECCANICO (RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

Comm./Committente: 01/07 - 17° SETTORE VIABILITA' PROV. RG.	SONDAGGIO: S4 bis	FOGLIO: 1
Cantiere/Ubicazione: S.P. 46 ISPICA - POZZALLO		
Modalità perforazione: Sondaggio verticale, a rotazione, a carotaggio continuo		
Macchina operatrice: MORI S30 Data inizio/fine: 07/03/2007 - 15/03/2007	QUOTA (m s.l.m.)	



Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

☒ Certificato n° 84 del 16/11/2007 ☐ di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 1 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 - 97100 Ragusa - tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Corografia
aerofotogrammetria scala 1:25.000
sez. 651030-651070

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 84 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 2 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



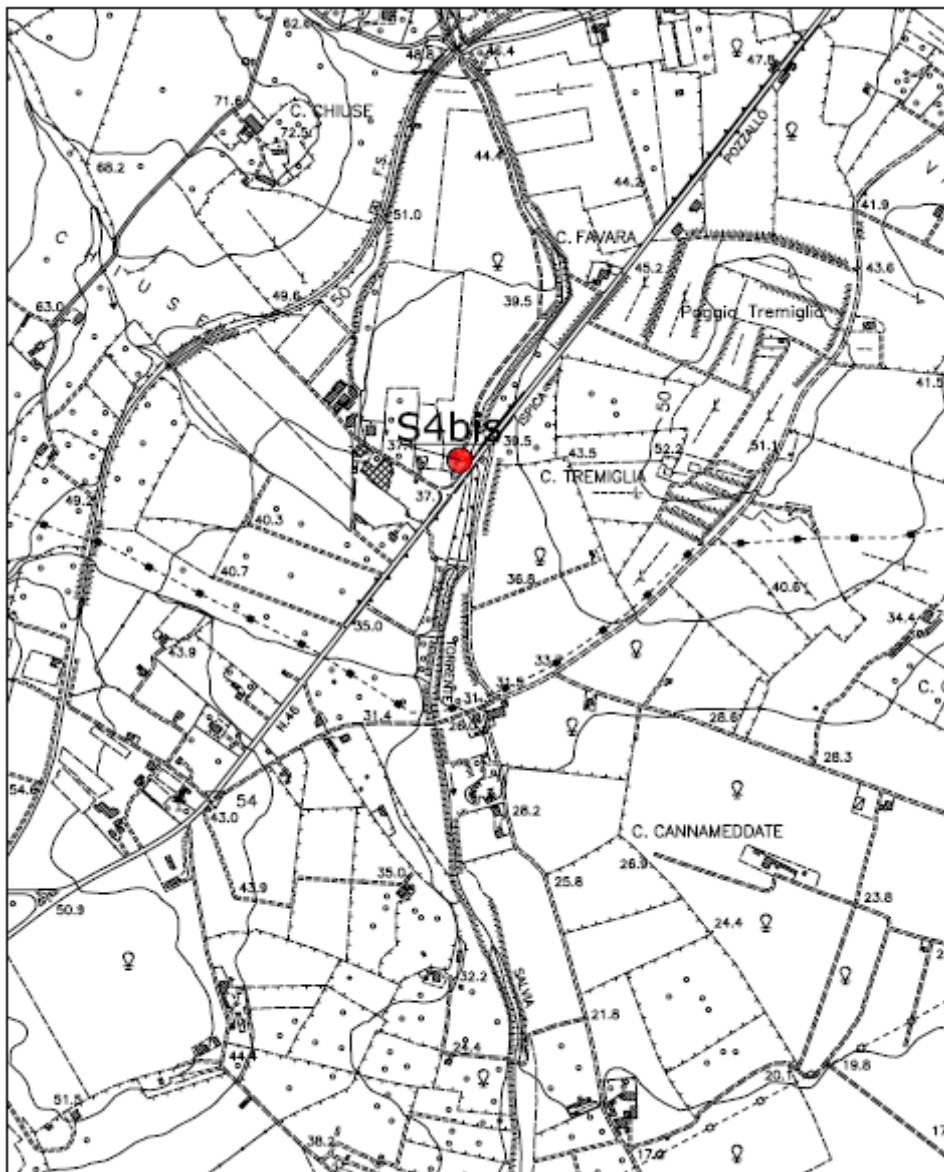
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93



Planimetria
aerofotogrammetria scala 1:10.000

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 84 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 3 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 - 97100 Ragusa - tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

POSTAZIONE SONDAGGIO



Sondaggio 4bis

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Giovanni Biondi

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Salvatore Buonmestieri

Certificato n° 84 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 4 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

LABORATORIO PROVE GEOTECNICHE IN SITU

settore c) "prove in situ", ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246/93

CASSETTE CATALOGATRICI



Cassetta 1: 0,00 – 8,70



Cassetta 2: 8,70 – 13,00



Cassetta 3: 13,00 – 16,15



Cassetta 4: 16,15 – 24,20



Cassetta 5: 24,20 – 28,80



Cassetta 6: 28,80 – 30,30

Il Responsabile
(Dr. Geol. Giovanni Biondi)

Il Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n° 84 del 16/11/2007 di emendamento al Certificato n° ___ del ___/___/___

Accettazione n° 05/01 del 09/02/2007 - Pagina 5 di 5

Via G. Di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa – tel. 0932675522/512



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia

SINCERT



REG. N. 6104
UNI EN ISO 9001:2000

Commessa	01_07
Committente	PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 17° SETTORE VIABILITA'
Progetto	PROGETTO DI AMMODERNAMENTO DELLA S.P. 46 "ISPICA-POZZALLO"

RISULTANZE GEOGNOSTICHE *Prove penetrometriche dinamiche*

Il Responsabile del Servizio

(dott. geol. G. Biondi)

Il Dirigente

(dott. geol. S. Buonmestieri)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
 Via G. di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa
 Tel. 0932/675522-512-524

SERVIZIO GEOGNOSTICO

GRUPPO DI LAVORO

NOMINATIVI	RUOLI	RESPONSABILE DEGLI SPERIMENTATORI	DIRETTORE PROVE IN SITU	
Sabatino Acanfora Rinaldo Modica Antonio Puccia Vincenzo Solarino Andrea Acanfora Dott. Marcello Drago Dott. Pietro Quaranta	Capo sonda (Aiuto Sperimentatore) Operaio (Aiuto Sperimentatore) Operaio (Aiuto Sperimentatore) Operaio (Aiuto Sperimentatore) Operaio (Aiuto Sperimentatore) Addetto di supporto (Sperimentatore) Addetto di supporto (Sperimentatore)	Dott. Geol. Giovanni Biondi	Dott. Geol. Salvatore Buonmestieri	
			DATA	N. REVISIONE
			01/12/06	1

OBIETTIVI ED UBICAZIONE DELL'INDAGINE

Nell'ambito degli interventi di competenza dell'Amministrazione Provinciale, questo 13° Settore Geologia, utilizzando proprio personale specializzato e proprie attrezzature geognostiche, ha effettuato n. 10 prove penetrometriche dinamiche lungo il tracciato di progetto, con strumentazione leggera, per il "Progetto di ammodernamento della S.P. 46 Ispica-Pozzallo"

Lo scopo della presente indagine è quello della determinazione sperimentale in situ, delle caratteristiche geotecniche dei terreni, nelle specifiche del Decreto Ministero dei Lavori Pubblici 11 marzo 1988 (G.U. 1-6-1988, n. 127 suppl.) "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione", secondo le modalità esecutive previste nelle procedure del Sistema Gestione di Qualità in adozione al 13° Settore, secondo la UNI EN ISO 9001 e le normative internazionali di riferimento.

L'ubicazione delle prove penetrometriche dinamiche leggere effettuate è riscontrabile in allegato in scala 1:25.000.

NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO

ISSMFE Technical Committee on Penetration Testing (1988) - Dynamic Probing (DP): International Reference Test Procedure. Proc. ISOPT-1, Orlando (USA)

ATTREZZATURA E STRUMENTI UTILIZZATI

L'attrezzatura utilizzata, classificata dall'ISSMFE come DPM (Dynamic Probing Medium), è un

penetrometro dinamico leggero della TECNOTEST mod. Dynastar matr. 96002, le cui caratteristiche sono riportate nella tabella allegata.

MODALITÀ ESECUTIVE

L'attrezzatura è posizionata verticalmente ed in modo stabile sulla verticale di prova.

La punta viene infissa con continuità nel terreno con una cadenza di 15-30 colpi al minuto, attraverso aste lunghe 1 metro. Le aste vengono ruotate per un giro e mezzo ogni metro per mantenere la verticalità e per ridurre l'attrito laterale.

Viene annotato il numero dei colpi necessarie all'affondamento di 10 cm.

RISULTATI DELLE PROVE

Dalle prove è emerso che il terreno indagato non ha permesso di approfondire l'indagine oltre 6,20 mt dal p.c.. Le prove sono andate a rifiuto, per valori di N (numero colpi per 10 cm di approfondimento) superiori a 80 colpi per la natura del substrato incontrato.

Tenuto conto delle numerosa letteratura relativa a prove sperimentali di correlazione tra numero di colpi (Nspt) per infissioni di 30 cm e il numero di colpi NDL030 per infissioni di 10 cm, per le prove penetrometriche effettuate si rileva che:

$$0.7 \cong 0.8N_{spt} \leq N_{10(DL-30)} \leq 1.2N_{spt}$$

dove DL 30 (avanzamento di 10 cm);

per terreni prevalentemente coesivi:

$$N_{10(DL-30)} \geq 0.7 \div 0.8 N_{spt} \quad \text{per } N_{10(DL-30)} = 8 \div 14$$

$$N_{10(DL-30)} \geq 0.8 \div 1.0 N_{spt} \quad \text{per } N_{10(DL-30)} = 14 \div 18$$

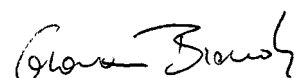
per terreni prevalentemente granulari:

$$N_{10(DL-30)} \geq 0.95 \div 1.0 N_{spt} \quad \text{per } N_{10(DL-30)} = 8 \div 15$$

$$N_{10(DL-30)} \geq 1.0 \div 1.2 N_{spt} \quad \text{per } N_{10(DL-30)} = 14 \div 30$$

Ragusa, novembre 2007

Il Responsabile del Servizio
(dott. geol. Giovanni Biondi)



Alcune fasi di esecuzione delle prove penetrometriche dinamiche



UBICAZIONE PROVE PENETROMETRICHE
scala 1:25.000



PENETROMETRO DINAMICO IN USO : *Dinastar TP312T*

Classificazione ISSMFE (1988) dei penetrometri dinamici		
TIPO	Sigla riferimento	Peso Massa Battente M (kg)
Leggero	DPL (Light)	$M \leq 10$
Medio	DPM (Medium)	$10 < M < 40$
Pesante	DPH (Heavy)	$40 \leq M < 60$
Super pesante	DPSH (Super Heavy)	$M \geq 60$

CARATTERISTICHE TECNICHE : *Dinastar TP312T*

PESO MASSA BATTENTE	M = 30,00 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H = 0,20 m
PESO SISTEMA BATTUTA	Ms = 26,00 kg
DIAMETRO PUNTA CONICA	D = 35,70 mm
AREA BASE PUNTA CONICA	A = 10,00 cm ²
ANGOLO APERTURA PUNTA	$\alpha = 60^\circ$
LUNGHEZZA DELLE ASTE	La = 1,00 m
PESO ASTE PER METRO	Ma = 3,60 kg
PROF. GIUNZIONE 1 ^a ASTA	P1 = 0,80 m
AVANZAMENTO PUNTA	$\delta = 0,10$ m
NUMERO DI COLPI PUNTA	N = N(10) \Rightarrow Relativo ad un avanzamento di 10 cm
RIVESTIMENTO / FANGHI	NO
ENERGIA SPECIFICA x COLPO	Q = (MH)/(A δ) = 6,00 kg/cm ² (prova SPT : Qspt = 7.83 kg/cm ²)
COEFF. TEORICO DI ENERGIA	$\beta_t = Q/Q_{spt} = 0,766$ (teoricamente : Nspt = β_t N)

Valutazione resistenza dinamica alla punta Rpd [funzione del numero di colpi N] (FORMULA OLANDESE) :

$$R_{pd} = M^2 H / [A e (M+P)] = M^2 H N / [A \delta (M+P)]$$

Rpd = resistenza dinamica punta [area A]
 e = infissione per colpo = δ / N

M = peso massa battente (altezza caduta H)
 P = peso totale aste e sistema battuta

UNITA' di MISURA (conversioni)

1 kg/cm² = 0.098067 MPa
 1 MPa = 1 MN/m² = 10.197 kg/cm²
 1 bar = 1.0197 kg/cm² = 0.1 MPa
 1 kN = 0.001 MN = 101.97 kg

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 1

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
 - cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
 - località : Pozzallo
 - note :

- data : 13/04/2007
 - quota inizio : 0,0
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	2	6,0	----	1	0,80 - 0,90	33	94,0	----	2
0,10 - 0,20	3	9,1	----	1	0,90 - 1,00	15	42,7	----	2
0,20 - 0,30	3	9,1	----	1	1,00 - 1,10	24	68,4	----	2
0,30 - 0,40	4	12,1	----	1	1,10 - 1,20	54	153,8	----	2
0,40 - 0,50	5	15,1	----	1	1,20 - 1,30	32	91,1	----	2
0,50 - 0,60	4	12,1	----	1	1,30 - 1,40	41	116,8	----	2
0,60 - 0,70	3	9,1	----	1	1,40 - 1,50	80	227,8	----	2
0,70 - 0,80	25	75,5	----	1					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**

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

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

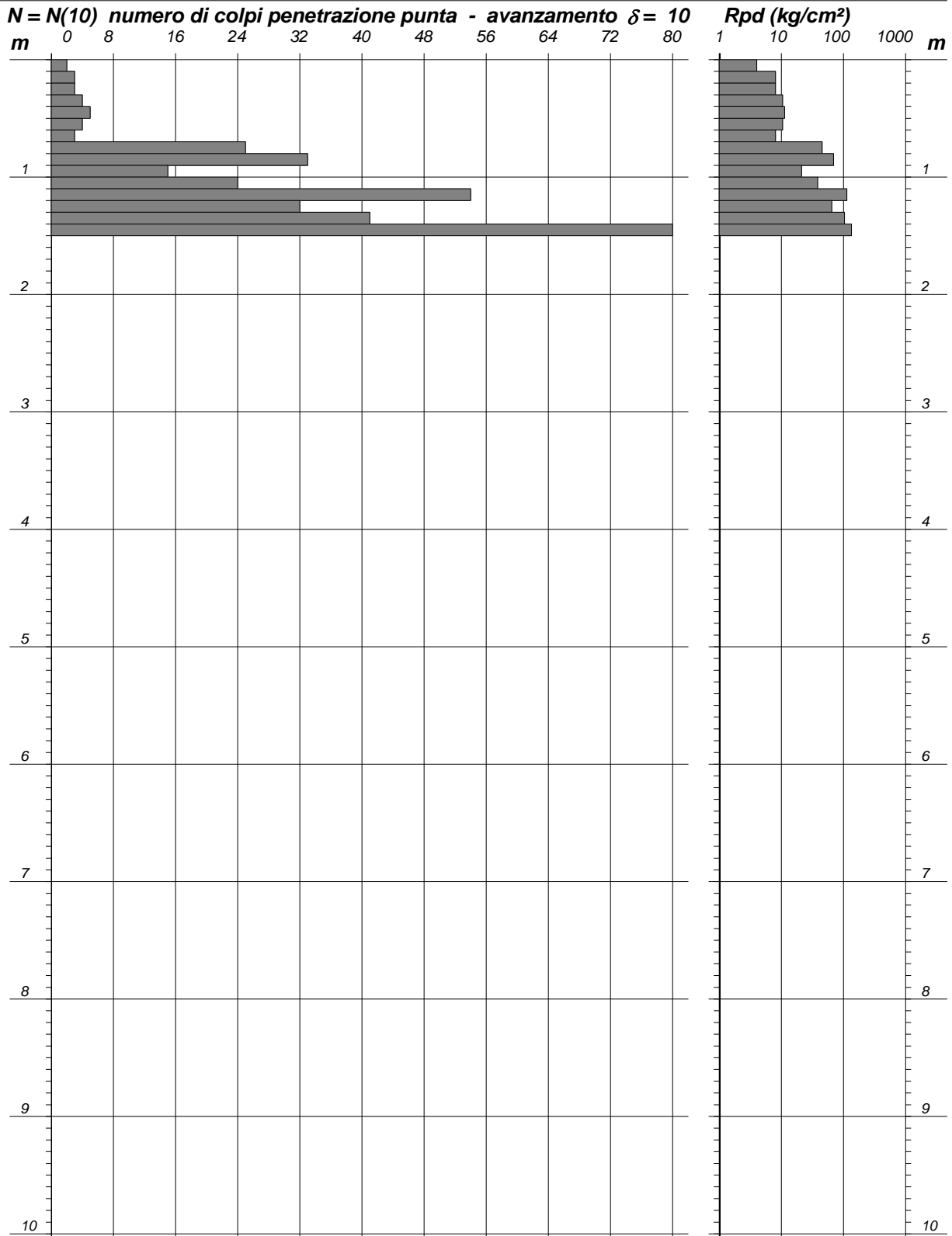
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
 - cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
 - località : Pozzallo

- data : 13/04/2007
 - quota inizio : 0,0
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**
 - M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 2

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
- cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
- località : Pozzallo
- note :

- data : 13/04/2007
- quota inizio : 0,0
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	2	6,0	----	1	2,20 - 2,30	11	29,6	----	3
0,10 - 0,20	4	12,1	----	1	2,30 - 2,40	13	35,0	----	3
0,20 - 0,30	4	12,1	----	1	2,40 - 2,50	12	32,3	----	3
0,30 - 0,40	3	9,1	----	1	2,50 - 2,60	13	35,0	----	3
0,40 - 0,50	4	12,1	----	1	2,60 - 2,70	14	37,7	----	3
0,50 - 0,60	3	9,1	----	1	2,70 - 2,80	13	35,0	----	3
0,60 - 0,70	9	27,2	----	1	2,80 - 2,90	13	33,2	----	4
0,70 - 0,80	5	15,1	----	1	2,90 - 3,00	13	33,2	----	4
0,80 - 0,90	8	22,8	----	2	3,00 - 3,10	16	40,9	----	4
0,90 - 1,00	6	17,1	----	2	3,10 - 3,20	20	51,1	----	4
1,00 - 1,10	5	14,2	----	2	3,20 - 3,30	20	51,1	----	4
1,10 - 1,20	24	68,4	----	2	3,30 - 3,40	20	51,1	----	4
1,20 - 1,30	25	71,2	----	2	3,40 - 3,50	21	53,7	----	4
1,30 - 1,40	10	28,5	----	2	3,50 - 3,60	24	61,4	----	4
1,40 - 1,50	12	34,2	----	2	3,60 - 3,70	35	89,5	----	4
1,50 - 1,60	13	37,0	----	2	3,70 - 3,80	38	97,2	----	4
1,60 - 1,70	14	39,9	----	2	3,80 - 3,90	40	97,3	----	5
1,70 - 1,80	14	39,9	----	2	3,90 - 4,00	52	126,5	----	5
1,80 - 1,90	14	37,7	----	3	4,00 - 4,10	53	128,9	----	5
1,90 - 2,00	13	35,0	----	3	4,10 - 4,20	57	138,6	----	5
2,00 - 2,10	10	26,9	----	3	4,20 - 4,30	130	316,2	----	5
2,10 - 2,20	13	35,0	----	3					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**

- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
 - cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
 - località : Pozzallo

- data : 13/04/2007
 - quota inizio : 0,0
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**
 - M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D (diam. punta)= **35,70 mm**
 - Numero Colpi Punta $N = N(10)$ [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 3

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
- cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
- località : Pozzallo
- note :

- data : 19/04/2007
- quota inizio : 0,0
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	5	15,1	----	1	3,10 - 3,20	16	40,9	----	4
0,10 - 0,20	5	15,1	----	1	3,20 - 3,30	15	38,4	----	4
0,20 - 0,30	10	30,2	----	1	3,30 - 3,40	16	40,9	----	4
0,30 - 0,40	7	21,1	----	1	3,40 - 3,50	16	40,9	----	4
0,40 - 0,50	5	15,1	----	1	3,50 - 3,60	16	40,9	----	4
0,50 - 0,60	5	15,1	----	1	3,60 - 3,70	17	41,4	----	5
0,60 - 0,70	6	17,1	----	2	3,70 - 3,80	18	43,8	----	5
0,70 - 0,80	6	17,1	----	2	3,80 - 3,90	19	46,2	----	5
0,80 - 0,90	6	17,1	----	2	3,90 - 4,00	19	46,2	----	5
0,90 - 1,00	7	19,9	----	2	4,00 - 4,10	19	46,2	----	5
1,00 - 1,10	7	19,9	----	2	4,10 - 4,20	21	51,1	----	5
1,10 - 1,20	7	19,9	----	2	4,20 - 4,30	23	55,9	----	5
1,20 - 1,30	8	22,8	----	2	4,30 - 4,40	23	55,9	----	5
1,30 - 1,40	9	25,6	----	2	4,40 - 4,50	23	55,9	----	5
1,40 - 1,50	11	31,3	----	2	4,50 - 4,60	24	58,4	----	5
1,50 - 1,60	10	28,5	----	2	4,60 - 4,70	23	53,4	----	6
1,60 - 1,70	11	29,6	----	3	4,70 - 4,80	25	58,0	----	6
1,70 - 1,80	10	26,9	----	3	4,80 - 4,90	25	58,0	----	6
1,80 - 1,90	10	26,9	----	3	4,90 - 5,00	26	60,3	----	6
1,90 - 2,00	10	26,9	----	3	5,00 - 5,10	25	58,0	----	6
2,00 - 2,10	11	29,6	----	3	5,10 - 5,20	29	67,3	----	6
2,10 - 2,20	12	32,3	----	3	5,20 - 5,30	39	90,5	----	6
2,20 - 2,30	11	29,6	----	3	5,30 - 5,40	39	90,5	----	6
2,30 - 2,40	12	32,3	----	3	5,40 - 5,50	42	97,4	----	6
2,40 - 2,50	14	37,7	----	3	5,50 - 5,60	49	113,7	----	6
2,50 - 2,60	15	40,4	----	3	5,60 - 5,70	56	124,1	----	7
2,60 - 2,70	15	38,4	----	4	5,70 - 5,80	65	144,1	----	7
2,70 - 2,80	15	38,4	----	4	5,80 - 5,90	88	195,1	----	7
2,80 - 2,90	18	46,0	----	4	5,90 - 6,00	110	243,8	----	7
2,90 - 3,00	18	46,0	----	4	6,00 - 6,10	180	399,0	----	7
3,00 - 3,10	19	48,6	----	4	6,10 - 6,20	220	487,7	----	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**

- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

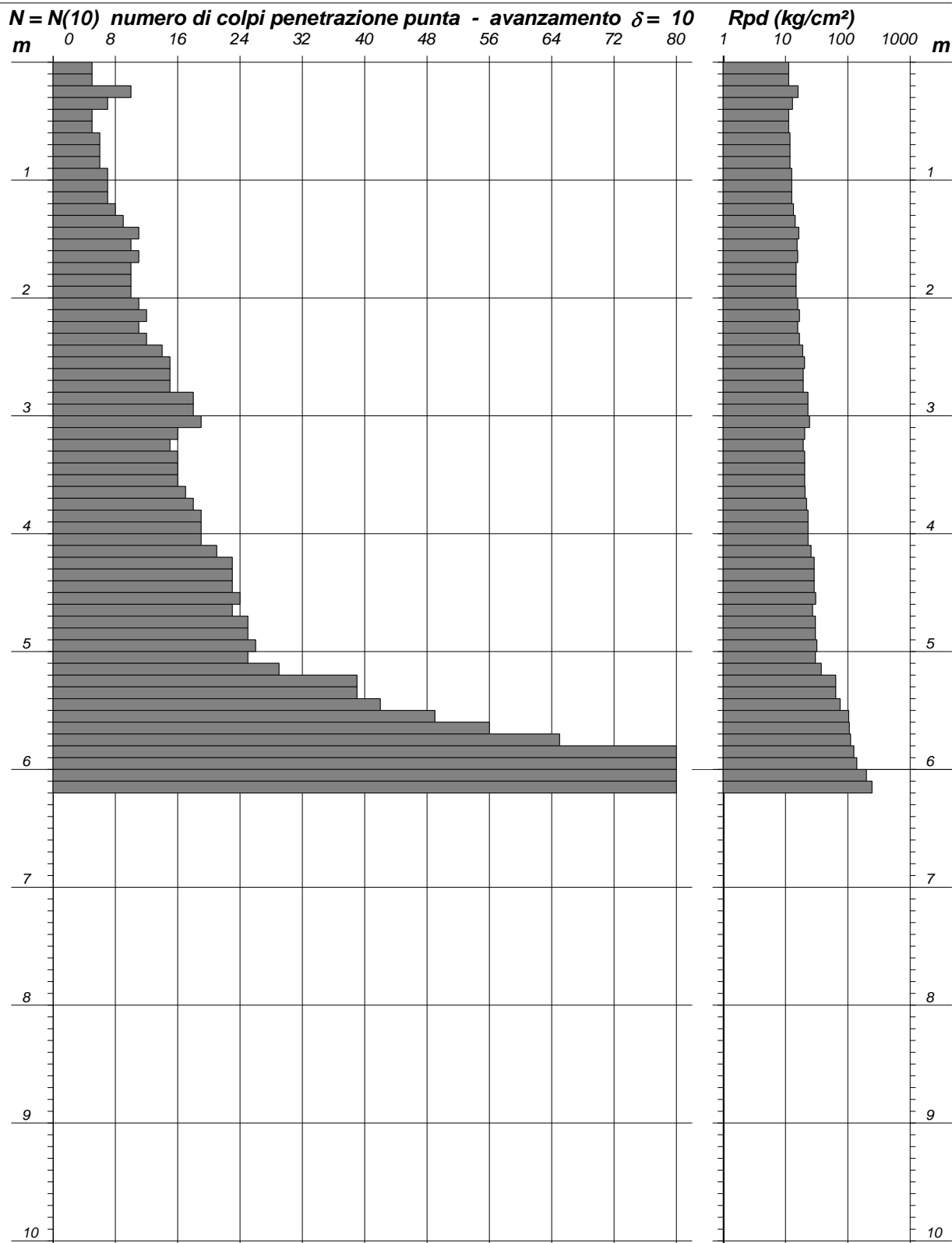
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
 - cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
 - località : Pozzallo

- data : 19/04/2007
 - quota inizio : 0,0
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**
 - M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 4

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
- cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
- località : Pozzallo
- note :

- data : 19/04/2007
- quota inizio : 0,0
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	3	9,1	----	1	1,20 - 1,30	10	28,5	----	2
0,10 - 0,20	7	21,1	----	1	1,30 - 1,40	10	28,5	----	2
0,20 - 0,30	10	30,2	----	1	1,40 - 1,50	12	34,2	----	2
0,30 - 0,40	15	45,3	----	1	1,50 - 1,60	22	62,7	----	2
0,40 - 0,50	18	54,4	----	1	1,60 - 1,70	29	78,1	----	3
0,50 - 0,60	18	54,4	----	1	1,70 - 1,80	32	86,2	----	3
0,60 - 0,70	15	42,7	----	2	1,80 - 1,90	23	62,0	----	3
0,70 - 0,80	12	34,2	----	2	1,90 - 2,00	31	83,5	----	3
0,80 - 0,90	8	22,8	----	2	2,00 - 2,10	62	167,1	----	3
0,90 - 1,00	8	22,8	----	2	2,10 - 2,20	88	237,1	----	3
1,00 - 1,10	8	22,8	----	2	2,20 - 2,30	109	293,7	----	3
1,10 - 1,20	8	22,8	----	2	2,30 - 2,40	180	485,0	----	3

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**

- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

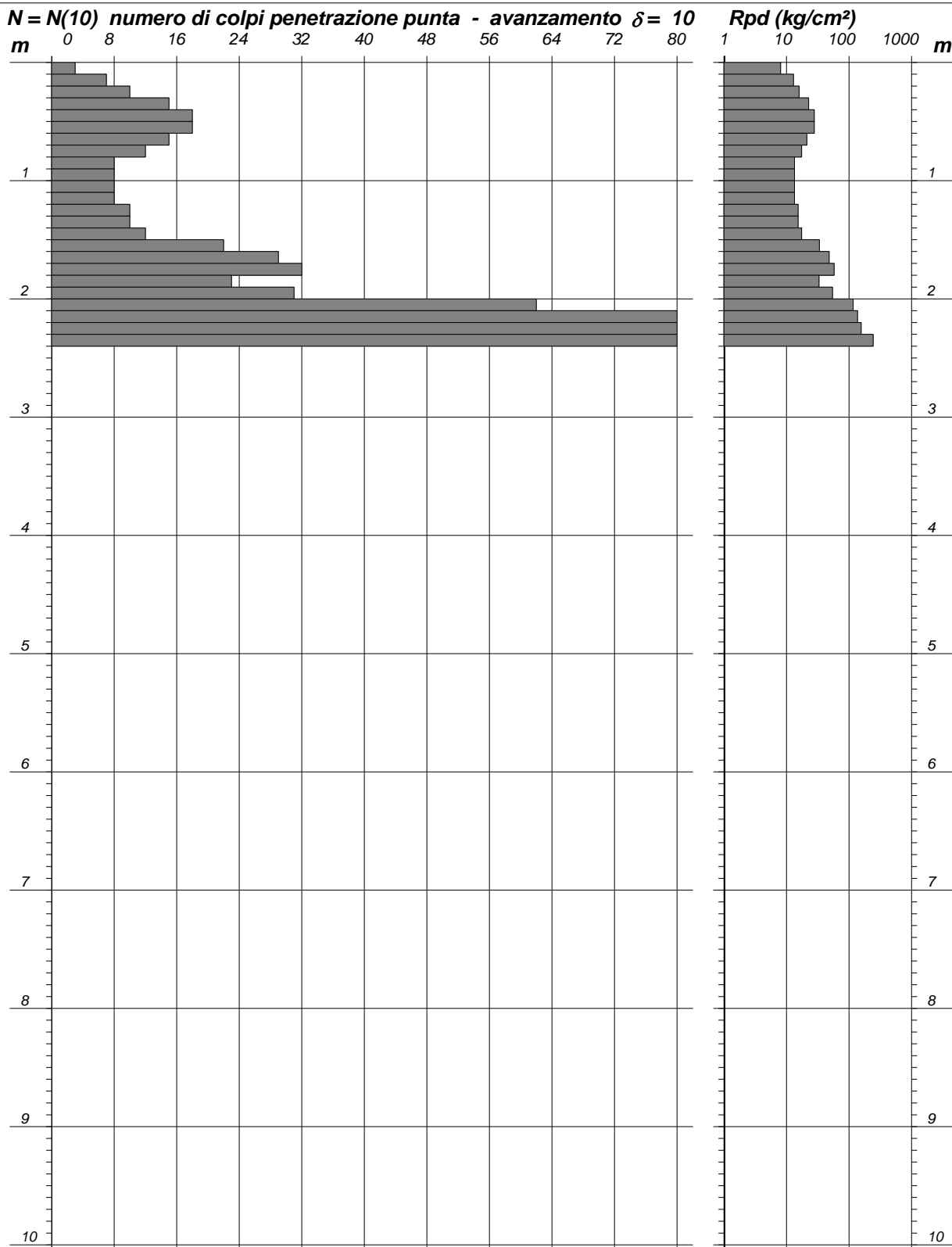
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 4

Scala 1: 50

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
 - cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
 - località : Pozzallo

- data : 19/04/2007
 - quota inizio : 0,0
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**

- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 5

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
 - cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
 - località : Pozzallo
 - note :

- data : 20/04/2007
 - quota inizio : 0,0
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	3	9,1	----	1	0,80 - 0,90	24	68,4	----	2
0,10 - 0,20	7	21,1	----	1	0,90 - 1,00	30	85,4	----	2
0,20 - 0,30	20	60,4	----	1	1,00 - 1,10	22	62,7	----	2
0,30 - 0,40	27	81,5	----	1	1,10 - 1,20	30	85,4	----	2
0,40 - 0,50	19	57,4	----	1	1,20 - 1,30	70	199,4	----	2
0,50 - 0,60	18	54,4	----	1	1,30 - 1,40	90	256,3	----	2
0,60 - 0,70	19	57,4	----	1	1,40 - 1,50	135	384,5	----	2
0,70 - 0,80	21	63,4	----	1					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**

- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

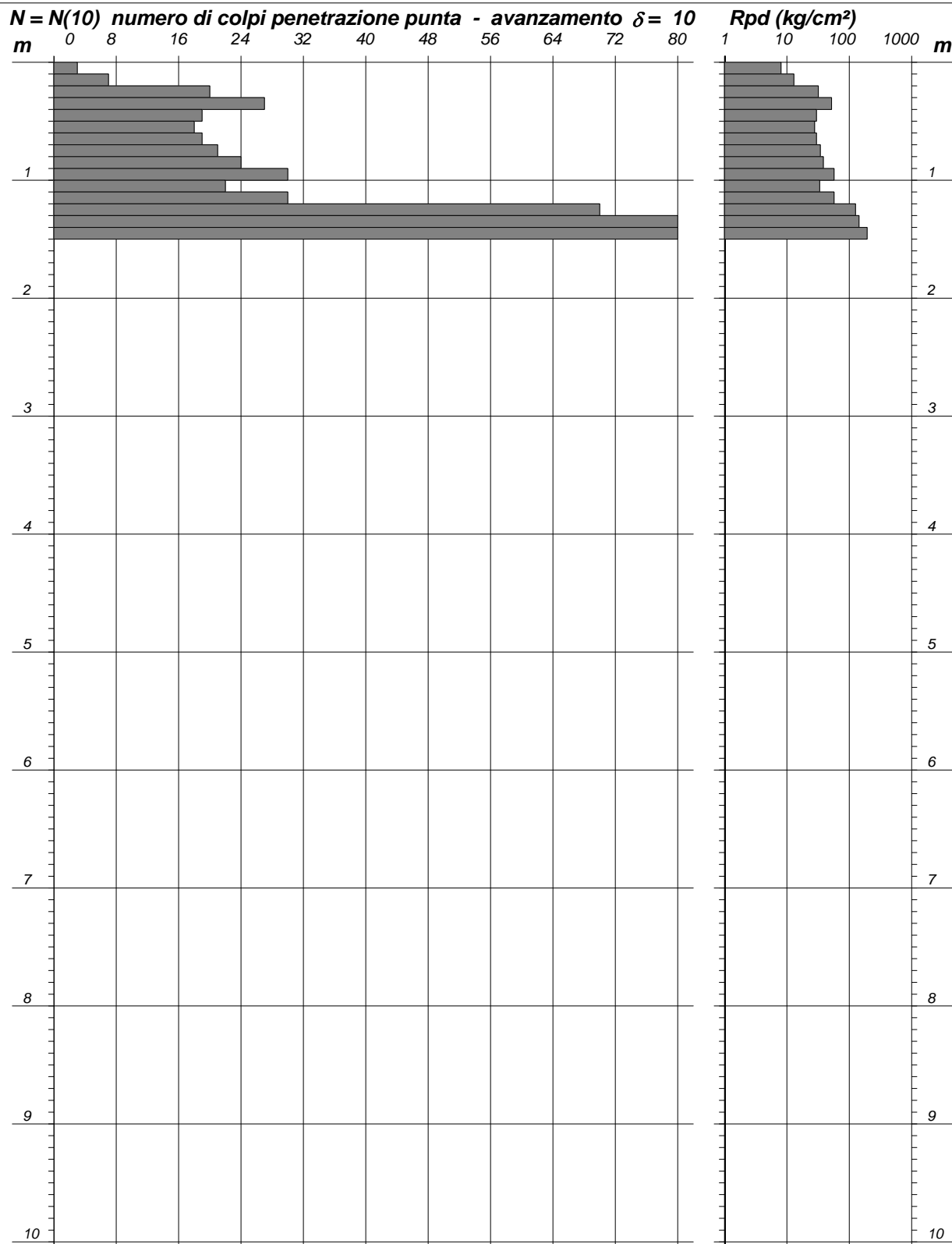
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 5

Scala 1: 50

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
 - cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
 - località : Pozzallo

- data : 20/04/2007
 - quota inizio : 0,0
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**

- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 6

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
- cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
- località : Pozzallo
- note :

- data : 20/04/2007
- quota inizio : 0,0
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	4	12,1	----	1	0,80 - 0,90	13	37,0	----	2
0,10 - 0,20	7	21,1	----	1	0,90 - 1,00	12	34,2	----	2
0,20 - 0,30	23	69,5	----	1	1,00 - 1,10	13	37,0	----	2
0,30 - 0,40	40	120,8	----	1	1,10 - 1,20	38	108,2	----	2
0,40 - 0,50	54	163,1	----	1	1,20 - 1,30	70	199,4	----	2
0,50 - 0,60	35	105,7	----	1	1,30 - 1,40	130	370,3	----	2
0,60 - 0,70	21	59,8	----	2	1,40 - 1,50	180	512,7	----	2
0,70 - 0,80	15	42,7	----	2					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**

- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

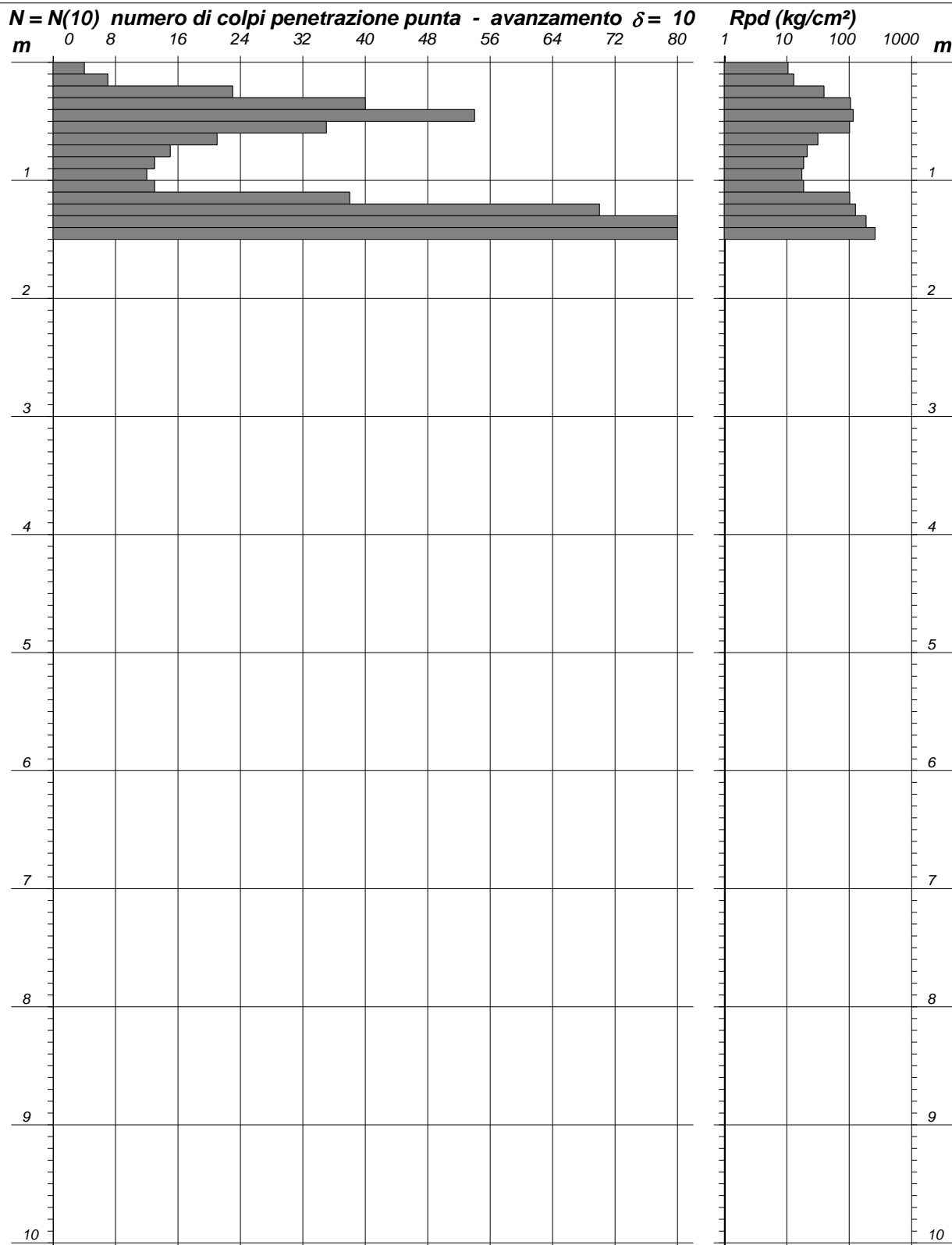
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 6

Scala 1: 50

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
 - cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
 - località : Pozzallo

- data : 20/04/2007
 - quota inizio : 0,0
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**
 - M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 7

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
- cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
- località : Pozzallo
- note :

- data : 20/04/2007
- quota inizio : 0,0
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	5	15,1	----	1	1,40 - 1,50	11	31,3	----	2
0,10 - 0,20	5	15,1	----	1	1,50 - 1,60	19	54,1	----	2
0,20 - 0,30	10	30,2	----	1	1,60 - 1,70	27	72,8	----	3
0,30 - 0,40	15	45,3	----	1	1,70 - 1,80	41	110,5	----	3
0,40 - 0,50	16	48,3	----	1	1,80 - 1,90	70	188,6	----	3
0,50 - 0,60	31	93,6	----	1	1,90 - 2,00	28	75,4	----	3
0,60 - 0,70	19	54,1	----	2	2,00 - 2,10	20	53,9	----	3
0,70 - 0,80	55	156,6	----	2	2,10 - 2,20	27	72,8	----	3
0,80 - 0,90	28	79,7	----	2	2,20 - 2,30	33	88,9	----	3
0,90 - 1,00	18	51,3	----	2	2,30 - 2,40	50	134,7	----	3
1,00 - 1,10	25	71,2	----	2	2,40 - 2,50	50	134,7	----	3
1,10 - 1,20	30	85,4	----	2	2,50 - 2,60	90	242,5	----	3
1,20 - 1,30	15	42,7	----	2	2,60 - 2,70	115	294,0	----	4
1,30 - 1,40	13	37,0	----	2	2,70 - 2,80	180	460,2	----	4

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**

- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

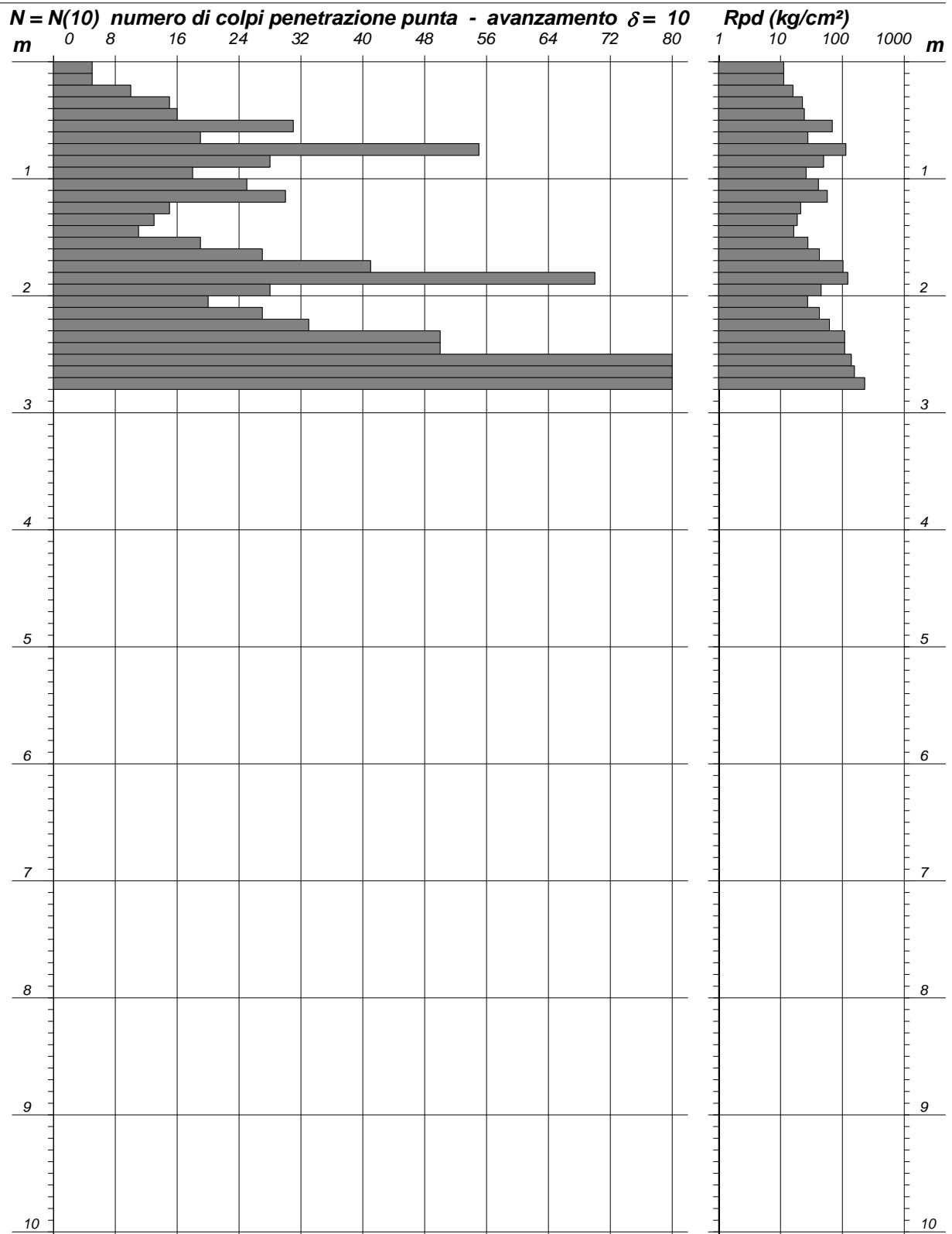
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 7

Scala 1: 50

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
 - cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
 - località : Pozzallo

- data : 20/04/2007
 - quota inizio : 0,0
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**
 - M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 8

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
- cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
- località : Pozzallo
- note :

- data : 26/04/2007
- quota inizio : 0,0
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	4	12,1	----	1	0,50 - 0,60	72	217,4	----	1
0,10 - 0,20	6	18,1	----	1	0,60 - 0,70	89	253,5	----	2
0,20 - 0,30	15	45,3	----	1	0,70 - 0,80	100	284,8	----	2
0,30 - 0,40	29	87,6	----	1	0,80 - 0,90	150	427,2	----	2
0,40 - 0,50	60	181,2	----	1	0,90 - 1,00	180	512,7	----	2

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**

- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

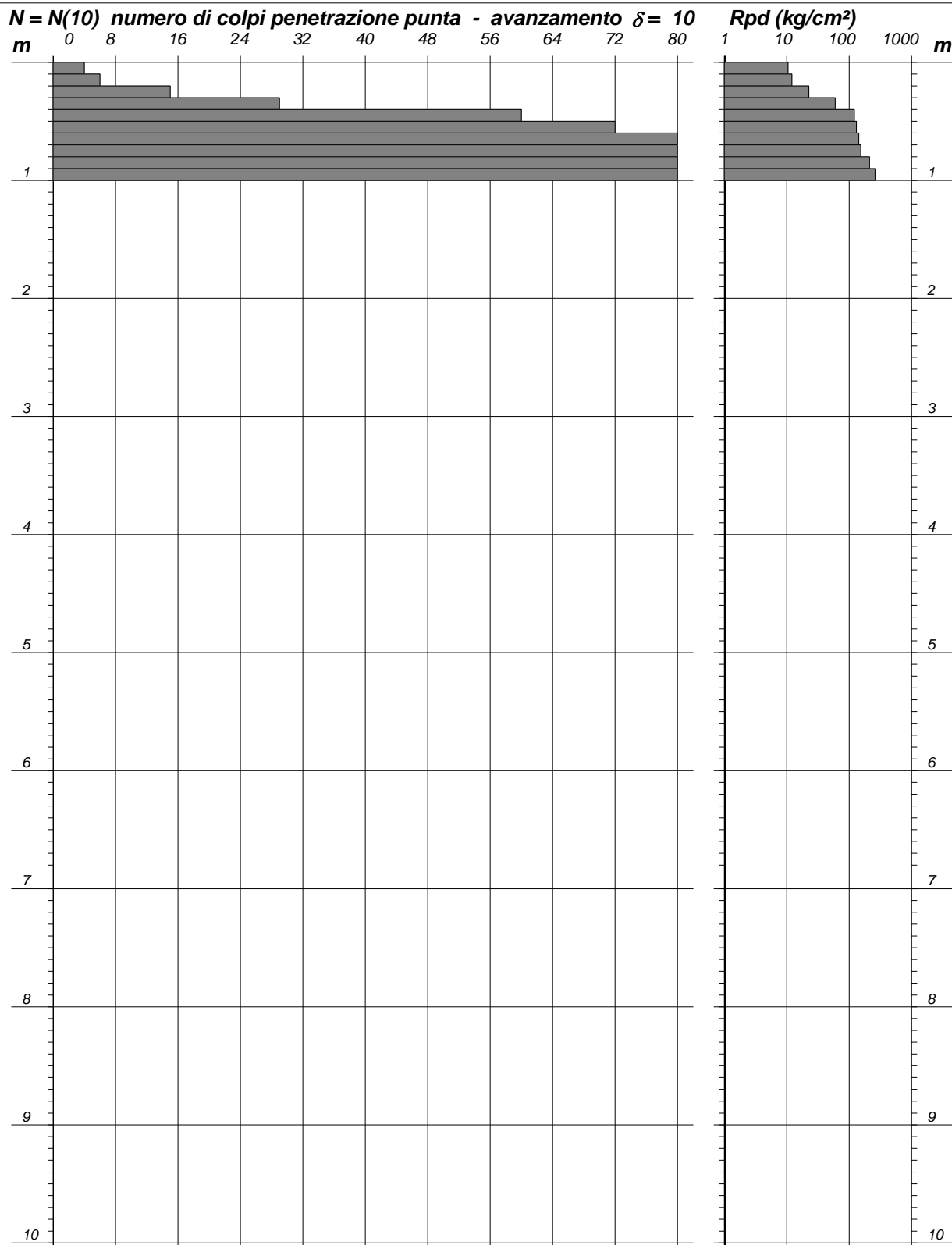
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 8

Scala 1: 50

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
 - cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
 - località : Pozzallo

- data : 26/04/2007
 - quota inizio : 0,0
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**
 - M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**
 - Numero Colpi Punta $N = N(10)$ [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 9

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
- cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
- località : Pozzallo
- note :

- data : 26/04/2007
- quota inizio : 0,0
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	3	9,1	----	1	0,70 - 0,80	26	74,1	----	2
0,10 - 0,20	5	15,1	----	1	0,80 - 0,90	28	79,7	----	2
0,20 - 0,30	8	24,2	----	1	0,90 - 1,00	16	45,6	----	2
0,30 - 0,40	15	45,3	----	1	1,00 - 1,10	70	199,4	----	2
0,40 - 0,50	20	60,4	----	1	1,10 - 1,20	110	313,3	----	2
0,50 - 0,60	19	57,4	----	1	1,20 - 1,30	140	398,7	----	2
0,60 - 0,70	19	54,1	----	2					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**

- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

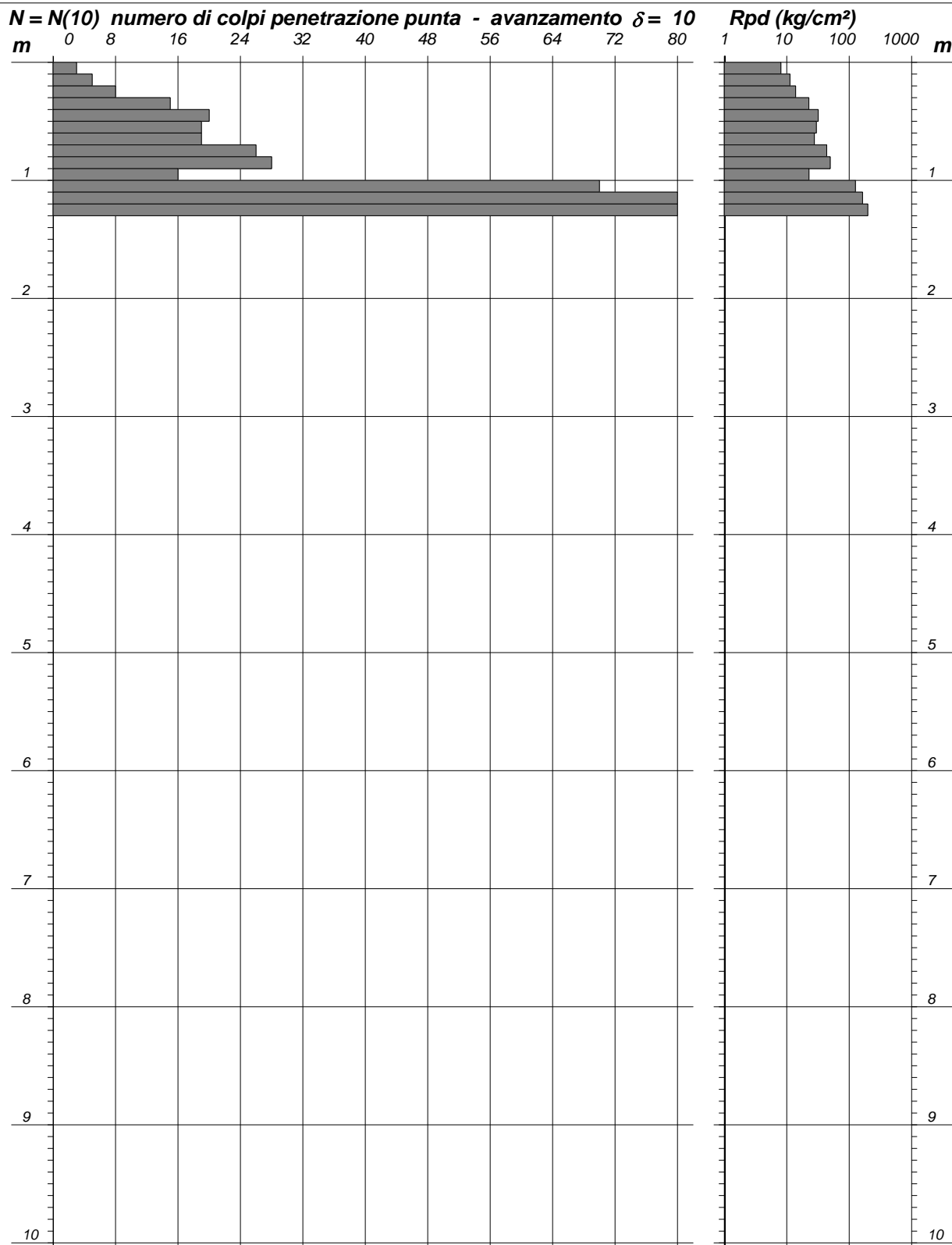
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 9

Scala 1: 50

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
 - cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
 - località : Pozzallo

- data : 26/04/2007
 - quota inizio : 0,0
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**
 - M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 10

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
- cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
- località : Pozzallo
- note :

- data : 26/04/2007
- quota inizio : 0,0
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	7	21,1	----	1	0,40 - 0,50	35	105,7	----	1
0,10 - 0,20	8	24,2	----	1	0,50 - 0,60	70	211,4	----	1
0,20 - 0,30	10	30,2	----	1	0,60 - 0,70	103	293,4	----	2
0,30 - 0,40	20	60,4	----	1	0,70 - 0,80	150	427,2	----	2

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**

- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

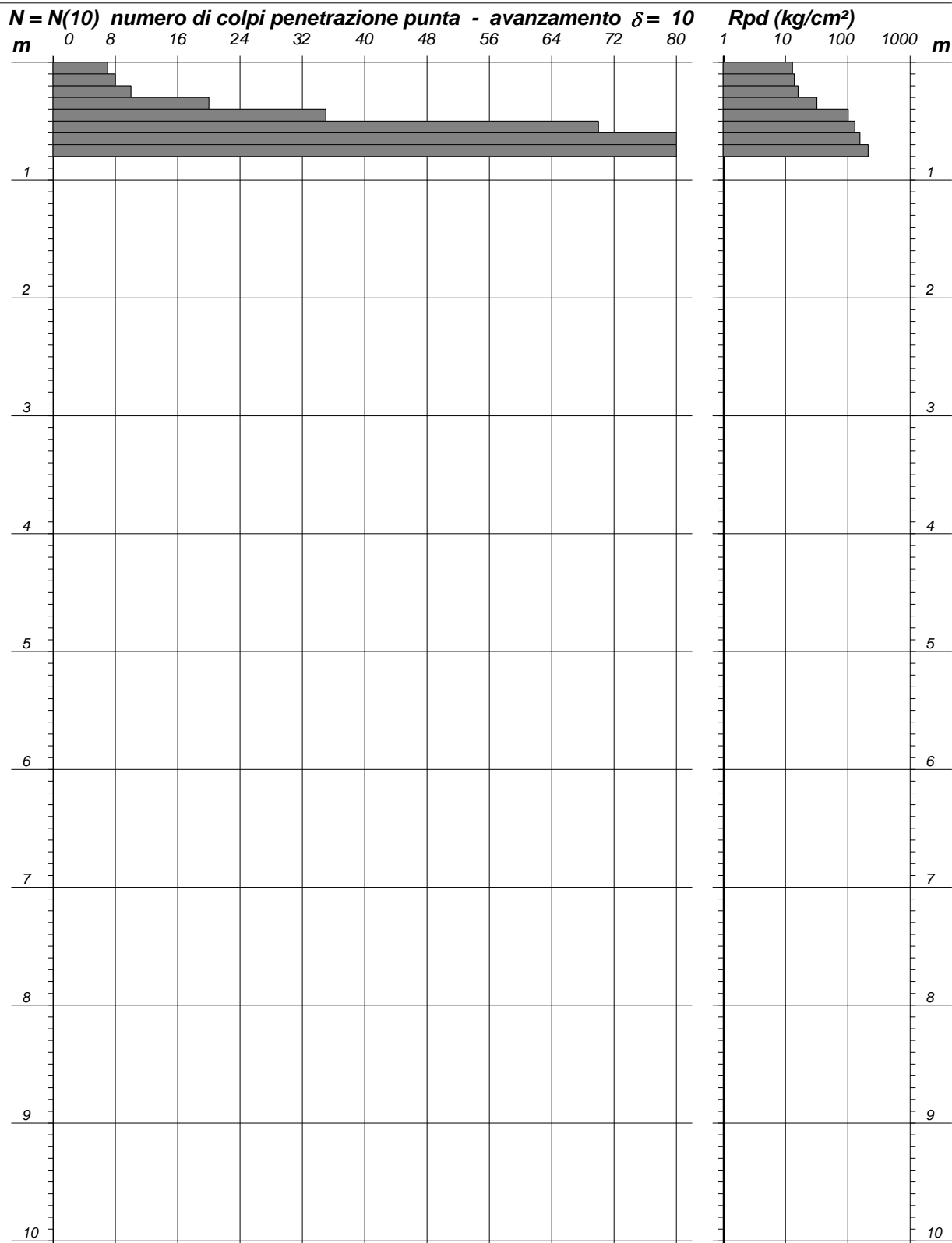
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 10

Scala 1: 50

- indagine : Prova penetrometrica dinamica leggera
 - cantiere : S.P. 46 Ispica - Pozzallo
 - località : Pozzallo

- data : 26/04/2007
 - quota inizio : 0,0
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **Dinastar TP312T**
 - M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia

SINGERT



REG. N. 6104
UNI EN ISO 9001:2000

Commessa	01_07
Committente	17° SETTORE Servizi Viabilità
Progetto	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"

RISULTANZE DI LABORATORIO

Il Responsabile della Sperimentazione

(Dott. Geol. Giuseppe Scaglione)

Giuseppe Scaglione

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Salvatore Buonmestieri

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
 Via G. di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa
 Tel. 0932/675522-556

LABORATORIO GEOTECNICO "TERRE E ROCCE"

GRUPPO DI LAVORO

NOMINATIVI	RUOLI	RESPONSABILE SPERIMENTAZIONE	DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Arturo Frasca Geom. Giorgio Gurrieri Geom. Gaetano Trovato	Sperimentatore Aiuto Sperimentatore Aiuto Sperimentatore	Dott. Geol. Giuseppe Scaglione	Dott. Geol. Salvatore Buonmestieri
		DATA	N. REVISIONE
		01/12/06	1

REP. n°166

giugno 2007

17° Settore – Servizi Viabilità
Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"

Nel presente fascicolo sono riportati i certificati inerenti alle prove di laboratorio eseguite su campioni relativi ai lavori di ammodernamento del tracciato della S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo".

Sono state complessivamente effettuate le seguenti analisi: n°5 determinazioni del contenuto naturale d'acqua su terra, n°5 determinazioni del peso di volume su terra, n°5 analisi granulometriche per setacciatura e sedimentazione, n°5 analisi calcimetriche, n°5 prove di taglio diretto su terra, n°5 prove di compressione edometrica.

Per quanto concerne, in particolare, le prove di taglio diretto e di compressione edometrica, si riportano di seguito le principali considerazioni interpretative:

Taglio diretto:

Campione S1C1

coesione	C	20,73	kN/m ²
angolo d'attrito interno	φ	31,5	°

Campione S1C2

coesione	C	48,14	kN/m ²
angolo d'attrito interno	φ	25,9	°

Campione S3C1

coesione	C	40,55	kN/m ²
angolo d'attrito interno	φ	31,9	°

Campione S6C1

coesione	C	21,19	kN/m ²
angolo d'attrito interno	φ	26,4	°

Campione S6C2

coesione	C	11,56	kN/m ²
angolo d'attrito interno	φ	27,3	°

Compressione edometrica:

Campione S1C1

intervallo di pressione da kN/m ² a kN/m ²	coefficiente di consolidazione	C _v	0,00883	cm ² /s
98,0665 196,133	coefficiente di permeabilità	K	1,41×10 ⁻⁷	cm/s

intervallo di pressione da kN/m ² a kN/m ²	coefficiente di consolidazione	C _v	0,00851	cm ² /s
196,133 392,266	coefficiente di permeabilità	K	9,23×10 ⁻⁸	cm/s

intervallo di pressione da kN/m ² a kN/m ²	coefficiente di consolidazione	C _v	0,00811	cm ² /s
392,266 784,532	coefficiente di permeabilità	K	5,61×10 ⁻⁸	cm/s

Campione S1C2

intervallo di pressione da kN/m ² a kN/m ²	coefficiente di consolidazione	C _v	0,00920	cm ² /s
98,0665 196,133	coefficiente di permeabilità	K	1,34×10 ⁻⁷	cm/s

intervallo di pressione da kN/m ² a kN/m ²	coefficiente di consolidazione	C _v	0,00890	cm ² /s
196,133 392,266	coefficiente di permeabilità	K	8,73×10 ⁻⁸	cm/s

intervallo di pressione da kN/m ² a kN/m ²	coefficiente di consolidazione	C _v	0,00854	cm ² /s
392,266 784,532	coefficiente di permeabilità	K	5,31×10 ⁻⁸	cm/s

Campione S3C1

intervallo di pressione da kN/m ² a kN/m ²	coefficiente di consolidazione	C _v	0,00897	cm ² /s
98,0665 196,133	coefficiente di permeabilità	K	9,97×10 ⁻⁸	cm/s

intervallo di pressione da kN/m ² a kN/m ²	coefficiente di consolidazione	C _v	0,00870	cm ² /s
196,133 392,266	coefficiente di permeabilità	K	9,32×10 ⁻⁸	cm/s

intervallo di pressione da kN/m ² a kN/m ²	coefficiente di consolidazione	C _v	0,00829	cm ² /s
392,266 784,532	coefficiente di permeabilità	K	6,24×10 ⁻⁸	cm/s

Campione S6C1

intervallo di pressione da kN/m ² a kN/m ²	coefficiente di consolidazione	C _v	0,00887	cm ² /s
98,0665 196,133	coefficiente di permeabilità	K	2,02×10 ⁻⁷	cm/s

intervallo di pressione da kN/m ² a kN/m ²	coefficiente di consolidazione	C _v	0,00841	cm ² /s
196,133 392,266	coefficiente di permeabilità	K	1,39×10 ⁻⁷	cm/s

intervallo di pressione da kN/m ² a kN/m ²	coefficiente di consolidazione	C _v	0,00785	cm ² /s
392,266 784,532	coefficiente di permeabilità	K	8,69×10 ⁻⁸	cm/s

Campione S6C2

intervallo di pressione da kN/m ² a kN/m ²	coefficiente di consolidazione	C _v	0,00901	cm ² /s
98,0665 196,133	coefficiente di permeabilità	K	1,76×10 ⁻⁷	cm/s

intervallo di pressione da kN/m ² a kN/m ²	coefficiente di consolidazione	C _v	0,00866	cm ² /s
196,133 392,266	coefficiente di permeabilità	K	1,19×10 ⁻⁷	cm/s

intervallo di pressione da kN/m ² a kN/m ²	coefficiente di consolidazione	C _v	0,00820	cm ² /s
392,266 784,532	coefficiente di permeabilità	K	6,81×10 ⁻⁸	cm/s

Si precisa che i valori sopra riportati non sono parte integrante dei certificati allegati e non sono in alcun modo vincolanti per le valutazioni dei tecnici progettisti.




PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
LABORATORIO TERRE E ROCCE

CARATTERISTICHE FISICHE E CHIMICHE DELLE TERRE

RICHIEDENTE	17° Settore – Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 “Ispica-Pozzallo”		
CAMPIONE	S1C1	PROF.	1,50 – 2,20 m
RICEVIMENTO	14/02/2007	ESECUZ.	19-21/02/2007
DESCRIZIONE	Argilla sabbiosa con limo		

<i>Prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Valore</i>	<i>Unità di misura</i>
<i>Contenuto in acqua</i>	<i>(ASTM D 2216/98)</i>	22,14	%
<i>Peso di volume</i>	<i>(UNI 9724 parte 2^a)</i>	19,01	<i>kN/m³</i>
<i>Contenuto in CaCO₃</i>	<i>(ASTM D 4373/84)</i>	77	%

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

—  —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

—  —

Cert. n° 00802 del 15/05/2007 – Acc. n°45/02 del 14/02/2007 – Pag. 1/1

COMMITTENTE: 17° Settore - Servizi Viabilità

LOCALITA':

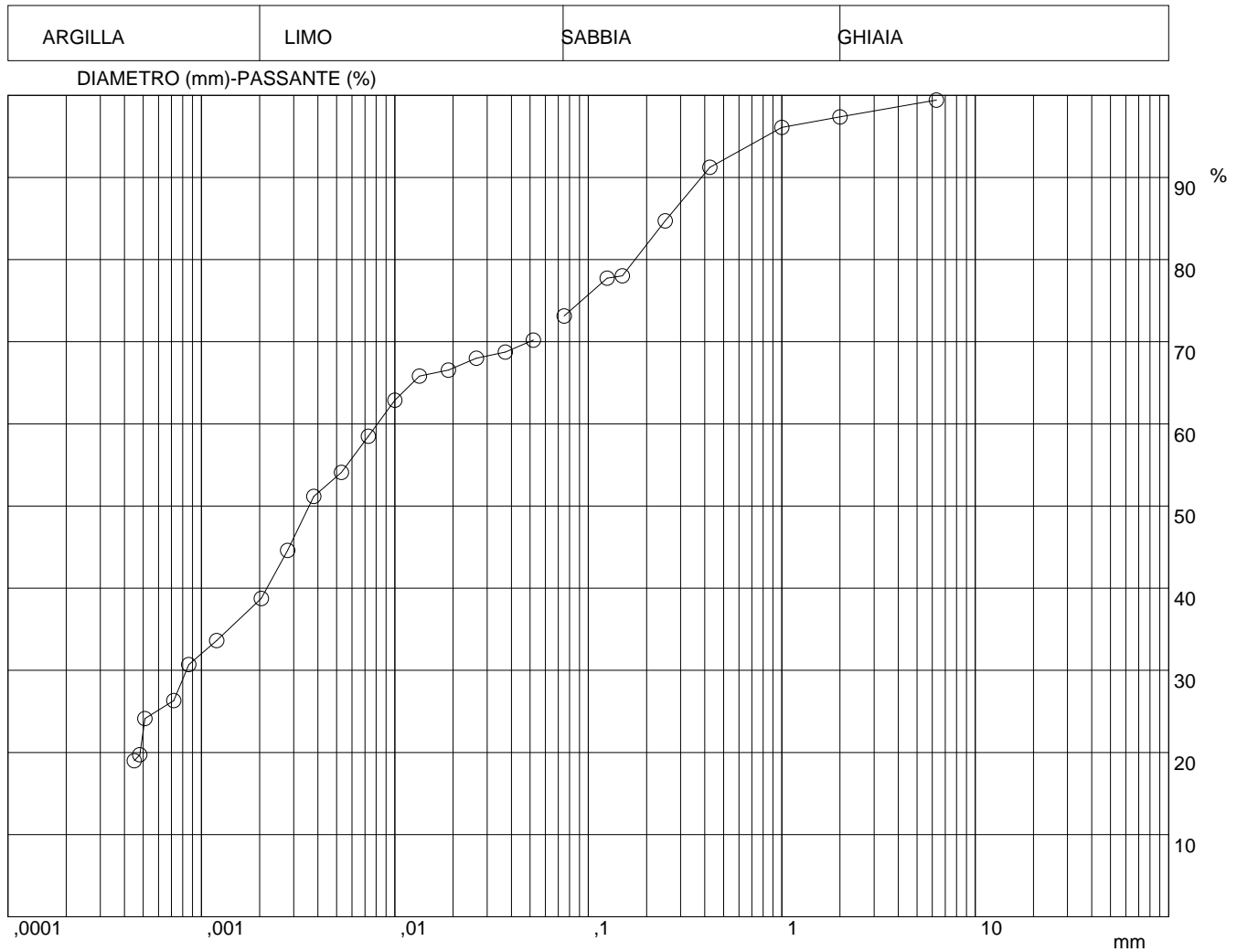
CANTIERE: Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"

SONDAGGIO: S1

CAMPIONE: C1

PROFONDITA', m: 1,50 - 2,20

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI		SEDIMENTAZIONE	
MAGLIE, mm	PASSANTE, %	DIAM., mm	PASSANTE, %
6,3	99,42	,052	70,2
2	97,36	,0372	68,74
1	96,09	,0264	68
,425	91,24	,0189	66,54
,25	84,71	,0134	65,81
,15	78,02	,01	62,88
,125	77,73	,00729	58,5
,075	73,13	,00529	54,1
		,00381	51,18
		,00279	44,6
		,00204	38,75
		,0012	33,63
		,00086	30,7
		,00072	26,32
		,00051	24,12
		,00048	19,73
		,00045	19

GHIAIA, %= 2,64
SABBIA, %= 24,32
LIMO, %= 34,53
ARGILLA, %= 38,5
d60,mm= ,00821
d30,mm= ,000837
d10,mm= -

S. P. ...
Simplice Scylin

NOTA:Raccomandazioni AGI, 1994 - pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

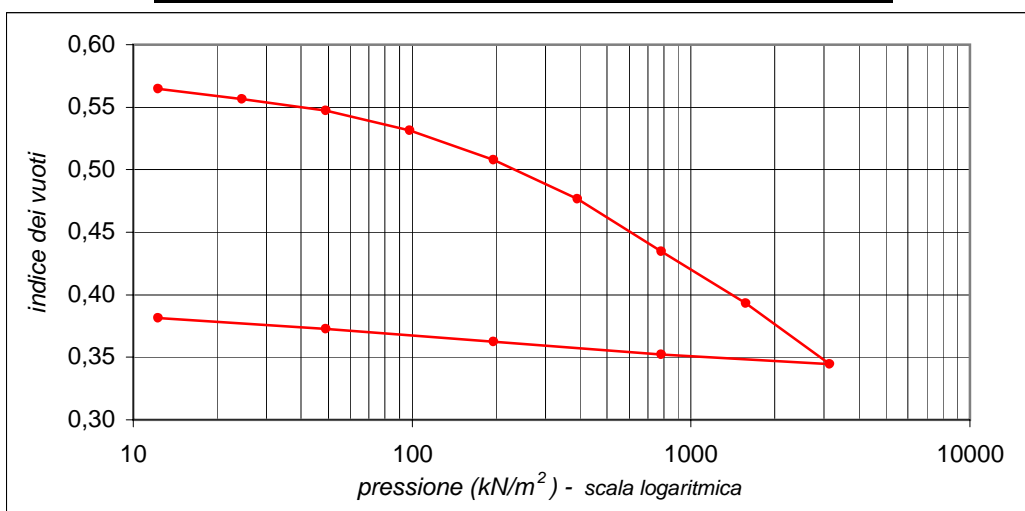
Prova di compressione edometrica (ELI)

(raccomandazioni AGI - 1994)

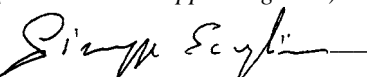
RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S1C1	PROF.	1,50 - 2,20 m
RICEVIMENTO	14/02/2007	ESECUZ.	19/02-05/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla sabbiosa con limo		

CARATTERISTICHE GENERALI			
altezza provino H (cm)	2	sezione provino A (cm ²)	20
volume provino V (cm ³)	40	cont.nat.d'acqua w _N (%)	22,14
peso di volume γ (kN/m ³)	19,01	peso specifico γ_s (kN/m ³)	26,57
peso secco γ_D (kN/m ³)	16,90	indice dei vuoti iniziale e ₀	0,572
porosità n (%)	36,37	grado di saturaz. S _r (%)	104,93

Lecture				
pressione kN/m ²	cedimentc mm	def. vert. eV %	indice vuot ---	mod. edom kN/m ²
12,26	-0,09	0,45	0,5645	---
24,52	-0,19	0,95	0,5567	2452
49,03	-0,31	1,55	0,5472	4086
98,07	-0,51	2,55	0,5315	4903
196,13	-0,81	4,05	0,5079	6538
392,27	-1,21	6,05	0,4765	9807
784,53	-1,74	8,70	0,4349	14802
1569,06	-2,27	11,35	0,3932	29605
3138,13	-2,89	14,45	0,3445	50615
784,53	-2,79	13,95	0,3523	---
196,13	-2,66	13,30	0,3626	---
49,03	-2,53	12,65	0,3728	---
12,26	-2,42	12,10	0,3814	---



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

—  —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

—  —

Certificato n°00812 del 16/05/2007 - Acc. n°45/02 del 14/02/2007 - pag. 1/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di compressione edometrica (ELI)

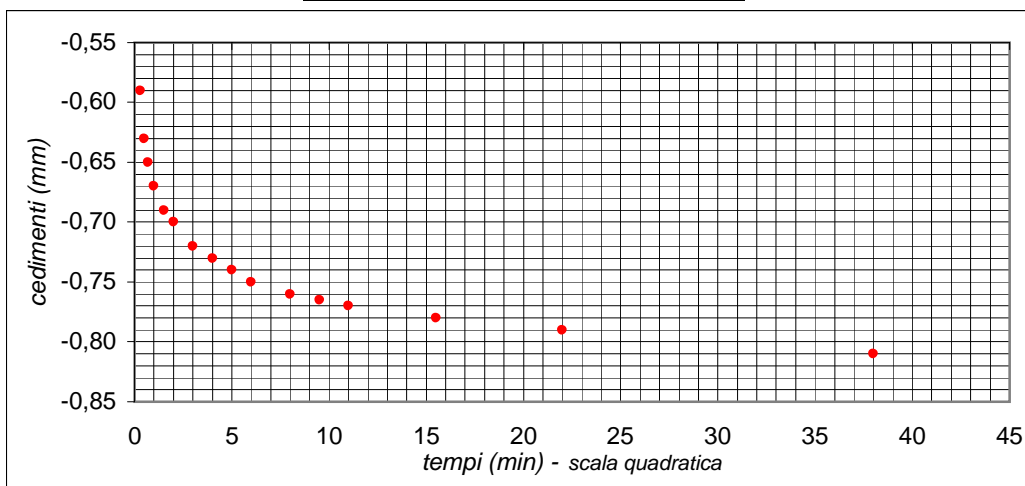
(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S1C1	PROF.	1,50 - 2,20 m
RICEVIMENTO	14/02/2007	ESECUZ.	19/02-05/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla sabbiosa con limo		

CURVA CEDIMENTI-TEMPO

Pressione	196,13	kN/m ²	Pressione precedente	98,07	kN/m ²
-----------	--------	-------------------	----------------------	-------	-------------------

Letture		
tempi s	tempi min	cedimenti mm
5	0,083	-0,59
15	0,25	-0,63
29	0,483	-0,65
60	1	-0,67
135	2,25	-0,69
240	4	-0,70
540	9	-0,72
960	16	-0,73
1500	25	-0,74
2160	36	-0,75
3840	64	-0,76
5430	90,5	-0,77
7260	121	-0,77
14400	240	-0,78
29040	484	-0,79
86640	1444	-0,81



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

— *Giuseppe Scaglione* —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

— *Salvatore Buonmestieri* —

Certificato n°00812 del 16/05/2007 - Acc. n°45/02 del 14/02/2007 - pag. 2/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di compressione edometrica (ELI)

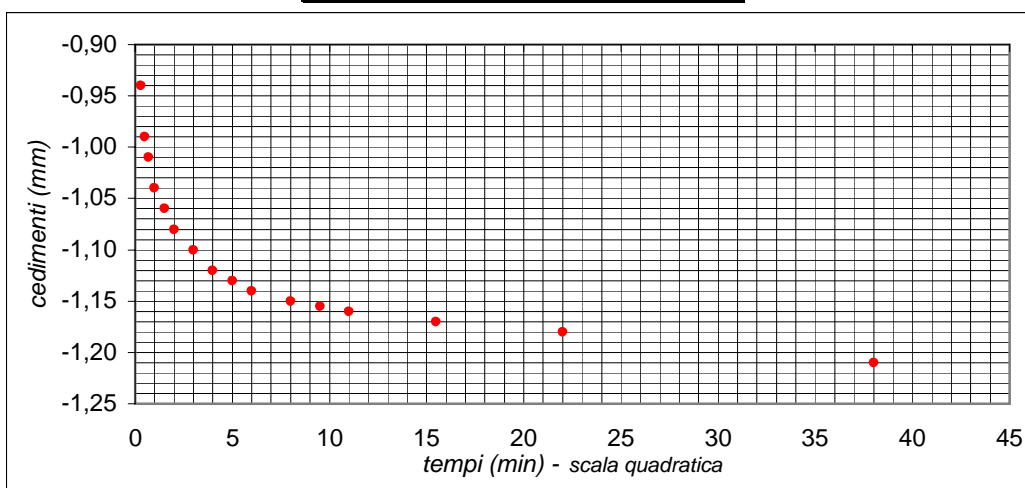
(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S1C1	PROF.	1,50 - 2,20 m
RICEVIMENTO	14/02/2007	ESECUZ.	19/02-05/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla sabbiosa con limo		

CURVA CEDIMENTI-TEMPO

Pressione	392,27	kN/m ²	Pressione precedente	196,13	kN/m ²
-----------	--------	-------------------	----------------------	--------	-------------------

Letture		
tempi s	tempi min	cedimenti mm
5	0,083	-0,94
15	0,25	-0,99
29	0,483	-1,01
60	1	-1,04
135	2,25	-1,06
240	4	-1,08
540	9	-1,10
960	16	-1,12
1500	25	-1,13
2160	36	-1,14
3840	64	-1,15
5430	90,5	-1,16
7260	121	-1,16
14400	240	-1,17
29040	484	-1,18
86640	1444	-1,21



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

— *Giuseppe Scaglione* —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

— *Salvatore Buonmestieri* —

Certificato n°00812 del 16/05/2007 - Acc. n°45/02 del 14/02/2007 - pag. 3/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di compressione edometrica (ELI)

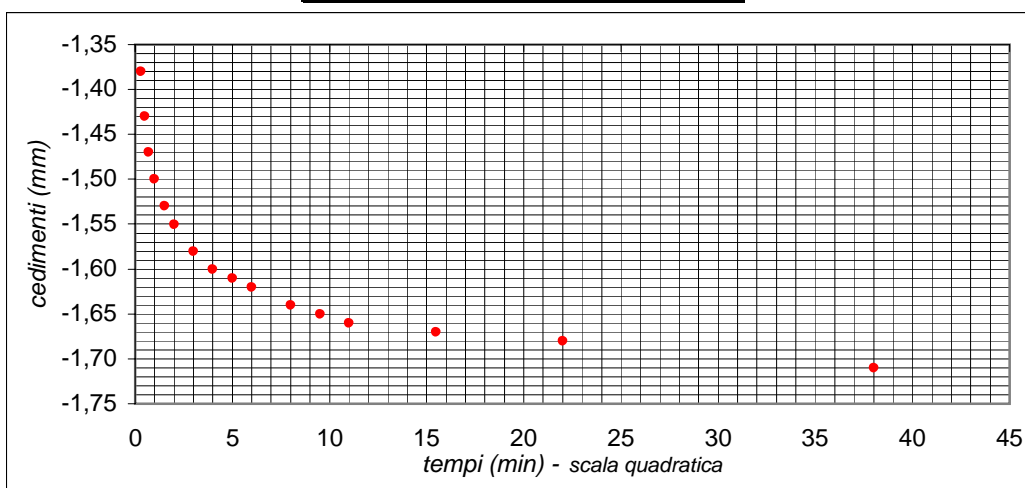
(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S1C1	PROF.	1,50 - 2,20 m
RICEVIMENTO	14/02/2007	ESECUZ.	19/02-05/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla sabbiosa con limo		

CURVA CEDIMENTI-TEMPO

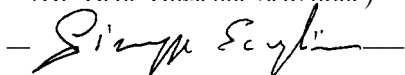
Pressione	784,53	kN/m ²	Pressione precedente	392,27	kN/m ²
-----------	--------	-------------------	----------------------	--------	-------------------

Lecture		
tempi s	tempi min	cedimenti mm
5	0,083	-1,38
15	0,25	-1,43
29	0,483	-1,47
60	1	-1,50
135	2,25	-1,53
240	4	-1,55
540	9	-1,58
960	16	-1,60
1500	25	-1,61
2160	36	-1,62
3840	64	-1,64
5430	90,5	-1,65
7260	121	-1,66
14400	240	-1,67
29040	484	-1,68
86640	1444	-1,71



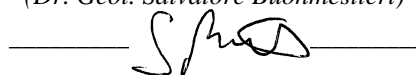
Il Responsabile degli Sperimentatori

(Dr. Geol. Giuseppe Scaolione)

—  —

Il Direttore del Laboratorio

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

—  —

Certificato n°00812 del 16/05/2007 - Acc. n°45/02 del 14/02/2007 - pag. 4/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S1C1	PROF.	1,50 - 2,20 m
RICEVIMENTO	14/02/2007	ESECUZ.	19-23/02/2007
DESCRIZIONE	Argilla sabbiosa con limo		

Scatola di taglio:	circolare	Area scatola di taglio:	36	cm ²	
Pressione:	49,03325	kN/m ²	Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min

PROVINO A - Letture				
tempo s	def. vert. mm	avanzam. mm	forza orizz. N	sforzo kN/m ²
6000	-0,010	-0,030	6	1,67
12000	-0,010	0,020	71	19,72
18000	-0,030	0,190	110	30,56
24000	-0,040	0,390	131	36,39
30000	-0,060	0,580	141	39,17
36000	-0,070	0,780	149	41,39
42000	-0,100	0,980	153	42,50
48000	-0,110	1,180	155	43,06
54000	-0,130	1,380	159	44,17
60000	-0,140	1,580	163	45,28
66000	-0,160	1,780	167	46,39
72000	-0,170	1,980	168	46,67
78000	-0,190	2,190	170	47,22
84000	-0,200	2,400	174	48,33
90000	-0,210	2,610	175	48,61
96000	-0,230	2,800	175	48,61
102000	-0,240	2,990	176	48,89
108000	-0,250	3,190	177	49,17
114000	-0,260	3,390	178	49,44
120000	-0,270	3,590	183	50,83
126000	-0,290	3,790	182	50,56
132000	-0,300	3,990	182	50,56
138000	-0,310	4,190	182	50,56
144000	-0,320	4,390	182	50,56
150000	-0,330	4,590	185	51,39
156000	-0,340	4,790	187	51,94
162000	-0,350	4,990	185	51,39
168000	-0,360	5,190	185	51,39
174000	-0,370	5,400	188	52,22
180000	-0,380	5,590	191	53,06
186000	-0,390	5,780	195	54,17
192000	-0,400	5,980	197	54,72
198000	-0,410	6,180	196	54,44
204000	-0,410	6,380	196	54,44
210000	-0,420	6,590	195	54,17
216000	-0,430	6,790	197	54,72
222000	-0,430	6,990	196	54,44
228000	-0,440	7,190	195	54,17
234000	-0,450	7,390	194	53,89
240000	-0,460	7,590	194	53,89

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

— *Giuseppe Scaglione* —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

— *Salvatore Buonmestieri* —

Certificato n°00817 del 17/05/2007 - Acc. n°45/02 del 14/02/2007 - pag. 1/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S1C1	PROF.	1,50 - 2,20 m
RICEVIMENTO	14/02/2007	ESECUZ.	19-23/02/2007
DESCRIZIONE	Argilla sabbiosa con limo		

Scatola di taglio:	circolare	Area scatola di taglio:	36	cm ²	
Pressione:	98,0665	kN/m ²	Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min

PROVINO B - Letture				
tempo	def. vert.	avanzam.	forza orizz.	sforzo
s	mm	mm	N	kN/m ²
6000	0,000	0,000	1	0,28
12000	0,000	0,050	32	8,89
18000	0,000	0,170	118	32,78
24000	-0,030	0,360	160	44,44
30000	-0,050	0,550	189	52,50
36000	-0,060	0,750	212	58,89
42000	-0,070	0,950	229	63,61
48000	-0,070	1,140	239	66,39
54000	-0,080	1,340	247	68,61
60000	-0,090	1,540	253	70,28
66000	-0,100	1,730	257	71,39
72000	-0,100	1,920	258	71,67
78000	-0,110	2,130	259	71,94
84000	-0,120	2,330	260	72,22
90000	-0,120	2,540	259	71,94
96000	-0,130	2,740	257	71,39
102000	-0,130	2,940	257	71,39
108000	-0,130	3,140	257	71,39
114000	-0,140	3,340	260	72,22
120000	-0,140	3,550	259	71,94
126000	-0,150	3,740	262	72,78
132000	-0,160	3,950	262	72,78
138000	-0,160	4,160	262	72,78
144000	-0,160	4,360	264	73,33
150000	-0,170	4,570	262	72,78
156000	-0,170	4,770	261	72,50
162000	-0,170	4,970	262	72,78
168000	-0,180	5,170	261	72,50
174000	-0,190	5,370	264	73,33
180000	-0,190	5,570	260	72,22
186000	-0,190	5,530	261	72,50
192000	-0,190	5,710	260	72,22
198000	-0,190	5,800	260	72,22
204000	-0,190	5,950	260	72,22
210000	-0,190	6,280	258	71,67
216000	-0,190	6,470	256	71,11
222000	-0,200	6,600	257	71,39
228000	-0,200	6,690	256	71,11
234000	-0,200	6,970	257	71,39
240000	-0,200	7,200	258	71,67

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00817 del 17/05/2007 - Acc. n°45/02 del 14/02/2007 - pag. 2/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S1C1	PROF.	1,50 - 2,20 m
RICEVIMENTO	14/02/2007	ESECUZ.	19-23/02/2007
DESCRIZIONE	Argilla sabbiosa con limo		

Scatola di taglio:	circolare	Area scatola di taglio:	36	cm ²	
Pressione:	147,09975	kN/m ²	Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min

PROVINO C - Letture				
tempo	def. vert.	avanzam.	forza orizz.	sforzo
s	mm	mm	N	kN/m ²
6000	-0,035	0,100	120	33,33
12000	-0,070	0,252	162	45,00
18000	-0,100	0,390	185	51,39
24000	-0,123	0,526	217	60,28
30000	-0,150	0,708	243	67,50
36000	-0,173	0,892	267	74,17
42000	-0,196	1,082	288	80,00
48000	-0,217	1,278	307	85,28
54000	-0,237	1,472	321	89,17
60000	-0,255	1,664	335	93,06
66000	-0,272	1,857	347	96,39
72000	-0,289	2,053	358	99,44
78000	-0,305	2,250	366	101,67
84000	-0,325	2,449	376	104,44
90000	-0,339	2,645	382	106,11
96000	-0,352	2,843	387	107,50
102000	-0,367	3,046	392	108,89
108000	-0,380	3,247	397	110,28
114000	-0,391	3,451	402	111,67
120000	-0,402	3,653	405	112,50
126000	-0,411	3,855	408	113,33
132000	-0,421	4,057	410	113,89
138000	-0,430	4,258	410	113,89
144000	-0,438	4,456	411	114,17
150000	-0,445	4,656	412	114,44
156000	-0,452	4,858	412	114,44
162000	-0,459	5,061	413	114,72
168000	-0,468	5,268	414	115,00
174000	-0,471	5,475	410	113,89
180000	-0,475	5,678	411	114,17
186000	-0,482	5,879	413	114,72
192000	-0,488	6,083	412	114,44
198000	-0,494	6,284	413	114,72
204000	-0,500	6,480	412	114,44
210000	-0,505	6,678	414	115,00
216000	-0,508	6,877	414	115,00
222000	-0,513	7,076	413	114,72
228000	-0,516	7,282	412	114,44
234000	-0,520	7,485	410	113,89
240000	-0,523	7,686	409	113,61

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

— *Giuseppe Scaglione* —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

— *Salvatore Buonmestieri* —

Certificato n°00817 del 17/05/2007 - Acc. n°45/02 del 14/02/2007 - pag. 3/4



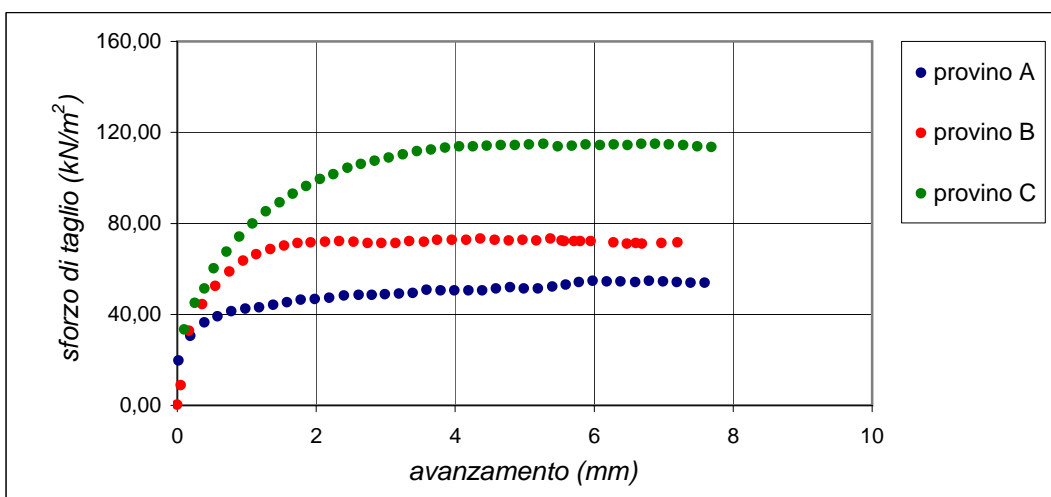
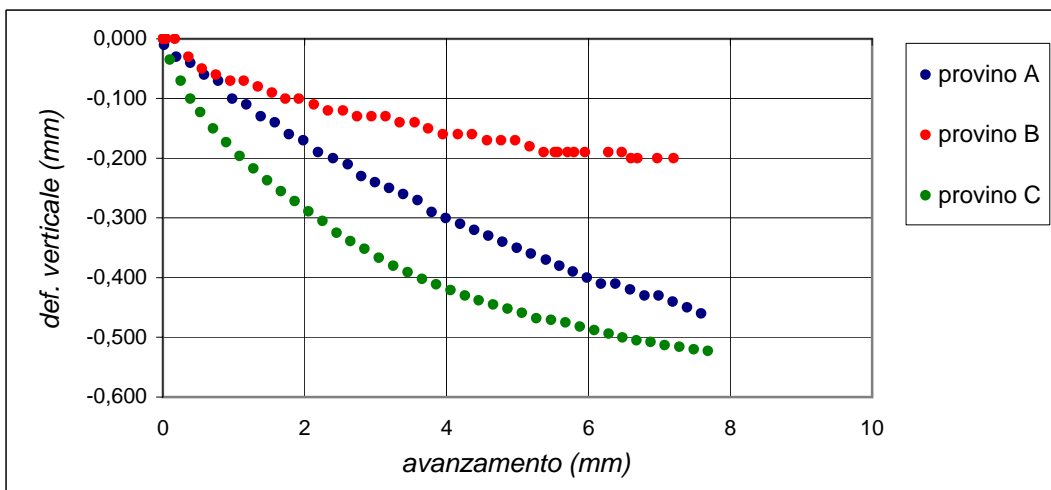
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S1C1	PROF.	1,50 - 2,20 m
RICEVIMENTO	14/02/2007	ESECUZ.	19-23/02/2007
DESCRIZIONE	Argilla sabbiosa con limo		

Scatola di taglio:	circolare	
Area scatola di taglio:	36	cm ²
Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00817 del 17/05/2007 - Acc. n°45/02 del 14/02/2007 - pag. 4/4



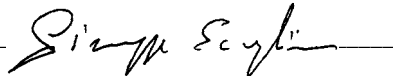
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
LABORATORIO TERRE E ROCCE

CARATTERISTICHE FISICHE E CHIMICHE DELLE TERRE

RICHIEDENTE	17° Settore – Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 “Ispica-Pozzallo”		
CAMPIONE	S1C2	PROF.	6,40 – 7,20 m
RICEVIMENTO	14/02/2007	ESECUZ.	20-22/02/2007
DESCRIZIONE	Argilla sabbiosa con limo		

<i>Prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Valore</i>	<i>Unità di misura</i>
<i>Contenuto in acqua</i>	<i>(ASTM D 2216/98)</i>	20,02	%
<i>Peso di volume</i>	<i>(UNI 9724 parte 2^a)</i>	19,89	<i>kN/m³</i>
<i>Contenuto in CaCO₃</i>	<i>(ASTM D 4373/84)</i>	56	%

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

—  —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

—  —

Cert. n° 00803 del 15/05/2007 – Acc. n°45/02 del 14/02/2007 – Pag. 1/1

COMMITTENTE: 17° Settore - Servizi Viabilità

LOCALITA':

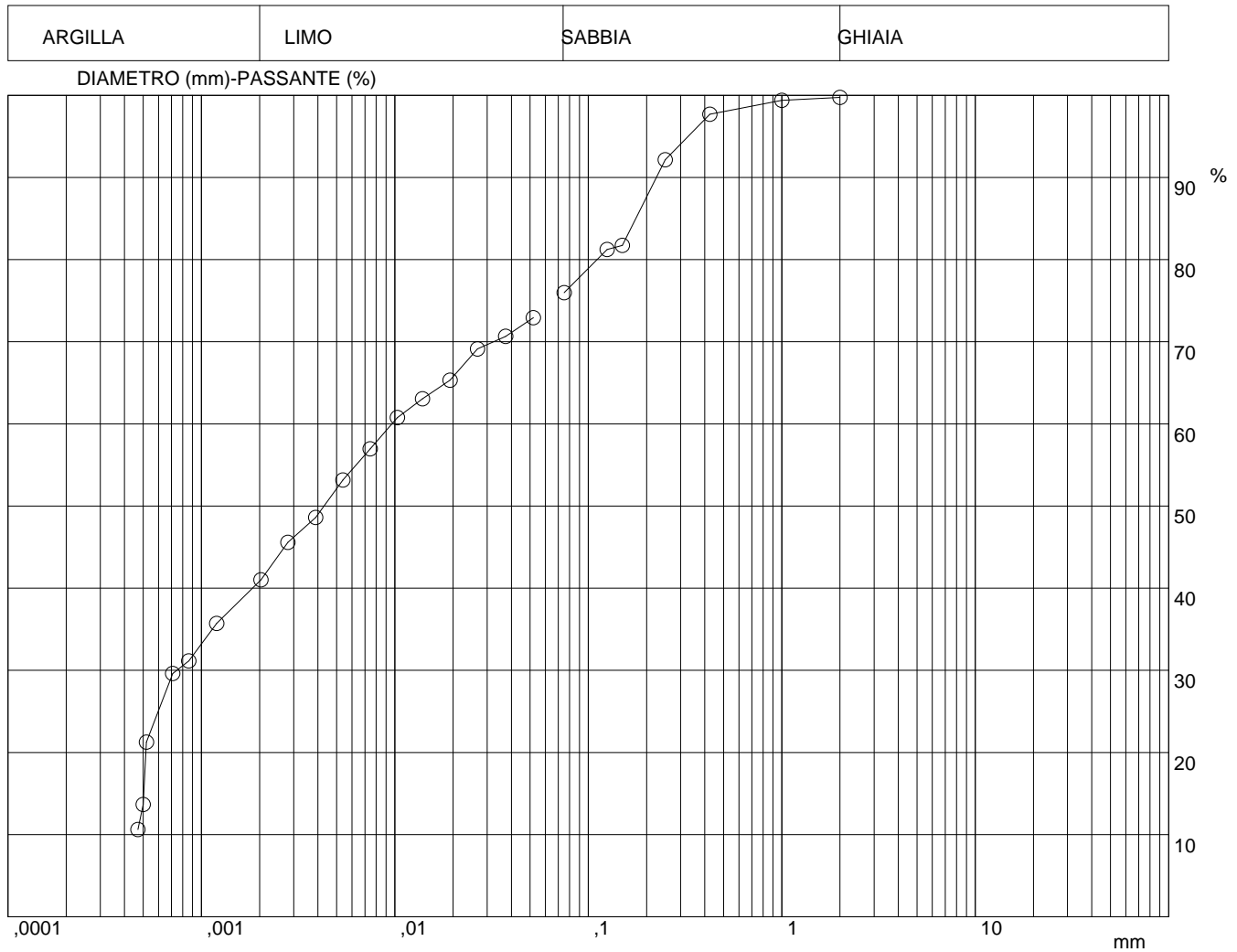
CANTIERE: Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"

SONDAGGIO: S1

CAMPIONE: C2

PROFONDITA', m: 6,40 - 7,20

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI		SEDIMENTAZIONE	
MAGLIE, mm	PASSANTE, %	DIAM., mm	PASSANTE, %
2	99,74	,052	72,92
1	99,39	,0374	70,65
,425	97,69	,02674	69,12
,25	92,15	,0193	65,33
,15	81,73	,0139	63,05
,125	81,22	,0103	60,76
,075	75,97	,00746	56,97
		,00539	53,17
		,0039	48,61
		,0028	45,57
		,00203	41,02
		,0012	35,7
		,00086	31,14
		,00071	29,62
		,00052	21,26
		,0005	13,67
		,00047	10,62

GHIAIA, %= ,26
SABBIA, %= 23,87
LIMO, %= 35,03
ARGILLA, %= 40,82
d60,mm= ,00973
d30,mm= ,0007
d10,mm= -

S. P. ...
S. P. ...

NOTA: Raccomandazioni AGI, 1994 - pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di compressione edometrica (ELI)

(raccomandazioni AGI - 1994)

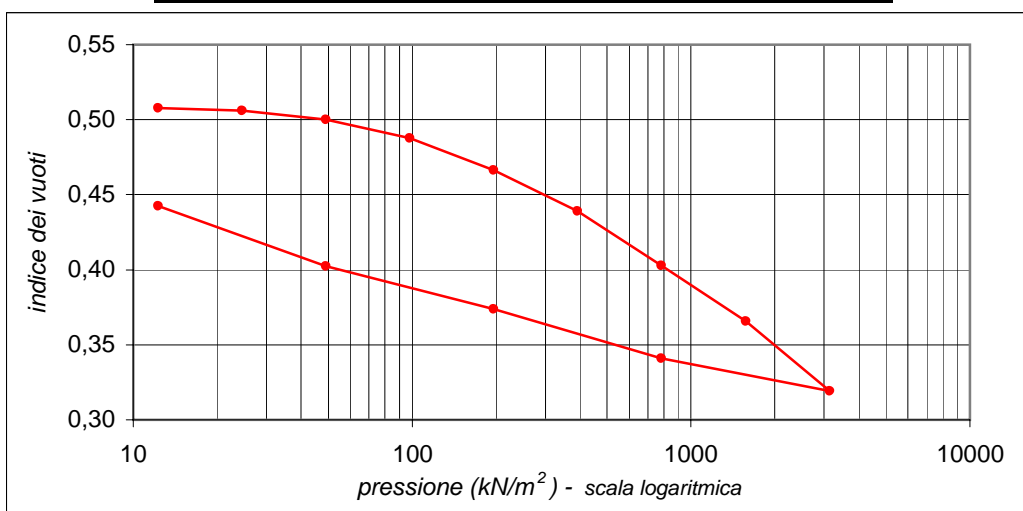
RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S1C2	PROF.	6,40 - 7,20 m
RICEVIMENTO	14/02/2007	ESECUZ.	20/02-05/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla sabbiosa con limo		

CARATTERISTICHE GENERALI

altezza provino H (cm)	2	sezione provino A (cm ²)	20
volume provino V (cm ³)	40	cont.nat.d'acqua w _N (%)	20,02
peso di volume γ (kN/m ³)	19,89	peso specifico γ_s (kN/m ³)	26,46
peso secco γ_D (kN/m ³)	17,69	indice dei vuoti iniziale e ₀	0,496
porosità n (%)	33,14	grado di saturaz. S _r (%)	108,96

Lecture

pressione kN/m ²	cedimentc mm	def. vert. eV %	indice vuot ---	mod. edom kN/m ²
12,26	0,16	-0,80	0,5077	---
24,52	0,14	-0,70	0,5062	12258
49,03	0,06	-0,30	0,5002	6129
98,07	-0,11	0,55	0,4875	5769
196,13	-0,39	1,95	0,4666	7005
392,27	-0,76	3,80	0,4389	10602
784,53	-1,24	6,20	0,4030	16344
1569,06	-1,74	8,70	0,3656	31381
3138,13	-2,36	11,80	0,3192	50615
784,53	-2,07	10,35	0,3409	---
196,13	-1,63	8,15	0,3738	---
49,03	-1,25	6,25	0,4023	---
12,26	-0,71	3,55	0,4426	---



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00813 del 16/05/2007 - Acc. n°45/02 del 14/02/2007 - pag. 1/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di compressione edometrica (ELI)

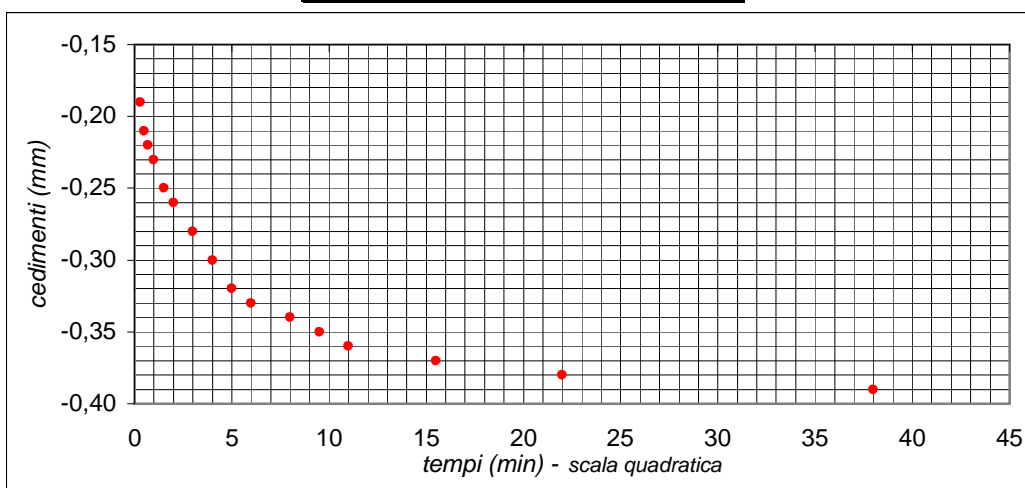
(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S1C2	PROF.	6,40 - 7,20 m
RICEVIMENTO	14/02/2007	ESECUZ.	20/02-05/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla sabbiosa con limo		

CURVA CEDIMENTI-TEMPO

Pressione	196,13	kN/m ²	Pressione precedente	98,07	kN/m ²
-----------	--------	-------------------	----------------------	-------	-------------------

Letture		
tempi s	tempi min	cedimenti mm
5	0,083	-0,19
15	0,25	-0,21
29	0,483	-0,22
60	1	-0,23
135	2,25	-0,25
240	4	-0,26
540	9	-0,28
960	16	-0,30
1500	25	-0,32
2160	36	-0,33
3840	64	-0,34
5430	90,5	-0,35
7260	121	-0,36
14400	240	-0,37
29040	484	-0,38
86640	1444	-0,39



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

— *Giuseppe Scaglione* —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

— *Salvatore Buonmestieri* —

Certificato n°00813 del 16/05/2007 - Acc. n°45/02 del 14/02/2007 - pag. 2/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di compressione edometrica (ELI)

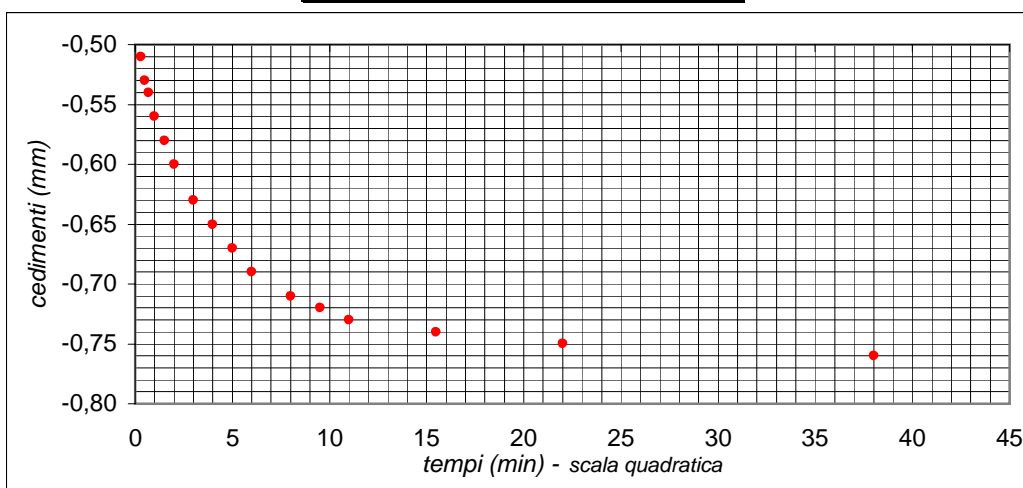
(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S1C2	PROF.	6,40 - 7,20 m
RICEVIMENTO	14/02/2007	ESECUZ.	20/02-05/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla sabbiosa con limo		

CURVA CEDIMENTI-TEMPO

Pressione	392,27	kN/m ²	Pressione precedente	196,13	kN/m ²
-----------	--------	-------------------	----------------------	--------	-------------------

Letture		
tempi s	tempi min	cedimenti mm
5	0,083	-0,51
15	0,25	-0,53
29	0,483	-0,54
60	1	-0,56
135	2,25	-0,58
240	4	-0,60
540	9	-0,63
960	16	-0,65
1500	25	-0,67
2160	36	-0,69
3840	64	-0,71
5430	90,5	-0,72
7260	121	-0,73
14400	240	-0,74
29040	484	-0,75
86640	1444	-0,76



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaflione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00813 del 16/05/2007 - Acc. n°45/02 del 14/02/2007 - pag. 3/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di compressione edometrica (ELI)

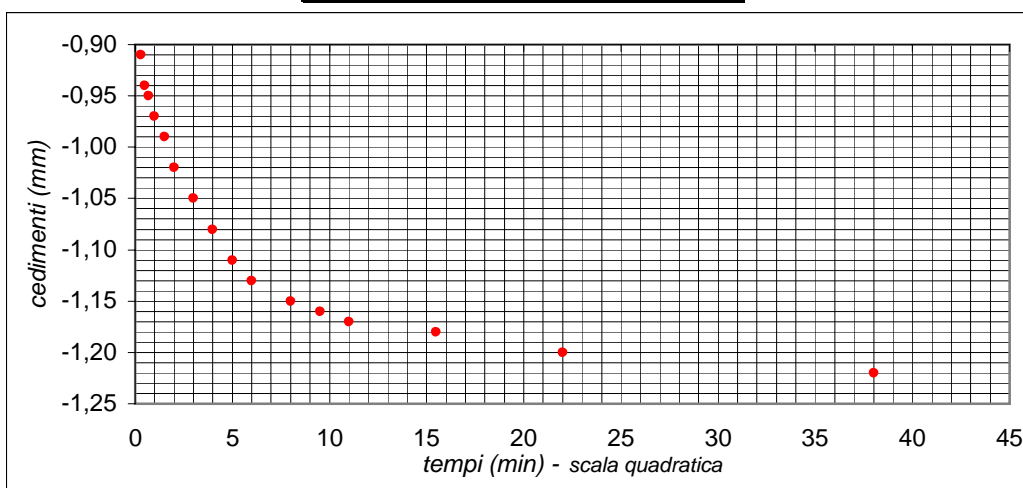
(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S1C2	PROF.	6,40 - 7,20 m
RICEVIMENTO	14/02/2007	ESECUZ.	20/02-05/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla sabbiosa con limo		

CURVA CEDIMENTI-TEMPO

Pressione	784,53	kN/m ²	Pressione precedente	392,27	kN/m ²
-----------	--------	-------------------	----------------------	--------	-------------------

Letture		
tempi s	tempi min	cedimenti mm
5	0,083	-0,91
15	0,25	-0,94
29	0,483	-0,95
60	1	-0,97
135	2,25	-0,99
240	4	-1,02
540	9	-1,05
960	16	-1,08
1500	25	-1,11
2160	36	-1,13
3840	64	-1,15
5430	90,5	-1,16
7260	121	-1,17
14400	240	-1,18
29040	484	-1,20
86640	1444	-1,22



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Giuseppe Scaglione

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Salvatore Buonmestieri

Certificato n°00813 del 16/05/2007 - Acc. n°45/02 del 14/02/2007 - pag. 4/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S1C2	PROF.	6,40 - 7,20 m
RICEVIMENTO	14/02/2007	ESECUZ.	20-26/02/2007
DESCRIZIONE	Argilla sabbiosa con limo		

Scatola di taglio:	circolare	Area scatola di taglio:	36	cm ²	
Pressione:	98,0665	kN/m ²	Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min

PROVINO A - Letture				
tempo	def. vert.	avanzam.	forza orizz.	sforzo
s	mm	mm	N	kN/m ²
6000	0,000	0,020	95	26,39
12000	0,010	0,200	193	53,61
18000	0,020	0,380	250	69,44
24000	0,020	0,580	289	80,28
30000	0,030	0,780	315	87,50
36000	0,030	0,980	331	91,94
42000	0,030	1,180	340	94,44
48000	0,040	1,380	330	91,67
54000	0,030	1,580	321	89,17
60000	0,030	1,780	312	86,67
66000	0,030	1,990	299	83,06
72000	0,030	2,190	299	83,06
78000	0,020	2,390	298	82,78
84000	0,020	2,590	299	83,06
90000	0,020	2,800	301	83,61
96000	0,010	3,000	305	84,72
102000	0,010	3,200	306	85,00
108000	0,010	3,410	305	84,72
114000	0,000	3,610	306	85,00
120000	0,000	3,810	306	85,00
126000	0,000	4,010	307	85,28
132000	0,000	4,210	308	85,56
138000	-0,010	4,410	310	86,11
144000	-0,010	4,610	307	85,28
150000	-0,010	4,810	307	85,28
156000	-0,020	5,000	307	85,28
162000	-0,020	5,210	301	83,61
168000	-0,020	5,410	301	83,61
174000	-0,030	5,610	301	83,61
180000	-0,030	5,800	304	84,44
186000	-0,030	6,000	302	83,89
192000	-0,040	6,200	302	83,89
198000	-0,040	6,400	299	83,06
204000	-0,040	6,600	298	82,78
210000	-0,050	6,800	299	83,06
216000	-0,050	7,000	304	84,44
222000	-0,050	7,200	303	84,17
228000	-0,060	7,400	303	84,17
234000	-0,060	7,600	302	83,89
240000	-0,070	7,800	302	83,89

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00818 del 17/05/2007 - Acc. n°45/02 del 14/02/2007 - pag. 1/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S1C2	PROF.	6,40 - 7,20 m
RICEVIMENTO	14/02/2007	ESECUZ.	20-26/02/2007
DESCRIZIONE	Argilla sabbiosa con limo		

Scatola di taglio:	circolare	Area scatola di taglio:	36	cm ²	
Pressione:	196,133	kN/m ²	Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min

PROVINO B - Letture				
tempo	def. vert.	avanzam.	forza orizz.	sforzo
s	mm	mm	N	kN/m ²
6000	0,000	-0,050	2	0,56
12000	-0,010	0,000	85	23,61
18000	-0,030	0,120	189	52,50
24000	-0,050	0,310	274	76,11
30000	-0,060	0,510	343	95,28
36000	-0,080	0,700	399	110,83
42000	-0,090	0,880	442	122,78
48000	-0,100	1,060	475	131,94
54000	-0,100	1,250	498	138,33
60000	-0,110	1,430	514	142,78
66000	-0,120	1,620	526	146,11
72000	-0,120	1,800	513	142,50
78000	-0,120	2,000	499	138,61
84000	-0,120	2,200	477	132,50
90000	-0,130	2,390	463	128,61
96000	-0,130	2,590	456	126,67
102000	-0,130	2,780	451	125,28
108000	-0,140	2,960	448	124,44
114000	-0,140	3,150	446	123,89
120000	-0,140	3,340	446	123,89
126000	-0,150	3,530	446	123,89
132000	-0,150	3,720	446	123,89
138000	-0,150	3,920	446	123,89
144000	-0,160	4,120	447	124,17
150000	-0,160	4,330	447	124,17
156000	-0,160	4,520	447	124,17
162000	-0,160	4,730	446	123,89
168000	-0,160	4,920	445	123,61
174000	-0,170	5,100	443	123,06
180000	-0,170	5,290	440	122,22
186000	-0,170	5,480	438	121,67
192000	-0,170	5,680	435	120,83
198000	-0,170	5,870	434	120,56
204000	-0,170	6,070	432	120,00
210000	-0,180	6,260	431	119,72
216000	-0,180	6,450	430	119,44
222000	-0,180	6,640	428	118,89
228000	-0,200	6,830	428	118,89
234000	-0,200	7,020	425	118,06
240000	-0,200	7,210	423	117,50

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

— *Giuseppe Scaglione* —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

— *Salvatore Buonmestieri* —

Certificato n°00818 del 17/05/2007 - Acc. n°45/02 del 14/02/2007 - pag. 2/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S1C2	PROF.	6,40 - 7,20 m
RICEVIMENTO	14/02/2007	ESECUZ.	20-26/02/2007
DESCRIZIONE	Argilla sabbiosa con limo		

Scatola di taglio:	circolare	Area scatola di taglio:	36	cm ²	
Pressione:	294,1995	kN/m ²	Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min

PROVINO C - Letture				
tempo s	def. vert. mm	avanzam. mm	forza orizz. N	sforzo kN/m ²
6000	-0,050	0,117	125	34,72
12000	-0,080	0,252	199	55,28
18000	-0,108	0,436	273	75,83
24000	-0,135	0,598	339	94,17
30000	-0,157	0,758	391	108,61
36000	-0,177	0,929	441	122,50
42000	-0,196	1,112	487	135,28
48000	-0,212	1,299	527	146,39
54000	-0,231	1,490	562	156,11
60000	-0,248	1,685	591	164,17
66000	-0,265	1,879	614	170,56
72000	-0,279	2,071	636	176,67
78000	-0,291	2,264	652	181,11
84000	-0,303	2,458	667	185,28
90000	-0,314	2,655	677	188,06
96000	-0,322	2,856	682	189,44
102000	-0,329	3,058	683	189,72
108000	-0,334	3,258	680	188,89
114000	-0,337	3,459	678	188,33
120000	-0,339	3,658	676	187,78
126000	-0,342	3,855	673	186,94
132000	-0,345	4,051	670	186,11
138000	-0,347	4,248	666	185,00
144000	-0,350	4,444	661	183,61
150000	-0,352	4,643	655	181,94
156000	-0,356	4,845	652	181,11
162000	-0,359	5,049	647	179,72
168000	-0,360	5,251	644	178,89
174000	-0,363	5,453	643	178,61
180000	-0,366	5,658	641	178,06
186000	-0,369	5,859	639	177,50
192000	-0,373	6,056	637	176,94
198000	-0,377	6,254	637	176,94
204000	-0,380	6,450	633	175,83
210000	-0,383	6,649	633	175,83
216000	-0,386	6,849	631	175,28
222000	-0,389	7,051	629	174,72
228000	-0,392	7,252	626	173,89
234000	-0,394	7,453	625	173,61
240000	-0,398	7,655	623	173,06

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00818 del 17/05/2007 - Acc. n°45/02 del 14/02/2007 - pag. 3/4



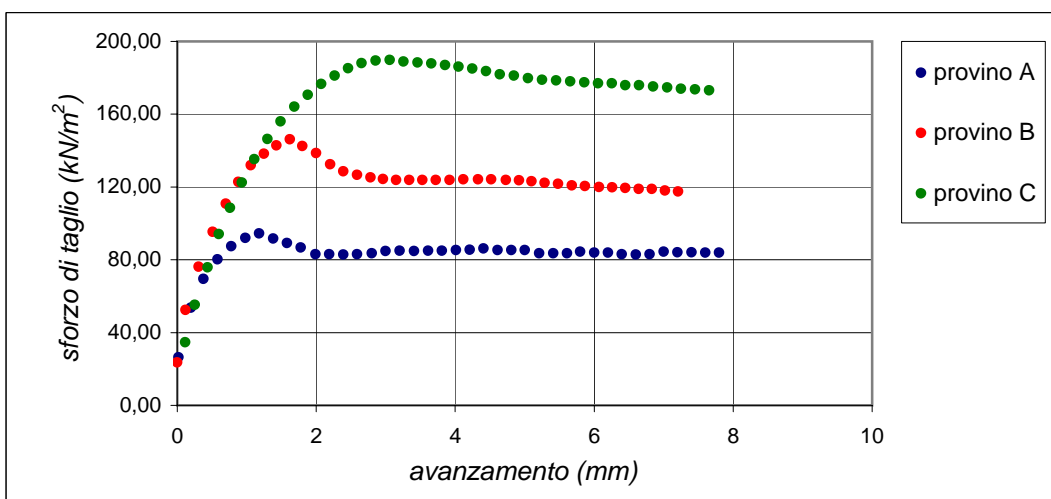
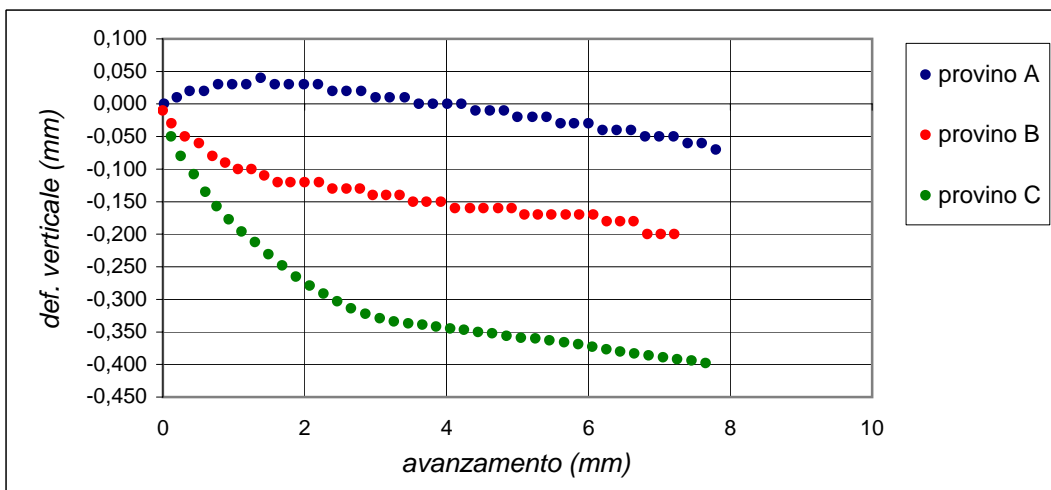
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S1C2	PROF.	6,40 - 7,20 m
RICEVIMENTO	14/02/2007	ESECUZ.	20-26/02/2007
DESCRIZIONE	Argilla sabbiosa con limo		

Scatola di taglio:	circolare	
Area scatola di taglio:	36	cm ²
Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00818 del 17/05/2007 - Acc. n°45/02 del 14/02/2007 - pag. 4/4



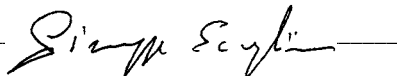
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
LABORATORIO TERRE E ROCCE

CARATTERISTICHE FISICHE E CHIMICHE DELLE TERRE

RICHIEDENTE	17° Settore – Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 “Ispica-Pozzallo”		
CAMPIONE	S3C1	PROF.	2,00 – 2,60 m
RICEVIMENTO	21/02/2007	ESECUZ.	26-28/02/2007
DESCRIZIONE	Limo sabbioso con argilla		

<i>Prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Valore</i>	<i>Unità di misura</i>
<i>Contenuto in acqua</i>	<i>(ASTM D 2216/98)</i>	20,20	%
<i>Peso di volume</i>	<i>(UNI 9724 parte 2^a)</i>	19,00	<i>kN/m³</i>
<i>Contenuto in CaCO₃</i>	<i>(ASTM D 4373/84)</i>	92	%

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

—  —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

—  —

Cert. n° 00804 del 15/05/2007 – Acc. n°46/02 del 21/02/2007 – Pag. 1/1

COMMITTENTE: 17° Settore - Servizi Viabilità

LOCALITA':

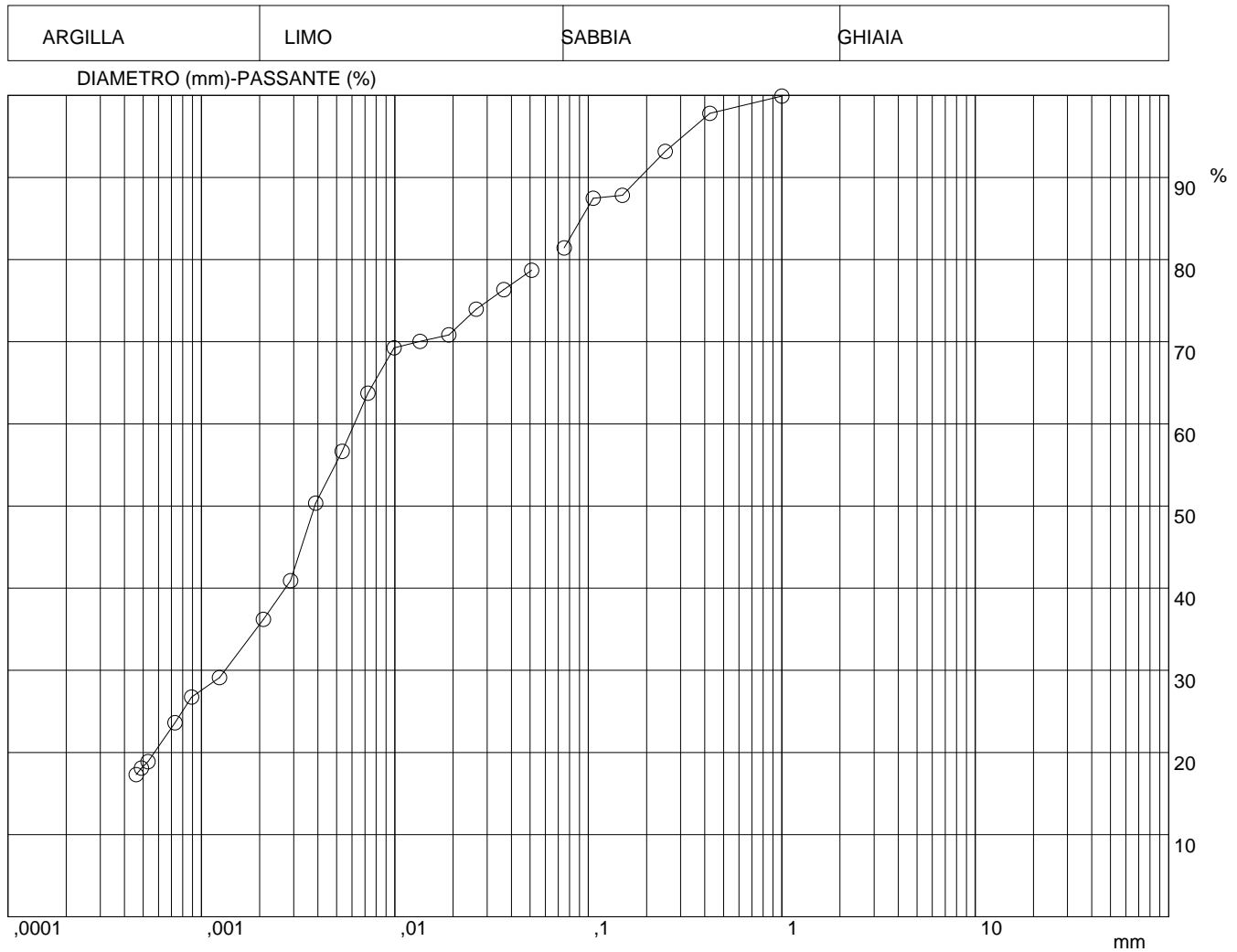
CANTIERE: Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"

SONDAGGIO: S3

CAMPIONE: C1

PROFONDITA', m: 2,00 - 2,60

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI		SEDIMENTAZIONE	
MAGLIE, mm	PASSANTE, %	DIAM., mm	PASSANTE, %
1	99,9	,0509	78,7
,425	97,8	,0366	76,34
,25	93,17	,0263	73,97
,15	87,82	,019	70,83
,106	87,46	,0135	70,04
,075	81,42	,00991	69,26
		,00725	63,74
		,00534	56,66
		,0039	50,36
		,00289	40,92
		,00209	36,2
		,00124	29,11
		,00089	26,75
		,00073	23,61
		,00053	18,88
		,00049	18,09
		,00046	17,31

LIMO, %= 45,77
 ARGILLA, %= 35,44
 d60,mm= ,00624
 d30,mm= ,00134
 d10,mm= -

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

NOTA:Raccomandazioni AGI, 1994 - pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
 Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
 13° Settore Geologia
 Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

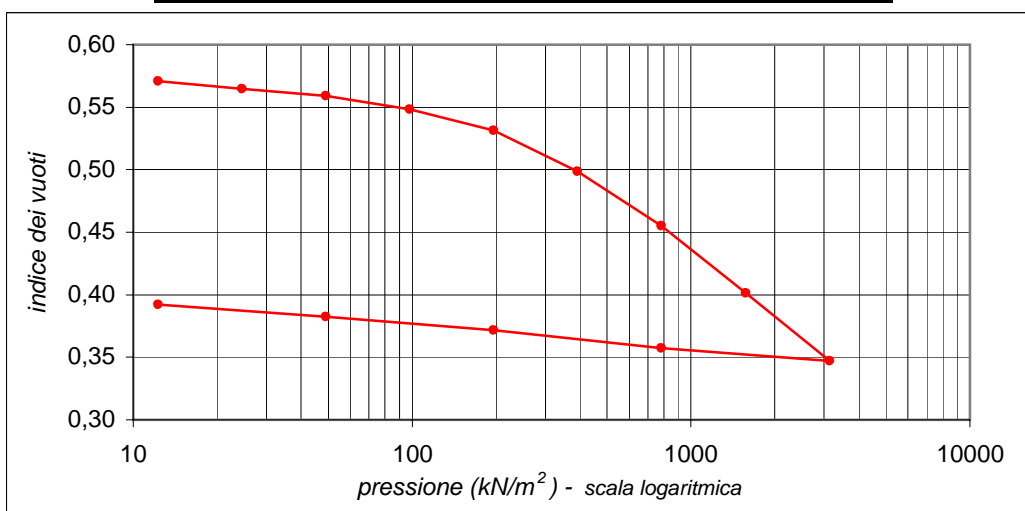
Prova di compressione edometrica (ELI)

(raccomandazioni AGI - 1994)

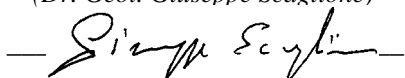
RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S3C1	PROF.	2,00 - 2,60 m
RICEVIMENTO	21/02/2007	ESECUZ.	26/02-14/03/2007
DESCRIZIONE	Limo sabbioso con argilla		

CARATTERISTICHE GENERALI			
altezza provino H (cm)	2	sezione provino A (cm ²)	20
volume provino V (cm ³)	40	cont.nat.d'acqua w _N (%)	20,20
peso di volume γ (kN/m ³)	19,00	peso specifico γ _S (kN/m ³)	26,63
peso secco γ _D (kN/m ³)	16,90	indice dei vuoti iniziale e ₀	0,576
porosità n (%)	36,57	grado di saturaz. S _r (%)	95,17

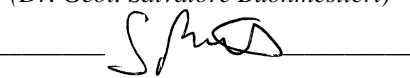
Lecture				
pressione kN/m ²	cedimentc mm	def. vert. eV %	indice vuot ---	mod. edom kN/m ²
12,26	-0,07	0,35	0,5709	---
24,52	-0,15	0,75	0,5646	3065
49,03	-0,22	1,10	0,5591	7005
98,07	-0,36	1,80	0,5481	7005
196,13	-0,57	2,85	0,5315	9340
392,27	-0,99	4,95	0,4984	9340
784,53	-1,54	7,70	0,4551	14264
1569,06	-2,22	11,10	0,4015	23074
3138,13	-2,91	14,55	0,3471	45480
784,53	-2,78	13,90	0,3573	---
196,13	-2,60	13,00	0,3715	---
49,03	-2,46	12,30	0,3826	---
12,26	-2,34	11,70	0,3920	---



Il Responsabile degli Sperimentatori
 (Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

—  —

Il Direttore del Laboratorio
 (Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

—  —

Certificato n°00814 del 16/05/2007 - Acc. n°46/02 del 21/02/2007 - pag. 1/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di compressione edometrica (ELI)

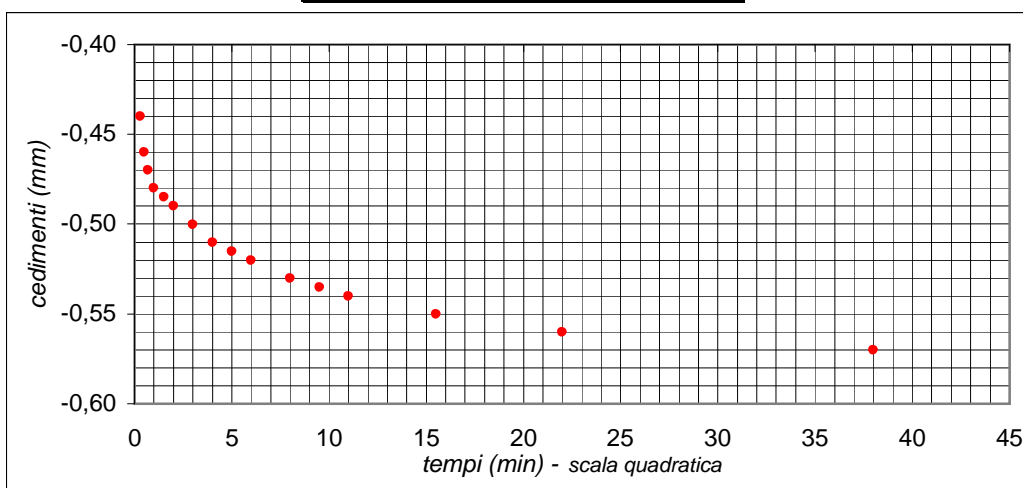
(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S3C1	PROF.	2,00 - 2,60 m
RICEVIMENTO	21/02/2007	ESECUZ.	26/02-14/03/2007
DESCRIZIONE	Limo sabbioso con argilla		

CURVA CEDIMENTI-TEMPO

Pressione	196,13	kN/m ²	Pressione precedente	98,07	kN/m ²
-----------	--------	-------------------	----------------------	-------	-------------------

Letture		
tempi s	tempi min	cedimenti mm
5	0,083	-0,44
15	0,25	-0,46
29	0,483	-0,47
60	1	-0,48
135	2,25	-0,49
240	4	-0,49
540	9	-0,50
960	16	-0,51
1500	25	-0,52
2160	36	-0,52
3840	64	-0,53
5430	90,5	-0,54
7260	121	-0,54
14400	240	-0,55
29040	484	-0,56
86640	1444	-0,57



Il Responsabile degli Sperimentatori

(Dr. Geol. *Giuseppe Scaolione*)

Il Direttore del Laboratorio

(Dr. Geol. *Salvatore Buonomestieri*)

Certificato n°00814 del 16/05/2007 - Acc. n°46/02 del 21/02/2007 - pag. 2/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di compressione edometrica (ELI)

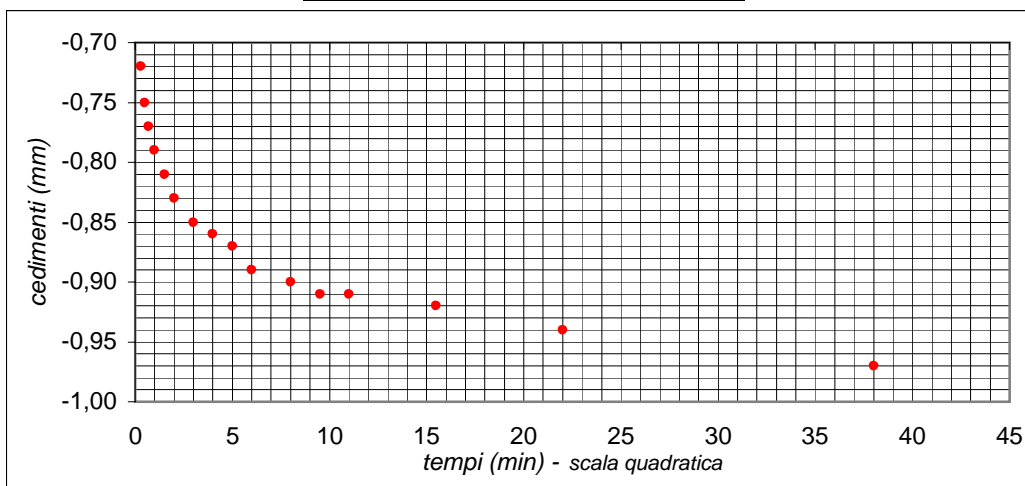
(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S3C1	PROF.	2,00 - 2,60 m
RICEVIMENTO	21/02/2007	ESECUZ.	26/02-14/03/2007
DESCRIZIONE	Limo sabbioso con argilla		

CURVA CEDIMENTI-TEMPO

Pressione	392,27	kN/m ²	Pressione precedente	196,13	kN/m ²
-----------	--------	-------------------	----------------------	--------	-------------------

Letture		
tempi s	tempi min	cedimenti mm
5	0,083	-0,72
15	0,25	-0,75
29	0,483	-0,77
60	1	-0,79
135	2,25	-0,81
240	4	-0,83
540	9	-0,85
960	16	-0,86
1500	25	-0,87
2160	36	-0,89
3840	64	-0,90
5430	90,5	-0,91
7260	121	-0,91
14400	240	-0,92
29040	484	-0,94
86640	1444	-0,97



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

— *Giuseppe Scaglione* —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

— *Salvatore Buonmestieri* —

Certificato n°00814 del 16/05/2007 - Acc. n°46/02 del 21/02/2007 - pag. 3/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di compressione edometrica (ELI)

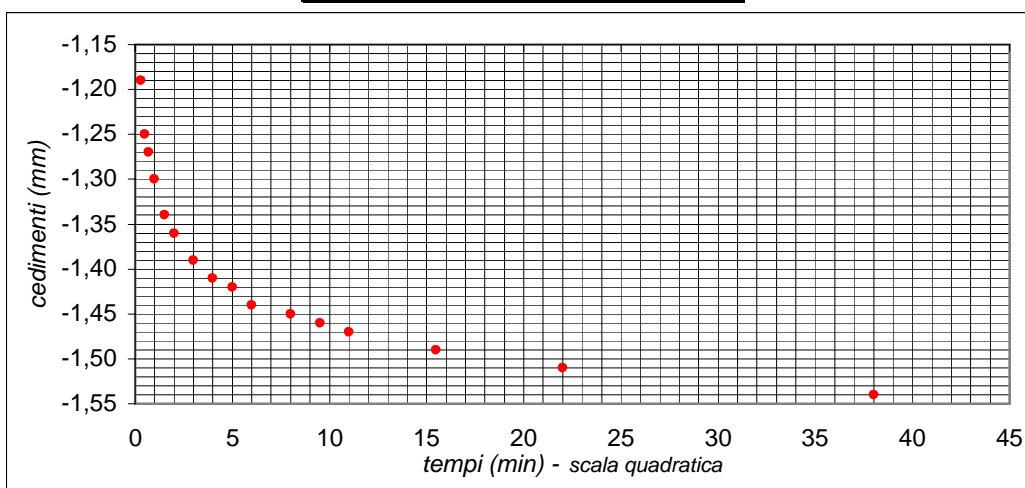
(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S3C1	PROF.	2,00 - 2,60 m
RICEVIMENTO	21/02/2007	ESECUZ.	26/02-14/03/2007
DESCRIZIONE	Limo sabbioso con argilla		

CURVA CEDIMENTI-TEMPO

Pressione	784,53	kN/m ²	Pressione precedente	392,27	kN/m ²
-----------	--------	-------------------	----------------------	--------	-------------------

Letture		
tempi s	tempi min	cedimenti mm
5	0,083	-1,19
15	0,25	-1,25
29	0,483	-1,27
60	1	-1,30
135	2,25	-1,34
240	4	-1,36
540	9	-1,39
960	16	-1,41
1500	25	-1,42
2160	36	-1,44
3840	64	-1,45
5430	90,5	-1,46
7260	121	-1,47
14400	240	-1,49
29040	484	-1,51
86640	1444	-1,54



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Giuseppe Scaglione

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Salvatore Buonmestieri

Certificato n°00814 del 16/05/2007 - Acc. n°46/02 del 21/02/2007 - pag. 4/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S3C1	PROF.	2,00 - 2,60 m
RICEVIMENTO	21/02/2007	ESECUZ.	26/02-02/03/2007
DESCRIZIONE	Limo sabbioso con argilla		

Scatola di taglio:	circolare	Area scatola di taglio:	36	cm ²	
Pressione:	98,0665	kN/m ²	Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min

PROVINO A - Letture				
tempo	def. vert.	avanzam.	forza orizz.	sforzo
s	mm	mm	N	kN/m ²
6000	-0,020	0,020	28	7,78
12000	-0,050	0,130	132	36,67
18000	-0,070	0,320	183	50,83
24000	-0,090	0,520	219	60,83
30000	-0,100	0,710	251	69,72
36000	-0,110	0,920	273	75,83
42000	-0,130	1,120	291	80,83
48000	-0,150	1,320	306	85,00
54000	-0,170	1,520	319	88,61
60000	-0,180	1,720	330	91,67
66000	-0,190	1,920	334	92,78
72000	-0,210	2,130	339	94,17
78000	-0,230	2,330	344	95,56
84000	-0,240	2,530	348	96,67
90000	-0,250	2,760	352	97,78
96000	-0,270	2,940	355	98,61
102000	-0,280	3,130	354	98,33
108000	-0,300	3,320	359	99,72
114000	-0,310	3,520	362	100,56
120000	-0,320	3,730	362	100,56
126000	-0,340	3,930	366	101,67
132000	-0,350	4,130	369	102,50
138000	-0,370	4,320	372	103,33
144000	-0,380	4,530	376	104,44
150000	-0,390	4,730	379	105,28
156000	-0,400	4,930	383	106,39
162000	-0,410	5,120	384	106,67
168000	-0,420	5,320	386	107,22
174000	-0,430	5,540	388	107,78
180000	-0,450	5,720	390	108,33
186000	-0,460	5,910	393	109,17
192000	-0,460	6,110	395	109,72
198000	-0,470	6,310	397	110,28
204000	-0,480	6,510	400	111,11
210000	-0,490	6,710	401	111,39
216000	-0,500	6,920	401	111,39
222000	-0,500	7,120	403	111,94
228000	-0,510	7,320	403	111,94
234000	-0,520	7,520	403	111,94
240000	-0,530	7,720	399	110,83

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00819 del 18/05/2007 - Acc. n°46/02 del 21/02/2007 - pag. 1/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S3C1	PROF.	2,00 - 2,60 m
RICEVIMENTO	21/02/2007	ESECUZ.	26/02-02/03/2007
DESCRIZIONE	Limo sabbioso con argilla		

Scatola di taglio:	circolare	Area scatola di taglio:	36	cm ²	
Pressione:	196,133	kN/m ²	Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min

PROVINO B - Letture				
tempo s	def. vert. mm	avanzam. mm	forza orizz. N	sforzo kN/m ²
6000	-0,010	-0,010	2	0,56
12000	-0,010	0,050	60	16,67
18000	-0,020	0,310	183	50,83
24000	-0,050	0,490	281	78,06
30000	-0,070	0,680	338	93,89
36000	-0,090	0,880	377	104,72
42000	-0,110	1,080	407	113,06
48000	-0,130	1,280	432	120,00
54000	-0,150	1,470	453	125,83
60000	-0,170	1,670	469	130,28
66000	-0,180	1,870	483	134,17
72000	-0,190	2,060	496	137,78
78000	-0,200	2,260	504	140,00
84000	-0,210	2,460	512	142,22
90000	-0,220	2,670	511	141,94
96000	-0,230	2,870	512	142,22
102000	-0,240	3,070	507	140,83
108000	-0,240	3,270	510	141,67
114000	-0,240	3,480	510	141,67
120000	-0,250	3,680	510	141,67
126000	-0,250	3,890	508	141,11
132000	-0,260	4,080	506	140,56
138000	-0,260	4,290	508	141,11
144000	-0,270	4,500	505	140,28
150000	-0,270	4,710	495	137,50
156000	-0,280	4,910	493	136,94
162000	-0,280	5,120	493	136,94
168000	-0,290	5,320	489	135,83
174000	-0,300	5,520	488	135,56
180000	-0,300	5,720	492	136,67
186000	-0,300	5,920	490	136,11
192000	-0,300	6,110	487	135,28
198000	-0,310	6,320	486	135,00
204000	-0,310	6,530	486	135,00
210000	-0,310	6,730	486	135,00
216000	-0,320	6,930	486	135,00
222000	-0,320	7,140	483	134,17
228000	-0,320	7,340	481	133,61
234000	-0,320	7,540	479	133,06
240000	-0,330	7,730	475	131,94

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00819 del 18/05/2007 - Acc. n°46/02 del 21/02/2007 - pag. 2/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S3C1	PROF.	2,00 - 2,60 m
RICEVIMENTO	21/02/2007	ESECUZ.	26/02-02/03/2007
DESCRIZIONE	Limo sabbioso con argilla		

Scatola di taglio:	circolare	Area scatola di taglio:	36	cm ²	
Pressione:	294,1995	kN/m ²	Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min

PROVINO C - Letture				
tempo s	def. vert. mm	avanzam. mm	forza orizz. N	sforzo kN/m ²
6000	-0,013	0,003	142	39,44
12000	-0,050	0,121	244	67,78
18000	-0,085	0,264	319	88,61
24000	-0,113	0,436	379	105,28
30000	-0,142	0,613	439	121,94
36000	-0,170	0,797	492	136,67
42000	-0,199	0,984	548	152,22
48000	-0,229	1,173	597	165,83
54000	-0,255	1,362	641	178,06
60000	-0,278	1,551	678	188,33
66000	-0,300	1,743	711	197,50
72000	-0,322	1,935	739	205,28
78000	-0,343	2,132	764	212,22
84000	-0,363	2,330	786	218,33
90000	-0,383	2,535	804	223,33
96000	-0,397	2,731	815	226,39
102000	-0,415	2,931	827	229,72
108000	-0,431	3,129	834	231,67
114000	-0,447	3,326	840	233,33
120000	-0,461	3,521	843	234,17
126000	-0,472	3,716	843	234,17
132000	-0,482	3,913	843	234,17
138000	-0,490	4,115	841	233,61
144000	-0,498	4,314	838	232,78
150000	-0,507	4,516	837	232,50
156000	-0,515	4,716	835	231,94
162000	-0,524	4,919	834	231,67
168000	-0,531	5,120	832	231,11
174000	-0,538	5,322	831	230,83
180000	-0,543	5,519	829	230,28
186000	-0,551	5,718	828	230,00
192000	-0,559	5,918	826	229,44
198000	-0,566	6,120	826	229,44
204000	-0,575	6,323	828	230,00
210000	-0,581	6,524	828	230,00
216000	-0,588	6,725	827	229,72
222000	-0,593	6,926	823	228,61
228000	-0,599	7,125	821	228,06
234000	-0,604	7,323	818	227,22
240000	-0,608	7,520	813	225,83

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00819 del 18/05/2007 - Acc. n°46/02 del 21/02/2007 - pag. 3/4



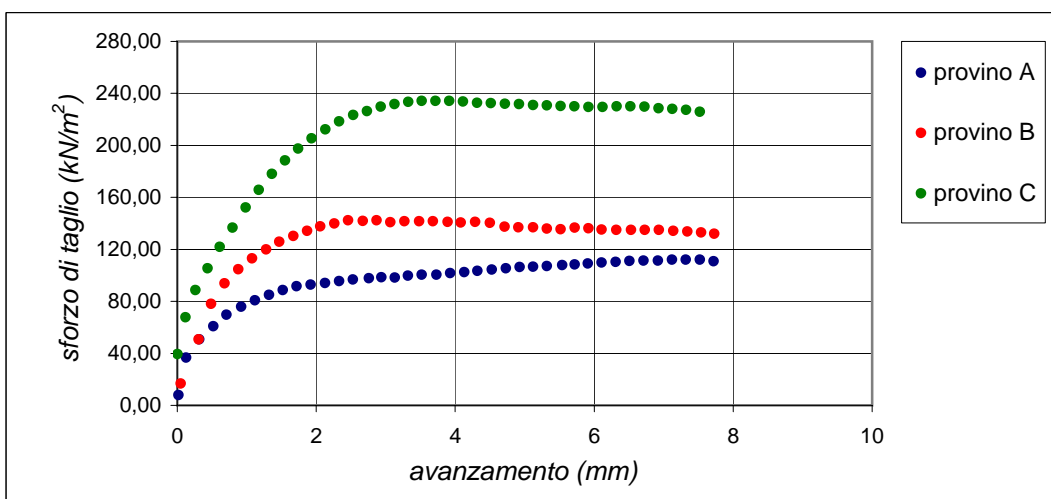
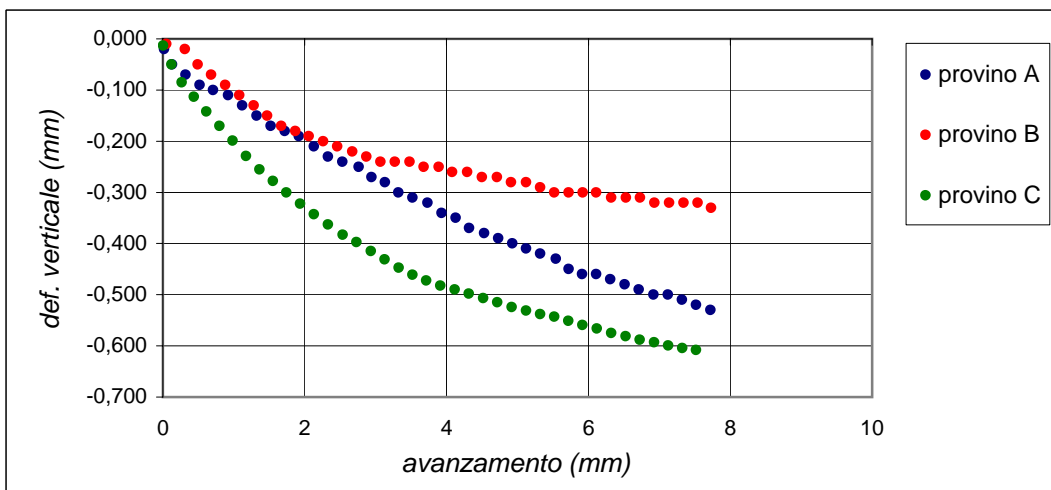
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S3C1	PROF.	2,00 - 2,60 m
RICEVIMENTO	21/02/2007	ESECUZ.	26/02-02/03/2007
DESCRIZIONE	Limo sabbioso con argilla		

Scatola di taglio:	circolare	
Area scatola di taglio:	36	cm ²
Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

— *Giuseppe Scaglione* —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

— *Salvatore Buonmestieri* —

Certificato n°00819 del 18/05/2007 - Acc. n°46/02 del 21/02/2007 - pag. 4/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
LABORATORIO TERRE E ROCCE

CARATTERISTICHE FISICHE E CHIMICHE DELLE TERRE

RICHIEDENTE	17° Settore – Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 “Ispica-Pozzallo”		
CAMPIONE	S6C1	PROF.	1,00 – 1,70 m
RICEVIMENTO	02/03/2007	ESECUZ.	02-05/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla debolmente sabbiosa con limo		

<i>Prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Valore</i>	<i>Unità di misura</i>
<i>Contenuto in acqua</i>	<i>(ASTM D 2216/98)</i>	26,00	%
<i>Peso di volume</i>	<i>(UNI 9724 parte 2^a)</i>	18,24	<i>kN/m³</i>
<i>Contenuto in CaCO₃</i>	<i>(ASTM D 4373/84)</i>	48	%

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

—  —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

—  —

Cert. n° 00805 del 16/05/2007 – Acc. n°47/02 del 02/03/2007 – Pag. 1/1

COMMITTENTE: 17° Settore - Servizi Viabilità

LOCALITA':

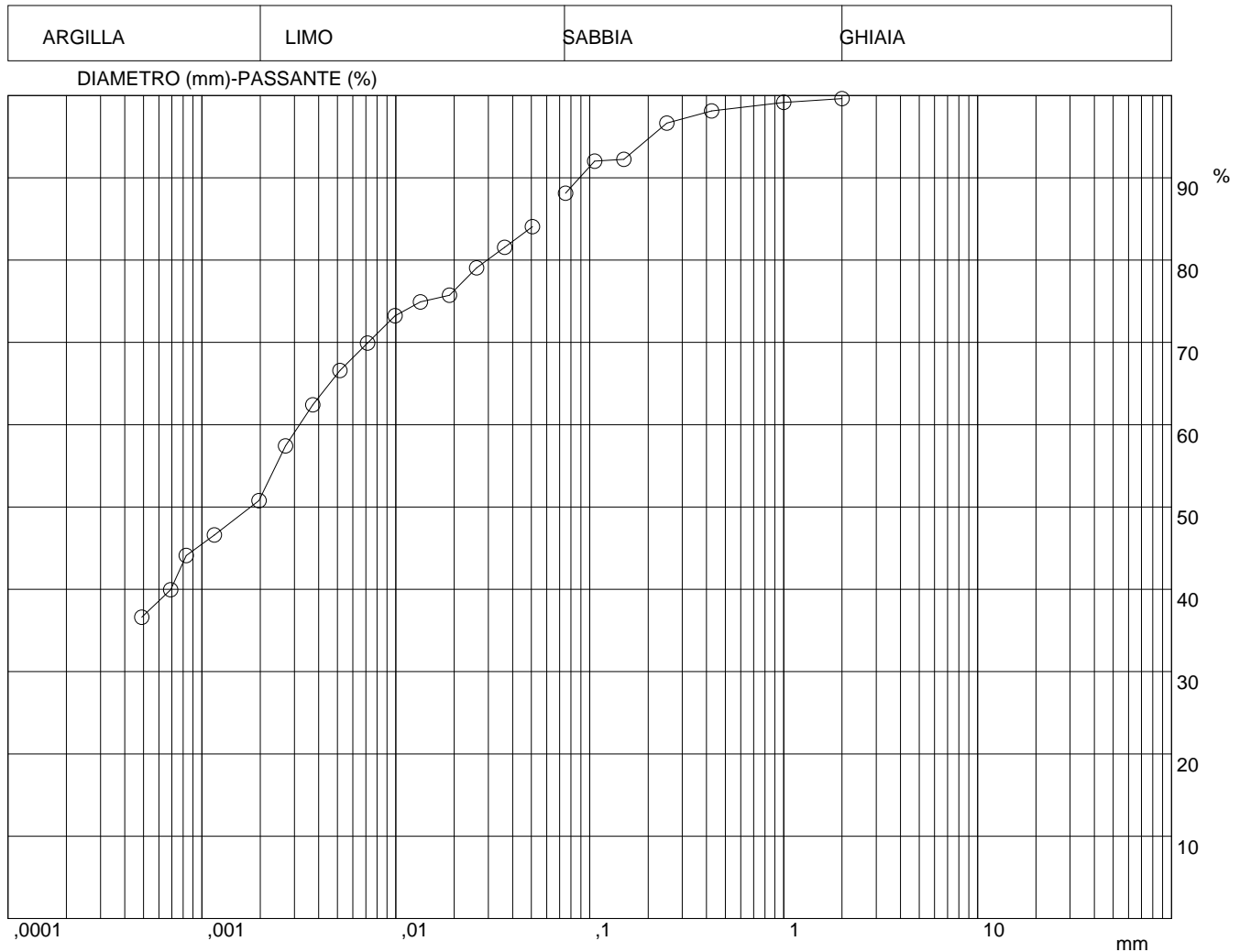
CANTIERE: Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"

SONDAGGIO: S6

CAMPIONE: C1

PROFONDITA', m: 1,00 - 1,70

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI		SEDIMENTAZIONE	
MAGLIE, mm	PASSANTE, %	DIAM., mm	PASSANTE, %
2	99,63	,0506	84,06
1	99,16	,0364	81,56
,425	98,13	,0261	79,06
,25	96,64	,0189	75,73
,15	92,25	,0134	74,91
,106	92,02	,00991	73,24
,075	88,13	,00715	69,91
		,00515	66,58
		,00373	62,42
		,0027	57,42
		,00197	50,77
		,00116	46,6
		,00083	44,1
		,00069	39,95
		,00049	36,61

GHIAIA, %= ,37
SABBIA, %= 11,62
LIMO, %= 36,96
ARGILLA, %= 51,04
d60,mm= ,0032
d30,mm= -
d10,mm= -

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

NOTA: Raccomandazioni AGI, 1994 - pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di compressione edometrica (ELI)

(raccomandazioni AGI - 1994)

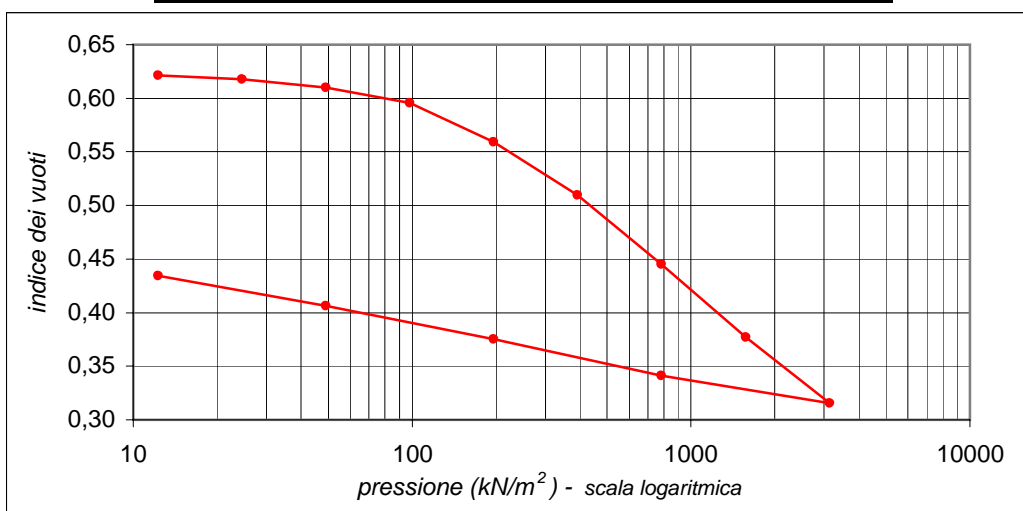
RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S6C1	PROF.	1,00 - 1,70 m
RICEVIMENTO	02/03/2007	ESECUZ.	02/03-19/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla debolmente sabbiosa con limo		

CARATTERISTICHE GENERALI

altezza provino H (cm)	2	sezione provino A (cm ²)	20
volume provino V (cm ³)	40	cont.nat.d'acqua w _N (%)	26,00
peso di volume γ (kN/m ³)	18,24	peso specifico γ _S (kN/m ³)	26,42
peso secco γ _D (kN/m ³)	16,22	indice dei vuoti iniziale e ₀	0,628
porosità n (%)	38,59	grado di saturaz. S _r (%)	111,46

Lecture

pressione kN/m ²	cedimentc mm	def. vert. eV %	indice vuot ---	mod. edom kN/m ²
12,26	-0,09	0,45	0,6211	---
24,52	-0,13	0,65	0,6178	6129
49,03	-0,23	1,15	0,6097	4903
98,07	-0,40	2,00	0,5959	5769
196,13	-0,85	4,25	0,5592	4359
392,27	-1,46	7,30	0,5095	6431
784,53	-2,25	11,25	0,4452	9931
1569,06	-3,09	15,45	0,3768	18679
3138,13	-3,84	19,20	0,3158	41842
784,53	-3,53	17,65	0,3410	---
196,13	-3,11	15,55	0,3752	---
49,03	-2,73	13,65	0,4061	---
12,26	-2,38	11,90	0,4346	---



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00815 del 17/05/2007 - Acc. n°47/02 del 02/03/2007 - pag. 1/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di compressione edometrica (ELI)

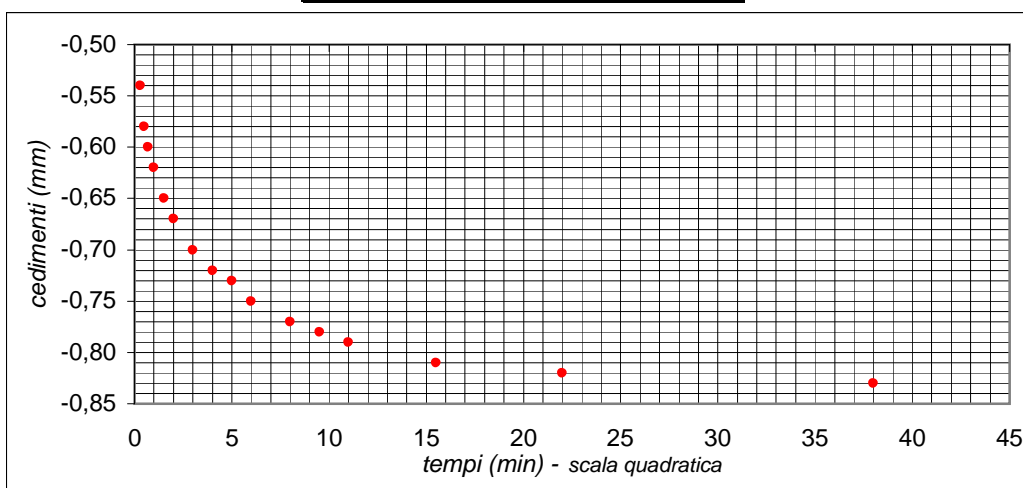
(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S6C1	PROF.	1,00 - 1,70 m
RICEVIMENTO	02/03/2007	ESECUZ.	02/03-19/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla debolmente sabbiosa con limo		

CURVA CEDIMENTI-TEMPO

Pressione	196,13	kN/m ²	Pressione precedente	98,07	kN/m ²
-----------	--------	-------------------	----------------------	-------	-------------------

Letture		
tempi s	tempi min	cedimenti mm
5	0,083	-0,54
15	0,25	-0,58
29	0,483	-0,60
60	1	-0,62
135	2,25	-0,65
240	4	-0,67
540	9	-0,70
960	16	-0,72
1500	25	-0,73
2160	36	-0,75
3840	64	-0,77
5430	90,5	-0,78
7260	121	-0,79
14400	240	-0,81
29040	484	-0,82
86640	1444	-0,83



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

— *Giuseppe Scaglione* —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

— *Salvatore Buonmestieri* —

Certificato n°00815 del 17/05/2007 - Acc. n°47/02 del 02/03/2007 - pag. 2/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di compressione edometrica (ELI)

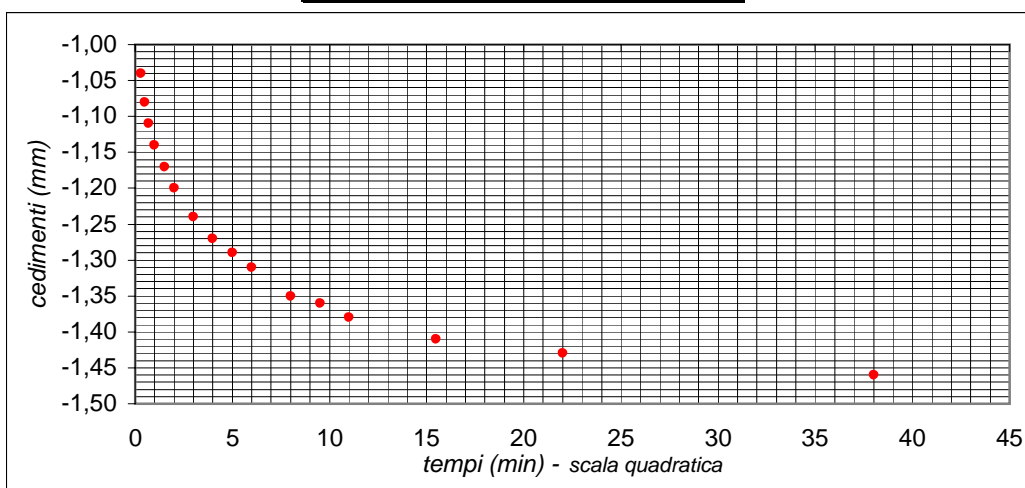
(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S6C1	PROF.	1,00 - 1,70 m
RICEVIMENTO	02/03/2007	ESECUZ.	02/03-19/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla debolmente sabbiosa con limo		

CURVA CEDIMENTI-TEMPO

Pressione	392,27	kN/m ²	Pressione precedente	196,13	kN/m ²
-----------	--------	-------------------	----------------------	--------	-------------------

Letture		
tempi s	tempi min	cedimenti mm
5	0,083	-1,04
15	0,25	-1,08
29	0,483	-1,11
60	1	-1,14
135	2,25	-1,17
240	4	-1,20
540	9	-1,24
960	16	-1,27
1500	25	-1,29
2160	36	-1,31
3840	64	-1,35
5430	90,5	-1,36
7260	121	-1,38
14400	240	-1,41
29040	484	-1,43
86640	1444	-1,46



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

— *Giuseppe Scaglione* —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

— *Salvatore Buonmestieri* —

Certificato n°00815 del 17/05/2007 - Acc. n°47/02 del 02/03/2007 - pag. 3/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di compressione edometrica (ELI)

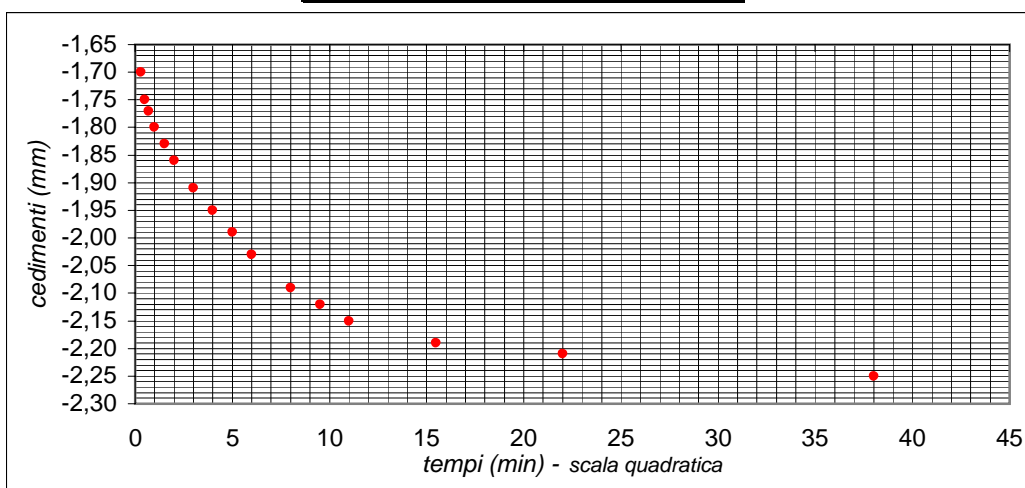
(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S6C1	PROF.	1,00 - 1,70 m
RICEVIMENTO	02/03/2007	ESECUZ.	02/03-19/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla debolmente sabbiosa con limo		

CURVA CEDIMENTI-TEMPO

Pressione	784,53	kN/m ²	Pressione precedente	392,27	kN/m ²
-----------	--------	-------------------	----------------------	--------	-------------------

Letture		
tempi s	tempi min	cedimenti mm
5	0,083	-1,70
15	0,25	-1,75
29	0,483	-1,77
60	1	-1,80
135	2,25	-1,83
240	4	-1,86
540	9	-1,91
960	16	-1,95
1500	25	-1,99
2160	36	-2,03
3840	64	-2,09
5430	90,5	-2,12
7260	121	-2,15
14400	240	-2,19
29040	484	-2,21
86640	1444	-2,25



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00815 del 11/05/2007 - Acc. n°47/02 del 02/03/2007 - pag. 4/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S6C1	PROF.	1,00 - 1,70 m
RICEVIMENTO	02/03/2007	ESECUZ.	02/03-08/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla debolmente sabbiosa con limo		

Scatola di taglio:	circolare	Area scatola di taglio:	36	cm ²	
Pressione:	49,03325	kN/m ²	Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min

PROVINO A - Letture				
tempo	def. vert.	avanzam.	forza orizz.	sforzo
s	mm	mm	N	kN/m ²
6000	0,000	-0,010	0	0,00
12000	0,000	0,050	88	24,44
18000	-0,010	0,240	122	33,89
24000	-0,030	0,440	134	37,22
30000	-0,040	0,640	149	41,39
36000	-0,050	0,840	158	43,89
42000	-0,060	1,040	164	45,56
48000	-0,070	1,250	172	47,78
54000	-0,080	1,450	174	48,33
60000	-0,090	1,660	175	48,61
66000	-0,090	1,860	176	48,89
72000	-0,100	2,060	174	48,33
78000	-0,100	2,260	175	48,61
84000	-0,100	2,470	171	47,50
90000	-0,100	2,670	171	47,50
96000	-0,100	2,860	169	46,94
102000	-0,100	3,050	167	46,39
108000	-0,100	3,260	166	46,11
114000	-0,100	3,480	165	45,83
120000	-0,110	3,670	165	45,83
126000	-0,110	3,870	166	46,11
132000	-0,110	4,070	165	45,83
138000	-0,110	4,270	163	45,28
144000	-0,110	4,460	162	45,00
150000	-0,110	4,660	161	44,72
156000	-0,120	4,860	160	44,44
162000	-0,120	5,060	159	44,17
168000	-0,120	5,270	156	43,33
174000	-0,120	5,470	155	43,06
180000	-0,120	5,660	154	42,78

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00820 del 17/05/2007 - Acc. n°47/02 del 02/03/2007 - pag. 1/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S6C1	PROF.	1,00 - 1,70 m
RICEVIMENTO	02/03/2007	ESECUZ.	02/03-08/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla debolmente sabbiosa con limo		

Scatola di taglio:	circolare	Area scatola di taglio:	36	cm ²	
Pressione:	98,0665	kN/m ²	Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min

PROVINO B - Letture				
tempo s	def. vert. mm	avanzam. mm	forza orizz. N	sforzo kN/m ²
6000	0,000	0,000	-1	-0,28
12000	-0,020	0,110	70	19,44
18000	-0,050	0,290	112	31,11
24000	-0,080	0,490	145	40,28
30000	-0,100	0,690	170	47,22
36000	-0,120	0,890	186	51,67
42000	-0,130	1,090	203	56,39
48000	-0,140	1,300	214	59,44
54000	-0,150	1,500	221	61,39
60000	-0,150	1,700	220	61,11
66000	-0,160	1,890	220	61,11
72000	-0,160	2,080	223	61,94
78000	-0,170	2,290	223	61,94
84000	-0,180	2,500	224	62,22
90000	-0,180	2,690	225	62,50
96000	-0,180	2,900	226	62,78
102000	-0,190	2,870	226	62,78
108000	-0,190	3,080	225	62,50
114000	-0,200	3,270	228	63,33
120000	-0,200	3,460	227	63,06
126000	-0,200	3,630	229	63,61
132000	-0,200	3,650	229	63,61
138000	-0,200	4,060	228	63,33
144000	-0,200	4,280	229	63,61
150000	-0,210	4,480	228	63,33
156000	-0,210	4,680	227	63,06
162000	-0,210	4,880	226	62,78
168000	-0,220	5,070	223	61,94
174000	-0,220	5,270	224	62,22
180000	-0,220	5,470	223	61,94

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00820 del 17/05/2007 - Acc. n°47/02 del 02/03/2007 - pag. 2/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S6C1	PROF.	1,00 - 1,70 m
RICEVIMENTO	02/03/2007	ESECUZ.	02/03-08/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla debolmente sabbiosa con limo		

Scatola di taglio:	circolare	Area scatola di taglio:	36	cm ²	
Pressione:	147,09975	kN/m ²	Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min

PROVINO C - Letture				
tempo s	def. vert. mm	avanzam. mm	forza orizz. N	sforzo kN/m ²
6000	-0,030	0,135	96	26,67
12000	-0,062	0,291	125	34,72
18000	-0,090	0,435	156	43,33
24000	-0,116	0,615	185	51,39
30000	-0,143	0,797	213	59,17
36000	-0,162	0,987	235	65,28
42000	-0,175	1,183	253	70,28
48000	-0,188	1,378	272	75,56
54000	-0,203	1,575	284	78,89
60000	-0,217	1,773	296	82,22
66000	-0,232	1,973	304	84,44
72000	-0,247	2,169	314	87,22
78000	-0,259	2,369	320	88,89
84000	-0,274	2,574	326	90,56
90000	-0,280	2,779	329	91,39
96000	-0,289	2,982	332	92,22
102000	-0,296	3,187	335	93,06
108000	-0,304	3,390	339	94,17
114000	-0,310	3,595	343	95,28
120000	-0,313	3,792	342	95,00
126000	-0,318	3,989	344	95,56
132000	-0,324	4,187	346	96,11
138000	-0,330	4,387	348	96,67
144000	-0,335	4,589	349	96,94
150000	-0,340	4,795	348	96,67
156000	-0,344	4,999	347	96,39
162000	-0,347	5,204	348	96,67
168000	-0,353	5,409	351	97,50
174000	-0,355	5,612	352	97,78
180000	-0,358	5,814	351	97,50
186000	-0,359	6,013	352	97,78
192000	-0,362	6,211	350	97,22
198000	-0,363	6,412	348	96,67
204000	-0,366	6,613	346	96,11
210000	-0,368	6,817	343	95,28
216000	-0,370	7,019	339	94,17
222000	-0,371	7,220	339	94,17
228000	-0,373	7,421	338	93,89
234000	-0,374	7,621	337	93,61
240000	-0,375	7,820	336	93,33

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00820 del 17/05/2007 - Acc. n°47/02 del 02/03/2007 - pag. 3/4



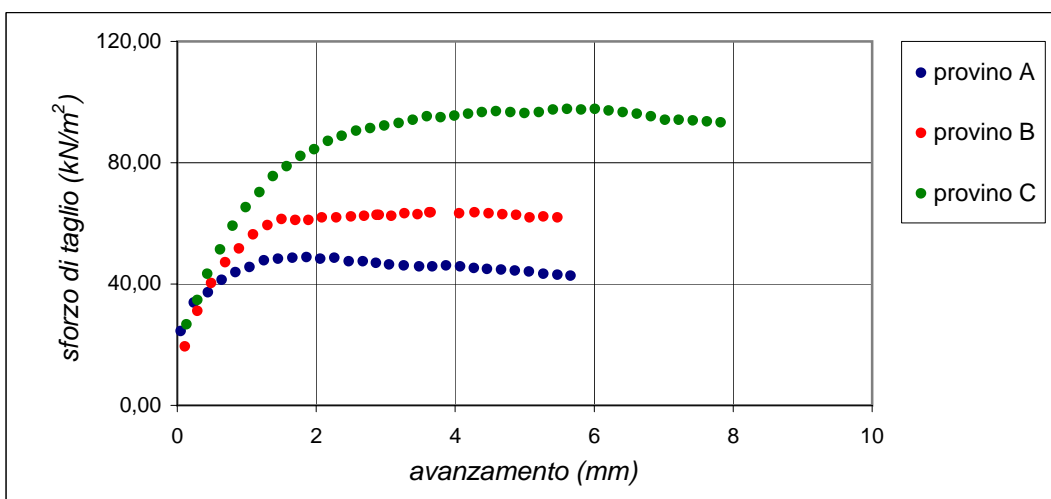
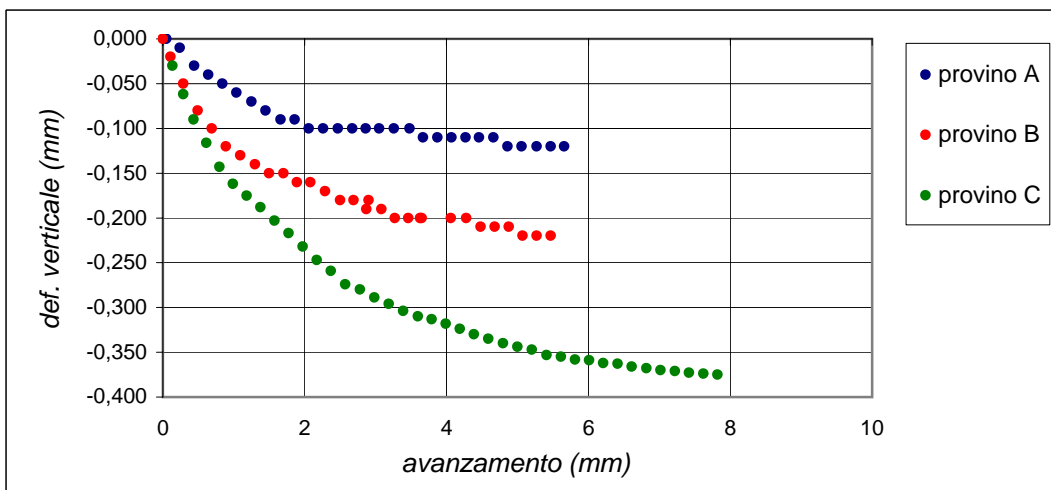
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S6C1	PROF.	1,00 - 1,70 m
RICEVIMENTO	02/03/2007	ESECUZ.	02/03-08/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla debolmente sabbiosa con limo		

Scatola di taglio:	circolare
Area scatola di taglio:	36 cm ²
Velocità di avanzamento:	0,002 mm/min



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00820 del 17/05/2007 - Acc. n°47/02 del 02/03/2007 - pag. 4/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
LABORATORIO TERRE E ROCCE

CARATTERISTICHE FISICHE E CHIMICHE DELLE TERRE

RICHIEDENTE	17° Settore – Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 “Ispica-Pozzallo”		
CAMPIONE	S6C2	PROF.	5,60 – 6,30 m
RICEVIMENTO	02/03/2007	ESECUZ.	08-12/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla debolmente sabbiosa con limo		

<i>Prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Valore</i>	<i>Unità di misura</i>
<i>Contenuto in acqua</i>	<i>(ASTM D 2216/98)</i>	39,67	%
<i>Peso di volume</i>	<i>(UNI 9724 parte 2^a)</i>	18,12	<i>kN/m³</i>
<i>Contenuto in CaCO₃</i>	<i>(ASTM D 4373/84)</i>	45	%

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

—  —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

—  —

Cert. n° 00806 del 16/05/2007 – Acc. n°47/02 del 02/03/2007 – Pag. 1/1

COMMITTENTE: 17° Settore - Servizi Viabilità

LOCALITA':

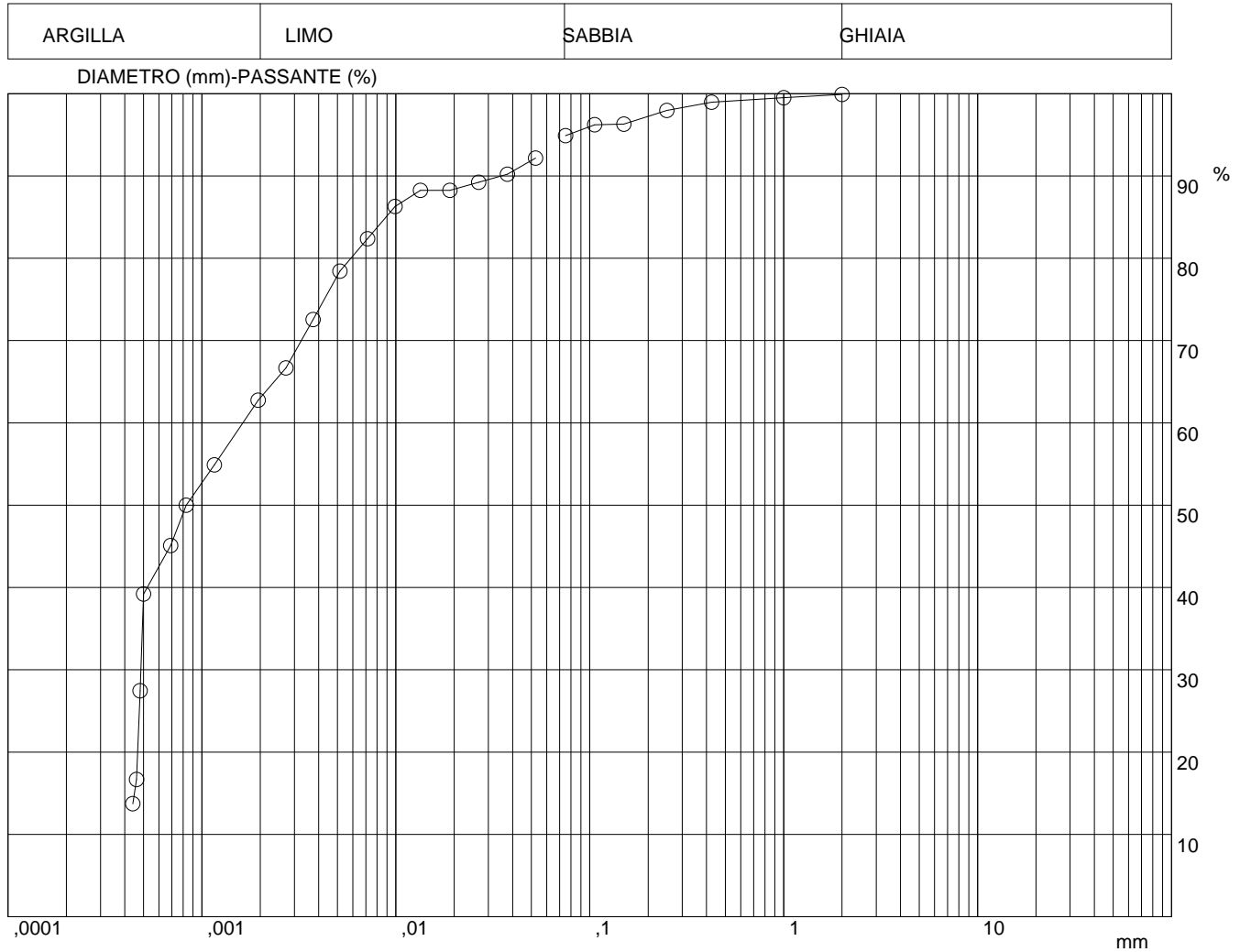
CANTIERE: Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"

SONDAGGIO: S6

CAMPIONE: C2

PROFONDITA', m: 5,60 - 6,30

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI		SEDIMENTAZIONE	
MAGLIE, mm	PASSANTE, %	DIAM., mm	PASSANTE, %
2	99,9	,0526	92,17
1	99,5	,0376	90,21
,425	98,96	,02674	89,23
,25	97,96	,019	88,25
,15	96,3	,0134	88,25
,106	96,23	,00991	86,29
,075	94,9	,00715	82,37
		,00515	78,44
		,00374	72,55
		,00271	66,68
		,00195	62,75
		,00116	54,9
		,00083	50
		,00069	45,1
		,0005	39,21
		,00048	27,45
		,00046	16,66
		,00044	13,72

GHIAIA, %= ,0999
SABBIA, %= 5,04
LIMO, %= 31,84
ARGILLA, %= 63
d60,mm= ,00167
d30,mm= ,000484
d10,mm= -

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

NOTA: Raccomandazioni AGI, 1994 - pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

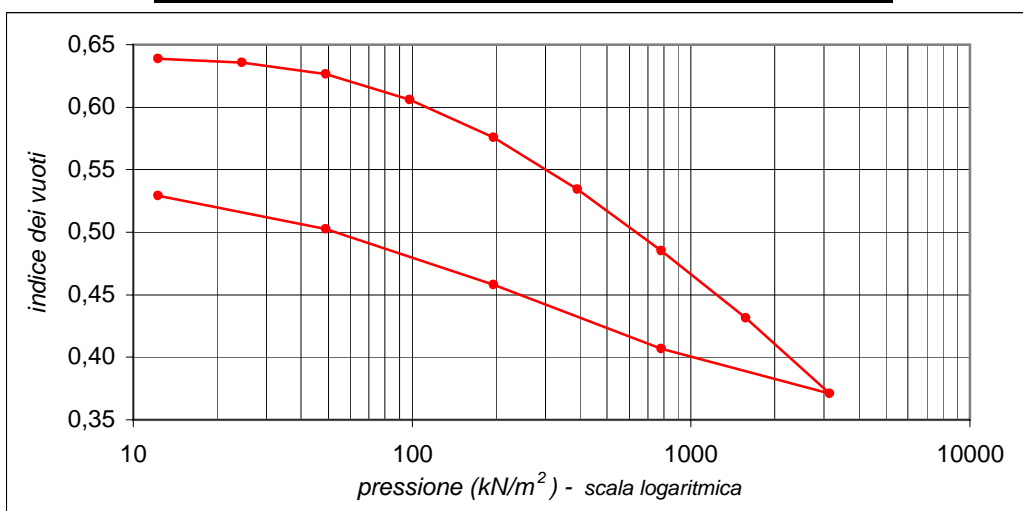
Prova di compressione edometrica (ELI)

(raccomandazioni AGI - 1994)

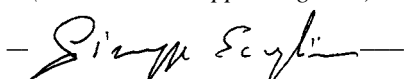
RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S6C2	PROF.	5,60 - 6,30 m
RICEVIMENTO	02/03/2007	ESECUZ.	08/03-23/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla debolmente sabbiosa con limo		

CARATTERISTICHE GENERALI			
altezza provino H (cm)	2	sezione provino A (cm ²)	20
volume provino V (cm ³)	40	cont.nat.d'acqua w _N (%)	39,67
peso di volume γ (kN/m ³)	18,14	peso specifico γ_s (kN/m ³)	26,38
peso secco γ_D (kN/m ³)	16,14	indice dei vuoti iniziale e ₀	0,635
porosità n (%)	38,83	grado di saturaz. S _r (%)	168,11

Lecture				
pressione kN/m ²	cedimentc mm	def. vert. e _v %	indice vuot ---	mod. edom kN/m ²
12,26	0,05	-0,25	0,6389	---
24,52	0,01	-0,05	0,6356	6129
49,03	-0,10	0,50	0,6266	4458
98,07	-0,35	1,75	0,6062	3923
196,13	-0,72	3,60	0,5759	5301
392,27	-1,23	6,15	0,5343	7691
784,53	-1,83	9,15	0,4852	13076
1569,06	-2,49	12,45	0,4313	23774
3138,13	-3,23	16,15	0,3708	42407
784,53	-2,79	13,95	0,4067	---
196,13	-2,16	10,80	0,4582	---
49,03	-1,62	8,10	0,5024	---
12,26	-1,29	6,45	0,5293	---



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

—  —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

—  —

Certificato n°00xxx del 17/05/2007 - Acc. n°47/02 del 02/03/2007 - pag. 1/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di compressione edometrica (ELI)

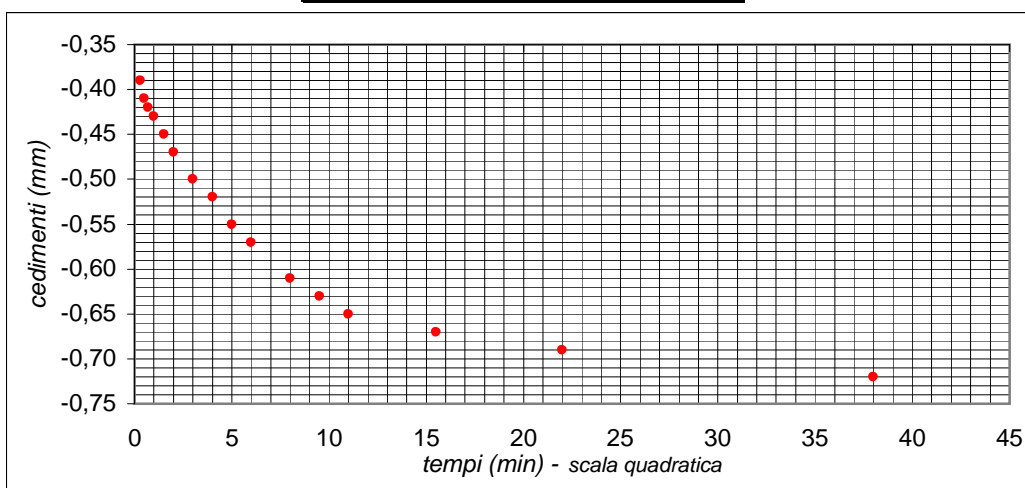
(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S6C2	PROF.	5,60 - 6,30 m
RICEVIMENTO	02/03/2007	ESECUZ.	08/03-23/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla debolmente sabbiosa con limo		

CURVA CEDIMENTI-TEMPO

Pressione	196,13	kN/m ²	Pressione precedente	98,07	kN/m ²
-----------	--------	-------------------	----------------------	-------	-------------------

Letture		
tempi s	tempi min	cedimenti mm
5	0,083	-0,39
15	0,25	-0,41
29	0,483	-0,42
60	1	-0,43
135	2,25	-0,45
240	4	-0,47
540	9	-0,50
960	16	-0,52
1500	25	-0,55
2160	36	-0,57
3840	64	-0,61
5430	90,5	-0,63
7260	121	-0,65
14400	240	-0,67
29040	484	-0,69
86640	1444	-0,72



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Certificato n°00xxx del 17/05/2007

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Acc. n°47/02 del 02/03/2007

- pag. 2/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di compressione edometrica (ELI)

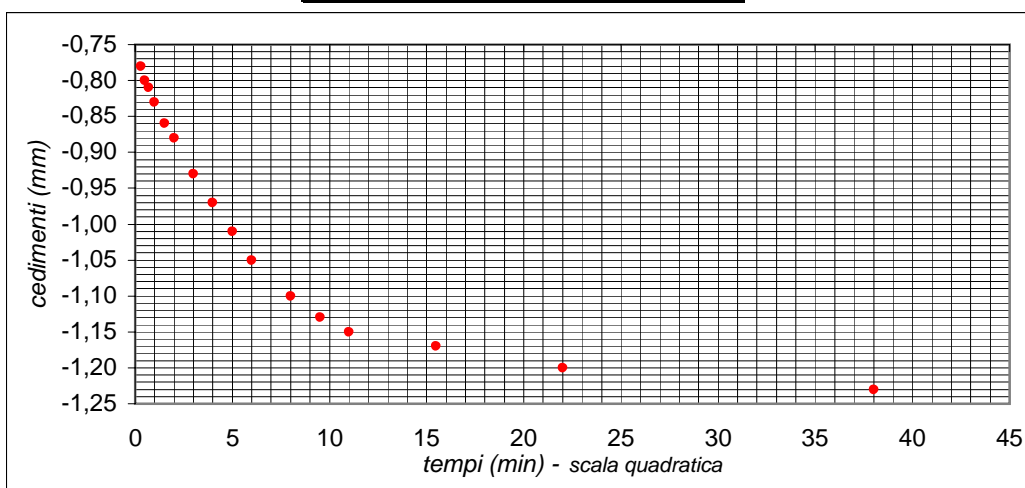
(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S6C2	PROF.	5,60 - 6,30 m
RICEVIMENTO	02/03/2007	ESECUZ.	08/03-23/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla debolmente sabbiosa con limo		

CURVA CEDIMENTI-TEMPO

Pressione	392,27	kN/m ²	Pressione precedente	196,13	kN/m ²
-----------	--------	-------------------	----------------------	--------	-------------------

Lecture		
tempi s	tempi min	cedimentc mm
5	0,083	-0,78
15	0,25	-0,80
29	0,483	-0,81
60	1	-0,83
135	2,25	-0,86
240	4	-0,88
540	9	-0,93
960	16	-0,97
1500	25	-1,01
2160	36	-1,05
3840	64	-1,10
5430	90,5	-1,13
7260	121	-1,15
14400	240	-1,17
29040	484	-1,20
86640	1444	-1,23



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

— *Giuseppe Scaglione* —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

— *Salvatore Buonmestieri* —

Certificato n°00xxx del 17/05/2007 - Acc. n°47/02 del 02/03/2007 - pag. 3/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di compressione edometrica (ELI)

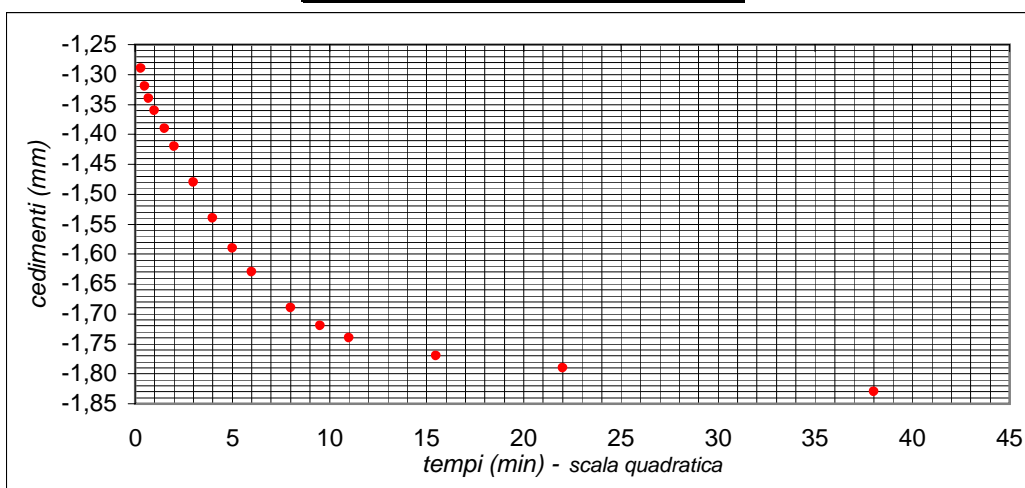
(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S6C2	PROF.	5,60 - 6,30 m
RICEVIMENTO	02/03/2007	ESECUZ.	08/03-23/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla debolmente sabbiosa con limo		

CURVA CEDIMENTI-TEMPO

Pressione	784,53	kN/m ²	Pressione precedente	392,27	kN/m ²
-----------	--------	-------------------	----------------------	--------	-------------------

Lecture		
tempi s	tempi min	cedimentc mm
5	0,083	-1,29
15	0,25	-1,32
29	0,483	-1,34
60	1	-1,36
135	2,25	-1,39
240	4	-1,42
540	9	-1,48
960	16	-1,54
1500	25	-1,59
2160	36	-1,63
3840	64	-1,69
5430	90,5	-1,72
7260	121	-1,74
14400	240	-1,77
29040	484	-1,79
86640	1444	-1,83



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00xxx del 17/05/2007 - Acc. n°47/02 del 02/03/2007 - pag. 4/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S6C2	PROF.	5,60 - 6,30 m
RICEVIMENTO	02/03/2007	ESECUZ.	08/03-12/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla debolmente sabbiosa con limo		

Scatola di taglio:	circolare	Area scatola di taglio:	36	cm ²	
Pressione:	98,0665	kN/m ²	Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min

PROVINO A - Letture				
tempo	def. vert.	avanzam.	forza orizz.	sforzo
s	mm	mm	N	kN/m ²
6000	0,000	-0,030	0	0,00
12000	0,000	0,010	105	29,17
18000	0,000	0,200	169	46,94
24000	-0,010	0,400	191	53,06
30000	-0,020	0,600	208	57,78
36000	-0,040	0,800	220	61,11
42000	-0,040	1,010	230	63,89
48000	-0,050	1,210	236	65,56
54000	-0,060	1,410	236	65,56
60000	-0,060	1,610	235	65,28
66000	-0,060	1,810	228	63,33
72000	-0,070	2,010	223	61,94
78000	-0,070	2,210	219	60,83
84000	-0,070	2,410	215	59,72
90000	-0,070	2,620	214	59,44
96000	-0,070	2,820	214	59,44
102000	-0,070	3,030	211	58,61
108000	-0,080	3,230	212	58,89
114000	-0,080	3,430	210	58,33
120000	-0,080	3,630	208	57,78
126000	-0,080	3,830	210	58,33
132000	-0,080	4,030	207	57,50
138000	-0,080	4,230	205	56,94
144000	-0,090	4,430	204	56,67
150000	-0,090	4,630	202	56,11
156000	-0,090	4,830	201	55,83
162000	-0,090	5,030	200	55,56
168000	-0,100	5,230	199	55,28
174000	-0,100	5,430	197	54,72
180000	-0,100	5,620	195	54,17
186000	-0,100	5,820	194	53,89
192000	-0,110	6,020	193	53,61
198000	-0,110	6,220	191	53,06
204000	-0,110	6,420	190	52,78
210000	-0,120	6,620	188	52,22
216000	-0,120	6,820	188	52,22
222000	-0,120	7,030	189	52,50
228000	-0,130	7,230	187	51,94
234000	-0,130	7,430	186	51,67
240000	-0,130	7,620	185	51,39

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

— *Giuseppe Scaglione* —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

— *Salvatore Buonmestieri* —

Certificato n°00821 del 17/05/2007 - Acc. n°47/02 del 02/03/2007 - pag. 1/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S6C2	PROF.	5,60 - 6,30 m
RICEVIMENTO	02/03/2007	ESECUZ.	08/03-12/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla debolmente sabbiosa con limo		

Scatola di taglio:	circolare	Area scatola di taglio:	36	cm ²	
Pressione:	196,133	kN/m ²	Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min

PROVINO B - Letture

tempo s	def. vert. mm	avanzam. mm	forza orizz. N	sforzo kN/m ²
6000	-0,010	0,000	-1	-0,28
12000	-0,010	0,060	83	23,06
18000	-0,040	0,230	160	44,44
24000	-0,070	0,420	213	59,17
30000	-0,090	0,610	257	71,39
36000	-0,110	0,810	292	81,11
42000	-0,130	1,000	318	88,33
48000	-0,140	1,190	340	94,44
54000	-0,160	1,390	358	99,44
60000	-0,170	1,590	369	102,50
66000	-0,180	1,790	379	105,28
72000	-0,190	1,990	383	106,39
78000	-0,190	2,200	383	106,39
84000	-0,200	2,400	381	105,83
90000	-0,210	2,600	378	105,00
96000	-0,210	2,800	371	103,06
102000	-0,220	2,990	366	101,67
108000	-0,220	3,190	361	100,28
114000	-0,230	3,390	355	98,61
120000	-0,230	3,600	350	97,22
126000	-0,230	3,810	345	95,83
132000	-0,240	4,010	341	94,72
138000	-0,240	4,220	336	93,33
144000	-0,240	4,430	333	92,50
150000	-0,250	4,630	331	91,94
156000	-0,250	4,840	330	91,67
162000	-0,250	5,040	328	91,11
168000	-0,260	5,230	328	91,11
174000	-0,260	5,440	326	90,56
180000	-0,260	5,660	325	90,28
186000	-0,270	5,860	324	90,00
192000	-0,270	6,070	322	89,44
198000	-0,270	6,270	320	88,89
204000	-0,270	6,470	317	88,06
210000	-0,280	6,670	315	87,50
216000	-0,280	6,860	314	87,22
222000	-0,280	7,060	312	86,67
228000	-0,280	7,260	309	85,83
234000	-0,280	7,460	307	85,28
240000	-0,280	7,670	304	84,44

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00821 del 17/05/2007 - Acc. n°47/02 del 02/03/2007 - pag. 2/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

13° Settore Geologia

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S6C2	PROF.	5,60 - 6,30 m
RICEVIMENTO	02/03/2007	ESECUZ.	08/03-12/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla debolmente sabbiosa con limo		

Scatola di taglio:	circolare	Area scatola di taglio:	36	cm ²	
Pressione:	294,1995	kN/m ²	Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min

PROVINO C - Letture				
tempo	def. vert.	avanzam.	forza orizz.	sforzo
s	mm	mm	N	kN/m ²
6000	-0,013	0,071	154	42,78
12000	-0,030	0,227	235	65,28
18000	-0,042	0,421	304	84,44
24000	-0,052	0,573	367	101,94
30000	-0,060	0,731	424	117,78
36000	-0,066	0,908	473	131,39
42000	-0,071	1,097	513	142,50
48000	-0,075	1,290	545	151,39
54000	-0,079	1,488	570	158,33
60000	-0,082	1,684	591	164,17
66000	-0,083	1,884	601	166,94
72000	-0,084	2,083	599	166,39
78000	-0,085	2,282	596	165,56
84000	-0,086	2,487	580	161,11
90000	-0,087	2,692	566	157,22
96000	-0,087	2,900	555	154,17
102000	-0,087	3,106	545	151,39
108000	-0,087	3,312	537	149,17
114000	-0,087	3,515	530	147,22
120000	-0,088	3,721	518	143,89
126000	-0,088	3,922	514	142,78
132000	-0,089	4,122	511	141,94
138000	-0,090	4,321	506	140,56
144000	-0,091	4,523	502	139,44
150000	-0,092	4,726	498	138,33
156000	-0,092	4,932	495	137,50
162000	-0,092	5,138	489	135,83
168000	-0,092	5,341	487	135,28
174000	-0,093	5,547	483	134,17
180000	-0,093	5,752	480	133,33
186000	-0,094	5,953	480	133,33
192000	-0,095	6,151	478	132,78
198000	-0,095	6,350	474	131,67
204000	-0,096	6,549	475	131,94
210000	-0,097	6,747	472	131,11
216000	-0,097	6,951	468	130,00
222000	-0,097	7,153	466	129,44
228000	-0,098	7,355	462	128,33
234000	-0,098	7,555	460	127,78
240000	-0,098	7,757	459	127,50

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°00821 del 17/05/2007 - Acc. n°47/02 del 02/03/2007 - pag. 3/4



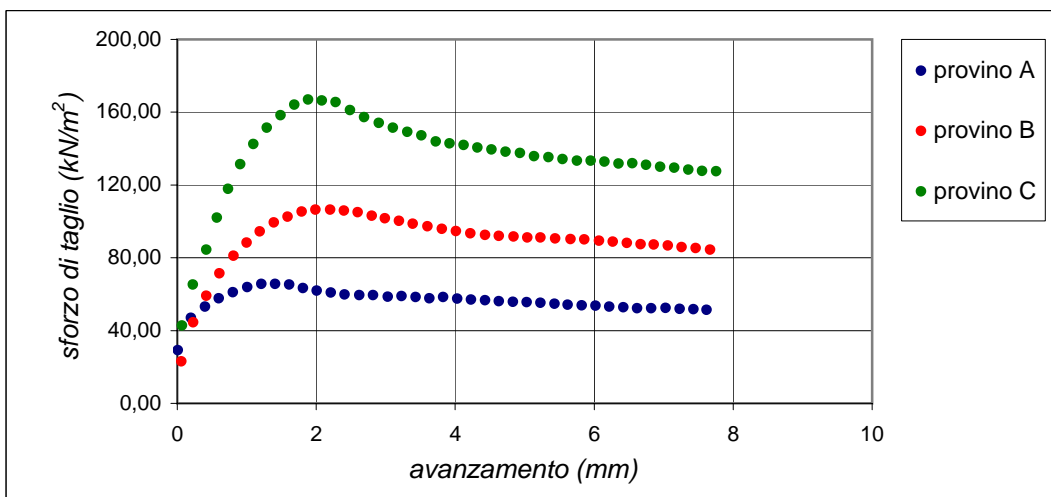
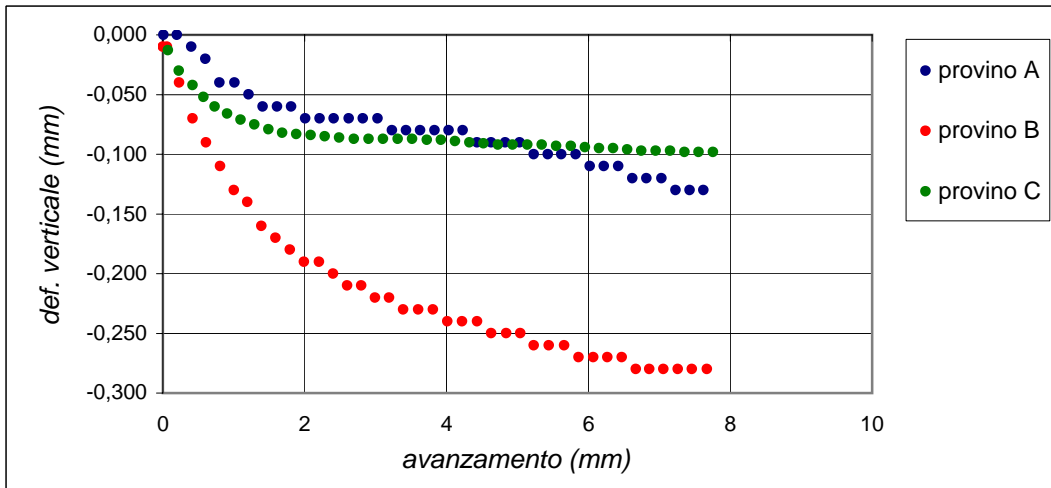
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
13° Settore Geologia
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	17° Settore - Servizi Viabilità		
PROVENIENZA	Ammodernamento tracciato S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo"		
CAMPIONE	S6C2	PROF.	5,60 - 6,30 m
RICEVIMENTO	02/03/2007	ESECUZ.	08/03-12/03/2007
DESCRIZIONE	Argilla debolmente sabbiosa con limo		

Scatola di taglio:	circolare	
Area scatola di taglio:	36	cm ²
Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Certificato n°00821 del 17/05/2007

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Acc. n°47/02 del 02/03/2007

- pag. 4/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
Settore Geologia e Geognostica

Via G. Di Vittorio n. 175
97100 Ragusa (RG)
Tel. 0932/675522
Fax. 0932/675513

<http://www.provincia.ragusa.it>



RINA
BS OHSAS 18001:2007
Certified Health & Safety System



Member of CISQ Federation
RINA
ISO 9001:2008
Sistema Qualità Certificato

Commessa	01_07 PD
Committente	PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA 13° SETTORE Pianificazione del Territorio
Progetto	Ammodernamento della S.P. 46 Ispica - Pozzallo. Progettazione definitiva

RISULTANZE LABORATORIO PROVE GEOGNOSTICHE IN SITO

Il Responsabile di sito

(dott. geol. E. P. Quaranta)

Il Direttore del Laboratorio
Prove Geognostiche in sito

(dott. geol. S. Buonmestieri)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
10° Settore Geologia e Geognostica

Via G. di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa
 Tel. 0932/675522-512-524 - fax. 0932/675513

LABORATORIO PROVE GEOGNOSTICHE IN SITO

Indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito

GRUPPO DI LAVORO

NOMINATIVI	RUOLI	RESPONSABILE DI SITO	DIRETTORE LABORATORIO PROVE GEOGNOSTICHE IN SITO
Sabatino Acanfora Andrea Acanfora Rinaldo Modica Rino Lo Presti Vincenzo Solarino	Capo sonda Addetto Addetto Addetto Addetto	Dott. Geol. Giuseppe Alessandro Dott. Geol. Giovanni Biondi Dott. Geol. Ercole Pietro Quaranta	Dott. Geol. Salvatore Buonmestieri

Comm. 01_07 PD

COMMITTENTE: Provincia Regionale Di Ragusa - Settore Pianificazione del Territorio
PROGETTO: Ammodernamento della S.P. 46 Ispica - Pozzallo. Progettazione definitiva

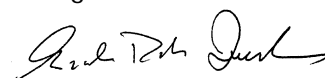
Nel presente fascicolo sono riportati i certificati (n. 343 e n. 344) del Laboratorio Prove Geognostiche in Sito inerenti alle indagini geognostiche ed il prelievo di campioni di cui alla fase definitiva del progetto di "Ammodernamento della S.P. 46 Ispica - Pozzallo".

In base al programma di indagini, nei siti individuati previo sopralluogo congiunto con i rappresentanti del gruppo di progettazione, sono stati effettuati i seguenti:

- n. 2 perforazioni di sondaggi (S1 BIS, S5 BIS) meccanici a rotazione, a carotaggio continuo e con uso di doppio carotiere, per complessivi 66,0 metri (2 x 33 m);
- n. 3 prove S.P.T. (Standard Penetration Test);
- n. 1 prelievo di campioni indisturbati (campionatore Shelby);
- n. 5 prelievi di campioni indisturbati (carotiere doppio T6S);
- n. 2 installazioni nei fori di sondaggio di tubi in plastica rigida per misure sismiche tipo Down Hole, per complessivi 66 metri (2 x 33 m);
- n. 2 installazioni di pozzetto di protezione (n°1 in ghisa calpestabile e n°1 a boccaforo).

Ragusa, 23 giugno 2011

Il Responsabile di sito
 dott. geol. E. P. Quaranta



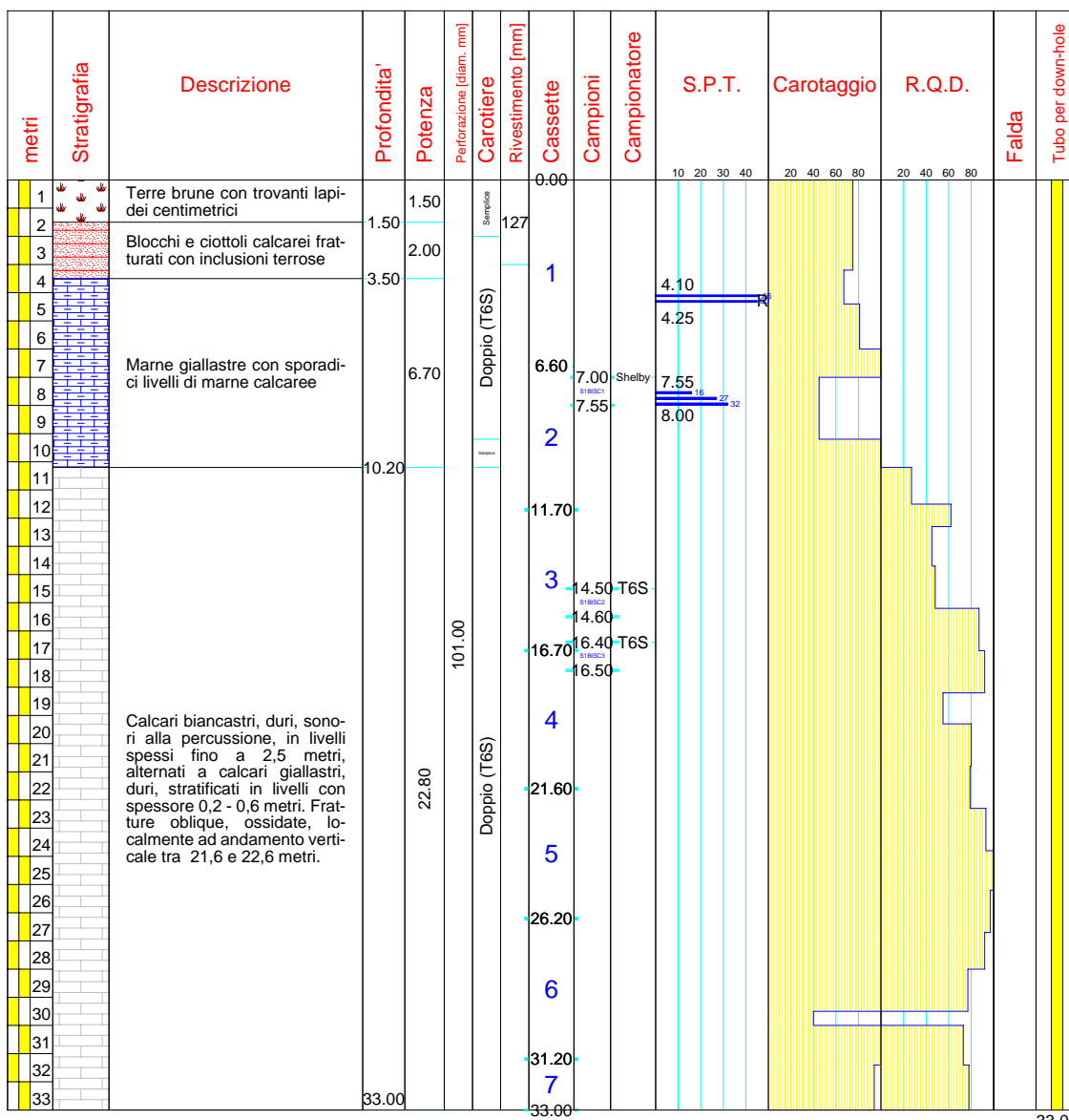


PERFORAZIONE DI SONDAGGIO

(RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

		SONDAGGIO	S1 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo		Data Inizio	25-01-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30		Data Fine	15-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo		
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.		
CANTIERE			
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo		
Ubicazione	Lon. 14,859393°	Lat. 36,739121°	Quota 14,156 m. s.l.m.

STRATIGRAFIA



Tubo di rivestimento provvisorio diam. 127 mm. utilizzato fino a quota -3,0 m
Foro attrezzato con tubi in materiale plastico per Down-Hole
Installato pozzetto di protezione boccaforo.

Coordinate:
Lat. 36,739121°
Lon. 14,859393°

Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Quaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

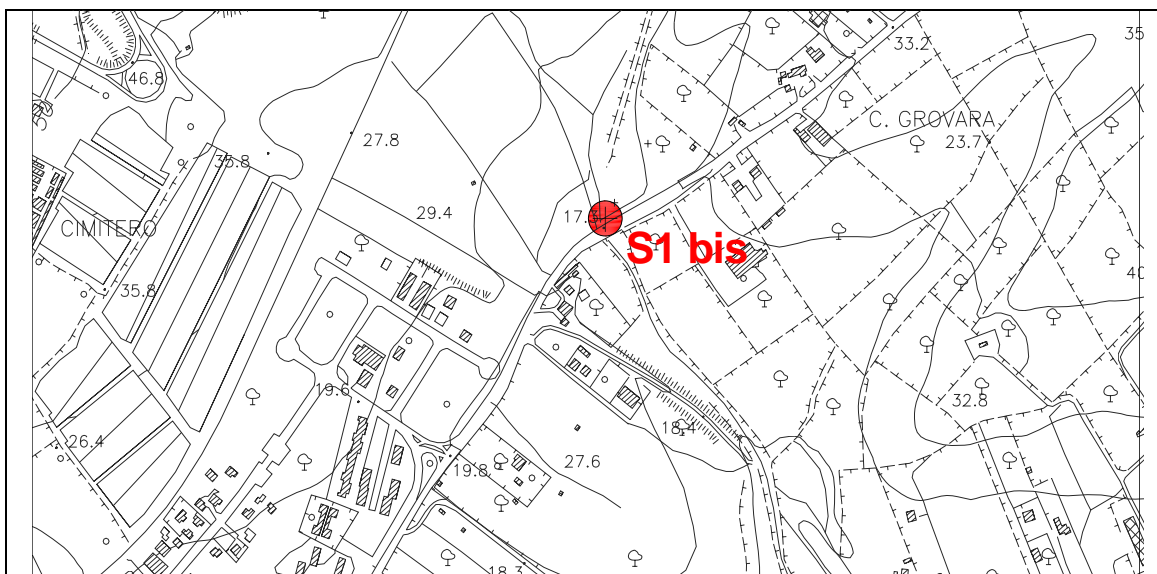


PERFORAZIONE DI SONDAGGIO

(RACCOMANDEZIONI A.G.I. 1977)

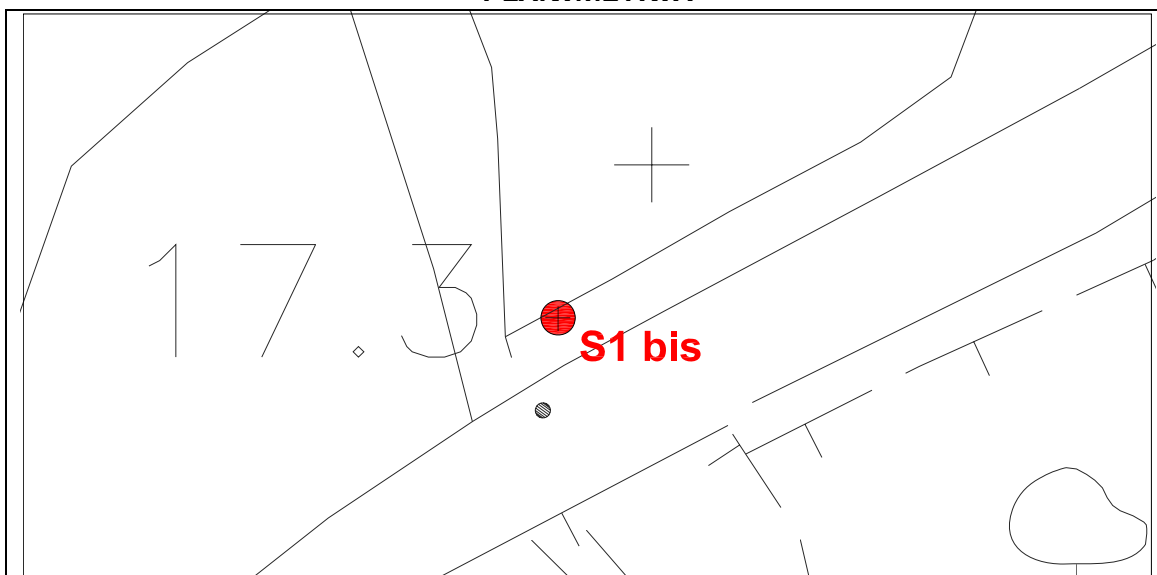
		SONDAGGIO	S1 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo		Data Inizio	25-01-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30		Data Fine	15-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo		
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.		
CANTIERE			
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo		
Ubicazione	Lon. 14,859393°	Lat. 36,739121°	Quota 14,156 m. s.l.m.

COROGRAFIA



scala 1:10.000

PLANIMETRIA



scala 1:1.000

Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Oyaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)



PERFORAZIONE DI SONDAGGIO

(RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

		SONDAGGIO	S1 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo		Data Inizio	25-01-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30		Data Fine	15-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo		
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.		
CANTIERE			
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo		
Ubicazione	Lon. 14,859393°	Lat. 36,739121°	Quota 14,156 m. s.l.m.

STAZIONE DI PROVA



Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Quaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)



PERFORAZIONE DI SONDAGGIO

(RACCOMANDEZIONI A.G.I. 1977)

		SONDAGGIO	S1 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo		Data Inizio	25-01-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30		Data Fine	15-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo		
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.		
CANTIERE			
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo		
Ubicazione	Lon. 14,859393°	Lat. 36,739121°	Quota 14,156 m. s.l.m.

CASSETTE CATALOGATRICI



Cassetta 1: (mt.) 0,0 – 6,60



Cassetta 2: (mt.) 6,60 – 11,70



Cassetta 3: (mt.) 11,70 – 16,70



Cassetta 4: (mt.) 16,70 – 21,60



Cassetta 5: (mt.) 21,60 – 26,20



Cassetta 6: (mt.) 26,20 – 31,20

Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Quaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)



PERFORAZIONE DI SONDAGGIO

(RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

		SONDAGGIO	S1 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo		Data Inizio	25-01-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30		Data Fine	15-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo		
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.		
CANTIERE			
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo		
Ubicazione	Lon. 14,859393°	Lat. 36,739121°	Quota 14,156 m. s.l.m.

CASSETTE CATALOGATRICI



Cassetta 7: (mt.) 31,20 – 33,00

Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Quaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)



PERFORAZIONE DI SONDAGGIO

(RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

		SONDAGGIO	S1 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo		Data Inizio	25-01-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30		Data Fine	15-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo		
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.		
CANTIERE			
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo		
Ubicazione	Lon. 14,859393°	Lat. 36,739121°	Quota 14,156 m. s.l.m.

PRELIEVO DI CAMPIONE

(RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

DATA PRELIEVO	25/01/2011
DENOMINAZIONE CAMPIONE	S1 BIS C1
PROFONDITA' (da / a m dal p.c.)	7,00 – 7,55
TIPO DI CAMPIONATORE	Shelby
MODALITA' DI PRELIEVO	Infissione a pressione
TIPO DI CAMPIONE	Indisturbato
QUALITA' DEL CAMPIONE	Q5
LUNGHEZZA (mm)	550
DIAMETRO (mm)	85
CONTENITORE	Fustella in acciaio inossidabile, sigillata con paraffina
CONDIZIONI DI PRELIEVO	-----

NOTE	
------	--

Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Quaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)



PERFORAZIONE DI SONDAGGIO

(RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

		SONDAGGIO	S1 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo		Data Inizio	25-01-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30		Data Fine	15-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo		
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.		
CANTIERE			
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo		
Ubicazione	Lon. 14,859393°	Lat. 36,739121°	Quota 14,156 m. s.l.m.

PRELIEVO DI CAMPIONE

(RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

DATA PRELIEVO	09/02/2011
DENOMINAZIONE CAMPIONE	S1 BIS C2
PROFONDITA' (da / a m dal p.c.)	14,50 – 14,60
TIPO DI CAMPIONATORE	Carotiere Doppio T6S
MODALITA' DI PRELIEVO	Carotaggio a rotazione
TIPO DI CAMPIONE	Spezzone di carota lapidea
QUALITA' DEL CAMPIONE	Q5
LUNGHEZZA (mm)	100
DIAMETRO (mm)	70
CONTENITORE	Sacchetto in plastica
CONDIZIONI DI PRELIEVO	-----

NOTE	
------	--

Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Quaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)



PERFORAZIONE DI SONDAGGIO

(RACCOMANDEAZIONI A.G.I. 1977)

		SONDAGGIO	S1 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo		Data Inizio	25-01-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30		Data Fine	15-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo		
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.		
CANTIERE			
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo		
Ubicazione	Lon. 14,859393°	Lat. 36,739121°	Quota 14,156 m. s.l.m.

PRELIEVO DI CAMPIONE

(RACCOMANDEAZIONI A.G.I. 1977)

DATA PRELIEVO	09/02/2011
DENOMINAZIONE CAMPIONE	S1 BIS C3
PROFONDITA' (da / a m dal p.c.)	16,40 – 16,50
TIPO DI CAMPIONATORE	Carotiere Doppio T6S
MODALITA' DI PRELIEVO	Carotaggio a rotazione
TIPO DI CAMPIONE	Spezzone di carota lapidea
QUALITA' DEL CAMPIONE	Q5
LUNGHEZZA (mm)	100
DIAMETRO (mm)	70
CONTENITORE	Sacchetto in plastica
CONDIZIONI DI PRELIEVO	-----

NOTE	
------	--

Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Quaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)



Accettazione n° 21 del 21/01/2011
Certificato n. 343 del __/__/____
 emendamento aggiunta al Certificato n. ____ del __/__/____

PERFORAZIONE DI SONDAGGIO					
(RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)					
				SONDAGGIO	S1 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo				Data Inizio	25-01-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30				Data Fine	15-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo				
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.				
CANTIERE					
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo				
Ubicazione	Lon. 14,859393°	Lat. 36,739121°	Quota	14,156	m. s.l.m.

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TIPO S.P.T.
(RACCOMANDAZIONI A.G.I., 1977)

DENOMINAZIONE PROVA	S1bis-SPT1
DATA ESECUZIONE	25/01/2011

PROFONDITA' (m dal p.c.)	INIZIO PROVA	4,10
	FINE PROVA	4,40

	TRATTO DI PROVA		PENETRAZIONE		No. Colpi	
		cm	cm	cm	No	N
PENETRAZIONE DI AVVIAMENTO	N ₁	0 - 15	15		46	
PENETRAZIONE STANDARD	N ₂	15 - 30	15	15	60	R
	N ₃	30 - 45	-			

NOTE	Prova andata a rifiuto
LIVELLO FALDA (m dal p.c.)	

ATTREZZATURA STANDARDIZZATA	Martino SPT Tipo NENZI Maglio 63,5 Kg Dispositivo di sganciamento automatico: corsa 76,0 cm Peso totale 118 Kg.
ASTE	Diam. 50,0 mm, Lung. 1500 mm Peso dell'asta: 12,4 Kg (8,27 Kg/m)
TIPO CAMPIONATORE	RAYMOND con: <input checked="" type="checkbox"/> Scarpa <input type="checkbox"/> Punta Conica Lung. 610 mm, diam. est. 51,0 mm; Peso 7,2 Kg

Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Quaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)



PERFORAZIONE DI SONDAGGIO					
(RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)					
				SONDAGGIO	S1 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo				Data Inizio	25-01-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30				Data Fine	15-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo				
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.				
CANTIERE					
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo				
Ubicazione	Lon. 14,859393°	Lat. 36,739121°	Quota	14,156	m. s.l.m.

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TIPO S.P.T.

(RACCOMANDAZIONI A.G.I., 1977)

DENOMINAZIONE PROVA	S1bis-SPT2				
DATA ESECUZIONE	25/01/2011				
PROFONDITA' (m dal p.c.)	INIZIO PROVA		7,55		
	FINE PROVA		8,00		
	TRATTO DI PROVA		PENETRAZIONE		No. Colpi
		cm	cm	cm	No N
PENETRAZIONE DI AVVIAMENTO	N ₁	0 - 15	15		16
PENETRAZIONE STANDARD	N ₂	15 - 30	15	30	27
	N ₃	30 - 45	15		32

NOTE	
LIVELLO FALDA (m dal p.c.)	

ATTREZZATURA STANDARDIZZATA	Martino SPT Tipo NENZI Maglio 63,5 Kg Dispositivo di sganciamento automatico: corsa 76,0 cm Peso totale 118 Kg.
ASTE	Diam. 50,0 mm, Lung. 1500 mm Peso dell'asta: 12,4 Kg (8,27 Kg/m)
TIPO CAMPIONATORE	RAYMOND con: <input checked="" type="checkbox"/> Scarpa <input type="checkbox"/> Punta Conica Lung. 610 mm, diam. est. 51,0 mm; Peso 7,2 Kg

Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Quaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

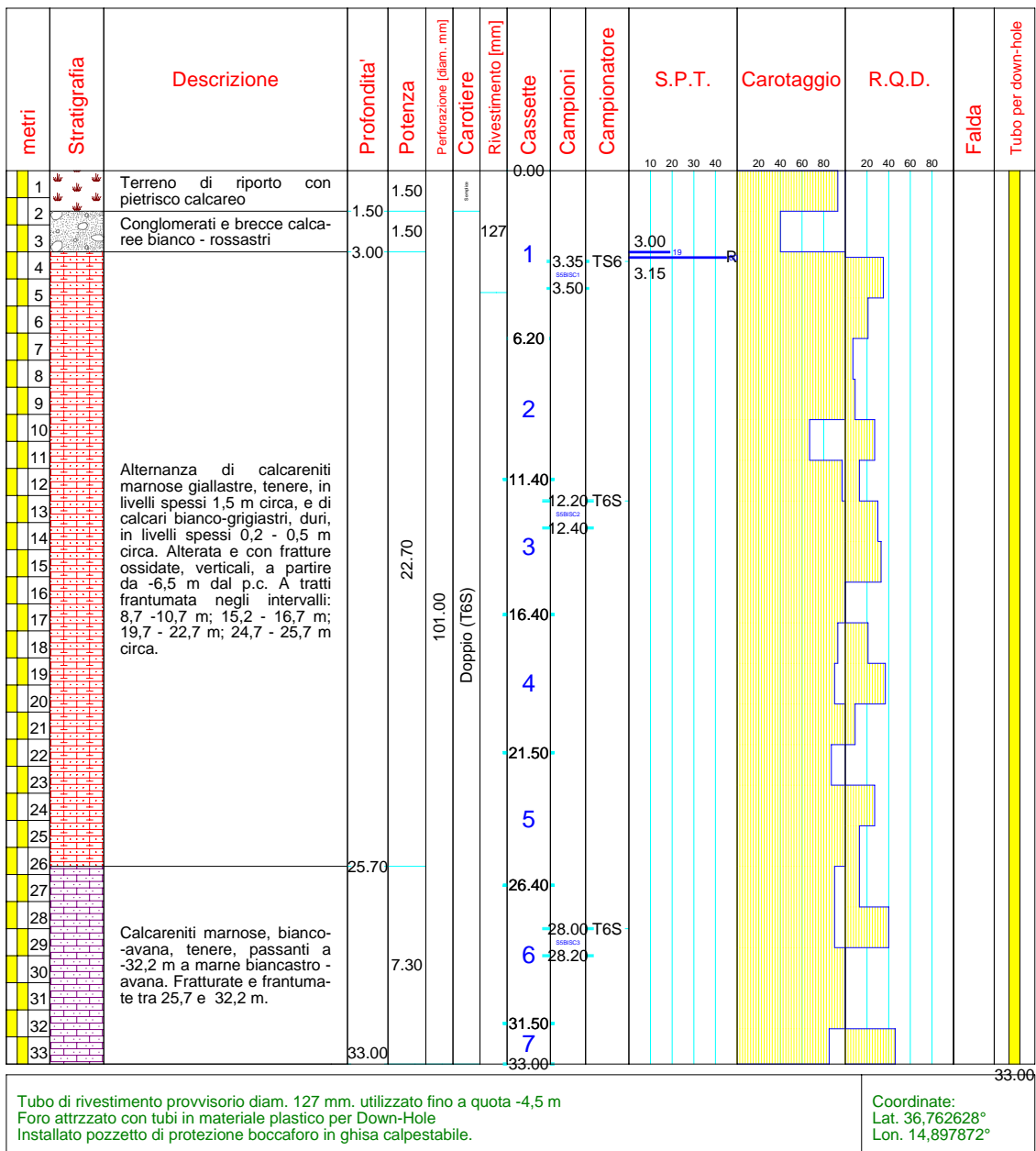


PERFORAZIONE DI SONDAGGIO

(RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

		SONDAGGIO	S5 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo		Data Inizio	04-02-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30		Data Fine	21-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo		
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.		
CANTIERE			
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo		
Ubicazione	Lon. 14,897872°	Lat. 36,762628°	Quota 35,372 m. s.l.m.

STRATIGRAFIA



Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Quaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

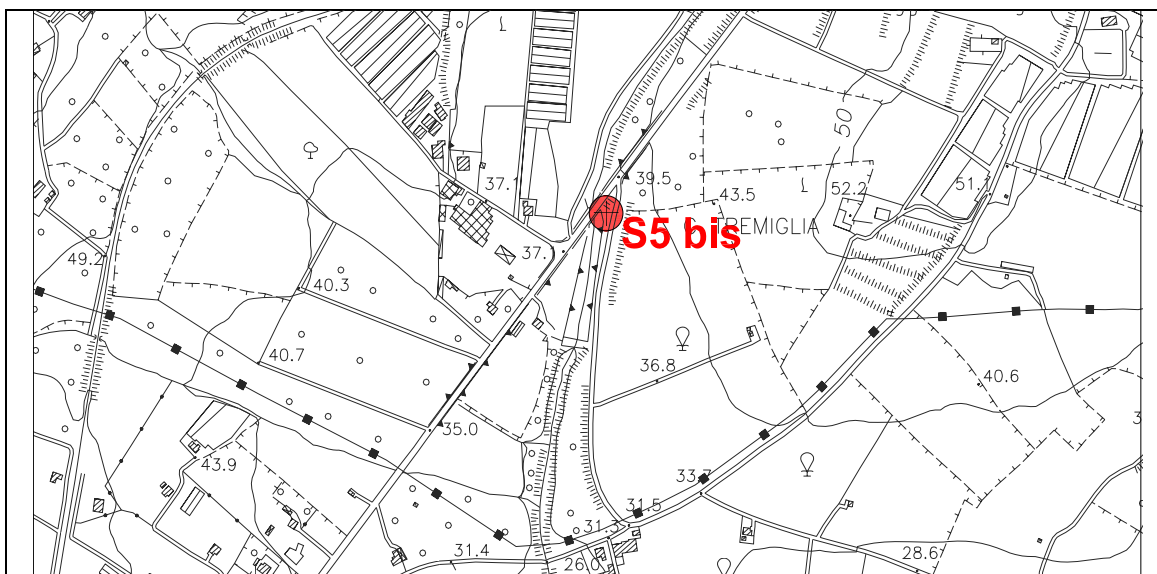


PERFORAZIONE DI SONDAGGIO

(RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

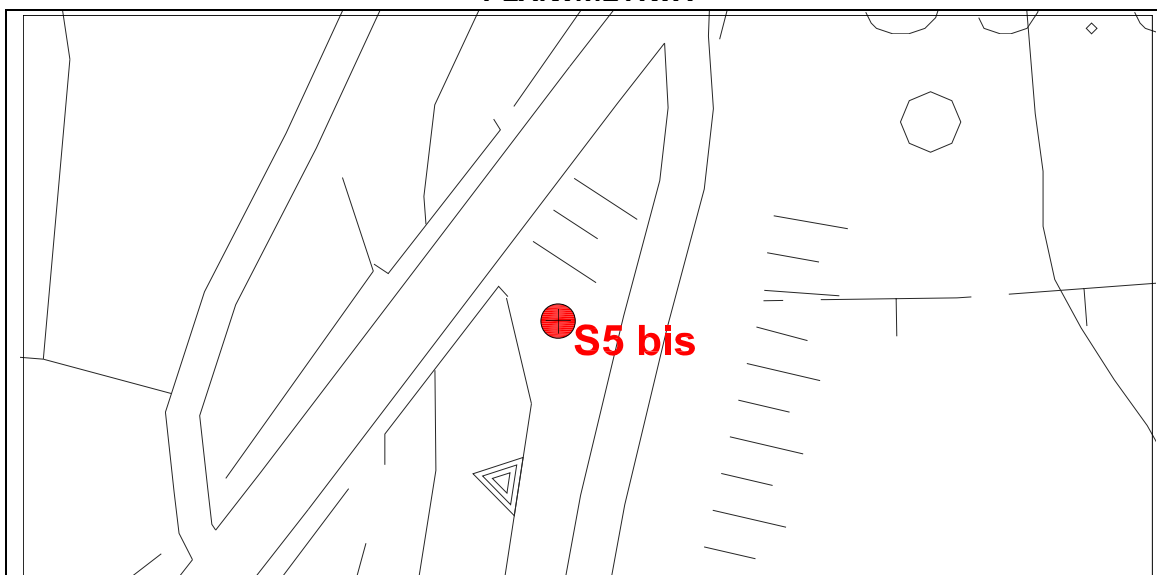
		SONDAGGIO	S5 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo		Data Inizio	04-02-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30		Data Fine	21-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo		
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.		
CANTIERE			
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo		
Ubicazione	Lon. 14,897872°	Lat. 36,762628°	Quota 35,372 m. s.l.m.

COROGRAFIA



scala 1:10.000

PLANIMETRIA



scala 1:1.000

Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Quaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)



PERFORAZIONE DI SONDAGGIO

(RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

		SONDAGGIO	S5 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo		Data Inizio	04-02-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30		Data Fine	21-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo		
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.		
CANTIERE			
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo		
Ubicazione	Lon. 14,897872°	Lat. 36,762628°	Quota 35,372 m. s.l.m.

STAZIONE DI PROVA



Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Quaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)



PERFORAZIONE DI SONDAGGIO

(RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)

		SONDAGGIO	S5 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo		Data Inizio	04-02-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30		Data Fine	21-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo		
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.		
CANTIERE			
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo		
Ubicazione	Lon. 14,897872°	Lat. 36,762628°	Quota 35,372 m. s.l.m.

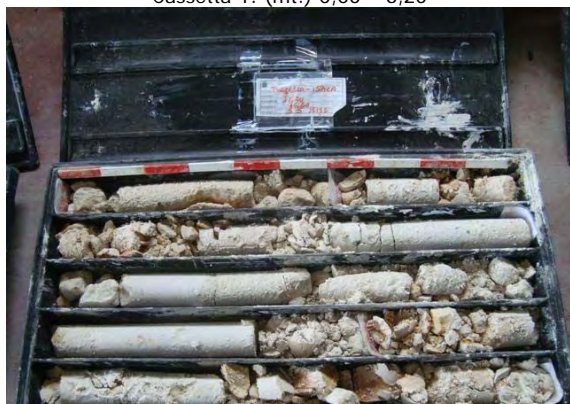
CASSETTE CATALOGATRICI



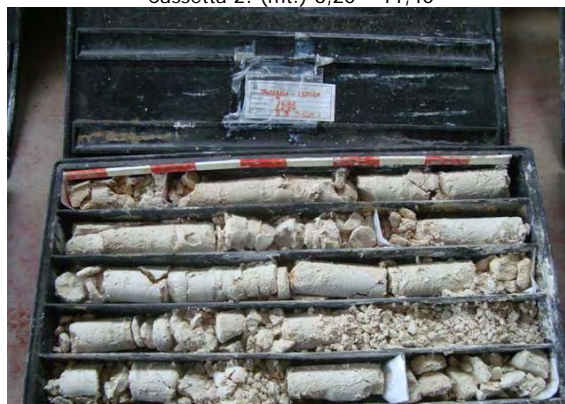
Cassetta 1: (mt.) 0,00 – 6,20



Cassetta 2: (mt.) 6,20 – 11,40



Cassetta 3: (mt.) 11,40 – 16,40



Cassetta 4: (mt.) 16,40 – 21,50



Cassetta 5: (mt.) 21,50 – 26,40



Cassetta 6: (mt.) 26,40 – 31,50

Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Quaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica
LABORATORIO PROVE GEOGNOSTICHE IN SITO

Indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito

Accettazione n° 21 del 21 /01 /2011

Certificato n. 344 del __/__/__

emendamento aggiunta al Certificato n. ____ del __/__/__

PERFORAZIONE DI SONDAGGIO

(RACCOMANDEZIONI A.G.I. 1977)

		SONDAGGIO	S5 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo		Data Inizio	04-02-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30		Data Fine	21-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo		
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.		
CANTIERE			
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo		
Ubicazione	Lon. 14,897872°	Lat. 36,762628°	Quota 35,372 m. s.l.m.

CASSETTE CATALOGATRICI



Cassetta 7: (mt.) 31,50 – 33,00

Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Quaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)



PERFORAZIONE DI SONDAGGIO

(RACCOMANDEZIONI A.G.I. 1977)

		SONDAGGIO	S5 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo		Data Inizio	04-02-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30		Data Fine	21-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo		
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.		
CANTIERE			
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo		
Ubicazione	Lon. 14,897872°	Lat. 36,762628°	Quota 35,372 m. s.l.m.

PRELIEVO DI CAMPIONE

(RACCOMANDEZIONI A.G.I. 1977)

DATA PRELIEVO	04/02/2011
DENOMINAZIONE CAMPIONE	S5 BIS C1
PROFONDITA' (da / a m dal p.c.)	3,35 – 3,50
TIPO DI CAMPIONATORE	Carotiere Doppio T6S
MODALITA' DI PRELIEVO	Carotaggio a rotazione
TIPO DI CAMPIONE	Spezzone di carota lapidea
QUALITA' DEL CAMPIONE	Q5
LUNGHEZZA (mm)	150
DIAMETRO (mm)	70
CONTENITORE	Sacchetto in plastica
CONDIZIONI DI PRELIEVO	-----

NOTE

Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Quaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)



PERFORAZIONE DI SONDAGGIO

(RACCOMANDEAZIONI A.G.I. 1977)

		SONDAGGIO	S5 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo		Data Inizio	04-02-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30		Data Fine	21-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo		
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.		
CANTIERE			
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo		
Ubicazione	Lon. 14,897872°	Lat. 36,762628°	Quota 35,372 m. s.l.m.

PRELIEVO DI CAMPIONE

(RACCOMANDEAZIONI A.G.I. 1977)

DATA PRELIEVO	08/02/2011
DENOMINAZIONE CAMPIONE	S5 BIS C2
PROFONDITA' (da / a m dal p.c.)	12,20 – 12,40
TIPO DI CAMPIONATORE	Carotiere Doppio T6S
MODALITA' DI PRELIEVO	Carotaggio a rotazione
TIPO DI CAMPIONE	Spezzone di carota lapidea
QUALITA' DEL CAMPIONE	Q5
LUNGHEZZA (mm)	200
DIAMETRO (mm)	70
CONTENITORE	Sacchetto in plastica
CONDIZIONI DI PRELIEVO	-----

NOTE

Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Quaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)



PERFORAZIONE DI SONDAGGIO

(RACCOMANDEAZIONI A.G.I. 1977)

		SONDAGGIO	S5 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo		Data Inizio	04-02-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30		Data Fine	21-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo		
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.		
CANTIERE			
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo		
Ubicazione	Lon. 14,897872°	Lat. 36,762628°	Quota 35,372 m. s.l.m.

PRELIEVO DI CAMPIONE

(RACCOMANDEAZIONI A.G.I. 1977)

DATA PRELIEVO	17/02/2011
DENOMINAZIONE CAMPIONE	S5 BIS C3
PROFONDITA' (da / a m dal p.c.)	28,00 – 28,20
TIPO DI CAMPIONATORE	Carotiere Doppio T6S
MODALITA' DI PRELIEVO	Carotaggio a rotazione
TIPO DI CAMPIONE	Spezzone di carota lapidea
QUALITA' DEL CAMPIONE	Q5
LUNGHEZZA (mm)	200
DIAMETRO (mm)	70
CONTENITORE	Sacchetto in plastica
CONDIZIONI DI PRELIEVO	-----

NOTE

Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Quaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)



Accettazione n° 21 del 21/01/2011
Certificato n. 344 del __/__/____
 emendamento aggiunta al Certificato n. ____ del __/__/____

PERFORAZIONE DI SONDAGGIO					
(RACCOMANDAZIONI A.G.I. 1977)					
				SONDAGGIO	S5 BIS
MODALITA': perforazione verticale, a rotazione a carotaggio continuo				Data Inizio	04-02-2011
MACCHINA OPERATRICE: MORI S30				Data Fine	21-02-2011
COMMESSA	01_07 PD – Ammodernamento del tracciato della SP 46 Ispica – Pozzallo. Progetto Definitivo				
COMMITTENTE	Settore Pianificazione – Provincia Regionale Ragusa.				
CANTIERE					
LOCALITA'	Strada Provinciale 46 Ispica Pozzallo				
Ubicazione	Lon. 14,897872°	Lat. 36,762628°	Quota	35,372	m. s.l.m.

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TIPO S.P.T.
(RACCOMANDAZIONI A.G.I., 1977)

DENOMINAZIONE PROVA	S5bis-SPT1
DATA ESECUZIONE	04/02/2011

PROFONDITA' (m dal p.c.)	INIZIO PROVA	3,00
	FINE PROVA	3,12

	TRATTO DI PROVA		PENETRAZIONE		No. Colpi	
		cm	cm	cm	No	N
PENETRAZIONE DI AVVIAMENTO	N ₁	0 - 15	15		19	
PENETRAZIONE STANDARD	N ₂	15 - 30	3	3	54	R
	N ₃	30 - 45	-			

NOTE	Prova andata a rifiuto
LIVELLO FALDA (m dal p.c.)	

ATTREZZATURA STANDARDIZZATA	Martino SPT Tipo NENZI Maglio 63,5 Kg Dispositivo di sganciamento automatico: corsa 76,0 cm Peso totale 118 Kg.
ASTE	Diam. 50,0 mm, Lung. 1500 mm Peso dell'asta: 12,4 Kg (8,27 Kg/m)
TIPO CAMPIONATORE	RAYMOND con: <input checked="" type="checkbox"/> Scarpa <input type="checkbox"/> Punta Conica Lung. 610 mm, diam. est. 51,0 mm; Peso 7,2 Kg

Responsabile di sito
(Dr. Geol. E. P. Quaranta)

Direttore
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
Settore Geologia e Geognostica

Via G. Di Vittorio n. 175
97100 Ragusa (RG)
Tel. 0932/675522
Fax. 0932/675513

www.provincia.ragusa.it/geologia



Commissa	01_07 PD
Committente	PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA SETTORE PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO
Progetto	AMMODERNAMENTO DELLA S.P. 46 ISPICA – POZZALLO. PROGETTO DEFINITIVO

RISULTANZE PROSPEZIONI GEOSISMICHE MISURE SISMICHE IN FORO TIPO DOWN HOLE 1D

Il Responsabile

(Dott. Geol. Ercole Pietro Quaranta)



Il Dirigente

(Dott. Geol. Salvatore Buonmestieri)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile Settore Geologia e Geognostica Via G. di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa Tel. 0932/675522-512-524 - fax. 0932/675513			
U.O. 1 - Servizio 2 SERVIZIO GEOFISICO			
GRUPPO DI LAVORO			
NOMINATIVI	RUOLI	RESPONSABILE SERVIZIO	DIRIGENTE SETTORE
Andrea Acanfora Sabatino Acanfora Ciro Lo Presti Rinaldo Modica Vincenzo Solarino	Addetto Addetto Addetto Addetto	Dott. Geol. Ercole P. Quaranta	Dott. Geol. Salvatore Buonmestieri

Comm. 01_07 PD

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA - SETTORE PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO
--

Ammodernamento della S.P. 46 Ispica - Pozzallo. Progetto esecutivo

OBIETTIVI ED UBICAZIONE DELL'INDAGINE

In relazione al progetto di “Ammodernamento della S. P. n. 46 Ispica - Pozzallo. Progetto Definitivo”, commessa 01_07 PD, questo Settore Geologia e Geognostica, utilizzando proprio personale specializzato e proprie attrezzature geofisiche, ha effettuato una serie di prospezioni geofisiche sismiche con acquisizione di dati sismici in foro al fine di ottenere una caratterizzazione sismica dei terreni di sottosuolo spinta fino ad una profondità di 33 metri.

In particolare, sono state effettuate ed elaborate:

- due serie di 17 misure sismiche dirette in foro, DHS1B e DHS5B, acquisite in onde P ed onde S con tecnica tipo Down Hole 1D nei fori delle perforazioni dei sondaggi S1Bis (Ponte T. Graffetta) ed S5Bis (Ponte T. Salvia).

Le misure sismiche sono state spinte fino alla profondità di 33 metri e la loro ubicazione è quella appresso riportata.



NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO

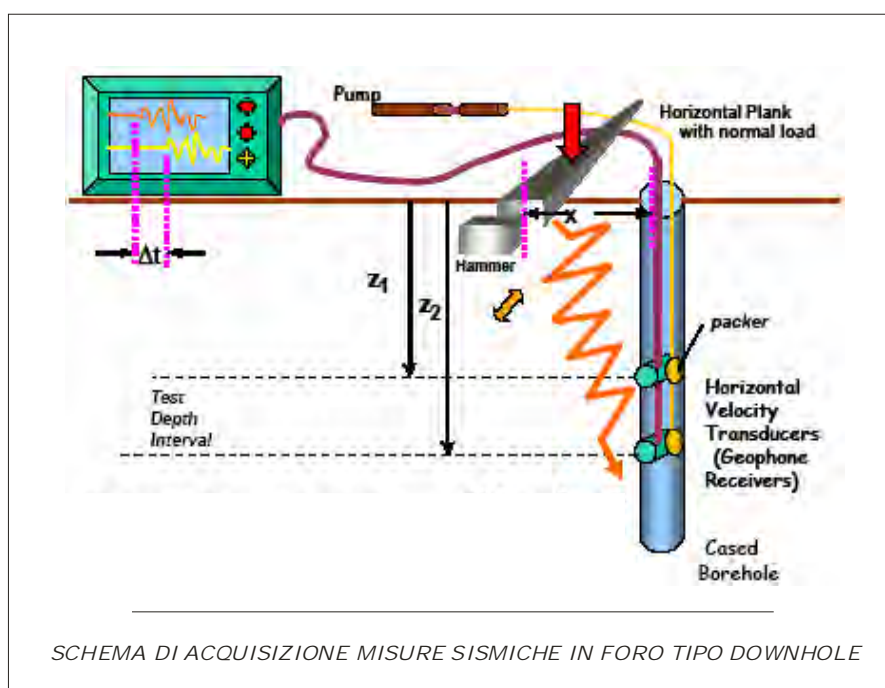
- AGI / ISRM, 1988. Suggested Methods for Seismic Testing within and between Boreholes.
- A.S.T.M. - D5777-00 (2006) Standard Guide for Using the Seismic Refraction Method for Subsurface Investigation.

MISURE SISMICHE IN FORO TIPO DOWN HOLE 1D (P, S)

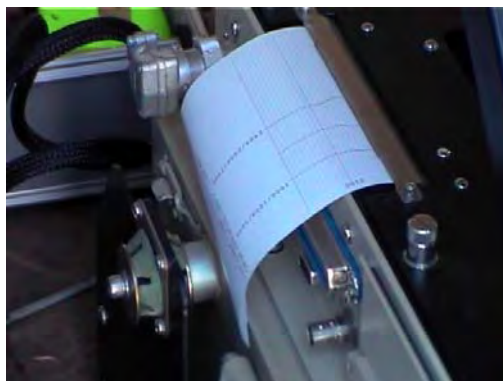
La prospezione sismica in foro del tipo DownHole 1D utilizza la propagazione diretta di energia sismica di fase P e di fase S nel sottosuolo, sfruttando un foro di perforazione di sondaggio geognostico rivestito con tubo in materiale plastico, per ricostruire le strutture verticali della velocità sismica V_p e V_s con la profondità.

L'energia necessaria a questo tipo di misure sismiche dirette è prodotta artificialmente in superficie con una sorgente ad impatto dotata di Trigger Hammer Switch per lo Starter del tempo di acquisizione del sismografo. La sorgente è utilizzata prima in senso verticale per generare onde di compressione (fase P) e poi in senso orizzontale, in posizioni simmetricamente opposte, per generare onde di taglio (fase S) polarizzate a 0° (S+) e 180° (S-).

Questi impulsi sismici si irradiano verticalmente nel sottosuolo con fronti d'onda ritenuti diretti che sono captati e trasformati in segnale elettrico da un geofono da foro 5D - DH5G, dotato di cinque sensori, di cui uno posizionato in verticale per la ricezione delle onde di fase P e quattro posizionati orizzontalmente, a coppie complementari sfasate di 45° , per la ricezione delle onde di fase S. Il geofono è calato e bloccato nel foro alla quota – stazione di misura ad intervalli prefissati di profondità nel foro e collegato ad un registratore sismico multicanale (sismografo 24 canali).



Il sismografo provvede alla conversione A/D (analogico/digitale) a 24 bit, all'amplificazione, alla visualizzazione su display, alla registrazione su hard-disk ed alla stampa dei segnali sismici ricevuti (eventualmente filtrati per la soppressione di disturbi ad alta e bassa frequenza).



OYO Das-1: fase stampa di sismogrammi DH

In una fase successiva, analizzando e rapportando le distanze ed i tempi di percorso dei primi arrivi misurati tra il punto fisso di energizzazione e le posizioni dei geofoni nel foro è possibile ricostruire i profili sismici verticali delle velocità sismiche V_p e V_s del sottosuolo.

In particolare, questa tecnica di sismica attiva consente di ottenere anche il valore di velocità V_{S30} , che è la velocità di propagazione delle onde di taglio S nello strato equivalente di sottosuolo di spessore pari a 30 metri (O.P.C.M. 3274/2003, D.M. 15.09.2005, D.M. 14 gennaio 2008 - N.T.C. 2008).

Acquisizione

Attrezzatura e strumentazione utilizzati

- Sismografo 24 canali, 24 bit, OYO INSTRUMENTS INC. mod. DAS-1;
- Geofono da foro DH5G - OYO 4,5 Hz, con sistema di ancoraggio pneumatico al foro;
- Cavo starter terminato con Trigger Hammer Switch GISCO G-ST-01;
- Sorgente sismica di superficie ad impatto (onde P) costituita da una mazza di 8 Kg e piattello in duralluminio;
- Sorgente sismica di superficie ad impatto (onde S) costituita da una mazza di 8 Kg e cassa metallica zavorrata con peso di contrasto complessivo pari a circa 550 Kg.

Configurazione strumentale

- Sampling time = 0,125 ms
- Record length = 125 ms
- Numero dei canali utilizzati per foro = 5
- Stacking = 1 ÷ 5 times
- Analogic Filter = no
- Type File Record = .dat (seg-2)

Configurazione geometrica

- Profondità di indagine nel foro = 33,0 m
- Distanza sorgente sismica – bocca di foro = 1,00 m
- Profondità 1° stazione di misura = -1,00 m dal p.c.
- Intervallo delle stazioni di misura in foro = 2,00 m
- Numero delle stazioni di misura (P,S) in foro = 17

Metodologia d'acquisizione

Le misure sismiche dirette DHS1B, DHS5B tipo Down Hole 1D sono state effettuate nei fori di sondaggio S1Bis ed S5Bis, ciascuno profondo 33,0 metri e rivestito con tubo in materiale plastico (diametro $\phi = 80$ mm), registrando col sismografo i segnali sismici prodotti in superficie da una sorgente sismica ad impatto (verticale P ed orizzontale S) posta a distanza fissa dalla bocca di foro e ricevuti *in Modalità di acquisizione di pseudo-intervallo* dal geofono DH5G, che in progressione è stato posizionato e bloccato con dispositivo pneumatico alla quota della stazione di misura nel foro. Nel caso specifico la distanza tra due successive stazioni di misura di pseudo-intervallo è stata di 2 metri.

In sintesi, le procedure di campagna hanno previsto le seguenti fasi:

- svuotamento preliminare dei tubi DH da eventuale acqua di riempimento;
- posizionamento della sorgente sismica fissa di superficie alla distanza programmata dalla bocca di foro (offset);
- set-up del registratore sismico;
- posizionamento e bloccaggio pneumatico del geofono 5D agli intervalli programmati di profondità;

- energizzazioni di superficie di fase P e energizzazioni di superficie polarizzate di fase S ($0^{\circ}\text{S}+$, $180^{\circ}\text{S}-$), effettuate per ogni stazione di misura;
- acquisizione, visualizzazione, eventuale filtraggio per la soppressione di disturbi ad alta e bassa frequenza, stampa dei sismogrammi di fase P ed S ottenuti ad ogni stazione di misura;
- registrazione dei dati su supporto magnetico fisso;
- trasferimento dei dati su supporto magnetico mobile.

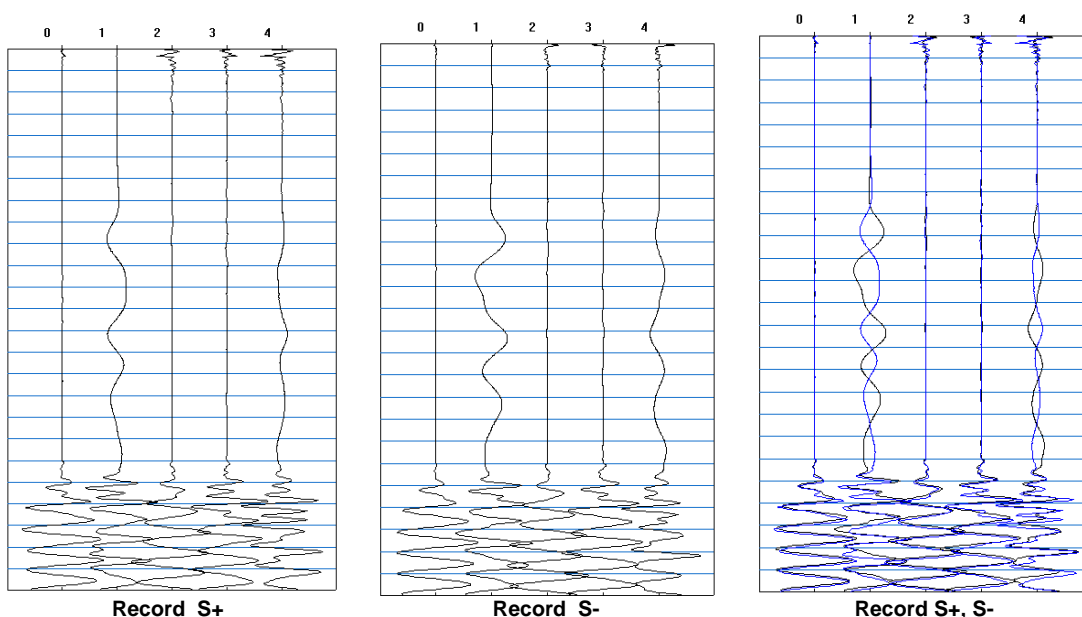
Elaborazione dei dati DH

Profilo verticale 1D di velocità

Nel corso di questa fase è stata utilizzata una coppia di programmi di analisi ed elaborazione (PickWin95_ee, OYO Inc.; DUCH 97, IGS), per determinare i tempi di percorso e le velocità V_p e V_s delle onde sismiche, rispettivamente longitudinali P e trasversali S, che caratterizzano i terreni del sottosuolo in esame.

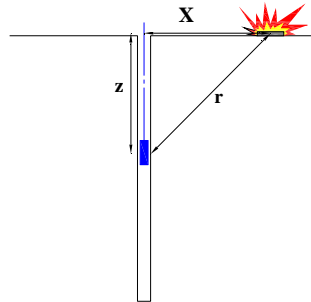
In primo luogo, sono stati analizzati i tracciati delle registrazioni sismiche relativi a ciascuna stazione di misura al fine di determinare i corrispondenti tempi di arrivo delle onde sismiche di fase “P” e “S”.

In particolare, per la determinazione dei tempi relativi alla fase sismica “S”, i tracciati di registrazioni provenienti da due energizzazioni simmetriche di fase opposta ($\text{S}+$, $\text{S}-$) sono stati selezionati, combinati e sovrapposti elettronicamente.



I tempi di arrivo diretti (T) così ottenuti sono convertiti in tempi di percorso verticali (Tv), in funzione della distanza di offset (X) del sistema di energizzazione e della profondità di ancoraggio (Z) del geofono:

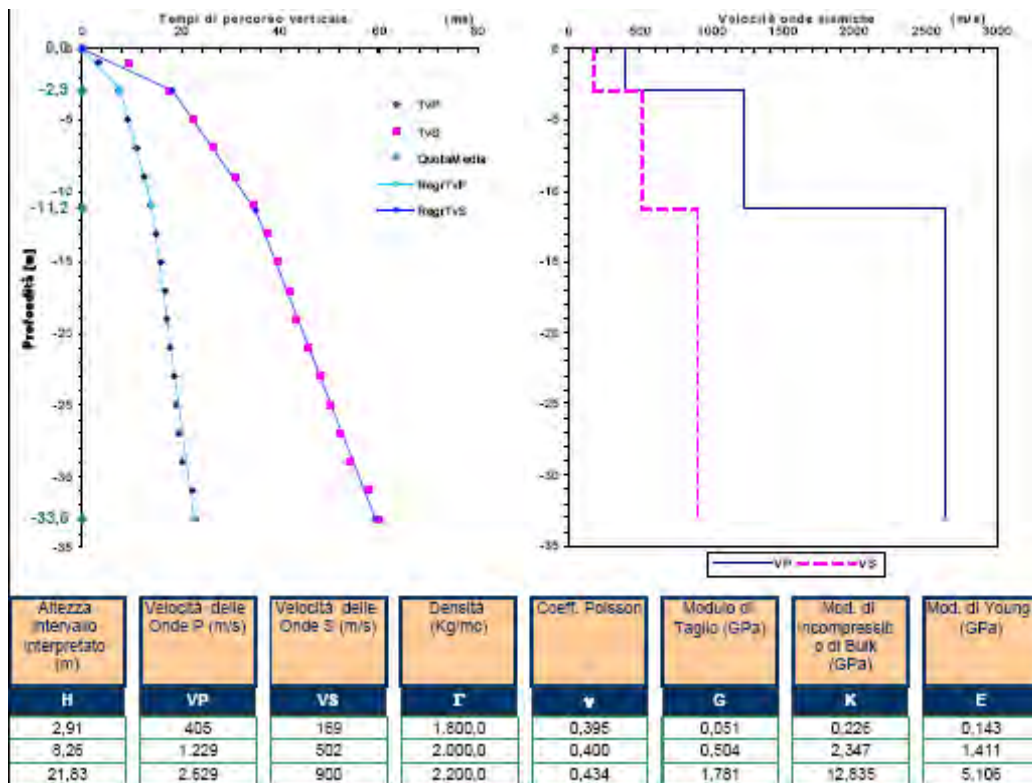
$$T_v = T(Z/r) = T [Z / (X^2 + Z^2)^{0,5}]$$



Successivamente, i tempi verticali sono stati elaborati per ricavare le velocità di intervallo e/o le velocità medie delle onde “P” ed “S”.

Le velocità di intervallo si riferiscono a coppie di punti di misura contigui.

Le velocità medie derivano dall’inverso del coefficiente angolare delle migliori rette di regressione che rappresentano le dromocrone di corrispondenti sismostrati.



Dromocrone e profili 1D di velocità media verticale Vp, Vs

Moduli elastici dinamici

Le onde sismiche, siano esse onde di fase P o onde di fase S, sono delle deformazioni che si propagano nel terreno con velocità legata alle caratteristiche elastiche del mezzo attraversato.

Considerato che nel corso di prove sismiche un terreno è soggetto a tensioni e deformazioni di modesta entità ($< 10^{-6}$), per cui, in buona approssimazione e per volumi ridotti, si può considerare omogeneo, isotropo ed elastico, quindi rispondente alla legge di Hooke:

$$\sigma = \varepsilon E$$

con σ = Sforzo applicato
 ε = deformazione prodotta
 E = modulo elastico (modulo di Young)

Posto γ = densità

ed utilizzando i valori delle velocità V_p e V_s , sono stati determinati i parametri elastici dinamici dei terreni in esame con le seguenti relazioni:

Coefficiente di Poisson (σ):

$$\sigma = (0.5 (V_p / V_s)^2 - 1) / ((V_p / V_s)^2 - 1)$$

Modulo di taglio (G):

$$G = \gamma V_s^2$$

Modulo di Young (E):

$$E = \gamma V_s^2 (3V_p^2 - 4V_s^2) / (V_p^2 - V_s^2)$$

Modulo di Bulk (K):

$$K = E / (3 (1 - 2 \sigma))$$

Determinazione del profilo di velocità V_{S30}

Per determinare il profilo di velocità V_{S30} dello strato equivalente relativo ai primi 30 metri di profondità dei terreni oggetto delle misure sismiche in foro è stata utilizzata la seguente espressione:

$$V_{S30} = \frac{30}{\sum_{i=1, N} \frac{h_i}{V_i}}$$

dove h_i e V_i indicano rispettivamente lo spessore in metri e la velocità delle onde di taglio dello strato i -esimo, per un totale di N strati presenti nei 30 metri oggetto di misure.

RISULTATI

Misure sismiche in foro tipo Down Hole 1D

L'elaborazione delle misure sismiche DHS1B e DHS5B acquisite in modalità tipo Down Hole nei fori delle perforazione dei sondaggi S1Bis ed S5Bis, ciascuno profondo 33 metri, ha permesso di ricostruire i seguenti profili verticali 1D di velocità sismica media V_p e V_s del sottosuolo e di velocità V_{S30} dello strato equivalente di sottosuolo di spessore pari a 30,0 metri .

In particolare, si ha:

DHS1B

- terreni con $V_p = 405$ m/s, $V_s = 169$ m/s circa e spessore 2,9 metri circa;
 - terreni con $V_p = 1229$ m/s, $V_s = 502$ m/s circa e spessore 8,3 metri circa;
 - terreni con $V_p = 2629$ m/s, $V_s = 900$ m/s circa e spessore 21,8 metri circa;
- $V_{S30} = 538 - 710$ m/s

DHSB5B

- terreni con $V_p = 283$ m/s, $V_s = 94$ m/s circa e spessore 1,0 metri circa;
 - terreni con $V_p = 1613$ m/s, $V_s = 333$ m/s circa e spessore 5,3 metri circa;
 - terreni con $V_p = 1733$ m/s, $V_s = 591$ m/s circa e spessore 16,9 metri circa;
 - terreni con $V_p = 2498$ m/s, $V_s = 960$ m/s circa e spessore 9,7 circa.
- $V_{S30} = 482 - 588$ m/s

Ragusa, giugno 2011



Il Responsabile del Servizio
(dott. geol. Ercole Pietro Quaranta)

MISURE SISMICHE IN FORO DOWN-HOLE

Commessa	01_07 PD
Committente	SETTORE PIANIFICAZIONE PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Progetto	AMMODERNAMENTO DELLA S.P. 46 ISPICA - POZZALLO. PROGETTO DEFINITIVO

ALLEGATI

MISURE SISMICHE IN FORO DOWN-HOLE

DH Survey 1D	DHS1B	
Data	14.04.2011	
Commessa	01_07 PD	
Committente	SETTORE PIANIFICAZIONE PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA	
Progetto	AMMODERNAMENTO DELLA S.P. 46 ISPICA - POZZALLO. PROGETTO DEFINITIVO	
Località	S1BIS - S.P. 46 PONTE T. GRAFFETTA	
Ubicazione	Lat. 36,739121°	Lon. 14,859393°



Equipment	OYO INSTRUMENTS INC. DAS-1 24C 24 BIT GEOFONO DH5G – OYO 4,5 Hz	
Seismic Source	8Kg SLEDGE HAMMER VERTICAL + HORIZONTAL PLANK	
Source Elevation		m s.l.m.
Source Azimuth		°
Source Offset	1,0	m
G Station Spacing	2.0	m
DH Depth	33.0	m

MISURE SISMICHE IN FORO DOWN-HOLE

DH Survey 1D

DHS1B

Data

14.04.2011

ALLEGATO FOTOGRAFICO



DHS1B - ENERGIZZAZIONE P



DHS1B - ENERGIZZAZIONE S+

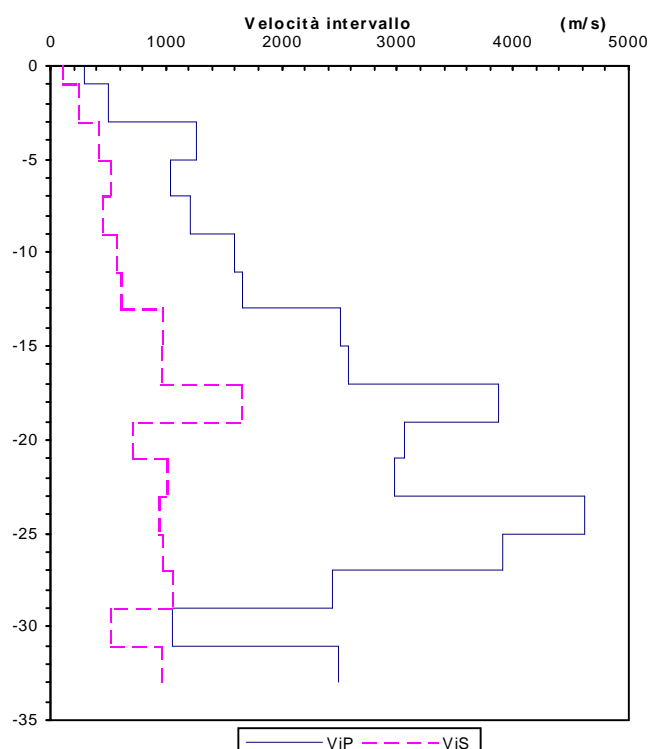
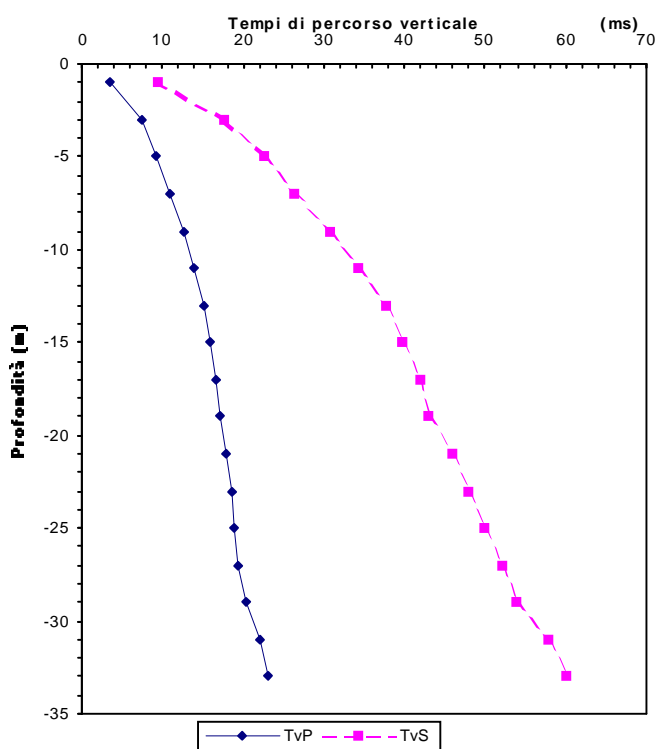


DHS1B - ENERGIZZAZIONE S-

PROSPEZIONE SISMICA DOWN-HOLE

DHS1B

Dati di Campagna con elaborazione Velocità Intervallo

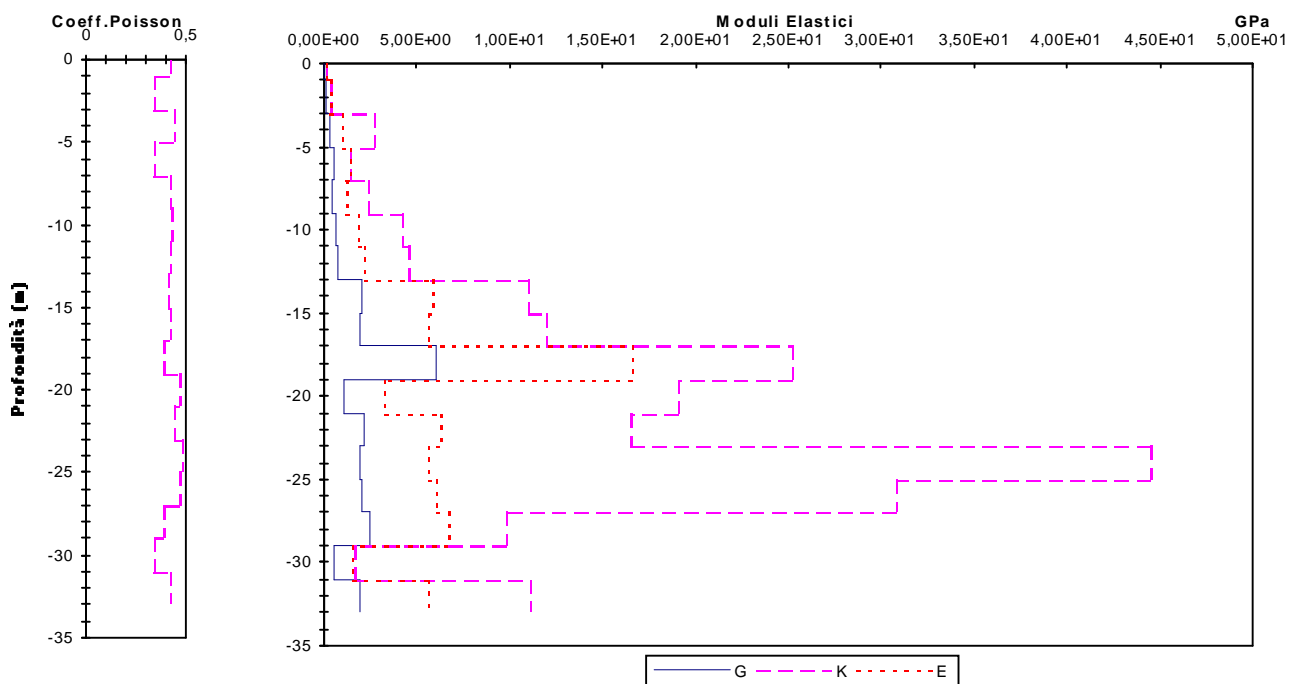


Profondità Ricevitore dal Piano di Energiz. (m)	Altezza intervallo di misura (m)	Tempo di Arrivo onde P (ms)	Tempo di Arrivo onde S (ms)	Tempo di percorso verticale onde P (ms)	Tempo di percorso verticale onde S (ms)	Velocità intervallo delle Onde P (m/s)	Velocità intervallo delle Onde S (m/s)
Z	H	TP	TS	TvP	TvS	ViP	ViS
1,00	1,00	4,84	13,20	3,42	9,33	292,19	107,14
3,00	2,00	7,87	18,60	7,47	17,65	494,59	240,62
5,00	2,00	9,24	23,00	9,06	22,55	1.254,37	407,51
7,00	2,00	11,10	26,70	10,99	26,43	1.037,41	515,69
9,00	2,00	12,71	31,00	12,63	30,81	1.216,68	456,75
11,00	2,00	13,95	34,50	13,89	34,36	1.586,74	563,71
13,00	2,00	15,14	37,75	15,10	37,64	1.662,93	609,66
15,00	2,00	15,93	39,80	15,89	39,71	2.502,15	964,77
17,00	2,00	16,70	41,90	16,67	41,83	2.575,78	945,25
19,00	2,00	17,21	43,10	17,19	43,04	3.883,26	1.649,17
21,00	2,00	17,86	45,90	17,84	45,85	3.060,11	712,35
23,00	2,00	18,53	47,90	18,51	47,85	2.972,98	996,64
25,00	2,00	18,96	50,04	18,94	50,00	4.625,99	932,30
27,00	2,00	19,47	52,10	19,46	52,06	3.907,70	968,86
29,00	2,00	20,29	54,00	20,28	53,97	2.435,20	1.050,63
31,00	2,00	22,20	57,90	22,19	57,87	1.046,84	512,56
33,00	2,00	23,00	60,00	22,99	59,97	2.496,91	951,22

PROSPEZIONE SISMICA DOWN-HOLE

DHS1B

Moduli Elastici da Velocità Intervallo

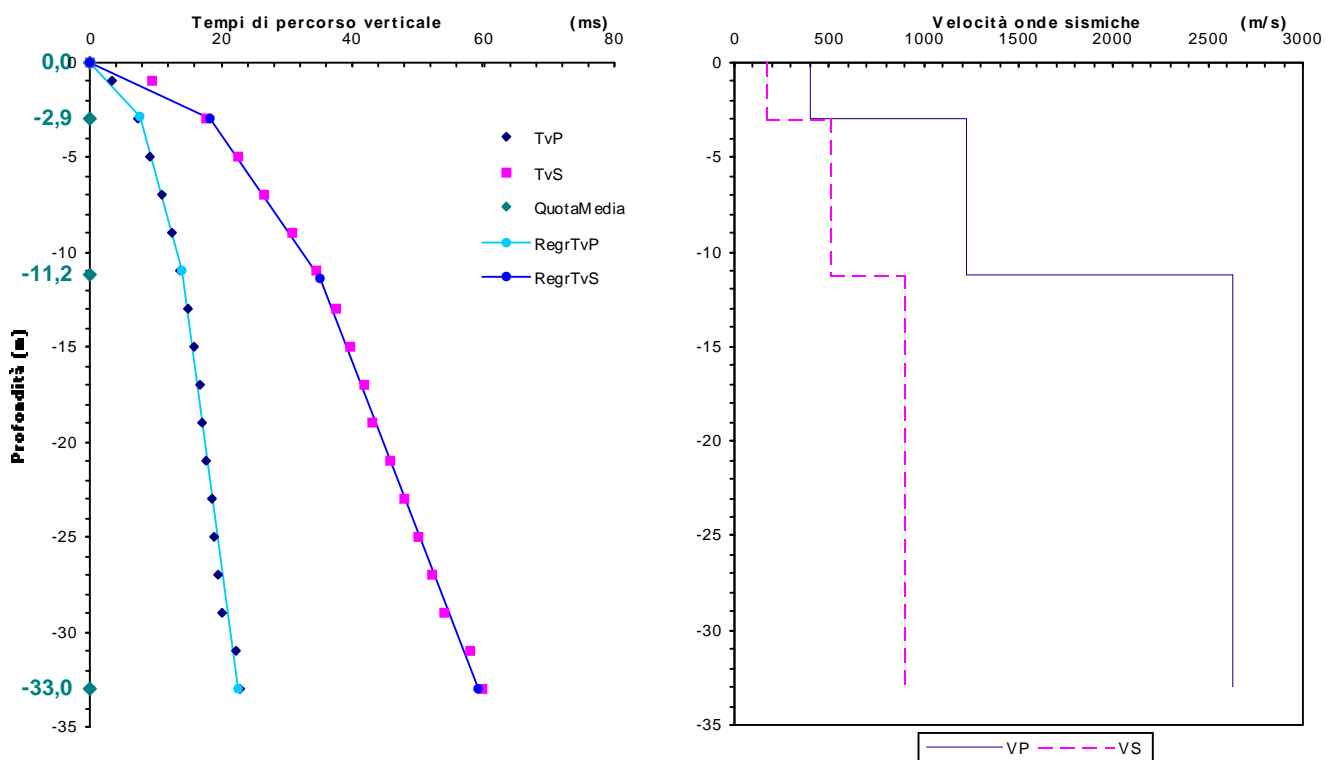


Altezza intervallo di misura (m)	Velocità intervallo delle Onde P (m/s)	Velocità intervallo delle Onde S (m/s)	Densità (Kg/mc)	Coeff. Poisson	Modulo di Taglio (GPa)	Mod. di Incompressib. o di Bulk (GPa)	Mod. di Young (GPa)
H	V _{IP}	V _{IS}	Γ	ν	G	K	E
1,00	292,19	107,14	1.800,0	0,42	0,02	0,13	0,06
2,00	494,59	240,62	1.800,0	0,34	0,10	0,30	0,28
2,00	1254,37	407,51	2.000,0	0,44	0,33	2,70	0,96
2,00	1037,41	515,69	2.000,0	0,34	0,53	1,44	1,42
2,00	1216,68	456,75	2.000,0	0,42	0,42	2,40	1,18
2,00	1586,74	563,71	2.000,0	0,43	0,64	4,19	1,81
2,00	1662,93	609,66	2.000,0	0,42	0,74	4,54	2,11
2,00	2502,15	964,77	2.200,0	0,41	2,05	11,04	5,79
2,00	2575,78	945,25	2.200,0	0,42	1,97	11,98	5,59
2,00	3883,26	1649,17	2.200,0	0,39	5,98	25,20	16,63
2,00	3060,11	712,35	2.200,0	0,47	1,12	19,11	3,29
2,00	2972,98	996,64	2.200,0	0,44	2,19	16,53	6,28
2,00	4625,99	932,30	2.200,0	0,48	1,91	44,53	5,66
2,00	3907,70	968,86	2.200,0	0,47	2,07	30,84	6,06
2,00	2435,20	1050,63	2.200,0	0,39	2,43	9,81	6,73
2,00	1046,84	512,56	2.200,0	0,34	0,58	1,64	1,55
2,00	2496,91	951,22	2.200,0	0,42	1,99	11,06	5,63

PROSPEZIONE SISMICA DOWN-HOLE

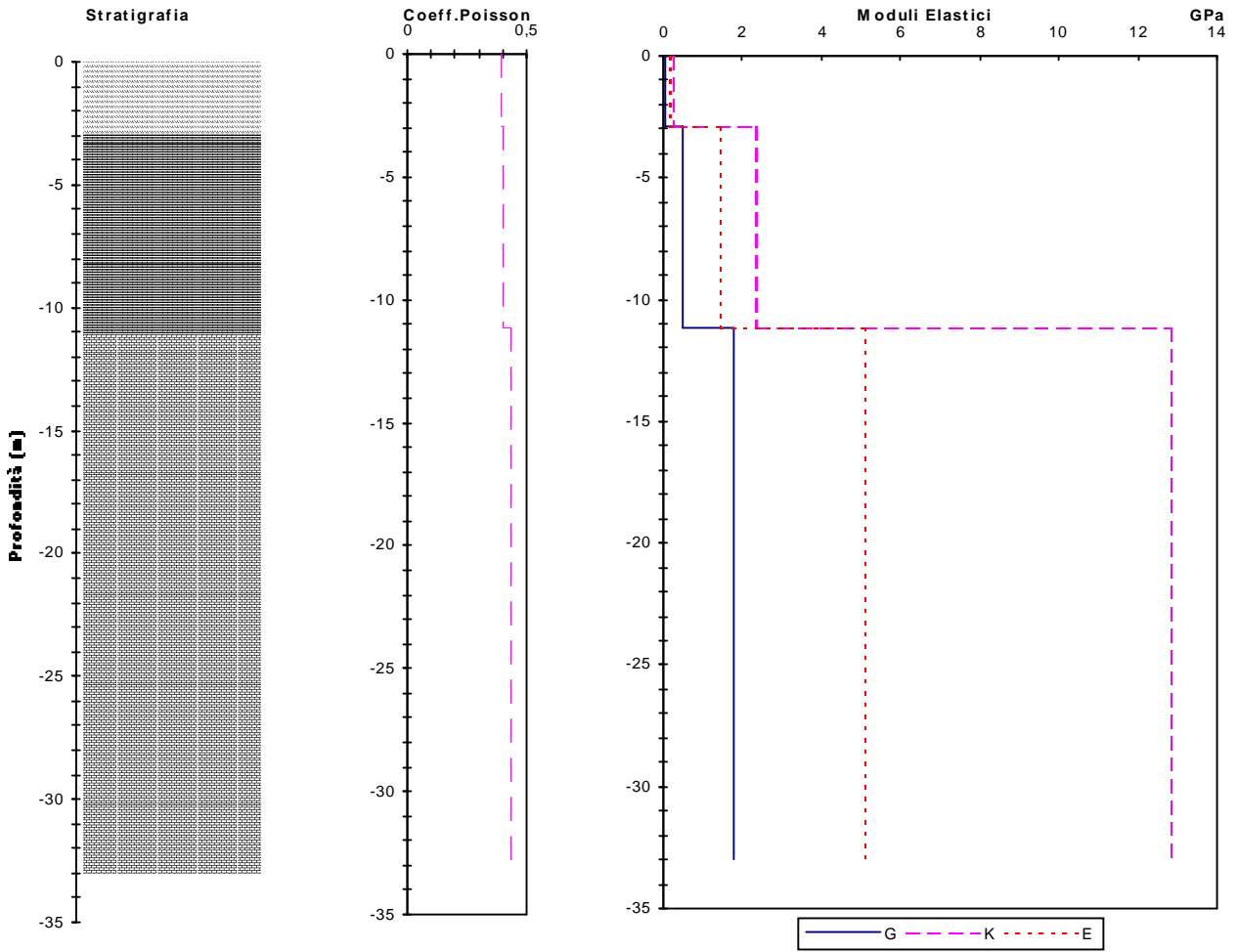
DHS1B

Interpretazione secondo metodo delle Dromocrone



Altezza intervallo interpretato (m)	Velocità delle Onde P (m/s)	Velocità delle Onde S (m/s)	Densità (Kg/mc)	Coeff. Poisson	Modulo di Taglio (GPa)	Mod. di Incompressib. o di Bulk (GPa)	Mod. di Young (GPa)
H	VP	VS	Γ	ν	G	K	E
2,91	405	169	1.800,0	0,395	0,051	0,226	0,143
8,26	1.229	502	2.000,0	0,400	0,504	2,347	1,411
21,83	2.629	900	2.200,0	0,434	1,781	12,835	5,106

Stratigrafia Sismica e Moduli Elastici da Interpretazione

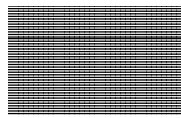


Legenda Litologie

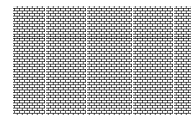
Strato superficiale



Marne



Rocce Calcree



MISURE SISMICHE IN FORO DOWN-HOLE

DH Survey 1D	DHS5B	
Data	14.04.2011	
Commessa	01_07 PD	
Committente	SETTORE PIANIFICAZIONE PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA	
Progetto	AMMODERNAMENTO DELLA S.P. 46 ISPICA - POZZALLO. PROGETTO DEFINITIVO	
Località	S5BIS - S.P. 46 PONTE T. SALVIA	
Ubicazione	Lat. 36,762628°	Lon. 14,897872°



Equipment	OYO INSTRUMENTS INC. DAS-1 24C 24 BIT GEOFONO DH5G – OYO 4,5 Hz	
Seismic Source	8Kg SLEDGE HAMMER VERTICAL + HORIZONTAL PLANK	
Source Elevation		m s.l.m.
Source Azimuth		°
Source Offset	1,0	m
G Station Spacing	2.0	m
DH Depth	33.0	m

MISURE SISMICHE IN FORO DOWN-HOLE

DH Survey 1D DHS5B

Data 14.04.2011

ALLEGATO FOTOGRAFICO



DHS5B - ENERGIZZAZIONE P



DHS5B - ENERGIZZAZIONE S+

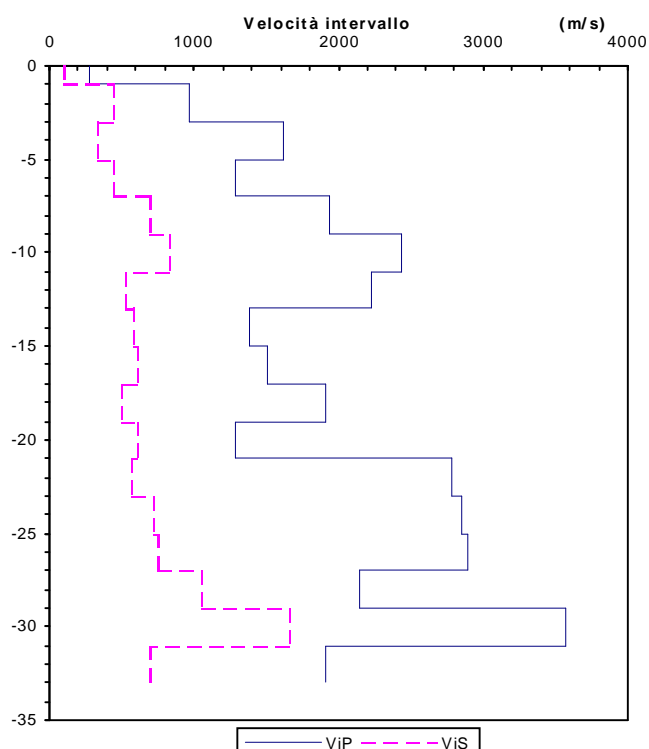
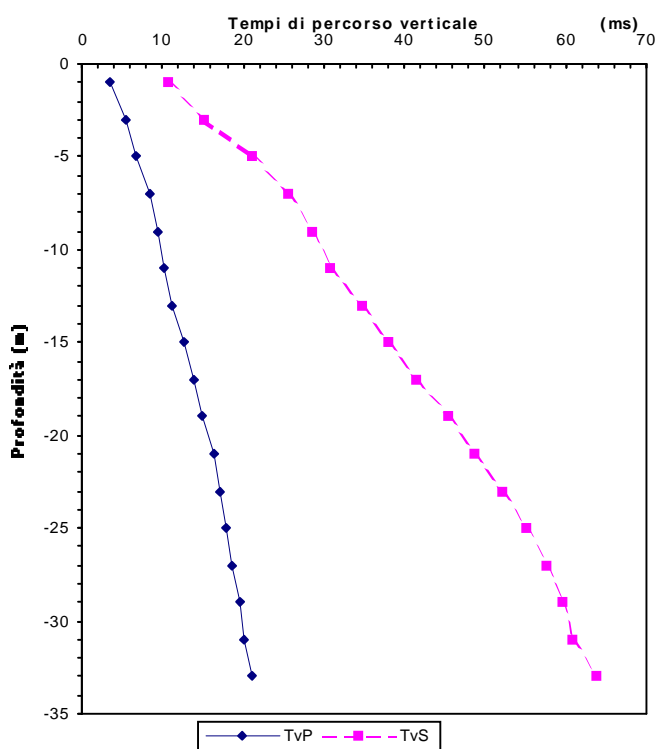


DHS5B - ENERGIZZAZIONE S-

PROSPEZIONE SISMICA DOWN-HOLE

DHS5B

Dati di Campagna con elaborazione Velocità Intervallo

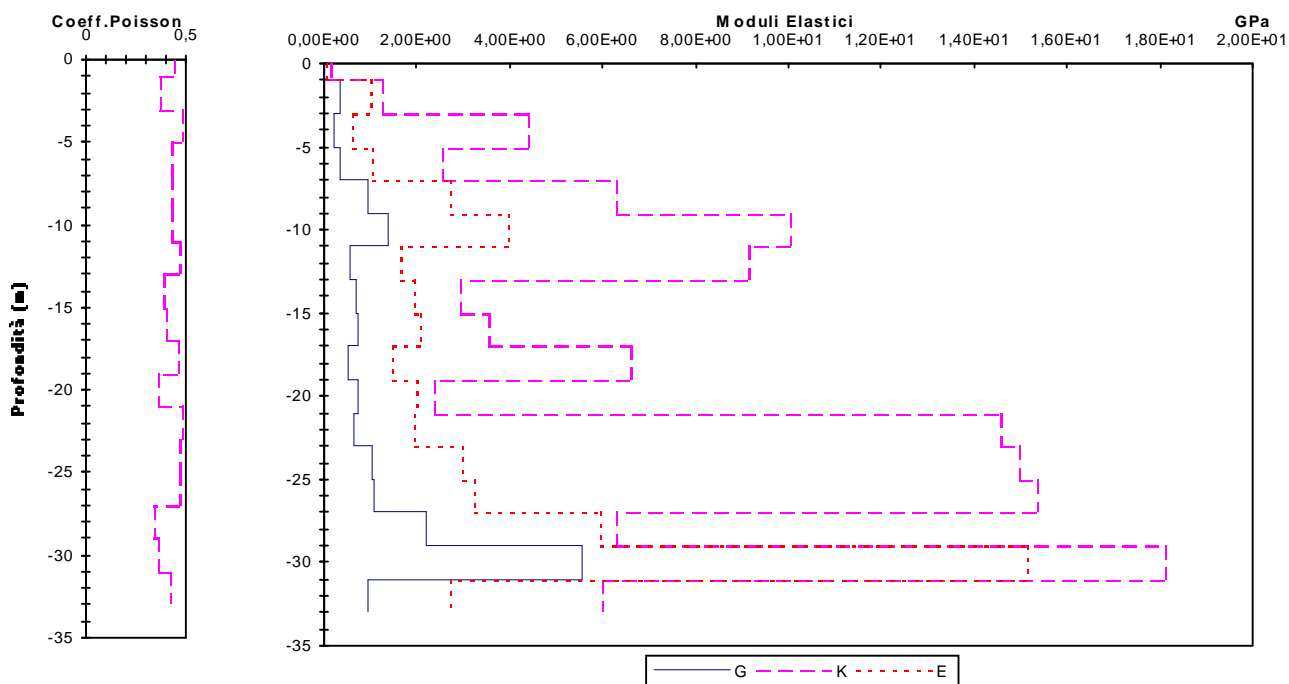


Profondità Ricevitore dal Piano di Energiz. (m)	Altezza intervallo di misura (m)	Tempo di Arrivo onde P (ms)	Tempo di Arrivo onde S (ms)	Tempo di percorso verticale onde P (ms)	Tempo di percorso verticale onde S (ms)	Velocità intervallo delle Onde P (m/s)	Velocità intervallo delle Onde S (m/s)
Z	H	TP	TS	TvP	TvS	ViP	ViS
1,00	1,00	3,53	10,60	3,53	10,60	283,29	94,34
3,00	2,00	5,58	15,10	5,58	15,10	975,61	444,44
5,00	2,00	6,82	21,10	6,82	21,10	1.612,90	333,33
7,00	2,00	8,37	25,60	8,37	25,60	1.290,32	444,44
9,00	2,00	9,40	28,50	9,40	28,50	1.941,75	689,66
11,00	2,00	10,22	30,90	10,22	30,90	2.439,02	833,33
13,00	2,00	11,12	34,70	11,12	34,70	2.222,22	526,32
15,00	2,00	12,56	38,10	12,56	38,10	1.388,89	588,24
17,00	2,00	13,89	41,40	13,89	41,40	1.503,76	606,06
19,00	2,00	14,94	45,40	14,94	45,40	1.904,76	500,00
21,00	2,00	16,49	48,70	16,49	48,70	1.290,32	606,06
23,00	2,00	17,21	52,20	17,21	52,20	2.777,78	571,43
25,00	2,00	17,91	55,00	17,91	55,00	2.857,14	714,29
27,00	2,00	18,60	57,70	18,60	57,70	2.898,55	740,74
29,00	2,00	19,53	59,60	19,53	59,60	2.150,54	1.052,63
31,00	2,00	20,09	60,80	20,09	60,80	3.571,43	1.666,67
33,00	2,00	21,14	63,70	21,14	63,70	1.904,76	689,66

PROSPEZIONE SISMICA DOWN-HOLE

DHS5B

Moduli Elastici da Velocità Intervallo

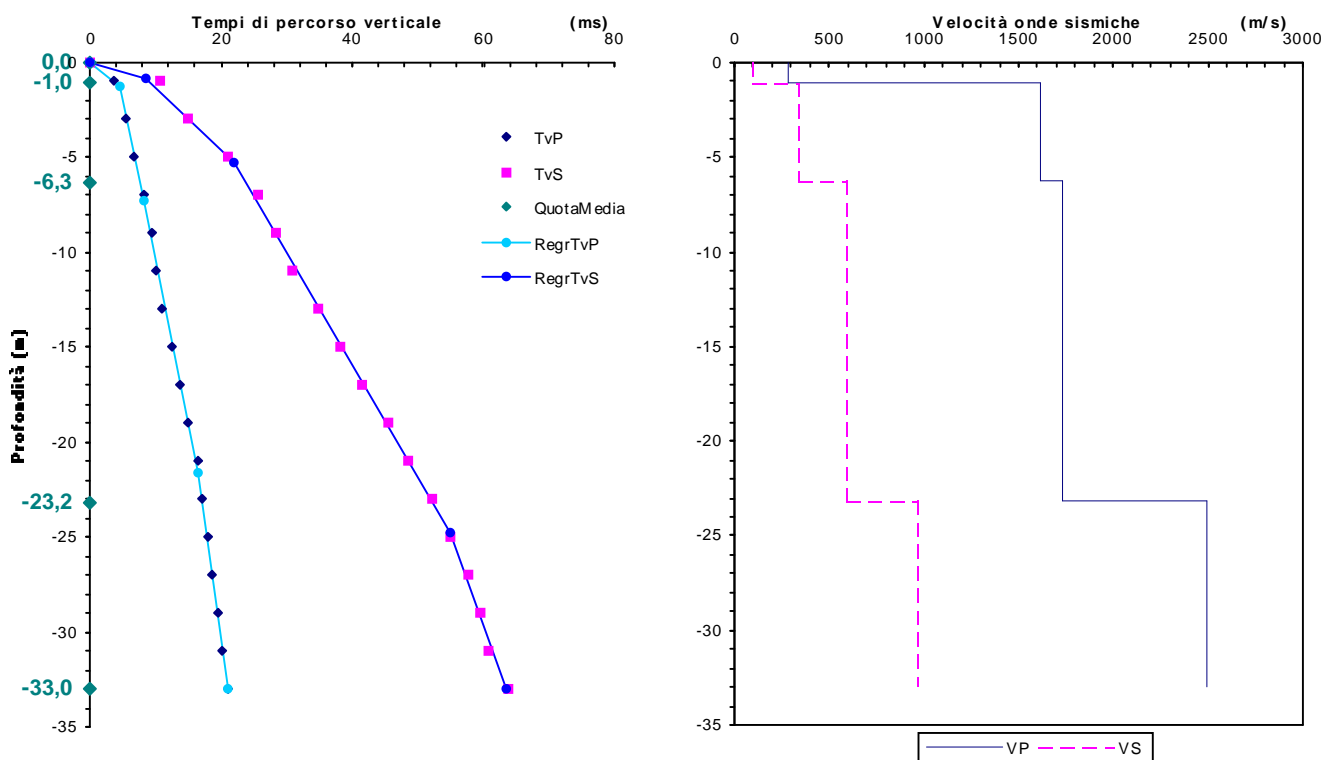


Altezza intervallo di misura (m)	Velocità intervallo delle Onde P (m/s)	Velocità intervallo delle Onde S (m/s)	Densità (Kg/mc)	Coeff. Poisson	Modulo di Taglio (GPa)	Mod. di Incompressib. o di Bulk (GPa)	Mod. di Young (GPa)
H	ViP	ViS	Γ	ν	G	K	E
1,00	283,29	94,34	1.800,0	0,44	0,02	0,12	0,05
2,00	975,61	444,44	1.800,0	0,37	0,36	1,24	0,97
2,00	1612,90	333,33	1.800,0	0,48	0,20	4,42	0,59
2,00	1290,32	444,44	1.800,0	0,43	0,36	2,52	1,02
2,00	1941,75	689,66	2.000,0	0,43	0,95	6,27	2,72
2,00	2439,02	833,33	2.000,0	0,43	1,39	10,05	3,98
2,00	2222,22	526,32	2.000,0	0,47	0,55	9,14	1,63
2,00	1388,89	588,24	2.000,0	0,39	0,69	2,94	1,92
2,00	1503,76	606,06	2.000,0	0,40	0,73	3,54	2,06
2,00	1904,76	500,00	2.000,0	0,46	0,50	6,59	1,46
2,00	1290,32	606,06	2.000,0	0,36	0,73	2,35	2,00
2,00	2777,78	571,43	2.000,0	0,48	0,65	14,56	1,93
2,00	2857,14	714,29	2.000,0	0,47	1,02	14,97	2,99
2,00	2898,55	740,74	2.000,0	0,47	1,10	15,34	3,22
2,00	2150,54	1052,63	2.000,0	0,34	2,22	6,29	5,95
2,00	3571,43	1666,67	2.000,0	0,36	5,56	18,10	15,12
2,00	1904,76	689,66	2.000,0	0,42	0,95	5,99	2,71

PROSPEZIONE SISMICA DOWN-HOLE

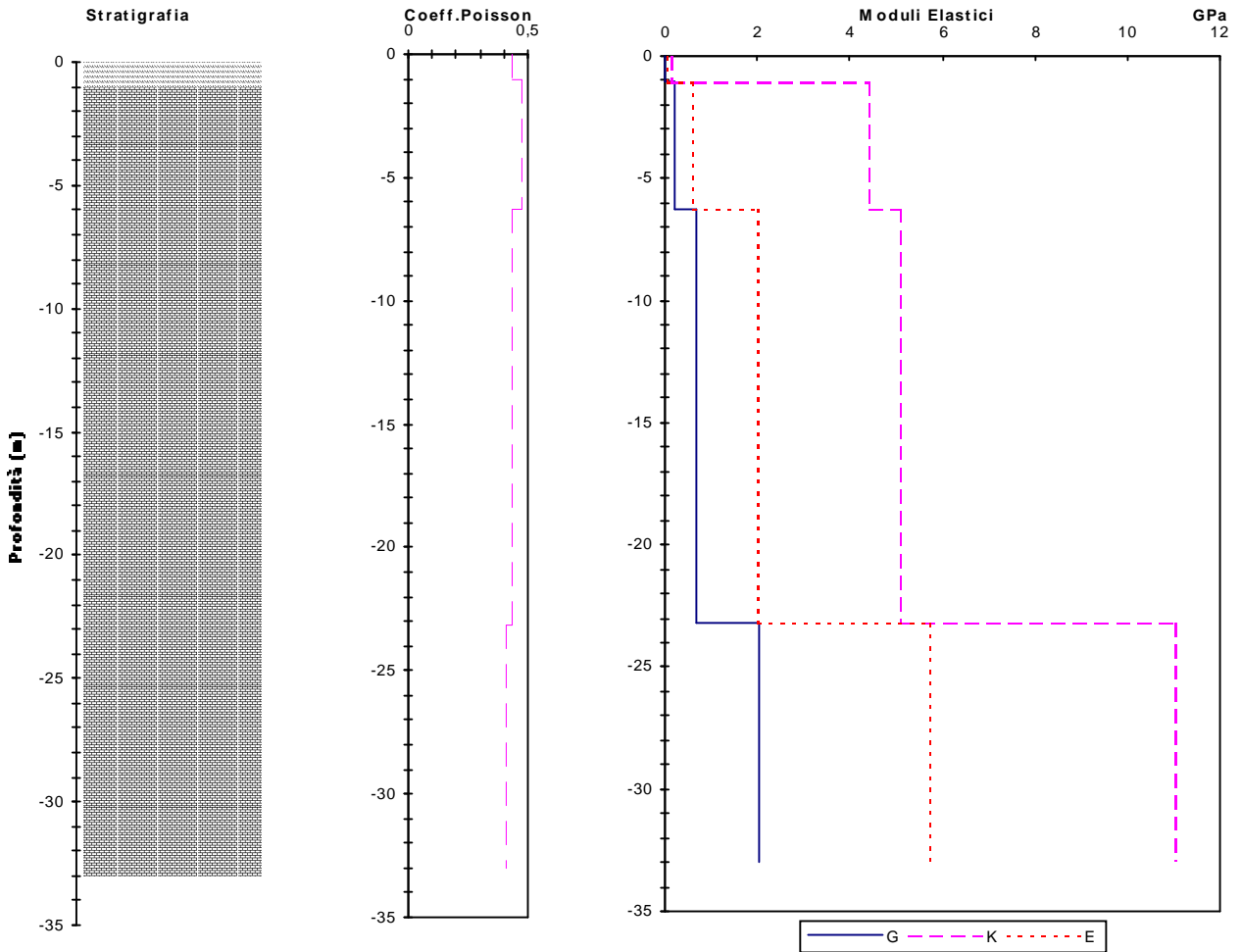
DHS5B

Interpretazione secondo metodo delle Dromocrone



Altezza intervallo interpretato (m)	Velocità delle Onde P (m/s)	Velocità delle Onde S (m/s)	Densità (Kg/mc)	Coeff. Poisson	Modulo di Taglio (GPa)	Mod. di Incompressib. o di Bulk (GPa)	Mod. di Young (GPa)
H	VP	VS	Γ	ν	G	K	E
1,04	283	94	1.800,0	0,438	0,016	0,123	0,046
5,24	1.613	333	1.800,0	0,478	0,200	4,416	0,591
16,90	1.733	591	2.000,0	0,434	0,698	5,077	2,001
9,82	2.498	960	2.200,0	0,413	2,025	11,023	5,726

Stratigrafia Sismica e Moduli Elastici da Interpretazione

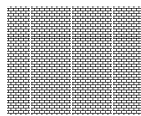


Legenda Litologie

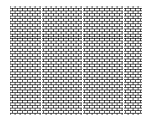
Strato superficiale



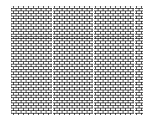
Rocce Calcaree



Rocce Calcaree



Rocce Calcaree



MISURE SISMICHE IN FORO DOWN-HOLE

DETERMINAZIONE VS30 DA DROMOCRONE DUTCH97

DH: S1BIS
 data 14 aprile 2011
 sito: SP 46 Ponte T. Graffetta

da 0,0 m a -30,0 m

S1-Bis

da	a	Spessore	Vs	h/Vs	30/Σ
m	m	m	m/s		30,0
0,00	-3,00	3,0	177	0,017	
-3,00	-9,00	6,0	461	0,013	
-9,00	-13,00	4,0	586	0,007	
-13,00	-30,00	17,0	892	0,019	
					0,056
				Vs	538

30

da -3,0 m a -33,0 m

S1-Bis

da	a	Spessore	Vs	h/Vs	30/Σ
m	m	m	m/s		30,0
-3,00	-3,00	0,0	177	0,000	
-3,00	-9,00	6,0	461	0,013	
-9,00	-13,00	4,0	586	0,007	
-13,00	-33,00	20,0	892	0,022	
					0,042
				Vs	710

30

DH: S5BIS
 data 14 aprile 2011
 sito: Ponte T. Salvia

da 0,0 m a -30,0 m

S5-bis

da	a	Spessore	Vs	h/Vs	30/Σ
m	m	m	m/s		30,0
0,00	-1,00	1,0	94	0,011	
-1,00	-6,30	5,3	333	0,016	
-6,30	-23,20	16,9	591	0,029	
-23,20	-30,00	6,8	960	0,007	
					0,062
				Vs	482

30

da -3,0 m a -33,0 m

S5-Bis

da	a	Spessore	Vs	h/Vs	30/Σ
m	m	m	m/s		30,0
-1,00	-1,00	0,0	94	0,000	
-3,00	-6,30	3,3	333	0,010	
-5,00	-23,30	18,3	591	0,031	
-23,30	-33,00	9,7	960	0,010	
					0,051
				Vs	588

30

I valori sopra riportati non possono essere considerati in alcun modo vincolanti per le valutazioni dei tecnici progettisti.



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

via Giuseppe Di Vittorio n. 175
97100 Ragusa (RG)
tel: 0932.675522
fax: 0932.675513
web: www.provincia.ragusa.it/geologia

Laboratorio Terre e Rocce
Concessione Ministeriale
Decreto n. 56914 del 17/12/2007



Commessa	01_07
Committente	PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA SETTORE PIANIFICAZIONE
Progetto	Ammodernamento del tracciato della S.P. n°46 "Ispica – Pozzallo"

RISULTANZE DI LABORATORIO

Il Responsabile della Sperimentazione

(Dott. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio

(Dott. Geol. Salvatore Buonmestieri)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile Settore Geologia e Geognostica Via G. di Vittorio n° 175 – 97100 Ragusa Tel. 0932/675522-556			
LABORATORIO GEOTECNICO "TERRE E ROCCE"			
GRUPPO DI LAVORO			
NOMINATIVI	RUOLI	RESPONSABILE SPERIMENTAZIONE	DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Arturo Frasca Geom. Giorgio Gurrieri Ing. Chiara Iurato	Sperimentatore Aiuto Sperimentatore Aiuto Sperimentatore	Dott. Geol. Giuseppe Scaglione	Dott. Geol. Salvatore Buonmestieri
		DATA	N. REVISIONE
		01/12/06	1

REP. n° 203

maggio 2011

Provincia Regionale di Ragusa Settore Pianificazione Ammodernamento del tracciato della S.P. n°46 "Ispica – Pozzallo"
--

Nel presente fascicolo sono riportati i certificati delle prove di laboratorio eseguite su campioni inerenti ai lavori di ammodernamento del tracciato della S.P. n°46 "Ispica-Pozzallo".

Sono state complessivamente effettuate le seguenti analisi:

- *n°1 campione di terra:*
 - determinazione contenuto naturale in acqua
 - determinazione peso di volume
 - determinazione peso specifico
 - determinazione limiti di liquidità e di plasticità
 - analisi calcimetrica
 - prova di taglio diretto su terra
 - prova di consolidazione edometrica
- *n°5 campioni di roccia:*
 - determinazione peso di volume
 - analisi calcimetrica
 - misura della velocità ultrasonica longitudinale
 - prova di rottura per compressione monoassiale DL

Per quanto concerne, in particolare, le prove di taglio diretto e di compressione edometrica, si riportano di seguito le principali considerazioni interpretative:

Taglio diretto:

Campione S1bisC1

coesione	C	5,11	kN/m ²
angolo d'attrito interno	ϕ	25.9	°

Compressione edometrica:

Campione S1bisC1

intervallo di pressione da kN/m ² a kN/m ² 196 392	coefficiente di consolidazione C _v	0,00036	cm ² /s
	coefficiente di permeabilità K	3,7 × 10 ⁻⁹	cm/s
intervallo di pressione da kN/m ² a kN/m ² 392 784	coefficiente di consolidazione C _v	0,000118	cm ² /s
	coefficiente di permeabilità K	7,97×10 ⁻¹⁰	cm/s
intervallo di pressione da kN/m ² a kN/m ² 784 1568	coefficiente di consolidazione C _v	0,000127	cm ² /s
	coefficiente di permeabilità K	4,55×10 ⁻¹⁰	cm/s

Si precisa che i valori sopra riportati non sono parte integrante dei certificati allegati e non sono in alcun modo vincolanti per le valutazioni dei tecnici progettisti.



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

LABORATORIO TERRE E ROCCE


Concessione ministeriale Decreto n°56914 del 17/12/2007

CARATTERISTICHE FISICHE E CHIMICHE DELLE TERRE

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S1bis C1	PROF.	7,00 – 7,55 m
RICEVIMENTO	26/01/2011	ESECUZ.	10-18/02/2011
DESCRIZIONE	Marna di color nocciola (granul.: Limo con argilla sabbioso)		

<i>Prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Valore</i>	<i>Unità di misura</i>
<i>Contenuto in acqua</i>	<i>(ASTM D 2216/98)</i>	22,90	%
<i>Peso di volume</i>	<i>(UNI 9724 parte 2^a)</i>	20,30	<i>kN/m³</i>
<i>Peso specifico</i>	<i>(ASTM D 854/00)</i>	25,99	<i>kN/m³</i>
<i>Limite di liquidità</i> <i>(Cucchiaino di Casagrande)</i>	<i>(ASTM D 4318/00)</i>	51	%
<i>Limite di plasticità</i>	<i>(ASTM D 4318/00)</i>	23	%
<i>Contenuto in CaCO₃</i>	<i>(ASTM D 4373/84)</i>	57	%

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

—  —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

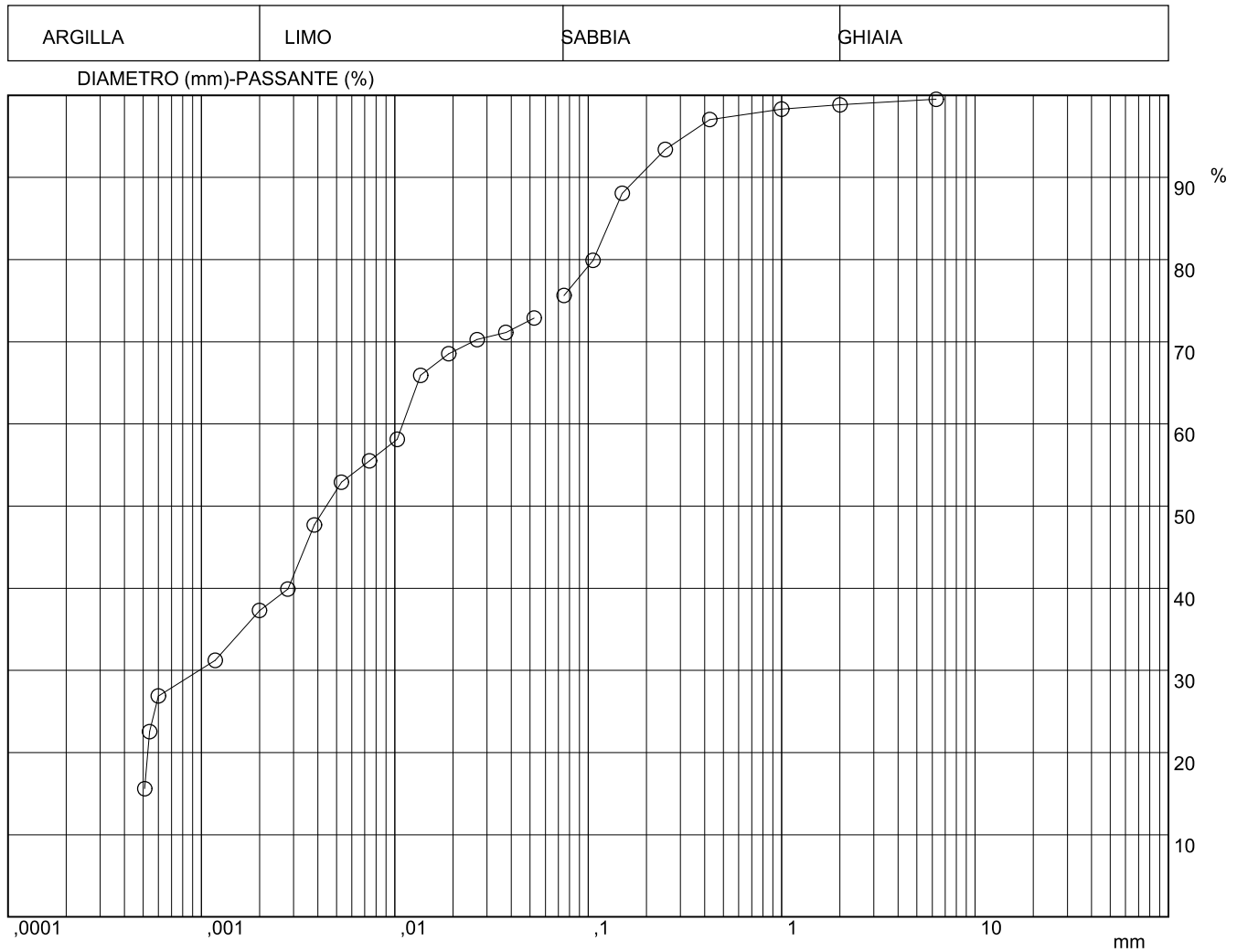
—  —

Cert. n° 01830 del 09/05/2011 – Acc. n° 38/04 del 26/01/2011 – Pag. 1/1

COMMITTENTE: Settore Pianificazione
LOCALITA': S.P. 46 Ispica-Pozzallo
CANTIERE: Ammodernamento del tracciato

SONDAGGIO: S1bis
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 7,00 - 7,55

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI		SEDIMENTAZIONE	
MAGLIE, mm	PASSANTE, %	DIAM., mm	PASSANTE, %
6,3	99,52	,0525	72,88
2	98,84	,0375	71,14
1	98,32	,02664	70,27
,425	97,04	,019	68,54
,25	93,4	,0136	65,93
,15	88,08	,0103	58,13
,106	79,92	,00741	55,52
,075	75,64	,0053	52,92
		,00384	47,71
		,0028	39,91
		,002	37,3
		,00118	31,23
		,0006	26,89
		,00054	22,55
		,00051	15,61

GHIAIA, %= 1,16
SABBIA, %= 23,33
LIMO, %= 38,2
ARGILLA, %= 37,3
d60,mm= ,011
d30,mm= ,00101
d10,mm= -

Giuseppe Scaglia
[Signature]

NOTA:Raccomandazioni AGI, 1994 - pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

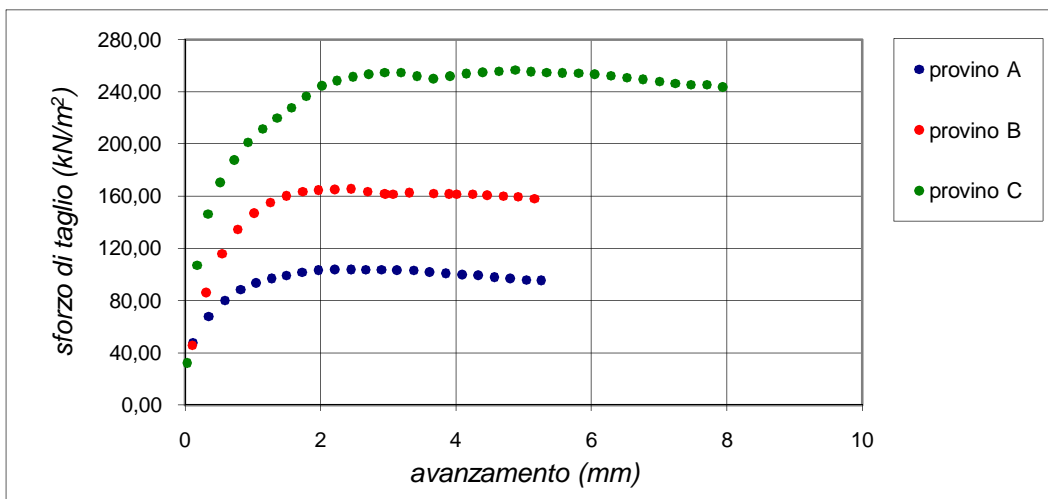
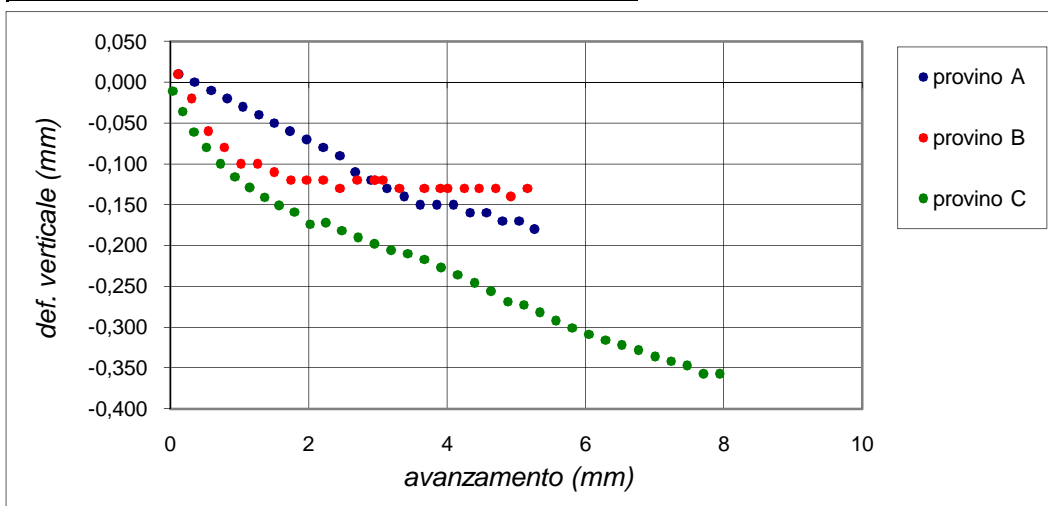
Concessione Ministeriale Decreto n° 56914 del 17/12/2007

Prova di taglio diretto su terra

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S1bis C1	PROF.	7,00 - 7,55 m
RICEVIMENTO	26/01/2011	ESECUZ.	08-11/02/2011
DESCRIZIONE	Marna di color nocciola (granul.: Limo con argilla sabbioso)		

Scatola di taglio:	circolare	
Area scatola di taglio:	36	cm ²
Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°01831 del 09/05/2011 - Acc. n° 38/04 del 26/01/2011 - pag. 1/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
Settore Geologia e Geognostica
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce
Concessione Ministeriale Decreto n° 56914 del 17/12/2007

Prova di taglio diretto su terra

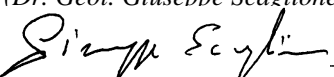
(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione			
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo			
CAMPIONE	S1bis C1	PROF.	7,00 - 7,55 m	
RICEVIMENTO	26/01/2011	ESECUZ.	08-11/02/2011	
DESCRIZIONE	Marna di color nocciola (granul.: Limo con argilla sabbioso)			

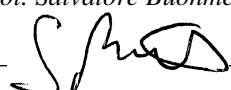
Scatola di taglio:	circolare	Area scatola di taglio:	36	cm ²	
Pressione:	196,13	kN/m ²	Velocità di avanzamento:	0,002	mm/min

PROVINO A - Letture				
tempo	def. vert.	avanzam.	forza orizz.	sforzo
s	mm	mm	N	kN/m ²
7200	0,00	-0,03	20	5,56
14400	0,01	0,12	172	47,78
21600	0,00	0,35	244	67,78
28800	-0,01	0,59	288	80,00
36000	-0,02	0,82	318	88,33
43200	-0,03	1,05	337	93,61
50400	-0,04	1,28	349	96,94
57600	-0,05	1,50	357	99,17
64800	-0,06	1,73	366	101,67
72000	-0,07	1,97	372	103,33
79200	-0,08	2,21	374	103,89
86400	-0,09	2,45	374	103,89
93600	-0,11	2,67	373	103,61
100800	-0,12	2,90	373	103,61
108000	-0,13	3,13	372	103,33
115200	-0,14	3,38	371	103,06
122400	-0,15	3,61	367	101,94
129600	-0,15	3,85	363	100,83
136800	-0,15	4,09	360	100,00
144000	-0,16	4,33	358	99,44
151200	-0,16	4,57	353	98,06
158400	-0,17	4,80	349	96,94
165600	-0,17	5,04	345	95,83
172800	-0,18	5,26	344	95,56

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

—  —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

—  —

Certificato n°01831 del 09/05/2011 - Acc. n° 38/04 del 26/01/2011 - pag. 2/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
Settore Geologia e Geognostica
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce
Concessione Ministeriale Decreto n° 56914 del 17/12/2007

Prova di taglio diretto su terra

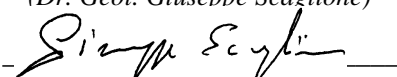
(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S1bis C1	PROF.	7,00 - 7,55 m
RICEVIMENTO	26/01/2011	ESECUZ.	08-11/02/2011
DESCRIZIONE	Marna di color nocciola (granul.: Limo con argilla sabbioso)		

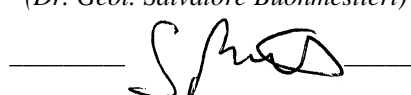
Scatola di taglio:	circolare	Area scatola di taglio:	36 cm ²
Pressione:	343,23 kN/m ²	Velocità di avanzamento:	0,002 mm/min

PROVINO B - Letture				
tempo s	def. vert. mm	avanzam. mm	forza orizz. N	sforzo kN/m ²
7200	0,01	0,11	165	45,83
14400	-0,02	0,31	310	86,11
21600	-0,06	0,55	417	115,83
28800	-0,08	0,78	484	134,44
36000	-0,10	1,02	529	146,94
43200	-0,10	1,26	558	155,00
50400	-0,11	1,50	577	160,28
57600	-0,12	1,74	588	163,33
64800	-0,12	1,97	593	164,72
72000	-0,12	2,21	595	165,28
79200	-0,13	2,45	596	165,56
86400	-0,12	2,70	588	163,33
93600	-0,12	2,95	583	161,94
100800	-0,12	2,96	581	161,39
108000	-0,12	3,07	581	161,39
115200	-0,13	3,31	586	162,78
122400	-0,13	3,67	583	161,94
129600	-0,13	3,90	582	161,67
136800	-0,13	4,01	581	161,39
144000	-0,13	4,25	581	161,39
151200	-0,13	4,46	579	160,83
158400	-0,13	4,70	576	160,00
165600	-0,14	4,92	574	159,44
172800	-0,13	5,16	569	158,06

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

—  —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

—  —

Certificato n°01831 del 09/05/2011 - Acc. n° 38/04 del 26/01/2011 - pag. 3/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile
Settore Geologia e Geognostica
Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce
Concessione Ministeriale Decreto n° 56914 del 17/12/2007

Prova di taglio diretto su terra

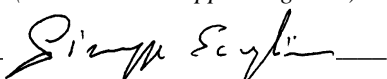
(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S1bis C1	PROF.	7,00 - 7,55 m
RICEVIMENTO	26/01/2011	ESECUZ.	08-11/02/2011
DESCRIZIONE	Marna di color nocciola (granul.: Limo con argilla sabbioso)		

Scatola di taglio:	circolare	Area scatola di taglio:	36 cm ²
Pressione:	490,33 kN/m ²	Velocità di avanzamento:	0,002 mm/min

PROVINO C - Letture				
tempo s	def. vert. mm	avanzam. mm	forza orizz. N	sforzo kN/m ²
7200	-0,011	0,034	116	32,22
14400	-0,036	0,178	385	106,94
21600	-0,061	0,339	527	146,39
28800	-0,080	0,522	614	170,56
36000	-0,100	0,726	676	187,78
43200	-0,116	0,933	724	201,11
50400	-0,129	1,147	761	211,39
57600	-0,141	1,361	791	219,72
64800	-0,151	1,572	820	227,78
72000	-0,159	1,791	851	236,39
79200	-0,174	2,020	881	244,72
86400	-0,172	2,246	895	248,61
93600	-0,182	2,479	905	251,39
100800	-0,190	2,713	912	253,33
108000	-0,198	2,949	917	254,72
115200	-0,206	3,188	917	254,72
122400	-0,210	3,428	907	251,94
129600	-0,217	3,669	900	250,00
136800	-0,227	3,911	907	251,94
144000	-0,236	4,154	914	253,89
151200	-0,246	4,395	918	255,00
158400	-0,256	4,635	920	255,56
165600	-0,269	4,877	924	256,67
172800	-0,273	5,110	919	255,28
180000	-0,282	5,340	917	254,72
187200	-0,292	5,573	916	254,44
194400	-0,301	5,810	915	254,17
201600	-0,309	6,049	912	253,33
208800	-0,316	6,289	908	252,22
216000	-0,322	6,527	903	250,83
223200	-0,328	6,764	898	249,44
230400	-0,336	7,006	892	247,78
237600	-0,342	7,238	887	246,39
244800	-0,347	7,470	883	245,28
252000	-0,357	7,706	883	245,28
259200	-0,357	7,940	877	243,61

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

—  —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

—  —

Certificato n° 01831 del 09/05/2011 - Acc. n° 38/04 del 26/01/2011 - pag. 4/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Concessione Ministeriale Decreto n°56914 del 17/12/2007

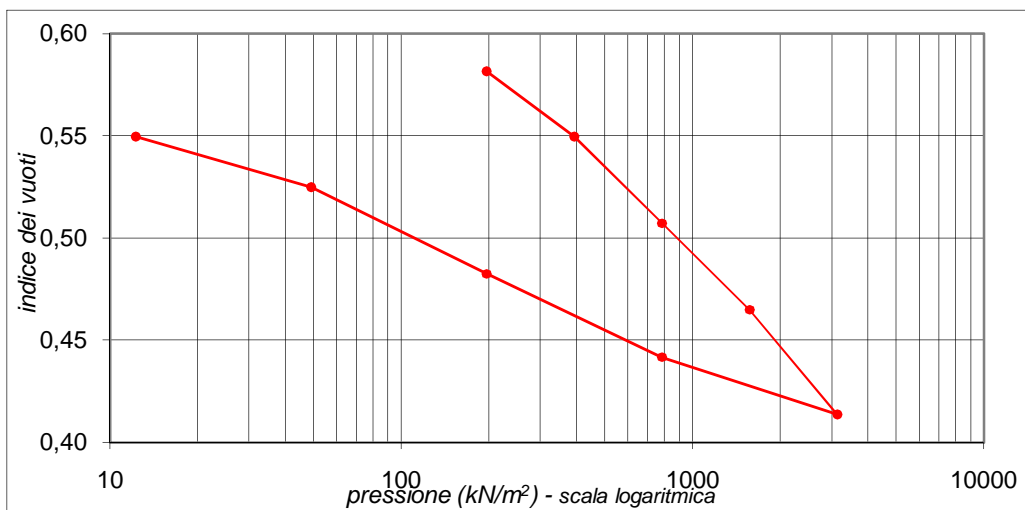
Prova di compressione edometrica (ELI)

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo
CAMPIONE	S1bis C1
RICEVIMENTO	26/01/2011
DESCRIZIONE	Marna di color nocciola (granul.: Limo con argilla sabbioso)
	PROF. 7,00 - 7,55 m
	ESECUZ. 08-24/02/2011

CARATTERISTICHE GENERALI			
altezza provino H (cm)	2	sezione provino A (cm ²)	20
volume provino V (cm ³)	40	cont.nat.d'acqua w _N (%)	22,50
peso di volume γ (kN/m ³)	19,91	peso specifico γ _s (kN/m ³)	25,99
peso secco γ _D (kN/m ³)	16,25	indice dei vuoti iniziale e ₀	0,60
porosità n (%)	37,47	grado di saturaz. S _r (%)	99,52

Lecture				
pressione kN/m ²	cedimento mm	def. vert. eV %	indice vuoti ---	mod. edom. kN/m ²
pressione limite di rigonfiamento: 137,29 kN/m ²				
196,13	0,22	1,10	0,5815	---
392,27	0,62	3,10	0,5496	9807
784,53	1,15	5,75	0,5072	14802
1569,06	1,68	8,40	0,4648	29605
3138,13	2,32	11,60	0,4136	49033
784,53	1,97	9,85	0,4416	---
196,13	1,46	7,30	0,4824	---
49,03	0,93	4,65	0,5248	---
12,26	0,62	3,10	0,5496	---



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°01832 del 09/05/2011 - Acc. n° 38/04 del 26/01/2011 - pag. 1/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Concessione Ministeriale Decreto n°56914 del 17/12/2007

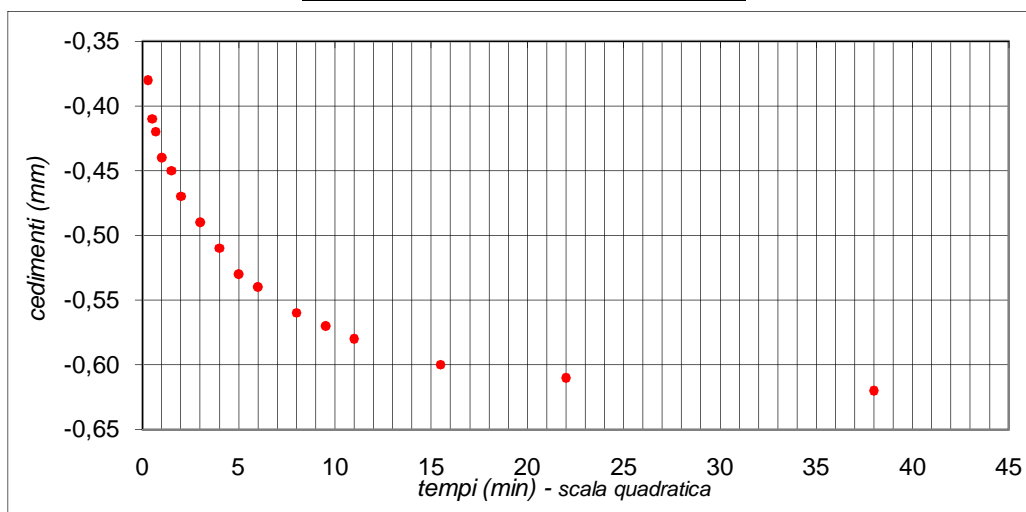
Prova di compressione edometrica (ELI)

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S1bis C1	PROF.	7,00 - 7,55 m
RICEVIMENTO	26/01/2011	ESECUZ.	08-24/02/2011
DESCRIZIONE	Marna di color nocciola (granul.: Limo con argilla sabbioso)		

CURVA CEDIMENTI-TEMPO					
Pressione	392,27	kN/m ²	Pressione precedente	196,13	kN/m ²

Letture		
tempi s	tempi min	cedimento mm
5	0,083	-0,38
15	0,25	-0,41
29	0,483	-0,42
60	1	-0,44
135	2,25	-0,45
240	4	-0,47
540	9	-0,49
960	16	-0,51
1500	25	-0,53
2160	36	-0,54
3840	64	-0,56
5430	90,5	-0,57
7260	121	-0,58
14400	240	-0,60
29040	484	-0,61
86640	1444	-0,62



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Certificato n°01832 del 09/05/2011 - Acc. n° 38/04 del 26/01/2011 - pag. 2/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Concessione Ministeriale Decreto n°56914 del 17/12/2007

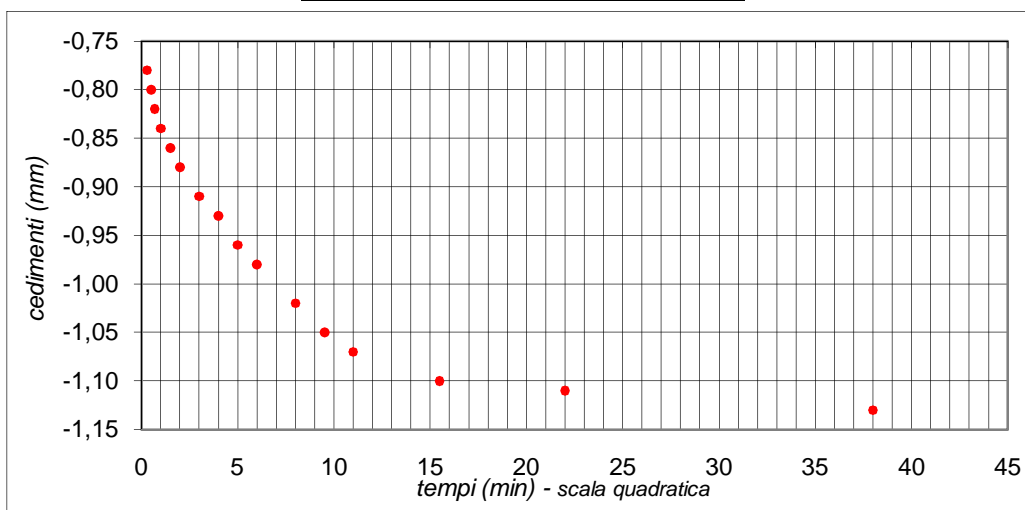
Prova di compressione edometrica (ELI)

(raccomandazioni AGI - 1994)

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S1bis C1	PROF.	7,00 - 7,55 m
RICEVIMENTO	26/01/2011	ESECUZ.	08-24/02/2011
DESCRIZIONE	Marna di color nocciola (granul.: Limo con argilla sabbioso)		

CURVA CEDIMENTI-TEMPO					
Pressione	784,53	kN/m ²	Pressione precedente	392,27	kN/m ²

Letture		
tempi s	tempi min	cedimento mm
5	0,083	-0,78
15	0,25	-0,80
29	0,483	-0,82
60	1	-0,84
135	2,25	-0,86
240	4	-0,88
540	9	-0,91
960	16	-0,93
1500	25	-0,96
2160	36	-0,98
3840	64	-1,02
5430	90,5	-1,05
7260	121	-1,07
14400	240	-1,10
29040	484	-1,11
86640	1444	-1,13



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

—  —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

—  —

Certificato n°01832 del 09/05/2011 - Acc. n° 38/04 del 26/01/2011 - pag. 3/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

Laboratorio Geotecnico Terre e Rocce

Concessione Ministeriale Decreto n°56914 del 17/12/2007

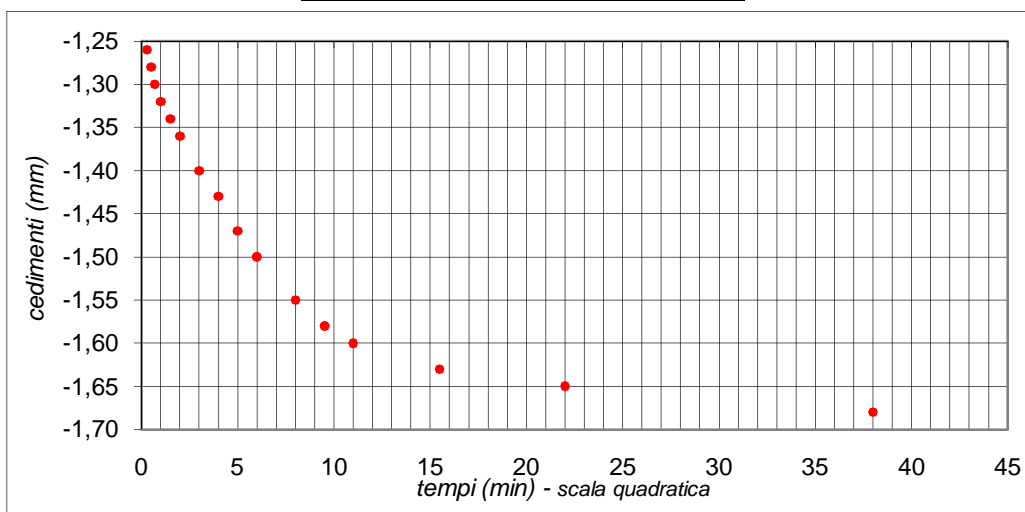
Prova di compressione edometrica (ELI)

(raccomandazioni AGI - 1994)

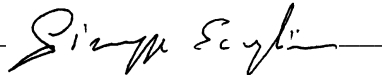
RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S1bis C1	PROF.	7,00 - 7,55 m
RICEVIMENTO	26/01/2011	ESECUZ.	08-24/02/2011
DESCRIZIONE	Marna di color nocciola (granul.: Limo con argilla sabbioso)		

CURVA CEDIMENTI-TEMPO					
Pressione	1569,06	kN/m ²	Pressione precedente	784,53	kN/m ²

Letture		
tempi s	tempi min	cedimento mm
5	0,083	-1,26
15	0,25	-1,28
29	0,483	-1,30
60	1	-1,32
135	2,25	-1,34
240	4	-1,36
540	9	-1,40
960	16	-1,43
1500	25	-1,47
2160	36	-1,50
3840	64	-1,55
5430	90,5	-1,58
7260	121	-1,60
14400	240	-1,63
29040	484	-1,65
86640	1444	-1,68



Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

—  —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

—  —

Certificato n°01832 del 09/05/2011 - Acc. n° 38/04 del 26/01/2011 - pag. 4/4



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

LABORATORIO TERRE E ROCCE

Concessione Ministeriale Decreto n° 56914 del 17/12/2007

CARATTERISTICHE FISICHE E CHIMICHE DELLE ROCCE

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S1bis C2	PROF.	14,50 – 14,60 m
RICEVIMENTO	16/03/2011	ESECUZ.	21-30/03/2011
DESCRIZIONE	Calcare cementato di colore biancastro		

<i>Prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Valore</i>	<i>Unità di misura</i>
<i>Peso di volume</i>	<i>(ISRM 1979)</i>	23,93	<i>kN/m³</i>
<i>Contenuto in CaCO₃</i>	<i>(ASTM D 4373/84)</i>	100	<i>%</i>

II RESPONSABILE degli SPERIMENTATORI

(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

II DIRETTORE del LABORATORIO

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Cert. n°01814 del 11/04/2011 – Acc. n°41/04 del 16/03/2011 – Pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

Laboratorio Terre e Rocce

Concessione ministeriale Decreto n°56914 del 17/12/2007

Misura della velocità ultrasonica delle onde elastiche longitudinali e di taglio

(raccomandazioni ISRM - 1983)

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S1bis C2	PROF.	14,50 – 14,60 m
RICEVIMENTO	16/03/2011	ESECUZ.	21-30/03/2011
DESCRIZIONE	Calcere cementato di colore biancastro		

<u>Caratteristiche del campione</u>			
Altezza	L	8,04	cm
Diametro	ϕ	7,14	cm
Densità	γ	23,93	kN/m ³

<u>Caratteristiche della strumentazione</u>			
Tester ultrasonico Matest - mod. C 368			
Sonde utilizzate da	55	kHz	
Oscilloscopio Unaohm - mod. G2325M			

<i>Tempo di propagazione onde longitudinali:</i>	assiale	t_{P-1}	=	13,0	μs
	diametrale	t_{P-2}	=	12,4	μs
	diametrale	t_{P-3}	=	13,0	μs

<i>Velocità delle onde longitudinali:</i>	assiale	V_{P-1}	=	6.181	m/s
	diametrale	V_{P-2}	=	5.758	m/s
	diametrale	V_{P-3}	=	5.492	m/s

<i>grado di anisotropia:</i>	6,37%	campione anisotropo			
------------------------------	-------	---------------------	--	--	--

<i>Tempo di propagazione onde di taglio:</i>	assiale	t_S	=		μs
--	---------	-------	---	--	---------

<i>Velocità delle onde di taglio:</i>	assiale	V_S	=		m/s
---	---------	-------	---	--	------------

<i>Modulo di elasticità (o di Young):</i>	E	=		kN/m^2
<i>Modulo di taglio (o di rigidezza):</i>	G	=		kN/m^2
<i>Coefficiente di Poisson:</i>	μ	=		---

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Cert. n°01819 del 11/04/2011 – Acc. n°41/04 del 16/03/2011 – Pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

LABORATORIO TERRE E ROCCE

Concessione Ministeriale Decreto n° 56914 del 17/12/2007

RESISTENZA A COMPRESSIONE SEMPLICE

(norma UNI 9724 parte 3^a)

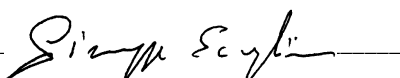
RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S1bis C2	PROF.	14,50 – 14,60 m
RICEVIMENTO	16/03/2011	ESECUZ.	21-30/03/2011
DESCRIZIONE	Calcare cementato di colore biancastro		

DIR. DI APPLICAZIONE DEL CARICO	X	Perpendicolare ai piani di divisibilità preferenziale
		Parallela ai piani di divisibilità preferenziale
		Parallela al foro di sondaggio

Provino	Geometria	Altezza (cm)	Superficie (mm ²)	C. di Rottura (kN)	Res. specifica (N/mm ²)
1	cilindrica	8,035	4004	311,6	77,82

VALORE MEDIO RESISTENZA SPECIFICA (N/mm²)	77,82
---	--------------

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

—  —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

—  —

Cert. n°01824 del 11/04/2011 – Acc. n°41/04 del 16/03/2011 – Pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

LABORATORIO TERRE E ROCCE

Concessione Ministeriale Decreto n° 56914 del 17/12/2007

CARATTERISTICHE FISICHE E CHIMICHE DELLE ROCCE

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S1bis C3	PROF.	16,40 – 16,50 m
RICEVIMENTO	16/03/2011	ESECUZ.	21-30/03/2011
DESCRIZIONE	Calcare cementato di colore biancastro		

<i>Prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Valore</i>	<i>Unità di misura</i>
<i>Peso di volume</i>	<i>(ISRM 1979)</i>	23,27	<i>kN/m³</i>
<i>Contenuto in CaCO₃</i>	<i>(ASTM D 4373/84)</i>	98	<i>%</i>

II RESPONSABILE degli SPERIMENTATORI

(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

II DIRETTORE del LABORATORIO

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Cert. n°01815 del 11/04/2011 – Acc. n°41/04 del 16/03/2011 – Pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

Laboratorio Terre e Rocce

Concessione ministeriale Decreto n°56914 del 17/12/2007

Misura della velocità ultrasonica delle onde elastiche longitudinali e di taglio

(raccomandazioni ISRM - 1983)

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S1bis C3	PROF.	16,40 – 16,50 m
RICEVIMENTO	16/03/2011	ESECUZ.	21-30/03/2011
DESCRIZIONE	Calcere cementato di colore biancastro		

<u>Caratteristiche del campione</u>			
Altezza	L	8,03	cm
Diametro	ϕ	7,14	cm
Densità	γ	23,27	kN/m ³

<u>Caratteristiche della strumentazione</u>			
Tester ultrasonico Matest - mod. C 368			
Sonde utilizzate da	55	kHz	
Oscilloscopio Unaohm - mod. G2325M			

<i>Tempo di propagazione onde longitudinali:</i>	assiale	t_{P-1}	=	13,7	μs
	diametrale	t_{P-2}	=	12,4	μs
	diametrale	t_{P-3}	=	12,4	μs

<i>Velocità delle onde longitudinali:</i>	assiale	V_{P-1}	=	5.861	m/s
	diametrale	V_{P-2}	=	5.755	m/s
	diametrale	V_{P-3}	=	5.755	m/s

<i>grado di anisotropia:</i>	1,23%	campione isotropo			
------------------------------	-------	-------------------	--	--	--

<i>Tempo di propagazione onde di taglio:</i>	assiale	t_S	=		μs
--	---------	-------	---	--	---------

<i>Velocità delle onde di taglio:</i>	assiale	V_S	=		m/s
---	---------	-------	---	--	------------

<i>Modulo di elasticità (o di Young):</i>	E	=		kN/m^2
<i>Modulo di taglio (o di rigidezza):</i>	G	=		kN/m^2
<i>Coefficiente di Poisson:</i>	μ	=		---

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Cert. n°01820 del 11/04/2011 – Acc. n°41/04 del 16/03/2011 – Pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

LABORATORIO TERRE E ROCCE

Concessione Ministeriale Decreto n° 56914 del 17/12/2007

RESISTENZA A COMPRESSIONE SEMPLICE

(norma UNI 9724 parte 3^a)

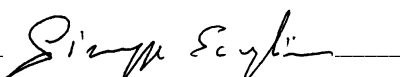
RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S1bis C3	PROF.	16,40 – 16,50 m
RICEVIMENTO	16/03/2011	ESECUZ.	21-30/03/2011
DESCRIZIONE	Calcare cementato di colore biancastro		

DIR. DI APPLICAZIONE DEL CARICO	X	Perpendicolare ai piani di divisibilità preferenziale
		Parallela ai piani di divisibilità preferenziale
		Parallela al foro di sondaggio

Provino	Geometria	Altezza (cm)	Superficie (mm ²)	C. di Rottura (kN)	Res. specifica (N/mm ²)
1	cilindrica	8,030	3999	342,7	85,70

VALORE MEDIO RESISTENZA SPECIFICA (N/mm²)	85,70
---	--------------

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

—  —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

—  —

Cert. n°01825 del 11/04/2011 – Acc. n°41/04 del 16/03/2011 – Pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

LABORATORIO TERRE E ROCCE

Concessione Ministeriale Decreto n° 56914 del 17/12/2007

CARATTERISTICHE FISICHE E CHIMICHE DELLE ROCCE

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S5bis C1	PROF.	3,35 – 3,50 m
RICEVIMENTO	16/03/2011	ESECUZ.	21-30/03/2011
DESCRIZIONE	Calcare cementato di colore biancastro		

<i>Prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Valore</i>	<i>Unità di misura</i>
<i>Peso di volume</i>	<i>(ISRM 1979)</i>	22,79	<i>kN/m³</i>
<i>Contenuto in CaCO₃</i>	<i>(ASTM D 4373/84)</i>	96	<i>%</i>

II RESPONSABILE degli SPERIMENTATORI

(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

II DIRETTORE del LABORATORIO

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Cert. n°01816 del 11/04/2011 – Acc. n°41/04 del 16/03/2011 – Pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

Laboratorio Terre e Rocce

Concessione ministeriale Decreto n°56914 del 17/12/2007

Misura della velocità ultrasonica delle onde elastiche longitudinali e di taglio

(raccomandazioni ISRM - 1983)

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S5bis C1	PROF.	3,35 – 3,50 m
RICEVIMENTO	16/03/2011	ESECUZ.	21-30/03/2011
DESCRIZIONE	Calcere cementato di colore biancastro		

<u>Caratteristiche del campione</u>			
Altezza	L	6,54	cm
Diametro	ϕ	7,15	cm
Densità	γ	22,79	kN/m ³

<u>Caratteristiche della strumentazione</u>			
Tester ultrasonico Matest - mod. C 368			
Sonde utilizzate da	55	kHz	
Oscilloscopio Unaohm - mod. G2325M			

<i>Tempo di propagazione onde longitudinali:</i>	assiale	t_{P-1}	=	15,0	μs
	diametrale	t_{P-2}	=	15,0	μs
	diametrale	t_{P-3}	=	14,6	μs

<i>Velocità delle onde longitudinali:</i>	assiale	V_{P-1}	=	4.357	m/s
	diametrale	V_{P-2}	=	4.763	m/s
	diametrale	V_{P-3}	=	4.894	m/s

<i>grado di anisotropia:</i>	6,74%	campione anisotropo			
------------------------------	-------	---------------------	--	--	--

<i>Tempo di propagazione onde di taglio:</i>	assiale	t_S	=		μs
--	---------	-------	---	--	---------

<i>Velocità delle onde di taglio:</i>	assiale	V_S	=		m/s
---	---------	-------	---	--	-----

<i>Modulo di elasticità (o di Young):</i>	E	=		kN/m ²
<i>Modulo di taglio (o di rigidezza):</i>	G	=		kN/m ²
<i>Coefficiente di Poisson:</i>	μ	=		---

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Cert. n°01821 del 11/04/2011 – Acc. n°41/04 del 16/03/2011 – Pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

LABORATORIO TERRE E ROCCE

Concessione Ministeriale Decreto n° 56914 del 17/12/2007

RESISTENZA A COMPRESSIONE SEMPLICE

(norma UNI 9724 parte 3^a)

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S5bis C1	PROF.	3,35 – 3,50 m
RICEVIMENTO	16/03/2011	ESECUZ.	21-30/03/2011
DESCRIZIONE	Calcare cementato di colore biancastro		

DIR. DI APPLICAZIONE DEL CARICO	X	Perpendicolare ai piani di divisibilità preferenziale
		Parallela ai piani di divisibilità preferenziale
		Parallela al foro di sondaggio

Provino	Geometria	Altezza (cm)	Superficie (mm ²)	C. di Rottura (kN)	Res. specifica (N/mm ²)
1	cilindrica	6,535	4010	210,9	52,59

VALORE MEDIO RESISTENZA SPECIFICA (N/mm²)	52,59
---	--------------

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Cert. n°01826 del 11/04/2011 – Acc. n°41/04 del 16/03/2011 – Pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

LABORATORIO TERRE E ROCCE

Concessione Ministeriale Decreto n° 56914 del 17/12/2007

CARATTERISTICHE FISICHE E CHIMICHE DELLE ROCCE

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S5bis C2	PROF.	12,20 – 12,40 m
RICEVIMENTO	16/03/2011	ESECUZ.	21-30/03/2011
DESCRIZIONE	Calcare tenero di colore bianco-giallastro		

<i>Prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Valore</i>	<i>Unità di misura</i>
<i>Peso di volume</i>	<i>(ISRM 1979)</i>	17,56	<i>kN/m³</i>
<i>Contenuto in CaCO₃</i>	<i>(ASTM D 4373/84)</i>	97	<i>%</i>

II RESPONSABILE degli SPERIMENTATORI

(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

II DIRETTORE del LABORATORIO

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Cert. n°01817 del 11/04/2011 – Acc. n°41/04 del 16/03/2011 – Pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

Laboratorio Terre e Rocce

Concessione ministeriale Decreto n° 56914 del 17/12/2007

Misura della velocità ultrasonica delle onde elastiche longitudinali e di taglio

(raccomandazioni ISRM - 1983)

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S5bis C2	PROF.	12,20 – 12,40 m
RICEVIMENTO	16/03/2011	ESECUZ.	21-30/03/2011
DESCRIZIONE	Calcere tenero di colore bianco-giallastro		

<u>Caratteristiche del campione</u>			
Altezza	L	7,82	cm
Diametro	ϕ	7,16	cm
Densità	γ	17,56	kN/m ³

<u>Caratteristiche della strumentazione</u>			
Tester ultrasonico Matest - mod. C 368			
Sonde utilizzate da	55	kHz	
Oscilloscopio Unaohm - mod. G2325M			

<i>Tempo di propagazione onde longitudinali:</i>	assiale	t_{P-1}	=	24,4	μs
	diametrale	t_{P-2}	=	29,9	μs
	diametrale	t_{P-3}	=	23,4	μs

<i>Velocità delle onde longitudinali:</i>	assiale	V_{P-1}	=	3.203	m/s
	diametrale	V_{P-2}	=	2.395	m/s
	diametrale	V_{P-3}	=	3.060	m/s

<i>grado di anisotropia:</i>	17,02%	campione anisotropo			
------------------------------	--------	---------------------	--	--	--

<i>Tempo di propagazione onde di taglio:</i>	assiale	t_S	=		μs
--	---------	-------	---	--	---------

<i>Velocità delle onde di taglio:</i>	assiale	V_S	=		m/s
---	---------	-------	---	--	------------

<i>Modulo di elasticità (o di Young):</i>	E	=		kN/m^2
<i>Modulo di taglio (o di rigidezza):</i>	G	=		kN/m^2
<i>Coefficiente di Poisson:</i>	μ	=		---

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Cert. n°01822 del 11/04/2011 – Acc. n°41/04 del 16/03/2011 – Pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

LABORATORIO TERRE E ROCCE

Concessione Ministeriale Decreto n° 56914 del 17/12/2007

RESISTENZA A COMPRESSIONE SEMPLICE

(norma UNI 9724 parte 3^a)

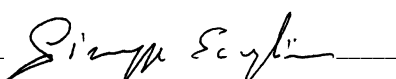
RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S5bis C2	PROF.	12,20 – 12,40 m
RICEVIMENTO	16/03/2011	ESECUZ.	21-30/03/2011
DESCRIZIONE	Calcare tenero di colore bianco-giallastro		

DIR. DI APPLICAZIONE DEL CARICO	X	Perpendicolare ai piani di divisibilità preferenziale
		Parallela ai piani di divisibilità preferenziale
		Parallela al foro di sondaggio

Provino	Geometria	Altezza (cm)	Superficie (mm ²)	C. di Rottura (kN)	Res. specifica (N/mm ²)
1	cilindrica	7,815	4026	54,8	13,61

VALORE MEDIO RESISTENZA SPECIFICA (N/mm²)	13,61
---	--------------

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

—  —

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

—  —

Cert. n°01827 del 11/04/2011 – Acc. n°41/04 del 16/03/2011 – Pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

LABORATORIO TERRE E ROCCE

Concessione Ministeriale Decreto n° 56914 del 17/12/2007

CARATTERISTICHE FISICHE E CHIMICHE DELLE ROCCE

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S5bis C3	PROF.	28,00 – 28,20 m
RICEVIMENTO	16/03/2011	ESECUZ.	21-30/03/2011
DESCRIZIONE	Calcare tenero di colore bianco-giallastro		

<i>Prova</i>	<i>Norma di riferimento</i>	<i>Valore</i>	<i>Unità di misura</i>
<i>Peso di volume</i>	<i>(ISRM 1979)</i>	18,74	<i>kN/m³</i>
<i>Contenuto in CaCO₃</i>	<i>(ASTM D 4373/84)</i>	97	<i>%</i>

II RESPONSABILE degli SPERIMENTATORI

(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

II DIRETTORE del LABORATORIO

(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Cert. n°01818 del 11/04/2011 – Acc. n°41/04 del 16/03/2011 – Pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

Laboratorio Terre e Rocce

Concessione ministeriale Decreto n°56914 del 17/12/2007

Misura della velocità ultrasonica delle onde elastiche longitudinali e di taglio

(raccomandazioni ISRM - 1983)

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S5bis C3	PROF.	28,00 – 28,20 m
RICEVIMENTO	16/03/2011	ESECUZ.	21-30/03/2011
DESCRIZIONE	Calcere tenero di colore bianco-giallastro		

<u>Caratteristiche del campione</u>			
Altezza	L	8,45	cm
Diametro	ϕ	7,03	cm
Densità	γ	18,74	kN/m ³

<u>Caratteristiche della strumentazione</u>			
Tester ultrasonico Matest - mod. C 368			
Sonde utilizzate da	55	kHz	
Oscilloscopio Unaohm - mod. G2325M			

<i>Tempo di propagazione onde longitudinali:</i>	assiale	t_{P-1}	=	26,4	μs
	diametrale	t_{P-2}	=	26,0	μs
	diametrale	t_{P-3}	=	25,7	μs

<i>Velocità delle onde longitudinali:</i>	assiale	V_{P-1}	=	3.201	m/s
	diametrale	V_{P-2}	=	2.704	m/s
	diametrale	V_{P-3}	=	2.735	m/s

<i>grado di anisotropia:</i>	11,14%	campione anisotropo			
------------------------------	--------	---------------------	--	--	--

<i>Tempo di propagazione onde di taglio:</i>	assiale	t_S	=		μs
--	---------	-------	---	--	---------

<i>Velocità delle onde di taglio:</i>	assiale	V_S	=		m/s
---	---------	-------	---	--	------------

<i>Modulo di elasticità (o di Young):</i>	E	=		kN/m^2
<i>Modulo di taglio (o di rigidezza):</i>	G	=		kN/m^2
<i>Coefficiente di Poisson:</i>	μ	=		---

Il Responsabile degli Sperimentatori
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Cert. n°01823 del 11/04/2011 – Acc. n°41/04 del 16/03/2011 – Pag. 1/1



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile

Settore Geologia e Geognostica

LABORATORIO TERRE E ROCCE

Concessione Ministeriale Decreto n° 56914 del 17/12/2007

RESISTENZA A COMPRESSIONE SEMPLICE

(norma UNI 9724 parte 3^a)

RICHIEDENTE	Settore Pianificazione		
PROVENIENZA	Ammodernamento del tracciato della S.P. 46 Ispica-Pozzallo		
CAMPIONE	S5bis C3	PROF.	28,00 – 28,20 m
RICEVIMENTO	16/03/2011	ESECUZ.	21-30/03/2011
DESCRIZIONE	Calcare tenero di colore bianco-giallastro		

DIR. DI APPLICAZIONE DEL CARICO	X	Perpendicolare ai piani di divisibilità preferenziale
		Parallela ai piani di divisibilità preferenziale
		Parallela al foro di sondaggio

Provino	Geometria	Altezza (cm)	Superficie (mm ²)	C. di Rottura (kN)	Res. specifica (N/mm ²)
1	cilindrica	8,450	3882	28,4	7,32

VALORE MEDIO RESISTENZA SPECIFICA (N/mm²)	7,32
---	-------------

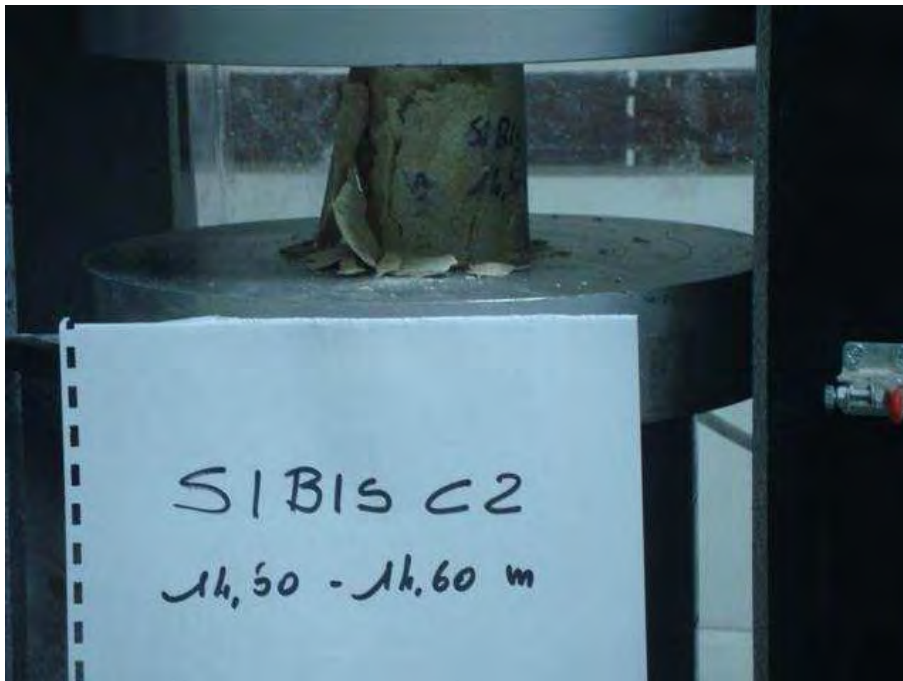
Il Responsabile della Sperimentazione
(Dr. Geol. Giuseppe Scaglione)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Geol. Salvatore Buonmestieri)

Cert. n°01828 del 11/04/2011 – Acc. n°41/04 del 16/03/2011 – Pag. 1/1



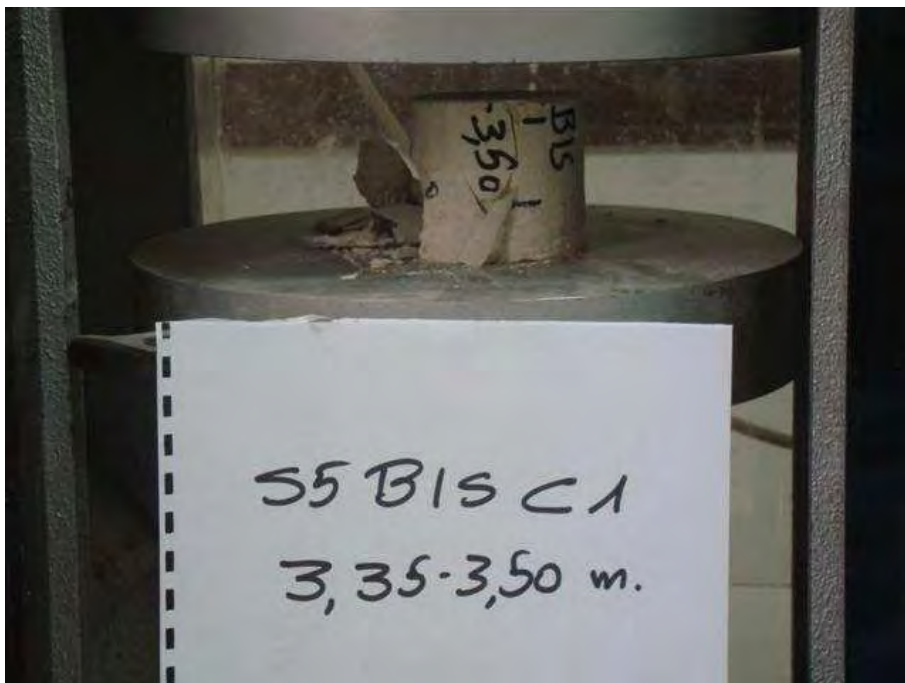
Campione S1bis C1



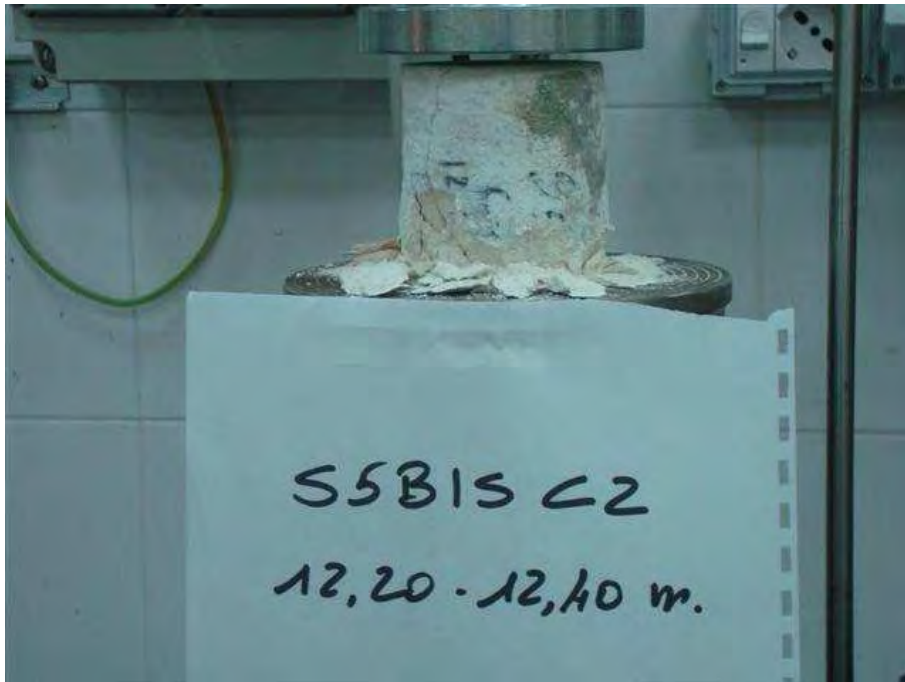
Prova di compressione DL su campione S1bis C2



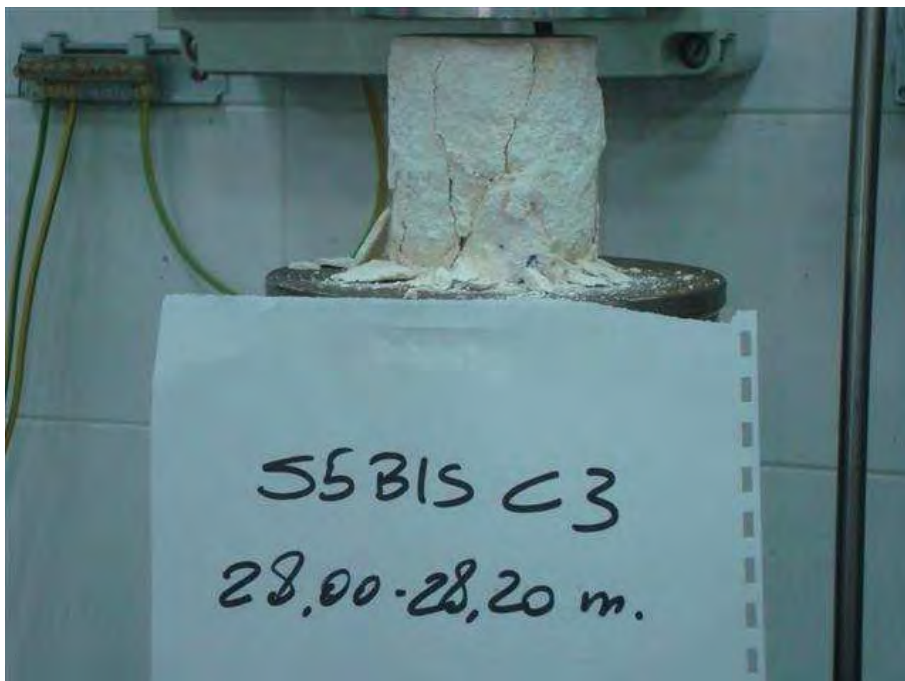
Prova di compressione DL su campione S1bis C3



Prova di compressione DL su campione S5bis C1



Prova di compressione DL su campione S5bis C2



Prova di compressione DL su campione S5bis C3

