



# ANAS S.p.A.

Direzione Centrale Programmazione Progettazione

LAVORI DI COSTRUZIONE DELLA  
S.S.106 JONICA (E90) - CAT. B -  
MEGALOTTO 9  
DALLO SVINCOLO AEROPORTO S.ANNA (KM 235+800)  
A MANDATORICCIO (KM 306+000)

PROGETTO PRELIMINARE - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE ANAS

RESPONSABILE DI SETTORE  
Dott. Arch. Giuseppe Barilà

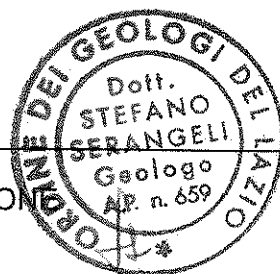
RESPONSABILE DI ITINERARIO  
Dott. Ing. Giulio Petrizzelli

RESPONSABILI TECNICI

Dott. Ing. Domenico Cimino Tracciati  
Dott. Ing. Marco Mancina Geotecnica  
Dott. Ing. Fulvio M. Soccodato Idraulica  
Dott. Ing. Davide Di Pietro Strutture  
Dott. Geol. Stefano Serangeli Geologia  
Dott. Arch. Barbara Banchini Ambiente  
Dott. Ing. Francesco Bezzi Impianti  
Geom. Andrea F. Furlan Computi

PROGETTISTA:

Dott. Ing. ANTONIO VALENTE  
Ordine degli Ingegneri di Roma n° 20739



ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE

RTI:

PROGER SpA  
VIA Ingegneria Srl  
D'APPOLONIA SpA  
DE.MA.CO Srl

22 LUG. 2005 004043

Per le tavole riguardanti la geologia:  
Dott. Geol. Stefano Serangeli

Per le tavole riguardanti il S.I.A.:  
Il Responsabile dello Studio di Impatto Ambientale  
Dott. Arch. Barbara Banchini

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Dott. Arch. GIUSEPPE BARILA'

DATA

PROTOCOLLO

PROGETTO PRELIMINARE

CAMPAGNA INDAGINE GEOGNOSTICA - STRATIGRAFIE SONDAGGI E PROVE IN SITO

PROVE CPT

CODICE PROGETTO		CODICE FILE	REVISIONE	FOGLIO	SCALA:
LO716I P 0401		T00_GE00_GEO_RE07_A.pdf			
CODICE ELAB.		T00GE00GEO RL07	A	01 DI 01	-
D					
C		-	-	-	-
B		-	-	-	-
A	Emissione	Mag-2004	Ing. Nicchiarelli	Geol. Serangeli	Ing. Petrizzelli
REV.	DESCRIZIONE	DATA	VERIFICATO	CONTROLLATO	APPROVATO

**Committente:**

**ANAS S.p.A**  
**DIREZIONE GENERALE PROGRAMMAZIONE**  
**PROGETTAZIONE**

**Assistenza alla  
progettazione:**

**RTI: PROGER SpA - VIA Ingegneria Srl**  
**DE.MA.CO Srl - D'Appolonia SpA**

Prot. N°

Elaborato N°



**Oggetto: LAVORI DI COSTRUZIONE DELLA S.S. 106 JONICA ( E90 )**  
**CAT. B MEGALOTTO 9 - DALL' AEROPORTO DI S.ANNA**  
**(Km 235+500) A MANDATORICCIO (Km 306+000)**

**PROVE C.P.T.**

*Impresa Curti Rosalbino*  
*Via Umberto I°, 48 Torano Castello (CS)*  
*tel. - fax.: 0984.393109*  
*e-mail:curtirosalbino@tiscali.it*

Committente: ANAS S.p.A  
DIREZIONE GENERALE PROGRAMMAZIONE  
PROGETTAZIONE  
Assistenza alla progettazione:  
RTI: PROGER SpA - VIA Ingegneria Srl-  
DE.MA.CO. Srl - D'Appolonia SpA

Oggetto : LAVORI DI COSTRUZIONE DELLA S.S. 106 JONICA (E90)-  
CAT. B MEGALOTTO 9 DALL'AEREOPORTO DI S.ANNA  
(Km 235+500) A MANDATORICCIO (Km 306+000)

Prove C.P.T.

Campanella dr. geol. Giuseppe

# INDAGINI GEOGNOSTICHE CON PROVE PENETROMETRICHE STATICHE

## CPT

L'indagine geognostica con prove penetrometriche statiche è stata effettuata in n° 5 punti di sondaggio localizzati alle seguenti progressive:

CPT n°	Progressiva km	Quota s.l.m (metri)
3	38+700	57
4	28+500	21
6	21+450	9
7	15+500	10
8	4+950	44

L'indagine con sondaggi penetrometrici permette di associare ad una rapida esecuzione delle prove, la possibilità di ricavare i parametri geotecnici utili per il calcolo del carico ammissibile tramite correlazione con la resistenza alla punta e laterale necessaria all'infissione della particolare punta Begemann.

Il principio generale di interpretazione è così articolato:

Identificazione nella totalità della prova delle unità litostratigrafiche, evidenziate dall'andamento dei valori di resistenza alla punta ( $q_c$ ) e laterale ( $f_{s0}$ ), difatti la valutazione litologica si fa in base al rapporto  $F = (q_c / f_s) = (\text{resistenza alla punta} / \text{resistenza laterale locale})$  ( Begemann 1965 – Raccomandazioni A.G.I. 1977) :

### **Coesivi/granulari:**

Natura litologica:

$F = (q_c / f_s)$	NATURA LITOLOGICA	PROPRIETA'
$F \leq 15$	TORBE ED ARGILLE ORGANICHE	COESIVE
$15 < F \leq 30$	LIMI ED ARGILLE	COESIVE
$30 < F \leq 60$	LIMI SABBIOSI E SABBIE LIMOSE	GRANULARI
$F > 60$	SABBIE E SABBIE CON GHIAIE	GRANULARI

## Modulo edometrico:

$$M_o = \alpha q_c$$

Dove  $\alpha$  è correlato, a seconda della tipologia di terreno, alla  $r_p$  (resistenza alla punta) ed alla  $W$  % (umidità).

- Peso unità di volume:  $Y_{sat}$  (saturo-sotto falda)  $Y$  (umido sopra falda)

Dove  $y$  e  $sat$  è correlato, a seconda della tipologia di terreno, alla  $r_p$  (resistenza alla punta) ed alla  $W$  % (umidità), mentre il valore di  $y$  adottato, indipendente dalla natura del terreno, è sempre  $1,85 \text{ t/m}^3$ .

## **Coesivi:**

Coesione non drenata:  $C_u = q_c / \beta$

CORRELAZIONI STANDARD – Raccomandazioni A.G.I. 1977 – Ricceri et al. 1974 – Marsland et al. 1974-79		
1 – Argille normalmente consolidate (N.C.)	( $q_c < 10 \text{ kg/cm}^2$ ) :	$\beta = 20$ ( valore standard 20)
Argille intermedie	( $10 < q_c < 30 \text{ kg/cm}^2$ ) :	$\beta =$ valore interpolato
2 – Argille sovraconsolidate (O.C.)	( $q_c \geq 30 \text{ kg/cm}^2$ ) :	$\beta = 30$ ( valore standard 30)

Grado di sovraconsolidazione: OCR (terreni coesivi)

$OCR = \sigma'_v (\text{max}) / \sigma'_v o$  è definito come il rapporto tra la tensione verticale massima realizzatasi nel passato e la tensione verticale efficace attualmente agente.

Per i depositi di natura coesiva, il grado di sovraconsolidazione OCR viene approssimativamente valutato con riferimento alle indicazioni fornite da Lancellotta (1983), sulla base dei risultati sperimentali di Ladd (1972/74/77).

Modulo di deformazione non drenato  $E_u$  (  $E_u 50$  ,  $E_u 25$  )

$E_u 50$  ,  $E_u 25$  (moduli secanti) corrispondono ad un grado di mobilitazione dello sforzo deviatorico  $F = 50\% - 25\%$  rispettivamente (coefficiente di sicurezza  $F = 2-4$  approssimativamente).

Si noti che:  $E_{u25}/E_{u50} \approx 1,5$        $E_u(f) \approx 2E_{u50}(1-0.01f)$

Si fa riferimento a relazioni (Duncan-Buchigani 1976) fra il modulo non drenato  $E_{u50}$ , la coesione non drenata  $C_u$ , il grado di sovraconsolidazione OCR e l' indice di plasticità  $I_p$  (cioè a correlazioni fra :  $E_{u50}$ - $q_c$ - $I_p$ ).

Vengono considerati i seguenti valori STANDARD di  $I_p$  (valori di base):

- 1-  $I_p = 30\%$  (terreni COESIVI inorganici/scarsamente organici) (valore standard:30)
- 2-  $I_p = 100\%$  (terreni COESIVI organici atm.comprimibili-TAO)(valore standard:100)

## GRANULARI

### Angolo di attrito interno efficace:

Si fa riferimento alla correlazione (SCHMERTMANN 1978) fra la densità  $D_r$ , la resistenza alla punta  $q_c$  e la tensione verticale efficace  $\sigma'_{v0}$ , nelle ipotesi seguenti:

- materiali sabbiosi con grani costituiti prevalentemente da quarzo;
- materiali sabbiosi privi di cementazione;
- materiali sabbiosi normalmente consolidati N.C.

In base alla granulometria, vengono indicati da SCHMERTMANN i seguenti valori dell'angolo di attrito interno efficace (valori di picco):

- Ø1s- sabbia fine uniforme;
- Ø2s- sabbia media uniforme /sabbia fine ben graduata;
- Ø3s- sabbia grossa uniforme / sabbia media ben graduata;
- Ø4s- sabbia e ghiaia poco limosa /ghiaietto uniforme.

### Densità relativa: $D_r\%$

Si fa riferimento alla correlazione (SCHMERTMANN 1978) fra la densità relativa  $D_r$ , la resistenza alla punta penetrometrica  $q_c$  e la tensione verticale efficace  $\sigma'_{v0}$  (tensione verticale efficace) nelle ipotesi seguenti:

- materiali sabbiosi con grani costituiti prevalentemente da quarzo;
- materiali sabbiosi privi di cementazione;
- materiali sabbiosi normalmente consolidati NC.

### Modulo di deformazione drenato $E$ ( $E'_{50}$ , $E'_{25}$ )

$E_{u50}$ ,  $E_{u25}$  (moduli secanti) corrispondono ad un grado di mobilitazione dello sforzo deviatorico  $F = 50\% - 25\%$  rispettivamente (coefficiente di sicurezza  $F = 2-4$  approssimativamente).

Si noti che:  $E_{u25}/E_{u50} \approx 1,5$        $E_u(f) \approx 2E_{u50}(1-0.01f)$

Si fa riferimento a correlazioni fra il modulo di deformazione drenato  $E'$  e la resistenza alla punta  $q_c$  (Jamiołkowski et altri 1983 - Schmertmann 1970/78) valide per sabbie N.C. (per sabbie S.C. il rapporto  $E'/q_c$  risulta alquanto superiore).

Per sabbie N.C. si considera la seguente correlazione standard:  $\mu = E'_{25}/q_c = 2.5$

li 12/05/2004

Campanella dr. geol. Giuseppe

# PENETROMETRO STATICO OLANDESE TIPO GOUDA

## Caratteristiche:

Penetrometro semovente "Pagani TG 63-200".

Punta meccanica Begemann  $\varnothing$  35,7mm.

Angolo di apertura punta  $60^\circ$

Manicotto laterale di attrito tipo Begemann (superficie laterale  $A_m=150\text{cm}^2$ )

Velocità di avanzamento costante  $V=2\text{cm/s}$  ( $\pm 0,05\text{ cm/s}$ ).

Spinta massima nominale strumento  $S_{max}$ : 200 KN.

Capacità massima di estrazione 210 KN.

Pressione massima di lavoro 320 bar.

Ancoraggio elicoidale profondità 4 m con moto riduttori di coppia 160 Kgm.

I valori della resistenza alla penetrazione della punta  $R_p$  e dell'attrito laterale locale  $f_s$  sono calcolabili con le relazioni:

$$R_p = q_c + n \cdot 0,138 \quad (\text{Kg/cm}^2)$$

$$f_s = (q_l - q_c) / 15 \quad (\text{Kg/cm}^2)$$

Dove :

$q_c$  = resistenza specifica all'avanzamento della punta conica  $Q_c/10$  ( $\text{Kg/cm}^2$ )

$q_l$  = resistenza specifica all'avanzamento della punta conica e del manicotto di frizione  $Q_l/10$  ( $\text{Kg/cm}^2$ )

$Q_c$  e  $Q_l$  sono gli sforzi in fase di avanzamento

$n$  = numero delle aste infisse

0,138 = coefficiente relativo all'incidenza al metro lineare del peso delle astine interne

## LEGENDA SIMBOLI

* torba	
* Coesive	
coesi-granu	
* granulari	
riporto	
torba	
argitorba	
argilla	
* limo	
sabbiafine	
sabbia	
sabbiacompatta	
ghiaiasabbia	
ghiaia	

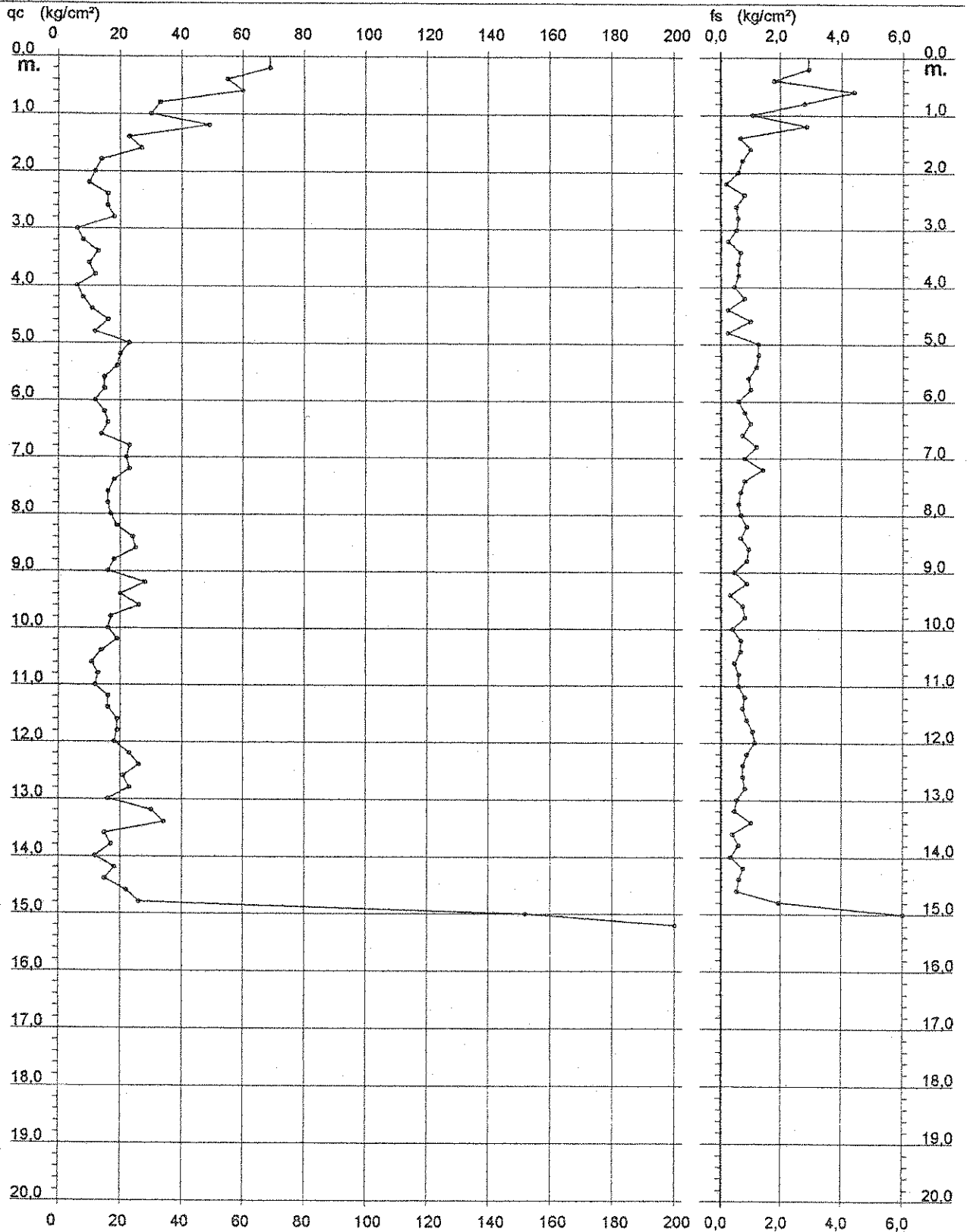
# PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Direz. Gener. Programmazione Progettazione  
- lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat. B Megalotto 9  
- località : Da aer. S. Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)  
- note : A.p.: RTI: Proger-VIAingegneria-DEMACO-D'Apollonia

- data : 05/05/2004  
- quota inizio : Km.38+700 - quota 57 msl  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100



Campanella dr. prof. Giuseppe



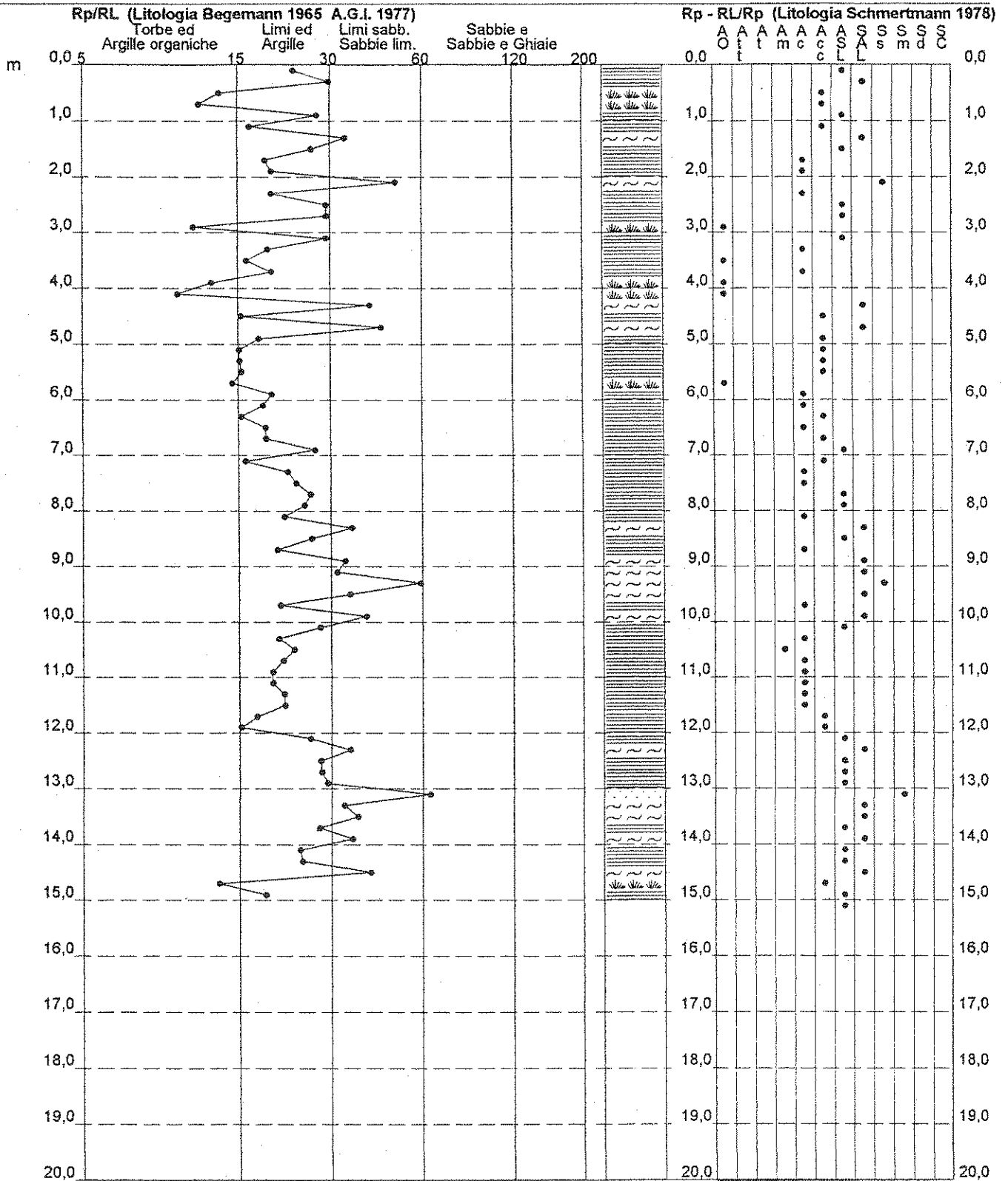
# PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Direz. Gener. Programmazione Progettazione  
 - lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat. B Megalotto 9  
 - località : Da aer. S.Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)  
 - note : A.p.: RTI: Proger-VIAingegneria-DEMACO-D'Apollonia

- data : 05/05/2004  
 - quota inizio : Km.38+700 - quota 57 mslm  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - scala vert. : 1 : 100



# PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

**CPT 3**

2.01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Direz. Gener. Programmazione Progettazione - lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat. B Megalotto 9 - località : Da aer. S.Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0) - note : A.p.: RTI: Proger-VIAIngegneria-DEMACO-D'Apollonia	- data : 05/05/2004 - quota inizio : Km.38+700 - quota 57 mslm - prof. falda : Falda non rilevata - pagina : 1
--	---

Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm <sup>2</sup>	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm <sup>2</sup>	fs	qc/fs
	punta	laterale					punta	laterale			
0,20	69,0	88,0	69,0	2,93	24,0	7,80	16,0	26,0	16,0	0,60	27,0
0,40	55,0	99,0	55,0	1,80	31,0	8,00	17,0	26,0	17,0	0,67	25,0
0,60	60,0	87,0	60,0	4,40	14,0	8,20	19,0	29,0	19,0	0,87	22,0
0,80	33,0	99,0	33,0	2,80	12,0	8,40	24,0	37,0	24,0	0,67	36,0
1,00	30,0	72,0	30,0	1,07	28,0	8,60	25,0	35,0	25,0	0,93	27,0
1,20	49,0	65,0	49,0	2,87	17,0	8,80	18,0	32,0	18,0	0,87	21,0
1,40	23,0	66,0	23,0	0,67	34,0	9,00	16,0	29,0	16,0	0,47	34,0
1,60	27,0	37,0	27,0	1,00	27,0	9,20	28,0	35,0	28,0	0,87	32,0
1,80	14,0	29,0	14,0	0,73	19,0	9,40	20,0	33,0	20,0	0,33	60,0
2,00	12,0	23,0	12,0	0,60	20,0	9,60	26,0	31,0	26,0	0,73	35,0
2,20	10,0	19,0	10,0	0,20	50,0	9,80	17,0	28,0	17,0	0,80	21,0
2,40	16,0	19,0	16,0	0,80	20,0	10,00	16,0	28,0	16,0	0,40	40,0
2,60	16,0	28,0	16,0	0,53	30,0	10,20	19,0	25,0	19,0	0,67	28,0
2,80	18,0	26,0	18,0	0,60	30,0	10,40	14,0	24,0	14,0	0,67	21,0
3,00	6,0	15,0	6,0	0,53	11,0	10,60	11,0	21,0	11,0	0,47	24,0
3,20	8,0	16,0	8,0	0,27	30,0	10,80	13,0	20,0	13,0	0,60	22,0
3,40	13,0	17,0	13,0	0,67	19,0	11,00	12,0	21,0	12,0	0,60	20,0
3,60	10,0	20,0	10,0	0,60	17,0	11,20	16,0	25,0	16,0	0,80	20,0
3,80	12,0	21,0	12,0	0,60	20,0	11,40	16,0	28,0	16,0	0,73	22,0
4,00	6,0	15,0	6,0	0,47	13,0	11,60	19,0	30,0	19,0	0,87	22,0
4,20	8,0	15,0	8,0	0,80	10,0	11,80	19,0	32,0	19,0	1,07	18,0
4,40	11,0	23,0	11,0	0,27	41,0	12,00	18,0	34,0	18,0	1,13	16,0
4,60	16,0	20,0	16,0	1,00	16,0	12,20	23,0	40,0	23,0	0,87	27,0
4,80	12,0	27,0	12,0	0,27	45,0	12,40	26,0	39,0	26,0	0,73	35,0
5,00	23,0	27,0	23,0	1,27	18,0	12,60	21,0	32,0	21,0	0,73	29,0
5,20	20,0	39,0	20,0	1,27	16,0	12,80	23,0	34,0	23,0	0,80	29,0
5,40	19,0	38,0	19,0	1,20	16,0	13,00	16,0	28,0	16,0	0,53	30,0
5,60	15,0	33,0	15,0	0,93	16,0	13,20	30,0	38,0	30,0	0,47	64,0
5,80	15,0	29,0	15,0	1,00	15,0	13,40	34,0	41,0	34,0	1,00	34,0
6,00	12,0	27,0	12,0	0,60	20,0	13,60	15,0	30,0	15,0	0,40	37,0
6,20	15,0	24,0	15,0	0,80	19,0	13,80	17,0	23,0	17,0	0,60	28,0
6,40	16,0	28,0	16,0	1,00	16,0	14,00	12,0	21,0	12,0	0,33	36,0
6,60	14,0	29,0	14,0	0,73	19,0	14,20	18,0	23,0	18,0	0,73	25,0
6,80	23,0	34,0	23,0	1,20	19,0	14,40	15,0	26,0	15,0	0,60	25,0
7,00	22,0	40,0	22,0	0,80	27,0	14,60	22,0	31,0	22,0	0,53	41,0
7,20	23,0	35,0	23,0	1,40	16,0	14,80	26,0	34,0	26,0	1,93	13,0
7,40	18,0	39,0	18,0	0,80	22,0	15,00	152,0	181,0	152,0	8,00	19,0
7,60	16,0	28,0	16,0	0,67	24,0	15,20	360,0	480,0	360,0	----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo PAGANI da 10/20t
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann ø = 35.7 mm (area punta 10 cm<sup>2</sup> - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm<sup>2</sup>)

Campanella dr. geol. Giuseppa

# PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Direz. Gener. Programmazione Progettazione  
 - lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat. B Megalotto 9  
 - località : Da aer. S.Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)  
 - note : A.p.: RTI: Proger-VIAIngegneria-DEMACO-D'Apollonia

- data : 05/05/2004  
 - quota inizio : Km.38+700 - quota 57 mslm  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE										
								Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	a1s (°)	a2s (°)	a3s (°)	a4s (°)	adm (°)	amy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	69	24	4/3	1,85	0,04	2,30	99,9	391	586	207	100	42	43	45	48	45	32	0,258	115	173	207
0,40	55	31	3/3	1,85	0,07	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	31	0,258	92	138	165
0,60	60	14	4/3	1,85	0,11	2,00	99,9	340	510	180	100	42	43	45	46	44	32	0,258	100	150	180
0,80	33	12	4/3	1,85	0,15	1,10	77,0	187	281	99	81	39	41	43	44	41	29	0,192	55	83	99
1,00	30	28	4/3	1,85	0,19	1,00	51,7	170	255	90	72	38	40	42	44	39	29	0,164	50	75	90
1,20	49	17	4/3	1,85	0,22	1,63	76,1	278	417	147	84	40	41	43	45	41	31	0,204	82	123	147
1,40	23	34	3/3	1,85	0,26	-	-	-	-	-	54	36	38	40	42	36	28	0,115	38	58	69
1,60	27	27	4/3	1,85	0,30	0,85	26,9	161	242	81	57	36	38	40	43	36	28	0,121	45	68	81
1,80	14	19	2/III	1,85	0,33	0,84	14,1	108	162	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,00	12	20	2/III	1,85	0,37	0,57	10,8	97	146	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,20	10	50	4/3	1,85	0,41	0,50	8,1	97	146	40	15	30	33	36	39	29	26	0,029	17	25	30
2,40	16	20	2/III	1,85	0,44	0,70	11,0	118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,60	16	30	4/3	1,85	0,48	0,70	10,0	118	177	52	27	32	34	37	40	31	27	0,051	27	40	48
2,80	18	30	4/3	1,85	0,52	0,75	10,0	128	191	56	29	32	35	37	40	31	27	0,056	30	45	54
3,00	6	11	1/III	1,85	0,55	0,30	2,9	31	46	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,20	8	30	4/3	1,85	0,59	0,40	3,8	166	250	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,40	13	19	2/III	1,85	0,63	0,60	6,0	167	250	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,60	10	17	2/III	1,85	0,67	0,50	4,4	186	279	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,80	12	20	2/III	1,85	0,70	0,57	4,8	195	292	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,00	6	13	1/III	1,85	0,74	0,30	2,0	36	54	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,20	8	10	2/III	1,85	0,78	0,40	2,7	205	308	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,40	11	41	4/3	1,85	0,81	0,54	3,7	230	344	42	1	28	31	35	38	26	26	0,003	18	28	33
4,60	16	16	2/III	1,85	0,85	0,70	4,9	236	353	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,80	12	45	4/3	1,85	0,89	0,57	3,6	251	376	45	2	28	31	35	38	26	26	0,005	20	30	36
5,00	23	18	4/3	1,85	0,93	0,87	5,8	247	371	69	23	31	34	37	40	29	28	0,044	38	58	69
5,20	20	16	4/3	1,85	0,96	0,80	5,0	266	398	60	18	30	33	36	39	28	27	0,034	33	50	60
5,40	19	16	2/III	1,85	1,00	0,78	4,6	278	418	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,60	15	16	2/III	1,85	1,04	0,67	3,6	293	439	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,80	15	15	2/III	1,85	1,07	0,67	3,5	302	453	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,00	12	20	2/III	1,85	1,11	0,57	2,7	293	440	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,20	15	19	2/III	1,85	1,15	0,67	3,2	319	478	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,40	16	16	2/III	1,85	1,18	0,70	3,2	330	495	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,60	14	19	2/III	1,85	1,22	0,84	2,8	325	487	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6,80	23	19	4/3	1,85	1,26	0,87	3,9	352	528	69	16	30	33	36	39	27	28	0,030	38	58	69
7,00	22	27	4/3	1,85	1,30	0,85	3,7	366	548	66	14	30	33	36	39	27	28	0,027	37	55	66
7,20	23	16	4/3	1,85	1,33	0,87	3,7	376	564	69	14	30	33	36	39	27	28	0,028	38	58	69
7,40	18	22	2/III	1,85	1,37	0,75	3,0	372	559	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,60	18	24	2/III	1,85	1,41	0,70	2,6	364	546	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,80	16	27	2/III	1,85	1,44	0,70	2,5	368	552	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,00	17	25	2/III	1,85	1,48	0,72	2,6	380	570	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,20	19	22	2/III	1,85	1,52	0,78	2,7	399	599	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8,40	24	36	3/3	1,85	1,55	-	-	-	-	-	12	30	33	36	39	27	28	0,024	40	60	72
8,60	25	27	4/3	1,85	1,59	0,91	3,1	440	659	75	13	30	33	36	39	27	28	0,026	42	63	75
8,80	18	21	2/III	1,85	1,63	0,75	2,4	403	605	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,00	16	34	4/3	1,85	1,66	0,70	2,1	385	578	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,20	28	32	3/3	1,85	1,70	-	-	-	-	-	15	30	33	36	39	27	28	0,029	47	70	84
9,40	20	60	4/3	1,85	1,74	0,80	2,4	430	645	60	3	28	32	35	38	25	27	0,008	33	50	60
9,60	26	35	3/3	1,85	1,78	-	-	-	-	-	12	30	33	36	39	26	28	0,023	43	65	78
9,80	17	21	2/III	1,85	1,81	0,72	2,0	405	608	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,00	18	40	4/3	1,85	1,85	0,70	1,8	395	592	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,20	19	28	2/III	1,85	1,89	0,78	2,1	432	647	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,40	14	21	2/III	1,85	1,92	0,64	1,6	369	554	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,60	11	24	2/III	1,85	1,96	0,54	1,2	318	477	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10,80	13	22	2/III	1,85	2,00	0,60	1,4	355	532	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,00	12	20	2/III	1,85	2,03	0,57	1,3	338	507	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,20	16	20	2/III	1,85	2,07	0,70	1,6	403	604	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,40	16	22	2/III	1,85	2,11	0,70	1,6	404	606	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,60	19	22	2/III	1,85	2,15	0,78	1,8	444	665	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11,80	19	18	2/III	1,85	2,18	0,78	1,7	445	667	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,00	18	16	2/III	1,85	2,22	0,75	1,6	434	651	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,20	23	27	4/3	1,85	2,26	0,87	1,9	490	736	69	2	28	31	35	38	25	28	0,004	38	58	69
12,40	26	35	3/3	1,85	2,29	-	-	-	-	-	5	29	32	35	38	25	28	0,013	43	65	78
12,60	21	29	4/3	1,85	2,33	0,82	1,7	473	709	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,80	23	29	4/3	1,85	2,37	0,87	1,8	495	743	69	0	28	31	35	38	25	28	0,001	38	58	69
13,00	16	30	4/3	1,85	2,40	0,70	1,3	410	615	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,20	30	64	3/3	1,85	2,44	-	-	-	-	-	9	29	32	35	39	25	29	0,019	50	75	90
13,40	34	34	3/3	1,85	2,48	-	-	-	-	-	13	30	33	36	39	26	29	0,025	57	85	102
13,60	15	37	4/3	1,85	2,52	0,67	1,2	396	594	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13,80	17	28	2/III	1,85	2,55	0,72	1,3	427	641	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,00	12	36	4/3	1,85	2,59	0,57	0,9	343	514	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,20	18	25	2/III	1,85	2,63	0,75	1,3	443	664	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,40	15	25	2/III	1,85	2,66	0,67	1,1	398	597	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,60	22	41	3/3	1,85	2,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14,80	26	13	4/3	1,85	2,74	0,93	1,6	537	805	78	1	28	31	35	38	25					

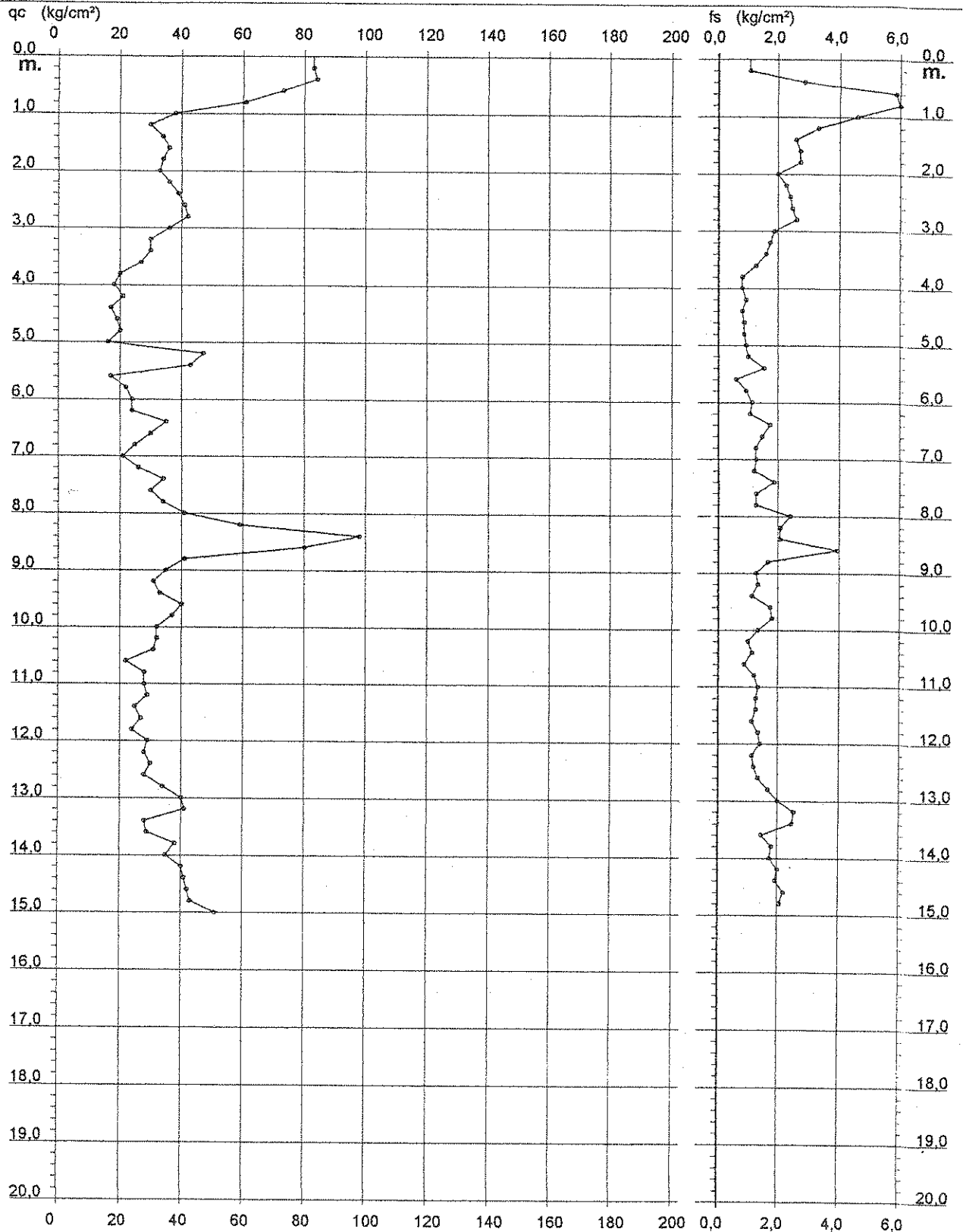
# PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2:01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Dir. Gener. Programmazione Progettazione  
- lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat.B Megalotto 9  
- località : Da aer. S.Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)  
- note : A.p.:RTI:Proger-VIAingegneria-DEMACO-D'Apollonia

- data : 05/05/2004  
- quota inizio : Km28+500 - quota 21 mslr  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- scala vert.: 1 : 100



Campanella di. geol. Giuseppe

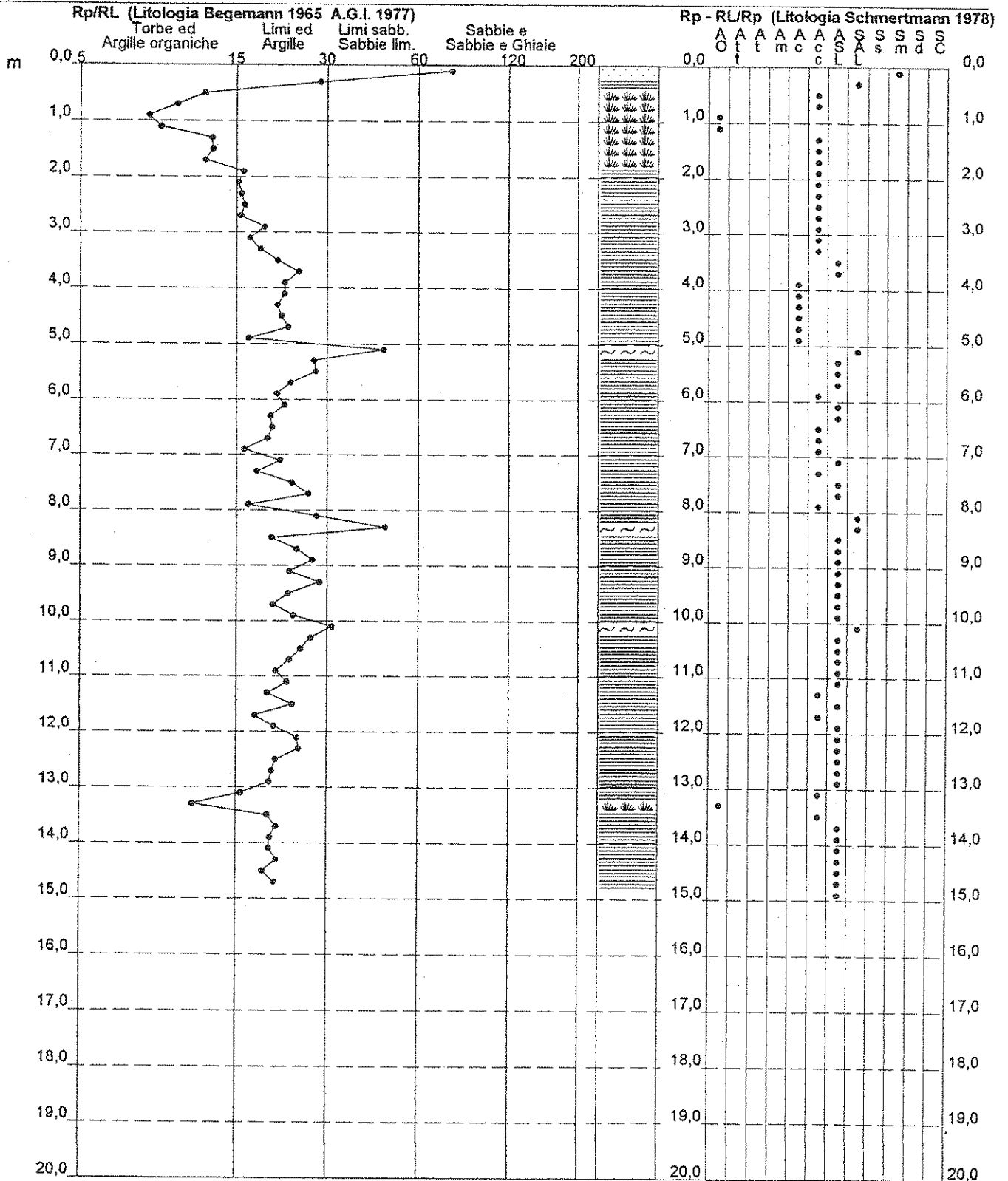
# PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Dir. Gener. Programmazione Progettazione  
 - lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat.B Megalotto 9  
 - località : Da aer. S.Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)  
 - note : A.p.:RTI:Proger-VIAIngegneria-DEMACO-D'Apollonia

- data : 05/05/2004  
 - quota inizio : Km28+500 - quota 21 msim  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - scala vert.: 1 : 100



# PROVA PENETROMETRICA STATICA

CPT 4

## LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Dir. Gener. Programmazione Progettazione  
 - lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat.B Megalotto 9  
 - località : Da aer. S.Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)  
 - note : A.p.:RTI:Proger-VIAingegneria-DEMACO-D'Apollonia

- data : 05/05/2004  
 - quota inizio : Km28+500 - quota 21 mslm  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm <sup>2</sup>				punta	laterale	kg/cm <sup>2</sup>		
0,20	83,0	106,0	83,0	1,07	78,0	7,80	34,0	53,0	34,0	1,27	27,0
0,40	84,0	100,0	84,0	2,87	29,0	8,00	41,0	60,0	41,0	2,40	17,0
0,60	73,0	116,0	73,0	5,87	12,0	8,20	59,0	95,0	59,0	2,07	29,0
0,80	61,0	149,0	61,0	6,00	10,0	8,40	98,0	129,0	98,0	2,07	47,0
1,00	38,0	128,0	38,0	4,60	8,0	8,60	80,0	111,0	80,0	3,93	20,0
1,20	30,0	99,0	30,0	3,33	9,0	8,80	41,0	100,0	41,0	1,67	25,0
1,40	34,0	84,0	34,0	2,60	13,0	9,00	35,0	60,0	35,0	1,27	28,0
1,60	36,0	75,0	36,0	2,73	13,0	9,20	31,0	50,0	31,0	1,33	23,0
1,80	34,0	75,0	34,0	2,73	12,0	9,40	33,0	53,0	33,0	1,13	29,0
2,00	33,0	74,0	33,0	2,00	16,0	9,60	40,0	57,0	40,0	1,73	23,0
2,20	36,0	66,0	36,0	2,27	16,0	9,80	37,0	63,0	37,0	1,80	21,0
2,40	39,0	73,0	39,0	2,40	16,0	10,00	32,0	59,0	32,0	1,33	24,0
2,60	41,0	77,0	41,0	2,47	17,0	10,20	32,0	52,0	32,0	1,00	32,0
2,80	42,0	79,0	42,0	2,60	16,0	10,40	31,0	46,0	31,0	1,13	27,0
3,00	36,0	75,0	36,0	1,87	19,0	10,60	22,0	39,0	22,0	0,87	25,0
3,20	30,0	58,0	30,0	1,73	17,0	10,80	28,0	41,0	28,0	1,20	23,0
3,40	30,0	56,0	30,0	1,60	19,0	11,00	28,0	46,0	28,0	1,33	21,0
3,60	27,0	51,0	27,0	1,27	21,0	11,20	29,0	49,0	29,0	1,27	23,0
3,80	20,0	39,0	20,0	0,80	25,0	11,40	25,0	44,0	25,0	1,27	20,0
4,00	18,0	30,0	18,0	0,80	22,0	11,60	27,0	46,0	27,0	1,13	24,0
4,20	21,0	33,0	21,0	0,93	22,0	11,80	24,0	41,0	24,0	1,33	18,0
4,40	17,0	31,0	17,0	0,80	21,0	12,00	29,0	49,0	29,0	1,40	21,0
4,60	19,0	31,0	19,0	0,87	22,0	12,20	28,0	49,0	28,0	1,13	25,0
4,80	20,0	33,0	20,0	0,87	23,0	12,40	30,0	47,0	30,0	1,20	25,0
5,00	16,0	29,0	16,0	0,93	17,0	12,60	28,0	46,0	28,0	1,33	21,0
5,20	47,0	61,0	47,0	1,00	47,0	12,80	34,0	54,0	34,0	1,67	20,0
5,40	43,0	58,0	43,0	1,53	28,0	13,00	40,0	65,0	40,0	2,00	20,0
5,60	17,0	40,0	17,0	0,60	28,0	13,20	41,0	71,0	41,0	2,53	16,0
5,80	22,0	31,0	22,0	0,93	24,0	13,40	28,0	66,0	28,0	2,47	11,0
6,00	24,0	38,0	24,0	1,13	21,0	13,60	29,0	66,0	29,0	1,47	20,0
6,20	24,0	41,0	24,0	1,07	22,0	13,80	38,0	60,0	38,0	1,80	21,0
6,40	35,0	51,0	35,0	1,73	20,0	14,00	35,0	62,0	35,0	1,73	20,0
6,60	30,0	56,0	30,0	1,47	20,0	14,20	40,0	66,0	40,0	2,00	20,0
6,80	25,0	47,0	25,0	1,27	20,0	14,40	41,0	71,0	41,0	1,93	21,0
7,00	21,0	40,0	21,0	1,27	17,0	14,60	42,0	71,0	42,0	2,20	19,0
7,20	26,0	45,0	26,0	1,20	22,0	14,80	43,0	76,0	43,0	2,07	21,0
7,40	34,0	52,0	34,0	1,87	18,0	15,00	51,0	82,0	51,0	---	---
7,60	30,0	58,0	30,0	1,27	24,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo PAGANI da 10/20t
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann  $\phi = 35.7$  mm (area punta 10 cm<sup>2</sup> - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm<sup>2</sup>)

Campanella *Dr. geol. Giuseppe*

# PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 4

2.01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Dir. Gener. Programmazione Progettazione  
- lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat.B Megalotto 9  
- località : Da aer. S.Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)  
- note : A.p.:RTI:Proger-VIAingegneria-DEMACO-D'Apollonia

- data : 05/05/2004  
- quota inizio : Km28+500 - quota 21 mslm  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- pagina : 1

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE											
Prof. m	qc kg/cm²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y t/m³	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	83	78	3:~	1,85	0,04	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	33	0,258	138	208	249
0,40	84	29	4/:	1,85	0,07	2,80	99,9	476	714	252	100	42	43	45	46	45	33	0,258	140	210	252
0,60	73	12	4/:	1,85	0,11	2,43	99,9	414	621	219	100	42	43	45	46	45	32	0,258	122	183	219
0,80	61	10	4/:	1,85	0,15	2,03	99,9	346	519	183	100	42	43	45	46	43	32	0,258	102	153	183
1,00	38	8	4/:	1,85	0,19	1,27	69,5	215	323	114	80	39	41	43	44	40	30	0,190	63	96	114
1,20	30	9	4/:	1,85	0,22	1,00	41,2	170	255	90	67	37	39	41	43	38	29	0,151	50	75	90
1,40	34	13	4/:	1,85	0,26	1,13	39,7	193	289	102	88	38	39	41	43	38	29	0,153	57	85	102
1,60	36	13	4/:	1,85	0,30	1,20	36,1	204	306	106	87	37	39	41	43	38	30	0,149	60	90	106
1,80	34	12	4/:	1,85	0,33	1,13	29,0	193	289	102	62	37	39	41	43	37	29	0,135	57	85	102
2,00	33	16	4/:	1,85	0,37	1,10	24,5	187	281	99	58	36	38	40	43	36	29	0,125	55	83	99
2,20	36	16	4/:	1,85	0,41	1,20	24,3	204	306	108	59	36	38	40	43	36	30	0,127	60	90	108
2,40	39	16	4/:	1,85	0,44	1,30	24,0	221	332	117	59	36	38	41	43	36	30	0,129	65	98	117
2,60	41	17	4/:	1,85	0,48	1,37	23,2	232	349	123	59	36	38	40	43	36	30	0,128	68	103	123
2,80	42	16	4/:	1,85	0,52	1,40	21,8	238	357	126	58	36	38	40	43	36	30	0,126	70	105	126
3,00	36	19	4/:	1,85	0,55	1,20	16,5	204	306	108	51	35	37	40	42	35	30	0,107	60	90	108
3,20	30	17	4/:	1,85	0,59	1,00	12,1	170	255	90	43	34	36	39	41	33	29	0,088	50	75	90
3,40	30	19	4/:	1,85	0,63	1,00	11,2	170	255	90	42	34	36	39	41	33	29	0,084	50	75	90
3,60	27	21	4/:	1,85	0,67	0,95	9,8	162	243	81	37	33	36	38	41	32	28	0,073	45	68	81
3,80	20	25	4/:	1,85	0,70	0,80	7,4	173	260	60	25	32	34	37	40	30	27	0,048	33	50	60
4,00	18	22	2/III	1,85	0,74	0,75	6,4	192	288	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,20	21	22	4/:	1,85	0,78	0,82	6,8	198	296	63	25	31	34	37	40	30	27	0,047	35	53	63
4,40	17	21	2/III	1,85	0,81	0,72	5,4	221	332	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,60	19	22	2/III	1,85	0,85	0,78	5,6	230	345	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,80	20	23	4/:	1,85	0,89	0,80	5,5	241	361	60	20	31	34	36	40	29	27	0,037	33	50	60
5,00	16	17	2/III	1,85	0,93	0,70	4,4	258	387	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,20	47	47	3:~	1,85	0,96	-	-	-	-	-	47	35	37	39	42	33	31	0,096	78	118	141
5,40	43	28	4/:	1,85	1,00	1,43	9,9	244	366	129	43	34	36	39	41	32	30	0,087	72	108	129
5,60	17	28	2/III	1,85	1,04	0,72	4,0	289	433	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,80	22	24	4/:	1,85	1,07	0,85	4,7	299	448	66	18	31	33	36	39	28	28	0,035	37	55	66
6,00	24	21	4/:	1,85	1,11	0,89	4,8	308	462	72	20	31	34	37	40	28	28	0,039	40	60	72
6,20	24	22	4/:	1,85	1,15	0,89	4,6	320	479	72	20	31	34	36	40	28	28	0,037	40	60	72
6,40	35	20	4/:	1,85	1,18	1,17	6,2	311	468	105	32	32	35	38	41	30	29	0,062	58	88	105
6,60	30	20	4/:	1,85	1,22	1,00	4,9	338	507	75	26	32	34	37	40	29	29	0,049	50	75	90
6,80	25	20	4/:	1,85	1,26	0,91	4,2	351	527	75	19	31	33	36	39	28	28	0,036	42	63	75
7,00	21	17	4/:	1,85	1,30	0,82	3,6	366	548	63	12	30	33	36	39	27	27	0,024	35	53	63
7,20	26	22	4/:	1,85	1,33	0,93	4,0	372	557	78	19	31	33	36	39	28	28	0,036	43	65	78
7,40	34	18	4/:	1,85	1,37	1,13	5,0	378	567	102	27	32	35	37	40	29	29	0,052	57	85	102
7,60	30	24	4/:	1,85	1,41	1,00	4,1	393	589	90	22	31	34	37	40	29	29	0,042	50	75	90
7,80	34	27	4/:	1,85	1,44	1,13	4,8	402	602	102	26	32	34	37	40	29	29	0,050	57	85	102
8,00	41	17	4/:	1,85	1,48	1,37	5,7	396	597	123	32	32	35	38	41	30	30	0,062	68	103	123
8,20	59	29	4/:	1,85	1,52	1,97	8,7	359	539	177	44	34	36	39	41	32	32	0,088	98	148	177
8,40	98	47	3:~	1,85	1,55	-	-	-	-	-	61	36	39	41	43	34	34	0,132	163	245	244
8,60	80	20	4/:	1,85	1,59	2,67	12,0	453	680	240	53	35	38	40	42	33	33	0,112	133	200	240
8,80	41	25	4/:	1,85	1,63	1,37	5,0	449	673	123	29	32	35	37	40	29	30	0,057	68	103	123
9,00	35	28	4/:	1,85	1,66	1,17	4,0	464	697	105	23	31	34	37	40	28	29	0,045	56	88	105
9,20	31	23	4/:	1,85	1,70	1,03	3,4	478	717	93	19	31	34	36	40	27	29	0,036	52	78	93
9,40	33	29	4/:	1,85	1,74	1,10	3,5	491	736	99	20	31	34	37	40	28	29	0,039	55	83	99
9,60	40	23	4/:	1,85	1,78	1,33	4,4	496	744	120	26	32	34	37	40	29	30	0,051	67	100	120
9,80	37	21	4/:	1,85	1,81	1,23	3,9	509	784	111	23	31	34	37	40	28	30	0,044	62	93	111
10,00	32	24	4/:	1,85	1,85	1,07	3,2	513	769	96	18	30	33	36	39	27	29	0,034	53	80	96
10,20	32	32	3:~	1,85	1,89	-	-	-	-	-	17	30	33	36	39	27	29	0,033	53	80	96
10,40	31	27	4/:	1,85	1,92	1,03	2,9	519	778	93	16	30	33	36	39	27	29	0,030	52	78	93
10,60	22	25	4/:	1,85	1,96	0,85	2,2	465	697	66	4	28	32	35	38	25	28	0,009	37	55	66
10,80	28	23	4/:	1,85	2,00	0,97	2,5	510	765	84	11	30	33	36	39	26	28	0,023	47	70	84
11,00	28	21	4/:	1,85	2,03	0,97	2,5	514	770	84	11	30	33	36	39	26	28	0,022	47	70	84
11,20	29	23	4/:	1,85	2,07	0,98	2,5	523	784	87	12	30	33	36	39	26	29	0,023	48	73	87
11,40	25	20	4/:	1,85	2,11	0,91	2,2	499	749	75	6	29	32	35	38	25	28	0,014	42	63	75
11,60	27	24	4/:	1,85	2,15	0,95	2,3	517	775	81	8	29	32	35	38	25	28	0,018	45	68	81
11,80	24	18	4/:	1,85	2,18	0,89	2,0	496	744	72	4	29	32	35	38	25	28	0,010	40	60	72
12,00	29	21	4/:	1,85	2,22	0,98	2,3	536	803	87	10	29	32	36	39	26	29	0,020	48	73	87
12,20	28	25	4/:	1,85	2,26	0,97	2,2	531	797	84	8	29	32	35	38	25	28	0,018	47	70	84
12,40	30	25	4/:	1,85	2,29	1,00	2,2	547	821	90	10	29	32	36	39	26	29	0,021	50	75	90
12,60	28	21	4/:	1,85	2,33	0,97	2,1	536	804	84	8	29	32	35	38	25	28	0,017	47	70	84
12,80	34	20	4/:	1,85	2,37	1,13	2,5	601	901	102	14	30	33	36	39	26	29	0,027	57	85	102
13,00	40	20	4/:	1,85	2,40	1,33	3,0	657	986	120	19	31	34	36	40	27	30	0,036	67	100	120
13,20	41	16	4/:	1,85	2,44	1,37	3,0	670	1005	123	20	31	34	36	40	27	30	0,037	68	103	123
13,40	28	11	4/:	1,85	2,48	0,97	1,9	544	816	84	6	29	32	35	38	25	28	0,014	47	70	84
13,60	29	20	4/:	1,85	2,52	0,98	1,9	554	830	87	7	29	32	35	38	25	29	0,016	48	73	87</

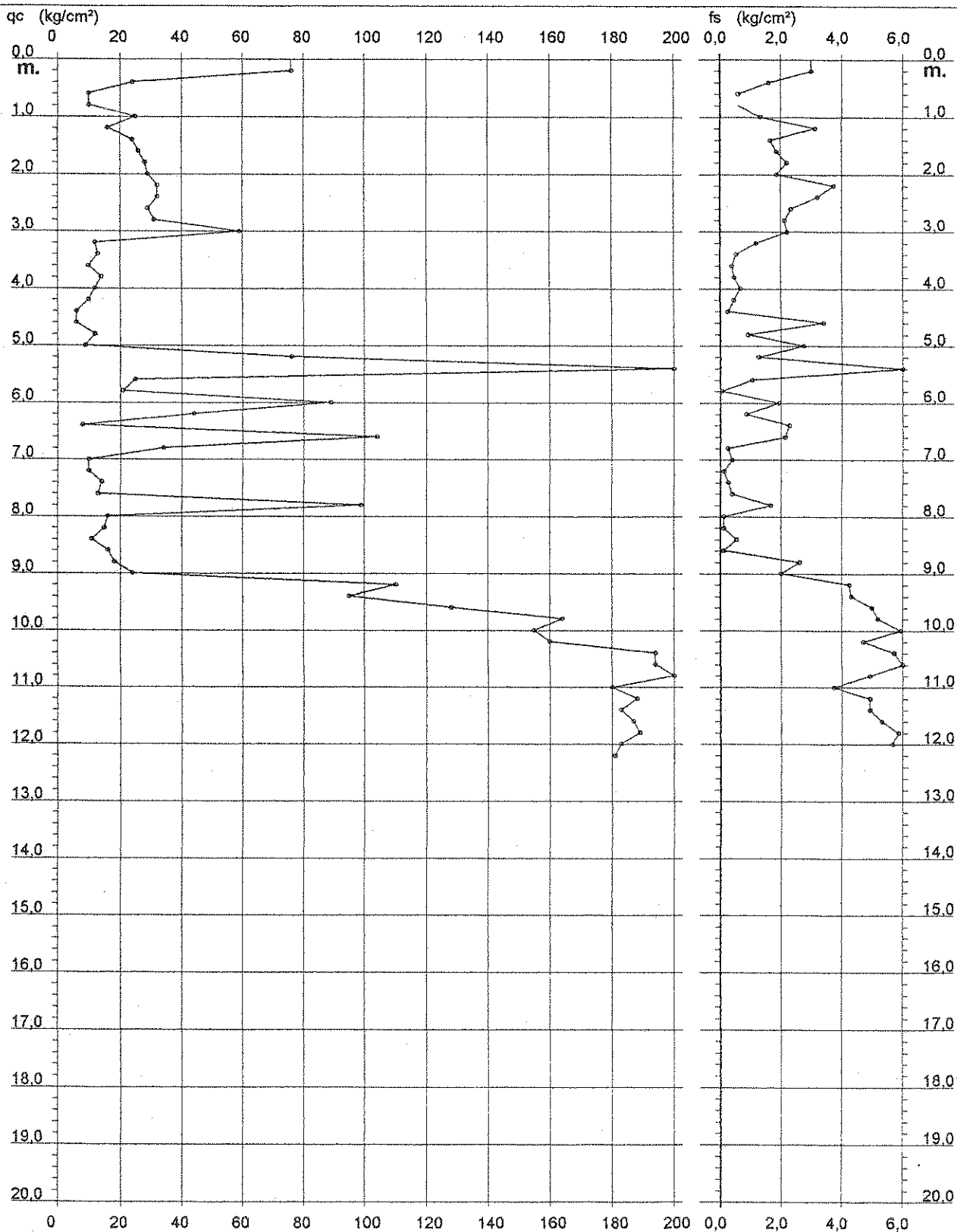
# PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 6

2.01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Direz. Gener. Programmazione Progettazione  
 - lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat. B Megalotto 9  
 - località : Da aer. S. Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)  
 - note : A.p.: RTI: Proger-VIAIngegneria-DEMACO-D'Apollonia

- data : 07/05/2004  
 - quota inizio : km 21+450 - quota 9 mslr  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - scala vert.: 1 : 100



Campanella dr. ~~prof.~~ Giuseppe



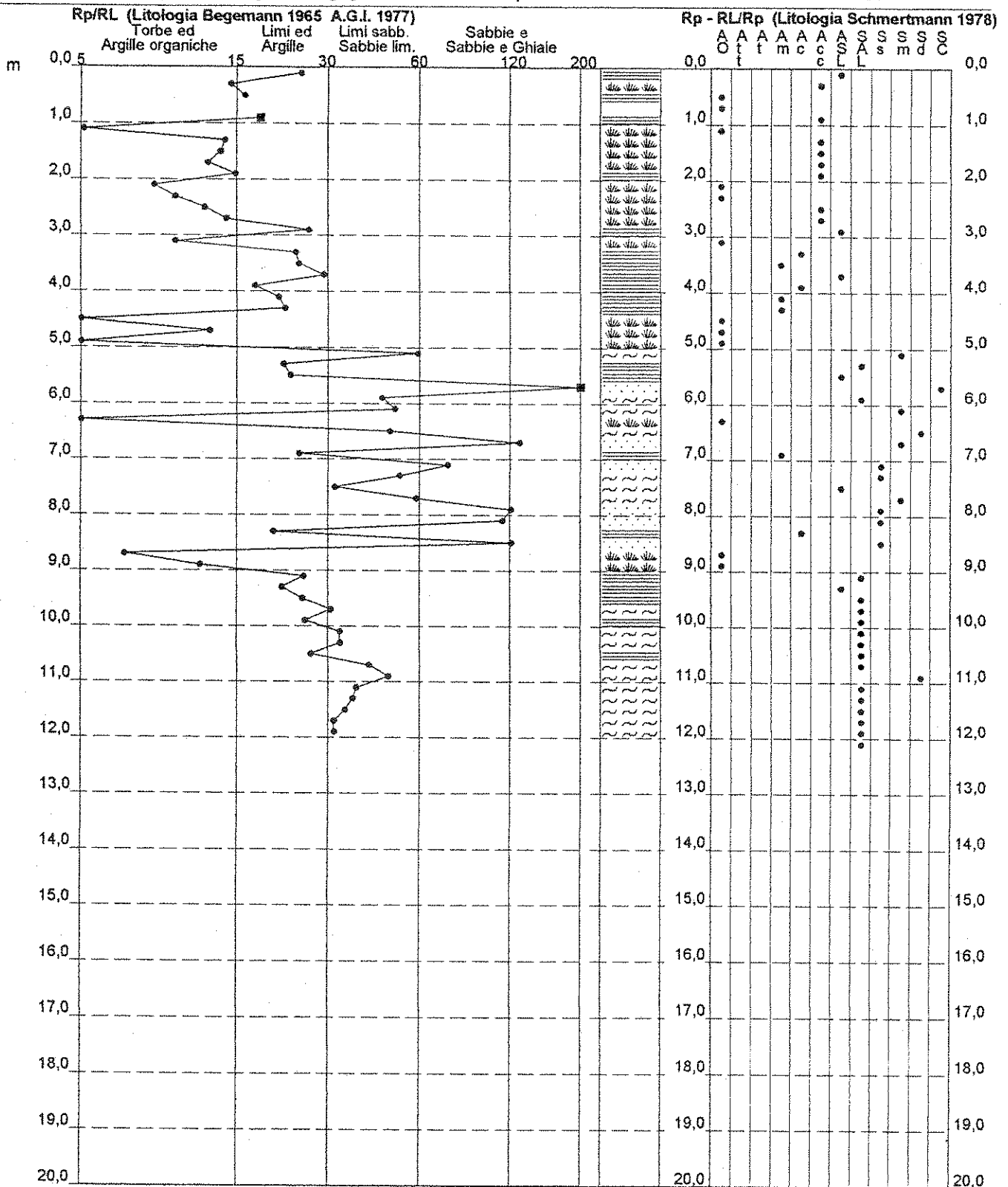
# PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

**CPT 6**

2.01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Direz. Gener. Programmazione Progettazione  
 - lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat. B Megalotto 9  
 - località : Da aer. S. Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)  
 - note : A.p.: RTI: Proger-VIAIngegneria-DEMACO-D'Apollonia

- data : 07/05/2004  
 - quota inizio : km 21+450 - quota 9 mslm  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - scala vert.: 1 : 100



Campanella dr. genl. Giuseppe

# PROVA PENETROMETRICA STATICA

## LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

**CPT 6**

2.01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Direz. Gener. Programmazione Progettazione  
 - lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat.B Megalotto 9  
 - località : Da aer. S.Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)  
 - note : A.p.: RTI: Proger-VIAingegneria-DEMACO-D'Apollonia

- data : 07/05/2004  
 - quota inizio : km 21+450 - quota 9 mslm  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm <sup>2</sup>	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm <sup>2</sup>	fs	qc/fs
	punta	laterale					punta	laterale			
0,20	76,0	91,0	76,0	3,00	25,0	6,40	8,0	21,0	8,0	2,27	4,0
0,40	24,0	69,0	24,0	1,60	15,0	6,60	104,0	138,0	104,0	2,13	49,0
0,60	10,0	34,0	10,0	0,60	17,0	6,80	34,0	66,0	34,0	0,27	127,0
0,80	10,0	19,0	10,0	-----	-----	7,00	10,0	14,0	10,0	0,40	25,0
1,00	25,0	23,0	25,0	1,33	19,0	7,20	10,0	16,0	10,0	0,13	75,0
1,20	16,0	36,0	16,0	3,13	5,0	7,40	14,0	16,0	14,0	0,27	52,0
1,40	24,0	71,0	24,0	1,67	14,0	7,60	13,0	17,0	13,0	0,40	32,0
1,60	26,0	51,0	26,0	1,87	14,0	7,80	99,0	105,0	99,0	1,67	59,0
1,80	28,0	56,0	28,0	2,20	13,0	8,00	16,0	41,0	16,0	0,13	120,0
2,00	29,0	62,0	29,0	1,87	16,0	8,20	15,0	17,0	15,0	0,13	112,0
2,20	32,0	60,0	32,0	3,73	9,0	8,40	11,0	13,0	11,0	0,53	21,0
2,40	32,0	88,0	32,0	3,20	10,0	8,60	16,0	24,0	16,0	0,13	120,0
2,60	29,0	77,0	29,0	2,33	12,0	8,80	18,0	20,0	18,0	2,60	7,0
2,80	31,0	66,0	31,0	2,13	15,0	9,00	24,0	63,0	24,0	2,00	12,0
3,00	59,0	91,0	59,0	2,20	27,0	9,20	110,0	140,0	110,0	4,27	26,0
3,20	12,0	45,0	12,0	1,20	10,0	9,40	95,0	159,0	95,0	4,33	22,0
3,40	13,0	31,0	13,0	0,53	24,0	9,60	128,0	193,0	128,0	5,00	26,0
3,60	10,0	18,0	10,0	0,40	25,0	9,80	164,0	239,0	164,0	5,20	32,0
3,80	14,0	20,0	14,0	0,47	30,0	10,00	155,0	233,0	155,0	5,93	26,0
4,00	12,0	19,0	12,0	0,67	18,0	10,20	160,0	249,0	160,0	4,73	34,0
4,20	10,0	20,0	10,0	0,47	21,0	10,40	194,0	265,0	194,0	5,73	34,0
4,40	6,0	13,0	6,0	0,27	22,0	10,60	194,0	280,0	194,0	7,13	27,0
4,60	6,0	10,0	6,0	3,40	2,0	10,80	206,0	313,0	206,0	4,93	42,0
4,80	12,0	63,0	12,0	0,93	13,0	11,00	180,0	254,0	180,0	3,73	48,0
5,00	9,0	23,0	9,0	2,73	3,0	11,20	188,0	244,0	188,0	4,93	38,0
5,20	76,0	117,0	76,0	1,27	60,0	11,40	183,0	257,0	183,0	4,93	37,0
5,40	225,0	244,0	225,0	10,13	22,0	11,60	187,0	261,0	187,0	5,33	35,0
5,60	25,0	177,0	25,0	1,07	23,0	11,80	189,0	269,0	189,0	5,87	32,0
5,80	21,0	37,0	21,0	0,07	315,0	12,00	183,0	271,0	183,0	5,67	32,0
6,00	89,0	90,0	89,0	1,93	46,0	12,20	181,0	266,0	181,0	-----	-----
6,20	44,0	73,0	44,0	0,87	51,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo PAGANI da 10/20t  
 - COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s  
 - punta meccanica tipo Begemann  $\phi = 35.7$  mm (area punta 10 cm<sup>2</sup> - apertura 60°)  
 - manicotto laterale (superficie 150 cm<sup>2</sup>)

Campanella Dr. Ing. Giuseppe

# PROVA PENETROMETRICA STATICA

## TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 6

2.01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Direz. Gener. Programmazione Progettazione  
 - lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat. B Megalotto 9  
 - località : Da aer. S. Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)  
 - note : A.p.: RTI: Proger-VIAingegneria-DEMACO-D'Apollonia

- data : 07/05/2004  
 - quota inizio : km 21+450 - quota 9 mslm  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm <sup>2</sup>	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y t/m <sup>3</sup>	d'vo kg/cm <sup>2</sup>	Cu kg/cm <sup>2</sup>	OCR (-)	NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE										
								Eu50 kg/cm <sup>2</sup>	Eu25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm <sup>2</sup>	E'25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>
0.20	76	25	4f/	1,85	0,04	2,53	99,9	431	648	228	100	42	43	45	46	45	33	0,258	127	190	228
0.40	24	15	4f/	1,85	0,07	0,89	99,9	151	227	72	86	40	42	43	45	42	28	0,211	40	60	72
0.60	10	17	2f/ff	1,85	0,11	0,50	41,2	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.80	10	--	2f/ff	1,85	0,15	0,50	28,8	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1.00	25	19	4f/	1,85	0,19	0,91	45,9	155	232	75	66	37	39	41	43	38	28	0,146	42	63	75
1.20	18	5	2f/ff	1,85	0,22	0,70	26,2	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1.40	24	14	4f/	1,85	0,28	0,89	29,3	151	227	72	56	36	38	40	42	37	28	0,119	40	60	72
1.60	26	14	4f/	1,85	0,30	0,83	26,2	158	237	78	55	36	38	40	42	36	28	0,118	43	65	78
1.80	28	13	4f/	1,85	0,33	0,97	23,8	164	246	84	55	36	38	40	42	36	28	0,117	47	70	84
2.00	29	16	4f/	1,85	0,37	0,98	21,3	167	251	87	54	36	38	40	42	36	29	0,114	48	73	87
2.20	32	9	4f/	1,85	0,41	1,07	20,9	181	272	96	55	36	38	40	42	36	29	0,116	53	80	96
2.40	32	10	4f/	1,85	0,44	1,07	18,8	181	272	96	53	35	38	40	42	35	29	0,111	53	80	96
2.60	29	12	4f/	1,85	0,48	0,98	15,3	167	251	87	47	35	37	39	42	34	29	0,097	48	73	87
2.80	31	15	4f/	1,85	0,52	1,03	14,9	178	264	93	48	35	37	39	42	34	29	0,098	52	78	93
3.00	59	27	4f/	1,85	0,55	1,97	30,5	334	502	177	68	38	39	41	43	37	32	0,154	96	148	177
3.20	12	10	2f/ff	1,85	0,59	0,57	6,0	157	235	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3.40	13	24	2f/ff	1,85	0,63	0,60	6,0	167	250	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3.60	10	25	2f/ff	1,85	0,67	0,50	4,4	186	279	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3.80	14	30	4f/	1,85	0,70	0,64	5,5	190	285	48	13	30	33	36	39	28	26	0,026	23	35	42
4.00	12	18	2f/ff	1,85	0,74	0,57	4,5	206	309	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4.20	10	21	2f/ff	1,85	0,78	0,50	3,6	219	329	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4.40	6	22	2f/ff	1,85	0,81	0,30	1,8	171	256	29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4.60	6	2	1**	1,85	0,85	0,30	1,7	37	56	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4.80	12	13	2f/ff	1,85	0,89	0,57	3,6	251	376	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5.00	9	3	2f/ff	1,85	0,93	0,45	2,6	237	355	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5.20	76	60	3***	1,85	0,96	--	--	--	--	--	63	37	39	41	43	36	33	0,140	127	190	228
5.40	225	22	4f/	1,85	1,00	7,50	78,0	1275	1913	675	100	42	43	45	46	41	39	0,258	375	563	675
5.60	25	23	4f/	1,85	1,04	0,91	5,3	263	424	75	23	31	34	37	40	29	28	0,045	42	63	75
5.80	21	315	3***	1,85	1,07	--	--	--	--	--	17	30	33	36	39	28	27	0,032	35	53	63
6.00	89	46	3***	1,85	1,11	--	--	--	--	--	65	37	39	41	43	36	33	0,146	148	223	267
6.20	44	51	3***	1,85	1,15	--	--	--	--	--	40	34	36	39	41	32	31	0,081	73	110	132
6.40	8	4	2f/ff	1,85	1,18	0,40	1,6	231	347	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6.60	104	49	3***	1,85	1,22	--	--	--	--	--	68	38	39	41	43	36	34	0,155	173	260	312
6.80	34	127	3***	1,85	1,26	--	--	--	--	--	29	32	35	37	40	30	29	0,056	57	85	102
7.00	10	25	2f/ff	1,85	1,30	0,50	1,9	282	423	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7.20	10	75	4f/	1,85	1,33	0,50	1,8	284	426	40	--	28	31	35	38	25	26	--	17	25	30
7.40	14	52	4f/	1,85	1,37	0,84	2,4	341	512	48	--	28	31	35	38	25	26	--	23	35	42
7.60	13	32	4f/	1,85	1,41	0,60	2,2	332	498	47	--	28	31	35	38	25	26	--	22	33	39
7.80	99	59	3***	1,85	1,44	--	--	--	--	--	63	37	39	41	43	35	34	0,138	165	248	297
8.00	16	120	4f/	1,85	1,48	0,70	2,4	371	557	52	--	28	31	35	38	25	27	--	27	40	48
8.20	15	112	4f/	1,85	1,52	0,67	2,2	364	546	50	--	28	31	35	38	25	27	--	25	38	45
8.40	11	21	2f/ff	1,85	1,55	0,54	1,7	309	464	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8.60	16	120	4f/	1,85	1,59	0,70	2,2	380	571	52	--	28	31	35	38	25	27	--	27	40	48
8.80	18	7	2f/ff	1,85	1,63	0,75	2,4	403	605	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9.00	24	12	4f/	1,85	1,66	0,89	2,9	448	672	72	11	29	33	36	39	28	28	0,021	40	60	72
9.20	110	28	4f/	1,85	1,70	3,67	16,4	623	935	330	62	37	39	41	43	35	34	0,137	183	275	330
9.40	95	22	4f/	1,85	1,74	3,17	13,3	538	807	285	57	36	38	40	43	34	34	0,122	158	238	285
9.60	128	26	4f/	1,85	1,78	4,27	18,8	725	1088	384	66	37	39	41	43	35	35	0,149	213	320	384
9.80	164	32	3***	1,85	1,81	--	--	--	--	--	74	38	40	42	44	36	37	0,173	273	410	492
10.00	155	26	4f/	1,85	1,85	5,17	22,7	878	1318	465	72	38	40	42	44	36	36	0,165	258	388	465
10.20	160	34	3***	1,85	1,89	--	--	--	--	--	73	38	40	42	44	36	36	0,167	267	400	480
10.40	194	34	3***	1,85	1,92	--	--	--	--	--	79	39	41	42	44	37	38	0,186	323	485	582
10.60	194	27	4f/	1,85	1,96	6,47	27,9	1099	1649	582	78	39	41	42	44	37	38	0,185	323	485	582
10.80	206	42	3***	1,85	2,00	--	--	--	--	--	80	39	41	43	44	37	38	0,190	343	515	618
11.00	180	48	3***	1,85	2,03	--	--	--	--	--	75	38	40	42	44	36	37	0,174	300	450	540
11.20	188	38	3***	1,85	2,07	--	--	--	--	--	76	39	40	42	44	36	37	0,177	313	470	564
11.40	183	37	3***	1,85	2,11	--	--	--	--	--	75	38	40	42	44	36	37	0,173	305	458	549
11.60	187	35	3***	1,85	2,15	--	--	--	--	--	75	38	40	42	44	36	37	0,174	312	468	561
11.80	189	32	3***	1,85	2,18	--	--	--	--	--	75	38	40	42	44	36	37	0,174	315	473	567
12.00	183	32	3***	1,85	2,22	--	--	--	--	--	73	38	40	42	44	36	37	0,169	305	458	549
12.20	181	--	3***	1,85	2,26	--	--	--	--	--	73	38	40	42	44	36	37	0,167	302	453	543

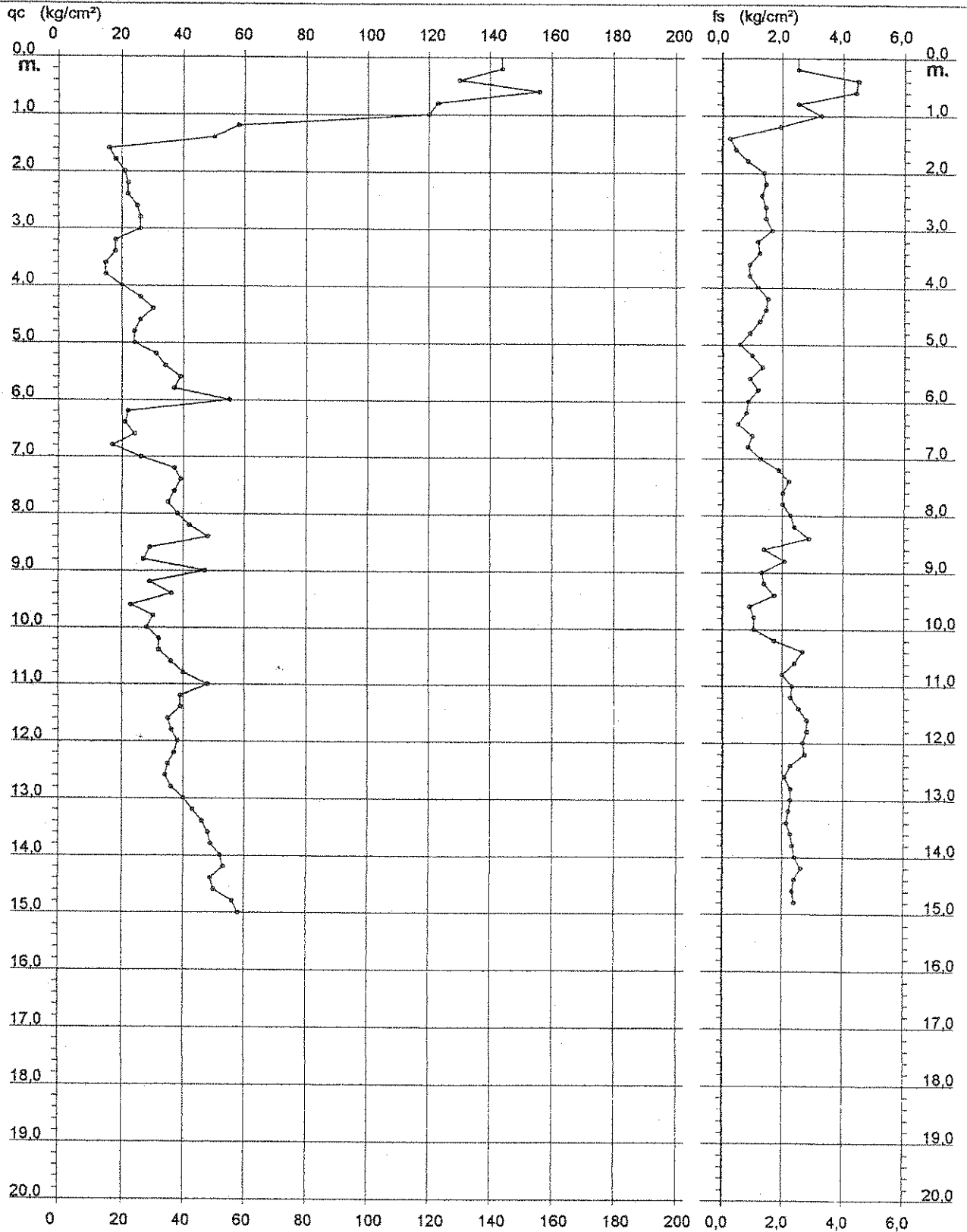
# PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 7

2.01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Direz. Gener. Programmazione Progettazione  
 - lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat.B Megalotto 9  
 - località : Da aer.S.Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)  
 - note : A.p.: RTI: Proger-VIAingegneria-DEMACO-D'Apollonia

- data : 07/05/2004  
 - quota inizio : km15+500 -quota 10 mslr  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - scala vert.: 1 : 100



Campanella dr. esol. Giuseppe

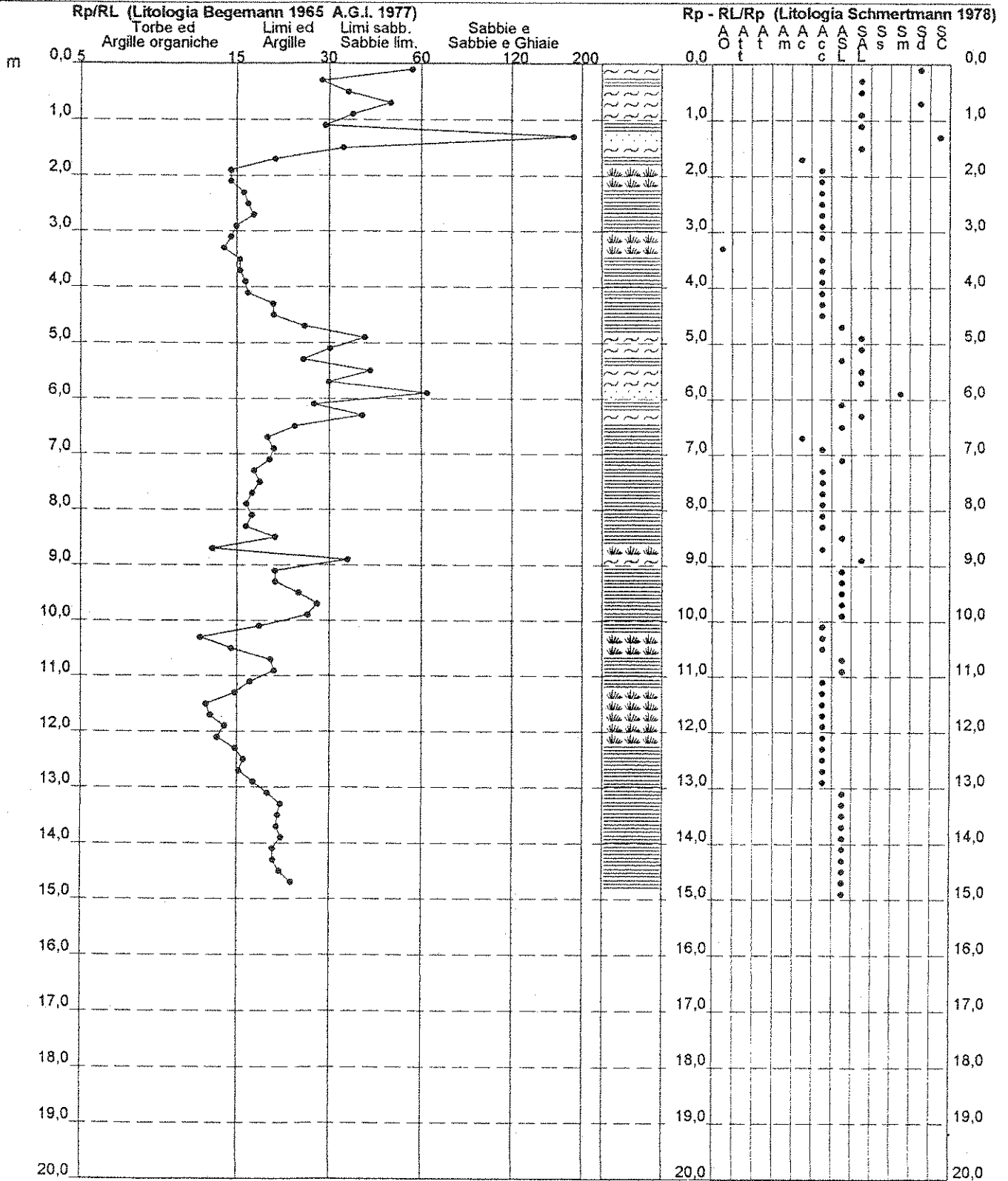
# PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 7

2.01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Direz. Gener. Programmazione Progettazione  
 - lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat.B Megalotto 9  
 - località : Da aer.S.Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)  
 - note : A.p.: RTI: Proger-VIAIngegneria-DEMACO-D'Apollonia

- data : 07/05/2004  
 - quota inizio : km15+500 -quota 10 mslm  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - scala vert.: 1 : 100



Campanella dr. geol. Giuseppe

# PROVA PENETROMETRICA STATICA

## LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

**CPT 7**

2.01PG08-070

- committente : ANAS SpA- Direz. Gener. Programmazione Progettazione	- data : 07/05/2004
- lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat.B Megalotto 9	- quota inizio : km15+500 -quota 10 mslm
- località : Da aer.S.Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)	- prof. falda : Falda non rilevata
- note : A.p.: RTI: Proger-VIAIngegneria-DEMACO-D'Apollonia	- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm <sup>2</sup>	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm <sup>2</sup>	fs	qc/fs
	punta	laterale					punta	laterale			
0,20	144,0	149,0	144,0	2,53	57,0	7,80	35,0	65,0	35,0	2,00	18,0
0,40	130,0	168,0	130,0	4,47	29,0	8,00	38,0	68,0	38,0	2,27	17,0
0,60	156,0	223,0	156,0	4,40	35,0	8,20	42,0	76,0	42,0	2,40	17,0
0,80	123,0	189,0	123,0	2,53	49,0	8,40	48,0	84,0	48,0	2,87	17,0
1,00	120,0	158,0	120,0	3,27	37,0	8,60	29,0	72,0	29,0	1,40	21,0
1,20	58,0	107,0	58,0	1,93	30,0	8,80	27,0	48,0	27,0	2,07	13,0
1,40	50,0	79,0	50,0	0,27	187,0	9,00	47,0	78,0	47,0	1,33	35,0
1,60	16,0	20,0	16,0	0,47	34,0	9,20	29,0	49,0	29,0	1,40	21,0
1,80	18,0	25,0	18,0	0,87	21,0	9,40	36,0	57,0	36,0	1,73	21,0
2,00	21,0	34,0	21,0	1,40	15,0	9,60	23,0	49,0	23,0	0,93	25,0
2,20	22,0	43,0	22,0	1,47	15,0	9,80	30,0	44,0	30,0	1,07	28,0
2,40	22,0	44,0	22,0	1,33	16,0	10,00	28,0	44,0	28,0	1,07	26,0
2,60	25,0	45,0	25,0	1,47	17,0	10,20	32,0	48,0	32,0	1,73	18,0
2,80	26,0	48,0	26,0	1,47	18,0	10,40	32,0	58,0	32,0	2,67	12,0
3,00	26,0	48,0	26,0	1,67	16,0	10,60	36,0	76,0	36,0	2,40	15,0
3,20	18,0	43,0	18,0	1,20	15,0	10,80	40,0	76,0	40,0	2,00	20,0
3,40	18,0	36,0	18,0	1,27	14,0	11,00	48,0	78,0	48,0	2,33	21,0
3,60	15,0	34,0	15,0	0,93	16,0	11,20	39,0	74,0	39,0	2,27	17,0
3,80	15,0	29,0	15,0	0,93	16,0	11,40	39,0	73,0	39,0	2,53	15,0
4,00	20,0	34,0	20,0	1,20	17,0	11,60	35,0	73,0	35,0	2,80	13,0
4,20	26,0	44,0	26,0	1,53	17,0	11,80	36,0	78,0	36,0	2,80	13,0
4,40	30,0	53,0	30,0	1,47	20,0	12,00	38,0	80,0	38,0	2,67	14,0
4,60	26,0	48,0	26,0	1,27	21,0	12,20	37,0	77,0	37,0	2,73	14,0
4,80	24,0	43,0	24,0	0,93	26,0	12,40	35,0	76,0	35,0	2,27	15,0
5,00	24,0	38,0	24,0	0,60	40,0	12,60	34,0	68,0	34,0	2,07	16,0
5,20	31,0	40,0	31,0	1,00	31,0	12,80	36,0	67,0	36,0	2,27	16,0
5,40	34,0	49,0	34,0	1,33	25,0	13,00	40,0	74,0	40,0	2,27	18,0
5,60	39,0	59,0	39,0	0,93	42,0	13,20	43,0	77,0	43,0	2,20	20,0
5,80	37,0	51,0	37,0	1,20	31,0	13,40	46,0	79,0	46,0	2,13	22,0
6,00	55,0	73,0	55,0	0,87	63,0	13,60	48,0	80,0	48,0	2,27	21,0
6,20	22,0	35,0	22,0	0,80	27,0	13,80	49,0	83,0	49,0	2,33	21,0
6,40	21,0	33,0	21,0	0,53	39,0	14,00	52,0	87,0	52,0	2,40	22,0
6,60	24,0	32,0	24,0	1,00	24,0	14,20	53,0	89,0	53,0	2,60	20,0
6,80	17,0	32,0	17,0	0,87	20,0	14,40	49,0	88,0	49,0	2,40	20,0
7,00	26,0	39,0	26,0	1,27	21,0	14,60	50,0	86,0	50,0	2,33	21,0
7,20	37,0	56,0	37,0	1,87	20,0	14,80	56,0	91,0	56,0	2,40	23,0
7,40	39,0	67,0	39,0	2,20	18,0	15,00	58,0	94,0	58,0	---	---
7,60	37,0	70,0	37,0	2,00	18,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo PAGANI da 10/20t  
 - COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s  
 - punta meccanica tipo Begemann ø = 35.7 mm (area punta 10 cm<sup>2</sup> - apertura 60°)  
 - manicotto laterale (superficie 150 cm<sup>2</sup>)

Campanella dr. ing. Giuseppe

# PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 7

2:01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Direz. Gener. Programmazione Progettazione  
 - lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat.B Megalotto 9  
 - località : Da aer.S.Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)  
 - note : A.p.: RTI; Proger-VIAingegneria-DEMACO-D'Apollonia

- data : 07/05/2004  
 - quota inizio : KM15+500 -quota 10 mslm  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm²	qc/fs (-)	NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE										
			Natura Litol.	Y V/m²	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²		
0.20	144	57	3:00	1,85	0,04	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	36	0,258	240	360	432
0.40	130	29	4:00	1,85	0,07	4,33	89,9	737	1105	390	-	-	100	42	43	45	46	45	35	0,258	217	325	390
0.60	158	35	3:00	1,85	0,11	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	36	0,258	260	390	468
0.80	123	49	3:00	1,85	0,15	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	35	0,258	205	308	369
1.00	120	37	3:00	1,85	0,19	-	-	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	35	0,258	200	300	360
1.20	58	30	4:00	1,85	0,22	1,93	93,9	329	493	174	-	-	90	41	42	44	45	41	31	0,223	97	145	174
1.40	50	187	3:00	1,85	0,26	-	-	-	-	-	-	-	81	39	41	43	44	40	31	0,194	83	125	150
1.60	16	34	4:00	1,85	0,30	0,70	18,3	118	177	52	-	-	39	33	36	38	41	34	27	0,077	27	40	48
1.80	18	21	2:00	1,85	0,33	0,75	17,3	128	191	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.00	21	15	4:00	1,85	0,37	0,82	17,1	140	210	63	-	-	43	34	36	39	41	34	27	0,086	35	53	63
2.20	22	15	4:00	1,85	0,41	0,85	15,7	144	216	66	-	-	42	34	36	39	41	34	28	0,084	37	55	66
2.40	22	16	4:00	1,85	0,44	0,85	14,1	144	216	66	-	-	40	34	36	39	41	33	28	0,079	37	55	66
2.60	25	17	4:00	1,85	0,48	0,91	13,9	155	232	75	-	-	42	34	36	39	41	33	28	0,085	42	63	75
2.80	26	18	4:00	1,85	0,52	0,93	13,0	158	237	78	-	-	42	34	36	39	41	33	28	0,084	43	65	78
3.00	26	16	4:00	1,85	0,55	0,93	11,9	158	237	78	-	-	40	34	36	39	41	33	28	0,080	43	65	78
3.20	18	15	2:00	1,85	0,59	0,75	8,4	141	211	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.40	18	14	2:00	1,85	0,63	0,75	7,8	152	228	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.60	15	16	2:00	1,85	0,67	0,67	6,3	174	260	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.80	15	16	2:00	1,85	0,70	0,67	5,9	187	281	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.00	20	17	4:00	1,85	0,74	0,80	6,9	166	280	60	-	-	24	31	34	37	40	30	27	0,046	33	50	60
4.20	26	17	4:00	1,85	0,78	0,93	7,8	188	281	78	-	-	32	32	35	38	41	31	28	0,062	43	65	78
4.40	30	20	4:00	1,85	0,81	1,00	8,1	195	292	90	-	-	36	33	36	38	41	31	29	0,070	50	75	90
4.60	26	21	4:00	1,85	0,85	0,93	7,0	214	320	78	-	-	30	32	35	37	40	30	28	0,057	43	65	78
4.80	24	28	4:00	1,85	0,89	0,89	6,3	232	347	72	-	-	26	32	34	37	40	30	28	0,049	40	60	72
5.00	24	40	3:00	1,85	0,93	-	-	-	-	-	-	-	25	31	34	37	40	29	28	0,047	40	60	72
5.20	31	31	3:00	1,85	0,96	-	-	-	-	-	-	-	33	33	35	38	41	31	29	0,063	52	78	93
5.40	34	25	4:00	1,85	1,00	1,13	7,4	246	369	102	-	-	35	33	35	38	41	31	29	0,068	57	85	102
5.60	39	42	3:00	1,85	1,04	-	-	-	-	-	-	-	39	33	36	38	41	32	30	0,077	65	98	117
5.80	37	31	3:00	1,85	1,07	-	-	-	-	-	-	-	36	33	36	38	41	31	30	0,071	62	93	111
6.00	55	63	3:00	1,85	1,11	-	-	-	-	-	-	-	49	35	37	39	42	33	31	0,101	92	138	165
6.20	22	27	4:00	1,85	1,15	0,85	4,3	320	481	66	-	-	17	30	33	36	39	28	28	0,032	37	55	66
6.40	21	39	3:00	1,85	1,18	-	-	-	-	-	-	-	14	30	33	36	39	27	27	0,028	35	53	63
6.60	24	24	4:00	1,85	1,22	0,89	4,2	341	512	72	-	-	18	31	33	36	39	28	28	0,034	40	60	72
6.80	17	20	2:00	1,85	1,28	0,72	3,1	348	523	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.00	26	21	4:00	1,85	1,30	0,93	4,1	362	542	78	-	-	19	31	34	36	40	28	28	0,037	43	65	78
7.20	37	20	4:00	1,85	1,33	1,23	5,7	358	537	111	-	-	31	32	35	38	40	30	30	0,060	62	93	111
7.40	39	18	4:00	1,85	1,37	1,30	5,9	364	547	117	-	-	32	32	35	38	41	30	30	0,062	65	98	117
7.60	37	18	4:00	1,85	1,41	1,23	5,3	384	575	111	-	-	30	32	34	37	40	30	30	0,057	62	93	111
7.80	35	18	4:00	1,85	1,44	1,17	4,8	400	600	105	-	-	29	32	34	37	40	29	29	0,052	58	88	105
8.00	38	17	4:00	1,85	1,48	1,27	5,2	406	609	114	-	-	27	32	35	37	40	29	30	0,056	63	95	114
8.20	42	17	4:00	1,85	1,52	1,40	5,7	408	612	126	-	-	32	32	35	38	41	30	30	0,062	70	105	126
8.40	48	17	4:00	1,85	1,55	1,60	6,5	400	600	144	-	-	36	33	36	38	41	30	31	0,071	80	120	144
8.60	28	21	4:00	1,85	1,59	0,98	3,4	448	672	87	-	-	18	31	33	36	39	27	29	0,035	48	73	87
8.80	27	13	4:00	1,85	1,63	0,95	3,2	452	679	81	-	-	15	30	33	36	39	27	28	0,029	45	68	81
9.00	47	35	3:00	1,85	1,66	-	-	-	-	-	-	-	34	33	35	38	41	30	31	0,065	78	118	141
9.20	29	21	4:00	1,85	1,70	0,98	3,2	472	708	87	-	-	16	30	33	36	39	27	29	0,032	48	73	87
9.40	36	21	4:00	1,85	1,74	1,20	3,9	487	730	108	-	-	23	31	34	37	40	28	30	0,044	60	90	108
9.60	23	25	4:00	1,85	1,78	0,87	2,6	456	684	89	-	-	7	29	32	35	39	26	28	0,016	38	58	69
9.80	30	28	4:00	1,85	1,81	1,00	3,0	495	742	90	-	-	16	30	33	36	39	27	29	0,031	50	75	90
10.00	28	26	4:00	1,85	1,85	0,97	2,8	492	739	84	-	-	13	30	33	36	39	26	28	0,026	47	70	84
10.20	32	18	4:00	1,85	1,89	1,07	3,1	520	779	96	-	-	17	30	33	36	39	27	29	0,033	53	80	96
10.40	32	12	4:00	1,85	1,92	1,07	3,0	526	789	96	-	-	17	30	33	36	39	27	29	0,032	53	80	96
10.60	36	15	4:00	1,85	1,96	1,20	3,4	551	827	108	-	-	20	31	34	37	40	28	30	0,039	60	90	108
10.80	40	20	4:00	1,85	2,00	1,33	3,8	583	844	120	-	-	24	31	34	37	40	28	30	0,045	67	100	120
11.00	48	21	4:00	1,85	2,03	1,60	4,8	566	849	144	-	-	29	32	35	37	40	29	31	0,057	80	120	144
11.20	38	17	4:00	1,85	2,07	1,30	3,5	584	878	117	-	-	22	31	34	37	40	28	30	0,041	65	98	117
11.40	38	15	4:00	1,85	2,11	1,30	3,4	594	890	117	-	-	21	31	34	37	40	28	30	0,041	65	98	117
11.60	35	13	4:00	1,85	2,15	1,17	2,9	582	873	105	-	-	17	30	33	36	39	27	29	0,033	58	88	105
11.80	36	13	4:00	1,85	2,18	1,20	3,0	595	892	108	-	-	18	30	33	36	39	27	30	0,034	60	90	108
12.00	38	14	4:00	1,85	2,22	1,27	3,1	613	920	114	-	-	19	31	34	36	40	27	30	0,037	63	95	114
12.20	37	14	4:00	1,85	2,26	1,23	2,9	613	920	111	-	-	18	31	33	36	39	27	30	0,034	62	93	111
12.40	35	15	4:00	1,85	2,29	1,17	2,7	602	904	105	-	-	16	30	33	36	39	26	29	0,030	58	88	105
12.60	34	16	4:00	1,85	2,33	1,13	2,5	597	895	102	-	-	14	30	33	36	39	26	29	0,028	57	85	102
12.80	36	16	4:00	1,85	2,37	1,20	2,7	621	931	108	-	-	16	30	33	36	39	26	30	0,030	60	90	108
13.00	40	18	4:00	1,85	2,40</																		

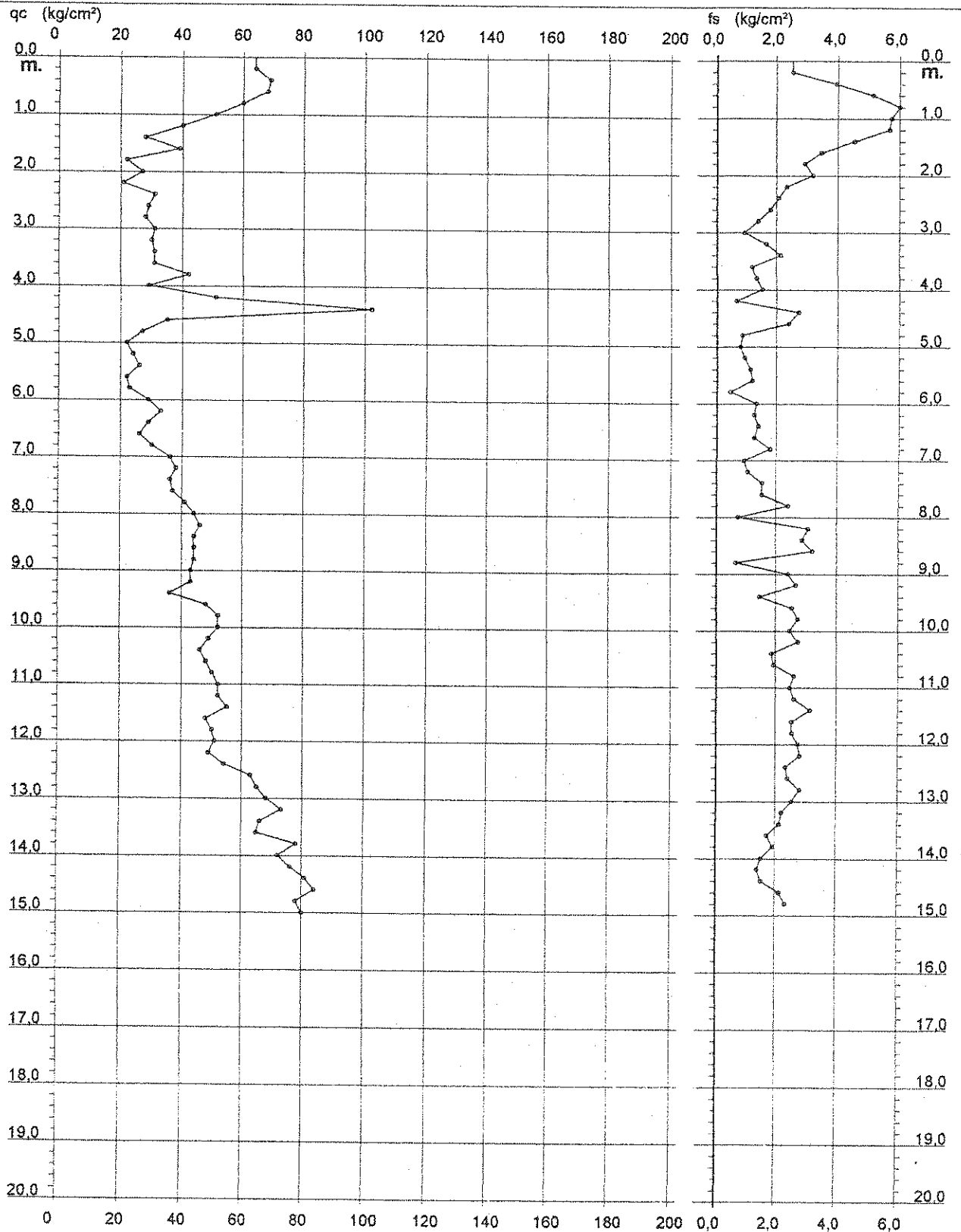
# PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 8

2.01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Direz. Gener. Programmazione Progettazione  
 - lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat.B Megalotto 9  
 - località : Da aer. S.Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)  
 - note : A.p.: RTI:Proger-VIAingegneria-DEMACO-D'Apollonia

- data : 07/05/2004  
 - quota inizio : km4+950 - quota 44 mslm  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - scala vert.: 1 : 100



Campanella Dr. ~~Prof.~~ Giuseppe



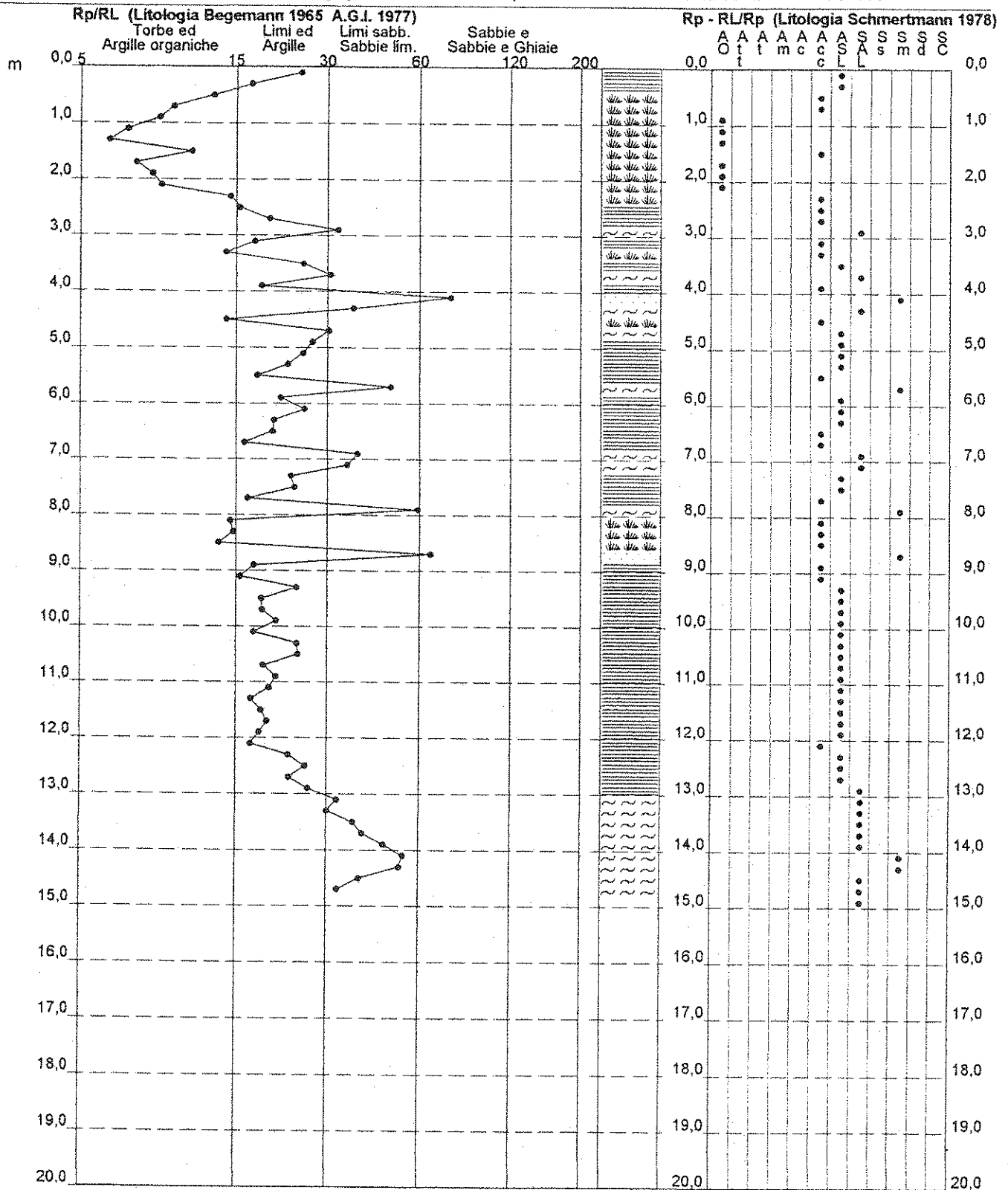
# PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 8

2.01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Direz. Gener. Programmazione Progettazione  
 - lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat.B Megalotto 9  
 - località : Da aer. S.Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)  
 - note : A.p.: RTI:Proger-VIAIngegneria-DEMACO-D'Apollonia

- data : 07/05/2004  
 - quota inizio : km4+950 - quota 44 mslm  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - scala vert.: 1 : 100



Campanella di. gen. Giuseppe

# PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

**CPT 8**

2.01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Direz. Gener. Programmazione Progettazione  
 - lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat.B Megalotto 9  
 - località : Da aer. S.Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)  
 - note : A.p.: RTI:Proger-VIAingegneria-DEMACO-D'Apollonia

- data : 07/05/2004  
 - quota inizio : km4+950 - quota 44 mslm  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm <sup>2</sup>	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm <sup>2</sup>	fs	qc/fs
	punta	laterale					punta	laterale			
0,20	64,0	110,0	64,0	2,53	25,0	7,80	41,0	64,0	41,0	2,40	17,0
0,40	69,0	107,0	69,0	3,93	18,0	8,00	44,0	80,0	44,0	0,73	60,0
0,60	68,0	127,0	68,0	5,13	13,0	8,20	46,0	57,0	46,0	3,07	15,0
0,80	60,0	137,0	60,0	6,07	10,0	8,40	44,0	90,0	44,0	2,87	15,0
1,00	51,0	142,0	51,0	5,73	9,0	8,60	44,0	87,0	44,0	3,20	14,0
1,20	40,0	126,0	40,0	5,67	7,0	8,80	44,0	92,0	44,0	0,67	66,0
1,40	28,0	113,0	28,0	4,53	6,0	9,00	43,0	53,0	43,0	2,40	18,0
1,60	39,0	107,0	39,0	3,47	11,0	9,20	43,0	79,0	43,0	2,67	16,0
1,80	22,0	74,0	22,0	2,93	7,0	9,40	36,0	76,0	36,0	1,47	25,0
2,00	27,0	71,0	27,0	3,20	8,0	9,60	48,0	70,0	48,0	2,53	19,0
2,20	21,0	69,0	21,0	2,33	9,0	9,80	52,0	90,0	52,0	2,73	19,0
2,40	31,0	66,0	31,0	2,07	15,0	10,00	52,0	93,0	52,0	2,47	21,0
2,60	29,0	60,0	29,0	1,80	16,0	10,20	49,0	86,0	49,0	2,73	18,0
2,80	28,0	55,0	28,0	1,40	20,0	10,40	46,0	87,0	46,0	1,87	25,0
3,00	31,0	52,0	31,0	0,93	33,0	10,60	48,0	76,0	48,0	1,93	25,0
3,20	30,0	44,0	30,0	1,67	18,0	10,80	50,0	79,0	50,0	2,60	19,0
3,40	31,0	56,0	31,0	2,13	15,0	11,00	52,0	91,0	52,0	2,47	21,0
3,60	31,0	63,0	31,0	1,20	26,0	11,20	52,0	89,0	52,0	2,60	20,0
3,80	42,0	60,0	42,0	1,33	31,0	11,40	55,0	94,0	55,0	3,13	18,0
4,00	29,0	49,0	29,0	1,53	19,0	11,60	48,0	95,0	48,0	2,53	19,0
4,20	51,0	74,0	51,0	0,67	76,0	11,80	50,0	88,0	50,0	2,53	20,0
4,40	102,0	112,0	102,0	2,73	37,0	12,00	51,0	89,0	51,0	2,73	19,0
4,60	35,0	76,0	35,0	2,40	15,0	12,20	49,0	90,0	49,0	2,80	18,0
4,80	27,0	63,0	27,0	0,87	31,0	12,40	54,0	96,0	54,0	2,33	23,0
5,00	22,0	35,0	22,0	0,80	27,0	12,60	63,0	98,0	63,0	2,40	26,0
5,20	24,0	36,0	24,0	0,93	26,0	12,80	65,0	101,0	65,0	2,80	23,0
5,40	26,0	40,0	26,0	1,13	23,0	13,00	68,0	110,0	68,0	2,53	27,0
5,60	22,0	39,0	22,0	1,20	18,0	13,20	73,0	111,0	73,0	2,20	33,0
5,80	23,0	41,0	23,0	0,47	49,0	13,40	66,0	99,0	66,0	2,13	31,0
6,00	29,0	36,0	29,0	1,33	22,0	13,60	65,0	97,0	65,0	1,73	37,0
6,20	33,0	53,0	33,0	1,27	26,0	13,80	78,0	104,0	78,0	1,93	40,0
6,40	29,0	48,0	29,0	1,40	21,0	14,00	72,0	101,0	72,0	1,53	47,0
6,60	26,0	47,0	26,0	1,27	21,0	14,20	76,0	99,0	76,0	1,40	54,0
6,80	30,0	49,0	30,0	1,80	17,0	14,40	81,0	102,0	81,0	1,53	53,0
7,00	36,0	63,0	36,0	0,93	39,0	14,60	84,0	107,0	84,0	2,13	39,0
7,20	38,0	52,0	38,0	1,07	36,0	14,80	78,0	110,0	78,0	2,33	33,0
7,40	36,0	52,0	36,0	1,53	23,0	15,00	80,0	115,0	80,0	----	----
7,60	37,0	60,0	37,0	1,53	24,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo PAGANI da 10/20t  
 - COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s  
 - punta meccanica tipo Begemann  $\phi = 35.7$  mm (area punta 10 cm<sup>2</sup> - apertura 60°)  
 - manicotto laterale (superficie 150 cm<sup>2</sup>)

*Campanella dr. geol. Giuseppe*

# PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

**CPT 8**

2.01PG05-070

- committente : ANAS SpA- Direz. Gener. Programmazione Progettazione  
 - lavoro : Lavori costr. SS106 Jonica (E90) cat.B Megalotto 9  
 - località : Da aer. S.Anna (km235+800) a Mandatoriccio (km306+0)  
 - note : A.p.: RTI:Proger-VIAIngegneria-DEMACO-D'Apollonia

- data : 07/05/2004  
 - quota inizio : km4+950 - quota 44 msim  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y t/m³	d'vo kg/cm³	Cu kg/cm²	OCR (-)	NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE										
								Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	a1s (°)	a2s (°)	a3s (°)	a4s (°)	adm (°)	amy (°)	Amaxv (-)	E'S0 kg/cm²	E'S25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0.20	84	25	4/4	1.85	0.04	2.13	99.9	363	544	192	100	42	43	45	46	45	32	0.258	107	160	192
0.40	69	18	4/4	1.85	0.07	2.30	99.9	391	586	207	100	42	43	45	46	45	32	0.258	115	173	207
0.60	66	13	4/4	1.85	0.11	2.27	99.9	385	578	204	100	42	43	45	46	45	32	0.258	113	170	204
0.80	50	10	4/4	1.85	0.15	2.00	99.9	340	510	180	100	42	43	45	46	43	32	0.258	100	150	180
1.00	51	9	4/4	1.85	0.19	1.70	99.9	289	434	153	90	41	42	44	45	41	31	0.223	85	128	153
1.20	40	7	4/4	1.85	0.22	1.33	59.0	227	340	120	77	39	41	42	44	40	30	0.181	87	100	120
1.40	28	6	4/4	1.85	0.26	0.97	32.5	164	246	84	61	37	39	41	43	37	28	0.134	47	70	84
1.60	39	11	4/4	1.85	0.30	1.30	39.9	221	332	117	69	38	40	42	44	38	30	0.157	65	98	117
1.80	22	7	4/4	1.85	0.33	0.85	20.1	144	216	66	47	35	37	39	42	35	28	0.096	37	55	66
2.00	27	8	4/4	1.85	0.37	0.95	20.3	161	242	81	51	35	37	40	42	35	28	0.107	45	68	81
2.20	21	9	4/4	1.85	0.41	0.82	15.2	140	210	63	40	34	36	39	41	33	27	0.080	35	53	63
2.40	31	15	4/4	1.85	0.44	1.03	18.0	176	264	93	52	35	37	40	42	35	29	0.108	52	78	93
2.60	29	16	4/4	1.85	0.48	0.98	15.3	167	251	87	47	35	37	39	42	34	29	0.097	48	73	87
2.80	28	20	4/4	1.85	0.52	0.97	13.7	164	246	84	44	34	37	39	42	34	28	0.090	47	70	84
3.00	31	33	3/3	1.85	0.55	--	--	--	--	--	46	34	37	39	42	34	29	0.094	52	78	93
3.20	30	18	4/4	1.85	0.59	1.00	12.1	170	255	90	43	34	36	39	41	33	29	0.088	50	75	90
3.40	31	15	4/4	1.85	0.63	1.03	11.7	176	264	93	43	34	36	39	41	33	29	0.087	52	78	93
3.60	31	26	4/4	1.85	0.67	1.03	10.9	176	264	93	42	34	36	39	41	33	29	0.084	52	78	93
3.80	42	31	3/3	1.85	0.70	--	--	--	--	--	51	35	37	40	42	34	30	0.106	70	105	126
4.00	29	19	4/4	1.85	0.74	0.98	9.0	175	263	87	37	33	36	38	41	32	29	0.072	48	73	87
4.20	51	76	3/3	1.85	0.78	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	35	31	0.117	85	128	153
4.40	102	37	3/3	1.85	0.81	--	--	--	--	--	78	39	41	42	44	38	34	0.183	170	255	306
4.60	35	15	4/4	1.85	0.85	1.17	9.3	203	305	105	40	34	36	39	41	32	29	0.079	58	88	105
4.80	27	31	3/3	1.85	0.89	--	--	--	--	--	30	32	35	38	40	30	28	0.058	45	68	81
5.00	22	27	4/4	1.85	0.93	0.85	5.6	248	374	66	22	31	34	37	40	29	28	0.042	37	55	66
5.20	24	26	4/4	1.85	0.96	0.89	5.7	259	388	72	24	31	34	37	40	29	28	0.045	40	60	72
5.40	26	23	4/4	1.85	1.00	0.93	5.7	268	402	78	26	32	34	37	40	29	28	0.049	43	65	78
5.60	22	18	4/4	1.85	1.04	0.85	4.9	287	430	66	19	31	34	36	40	28	28	0.036	37	55	66
5.80	23	49	3/3	1.85	1.07	--	--	--	--	--	20	31	34	36	40	28	28	0.038	38	58	69
6.00	29	22	4/4	1.85	1.11	0.98	5.4	302	453	87	27	32	34	37	40	29	29	0.051	48	73	87
6.20	33	26	4/4	1.85	1.15	1.10	6.0	304	456	99	31	32	35	38	40	30	29	0.059	55	83	99
6.40	29	21	4/4	1.85	1.18	0.98	5.0	327	490	87	25	32	34	37	40	29	29	0.048	48	73	87
6.60	26	21	4/4	1.85	1.22	0.93	4.5	341	511	78	21	31	34	37	40	28	28	0.040	43	65	78
6.80	30	17	4/4	1.85	1.26	1.00	4.7	350	525	90	25	32	34	37	40	29	29	0.048	50	75	90
7.00	36	39	3/3	1.85	1.30	--	--	--	--	--	31	32	35	38	40	30	30	0.059	60	90	108
7.20	38	36	3/3	1.85	1.33	--	--	--	--	--	32	32	35	38	41	30	30	0.061	63	95	114
7.40	36	23	4/4	1.85	1.37	1.20	5.3	374	560	108	29	32	35	37	40	30	30	0.056	60	90	108
7.60	37	24	4/4	1.85	1.41	1.23	5.3	384	575	111	30	32	35	37	40	30	30	0.057	62	93	111
7.80	41	17	4/4	1.85	1.44	1.37	5.9	384	577	123	32	33	35	38	41	30	30	0.063	68	103	123
8.00	44	60	3/3	1.85	1.48	--	--	--	--	--	34	33	35	38	41	30	31	0.067	73	110	132
8.20	46	15	4/4	1.85	1.52	1.53	8.4	394	591	138	35	33	35	38	41	30	31	0.069	77	115	138
8.40	44	15	4/4	1.85	1.55	1.47	5.8	415	622	132	33	33	35	38	41	30	31	0.064	73	110	132
8.60	44	14	4/4	1.85	1.59	1.47	5.7	428	642	132	32	33	35	38	41	30	31	0.063	73	110	132
8.80	44	66	3/3	1.85	1.63	--	--	--	--	--	32	32	35	38	41	30	31	0.062	73	110	132
9.00	43	18	4/4	1.85	1.66	1.43	5.2	456	685	129	31	32	35	38	40	29	30	0.059	72	108	129
9.20	43	16	4/4	1.85	1.70	1.43	5.1	469	703	129	30	32	35	38	40	29	30	0.058	72	108	129
9.40	36	25	4/4	1.85	1.74	1.20	3.9	487	730	108	23	31	34	37	40	28	30	0.044	60	90	108
9.60	48	19	4/4	1.85	1.78	1.60	5.5	481	722	144	33	33	35	38	41	30	31	0.064	80	120	144
9.80	52	19	4/4	1.85	1.81	1.73	5.9	481	722	156	35	33	35	38	41	30	31	0.068	87	130	156
10.00	52	21	4/4	1.85	1.85	1.73	5.8	495	742	156	35	33	35	38	41	30	31	0.067	87	130	156
10.20	49	18	4/4	1.85	1.89	1.63	5.2	517	775	147	32	32	35	38	41	29	31	0.062	82	123	147
10.40	46	25	4/4	1.85	1.92	1.53	4.7	535	802	138	29	32	35	37	40	29	31	0.058	77	115	138
10.60	48	25	4/4	1.85	1.96	1.60	4.9	543	815	144	30	32	35	38	40	29	31	0.058	80	120	144
10.80	50	19	4/4	1.85	2.00	1.67	5.0	551	827	150	31	32	35	38	41	29	31	0.060	83	125	150
11.00	52	21	4/4	1.85	2.03	1.73	5.1	559	839	156	32	33	35	38	41	29	31	0.062	87	130	156
11.20	52	20	4/4	1.89	2.07	1.73	5.0	571	857	156	32	32	35	38	41	29	31	0.061	87	130	156
11.40	55	18	4/4	1.85	2.11	1.83	5.3	577	865	165	33	33	35	38	41	29	31	0.065	92	138	165
11.60	48	19	4/4	1.85	2.15	1.80	4.3	599	899	144	28	32	35	37	40	29	31	0.054	80	120	144
11.80	50	20	4/4	1.85	2.18	1.87	4.5	609	913	150	29	32	35	37	40	29	31	0.056	83	125	150
12.00	49	18	4/4	1.85	2.22	1.70	4.5	619	929	153	29	32	35	37	40	29	31	0.057	85	128	153
12.20	54	23	4/4	1.85	2.26	1.83	4.2	630	948	147	28	32	35	37	40	29	31	0.053	82	123	147
12.40	63	26	4/4	1.85	2.29	1.80	4.6	639	958	162	31	32	35	38	40	29	31	0.059	90	135	162
12.60	65	25	4/4	1.85	2.33	2.10	5.5	631	947	189	35	33	36	38	41	30	32	0.070	105	158	189
13.00	68	27	4/4	1.85	2.37	2.17	5.8	638	958	195	36	33	36	38	41	30	32	0.071	108	163	195
13.20	73	33	3/3	1.85	2.40	2.27	5.8	642	963	204	37	33	36	38	41	30	32	0.074	113	170	204
13.40	66	31	3/3	1.85	2.44	--	--	--	--	--	39	34	36	38	41	30	32	0.078	122	183	219
13.60	65	37	3/3	1.85	2.48	--	--	--	--	--	36	33	36	38	41	30	32	0.070	110		