



COMUNE DI RAVANUSA AGRIGENTO

PIANO REGOLATORE GENERALE

RELAZIONE GEOLOGICA.

Allegati:

Prospezioni sismiche.
Prospezioni geoelettriche.
Prospezioni penetrometriche.

ALLEGATI CARTOGRAFICI

Carta geologica generale del territorio.
Carta idrogeologica.
Carta geomorfologica.
Carta della suscettività.
Profili geologici scala 1:10.000

Carta geologica di dettaglio dell'abitato.
Carta di zonizzazione geologico-tecnica
Profili geologici scala 1:2.000.

I tecnici incaricati

Dr. Geol. A. GIUDICE

Dr. Geol. M. ORO


ORDINE NAZIONALE DEI GEOLOGI

Dot. MICHELE ORO
iscritto al n. 100 dell'Albo


ORDINE NAZIONALE DEI GEOLOGI
ALBO REGIONALE
n. 100 dell'Albo

PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

Per la caratterizzazione geomeccanica dei terreni, in particolare delle coltri di copertura presenti al margine del centro abitato sono state effettuate prove penetrometriche dinamiche leggere adoperando il Penetrometro italiano normalizzato SUNDA DLO30.

Tali prove consistono nel conteggio del numero di colpi (N) necessari per infiggere mediante un maglio una batteria di aste nel terreno di successive quantità costanti (1 dm.).

I dati che si ricavano dalla prova forniscono indicazioni qualitative e quantitative delle caratteristiche del sottosuolo; in particolare il parametro caratteristico dello stato di addensamento di terreni incoerenti e della consistenza di terreni coesivi è la Resistenza Dinamica (Rd) ricavabile direttamente dai dati di prova mediante apposite relazioni (Formula degli Olandesi).

Da tale parametro è possibile risalire direttamente al carico ammissibile (Qad) di un terreno.

La prova fornisce anche informazioni di tipo stratigrafico.

Per la nostra indagine sono stati eseguiti n⁴⁰ prove ubicate come in Carta Geologico tecnica.

I dati di campagna sono stati sottoposti ad elaborazione automatica mediante programma di calcolo " DIN ",elaborato dalla SUNDA (Pc), grazie al quale sono stati relaizzati i profili penetrometrici e le interpretazioni geomeccaniche medie che di seguito si allegano.

SUNDA DLO30 S PENETROMETRO DINAMICO-STATICO

LEGENDA

H	-	Profondita'	-	(m)
Qc	-	Resistenza specifica alla punta del penetrometro statico	-	(kg/cm ²)
NDLO30	-	Numero di colpi misurati per approfondimenti di 10 cm	-	
RD	-	Resistenza di rottura dinamica alla punta (modificata secondo il coefficiente Chi caratteristico del Penetrometro DLO30 in funzione della profondita')	-	(kg/cm ²)

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 22 / 20

GRAFICO: Q_c (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Q_c (kg/cm ²)	Grafico Q_c (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H2O (mm)	NDLO30	R _D (kg/cm ²)	
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35					
0.1																		0	0.00
0.2																		0	0.00
0.3																		19	67.78
0.4																		14	49.94
0.5																		13	46.38
0.6																		13	46.38
0.7																		11	39.24
0.8																		10	35.67
0.9																		9	29.00
1.0																		9	29.00
1.1																		7	22.55
1.2																		4	12.89
1.3																		4	12.89
1.4																		4	12.89
1.5																		3	9.66
1.6																		3	9.66
1.7																		4	12.89
1.8																		4	12.89
1.9																		5	14.69
2.0																		4	11.75
2.1																		5	14.69
2.2																		3	8.81
2.3																		3	8.81
2.4																		3	8.81
2.5																		4	11.75
2.6																		4	11.75
2.7																		5	14.69
2.8																		4	11.75
2.9																		6	16.19
3.0																		6	16.19
3.1																		6	16.19
3.2																		6	16.19
3.3																		7	18.89
3.4																		5	13.50
3.5																		4	10.79
3.6																		5	13.50
3.7																		5	13.50
3.8																		8	21.59
3.9																		6	14.98
4.0																		5	12.48
4.1																		8	19.97
4.2																		8	19.97
4.3																		11	27.47

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 22 / 20

GRAFICO: Q_c (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Q_c (kg/cm ²)	Grafico Q_c (kg/cm ²)					Grafico NDLO30					H20	NDLO30	RB (kg/cm ²)		
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20				25	30
4.4															11	27.47
4.5															8	19.97
4.6															6	14.98
4.7															7	17.48
4.8															6	14.98
4.9															5	11.61
5.0															5	11.61
5.1															5	11.61
5.2															6	13.93
5.3															7	16.26
5.4															7	16.26
5.5															5	11.61
5.6															6	13.93
5.7															7	16.26
5.8															10	23.23
5.9															10	21.71
6.0															9	19.54
6.1															8	17.37
6.2															8	17.37
6.3															13	28.23
6.4															14	30.40
6.5															13	28.23
6.6															13	28.23
6.7															13	28.23
6.8															14	30.40
6.9															14	28.54
7.0															13	26.50
7.1															13	26.50
7.2															13	26.50
7.3															10	20.38
7.4															12	24.46
7.5															14	28.54
7.6															13	26.50
7.7															15	30.58
7.8															13	26.50
7.9															11	21.13
8.0															11	21.13
8.1															14	26.89

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 23 / 20

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RD (kg/cm ²)	
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35					
4.4																		9	22.47
4.5																		9	22.47
4.6																		0	0.00
4.7																		9	22.47
4.8																		12	29.96
4.9																		12	27.87
5.0																		12	27.87
5.1																		10	23.23
5.2																		10	23.23
5.3																		11	25.55
5.4																		10	23.23
5.5																		9	20.90
5.6																		9	20.90
5.7																		9	20.90
5.8																		10	23.23
5.9																		10	21.71
6.0																		10	21.71
6.1																		10	21.71
6.2																		13	28.23
6.3																		11	23.88
6.4																		11	23.88
6.5																		13	28.23
6.6																		15	32.57
6.7																		12	26.06
6.8																		13	28.23
6.9																		12	24.46
7.0																		12	24.46
7.1																		13	26.50
7.2																		13	26.50
7.3																		10	20.38
7.4																		11	22.42
7.5																		11	22.42
7.6																		11	22.42
7.7																		11	22.42
7.8																		10	20.38
7.9																		9	17.29
8.0																		9	17.29
8.1																		8	15.36
8.2																		12	23.05
8.3																		13	24.97
8.4																		13	24.97
8.5																		11	21.13
8.6																		11	21.13

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 23 / 20

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RD (kg/cm ²)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
8.7		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	12	23.05
8.8		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	13	24.97
8.9		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	12	21.79
9.0		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	14	25.42

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 24 / 20

GRAFICO: Q_c (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Q_c (kg/cm ²)	Grafico Q_c (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H20	NDLO30	RD (kg/cm ²)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
4.4																5	12.48	
4.5																7	17.48	
4.6																5	12.48	
4.7																4	9.98	
4.8																5	12.48	
4.9																8	18.58	
5.0																6	13.93	
5.1																7	16.26	
5.2																8	18.58	
5.3																15	34.84	
5.4																13	30.20	
5.5																14	32.52	
5.6																11	25.55	
5.7																12	27.87	

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 25 / 20

GRAFICO: q_c (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	q_c (kg/cmq)	Grafico q_c (kg/cmq)							Grafico NDLO30							H20 NDLO30	RD (kg/cmq)	
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
4.4																	8	19.97
4.5																	10	24.97
4.6																	9	22.47
4.7																	8	19.97
4.8																	5	12.48
4.9																	5	11.61
5.0																	4	9.29
5.1																	4	9.29
5.2																	5	11.61
5.3																	5	11.61
5.4																	5	11.61
5.5																	5	11.61
5.6																	4	9.29
5.7																	4	9.29
5.8																	3	6.96
5.9																	6	13.03
6.0																	6	13.03
6.1																	5	10.85
6.2																	5	10.85
6.3																	9	19.54
6.4																	9	19.54
6.5																	8	17.37
6.6																	7	15.20
6.7																	12	26.06
6.8																	12	26.06
6.9																	15	30.58
7.0																	14	28.54

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 26 / 20

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RB (kg/cm ²)	
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35					
0.1																		0	0.00
0.2																		0	0.00
0.3																		0	0.00
0.4								_____										15	53.51
0.5								_____										12	42.81
0.6								_____										4	14.27
0.7								_____										2	7.13
0.8								_____										4	14.27
0.9								_____										5	16.11
1.0								_____										5	16.11
1.1								_____										8	25.78
1.2								_____										7	22.55
1.3								_____										5	16.11
1.4								_____										21	67.67
1.5								_____										24	77.34
1.6								_____										31	99.89
1.7								_____										15	48.33
1.8								_____										5	16.11
1.9								_____										7	20.56
2.0								_____										2	5.87
2.1								_____										5	14.69
2.2								_____										6	17.62
2.3								_____										4	11.75
2.4								_____										8	23.50
2.5								_____										8	23.50
2.6								_____										8	23.50
2.7								_____										5	14.69
2.8								_____										5	14.69
2.9								_____										6	16.19
3.0								_____										5	13.50
3.1								_____										8	21.59
3.2								_____										10	27.00
3.3								_____										12	32.39
3.4								_____										5	13.50
3.5								_____										85	229.50

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 27 / 20

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RD (kg/cmq)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
4.4		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	5	12.48
4.5		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6	14.98
4.6		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6	14.98
4.7		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	7	17.48
4.8		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6	14.98
4.9		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	5	11.61
5.0		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	7	16.26

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 28 / 20

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							NDLO30	RD (kg/cm ²)	
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
4.4																	9	22.47
4.5																	7	17.48
4.6																	4	9.98
4.7																	5	12.48
4.8																	6	14.98
4.9																	4	9.29
5.0																	7	16.26
5.1																	5	11.61
5.2																	6	13.93
5.3																	6	13.93
5.4																	7	16.26
5.5																	11	25.55
5.6																	10	23.23
5.7																	9	20.90
5.8																	9	20.90
5.9																	8	17.37
6.0																	10	21.71
6.1																	11	23.38
6.2																	12	26.06
6.3																	13	28.23
6.4																	11	23.88
6.5																	13	28.23

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 29 / 20

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)						Grafico NDLO30						H20 NDLO30	RD (kg/cmq)	
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30			35
4.4		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	12	29.96
4.5		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	13	32.46
4.6		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	15	37.46
4.7		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	14	34.96
4.8		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	14	34.96
4.9		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	8	18.58
5.0		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	7	16.26
5.1		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6	13.93
5.2		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	5	11.61
5.3		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	8	18.58
5.4		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	5	11.61

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 36 / 34

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)					Grafico NDLO30							H20	NDLO30	RB (kg/cmq)	
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30				35
0.1																0	0.00
0.2																0	0.00
0.3																0	0.00
0.4																5	17.83
0.5																4	14.27
0.6																5	17.83
0.7																6	21.40
0.8																7	24.97
0.9																11	35.44
1.0																10	32.22
1.1																8	25.78
1.2																9	29.00
1.3																8	25.78
1.4																8	25.78
1.5																8	25.78
1.6																8	25.78
1.7																8	25.78
1.8																7	22.55
1.9																8	23.50
2.0																9	26.44
2.1																10	29.38
2.2																13	38.19
2.3																12	35.25
2.4																15	44.07
2.5																15	44.07
2.6																12	35.25
2.7																12	35.25
2.8																12	35.25
2.9																9	24.29
3.0																9	24.29
3.1																8	21.59
3.2																7	18.89
3.3																14	37.79
3.4																14	37.79
3.5																7	18.89
3.6																10	27.00
3.7																14	37.79
3.8																11	29.69
3.9																14	34.96
4.0																14	34.96
4.1																12	29.96
4.2																14	34.96
4.3																13	32.46

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 36 / 34

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)						Grafico NDLO30						H2O NDLO30	RD (kg/cmq)	
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30			35
4.4		:	:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	11	27.47
4.5		:	:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	8	19.97
4.6		:	:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	11	27.47
4.7		:	:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	9	22.47
4.8		:	:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	11	27.47
4.9		:	:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	11	25.55
5.0		:	:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	10	23.23
5.1		:	:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	10	23.23
5.2		:	:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	11	25.55
5.3		:	:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	13	30.20
5.4		:	:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	12	27.87
5.5		:	:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	13	30.20

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 18 / 19

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)					Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RB (kg/cm ²)	
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30				35
0.1																0	0.00
0.2																6	21.40
0.3																7	24.97
0.4																6	21.40
0.5																5	17.83
0.6																5	17.83
0.7																6	21.40
0.8																5	17.83
0.9																5	16.11
1.0																6	19.33
1.1																8	25.78
1.2																6	19.33
1.3																7	22.55
1.4																8	25.78
1.5																10	32.22
1.6																8	25.78
1.7																8	25.78
1.8																10	32.22
1.9																11	32.32
2.0																12	35.25
2.1																15	44.07
2.2																12	35.25
2.3																15	44.07
2.4																13	38.19
2.5																12	35.25
2.6																12	35.25
2.7																13	38.19
2.8																15	44.07
2.9																14	37.79
3.0																14	37.79
3.1																14	37.79
3.2																16	43.19
3.3																14	37.79

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 20 / 19

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H20	NDLO30	RB (kg/cm ²)	
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35					
0.1																		0	0.00
0.2																		5	17.83
0.3																		10	35.67
0.4																		11	39.24
0.5																		10	35.67
0.6																		11	39.24
0.7																		10	35.67
0.8																		9	32.11
0.9																		8	25.78
1.0																		8	25.78
1.1																		7	22.55
1.2																		10	32.22
1.3																		9	29.00
1.4																		7	22.55
1.5																		7	22.55
1.6																		7	22.55
1.7																		8	25.78
1.8																		7	22.55
1.9																		7	20.56
2.0																		6	17.62
2.1																		6	17.62
2.2																		8	23.50
2.3																		8	23.50
2.4																		9	26.44
2.5																		11	32.32
2.6																		14	41.13
2.7																		13	38.19
2.8																		14	41.13
2.9																		13	35.09
3.0																		16	43.19
3.1																		16	43.19
3.2																		15	40.49
3.3																		15	40.49
3.4																		16	43.19
3.5																		15	40.49
3.6																		15	40.49
3.7																		15	40.49
3.8																		16	43.19
3.9																		16	39.95
4.0																		16	39.95
4.1																		15	37.46
4.2																		16	39.95
4.3																		15	37.46

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 20 / 19

GRAFICO: Q_c (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Q_c (kg/cm ²)	Grafico Q_c (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RD (kg/cm ²)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
4.4		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	15	37.46
4.5		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	16	39.95
4.6		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	17	42.45
4.7		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	20	49.94
4.8		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	19	47.45
4.9		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	19	44.14
5.0		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	19	44.14
5.1		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	16	13.93

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 37 / 34

GRAFICO: Q_c (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Q_c (kg/cm ²)	Grafico Q_c (kg/cm ²)					Grafico NDLO30					H2O	NDLO30	RD (kg/cm ²)		
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20				25	30
0.1															0	0.00
0.2															0	0.00
0.3															0	0.00
0.4															3	10.70
0.5															4	14.27
0.6															3	10.70
0.7															5	17.83
0.8															4	14.27
0.9															5	16.11
1.0															5	16.11
1.1															4	12.89
1.2															4	12.89
1.3															5	16.11
1.4															7	22.55
1.5															8	25.78
1.6															8	25.78
1.7															9	29.00
1.8															8	25.78
1.9															10	29.38
2.0															11	32.32
2.1															11	32.32
2.2															13	38.19
2.3															12	35.25
2.4															13	38.19
2.5															15	44.07
2.6															15	44.07
2.7															14	41.13
2.8															15	44.07
2.9															16	43.19
3.0															16	43.19
3.1															15	40.49
3.2															17	45.89
3.3															17	45.89
3.4															18	48.59
3.5															17	45.89
3.6															17	45.89
3.7															16	43.19
3.8															16	43.19
3.9															17	42.45
4.0															17	42.45

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 38 / 34

GRAFICO: q_c (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	q_c (kg/cm ²)	Grafico q_c (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H20	NDLO30	RD (kg/cm ²)		
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35						
0.1																		0	0.00	
0.2																			0	0.00
0.3																			0	0.00
0.4																			4	14.27
0.5																			4	14.27
0.6																			5	17.83
0.7																			5	17.83
0.8																			6	21.40
0.9																			5	16.11
1.0																			5	16.11
1.1																			6	19.33
1.2																			6	19.33
1.3																			7	22.55
1.4																			8	25.78
1.5																			8	25.78
1.6																			7	22.55
1.7																			8	25.78
1.8																			7	22.55
1.9																			6	17.62
2.0																			6	17.62
2.1																			7	20.56
2.2																			5	14.69
2.3																			6	17.62
2.4																			6	17.62
2.5																			7	20.56
2.6																			9	26.44
2.7																			9	26.44
2.8																			11	32.32
2.9																			13	35.09
3.0																			10	27.00
3.1																			15	40.49
3.2																			15	40.49
3.3																			18	48.59
3.4																			13	35.09
3.5																			12	32.39
3.6																			13	35.09
3.7																			15	40.49
3.8																			13	35.09
3.9																			18	44.95
4.0																			16	39.95
4.1																			17	42.45
4.2																			13	32.46
4.3																			11	27.47

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 38 / 34

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RD (kg/cmq)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
4.4																	14	34.96
4.5																	16	39.95
4.6																	15	37.46
4.7																	12	29.96
4.8																	19	47.45
4.9																	15	34.84
5.0																	15	34.84
5.1																	10	23.23
5.2																	15	34.84
5.3																	14	32.52
5.4																	17	39.49
5.5																	18	41.81
5.6																	19	44.14
5.7																	15	34.84
5.8																	12	27.87
5.9																	16	34.74
6.0																	12	26.06

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 39 / 34

GRAFICO: Q_c (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Q_c (kg/cm ²)	Grafico Q_c (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H20	NDLO30	RD (kg/cm ²)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
0.1																	0	0.00
0.2																	0	0.00
0.3																	0	0.00
0.4																	0	0.00
0.5																	7	24.97
0.6																	6	21.40
0.7																	6	21.40
0.8																	5	17.83
0.9																	4	12.89
1.0																	4	12.89
1.1																	6	19.33
1.2																	6	19.33
1.3																	6	19.33
1.4																	5	16.11
1.5																	4	12.89
1.6																	4	12.89
1.7																	5	16.11
1.8																	7	22.55
1.9																	8	23.50
2.0																	7	20.56
2.1																	8	23.50
2.2																	7	20.56
2.3																	7	20.56
2.4																	7	20.56
2.5																	6	17.62
2.6																	5	14.69
2.7																	9	26.44
2.8																	12	35.25
2.9																	15	44.07
3.0																	16	43.19
3.1																	14	37.79
3.2																	13	35.09
3.3																	18	48.59
3.4																	18	48.59
3.5																	19	51.29
3.6																	16	43.19
3.7																	17	45.89
3.8																	12	32.39
3.9																	14	37.79
4.0																	13	32.46
4.1																	19	47.45
4.2																	22	54.94
4.3																	17	42.45
																	18	44.95

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 39 / 34

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RD (kg/cm ²)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
4.4		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		18	44.95	
4.5		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		14	34.96	
4.6		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		16	39.95	
4.7		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		19	47.45	
4.8		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		14	34.96	
4.9		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		15	34.84	
5.0		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		14	32.52	
5.1		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		19	44.14	
5.2		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		20	46.46	
5.3		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		18	41.81	
5.4		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		15	34.84	
5.5		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		18	41.81	

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 40 / 34

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)						Grafico NDLO30						H2O	NDLO30	RD (kg/cmq)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30			
0.1															0	0.00
0.2															0	0.00
0.3															0	0.00
0.4															3	10.70
0.5															3	10.70
0.6															5	17.83
0.7															4	14.27
0.8															4	14.27
0.9															3	9.66
1.0															5	16.11
1.1															5	16.11
1.2															4	12.89
1.3															3	9.66
1.4															5	16.11
1.5															7	22.55
1.6															7	22.55
1.7															9	29.00
1.8															11	35.44
1.9															7	20.56
2.0															13	38.19
2.1															12	35.25
2.2															12	35.25
2.3															15	44.07
2.4															15	44.07
2.5															14	41.13
2.6															16	47.01
2.7															17	49.94
2.8															16	47.01
2.9															17	45.89
3.0															15	40.49
3.1															16	43.19
3.2															16	43.19
3.3															18	48.59
3.4															16	43.19
3.5															16	43.19
3.6															17	45.89
3.7															17	45.89
3.8															16	43.19
3.9															18	44.95
4.0															16	39.95
4.1															17	42.45
4.2															17	42.45

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 1 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDL030 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)							Grafico NDL030							H2O	NDL030	RD (kg/cm ²)	
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35					
0.1																		0	0.00
0.2																		11	39.24
0.3																		17	60.65
0.4																		16	57.08
0.5																		14	49.94
0.6																		12	42.81
0.7																		13	46.38
0.8																		13	46.38
0.9																		12	38.67
1.0																		13	41.89
1.1																		13	41.89
1.2																		14	45.11
1.3																		12	38.67
1.4																		13	41.89
1.5																		13	41.89
1.6																		13	41.89
1.7																		13	41.89
1.8																		13	41.89
1.9																		16	47.01
2.0																		19	55.82
2.1																		13	38.19
2.2																		13	38.19
2.3																		11	32.32
2.4																		11	32.32
2.5																		12	35.25
2.6																		12	35.25
2.7																		13	38.19
2.8																		14	41.13
2.9																		13	35.09
3.0																		12	32.39
3.1																		12	32.39
3.2																		11	29.69
3.3																		14	37.79

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 2 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RD (kg/cm ²)
		25	20	15	10	5	0	10	20	30	40	50	60	70				
0.1																	0	0.00
0.2																	5	17.83
0.3																	11	39.24
0.4																	15	53.51
0.5																	14	49.94
0.6																	13	46.38
0.7																	14	49.94
0.8																	14	49.94
0.9																	15	48.33
1.0																	15	48.33
1.1																	17	54.78
1.2																	15	48.33
1.3																	16	51.56
1.4																	15	48.33
1.5																	18	58.00
1.6																	20	64.45
1.7																	21	67.67
1.8																	23	74.11
1.9																	20	58.76
2.0																	21	61.70
2.1																	22	64.64
2.2																	25	73.45
2.3																	29	85.20
2.4																	24	70.51
2.5																	23	67.57
2.6																	23	67.57
2.7																	23	67.57
2.8																	22	64.64
2.9																	21	56.69
3.0																	24	64.79
3.1																	23	62.09
3.2																	24	64.79
3.3																	24	64.79
3.4																	24	64.79
3.5																	20	54.00
3.6																	20	54.00
3.7																	18	48.59
3.8																	18	48.59
3.9																	16	39.95
4.0																	16	39.95
4.1																	15	37.46
4.2																	12	29.96
4.3																	12	29.96

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 2 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RD (kg/cm ²)
		25	20	15	10	5	0	10	20	30	40	50	60	70				
4.4		:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	:	:	:	10	24.97
4.5		:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	:	:	:	6	14.98
4.6		:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	:	:	:	10	24.97
4.7		:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	:	:	:	7	17.48
4.8		:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	:	:	:	9	22.47
4.9		:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	:	:	:	9	20.90
5.0		:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	:	:	:	11	25.55
5.1		:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	:	:	:	9	20.90
5.2		:	:	:	:	:	:	—	:	:	:	:	:	:	:	:	8	18.58
5.3		:	:	:	:	:	:	—	—	:	:	:	:	:	:	:	12	27.87
5.4		:	:	:	:	:	:	—	—	—	:	:	:	:	:	:	24	55.75
5.5		:	:	:	:	:	:	—	—	—	—	:	:	:	:	:	38	88.28
5.6		:	:	:	:	:	:	—	—	—	—	—	:	:	:	:	66	153.33
5.7		:	:	:	:	:	:	—	—	—	—	—	—	—	—	:	67	155.65
5.8		:	:	:	:	:	:	—	—	—	—	—	—	—	—	:	63	146.36
5.9		:	:	:	:	:	:	—	—	—	—	—	—	—	—	:	75	162.88
6.0		:	:	:	:	:	:	—	—	—	—	—	—	—	—	:	100	217.17

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 3 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)							Grafico NDLO30							H20	NDLO30	RD (kg/cmq)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
0.1																	0	0.00
0.2																	11	39.24
0.3																	27	96.33
0.4																	35	124.87
0.5																	34	121.30
0.6																	31	110.60
0.7																	28	99.89
0.8																	24	85.62
0.9																	24	77.34
1.0																	22	70.89
1.1																	21	67.67
1.2																	18	58.00
1.3																	19	61.22
1.4																	17	54.78
1.5																	15	48.33
1.6																	16	51.56
1.7																	16	51.56
1.8																	16	51.56
1.9																	18	52.88
2.0																	18	52.88
2.1																	18	52.88
2.2																	14	41.13
2.3																	14	41.13
2.4																	9	26.44
2.5																	13	38.19
2.6																	17	49.94
2.7																	17	49.94
2.8																	25	73.45
2.9																	37	99.89
3.0																	61	164.69
3.1																	85	229.50

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 4 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)					Grafico NDLO30							NDLO30	RD (kg/cmq)		
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30			35	
0.1																0	0.00
0.2																0	0.00
0.3																0	0.00
0.4																12	42.81
0.5																17	60.65
0.6																16	57.08
0.7																17	60.65
0.8																17	60.65
0.9																18	58.00
1.0																18	58.00
1.1																17	54.78
1.2																18	58.00
1.3																18	58.00
1.4																17	54.78
1.5																21	67.67
1.6																20	64.45
1.7																26	83.78
1.8																24	77.34
1.9																21	61.70
2.0																17	49.94
2.1																15	44.07
2.2																14	41.13
2.3																17	49.94
2.4																15	44.07
2.5																14	41.13
2.6																13	38.19
2.7																10	29.38
2.8																12	35.25
2.9																11	29.69
3.0																14	37.79
3.1																15	40.49
3.2																16	43.19
3.3																16	43.19
3.4																14	37.79
3.5																13	35.09
3.6																17	45.89
3.7																15	40.49
3.8																14	37.79
3.9																14	34.96
4.0																14	34.96
4.1																13	32.46
4.2																11	27.47
4.3																13	32.46

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 4 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)					Grafico NDLO30							H20	NDLO30	RD (kg/cmq)	
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30				35
4.4																16	39.95
4.5																13	32.46
4.6																13	32.46
4.7																13	32.46
4.8																12	29.96
4.9																12	27.87
5.0																14	32.52
5.1																13	30.20
5.2																14	32.52
5.3																12	27.87
5.4																12	27.87
5.5																11	25.55
5.6																12	27.87
5.7																11	25.55
5.8																11	25.55
5.9																10	21.71
6.0																10	21.71
6.1																9	19.54
6.2																10	21.71
6.3																11	23.88
6.4																12	26.06
6.5																13	28.23
6.6																15	32.57
6.7																25	54.29
6.8																29	62.98
6.9																35	71.35
7.0																39	79.51
7.1																36	73.39
7.2																47	95.82
7.3																44	89.70
7.4																52	106.01
7.5																54	110.09
7.6																55	112.13
7.7																58	118.24
7.8																52	106.01
7.9																50	96.05
8.0																52	99.89

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 5 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)					Grafico NDLO30					H20	NDLO30	RD (kg/cm ²)		
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20				25	30
0.1															0	0.00
0.2															12	42.81
0.3															18	64.22
0.4															17	60.65
0.5															17	60.65
0.6															17	60.65
0.7															16	57.08
0.8															15	53.51
0.9															14	45.11
1.0															13	41.89
1.1															11	35.44
1.2															10	32.22
1.3															8	25.78
1.4															9	29.00
1.5															10	32.22
1.6															11	35.44
1.7															11	35.44
1.8															11	35.44
1.9															12	35.25
2.0															13	38.19
2.1															13	38.19
2.2															12	35.25
2.3															12	35.25
2.4															12	35.25
2.5															12	35.25
2.6															11	32.32
2.7															9	26.44
2.8															10	29.38
2.9															10	27.00
3.0															10	27.00
3.1															9	24.29
3.2															8	21.59
3.3															7	18.89
3.4															7	18.89
3.5															7	18.89
3.6															5	13.50
3.7															6	16.19
3.8															7	18.89
3.9															9	22.47
4.0															13	32.46
4.1															14	34.96
4.2															13	32.46
4.3															13	32.46

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 5 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)					Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RD (kg/cmq)	
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30				35
4.4																12	29.96
4.5																12	29.96
4.6																9	22.47
4.7																9	22.47
4.8																7	17.48
4.9																8	18.58
5.0																9	20.90
5.1																8	18.58
5.2																9	20.90
5.3																10	23.23
5.4																10	23.23
5.5																10	23.23
5.6																10	23.23
5.7																10	23.23
5.8																10	23.23
5.9																9	19.54
6.0																10	21.71
6.1																10	21.71
6.2																12	26.06
6.3																11	23.88
6.4																7	15.20
6.5																12	26.06
6.6																15	32.57
6.7																22	47.77
6.8																22	47.77
6.9																21	42.81
7.0																20	40.77
7.1																18	36.69
7.2																15	30.58
7.3																12	24.46
7.4																14	28.54
7.5																17	34.65
7.6																23	46.89
7.7																27	55.04
7.8																27	55.04
7.9																25	48.02
8.0																26	49.94
8.1																23	44.18
8.2																24	46.10
8.3																21	40.34
8.4																21	40.34
8.5																23	44.18
8.6																29	55.71

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 5 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RD (kg/cmq)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
8.7		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		32	61.47	
8.8		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		37	71.08	
8.9		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		66	119.87	
9.0		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		63	114.43	

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 6 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)							Grafico NDLO30							H20	NDLO30	RD (kg/cmq)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
0.1																	0	0.00
0.2																	7	24.97
0.3																	15	53.51
0.4																	23	82.06
0.5																	23	82.06
0.6																	20	71.35
0.7																	19	67.78
0.8																	18	64.22
0.9																	17	54.78
1.0																	17	54.78
1.1																	17	54.78
1.2																	17	54.78
1.3																	16	51.56
1.4																	12	38.67
1.5																	11	35.44
1.6																	9	29.00
1.7																	11	35.44
1.8																	14	45.11
1.9																	12	35.25
2.0																	10	29.38
2.1																	8	23.50
2.2																	8	23.50
2.3																	8	23.50
2.4																	10	29.38
2.5																	8	23.50
2.6																	9	26.44
2.7																	10	29.38
2.8																	9	26.44
2.9																	10	27.00
3.0																	11	29.69
3.1																	12	32.39
3.2																	12	32.39
3.3																	13	35.09
3.4																	16	43.19
3.5																	19	51.29
3.6																	18	48.59
3.7																	18	48.59
3.8																	15	40.49
3.9																	14	34.96
4.0																	12	29.96
4.1																	14	34.96
4.2																	12	29.96
4.3																	12	29.96

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 6 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RD (kg/cm ²)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
8.7																	9	17.29
8.8																	8	15.36
8.9																	8	14.53
9.0																	8	14.53
9.1																	8	14.53
9.2																	6	10.89
9.3																	5	9.08
9.4																	5	9.08
9.5																	5	9.08
9.6																	5	9.08
9.7																	6	10.89
9.8																	7	12.71
9.9																	7	12.05
10.0																	7	12.05
10.1																	8	13.77
10.2																	9	15.50
10.3																	8	13.77
10.4																	9	15.50
10.5																	10	17.22
10.6																	11	18.94
10.7																	15	25.83
10.8																	15	25.83
10.9																	21	34.39
11.0																	26	42.58
11.1																	25	40.94
11.2																	28	45.85
11.3																	31	50.76
11.4																	32	52.40
11.5																	32	52.40
11.6																	32	52.40
11.7																	37	60.59
11.8																	38	62.23
11.9																	47	73.36
12.0																	57	88.97

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 7 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)							Grafico NDLO30							H20	NDLO30	RD (kg/cmq)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
0.1																	0	0.00
0.2																	13	46.38
0.3																	21	74.92
0.4																	24	85.62
0.5																	21	74.92
0.6																	20	71.35
0.7																	20	71.35
0.8																	18	64.22
0.9																	17	54.78
1.0																	17	54.78
1.1																	15	48.33
1.2																	16	51.56
1.3																	14	45.11
1.4																	15	48.33
1.5																	15	48.33
1.6																	17	54.78
1.7																	18	58.00
1.8																	28	90.23
1.9																	26	76.39
2.0																	22	64.64
2.1																	20	58.76
2.2																	15	44.07
2.3																	8	23.50
2.4																	14	41.13
2.5																	13	38.19
2.6																	12	35.25
2.7																	12	35.25
2.8																	11	32.32
2.9																	9	24.29
3.0																	13	35.09
3.1																	13	35.09
3.2																	14	37.79
3.3																	14	37.79
3.4																	13	35.09
3.5																	12	32.39
3.6																	12	32.39
3.7																	12	32.39
3.8																	11	29.69
3.9																	12	29.96
4.0																	14	34.96
4.1																	16	39.95
4.2																	17	42.45
4.3																	16	39.95

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 7 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)					Grafico NDLO30					H2O	NBLO30	RD (kg/cmq)		
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20				25	30
4.4															17	42.45
4.5															15	37.46
4.6															15	37.46
4.7															13	32.46
4.8															13	32.46
4.9															14	32.52
5.0															13	30.20
5.1															13	30.20
5.2															13	30.20
5.3															11	25.55
5.4															10	23.23
5.5															8	18.58
5.6															6	13.93
5.7															8	18.58
5.8															8	18.58
5.9															9	19.54
6.0															9	19.54
6.1															9	19.54
6.2															10	21.71
6.3															10	21.71
6.4															10	21.71
6.5															10	21.71
6.6															12	26.06
6.7															14	30.40
6.8															14	30.40
6.9															14	28.54
7.0															14	28.54
7.1															14	28.54
7.2															12	24.46
7.3															11	22.42
7.4															11	22.42
7.5															9	18.34
7.6															7	14.27
7.7															8	16.31
7.8															8	16.31
7.9															9	17.29
8.0															9	17.29
8.1															9	17.29
8.2															8	15.36
8.3															8	15.36
8.4															9	17.29
8.5															8	15.36
8.6															12	23.05

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 7 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)							Grafico NDLO30							H20	NDLO30	RD (kg/cmq)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
8.7		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		14	26.89	
8.8		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		18	34.58	
8.9		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		34	61.75	
9.0		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		39	70.83	
9.1		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		43	78.10	
9.2		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		44	79.91	
9.3		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		48	87.18	
9.4		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		60	108.98	

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 8 / 18

GRAFICO: Q_c (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Q_c (kg/cm ²)	Grafico Q_c (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RB (kg/cm ²)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
0.1																	0	0.00
0.2																	14	49.94
0.3																	19	67.78
0.4																	27	96.33
0.5																	30	107.03
0.6																	31	110.60
0.7																	28	99.89
0.8																	27	96.33
0.9																	29	93.45
1.0																	30	96.67
1.1																	29	93.45
1.2																	33	106.34
1.3																	31	99.89
1.4																	33	106.34
1.5																	32	103.12
1.6																	30	96.67
1.7																	26	83.78
1.8																	21	67.67
1.9																	18	52.88
2.0																	21	61.70
2.1																	21	61.70
2.2																	20	58.76
2.3																	18	52.88
2.4																	16	47.01
2.5																	14	41.13
2.6																	13	38.19
2.7																	13	38.19
2.8																	13	38.19
2.9																	14	37.79
3.0																	14	37.79
3.1																	15	40.49
3.2																	15	40.49
3.3																	15	40.49
3.4																	12	32.39
3.5																	12	32.39
3.6																	12	32.39
3.7																	13	35.09
3.8																	12	32.39
3.9																	13	32.46
4.0																	13	32.46
4.1																	14	34.96
4.2																	13	32.46
4.3																	14	34.96

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 8 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)					Grafico NDLO30					H20	NDLO30	RB (kg/cmq)		
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20				25	30
4.4															14	34.96
4.5															16	39.95
4.6															16	39.95
4.7															17	42.45
4.8															18	44.95
4.9															20	46.46
5.0															18	41.81
5.1															19	44.14
5.2															16	37.17
5.3															16	37.17
5.4															15	34.84
5.5															12	27.87
5.6															12	27.87
5.7															15	34.84
5.8															14	32.52
5.9															14	30.40
6.0															13	28.23
6.1															13	28.23
6.2															14	30.40
6.3															20	43.43
6.4															19	41.26
6.5															20	43.43
6.6															20	43.43
6.7															21	45.60
6.8															24	52.12
6.9															31	63.20
7.0															25	50.96
7.1															25	50.96
7.2															34	69.31
7.3															37	75.43
7.4															31	63.20
7.5															31	63.20
7.6															32	65.24
7.7															38	77.47
7.8															62	126.40
7.9															55	105.66
8.0															38	73.00
8.1															33	63.39
8.2															21	40.34
8.3															19	36.50
8.4															28	53.79
8.5															33	63.39
8.6															33	63.39

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 8 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RD (kg/cm ²)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
8.7		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	27	51.87
8.8		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	33	63.39
8.9		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	29	52.67
9.0		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	35	63.57
9.1		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	66	119.87
9.2		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	103	187.08

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 9 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RB (kg/cmq)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
0.1																	0	0.00
0.2																	12	42.81
0.3																	18	64.22
0.4																	15	53.51
0.5																	12	42.81
0.6																	11	39.24
0.7																	10	35.67
0.8																	10	35.67
0.9																	11	35.44
1.0																	10	32.22
1.1																	10	32.22
1.2																	9	29.00
1.3																	10	32.22
1.4																	11	35.44
1.5																	11	35.44
1.6																	13	41.89
1.7																	12	38.67
1.8																	12	38.67
1.9																	11	32.32
2.0																	11	32.32
2.1																	13	38.19
2.2																	15	44.07
2.3																	27	79.33
2.4																	23	67.57
2.5																	22	64.64
2.6																	20	58.76
2.7																	30	88.14
2.8																	30	88.14
2.9																	20	54.00
3.0																	35	94.50
3.1																	27	72.89
3.2																	27	72.89
3.3																	27	72.89
3.4																	28	75.59
3.5																	19	51.29
3.6																	16	43.19
3.7																	14	37.79
3.8																	13	35.09
3.9																	13	32.46
4.0																	11	27.47
4.1																	14	34.96
4.2																	21	52.44
4.3																	14	34.96

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 9 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)					Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RB (kg/cmq)		
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30				35	
4.4																	12	29.96
4.5																	12	29.96
4.6																	11	27.47
4.7																	11	27.47
4.8																	11	27.47
4.9																	10	23.23
5.0																	11	25.55
5.1																	11	25.55
5.2																	11	25.55
5.3																	11	25.55
5.4																	10	23.23
5.5																	13	30.20
5.6																	15	34.84
5.7																	13	30.20
5.8																	13	30.20
5.9																	12	26.06
6.0																	11	23.88
6.1																	12	26.06
6.2																	14	30.40
6.3																	13	28.23
6.4																	20	43.43
6.5																	21	45.60
6.6																	27	58.63
6.7																	27	58.63
6.8																	28	60.80
6.9																	31	63.20
7.0																	37	75.43
7.1																	47	95.82

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 11 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)								Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RD (kg/cmq)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35					
0.1																		0	0.00
0.2																		0	0.00
0.3																		0	0.00
0.4																		10	35.67
0.5																		15	53.51
0.6																		16	57.08
0.7																		16	57.08
0.8																		16	57.08
0.9																		18	58.00
1.0																		18	58.00
1.1																		16	51.56
1.2																		18	58.00
1.3																		17	54.78
1.4																		17	54.78
1.5																		20	64.45
1.6																		21	67.67
1.7																		25	30.56
1.8																		23	74.11
1.9																		22	64.64
2.0																		16	47.01
2.1																		16	47.01
2.2																		15	44.07
2.3																		17	49.94
2.4																		15	44.07
2.5																		15	44.07
2.6																		13	38.19
2.7																		10	29.38
2.8																		11	32.32
2.9																		11	29.69
3.0																		13	35.09
3.1																		14	37.79
3.2																		16	43.19
3.3																		16	43.19
3.4																		15	40.49
3.5																		13	35.09
3.6																		18	48.59
3.7																		16	43.19
3.8																		14	37.79
3.9																		14	34.96
4.0																		14	34.96
4.1																		13	32.46
4.2																		10	24.97
4.3																		13	32.46

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 11 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RD (kg/cmq)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
4.4																	15	37.46
4.5																	12	29.96
4.6																	12	29.96
4.7																	12	29.96
4.8																	12	29.96
4.9																	12	27.87
5.0																	13	30.20
5.1																	14	32.52
5.2																	14	32.52
5.3																	14	32.52
5.4																	12	27.87
5.5																	11	25.55
5.6																	10	23.23
5.7																	10	23.23
5.8																	10	23.23
5.9																	12	26.06
6.0																	10	21.71
6.1																	10	21.71
6.2																	9	19.54
6.3																	13	28.23
6.4																	13	28.23
6.5																	16	34.74
6.6																	20	43.43
6.7																	22	47.77
6.8																	25	54.29
6.9																	24	48.93
7.0																	25	50.96
7.1																	37	75.43
7.2																	42	85.62

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 12 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)					Grafico NDLO30					H2O	NDLO30	RD (kg/cmq)		
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20				25	30
0.1															0	0.00
0.2															15	53.51
0.3															16	57.08
0.4															25	89.19
0.5															30	107.03
0.6															32	114.17
0.7															29	103.46
0.8															30	107.03
0.9															28	90.23
1.0															27	87.00
1.1															29	93.45
1.2															31	99.89
1.3															32	103.12
1.4															29	93.45
1.5															28	90.23
1.6															30	96.67
1.7															25	80.56
1.8															21	67.67
1.9															17	49.94
2.0															18	52.88
2.1															18	52.88
2.2															20	58.76
2.3															22	64.64
2.4															16	47.01
2.5															14	41.13
2.6															12	35.25
2.7															12	35.25
2.8															11	32.32
2.9															13	35.09
3.0															13	35.09
3.1															12	32.39
3.2															14	37.79
3.3															13	35.09
3.4															12	32.39
3.5															11	29.69
3.6															12	32.39
3.7															10	27.00
3.8															13	35.09
3.9															12	29.96
4.0															13	32.46
4.1															14	34.96
4.2															14	34.96
4.3															15	37.46

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 12 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H20	NDLO30	RD (kg/cm ²)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
4.4																	16	39.95
4.5																	16	39.95
4.6																	17	42.45
4.7																	20	49.94
4.8																	18	44.95
4.9																	19	44.14
5.0																	18	41.81
5.1																	18	41.81
5.2																	16	37.17
5.3																	14	32.52
5.4																	15	34.34
5.5																	12	27.87
5.6																	12	27.87
5.7																	15	34.34
5.8																	13	30.20
5.9																	13	28.23
6.0																	12	26.06
6.1																	12	26.06
6.2																	15	32.57
6.3																	20	43.43
6.4																	20	43.43
6.5																	21	45.60
6.6																	19	41.26
6.7																	19	41.26
6.8																	23	49.94
6.9																	28	57.08
7.0																	24	48.93
7.1																	24	48.93
7.2																	38	77.47
7.3																	42	85.62
7.4																	30	61.15
7.5																	30	61.15

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 15 / 22

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)					Grafico NDLO30					H2O	NDLO30	RB (kg/cm ²)		
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20				25	30
0.1															0	0.00
0.2															31	110.60
0.3															29	103.46
0.4															24	85.62
0.5															20	71.35
0.6															17	60.65
0.7															16	57.08
0.8															15	53.51
0.9															17	54.78
1.0															17	54.78
1.1															15	48.33
1.2															15	48.33
1.3															13	41.89
1.4															13	41.89
1.5															14	45.11
1.6															14	45.11
1.7															14	45.11
1.8															15	48.33
1.9															17	49.94
2.0															16	47.01
2.1															16	47.01
2.2															15	44.07
2.3															17	49.94
2.4															21	61.70
2.5															24	70.51
2.6															26	76.39
2.7															24	70.51
2.8															23	67.57
2.9															23	62.09
3.0															23	62.09
3.1															23	62.09
3.2															23	62.09
3.3															22	59.39
3.4															21	56.69
3.5															23	62.09
3.6															25	67.50
3.7															26	70.19
3.8															24	64.79
3.9															26	64.93
4.0															29	72.42
4.1															26	64.93
4.2															23	57.44
4.3															23	57.44

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 15 / 22

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)						Grafico NDLO30						H2O	NDLO30	RD (kg/cmq)	
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30				35
4.4																25	62.43
4.5																25	62.43
4.6																25	62.43
4.7																24	59.93
4.8																24	59.93
4.9																23	53.43
5.0																23	53.43
5.1																22	51.11
5.2																24	55.75
5.3																31	72.02
5.4																32	74.34
5.5																33	76.66
5.6																32	74.34
5.7																30	69.69
5.8																29	67.37
5.9																28	60.80
6.0																28	60.80
6.1																29	62.98
6.2																32	69.49
6.3																31	67.32
6.4																31	67.32
6.5																32	69.49
6.6																34	73.83
6.7																36	78.18
6.8																40	86.86
6.9																45	91.74
7.0																51	103.97
7.1																80	163.10

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 30 / 22

GRAFICO: Q_c (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Q_c (kg/cm ²)	Grafico Q_c (kg/cm ²)					Grafico NDLO30							H20	NDLO30	RB (kg/cm ²)		
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30				35	
0.1																	0	0.00
0.2																	2	7.13
0.3																	10	35.67
0.4																	21	74.92
0.5																	17	60.65
0.6																	19	67.78
0.7																	18	64.22
0.8																	21	74.92
0.9																	21	67.67
1.0																	17	54.78
1.1																	16	51.56
1.2																	16	51.56
1.3																	16	51.56
1.4																	15	48.33
1.5																	16	51.56
1.6																	17	54.78
1.7																	18	58.00
1.8																	18	58.00
1.9																	18	52.88
2.0																	17	49.94
2.1																	16	47.01
2.2																	15	44.07
2.3																	15	44.07
2.4																	15	44.07
2.5																	12	35.25
2.6																	17	49.94
2.7																	17	49.94
2.8																	19	55.82
2.9																	22	59.39
3.0																	23	62.09
3.1																	24	64.79
3.2																	23	62.09
3.3																	24	64.79
3.4																	24	64.79
3.5																	25	67.50
3.6																	24	64.79
3.7																	24	64.79
3.8																	24	64.79
3.9																	23	57.44
4.0																	23	57.44
4.1																	24	59.93
4.2																	22	54.94
4.3																	20	49.94

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 30 / 22

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)							Grafico NDLO30							H20	NDLO30	RB (kg/cmq)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
4.4																	18	44.95
4.5																	19	47.45
4.6																	20	49.94
4.7																	21	52.44
4.8																	22	54.94
4.9																	23	53.43
5.0																	23	53.43
5.1																	23	53.43
5.2																	21	48.78
5.3																	23	53.43
5.4																	22	51.11
5.5																	23	53.43
5.6																	24	55.75
5.7																	23	53.43
5.8																	22	51.11
5.9																	20	43.43
6.0																	17	36.91
6.1																	17	36.91
6.2																	15	32.57
6.3																	14	30.40
6.4																	16	34.74
6.5																	15	32.57
6.6																	12	26.06
6.7																	13	28.23
6.8																	13	28.23
6.9																	16	32.62
7.0																	15	30.58
7.1																	18	36.69
7.2																	17	34.65
7.3																	15	30.58
7.4																	17	34.65
7.5																	16	32.62
7.6																	17	34.65
7.7																	17	34.65
7.8																	18	36.69
7.9																	16	30.73
8.0																	17	32.65
8.1																	17	32.65
8.2																	17	32.65
8.3																	14	26.89
8.4																	15	28.81
8.5																	16	30.73
8.6																	17	32.65

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 30 / 22

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RD (kg/cm ²)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
8.7																	18	34.58
8.8																	18	34.58
8.9																	18	32.69
9.0																	18	32.69
9.1																	18	32.69
9.2																	18	32.69
9.3																	18	32.69
9.4																	19	34.51
9.5																	18	32.69
9.6																	17	30.87
9.7																	16	29.06
9.8																	16	29.06
9.9																	17	29.28
10.0																	16	27.55
10.1																	16	27.55
10.2																	19	32.72
10.3																	20	34.44
10.4																	16	27.55
10.5																	18	31.00
10.6																	23	39.61
10.7																	22	37.89
10.8																	25	43.06
10.9																	30	49.13
11.0																	33	54.04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 10 / 18

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H20	NDLO30	RD (kg/cm ²)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
0.1								_____								0	0.00	
0.2																15	53.51	
0.3																14	49.94	
0.4																17	60.65	
0.5																16	57.08	
0.6																20	71.35	
0.7																24	85.62	
0.8																32	114.17	

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 13 / 22

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H20	NDLO30	RD (kg/cm ²)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
0.1																0	0.00	
0.2																14	49.94	
0.3																16	57.08	
0.4																17	60.63	
0.5																19	67.78	
0.6																22	78.49	
0.7																26	92.76	
0.8																33	117.73	
0.9																28	90.23	
1.0																40	128.90	
1.1																55	177.24	
1.2																100	322.25	

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 14 / 22

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)					Grafico NDLO30					H20	NDLO30	RB (kg/cmq)		
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20				25	30
0.1															0	0.00
0.2															0	0.00
0.3															5	17.83
0.4															7	24.97
0.5															11	39.24
0.6															15	53.51
0.7															14	49.94
0.8															16	57.08
0.9															18	58.00
1.0															13	41.89
1.1															14	45.11
1.2															15	48.33
1.3															20	64.45
1.4															15	48.33
1.5															17	54.78
1.6															14	45.11
1.7															13	41.89
1.8															13	41.89
1.9															13	38.19
2.0															13	38.19
2.1															11	32.32
2.2															11	32.32
2.3															12	35.25
2.4															12	35.25
2.5															13	38.19
2.6															14	41.13
2.7															21	61.70
2.8															20	58.76
2.9															18	48.59
3.0															20	54.00
3.1															18	48.59
3.2															18	48.59
3.3															13	35.09
3.4															13	35.09
3.5															24	64.79
3.6															38	102.59
3.7															60	161.99
3.8															55	148.49
3.9															62	154.84
4.0															110	274.72

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 30 / 22

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)						Grafico NDLO30						H2O	NDLO30	RD (kg/cmq)	
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35			
0.1																9	32.11
0.2																14	49.94
0.3																21	74.92
0.4																23	82.06
0.5																33	117.73
0.6																27	96.33
0.7																27	96.33
0.8																24	85.62
0.9																23	74.11
1.0																21	67.67
1.1																19	61.22
1.2																19	61.22
1.3																20	64.45
1.4																23	74.11
1.5																44	141.79
1.6																106	341.59

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 21 / 20

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							NDLO30	R _D (kg/cm ²)	
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
0.1																	0	0.00
0.2																	0	0.00
0.3																	9	32.11
0.4																	10	35.67
0.5																	10	35.67
0.6																	9	32.11
0.7																	9	32.11
0.8																	8	28.54
0.9																	6	19.33
1.0																	8	25.78
1.1																	8	25.78
1.2																	9	29.00
1.3																	9	29.00
1.4																	9	29.00
1.5																	8	25.78
1.6																	8	25.78
1.7																	6	19.33
1.8																	6	19.33
1.9																	7	20.56
2.0																	7	20.56
2.1																	10	29.38
2.2																	10	29.38
2.3																	10	29.38
2.4																	10	29.38
2.5																	11	32.32
2.6																	13	38.19
2.7																	14	41.13
2.8																	15	44.07
2.9																	16	43.19
3.0																	15	40.49
3.1																	13	35.09
3.2																	14	37.79
3.3																	14	37.79
3.4																	13	35.09
3.5																	14	37.79
3.6																	15	40.49
3.7																	14	37.79
3.8																	16	43.19
3.9																	17	42.45
4.0																	18	44.95
4.1																	16	39.95
4.2																	16	39.95
4.3																	16	39.95

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 21 / 20

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RB (kg/cmq)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
8.7		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	9	17.29
8.8		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	8	15.36
8.9		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	12	21.79
9.0		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	12	21.79

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 32 / 25

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)						Grafico NDLO30						H20	NDLO30	RD (kg/cmq)	
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30				35
0.1																7	24.97
0.2																10	35.67
0.3																20	71.35
0.4																20	71.35
0.5																19	67.78
0.6																23	82.06
0.7																29	103.46
0.8																32	114.17
0.9																30	96.67
1.0																27	87.00
1.1																24	77.34
1.2																35	112.79
1.3																51	164.35
1.4																22	70.89
1.5																18	58.00
1.6																17	54.78
1.7																21	67.67
1.8																17	54.78
1.9																14	41.13
2.0																14	41.13
2.1																13	38.19
2.2																12	35.25
2.3																12	35.25
2.4																12	35.25
2.5																12	35.25
2.6																13	38.19
2.7																14	41.13
2.8																14	41.13
2.9																24	64.79
3.0																27	72.89
3.1																14	37.79
3.2																13	35.09
3.3																13	35.09
3.4																15	40.49
3.5																13	35.09
3.6																11	29.69
3.7																9	24.29
3.8																10	27.00
3.9																15	37.46
4.0																38	94.90
4.1																30	74.92
4.2																17	42.45
4.3																14	34.96

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 32 / 25

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RB (kg/cm ²)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35				
4.4																14	34.96	
4.5																19	47.45	
4.6																11	27.47	
4.7																10	24.97	
4.8																12	29.96	
4.9																13	30.20	
5.0																15	34.84	
5.1																21	48.78	
5.2																49	113.83	
5.3																22	51.11	
5.4																71	164.95	

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 33 / 25

GRAFICO: Qc (kg/cmq), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cmq)	Grafico Qc (kg/cmq)							Grafico NDLO30							H2O NDLO30	RB (kg/cmq)
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35			
4.4																4	9.98
4.5																4	9.98
4.6																5	12.48
4.7																6	14.98
4.8																5	12.48
4.9																5	11.61
5.0																5	11.61
5.1																7	16.26
5.2																9	20.90
5.3																9	20.90
5.4																11	25.55
5.5																13	30.20
5.6																13	30.20
5.7																14	32.52
5.8																15	34.84
5.9																15	32.57
6.0																18	39.09

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N. 35 / 25

GRAFICO: Qc (kg/cm²), NDLO30 - RESISTENZA DINAMICA

H (m)	Qc (kg/cm ²)	Grafico Qc (kg/cm ²)							Grafico NDLO30							H2O	NDLO30	RD (kg/cm ²)	
		25	20	15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35					
4.4		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6	14.98
4.5		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	5	12.48
4.6		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	5	12.48
4.7		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	7	17.48
4.8		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	4	9.98
4.9		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	5	11.61
5.0		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	9	20.90

=====

FORMAZIONE DEGLI STRATI E DETERMINAZIONE DEI PARAMETRI GEOMECCANICI
in termini di valori medi

=====

LEGENDA

H	- Profondita'	- (m)
NDL030m	- Numero medio di colpi misurati per approfondimenti di 10 cm misurati in completa assenza di attrito laterale	-
QCm	- Resistenza media specifica alla punta del penetrometro statico	- (kg/cm ²)
QCem	- Resistenza media specifica statica equivalente, ricavata per correlazione empirica con la prova penetrometrica dinamica in terreni prevalentemente incoerenti	- (kg/cm ²)
L.	- Litologia prevalente (Begemann)	-
Gd	- Peso di volume in situ	- (Ton/m ³)
PVO	- Pressione verticale efficace	- (kg/cm ²)
Cum	- Coesione non drenata (Schmertmann 1975)	- (kg/cm ²)
FIm	- Angolo di attrito (Mitchell e Katti 1981)	- (gradi)
Drn	- Densita' relativa (Mitchell e Katti 1981)	- (%)
P.liq.	- Potenziale di liquefazione delle sabbie (Sedd 1979)	-
Em	- Modulo di Joung (Schmertmann 1970-1978)	-
M	- Modulo di compressibilita' edometrica (Trofimenkov 1974, Mitchell e Gardner)	- (kg/cm ²)
qad	- Tensione ammissibile sullo strato secondo L'Herminier per un incastro della fondazione <1 metro	- (kg/cm ²)

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DI RIFERIMENTO N. 36 / 34

INTERPRETAZIONE GEOMECCANICA - GRAFICO: NDLO30m(!) Qcm(*)-(kg/cmq)

H	Grafico: NBLO30m(!), Qcm(*)-(kg/cmq)								NDLO30m	Qcm	Qcm	L	Gd	PVO	CUm	FIm	DRm	P. liq.	Em	M	gad
0	5	10	15	20	25	30	35														
														1.87							
														1.91							
														1.95							
														1.98							
														2.02							
														2.06							
														2.10							
5.5														1.05							

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DI RIFERIMENTO N. 17 / 19

INTERPRETAZIONE GEOMECCANICA - GRAFICO: NDLO30m(!) Qcm(*)-(kg/cmq)

H	Grafico: NDLO30m(!), Qcm(*)-(kg/cmq)								NDLO30m	Qcm	Qcm	L	Gd	PVG	CUm	FIm	JRa	P. liq.	Em	M	pad
	0	5	10	15	20	25	30	35													
0.1!	:	:	:	:	:	:	:	:						0.03!							
	:	:	:	:	:	:	:	:						0.07!							
	:	:	:	:	:	:	:	:						0.10!							
	:	:	:	:	:	:	:	:						0.14!							
	:	:	:	:	:	:	:	:						0.17!							
	:	:	:	:	:	:	:	:	0!	T	1.80!	0.21!	-0.00!					0	0!	0!	0.0!
	:	:	:	:	:	:	:	:						0.25!							
	:	:	:	:	:	:	:	:						0.28!							
	:	:	:	:	:	:	:	:						0.32!							
1.0!														0.17!							
1.1!	:	:	:	:	:	:	:	:						0.42!							
	:	:	:	:	:	:	:	:						0.46!							
	:	:	:	:	:	:	:	:						0.50!							
	:	:	:	:	:	:	:	:						0.54!							
	:	:	:	:	:	:	:	:						0.58!							
	:	:	:	:	:	:	:	:	8!	20!LS!	1.95!	0.62!		<30!	<20!	<0.04!		50	70!	70!	2.0!
	:	:	:	:	:	:	:	:						0.66!							
	:	:	:	:	:	:	:	:						0.70!							
	:	:	:	:	:	:	:	:						0.74!							
2.1!														0.39!							
2.2!	#:	:	:	:	:	:	:	:						0.85!							
	#:	:	:	:	:	:	:	:						0.89!							
	#:	:	:	:	:	:	:	:						0.93!							
	#:	:	:	:	:	:	:	:						0.97!							
	#:	:	:	:	:	:	:	:						1.01!							
	#:	:	:	:	:	:	:	:						1.05!							
	#:	:	:	:	:	:	:	:						1.09!							
	#:	:	:	:	:	:	:	:						1.13!							
	#:	:	:	:	:	:	:	:						1.17!							
	#:	:	:	:	:	:	:	:	4!	!LA!	1.95!	1.20!	0.17!					10	14!	28!	0.2!
	#:	:	:	:	:	:	:	:						1.24!							
	#:	:	:	:	:	:	:	:						1.28!							
	#:	:	:	:	:	:	:	:						1.32!							
	#:	:	:	:	:	:	:	:						1.36!							
	#:	:	:	:	:	:	:	:						1.40!							
	#:	:	:	:	:	:	:	:						1.44!							
	#:	:	:	:	:	:	:	:						1.48!							
3.9!	#:	:	:	:	:	:	:	:						0.74!							

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DI RIFERIMENTO N. 2 / 18

INTERPRETAZIONE GEOMECCANICA - GRAFICO: NDLO30m(!) Qcm(%)-(kg/cmq)

H	Grafico: NDLO30m(!), Qcm(%)-(kg/cmq)								NDLO30m	Qcm	Qcm	L	Gd	PVO	CUm	Fin	DRm	P. liq.	Em	N	gad	
0	5	10	15	20	25	30	35															
0.1														0.03								
0.3													1	T	1.60	0.06	0.04		2	3	7	0.0
0.4														0.03								
1.4														0.14								
1.5														0.17								
														0.21								
														0.25								
														0.28								
													6	LA	1.80	0.32	0.29		15	21	42	0.4
														0.35								
														0.39								
														0.43								
														0.46								
														0.53								
														0.57								
														0.61								
														0.64								
														0.68								
														0.71								
														0.75								
														0.79								
														0.82								
														0.86								
								16		16	LS	1.80	0.89		<30	<20	<0.04	40	56	56	1.6	
														0.93								
														0.97								
														1.00								
														1.04								
														1.07								
														1.11								
														1.15								
														1.18								
														1.22								
3.5														0.61								
3.6														1.33								
														1.36								
														1.40								
														1.44								
														1.48								
														1.51								
														1.55								
														1.59								
														1.62								
								9		15	LS	1.85	1.66		<30	<20	<0.04	39	55	55	1.5	

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DI RIFERIMENTO N. 2 / 18

INTERPRETAZIONE GEOMECCANICA - GRAFICO: NDLO30m(!) Qcm(#)-(kg/cmq)

N	Grafico: NDLO30m(!), Qcm(#)-(kg/cmq)								NDLO30m	Qcm	Qcm	L	Gd	PVO	CUm	Fim	DRm	P. liq.	Em	M	pad
0	5	10	15	20	25	30	35														
														1.70							
														1.73							
														1.77							
														1.81							
														1.85							
														1.88							
														1.92							
5.3														0.96							
5.4														2.16							
														2.20							
														2.24							
														2.28							
									50	150	SL	2.00	2.32		32-35	40-60	0.10-0.35	1500	2250	525	
														2.36							
														2.40							
6.1														1.20							

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DI RIFERIMENTO N. 21 / 20

INTERPRETAZIONE GEOMECCANICA - GRAFICO: NDLO30m(!) Qcm(*)-(kg/cmq)

H	Grafico: NDLO30m(!), Qcm(*)-(kg/cmq)								NDLO30m	Qcm	Qcm/L	Gd	PVO	CUm	FIm	DRm	P. liq.	Em	M	qad	
0	5	10	15	20	25	30	35														
0.1	:	:	:	:	:	:	:						0.03								
	:	:	:	:	:	:	:						0.07								
	:	:	:	:	:	:	:						0.10								
	:	:	:	:	:	:	:						0.14								
	:	:	:	:	:	:	:						0.17								
	:	:	:	:	:	:	:						0.21								
	:	:	:	:	:	:	:						0.25								
	:	:	:	:	:	:	:						0.28								
	:	:	:	:	:	:	:						0.32								
	:	:	:	:	:	:	:						0.35								
	:	:	:	:	:	:	:						0.39								
	:	:	:	:	:	:	:						0.43								
	:	:	:	:	:	:	:	6	LA	1.80		0.46	0.28				15	21	42	0.4	
	:	:	:	:	:	:	:						0.50								
	:	:	:	:	:	:	:						0.53								
	:	:	:	:	:	:	:						0.57								
	:	:	:	:	:	:	:						0.61								
	:	:	:	:	:	:	:						0.64								
	:	:	:	:	:	:	:						0.68								
	:	:	:	:	:	:	:						0.71								
	:	:	:	:	:	:	:						0.75								
	:	:	:	:	:	:	:						0.79								
	:	:	:	:	:	:	:						0.82								
	:	:	:	:	:	:	:						0.86								
2.5	:	:	:	:	:	:	:						0.43								
2.6	:	:	:	:	:	:	:						1.01								
	:	:	:	:	:	:	:						1.05								
	:	:	:	:	:	:	:						1.09								
	:	:	:	:	:	:	:						1.13								
	:	:	:	:	:	:	:						1.17								
	:	:	:	:	:	:	:						1.20								
	:	:	:	:	:	:	:						1.24								
	:	:	:	:	:	:	:						1.28								
	:	:	:	:	:	:	:						1.32								
	:	:	:	:	:	:	:	14		21	LS	1.95	1.36		<30	<20	<0.04	52	73	73	2.1
	:	:	:	:	:	:	:						1.40								
	:	:	:	:	:	:	:						1.44								
	:	:	:	:	:	:	:						1.48								
	:	:	:	:	:	:	:						1.52								
	:	:	:	:	:	:	:						1.56								
	:	:	:	:	:	:	:						1.59								
	:	:	:	:	:	:	:						1.63								
4.3	:	:	:	:	:	:	:						0.81								
4.4	:	:	:	:	:	:	:						1.71								
	:	:	:	:	:	:	:						1.75								

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DI RIFERIMENTO N. 21 / 20

INTERPRETAZIONE GEOMECCANICA - GRAFICO: NDLO30m(!) Qcm(*)-(kg/cmq)

M		Grafico: NDLO30m(!), Qcm(*)-(kg/cmq)							NDLO30m	Qcm	Qcm	L	Gd	PVO	CUm	FIm	DRm	P. liq.	Em	M	gad
0	5	10	15	20	25	30	35														
														1.79!							
														1.83!							
														1.87!							
														1.91!							
														1.95!							
														1.98!							
														2.02!							
														2.06!							
														2.10!							
								17		42!LS!	1.95!	2.14!		<30!	<20!	<0.04!	106	148!	148!		
														2.18!							
														2.22!							
														2.26!							
														2.30!							
														2.34!							
														2.37!							
														2.41!							
														2.45!							
														2.49!							
														2.53!							
6.6!														1.28!							
6.7!														2.61!							
														2.65!							
														2.69!							
														2.73!							
														2.76!							
														2.80!							
														2.84!							
														2.88!							
														2.92!							
														2.96!							
														3.00!							
														3.04!							
								10		25!LS!	1.95!	3.08!		<30!	<20!	<0.04!	62	87!	87!		
														3.12!							
														3.15!							
														3.19!							
														3.23!							
														3.27!							
														3.31!							
														3.35!							
														3.39!							
														3.43!							
														3.47!							
9.0!														1.75!							

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DI RIFERIMENTO N. 33 / 25

INTERPRETAZIONE GEOMECCANICA - GRAFICO: NDLO30m(!) Qcm(*)-(kg/cmq)

H	Grafico: NDLO30m(!), Qcm(*)-(kg/cmq)								NDLO30m!	Qcm!	Qcm!L!	Gd!	PVO!	CUM!	FIm!	DRm!	P. liq.	Em	M	qad!
0	5	10	15	20	25	30	35													
	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :						1.84!							
	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :						1.88!							
	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :						1.91!							
	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :						1.95!							
	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :						1.99!							
5.3!	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :						0.99!							
5.4!	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :						2.13!							
	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :						2.17!							
	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :						2.21!							
	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :		8!	A!	1.98!	2.25!	0.34!					20	28!	56!
	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :						2.29!							
	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :						2.33!							
6.0!	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :	#: :						1.18!							