

## Badia Tedalda Eolico Srl

| Via Francesco Tamagno, 7 | 20124 Milano (MI) | P.IVA 12334000960 | PEC badiatedaldaeolicosrl@pec.it |

### Parco Eolico Poggio Tre Vescovi

#### Referente di progetto

Dott. Roberto Schirru

#### Coordinamento tecnico

ENVIarea stp snc Ing. Cristina Rabozzi, Dott. Agr. Andrea Vatteroni, Dott. Agr. Elena Lanzi

#### Progettazione opere civili e cantierizzazione

ENKI srl Ing. Andrea Mazzetti

#### Progettazione opere di utenza e di rete per la connessione CP "Badia Tedalda"

Ing. Michele Pigliaru

#### Geologia e geotecnica

Sinergia srls Dott. Geol. Luca Gardone

#### Aspetti trasportistici

Siemens Gamesa S.A. Ing. Alessandro Noro

#### Topografia

3D Metrica Ing. Paolo Corradeghini

#### Anemometria

Skywind GmbH Ing. Sasha Claes

#### Studio di impatto ambientale, studio di incidenza ambientale, aspetti socio-economici e antropici

ENVIarea stp snc Ing. Cristina Rabozzi, Dott. Agr. Andrea Vatteroni, Dott. Agr. Elena Lanzi

#### Paesaggio

INLAND Landscape Architecture Arch. Andrea Meli

#### Biodiversità, ecosistemi e reti ecologiche

Consorzio Futuro in Ricerca Dott. Lisa Brancaleoni (aspetti floristico-vegetazionali)

Dott. For. Iliara Scatarzi aspetti forestali, ecosistemi e reti ecologiche

Dott. Biol. Marco Lucchesi avifauna

Dott. Dino Scaravelli chiroterofauna

#### Archeologia

Cooperativa archeologia s.c. Dott. Andrea Biondi

#### Acustica

Tecnocreo srl Ing. Matteo Bertoneri

#### CEM e vibrazioni

Ing. Michele Pigliaru

Aprile 2023

## PD.GEO.S.01.a Relazione Geologica Certificati prove penetrometriche

Progettazione specialistica  
Soc. Sinergia s.r.l.s  
Geol. Luca Gardone  
- Ord.Geol.RT n.649

Rev.	Data	Oggetto
a	11/04/2023	Prima emissione

# **CERTIFICATI PROVE PENETROMETRICHE**

**2016**

PENETROMETRO DINAMICO IN USO : **TG 63-100 EML.C**

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

**CARATTERISTICHE TECNICHE : TG 63-100 EML.C**

PESO MASSA BATTENTE	M = 63,50 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H = 0,75 m
PESO SISTEMA BATTUTA	Ms = 0,63 kg
DIAMETRO PUNTA CONICA	D = 51,00 mm
AREA BASE PUNTA CONICA	A = 20,43 cm <sup>2</sup>
ANGOLO APERTURA PUNTA	$\alpha = 60^\circ$
LUNGHEZZA DELLE ASTE	La = 1,00 m
PESO ASTE PER METRO	Ma = 6,31 kg
PROF. GIUNZIONE 1 <sup>a</sup> ASTA	P1 = 0,40 m
AVANZAMENTO PUNTA	$\delta = 0,20$ m
NUMERO DI COLPI PUNTA	N = N(20) $\Rightarrow$ Relativo ad un avanzamento di 20 cm
RIVESTIMENTO / FANGHI	NO
ENERGIA SPECIFICA x COLPO	Q = (MH)/(A $\delta$ ) = 11,66 kg/cm <sup>2</sup> ( prova SPT : Qspt = 7.83 kg/cm <sup>2</sup> )
COEFF.TEORICO DI ENERGIA	$\beta_t = Q/Q_{spt} = 1,489$ ( teoricamente : Nspt = $\beta_t N$ )

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

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

Rpd = resistenza dinamica punta [ area A]  
e = infissione per colpo =  $\delta / N$

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

## UNITA' di MISURA (conversioni)

1 kg/cm<sup>2</sup> = 0.098067 MPa  
1 MPa = 1 MN/m<sup>2</sup> = 10.197 kg/cm<sup>2</sup>  
1 bar = 1.0197 kg/cm<sup>2</sup> = 0.1 MPa  
1 kN = 0.001 MN = 101.97 kg

## PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : dott. Geol. Luca Ugolini  
 - cantiere : Parco eolico Poggi tre Vescovi, Fase due  
 - località : .  
 - note :

- data : 29/08/2016  
 - quota inizio : piano campagna  
 - prof. falda : 2,40 m da quota inizio  
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	7	73,6	----	1	2,80 - 3,00	11	91,1	----	4
0,20 - 0,40	8	84,1	----	1	3,00 - 3,20	7	58,0	----	4
0,40 - 0,60	15	144,7	----	2	3,20 - 3,40	9	74,5	----	4
0,60 - 0,80	11	106,1	----	2	3,40 - 3,60	10	77,4	----	5
0,80 - 1,00	9	86,8	----	2	3,60 - 3,80	14	108,3	----	5
1,00 - 1,20	7	67,5	----	2	3,80 - 4,00	37	286,2	----	5
1,20 - 1,40	5	48,2	----	2	4,00 - 4,20	28	216,6	----	5
1,40 - 1,60	7	62,4	----	3	4,20 - 4,40	17	131,5	----	5
1,60 - 1,80	7	62,4	----	3	4,40 - 4,60	17	123,4	----	6
1,80 - 2,00	12	106,9	----	3	4,60 - 4,80	24	174,2	----	6
2,00 - 2,20	32	285,1	----	3	4,80 - 5,00	29	210,5	----	6
2,20 - 2,40	10	89,1	----	3	5,00 - 5,20	22	159,7	----	6
2,40 - 2,60	10	82,8	----	4	5,20 - 5,40	50	362,8	----	6
2,60 - 2,80	11	91,1	----	4					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**

- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= **51,00** mm

- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [  $\delta$  = 20 cm ]

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

## PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine : dott. Geol. Luca Ugolini  
 - cantiere : Parco eolico Poggi tre Vescovi, Fase due  
 - località : .  
 - note :

- data : 29/08/2016  
 - quota inizio : piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	12	126,1	----	1	1,80 - 2,00	13	115,8	----	3
0,20 - 0,40	13	136,6	----	1	2,00 - 2,20	9	80,2	----	3
0,40 - 0,60	14	135,0	----	2	2,20 - 2,40	5	44,6	----	3
0,60 - 0,80	7	67,5	----	2	2,40 - 2,60	4	33,1	----	4
0,80 - 1,00	4	38,6	----	2	2,60 - 2,80	5	41,4	----	4
1,00 - 1,20	9	86,8	----	2	2,80 - 3,00	7	58,0	----	4
1,20 - 1,40	5	48,2	----	2	3,00 - 3,20	25	207,0	----	4
1,40 - 1,60	3	26,7	----	3	3,20 - 3,40	35	289,9	----	4
1,60 - 1,80	4	35,6	----	3					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**

- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= **51,00** mm

- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [  $\delta$  = 20 cm ]

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

## PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 4

- indagine : dott. Geol. Luca Ugolini  
 - cantiere : Parco eolico Poggi tre Vescovi, Fase due  
 - località : .  
 - note : aste bagnate da 3,40m

- data : 29/08/2016  
 - quota inizio : piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	5	52,5	----	1	2,20 - 2,40	3	26,7	----	3
0,20 - 0,40	4	42,0	----	1	2,40 - 2,60	2	16,6	----	4
0,40 - 0,60	4	38,6	----	2	2,60 - 2,80	2	16,6	----	4
0,60 - 0,80	3	28,9	----	2	2,80 - 3,00	3	24,8	----	4
0,80 - 1,00	2	19,3	----	2	3,00 - 3,20	2	16,6	----	4
1,00 - 1,20	2	19,3	----	2	3,20 - 3,40	3	24,8	----	4
1,20 - 1,40	2	19,3	----	2	3,40 - 3,60	3	23,2	----	5
1,40 - 1,60	2	17,8	----	3	3,60 - 3,80	4	30,9	----	5
1,60 - 1,80	2	17,8	----	3	3,80 - 4,00	6	46,4	----	5
1,80 - 2,00	2	17,8	----	3	4,00 - 4,20	45	348,1	----	5
2,00 - 2,20	2	17,8	----	3	4,20 - 4,40	----	----	----	5

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**

- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= **51,00** mm

- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [  $\delta$  = 20 cm ]

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

## PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 5

- indagine : dott. Geol. Luca Ugolini  
 - cantiere : Parco eolico Poggi tre Vescovi, Fase due  
 - località : .  
 - note :

- data : 29/08/2016  
 - quota inizio : piano campagna  
 - prof. falda : 4,50 m da quota inizio  
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	15	157,6	----	1	3,40 - 3,60	5	38,7	----	5
0,20 - 0,40	22	231,2	----	1	3,60 - 3,80	6	46,4	----	5
0,40 - 0,60	11	106,1	----	2	3,80 - 4,00	6	46,4	----	5
0,60 - 0,80	9	86,8	----	2	4,00 - 4,20	5	38,7	----	5
0,80 - 1,00	8	77,1	----	2	4,20 - 4,40	11	85,1	----	5
1,00 - 1,20	8	77,1	----	2	4,40 - 4,60	18	130,6	----	6
1,20 - 1,40	6	57,9	----	2	4,60 - 4,80	11	79,8	----	6
1,40 - 1,60	7	62,4	----	3	4,80 - 5,00	7	50,8	----	6
1,60 - 1,80	16	142,6	----	3	5,00 - 5,20	6	43,5	----	6
1,80 - 2,00	4	35,6	----	3	5,20 - 5,40	4	29,0	----	6
2,00 - 2,20	5	44,6	----	3	5,40 - 5,60	12	82,0	----	7
2,20 - 2,40	4	35,6	----	3	5,60 - 5,80	7	47,8	----	7
2,40 - 2,60	4	33,1	----	4	5,80 - 6,00	9	61,5	----	7
2,60 - 2,80	5	41,4	----	4	6,00 - 6,20	7	47,8	----	7
2,80 - 3,00	4	33,1	----	4	6,20 - 6,40	6	41,0	----	7
3,00 - 3,20	4	33,1	----	4	6,40 - 6,60	14	90,4	----	8
3,20 - 3,40	3	24,8	----	4	6,60 - 6,80	50	322,9	----	8

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**

- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= **51,00** mm

- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [  $\delta$  = 20 cm ]

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

## PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : dott. Geol. Luca Ugolini  
 - cantiere : Parco eolico Poggi tre Vescovi, Fase due  
 - località :  
 - note : fondo foro bagnato, aste umide da -3,00m

- data : 29/08/2016  
 - quota inizio : piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	6	63,0	----	1	2,40 - 2,60	17	140,8	----	4
0,20 - 0,40	4	42,0	----	1	2,60 - 2,80	20	165,6	----	4
0,40 - 0,60	3	28,9	----	2	2,80 - 3,00	13	107,7	----	4
0,60 - 0,80	3	28,9	----	2	3,00 - 3,20	12	99,4	----	4
0,80 - 1,00	3	28,9	----	2	3,20 - 3,40	12	99,4	----	4
1,00 - 1,20	3	28,9	----	2	3,40 - 3,60	37	286,2	----	5
1,20 - 1,40	6	57,9	----	2	3,60 - 3,80	26	201,1	----	5
1,40 - 1,60	16	142,6	----	3	3,80 - 4,00	19	147,0	----	5
1,60 - 1,80	15	133,7	----	3	4,00 - 4,20	21	162,4	----	5
1,80 - 2,00	16	142,6	----	3	4,20 - 4,40	26	201,1	----	5
2,00 - 2,20	10	89,1	----	3	4,40 - 4,60	30	217,7	----	6
2,20 - 2,40	12	106,9	----	3	4,60 - 4,80	50	362,8	----	6

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**

- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= **51,00** mm

- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [  $\delta$  = 20 cm ]

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



## PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 6

- indagine : 4dott. Geol. Luca Ugolini  
 - cantiere : Parco eolico Poggi tre Vescovi, Fase due  
 - località : .  
 - note : + 1m dalla cavedania

- data : 29/08/2016  
 - quota inizio : piano campagna  
 - prof. falda : Falda non rilevata  
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	5	52,5	----	1	2,20 - 2,40	4	35,6	----	3
0,20 - 0,40	4	42,0	----	1	2,40 - 2,60	5	41,4	----	4
0,40 - 0,60	3	28,9	----	2	2,60 - 2,80	5	41,4	----	4
0,60 - 0,80	4	38,6	----	2	2,80 - 3,00	7	58,0	----	4
0,80 - 1,00	4	38,6	----	2	3,00 - 3,20	33	273,3	----	4
1,00 - 1,20	3	28,9	----	2	3,20 - 3,40	7	58,0	----	4
1,20 - 1,40	2	19,3	----	2	3,40 - 3,60	38	293,9	----	5
1,40 - 1,60	4	35,6	----	3	3,60 - 3,80	12	92,8	----	5
1,60 - 1,80	3	26,7	----	3	3,80 - 4,00	14	108,3	----	5
1,80 - 2,00	6	53,5	----	3	4,00 - 4,20	10	77,4	----	5
2,00 - 2,20	6	53,5	----	3	4,20 - 4,40	50	386,8	----	5

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**

- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= **51,00** mm

- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [  $\delta$  = 20 cm ]

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

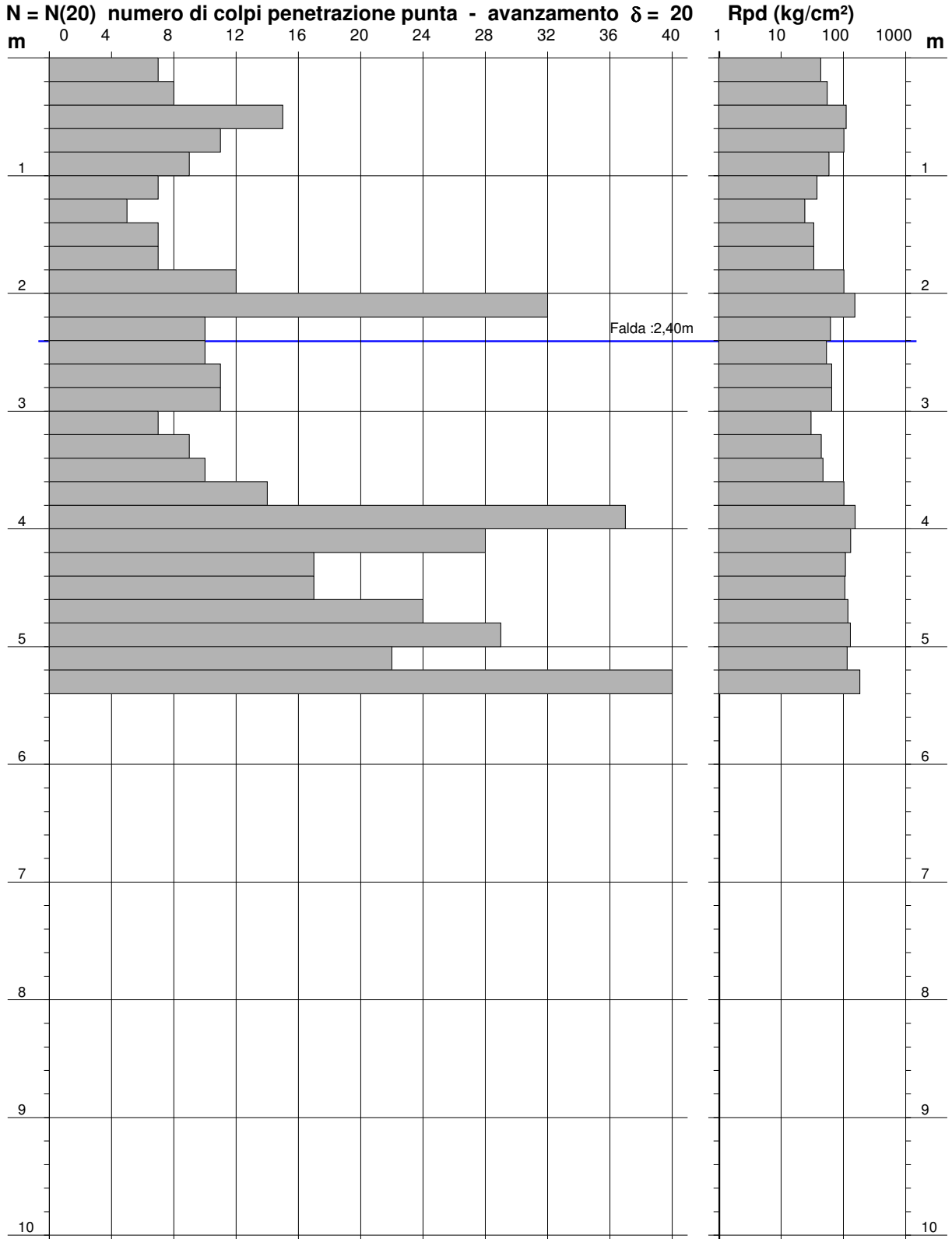
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : dott. Geol. Luca Ugolini  
- cantiere : Parco eolico Poggi tre Vescovi, Fase due  
- località : .

- data : 29/08/2016  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : 2,40 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**  
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51,00 mm**  
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [  $\delta = 20$  cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

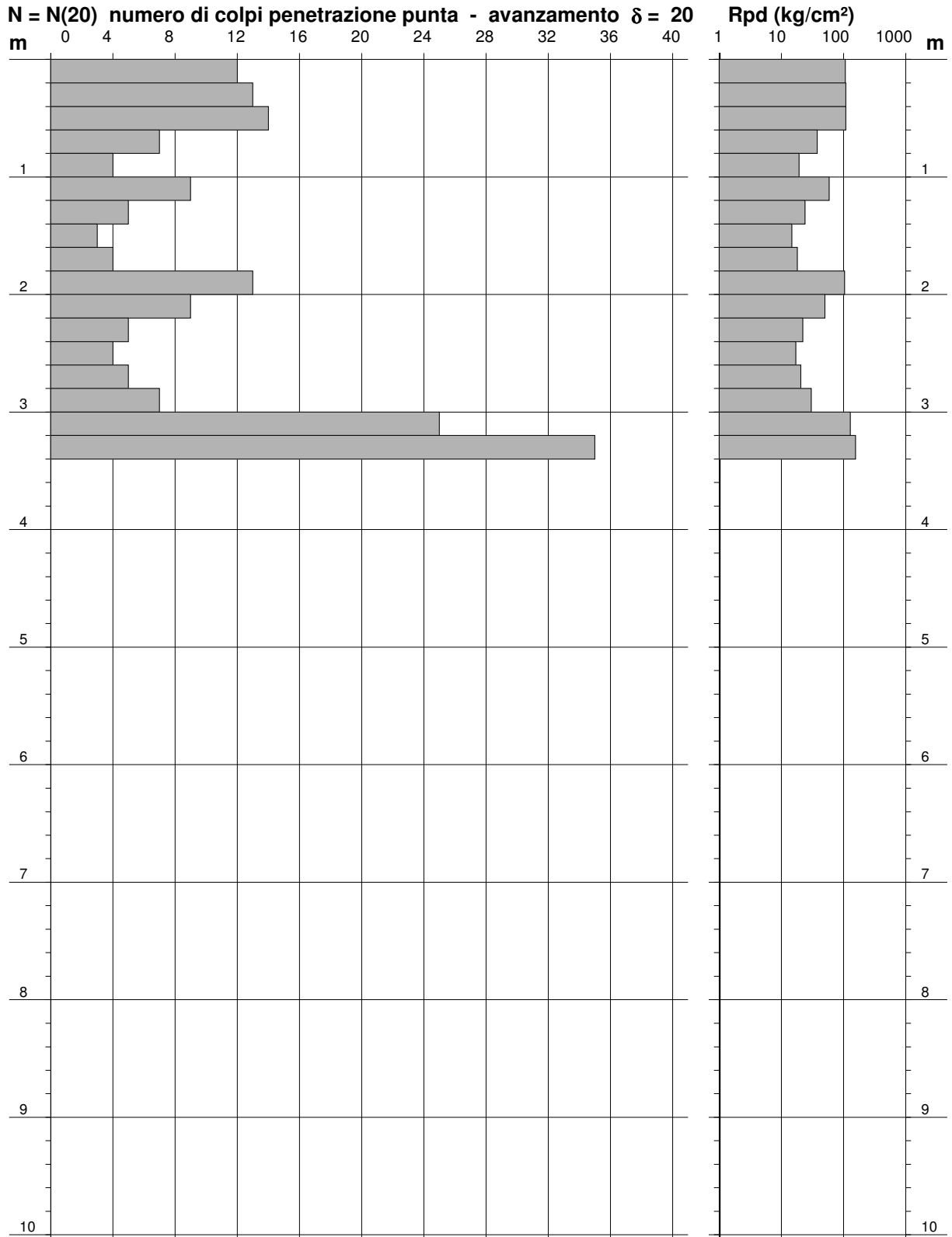
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

**n° 3**

Scala 1: 50

- indagine : dott. Geol. Luca Ugolini  
- cantiere : Parco eolico Poggi tre Vescovi, Fase due  
- località : .

- data : 29/08/2016  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**  
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51,00 mm**  
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [  $\delta = 20$  cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

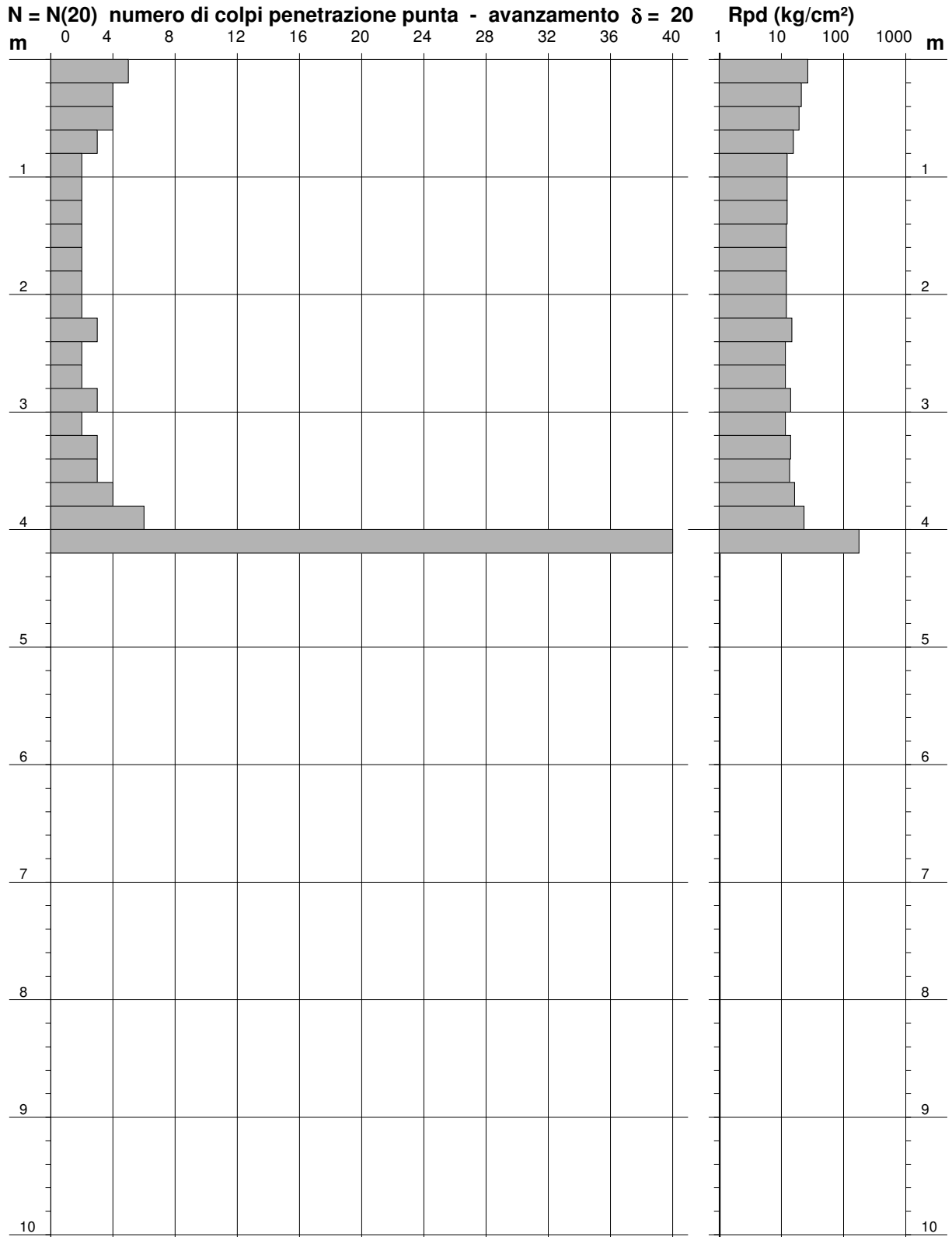
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 4

Scala 1: 50

- indagine : dott. Geol. Luca Ugolini  
- cantiere : Parco eolico Poggi tre Vescovi, Fase due  
- località : .

- data : 29/08/2016  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**  
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51,00 mm**  
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [  $\delta = 20$  cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

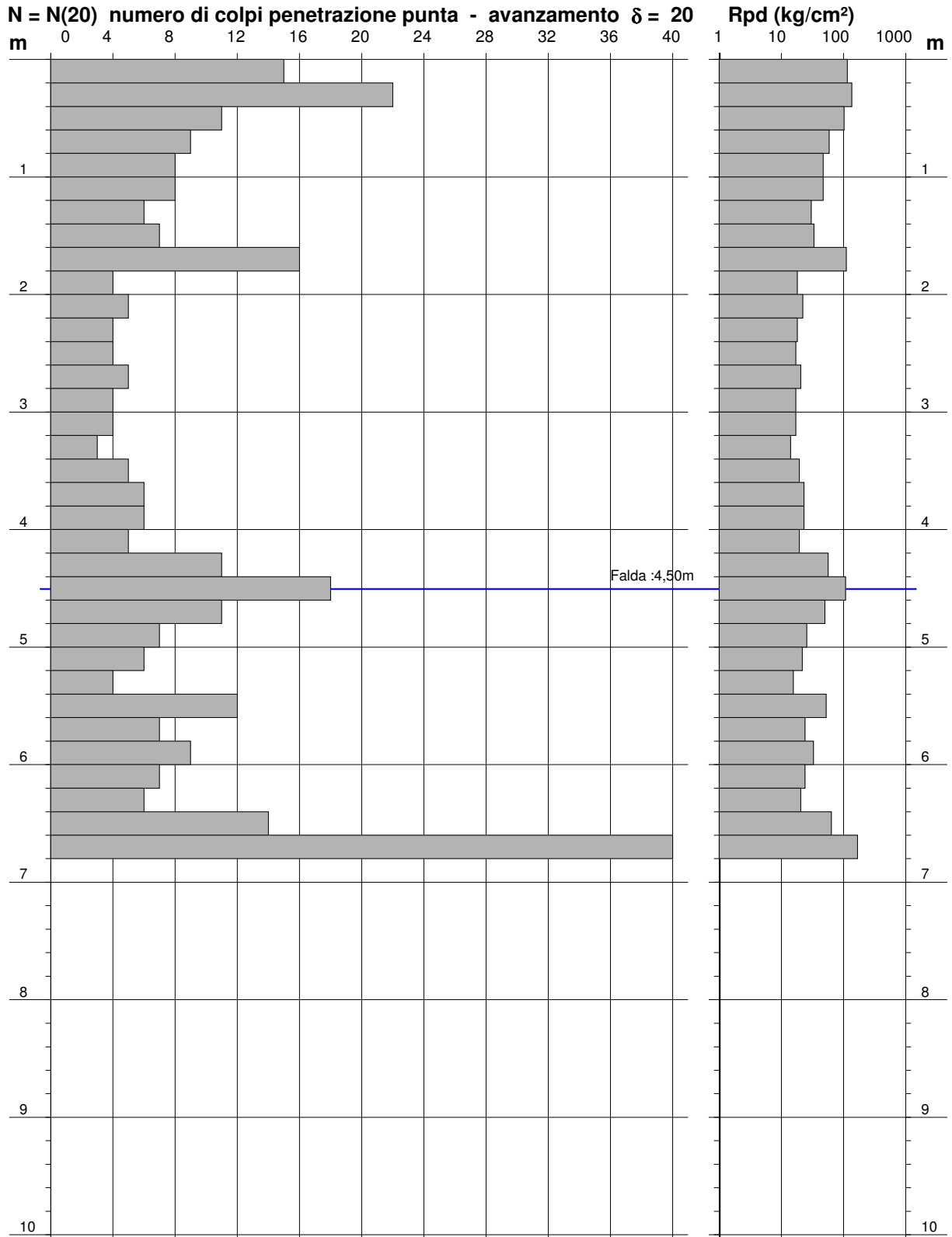
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 5

Scala 1: 50

- indagine : dott. Geol. Luca Ugolini  
- cantiere : Parco eolico Poggi tre Vescovi, Fase due  
- località : .

- data : 29/08/2016  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : 4,50 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**  
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51,00 mm**  
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [  $\delta = 20$  cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

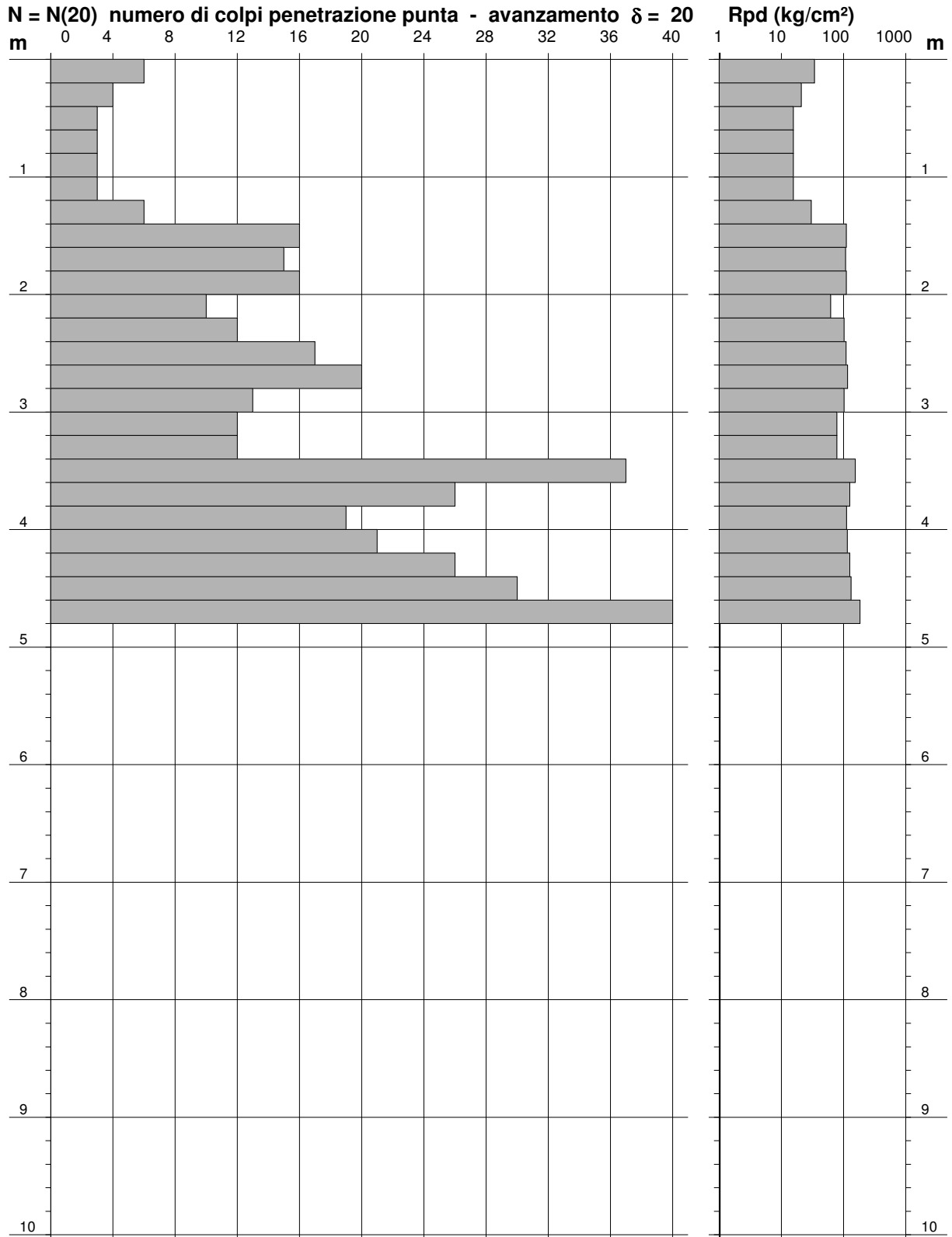
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : dott. Geol. Luca Ugolini  
- cantiere : Parco eolico Poggi tre Vescovi, Fase due  
- località : .

- data : 29/08/2016  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**  
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51,00 mm**  
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [  $\delta = 20$  cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

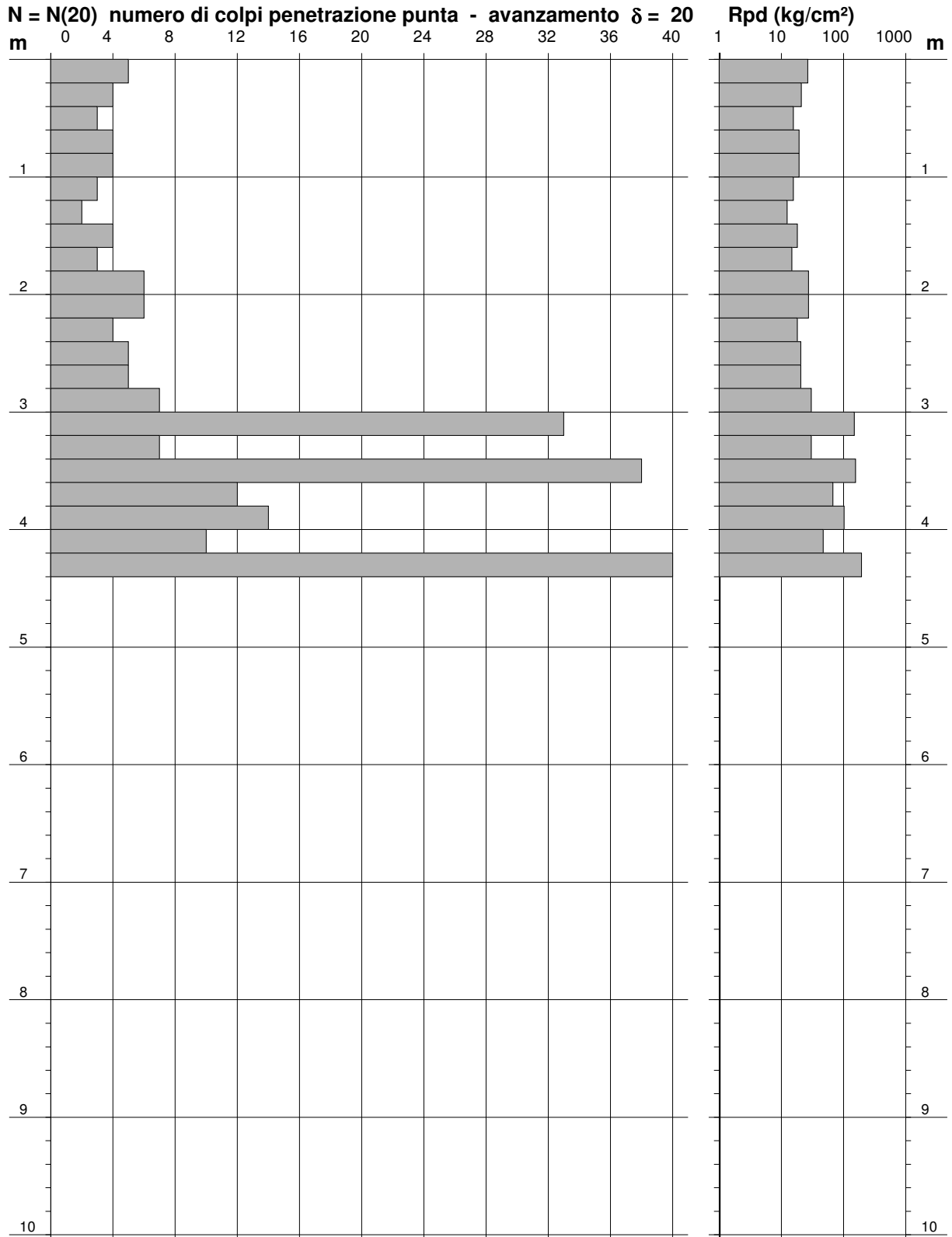
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 6

Scala 1: 50

- indagine : 4dott. Geol. Luca Ugolini  
- cantiere : Parco eolico Poggi tre Vescovi, Fase due  
- località : .

- data : 29/08/2016  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata



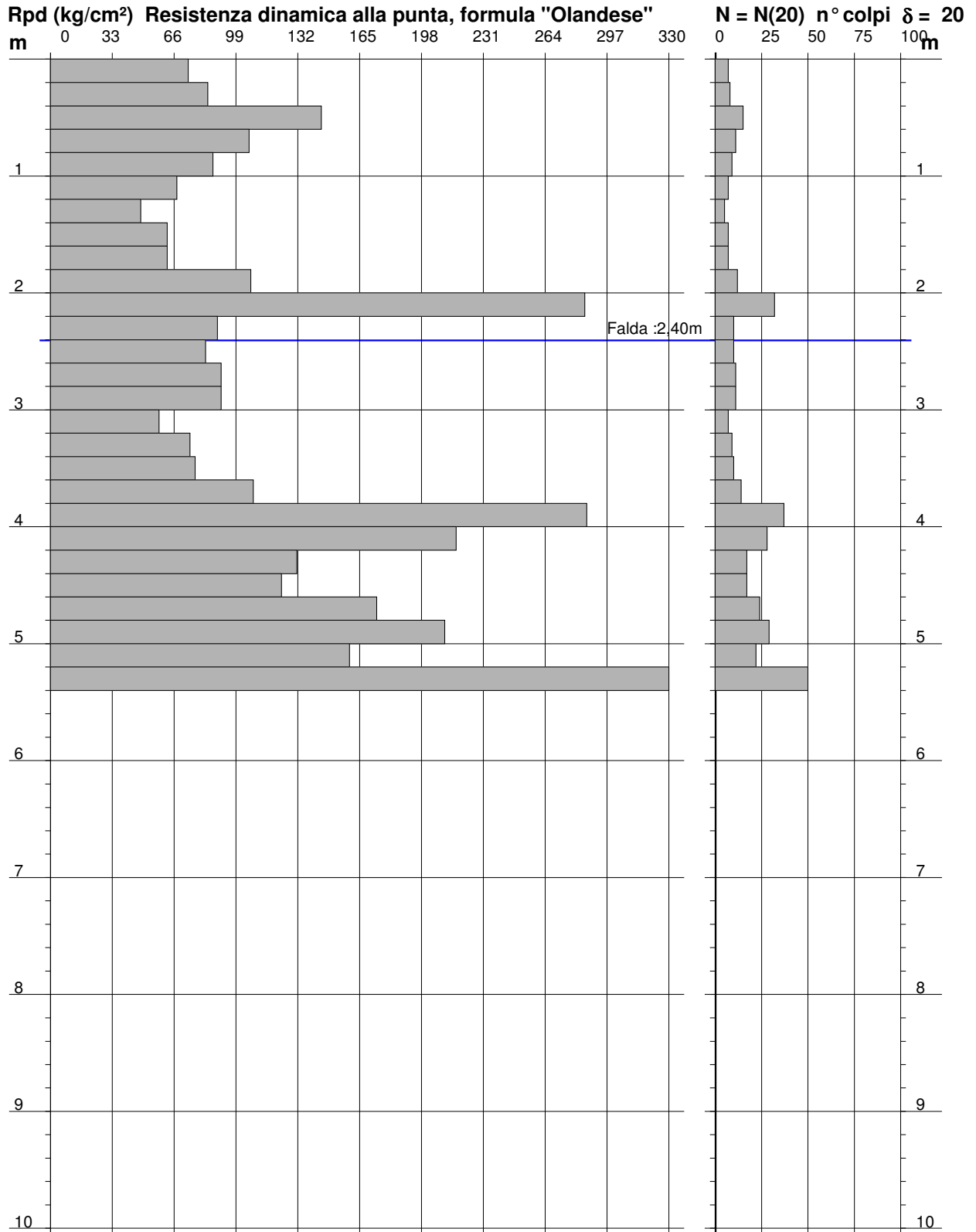
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**  
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51,00 mm**  
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [  $\delta = 20$  cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

**n° 2**  
Scala 1: 50

- indagine : dott. Geol. Luca Ugolini  
- cantiere : Parco eolico Poggi tre Vescovi, Fase due  
- località : .

- data : 29/08/2016  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : 2,40 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**  
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51,00 mm**  
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [  $\delta = 20$  cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

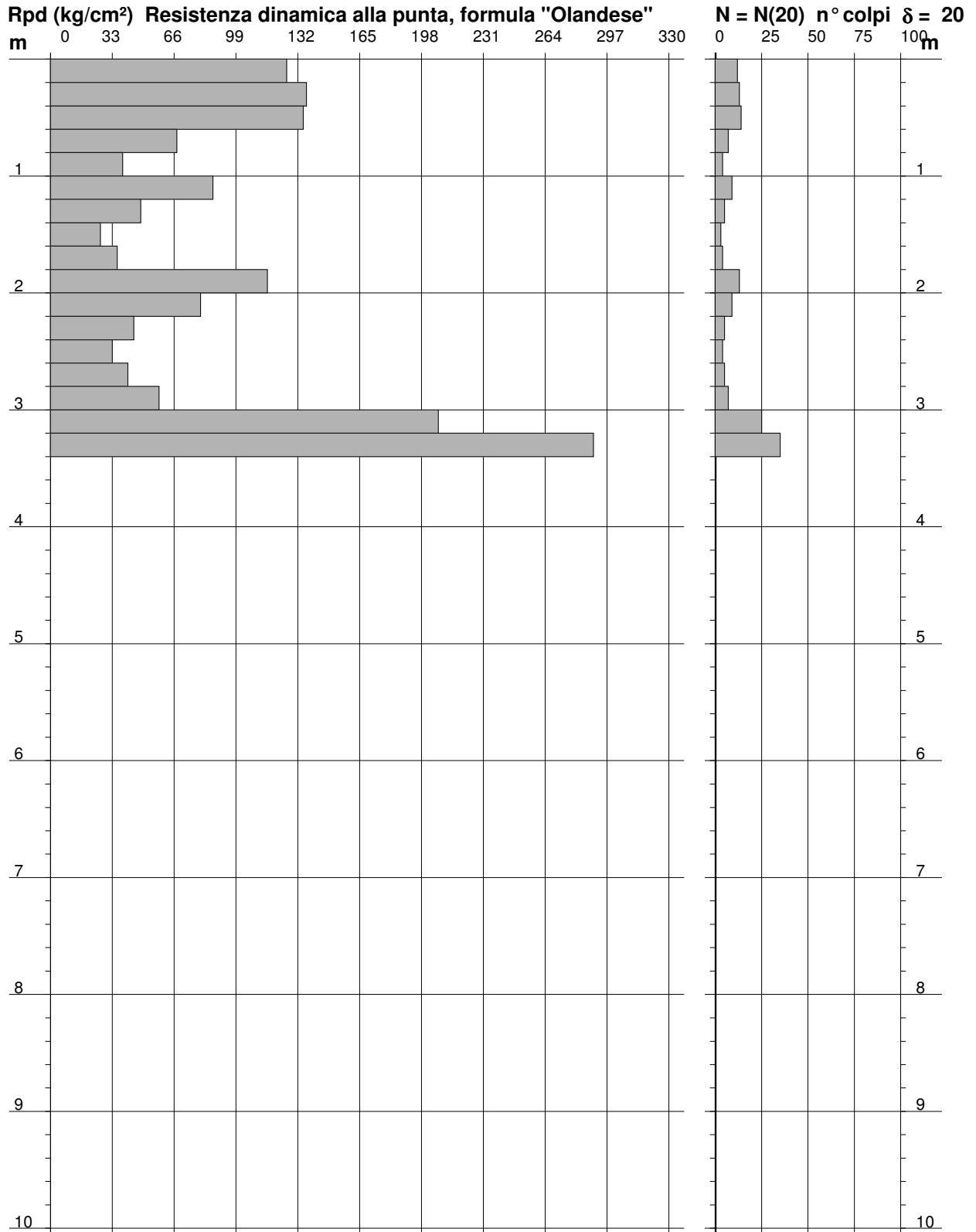


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

**n° 3**  
Scala 1: 50

- indagine : dott. Geol. Luca Ugolini  
- cantiere : Parco eolico Poggi tre Vescovi, Fase due  
- località : .

- data : 29/08/2016  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata



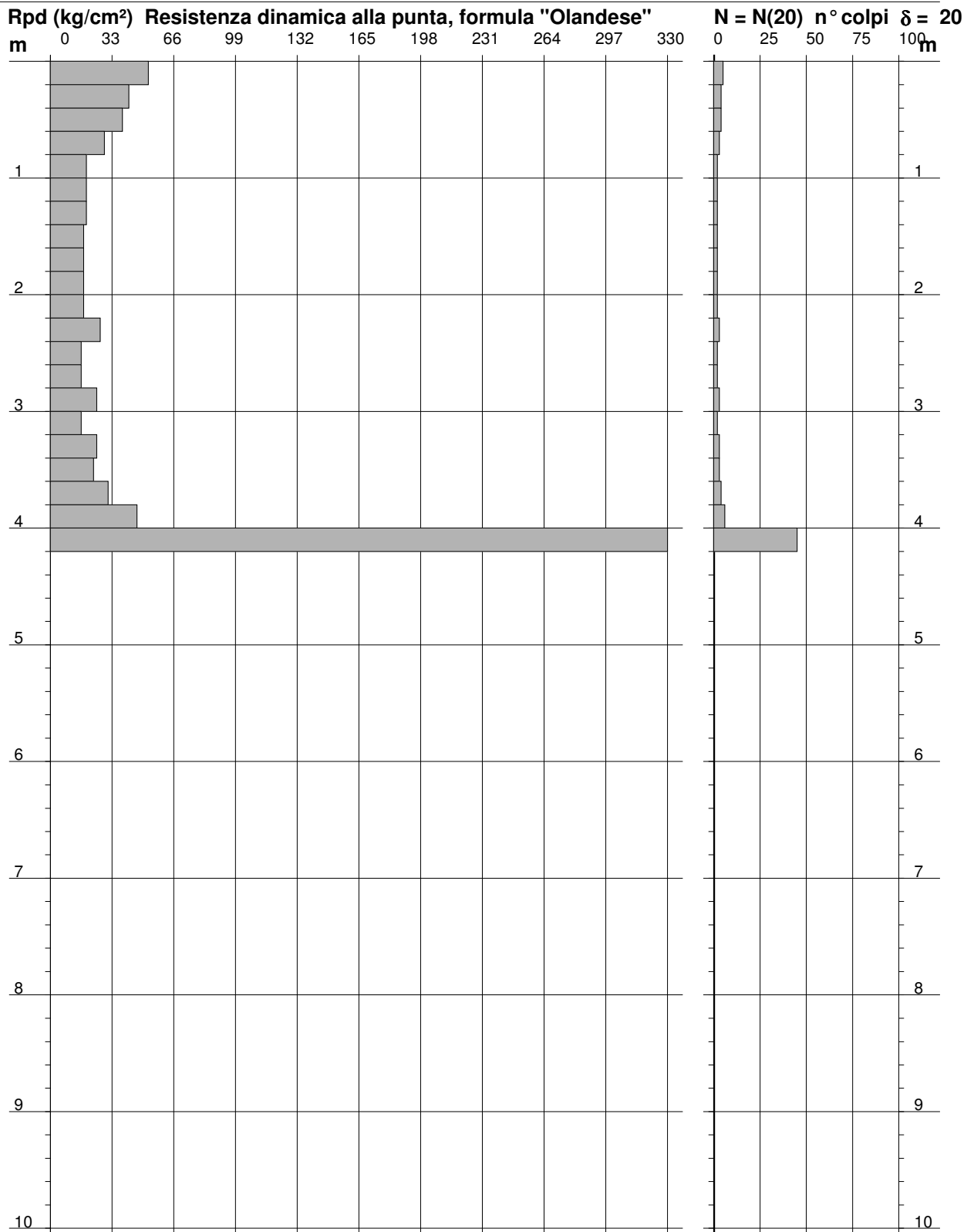
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**  
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51,00 mm**  
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [  $\delta = 20$  cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

**n° 4**  
Scala 1: 50

- indagine : dott. Geol. Luca Ugolini  
- cantiere : Parco eolico Poggi tre Vescovi, Fase due  
- località : .

- data : 29/08/2016  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata



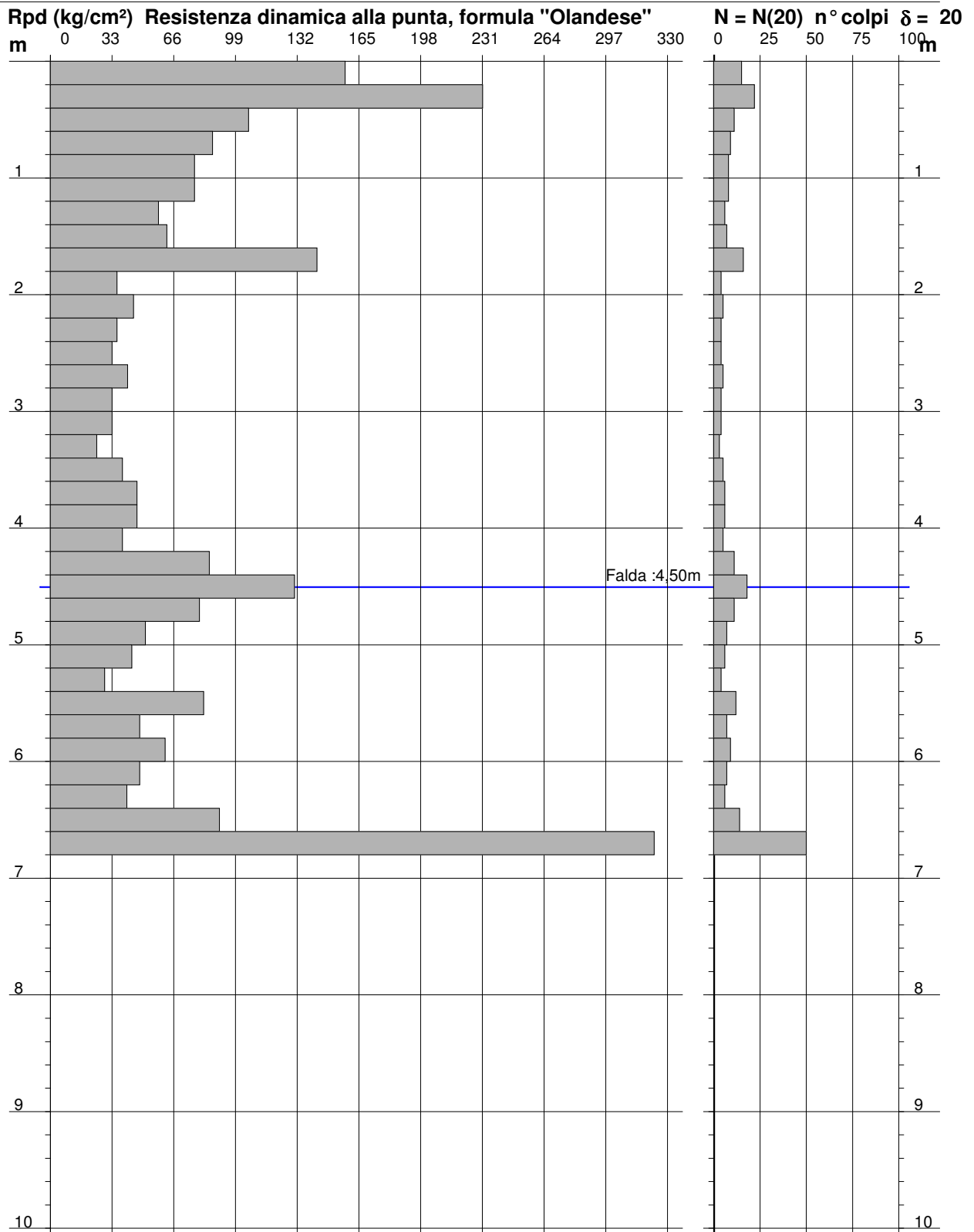
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**  
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51,00 mm**  
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [  $\delta = 20$  cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

**n° 5**  
Scala 1: 50

- indagine : dott. Geol. Luca Ugolini  
- cantiere : Parco eolico Poggi tre Vescovi, Fase due  
- località : .

- data : 29/08/2016  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : 4,50 m da quota inizio



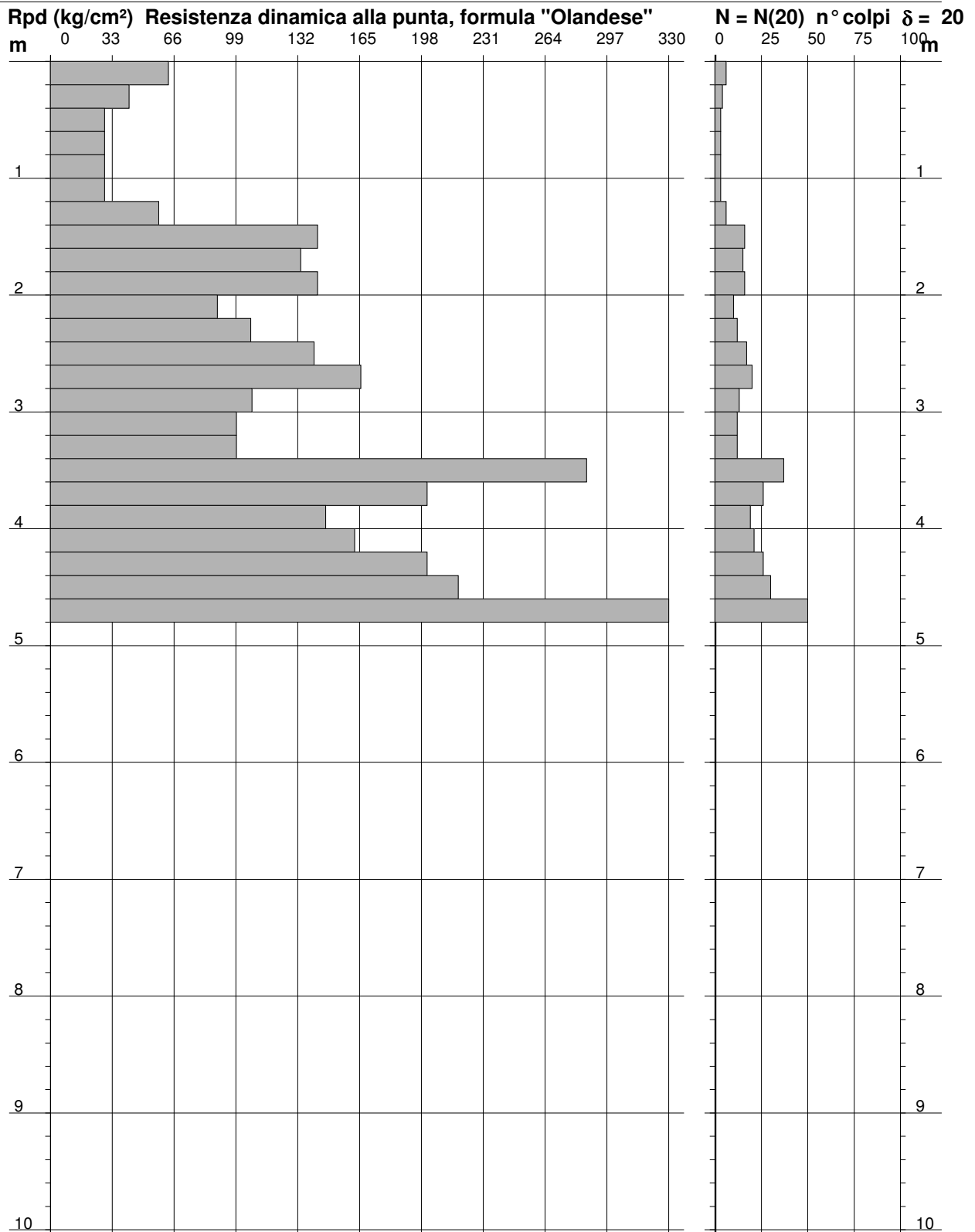
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**  
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51,00 mm**  
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [ δ = 20 cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 1  
Scala 1: 50

- indagine : dott. Geol. Luca Ugolini  
- cantiere : Parco eolico Poggi tre Vescovi, Fase due  
- località : .

- data : 29/08/2016  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata



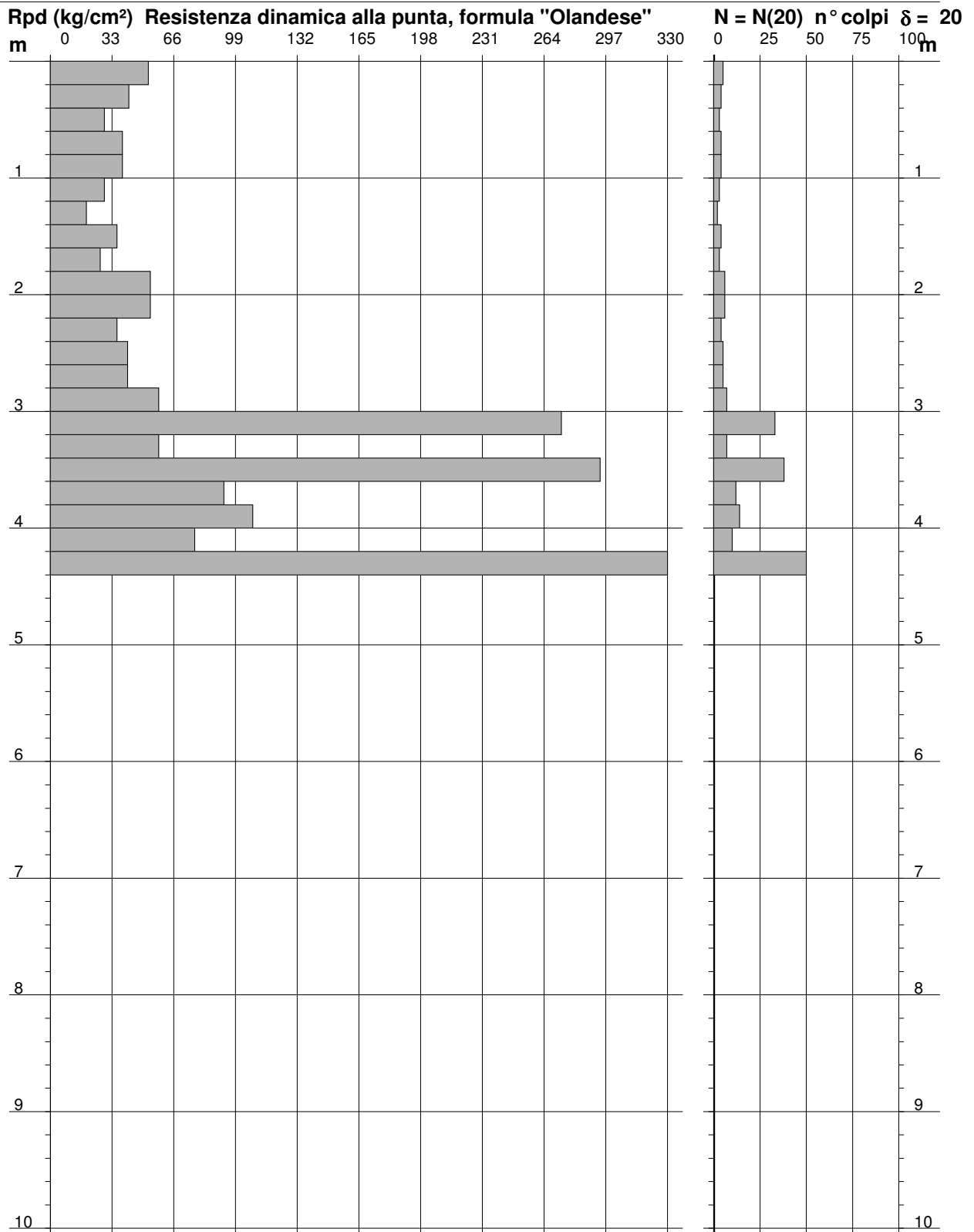
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**  
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm<sup>2</sup>** - D(diam. punta)= **51,00 mm**  
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [ δ = 20 cm ] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA  
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

**n° 6**  
Scala 1: 50

- indagine : 4dott. Geol. Luca Ugolini  
- cantiere : Parco eolico Poggi tre Vescovi, Fase due  
- località : .

- data : 29/08/2016  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**  
 - M (massa battente)= **63,50 kg**    - H (altezza caduta)= **0,75 m**    - A (area punta)= **20,43 cm<sup>2</sup>**    - D(diam. punta)= **51,00 mm**  
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [ δ = 20 cm ]                      - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

# **CERTIFICATI PROVE PENETROMETRICHE**

**2010**

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA**

Committente: GEO ITALIA srl  
Cantiere: Poggio Tre Vescovi  
Località: Badia Tedalda

**Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: FONDECO ASTER 200**

Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	63,5 Kg
Altezza di caduta libera	0,75 m
Peso sistema di battuta	8 Kg
Diametro punta conica	50,46 mm
Area di base punta	20 cm <sup>2</sup>
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	6,3 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0,80 m
Avanzamento punta	0,20 m
Numero colpi per punta	N(20)
Coeff. Correlazione	1,3
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	90 °

**OPERATORE**  
Cesaretti

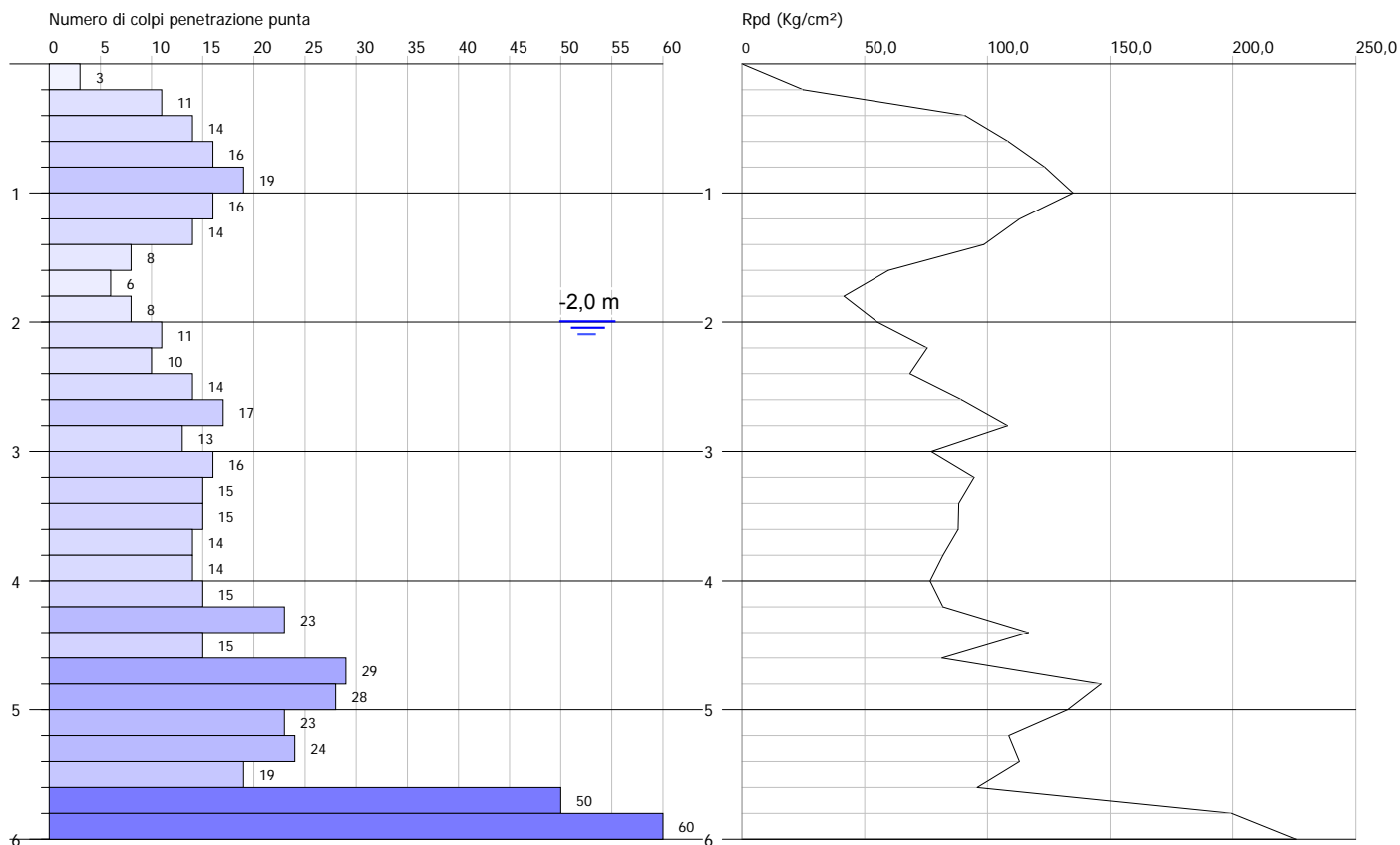
**RESPONSABILE**  
Cesaretti

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr. 1  
Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200

Committente: GEO ITALIA srl  
Cantiere: Poggio Tre Vescovi  
Località: Badia Tedalda

Data: 30/08/2010

Scala 1:60



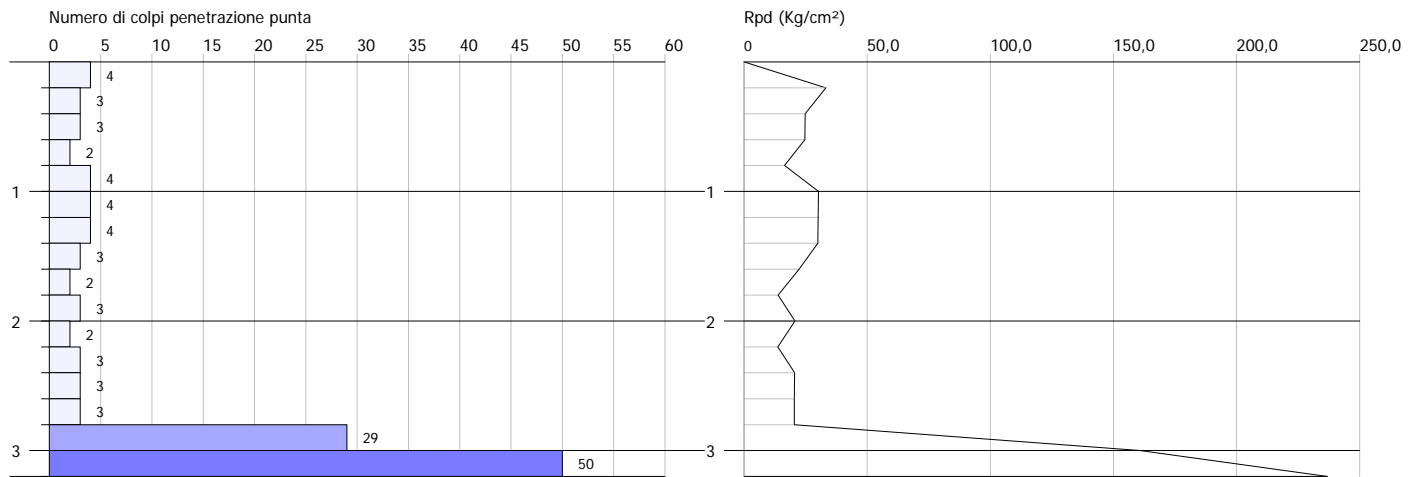


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr. 2  
Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200

Committente: GEO ITALIA srl  
Cantiere: Poggio Tre Vescovi  
Località: Badia Tedalda

Data: 02/09/2010

Scala 1:60

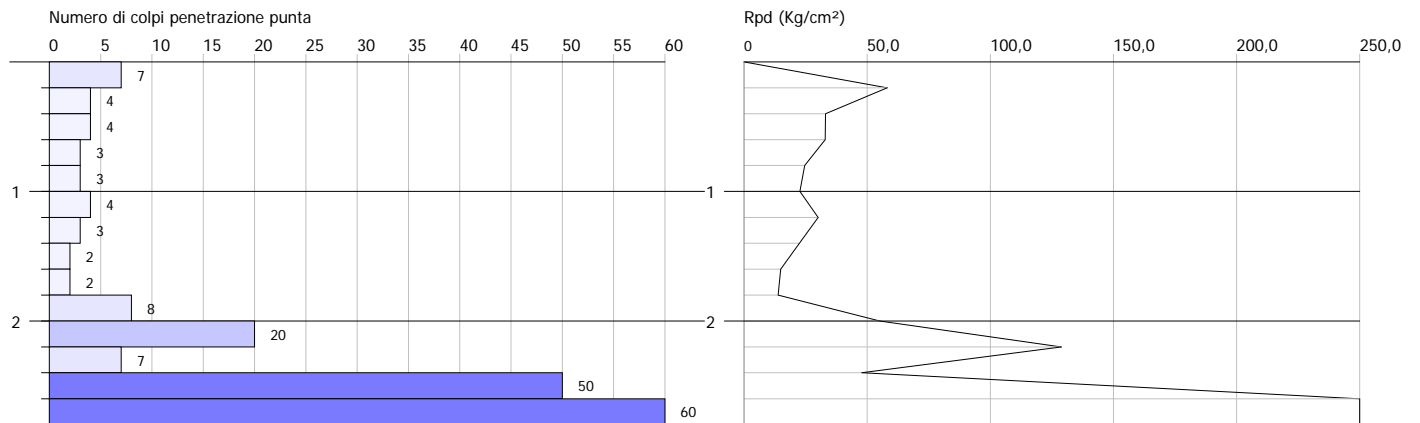


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr. 2 BIS  
Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200

Committente: GEO ITALIA srl  
Cantiere: Poggio Tre Vescovi  
Località: Badia Tedalda

Data: 02/09/2010

Scala 1:60

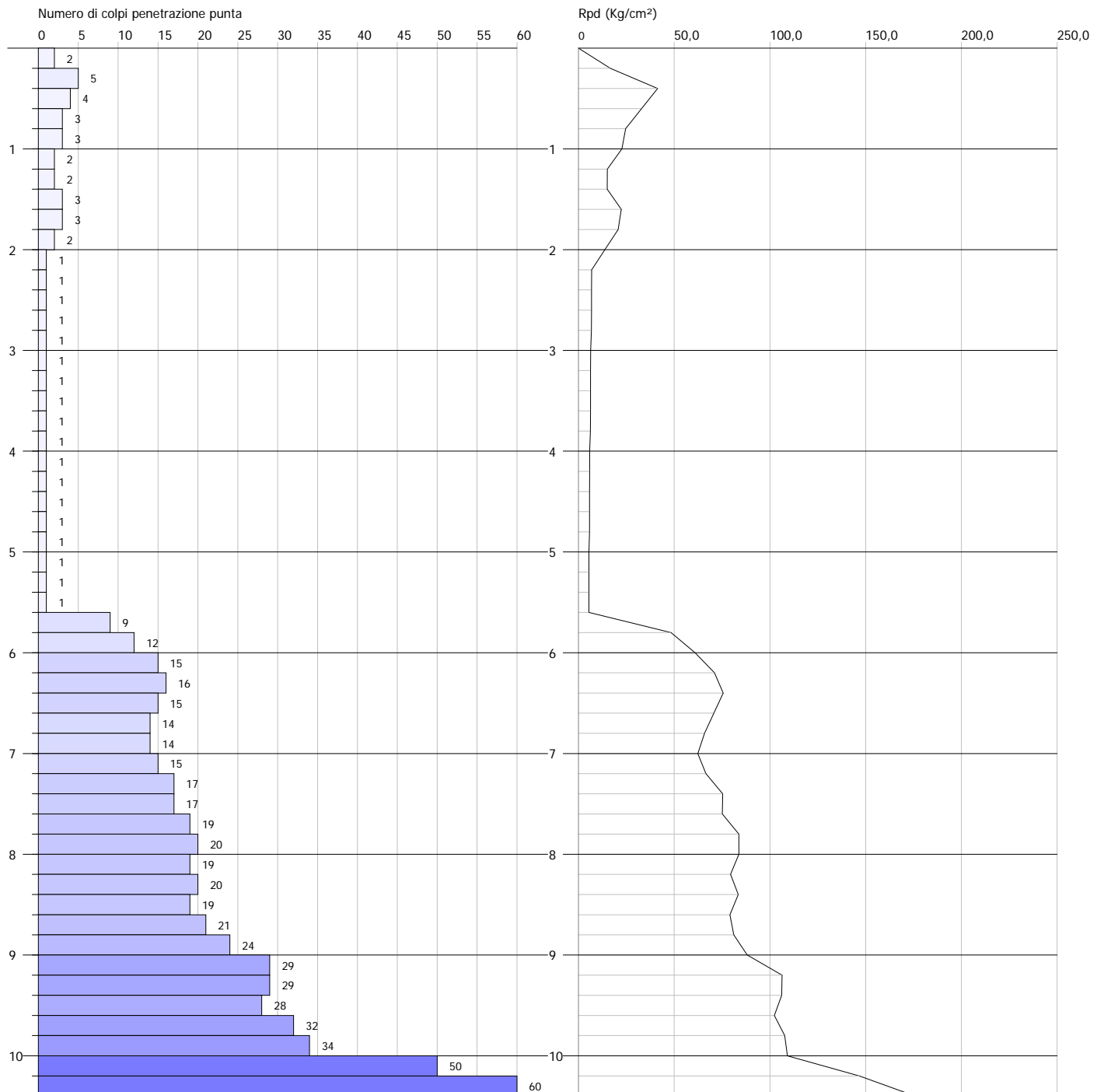


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr. 3  
Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200

Committente: GEO ITALIA srl  
Cantiere: Poggio Tre Vescovi  
Località: Badia Tedalda

Data: 30/08/2010

Scala 1:60

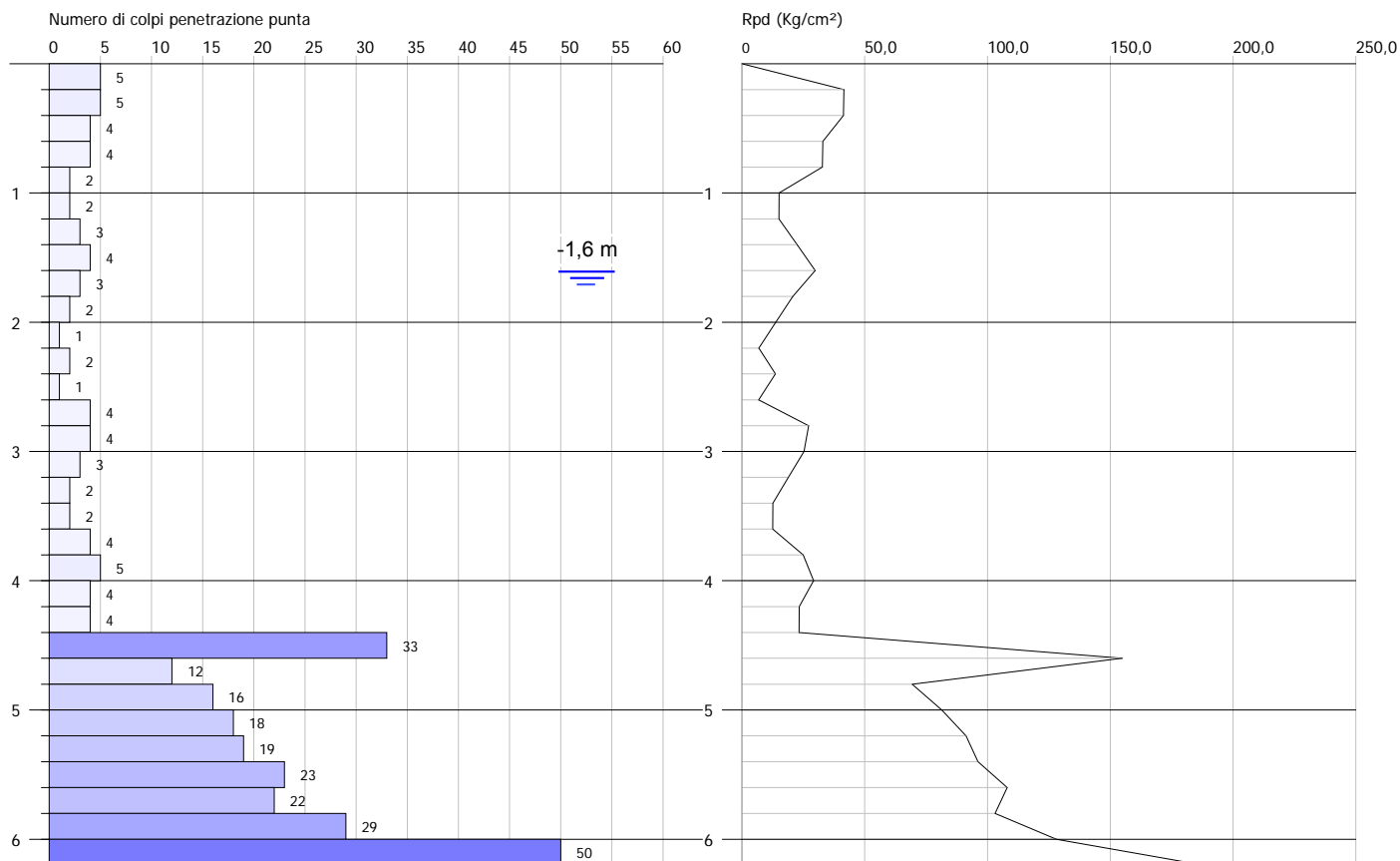


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr. 4  
 Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200

Committente: GEO ITALIA srl  
 Cantiere: Poggio Tre Vescovi  
 Località: Badia Tedalda

Data: 30/08/2010

Scala 1:60

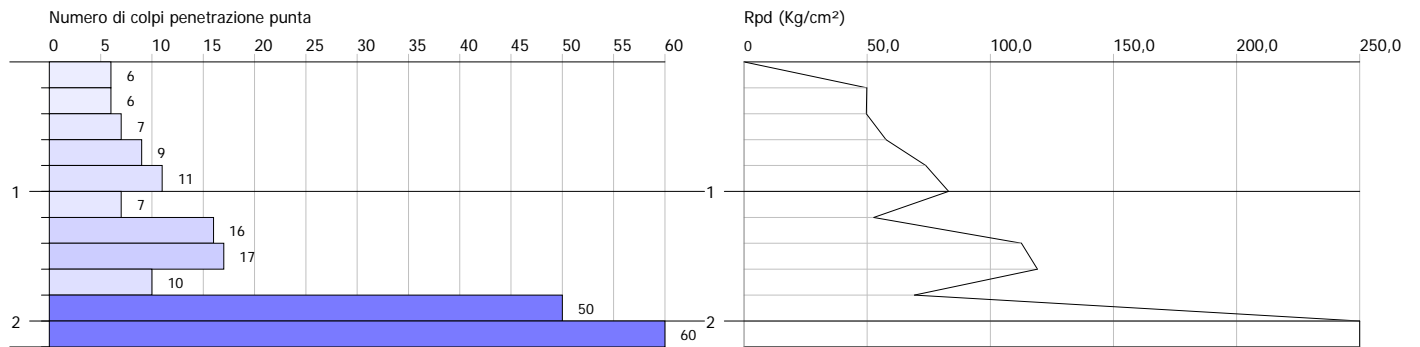


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr. 8  
Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200

Committente: GEO ITALIA srl  
Cantiere: Poggio Tre Vescovi  
Località: Badia Tedalda

Data: 30/08/2010

Scala 1:60

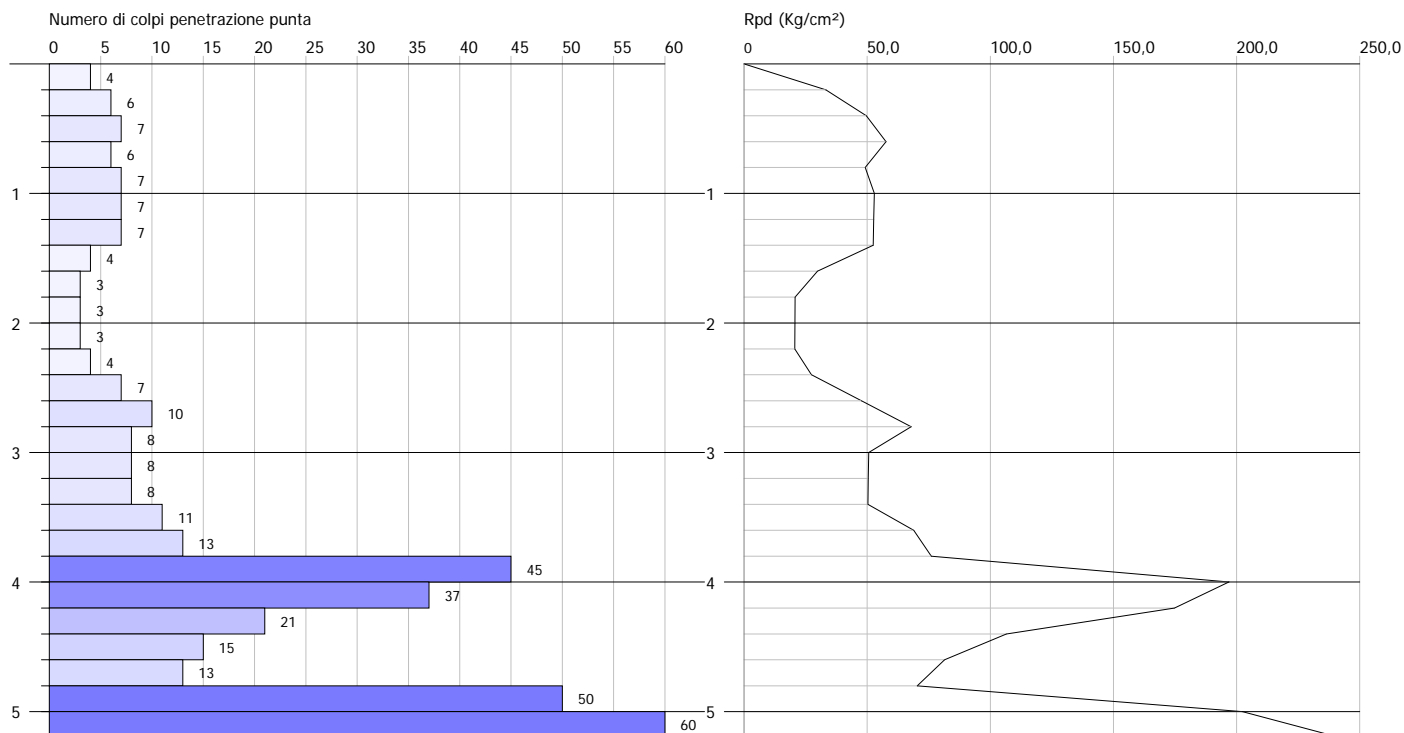


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr. 9  
Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200

Committente: GEO ITALIA srl  
Cantiere: Poggio Tre Vescovi  
Località: Badia Tedalda

Data: 31/08/2010

Scala 1:60

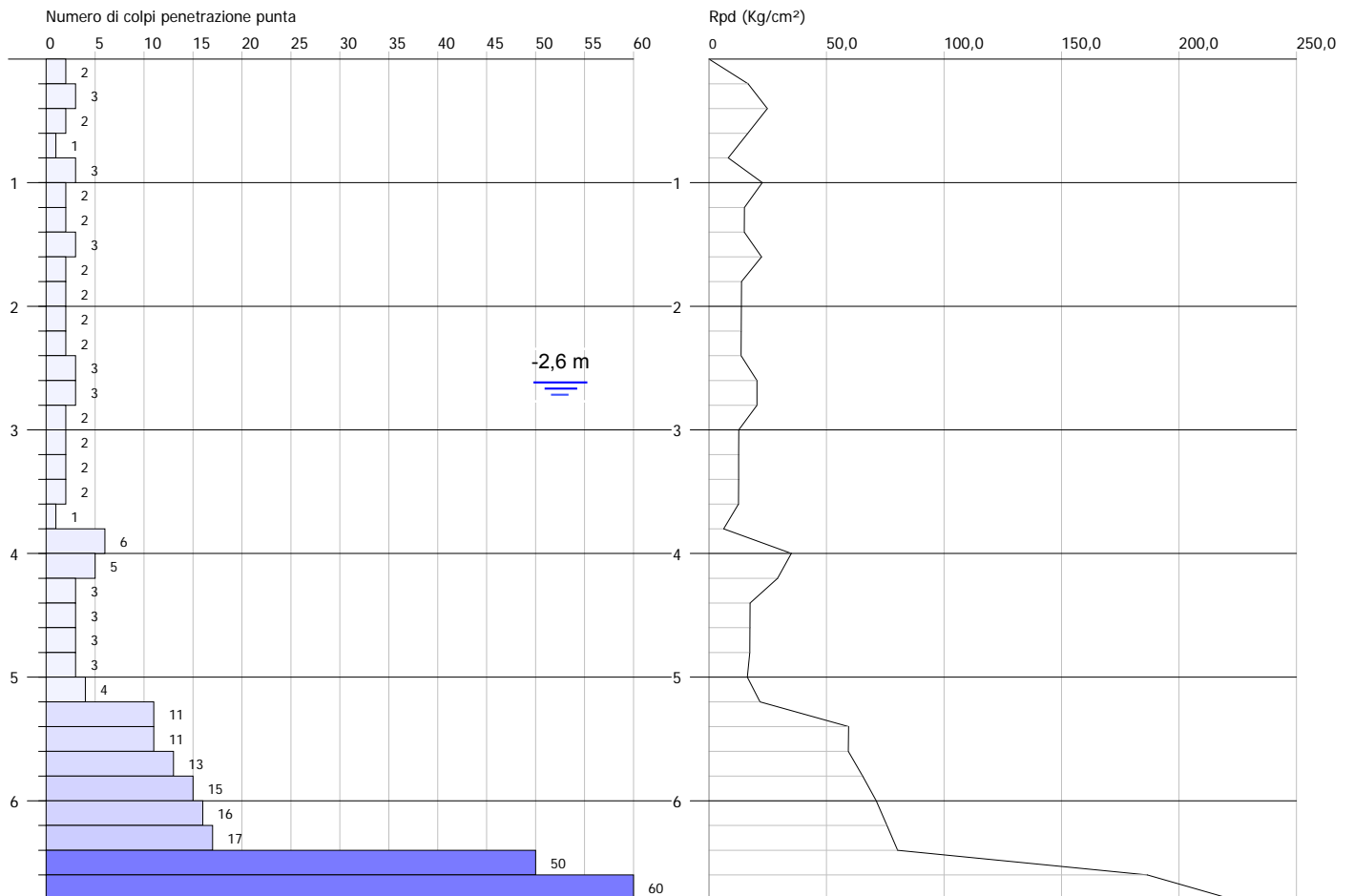


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr. 10  
 Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200

Committente: GEO ITALIA srl  
 Cantiere: Poggio Tre Vescovi  
 Località: Badia Tedalda

Data: 31/08/2010

Scala 1:60

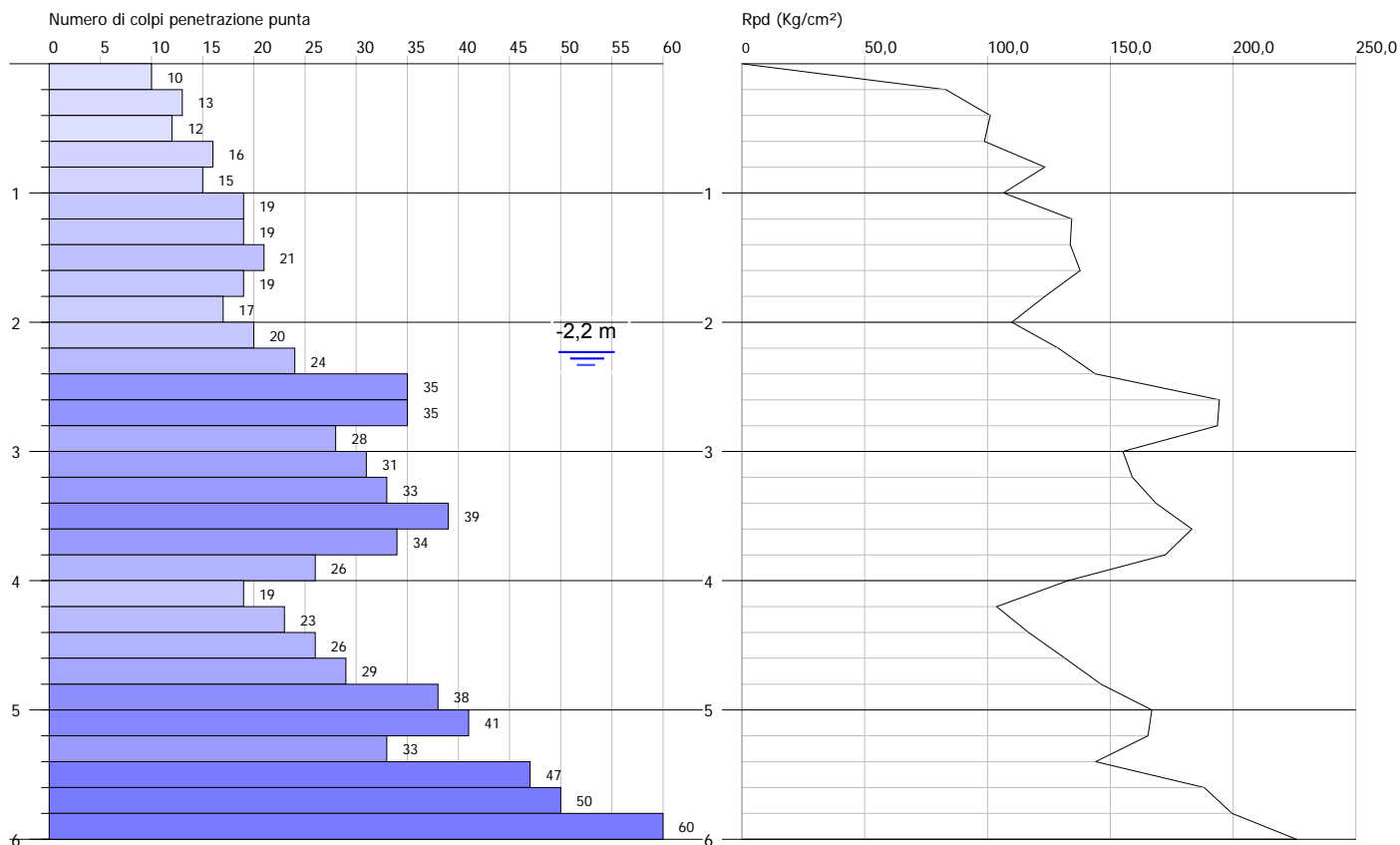


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr. 15  
Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200

Committente: GEO ITALIA srl  
Cantiere: Poggio Tre Vescovi  
Località: Badia Tedalda

Data: 31/08/2010

Scala 1:60



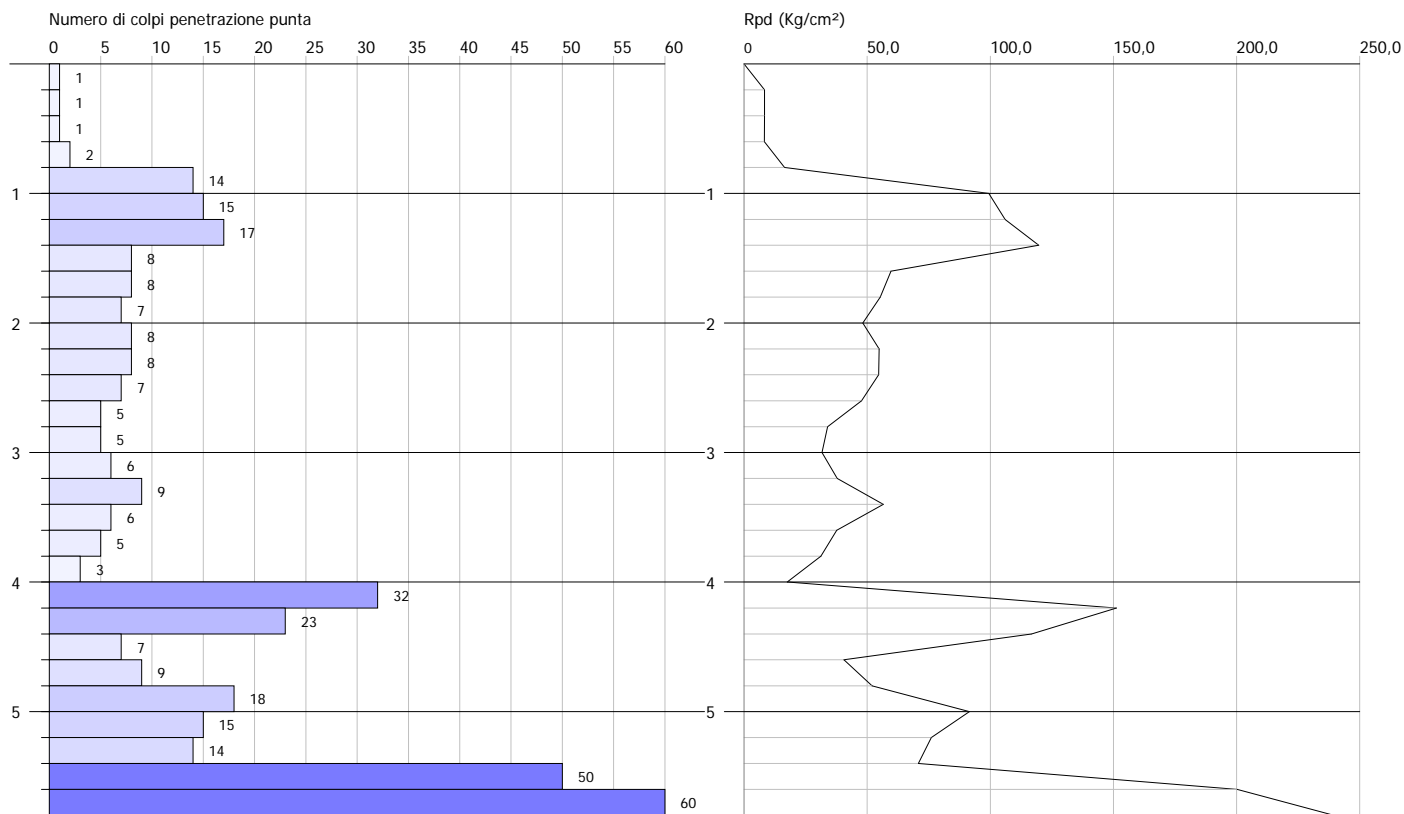


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr. 17  
Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200

Committente: GEO ITALIA srl  
Cantiere: Poggio Tre Vescovi  
Località: Badia Tedalda

Data: 31/08/2010

Scala 1:60

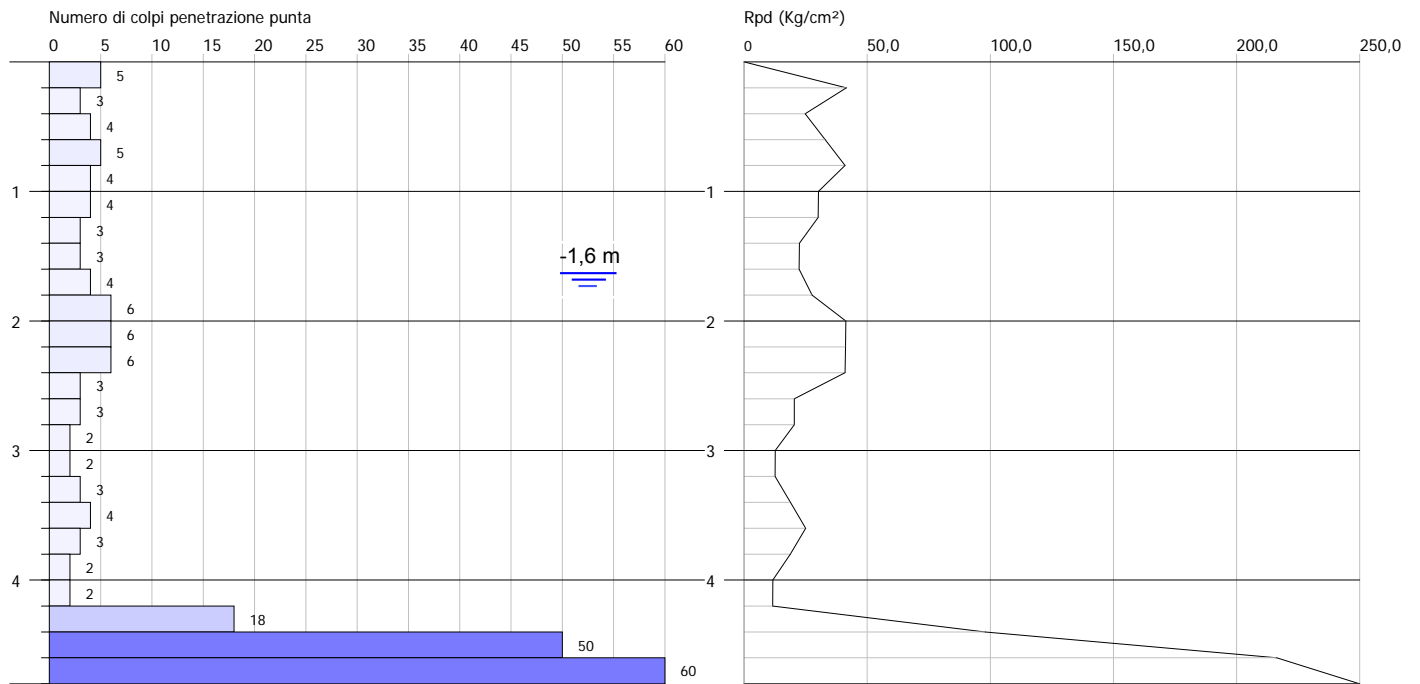


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr. 20  
Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200

Committente: GEO ITALIA srl  
Cantiere: Poggio Tre Vescovi  
Località: Badia Tedalda

Data: 01/09/2010

Scala 1:60

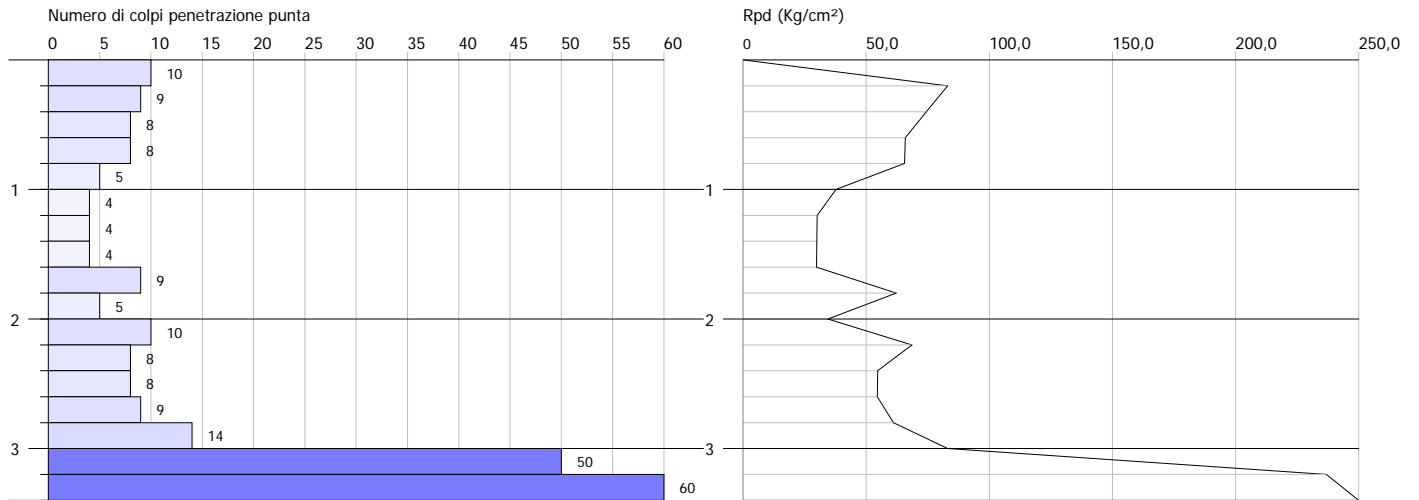


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr. 22  
Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200

Committente: GEO ITALIA srl  
Cantiere: Poggio Tre Vescovi  
Località: Badia Tedalda

Data: 01/09/2010

Scala 1:60

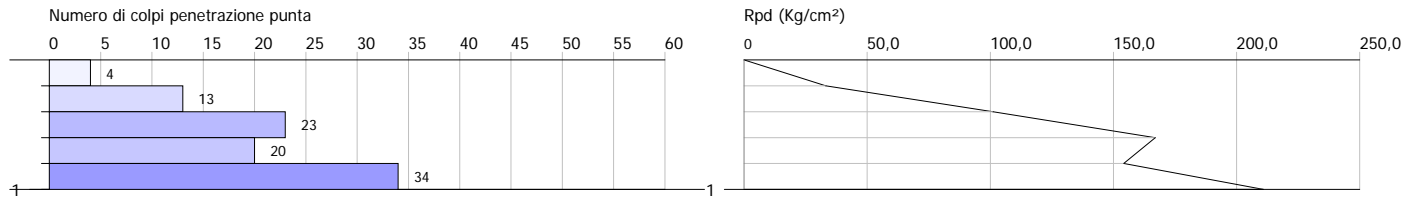


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr. 23  
Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200

Committente: GEO ITALIA srl  
Cantiere: Poggio Tre Vescovi  
Località: Badia Tedalda

Data: 01/09/2010

Scala 1:60

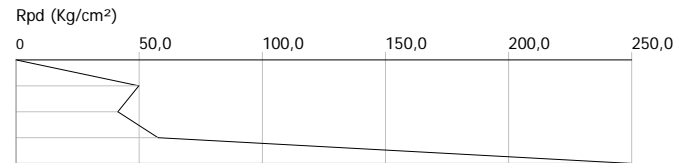
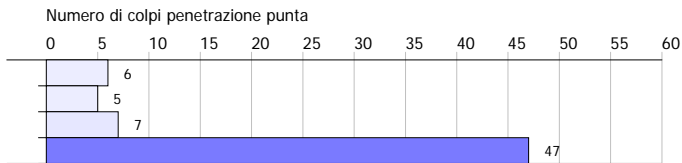


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr. 23 BIS  
Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200

Committente: GEO ITALIA srl  
Cantiere: Poggio Tre Vescovi  
Località: Badia Tedalda

Data: 01/09/2010

Scala 1:60

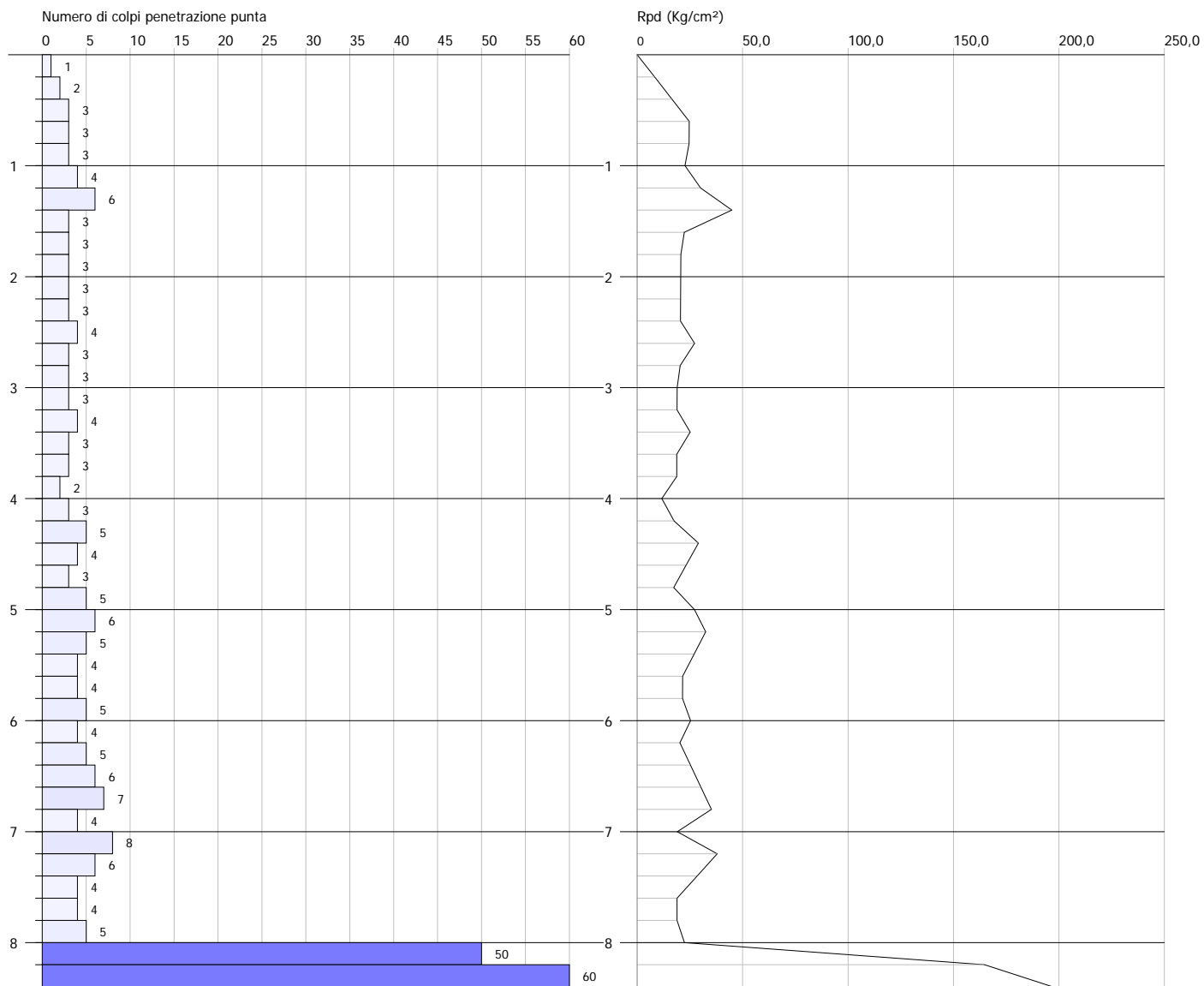


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr. 27  
Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200

Committente: GEO ITALIA srl  
Cantiere: Poggio Tre Vescovi  
Località: Badia Tedalda

Data: 31/08/2010

Scala 1:60

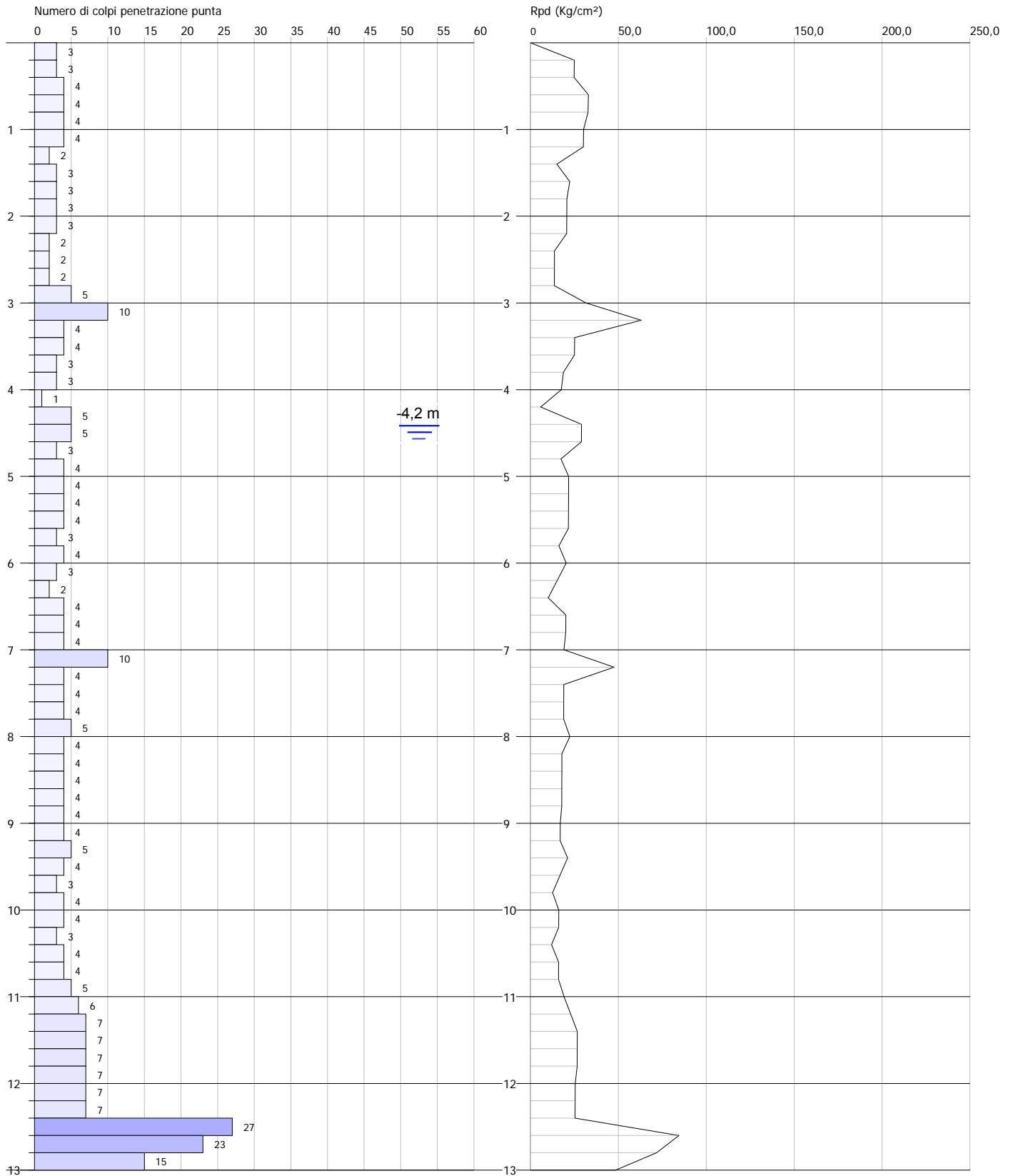


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr. 34  
 Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200

Committente: GEO ITALIA srl  
 Cantiere: Poggio Tre Vescovi  
 Località: Badia Tedalda

Data: 01/09/2010

Scala 1:64

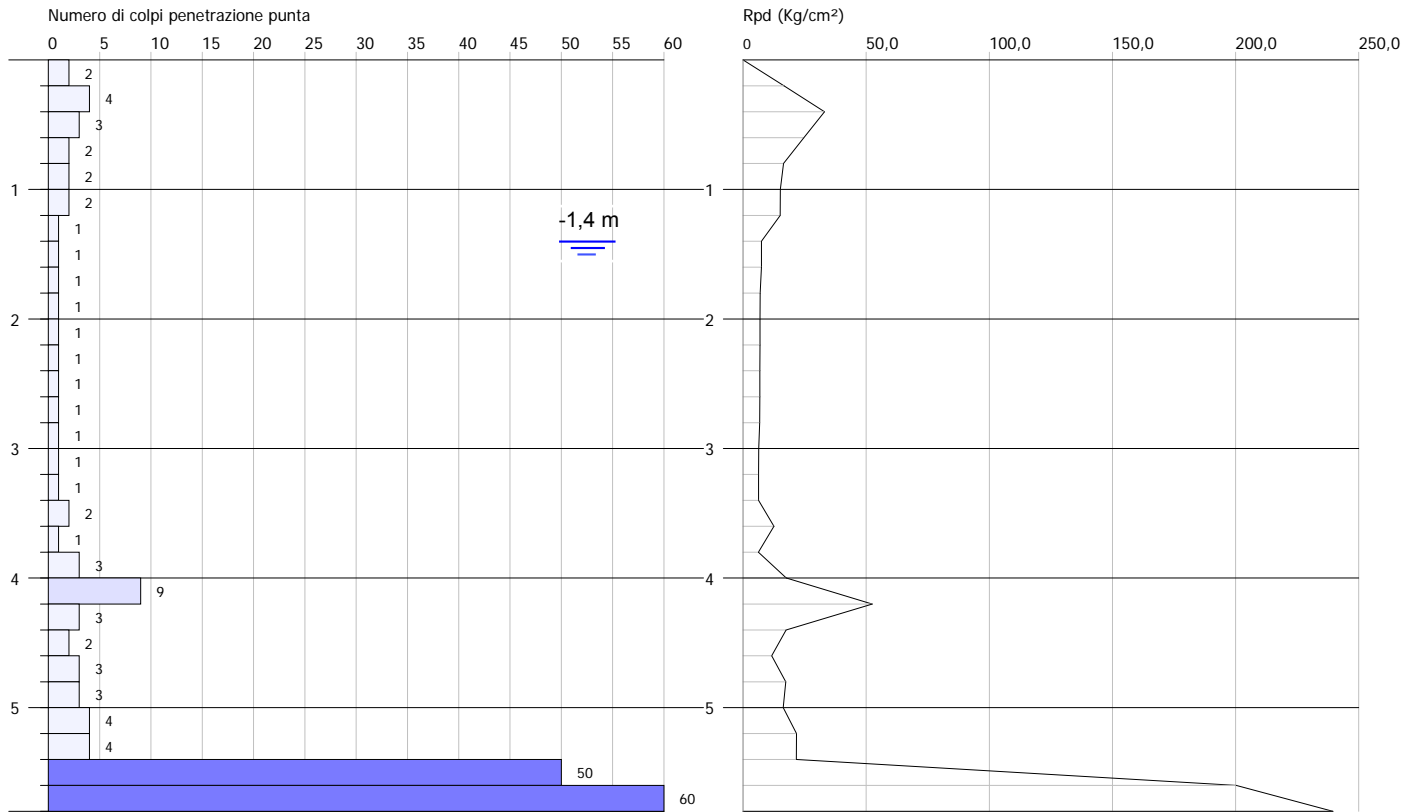


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr. 24  
Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200

Committente: GEO ITALIA srl  
Cantiere: Poggio Tre Vescovi  
Località: Badia Tedalda

Data: 31/08/2010

Scala 1:60





**PROVA ... Nr. 1**

Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200  
 Prova eseguita in data 30/08/2010  
 Profondità prova 6,00 mt  
 Falda rilevata 2,00 mt

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. dinamica (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,20	3	0,855	24,92	29,15	1,25	1,46
0,40	11	0,851	90,94	106,90	4,55	5,34
0,60	14	0,797	108,43	136,05	5,42	6,80
0,80	16	0,793	123,35	155,49	6,17	7,77
1,00	19	0,790	134,90	170,81	6,74	8,54
1,20	16	0,786	113,09	143,84	5,65	7,19
1,40	14	0,783	98,53	125,86	4,93	6,29
1,60	8	0,830	59,66	71,92	2,98	3,60
1,80	6	0,826	44,57	53,94	2,23	2,70
2,00	8	0,823	55,08	66,91	2,75	3,35
2,20	11	0,820	75,45	92,00	3,77	4,60
2,40	10	0,817	68,34	83,63	3,42	4,18
2,60	14	0,764	89,48	117,09	4,47	5,85
2,80	17	0,761	108,26	142,18	5,41	7,11
3,00	13	0,759	77,11	101,64	3,86	5,08
3,20	16	0,756	94,57	125,10	4,73	6,25
3,40	15	0,753	88,36	117,28	4,42	5,86
3,60	15	0,751	88,06	117,28	4,40	5,86
3,80	14	0,748	81,92	109,46	4,10	5,47
4,00	14	0,746	76,66	102,76	3,83	5,14
4,20	15	0,744	81,88	110,10	4,09	5,51
4,40	23	0,691	116,73	168,83	5,84	8,44
4,60	15	0,739	81,39	110,10	4,07	5,51
4,80	29	0,687	146,26	212,87	7,31	10,64
5,00	28	0,685	132,68	193,68	6,63	9,68
5,20	23	0,683	108,66	159,10	5,43	7,95
5,40	24	0,681	113,06	166,01	5,65	8,30
5,60	19	0,729	95,83	131,43	4,79	6,57
5,80	50	0,577	199,66	345,86	9,98	17,29
6,00	60	0,575	225,82	392,41	11,29	19,62

**PROVA ... Nr. 2**

Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200  
 Prova eseguita in data 02/09/2010  
 Profondità prova 3,20 mt  
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. dinamica (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,20	4	0,855	33,22	38,87	1,66	1,94
0,40	3	0,851	24,80	29,15	1,24	1,46
0,60	3	0,847	24,69	29,15	1,23	1,46
0,80	2	0,843	16,39	19,44	0,82	0,97
1,00	4	0,840	30,20	35,96	1,51	1,80
1,20	4	0,836	30,07	35,96	1,50	1,80
1,40	4	0,833	29,95	35,96	1,50	1,80
1,60	3	0,830	22,37	26,97	1,12	1,35
1,80	2	0,826	14,86	17,98	0,74	0,90
2,00	3	0,823	20,65	25,09	1,03	1,25
2,20	2	0,820	13,72	16,73	0,69	0,84
2,40	3	0,817	20,50	25,09	1,03	1,25
2,60	3	0,814	20,43	25,09	1,02	1,25
2,80	3	0,811	20,36	25,09	1,02	1,25
3,00	29	0,709	160,68	226,74	8,03	11,34
3,20	50	0,606	236,90	390,92	11,85	19,55

**PROVA ... Nr. 2 BIS**

Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200  
 Prova eseguita in data 02/09/2010  
 Profondità prova 2,80 mt  
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. dinamica (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,20	7	0,855	58,14	68,02	2,91	3,40
0,40	4	0,851	33,07	38,87	1,65	1,94
0,60	4	0,847	32,92	38,87	1,65	1,94
0,80	3	0,843	24,59	29,15	1,23	1,46
1,00	3	0,840	22,65	26,97	1,13	1,35
1,20	4	0,836	30,07	35,96	1,50	1,80
1,40	3	0,833	22,46	26,97	1,12	1,35
1,60	2	0,830	14,92	17,98	0,75	0,90
1,80	2	0,826	14,86	17,98	0,74	0,90
2,00	8	0,823	55,08	66,91	2,75	3,35
2,20	20	0,770	128,82	167,27	6,44	8,36
2,40	7	0,817	47,84	58,54	2,39	2,93
2,60	50	0,614	256,86	418,17	12,84	20,91
2,80	60	0,611	306,81	501,80	15,34	25,09

**PROVA ... Nr. 3**

Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200  
 Prova eseguita in data 30/08/2010  
 Profondità prova 10,40 mt  
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. dinamica (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,20	2	0,855	16,61	19,44	0,83	0,97
0,40	5	0,851	41,34	48,59	2,07	2,43
0,60	4	0,847	32,92	38,87	1,65	1,94
0,80	3	0,843	24,59	29,15	1,23	1,46
1,00	3	0,840	22,65	26,97	1,13	1,35
1,20	2	0,836	15,04	17,98	0,75	0,90
1,40	2	0,833	14,97	17,98	0,75	0,90
1,60	3	0,830	22,37	26,97	1,12	1,35
1,80	3	0,826	22,29	26,97	1,11	1,35
2,00	2	0,823	13,77	16,73	0,69	0,84
2,20	1	0,820	6,86	8,36	0,34	0,42
2,40	1	0,817	6,83	8,36	0,34	0,42
2,60	1	0,814	6,81	8,36	0,34	0,42
2,80	1	0,811	6,79	8,36	0,34	0,42
3,00	1	0,809	6,32	7,82	0,32	0,39
3,20	1	0,806	6,30	7,82	0,32	0,39
3,40	1	0,803	6,28	7,82	0,31	0,39
3,60	1	0,801	6,26	7,82	0,31	0,39
3,80	1	0,798	6,24	7,82	0,31	0,39
4,00	1	0,796	5,84	7,34	0,29	0,37
4,20	1	0,794	5,83	7,34	0,29	0,37
4,40	1	0,791	5,81	7,34	0,29	0,37
4,60	1	0,789	5,79	7,34	0,29	0,37
4,80	1	0,787	5,78	7,34	0,29	0,37
5,00	1	0,785	5,43	6,92	0,27	0,35
5,20	1	0,783	5,42	6,92	0,27	0,35
5,40	1	0,781	5,40	6,92	0,27	0,35
5,60	1	0,779	5,39	6,92	0,27	0,35
5,80	9	0,777	48,39	62,25	2,42	3,11
6,00	12	0,775	60,86	78,48	3,04	3,92
6,20	15	0,724	71,00	98,10	3,55	4,91
6,40	16	0,722	75,55	104,64	3,78	5,23
6,60	15	0,720	70,67	98,10	3,53	4,91
6,80	14	0,719	65,81	91,56	3,29	4,58
7,00	14	0,717	62,27	86,83	3,11	4,34
7,20	15	0,716	66,58	93,03	3,33	4,65
7,40	17	0,714	75,30	105,44	3,76	5,27
7,60	17	0,713	75,15	105,44	3,76	5,27
7,80	19	0,711	83,82	117,84	4,19	5,89
8,00	20	0,710	83,73	117,95	4,19	5,90
8,20	19	0,709	79,40	112,05	3,97	5,60
8,40	20	0,707	83,42	117,95	4,17	5,90
8,60	19	0,706	79,10	112,05	3,96	5,60
8,80	21	0,655	81,08	123,85	4,05	6,19
9,00	24	0,653	88,16	134,91	4,41	6,75
9,20	29	0,652	106,33	163,01	5,32	8,15
9,40	29	0,651	106,14	163,01	5,31	8,15

9,60	28	0,650	102,30	157,39	5,11	7,87
9,80	32	0,599	107,71	179,88	5,39	8,99
10,00	34	0,598	109,12	182,57	5,46	9,13
10,20	50	0,547	146,75	268,48	7,34	13,42
10,40	60	0,546	175,75	322,18	8,79	16,11

**PROVA ... Nr. 4**

Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200  
 Prova eseguita in data 30/08/2010  
 Profondità prova 6,20 mt  
 Falda rilevata 1,60 mt

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. dinamica (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,20	5	0,855	41,53	48,59	2,08	2,43
0,40	5	0,851	41,34	48,59	2,07	2,43
0,60	4	0,847	32,92	38,87	1,65	1,94
0,80	4	0,843	32,78	38,87	1,64	1,94
1,00	2	0,840	15,10	17,98	0,75	0,90
1,20	2	0,836	15,04	17,98	0,75	0,90
1,40	3	0,833	22,46	26,97	1,12	1,35
1,60	4	0,830	29,83	35,96	1,49	1,80
1,80	3	0,826	22,29	26,97	1,11	1,35
2,00	2	0,823	13,77	16,73	0,69	0,84
2,20	1	0,820	6,86	8,36	0,34	0,42
2,40	2	0,817	13,67	16,73	0,68	0,84
2,60	1	0,814	6,81	8,36	0,34	0,42
2,80	4	0,811	27,14	33,45	1,36	1,67
3,00	4	0,809	25,29	31,27	1,26	1,56
3,20	3	0,806	18,91	23,46	0,95	1,17
3,40	2	0,803	12,56	15,64	0,63	0,78
3,60	2	0,801	12,52	15,64	0,63	0,78
3,80	4	0,798	24,97	31,27	1,25	1,56
4,00	5	0,796	29,22	36,70	1,46	1,84
4,20	4	0,794	23,30	29,36	1,17	1,47
4,40	4	0,791	23,24	29,36	1,16	1,47
4,60	33	0,639	154,84	242,23	7,74	12,11
4,80	12	0,787	69,33	88,08	3,47	4,40
5,00	16	0,735	81,35	110,67	4,07	5,53
5,20	18	0,733	91,27	124,51	4,56	6,23
5,40	19	0,731	96,08	131,43	4,80	6,57
5,60	23	0,679	108,05	159,10	5,40	7,95
5,80	22	0,677	103,07	152,18	5,15	7,61
6,00	29	0,675	128,11	189,67	6,41	9,48
6,20	50	0,574	187,61	327,01	9,38	16,35

**PROVA ... Nr. 8**

Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200  
 Prova eseguita in data 30/08/2010  
 Profondità prova 2,20 mt  
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. dinamica (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,20	6	0,855	49,83	58,31	2,49	2,92
0,40	6	0,851	49,61	58,31	2,48	2,92
0,60	7	0,847	57,62	68,02	2,88	3,40
0,80	9	0,843	73,76	87,46	3,69	4,37
1,00	11	0,840	83,04	98,89	4,15	4,94
1,20	7	0,836	52,63	62,93	2,63	3,15
1,40	16	0,783	112,61	143,84	5,63	7,19
1,60	17	0,780	119,14	152,83	5,96	7,64
1,80	10	0,826	74,29	89,90	3,71	4,49
2,00	50	0,623	260,60	418,17	13,03	20,91
2,20	60	0,620	311,18	501,80	15,56	25,09

**PROVA ... Nr. 9**

Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200  
 Prova eseguita in data 31/08/2010  
 Profondità prova 5,20 mt  
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. dinamica (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,20	4	0,855	33,22	38,87	1,66	1,94
0,40	6	0,851	49,61	58,31	2,48	2,92
0,60	7	0,847	57,62	68,02	2,88	3,40
0,80	6	0,843	49,17	58,31	2,46	2,92
1,00	7	0,840	52,84	62,93	2,64	3,15
1,20	7	0,836	52,63	62,93	2,63	3,15
1,40	7	0,833	52,41	62,93	2,62	3,15
1,60	4	0,830	29,83	35,96	1,49	1,80
1,80	3	0,826	22,29	26,97	1,11	1,35
2,00	3	0,823	20,65	25,09	1,03	1,25
2,20	3	0,820	20,58	25,09	1,03	1,25
2,40	4	0,817	27,34	33,45	1,37	1,67
2,60	7	0,814	47,67	58,54	2,38	2,93
2,80	10	0,811	67,86	83,63	3,39	4,18
3,00	8	0,809	50,58	62,55	2,53	3,13
3,20	8	0,806	50,41	62,55	2,52	3,13
3,40	8	0,803	50,25	62,55	2,51	3,13
3,60	11	0,801	68,88	86,00	3,44	4,30

3,80	13	0,748	76,07	101,64	3,80	5,08
4,00	45	0,596	196,87	330,31	9,84	16,52
4,20	37	0,644	174,82	271,59	8,74	13,58
4,40	21	0,691	106,58	154,15	5,33	7,71
4,60	15	0,739	81,39	110,10	4,07	5,51
4,80	13	0,737	70,34	95,42	3,52	4,77
5,00	50	0,585	202,34	345,86	10,12	17,29
5,20	60	0,583	241,96	415,03	12,10	20,75

**PROVA ... Nr. 10**

Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200  
 Prova eseguita in data 31/08/2010  
 Profondità prova 6,80 mt  
 Falda rilevata 2,60 mt

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. dinamica (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,20	2	0,855	16,61	19,44	0,83	0,97
0,40	3	0,851	24,80	29,15	1,24	1,46
0,60	2	0,847	16,46	19,44	0,82	0,97
0,80	1	0,843	8,20	9,72	0,41	0,49
1,00	3	0,840	22,65	26,97	1,13	1,35
1,20	2	0,836	15,04	17,98	0,75	0,90
1,40	2	0,833	14,97	17,98	0,75	0,90
1,60	3	0,830	22,37	26,97	1,12	1,35
1,80	2	0,826	14,86	17,98	0,74	0,90
2,00	2	0,823	13,77	16,73	0,69	0,84
2,20	2	0,820	13,72	16,73	0,69	0,84
2,40	2	0,817	13,67	16,73	0,68	0,84
2,60	3	0,814	20,43	25,09	1,02	1,25
2,80	3	0,811	20,36	25,09	1,02	1,25
3,00	2	0,809	12,65	15,64	0,63	0,78
3,20	2	0,806	12,60	15,64	0,63	0,78
3,40	2	0,803	12,56	15,64	0,63	0,78
3,60	2	0,801	12,52	15,64	0,63	0,78
3,80	1	0,798	6,24	7,82	0,31	0,39
4,00	6	0,796	35,06	44,04	1,75	2,20
4,20	5	0,794	29,13	36,70	1,46	1,84
4,40	3	0,791	17,43	22,02	0,87	1,10
4,60	3	0,789	17,38	22,02	0,87	1,10
4,80	3	0,787	17,33	22,02	0,87	1,10
5,00	3	0,785	16,29	20,75	0,81	1,04
5,20	4	0,783	21,66	27,67	1,08	1,38
5,40	11	0,781	59,43	76,09	2,97	3,80
5,60	11	0,779	59,28	76,09	2,96	3,80
5,80	13	0,727	65,40	89,92	3,27	4,50
6,00	15	0,725	71,17	98,10	3,56	4,91
6,20	16	0,724	75,73	104,64	3,79	5,23
6,40	17	0,722	80,28	111,18	4,01	5,56
6,60	50	0,570	186,51	327,01	9,33	16,35
6,80	60	0,569	223,18	392,41	11,16	19,62

**PROVA ... Nr. 15**

Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200  
 Prova eseguita in data 31/08/2010  
 Profondità prova 6,00 mt  
 Falda rilevata 2,20 mt

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. dinamica (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,20	10	0,855	83,05	97,18	4,15	4,86
0,40	13	0,801	101,16	126,33	5,06	6,32
0,60	12	0,847	98,77	116,61	4,94	5,83
0,80	16	0,793	123,35	155,49	6,17	7,77
1,00	15	0,790	106,50	134,85	5,32	6,74
1,20	19	0,786	134,30	170,81	6,71	8,54
1,40	19	0,783	133,72	170,81	6,69	8,54
1,60	21	0,730	137,73	188,79	6,89	9,44
1,80	19	0,776	132,60	170,81	6,63	8,54
2,00	17	0,773	109,93	142,18	5,50	7,11
2,20	20	0,770	128,82	167,27	6,44	8,36
2,40	24	0,717	143,95	200,72	7,20	10,04
2,60	35	0,664	194,44	292,72	9,72	14,64
2,80	35	0,661	193,61	292,72	9,68	14,64
3,00	28	0,709	155,14	218,92	7,76	10,95
3,20	31	0,656	159,00	242,37	7,95	12,12
3,40	33	0,653	168,58	258,01	8,43	12,90
3,60	39	0,601	183,22	304,92	9,16	15,25
3,80	34	0,648	172,37	265,83	8,62	13,29
4,00	26	0,696	132,83	190,85	6,64	9,54
4,20	19	0,744	103,72	139,47	5,19	6,97
4,40	23	0,691	116,73	168,83	5,84	8,44
4,60	26	0,689	131,54	190,85	6,58	9,54
4,80	29	0,687	146,26	212,87	7,31	10,64
5,00	38	0,635	166,92	262,85	8,35	13,14
5,20	41	0,583	165,34	283,60	8,27	14,18
5,40	33	0,631	144,05	228,27	7,20	11,41
5,60	47	0,579	188,28	325,11	9,41	16,26
5,80	50	0,577	199,66	345,86	9,98	17,29
6,00	60	0,575	225,82	392,41	11,29	19,62

**PROVA ... Nr. 17**

Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200  
 Prova eseguita in data 31/08/2010  
 Profondità prova 5,80 mt  
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. dinamica (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,20	1	0,855	8,31	9,72	0,42	0,49
0,40	1	0,851	8,27	9,72	0,41	0,49
0,60	1	0,847	8,23	9,72	0,41	0,49
0,80	2	0,843	16,39	19,44	0,82	0,97
1,00	14	0,790	99,40	125,86	4,97	6,29
1,20	15	0,786	106,03	134,85	5,30	6,74
1,40	17	0,783	119,64	152,83	5,98	7,64
1,60	8	0,830	59,66	71,92	2,98	3,60
1,80	8	0,826	59,43	71,92	2,97	3,60
2,00	7	0,823	48,19	58,54	2,41	2,93
2,20	8	0,820	54,87	66,91	2,74	3,35
2,40	8	0,817	54,67	66,91	2,73	3,35
2,60	7	0,814	47,67	58,54	2,38	2,93
2,80	5	0,811	33,93	41,82	1,70	2,09
3,00	5	0,809	31,61	39,09	1,58	1,95
3,20	6	0,806	37,81	46,91	1,89	2,35
3,40	9	0,803	56,53	70,37	2,83	3,52
3,60	6	0,801	37,57	46,91	1,88	2,35
3,80	5	0,798	31,21	39,09	1,56	1,95
4,00	3	0,796	17,53	22,02	0,88	1,10
4,20	32	0,644	151,20	234,89	7,56	11,74
4,40	23	0,691	116,73	168,83	5,84	8,44
4,60	7	0,789	40,55	51,38	2,03	2,57
4,80	9	0,787	52,00	66,06	2,60	3,30
5,00	18	0,735	91,52	124,51	4,58	6,23
5,20	15	0,733	76,05	103,76	3,80	5,19
5,40	14	0,731	70,79	96,84	3,54	4,84
5,60	50	0,579	200,30	345,86	10,01	17,29
5,80	60	0,577	239,59	415,03	11,98	20,75



**PROVA ... Nr. 20**

Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200  
 Prova eseguita in data 01/09/2010  
 Profondità prova 4,80 mt  
 Falda rilevata 1,60 mt

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. dinamica (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,20	5	0,855	41,53	48,59	2,08	2,43
0,40	3	0,851	24,80	29,15	1,24	1,46
0,60	4	0,847	32,92	38,87	1,65	1,94
0,80	5	0,843	40,98	48,59	2,05	2,43
1,00	4	0,840	30,20	35,96	1,51	1,80
1,20	4	0,836	30,07	35,96	1,50	1,80
1,40	3	0,833	22,46	26,97	1,12	1,35
1,60	3	0,830	22,37	26,97	1,12	1,35
1,80	4	0,826	29,71	35,96	1,49	1,80
2,00	6	0,823	41,31	50,18	2,07	2,51
2,20	6	0,820	41,15	50,18	2,06	2,51
2,40	6	0,817	41,00	50,18	2,05	2,51
2,60	3	0,814	20,43	25,09	1,02	1,25
2,80	3	0,811	20,36	25,09	1,02	1,25
3,00	2	0,809	12,65	15,64	0,63	0,78
3,20	2	0,806	12,60	15,64	0,63	0,78
3,40	3	0,803	18,84	23,46	0,94	1,17
3,60	4	0,801	25,05	31,27	1,25	1,56
3,80	3	0,798	18,73	23,46	0,94	1,17
4,00	2	0,796	11,69	14,68	0,58	0,73
4,20	2	0,794	11,65	14,68	0,58	0,73
4,40	18	0,741	97,96	132,12	4,90	6,61
4,60	50	0,589	216,26	367,01	10,81	18,35
4,80	60	0,587	258,57	440,42	12,93	22,02

**PROVA ... Nr. 22**

Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200  
 Prova eseguita in data 01/09/2010  
 Profondità prova 3,40 mt  
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. dinamica (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,20	10	0,855	83,05	97,18	4,15	4,86
0,40	9	0,851	74,41	87,46	3,72	4,37
0,60	8	0,847	65,85	77,74	3,29	3,89
0,80	8	0,843	65,56	77,74	3,28	3,89
1,00	5	0,840	37,75	44,95	1,89	2,25
1,20	4	0,836	30,07	35,96	1,50	1,80
1,40	4	0,833	29,95	35,96	1,50	1,80
1,60	4	0,830	29,83	35,96	1,49	1,80
1,80	9	0,826	66,86	80,91	3,34	4,05
2,00	5	0,823	34,42	41,82	1,72	2,09
2,20	10	0,820	68,59	83,63	3,43	4,18
2,40	8	0,817	54,67	66,91	2,73	3,35
2,60	8	0,814	54,48	66,91	2,72	3,35
2,80	9	0,811	61,08	75,27	3,05	3,76
3,00	14	0,759	83,04	109,46	4,15	5,47
3,20	50	0,606	236,90	390,92	11,85	19,55
3,40	60	0,603	283,06	469,11	14,15	23,46

**PROVA ... Nr. 23**

Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200  
 Prova eseguita in data 01/09/2010  
 Profondità prova 1,00 mt  
 Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. dinamica (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,20	4	0,855	33,22	38,87	1,66	1,94
0,40	13	0,801	101,16	126,33	5,06	6,32
0,60	23	0,747	166,96	223,51	8,35	11,18
0,80	20	0,793	154,19	194,36	7,71	9,72
1,00	34	0,690	210,83	305,66	10,54	15,28

**PROVA ... Nr. 23 BIS**

Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200  
 Prova eseguita in data 01/09/2010  
 Profondità prova ,80 mt  
 Falda non rilevata  
 Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. dinamica (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,20	6	0,855	49,83	58,31	2,49	2,92
0,40	5	0,851	41,34	48,59	2,07	2,43
0,60	7	0,847	57,62	68,02	2,88	3,40
0,80	47	0,643	293,84	456,74	14,69	22,84

**PROVA ... Nr. 24**

Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200  
 Prova eseguita in data 31/08/2010  
 Profondità prova 5,80 mt  
 Falda rilevata 1,40 mt  
 Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. dinamica (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,20	2	0,855	16,61	19,44	0,83	0,97
0,40	4	0,851	33,07	38,87	1,65	1,94
0,60	3	0,847	24,69	29,15	1,23	1,46
0,80	2	0,843	16,39	19,44	0,82	0,97
1,00	2	0,840	15,10	17,98	0,75	0,90
1,20	2	0,836	15,04	17,98	0,75	0,90
1,40	1	0,833	7,49	8,99	0,37	0,45
1,60	1	0,830	7,46	8,99	0,37	0,45
1,80	1	0,826	7,43	8,99	0,37	0,45
2,00	1	0,823	6,88	8,36	0,34	0,42
2,20	1	0,820	6,86	8,36	0,34	0,42
2,40	1	0,817	6,83	8,36	0,34	0,42
2,60	1	0,814	6,81	8,36	0,34	0,42
2,80	1	0,811	6,79	8,36	0,34	0,42
3,00	1	0,809	6,32	7,82	0,32	0,39
3,20	1	0,806	6,30	7,82	0,32	0,39
3,40	1	0,803	6,28	7,82	0,31	0,39
3,60	2	0,801	12,52	15,64	0,63	0,78
3,80	1	0,798	6,24	7,82	0,31	0,39
4,00	3	0,796	17,53	22,02	0,88	1,10
4,20	9	0,794	52,43	66,06	2,62	3,30
4,40	3	0,791	17,43	22,02	0,87	1,10
4,60	2	0,789	11,59	14,68	0,58	0,73
4,80	3	0,787	17,33	22,02	0,87	1,10
5,00	3	0,785	16,29	20,75	0,81	1,04
5,20	4	0,783	21,66	27,67	1,08	1,38
5,40	4	0,781	21,61	27,67	1,08	1,38
5,60	50	0,579	200,30	345,86	10,01	17,29
5,80	60	0,577	239,59	415,03	11,98	20,75

**PROVA ... Nr. 27**

Strumento utilizzato...  
 Prova eseguita in data  
 Profondità prova  
 Falda non rilevata  
 Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

FONDECO ASTER 200  
 31/08/2010  
 8,40 mt

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. dinamica (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,20	1	0,855	8,31	9,72	0,42	0,49
0,40	2	0,851	16,54	19,44	0,83	0,97
0,60	3	0,847	24,69	29,15	1,23	1,46
0,80	3	0,843	24,59	29,15	1,23	1,46
1,00	3	0,840	22,65	26,97	1,13	1,35
1,20	4	0,836	30,07	35,96	1,50	1,80
1,40	6	0,833	44,92	53,94	2,25	2,70
1,60	3	0,830	22,37	26,97	1,12	1,35
1,80	3	0,826	22,29	26,97	1,11	1,35
2,00	3	0,823	20,65	25,09	1,03	1,25
2,20	3	0,820	20,58	25,09	1,03	1,25
2,40	3	0,817	20,50	25,09	1,03	1,25
2,60	4	0,814	27,24	33,45	1,36	1,67
2,80	3	0,811	20,36	25,09	1,02	1,25
3,00	3	0,809	18,97	23,46	0,95	1,17
3,20	3	0,806	18,91	23,46	0,95	1,17
3,40	4	0,803	25,13	31,27	1,26	1,56
3,60	3	0,801	18,78	23,46	0,94	1,17
3,80	3	0,798	18,73	23,46	0,94	1,17
4,00	2	0,796	11,69	14,68	0,58	0,73
4,20	3	0,794	17,48	22,02	0,87	1,10
4,40	5	0,791	29,05	36,70	1,45	1,84
4,60	4	0,789	23,17	29,36	1,16	1,47
4,80	3	0,787	17,33	22,02	0,87	1,10
5,00	5	0,785	27,15	34,59	1,36	1,73
5,20	6	0,783	32,50	41,50	1,62	2,08
5,40	5	0,781	27,01	34,59	1,35	1,73
5,60	4	0,779	21,56	27,67	1,08	1,38
5,80	4	0,777	21,51	27,67	1,08	1,38
6,00	5	0,775	25,36	32,70	1,27	1,64
6,20	4	0,774	20,24	26,16	1,01	1,31
6,40	5	0,772	25,25	32,70	1,26	1,64
6,60	6	0,770	30,23	39,24	1,51	1,96
6,80	7	0,769	35,19	45,78	1,76	2,29
7,00	4	0,767	19,03	24,81	0,95	1,24
7,20	8	0,766	37,99	49,62	1,90	2,48
7,40	6	0,764	28,44	37,21	1,42	1,86
7,60	4	0,763	18,92	24,81	0,95	1,24
7,80	4	0,761	18,89	24,81	0,94	1,24
8,00	5	0,760	22,41	29,49	1,12	1,47
8,20	50	0,559	164,70	294,87	8,24	14,74
8,40	60	0,557	197,18	353,84	9,86	17,69

**PROVA ... Nr. 34**

Strumento utilizzato... FONDECO ASTER 200  
 Prova eseguita in data 01/09/2010  
 Profondità prova 13,00 mt  
 Falda rilevata 4,20 mt

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. dinamica (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )
0,20	3	0,855	24,92	29,15	1,25	1,46
0,40	3	0,851	24,80	29,15	1,24	1,46
0,60	4	0,847	32,92	38,87	1,65	1,94
0,80	4	0,843	32,78	38,87	1,64	1,94
1,00	4	0,840	30,20	35,96	1,51	1,80
1,20	4	0,836	30,07	35,96	1,50	1,80
1,40	2	0,833	14,97	17,98	0,75	0,90
1,60	3	0,830	22,37	26,97	1,12	1,35
1,80	3	0,826	22,29	26,97	1,11	1,35
2,00	3	0,823	20,65	25,09	1,03	1,25
2,20	3	0,820	20,58	25,09	1,03	1,25
2,40	2	0,817	13,67	16,73	0,68	0,84
2,60	2	0,814	13,62	16,73	0,68	0,84
2,80	2	0,811	13,57	16,73	0,68	0,84
3,00	5	0,809	31,61	39,09	1,58	1,95
3,20	10	0,806	63,02	78,18	3,15	3,91
3,40	4	0,803	25,13	31,27	1,26	1,56
3,60	4	0,801	25,05	31,27	1,25	1,56
3,80	3	0,798	18,73	23,46	0,94	1,17
4,00	3	0,796	17,53	22,02	0,88	1,10
4,20	1	0,794	5,83	7,34	0,29	0,37
4,40	5	0,791	29,05	36,70	1,45	1,84
4,60	5	0,789	28,97	36,70	1,45	1,84
4,80	3	0,787	17,33	22,02	0,87	1,10
5,00	4	0,785	21,72	27,67	1,09	1,38
5,20	4	0,783	21,66	27,67	1,08	1,38
5,40	4	0,781	21,61	27,67	1,08	1,38
5,60	4	0,779	21,56	27,67	1,08	1,38
5,80	3	0,777	16,13	20,75	0,81	1,04
6,00	4	0,775	20,29	26,16	1,01	1,31
6,20	3	0,774	15,18	19,62	0,76	0,98
6,40	2	0,772	10,10	13,08	0,50	0,65
6,60	4	0,770	20,15	26,16	1,01	1,31
6,80	4	0,769	20,11	26,16	1,01	1,31
7,00	4	0,767	19,03	24,81	0,95	1,24
7,20	10	0,766	47,49	62,02	2,37	3,10
7,40	4	0,764	18,96	24,81	0,95	1,24
7,60	4	0,763	18,92	24,81	0,95	1,24
7,80	4	0,761	18,89	24,81	0,94	1,24
8,00	5	0,760	22,41	29,49	1,12	1,47
8,20	4	0,759	17,89	23,59	0,89	1,18
8,40	4	0,757	17,86	23,59	0,89	1,18
8,60	4	0,756	17,83	23,59	0,89	1,18
8,80	4	0,755	17,80	23,59	0,89	1,18
9,00	4	0,753	16,94	22,48	0,85	1,12
9,20	4	0,752	16,91	22,48	0,85	1,12
9,40	5	0,751	21,11	28,11	1,06	1,41

9,60	4	0,750	16,86	22,48	0,84	1,12
9,80	3	0,749	12,63	16,86	0,63	0,84
10,00	4	0,748	16,06	21,48	0,80	1,07
10,20	4	0,747	16,04	21,48	0,80	1,07
10,40	3	0,746	12,01	16,11	0,60	0,81
10,60	4	0,744	15,99	21,48	0,80	1,07
10,80	4	0,743	15,97	21,48	0,80	1,07
11,00	5	0,742	19,08	25,70	0,95	1,28
11,20	6	0,741	22,86	30,84	1,14	1,54
11,40	7	0,740	26,63	35,98	1,33	1,80
11,60	7	0,739	26,60	35,98	1,33	1,80
11,80	7	0,738	26,56	35,98	1,33	1,80
12,00	7	0,737	25,43	34,50	1,27	1,73
12,20	7	0,736	25,40	34,50	1,27	1,73
12,40	7	0,735	25,36	34,50	1,27	1,73
12,60	27	0,634	84,39	133,07	4,22	6,65
12,80	23	0,633	71,77	113,36	3,59	5,67
13,00	15	0,682	48,44	71,01	2,42	3,55