

**ELETTRODOTTO 380 KV IN DOPPIA TERNA "UDINE OVEST - REDIPUGLIA"
ED OPERE CONNESSE**

PROVE PENETROMETRICHE



VENTURINI E ASSOCIATI - studio di geologia
dott. geol. Pierluigi Venturini – dott. geol. Piero Feralli
Corso A. Diaz n. 64 - 47121 Forlì
Tel. 0543/30793 – 0543/20127 Fax. 0543/39358
email: venturinieassociati@virgilio.it



Storia delle revisioni

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Verificato
00	04/06/2014	Prima emissione	VenturinieAssociati	VenturinieAssociati

Storia delle revisioni

Rev. 00	Del 04/06/2014	Prima emissione
---------	----------------	-----------------

Elaborato	Verificato	Approvato
	ING -REA_ APRI NE	ING -REA_ APRI NE

Sommario

SEZIONE 1	5
SEZIONE 2	62
SEZIONE 3	74
SEZIONE 4	83
SEZIONE 5	91

Il presente elaborato si compone di CINQUE sezioni in ognuna delle quali sono stati raccolti i grafici delle prove penetrometriche eseguite e le fotografie dei punti prova, suddivise secondo lo schema indicato nella tabella riassuntiva:

SEZIONE 1 TRATTO NORD			SEZIONE 2 RACCORDO UDINE NORD EST – UDINE SUD			SEZIONE 3 VARIANTE PLANAIS - REDIPUGLIA			SEZIONE 4 VARIANTE PLANAIS – UDINE OVEST			SEZIONE 5 TRATTO SUD		
N° sostegno	Prof. di prova		N° sostegno	Prof. di prova		N° sostegno	Prof. di prova		N° sostegno	Prof. di prova		N° sostegno	Prof. di prova	
	DPSH	CPT		DPSH	CPT		DPSH	CPT		DPSH	CPT		DPSH	CPT
1	4,40		38A	6,60	4,80	11A	4,20		55A	4,20		PC 1	6,00	
2	4,60		39A	5,20		184A	7,60		56 BIS	4,60		2 (57)	4,00	
3	3,60		40A	5,40	4,00	185A	8,00		58A	4,00		3 (58)	5,60	
4	4,60		41A	5,80		186A	4,40		58 BIS	4,00		4 (59)	3,20	
5	3,20		42A	7,20	5,20	187A	4,60		59A	7,40		5 (60)	4,00	
6	6,40		43A	5,60		188A	3,80		59 BIS	3,00		6 (61)	3,80	
7	5,20		44A	6,40		189A	4,40					7 (62)	5,60	
8	3,40											8 (63)	3,20	
9	4,20											9 (64)	5,20	
10	4,20											10 (65)	4,60	
11	3,20											11 (66)	4,40	
12	3,80											12 (67)	4,80	
13	4,60											13 (68)	4,20	
14	-											14 (69)	4,60	
15	4,80											15 (70)	3,80	
16	-											16 (71)	4,40	4,60
17	3,20											17 (72)	4,20	
18	-											18 (73)	4,00	
19	-											19 (74)	5,00	
20	4,80											20 (75)	5,00	
21	3,80											21 (76)	4,40	
22	-											22 (77)	6,20	
23	-											23 (78)	5,20	3,00
24	5,80	5,40										24 (79)	6,00	5,60
25	4,40											25 (80)	4,60	
26	4,80											26 (81)	4,00	
27	5,00											27 (82)	5,20	
28	4,80											28 (83)	8,80	
29	4,40											29 (84)	5,00	

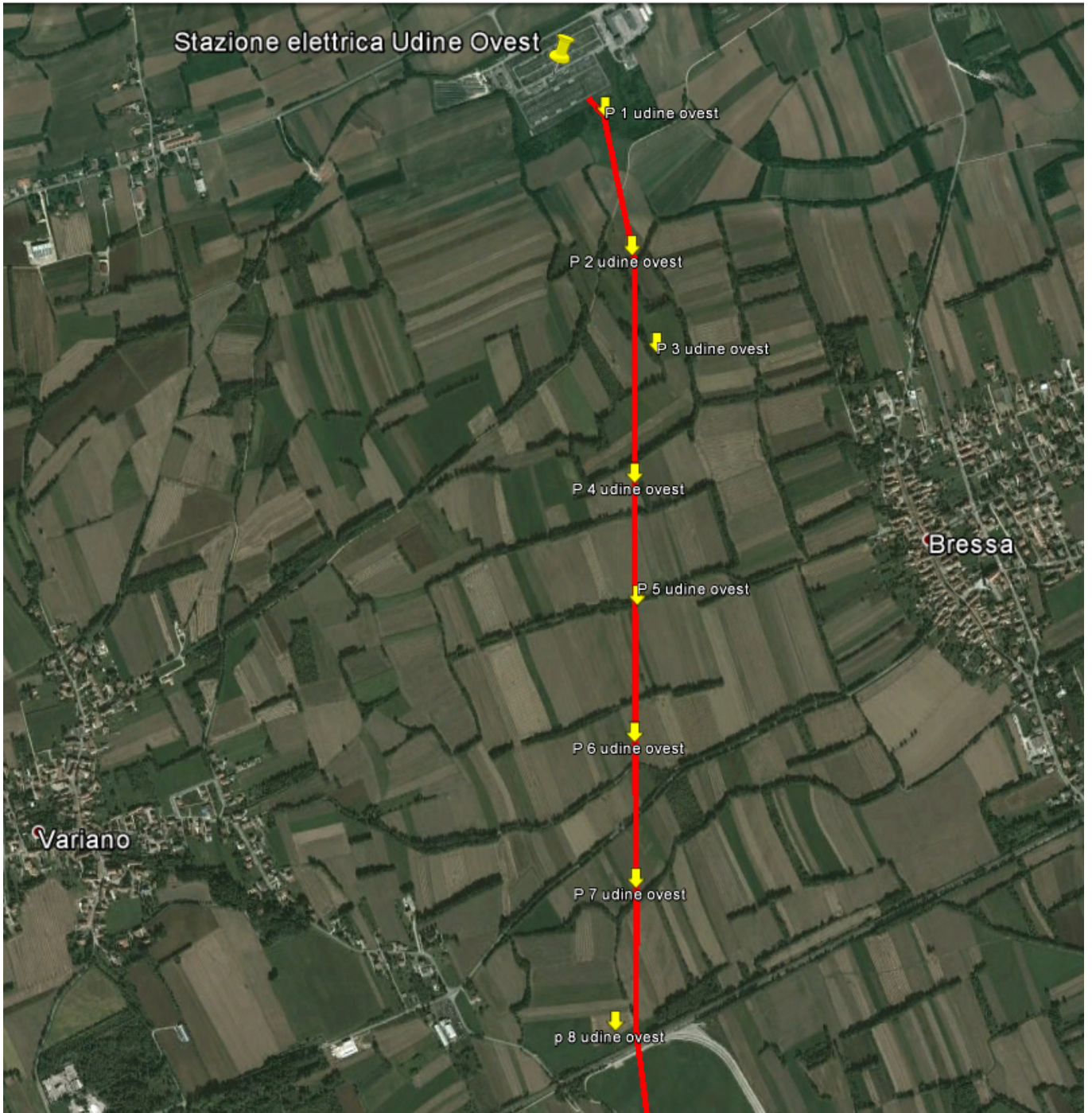
30	3,20										30 (85)	4,80	3,80
31	2,80										31 (86)	6,20	
32	4,20										32 (87)	10,60	10,60
33	4,00										33 (88)	8,00	7,40
34	4,80										34 (89)	10,00	9,80
35	-										35 (90)	6,40	6,60
36	3,20										36 (91)	13,00	4,40
37	4,40										37 (92)	11,20	7,60
38	3,60										38 (93)	7,80	6,60
39	4,00										39 (94)	10,40	9,80
40	4,00										40 (95)	10,00	9,00
41	4,60										41 (96)	7,60	6,60
42	4,40										42 (97)	8,80	8,00
43	5,80										43 (98)	9,00	5,80
44	4,40										44 (99)	9,20	6,80
45	3,80										45 (100)	3,40	
46	2,80										46 (101)	5,20	
47	4,80										47 (102)	6,00	
48	5,60										48 (103)	5,20	
49	5,60										49 (104)	5,00	
50	4,00										50 (105)	4,00	
51	5,60										51 (106)	7,60	
52	5,00										52 (107)	8,60	
53	3,80										53 (108)	8,80	
54	-										54 (109)	5,80	
55	4,60										55 (110)	3,00	
56	7,20	3,80									56 (111)	4,60	3,80
											57 (112)	5,20	
											58 (113)	4,00	
											59 (114)	4,60	

Si tenga conto che la numerazione della prova penetrometrica corrisponde alla relativa numerazione del sostegno a cui fa riferimento.

In ogni certificato di prova sono riportate le coordinate del punto effettivo in cui è stata eseguita la prova stessa; per rappresentare, dal punto di vista planimetrico, l'ubicazione delle prove in base alle coordinate, sono stati riportati i siti negli stralci che precedono ogni gruppo di prove.

SEZIONE 1

TRATTO NORD



TRATTO NORD - Ubicazione delle prove penetrometriche da n. 1 a n. 8

Tracciato di progetto



Prova penetrometrica dinamica pesante



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. 7 di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

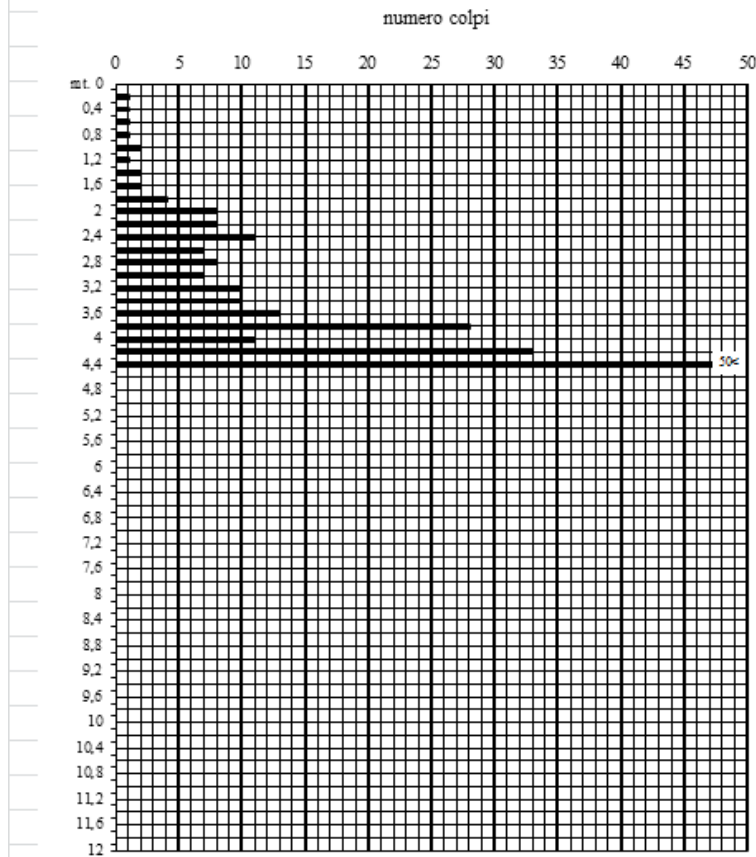
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 3 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 46.043737° - 13.131941°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 1

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 1	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	1	11
0,6	1	11
0,8	1	11
1	2	20
1,2	1	10
1,4	2	20
1,6	2	20
1,8	4	40
2	8	74
2,2	8	74
2,4	11	101
2,6	7	64
2,8	8	74
3	7	60
3,2	10	86
3,4	10	86
3,6	13	111
3,8	28	240
4	11	88
4,2	33	264
4,4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **8** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

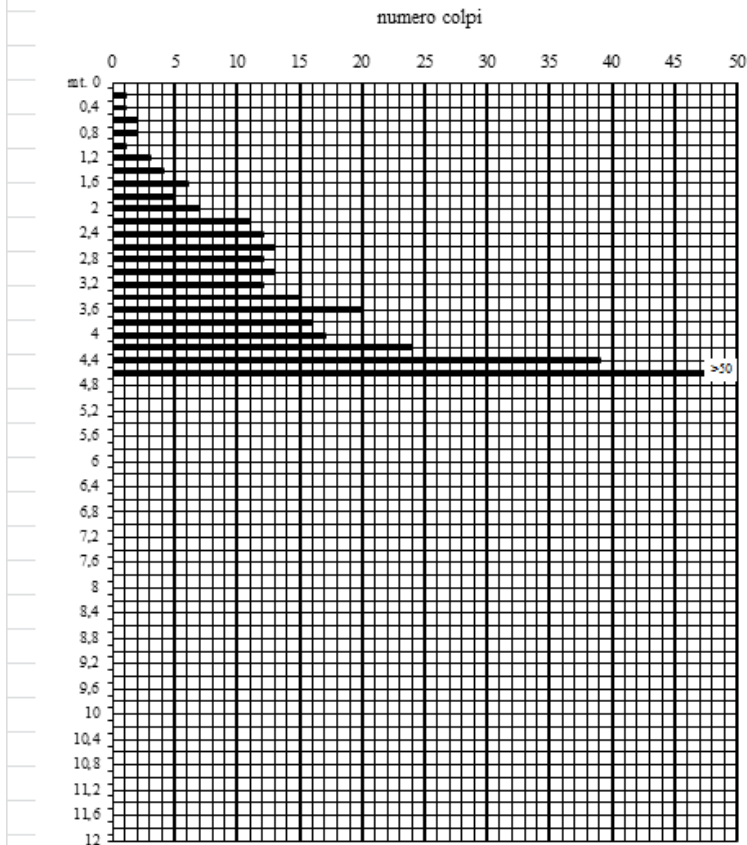
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 3 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 46.040414° - 13.132884°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 2

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso asta:6.20Kg/ml.

Prof.	P 2	
mt.	n.colpi	Rd
0,2	1	11
0,4	1	11
0,6	2	22
0,8	2	22
1	1	10
1,2	3	30
1,4	4	40
1,6	6	60
1,8	5	50
2	7	64
2,2	11	101
2,4	12	111
2,6	13	120
2,8	12	111
3	13	111
3,2	12	103
3,4	15	128
3,6	20	171
3,8	16	137
4	17	136
4,2	24	192
4,4	39	312
4,6	50	400



Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

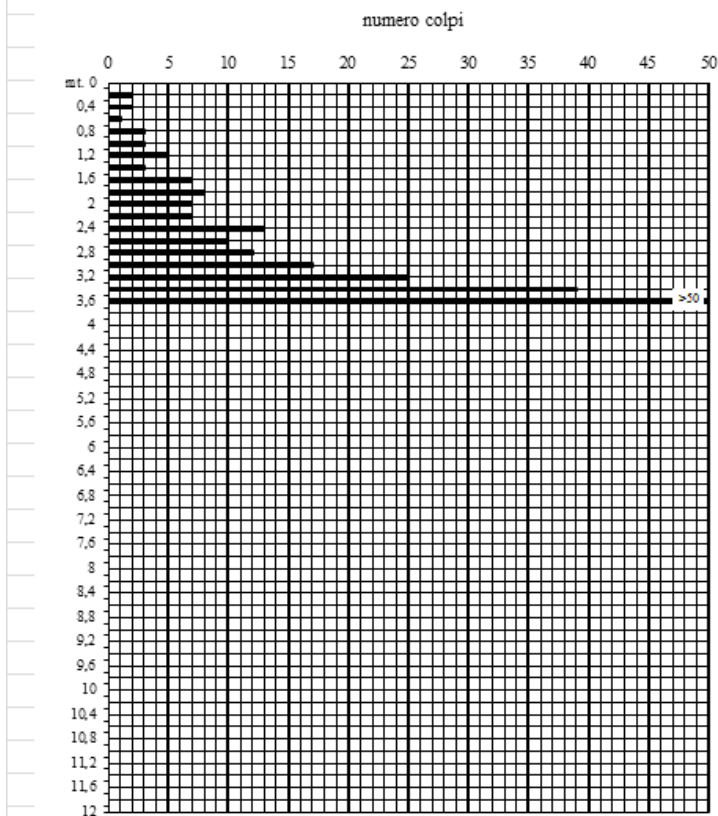
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 3 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 46.038072° - 13.133753°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 3

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 3	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	22	22
0,4	22	22
0,6	11	11
0,8	33	33
1	30	30
1,2	30	30
1,4	30	30
1,6	70	70
1,8	80	80
2	7	64
2,2	7	64
2,4	13	120
2,6	10	32
2,8	12	111
3	17	146
3,2	25	214
3,4	33	334
3,6	50	428



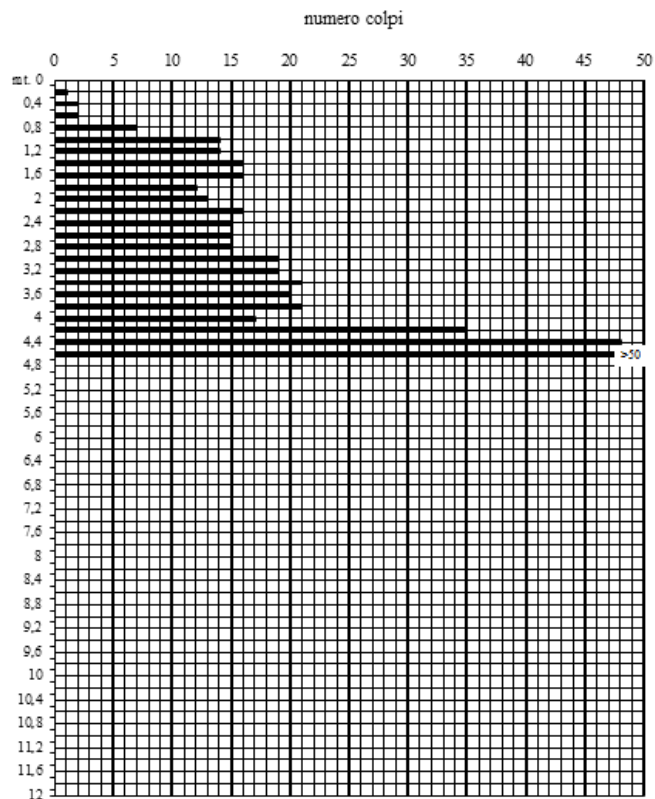
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: **piano campagna** data: **3 Marzo 2014**
 prof. falda: **assente** coordinate: **46.034909°- 13.132984°**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 4

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.



Prof.	P 4	
mt.	n.colpi	Rd
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	2	22
0,8	7	76
1	14	139
1,2	14	139
1,4	16	153
1,6	16	153
1,8	12	120
2	13	120
2,2	16	147
2,4	15	138
2,6	15	138
2,8	15	138
3	19	163
3,2	19	163
3,4	21	180
3,6	20	171
3,8	21	180
4	17	136
4,2	35	280
4,4	48	384
4,6	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. 11 di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

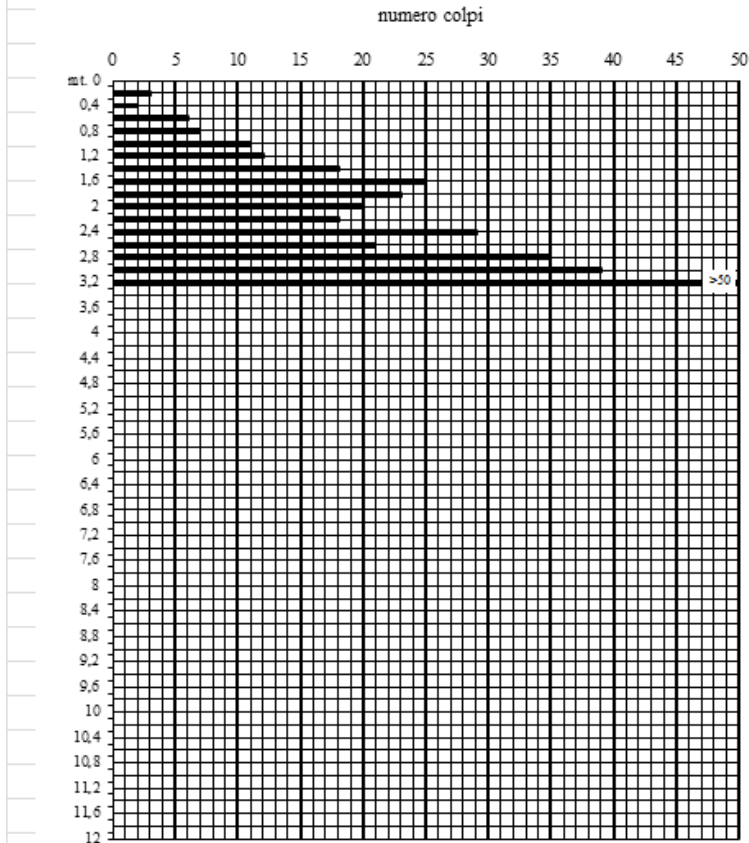
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 3 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 46.031934°- 13.133081°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 5

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 5	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	3	33
0,4	2	22
0,6	6	65
0,8	7	76
1	11	110
1,2	12	120
1,4	18	179
1,6	25	249
1,8	23	229
2	20	184
2,2	18	166
2,4	29	267
2,6	21	193
2,8	35	322
3	39	334
3,2	50	428



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **12** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**

quota inizio: piano campagna data: 3 Marzo 2014

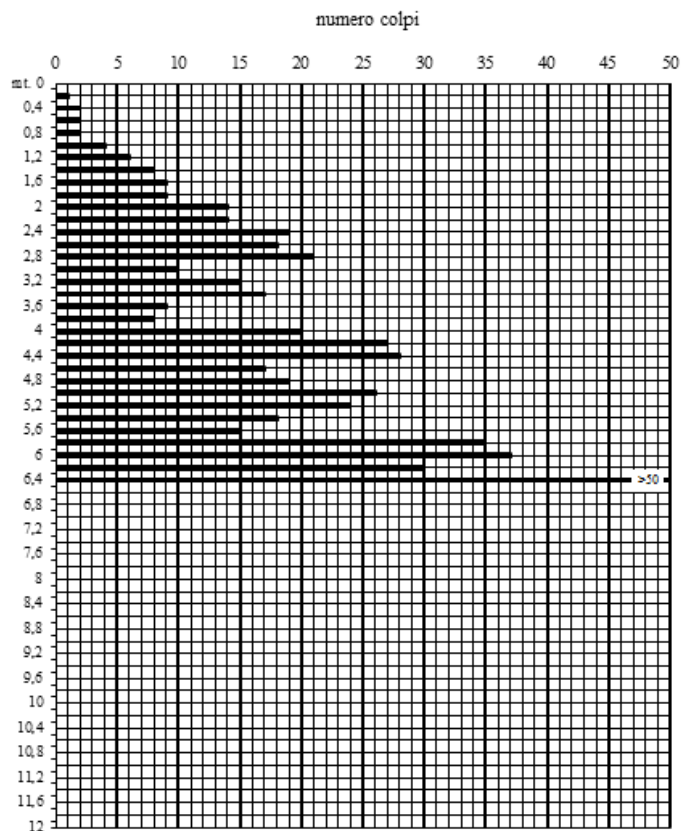
prof. falda: assente coordinate: 46.028585° - 13.132990°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 6**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	2	22
0,8	2	22
1	4	40
1,2	6	60
1,4	8	80
1,6	9	90
1,8	9	90
2	14	129
2,2	14	129
2,4	19	175
2,6	18	166
2,8	21	193
3	10	86
3,2	15	128
3,4	17	146
3,6	9	77
3,8	8	68
4	20	160
4,2	27	216
4,4	28	224
4,6	17	136
4,8	19	152
5	26	195
5,2	24	180
5,4	18	135
5,6	15	113
5,8	35	263
6	37	262
6,2	30	212
6,4	50	354



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **13** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

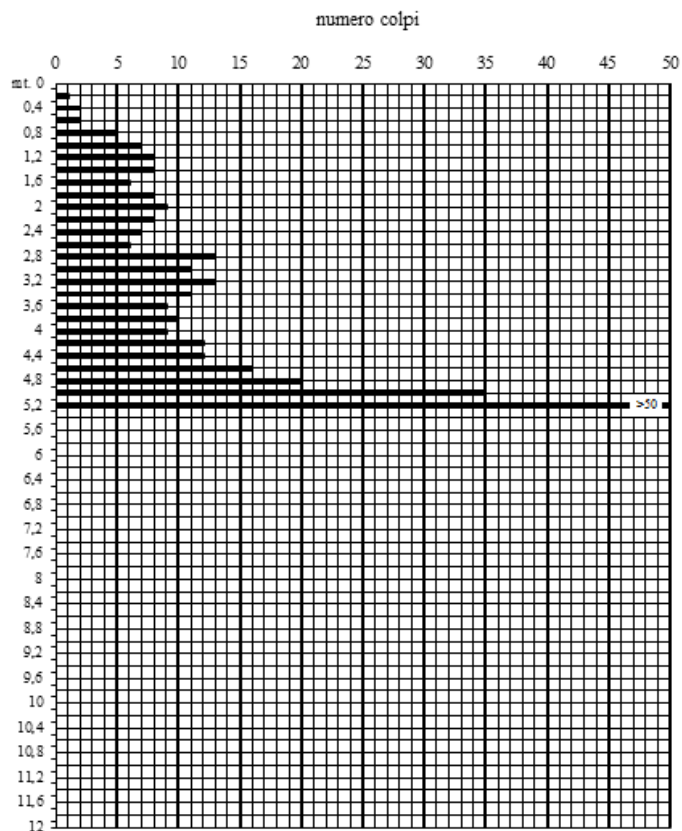
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 3 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 46.025017° - 13.133038°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 7

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 7	
mt.	n.colpi	Rd
0		
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	2	22
0,8	5	54
1	7	70
1,2	8	80
1,4	8	80
1,6	6	60
1,8	8	80
2	9	83
2,2	8	74
2,4	7	64
2,6	6	55
2,8	13	120
3	11	94
3,2	13	111
3,4	11	94
3,6	9	77
3,8	10	86
4	9	72
4,2	12	96
4,4	12	96
4,6	16	128
4,8	20	160
5	35	263
5,2	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **14** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

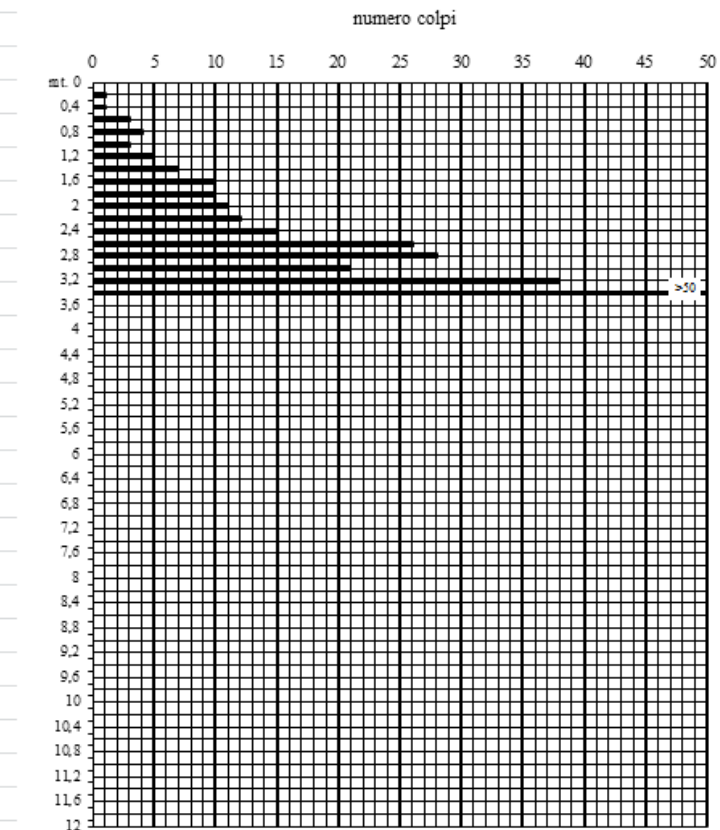
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 3 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 46.021503° - 13.132324°

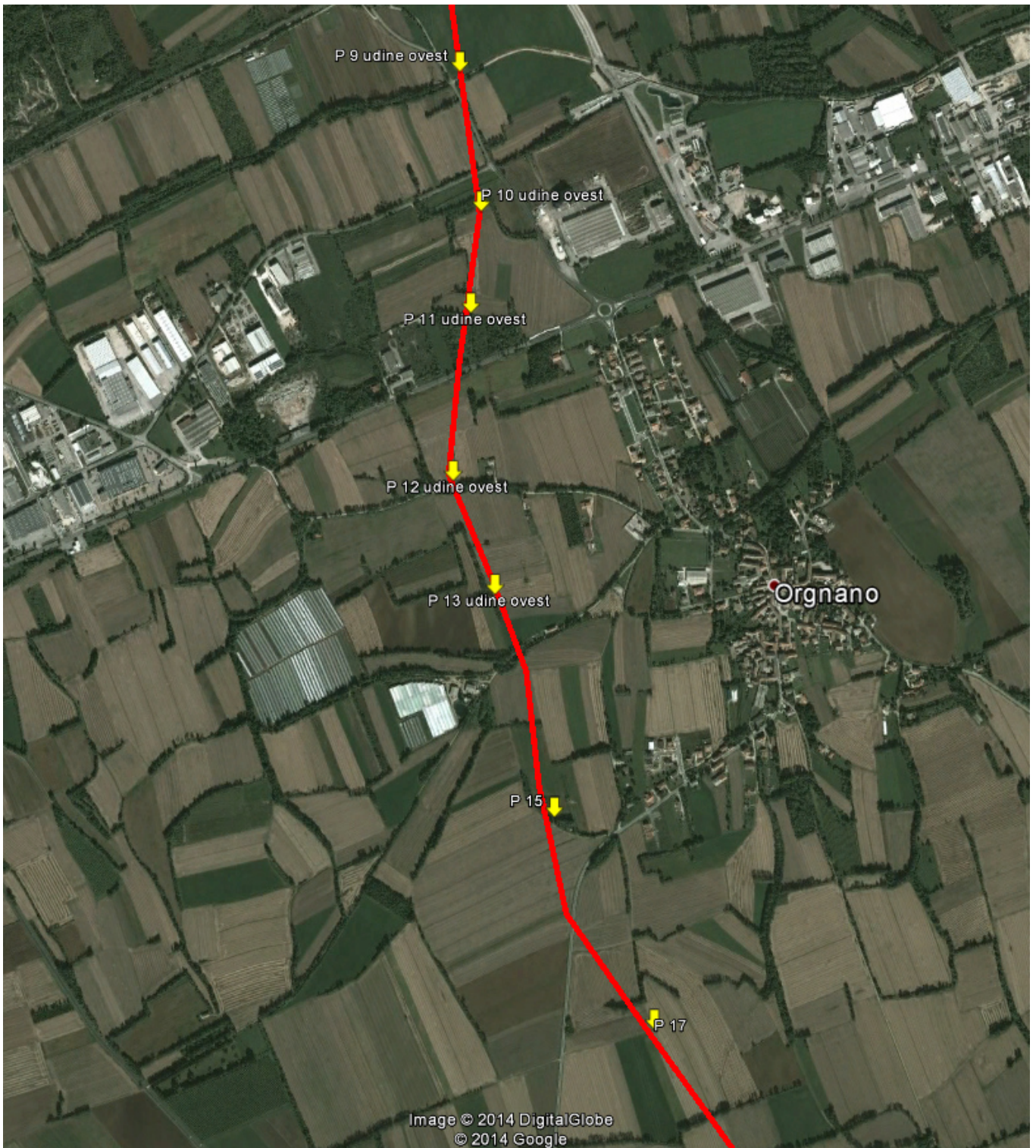
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 8

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 8	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	1	11
0,6	3	33
0,8	4	43
1	3	30
1,2	5	50
1,4	7	70
1,6	10	100
1,8	10	100
2	11	101
2,2	12	111
2,4	15	138
2,6	26	239
2,8	28	258
3	21	180
3,2	38	325
3,4	50	428





TRATTO NORD - Ubicazione delle prove penetrometriche da n. 9 a n. 17

Tracciato di progetto



Prova penetrometrica dinamica pesante



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **16** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

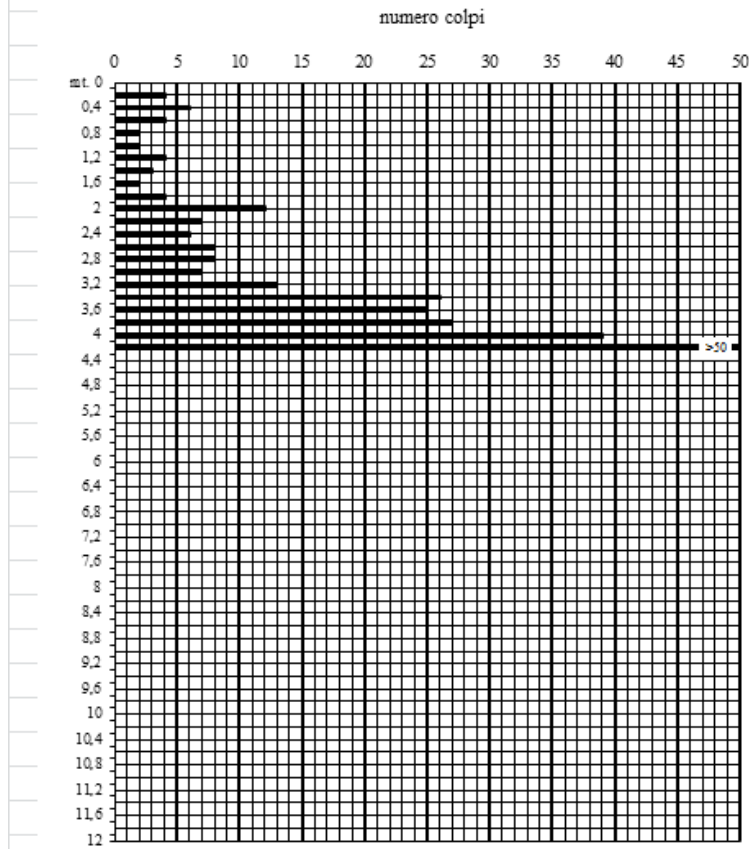
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 3 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 46.018363° - 13.133630°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 9

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 9	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	4	43
0,4	6	65
0,6	4	43
0,8	2	22
1	2	20
1,2	4	40
1,4	3	30
1,6	2	20
1,8	4	40
2	12	111
2,2	7	64
2,4	6	55
2,6	8	74
2,8	8	74
3	7	60
3,2	13	111
3,4	26	223
3,6	25	214
3,8	27	231
4	39	312
4,2	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. 17 di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 3 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 46.015341° - 13.134284°

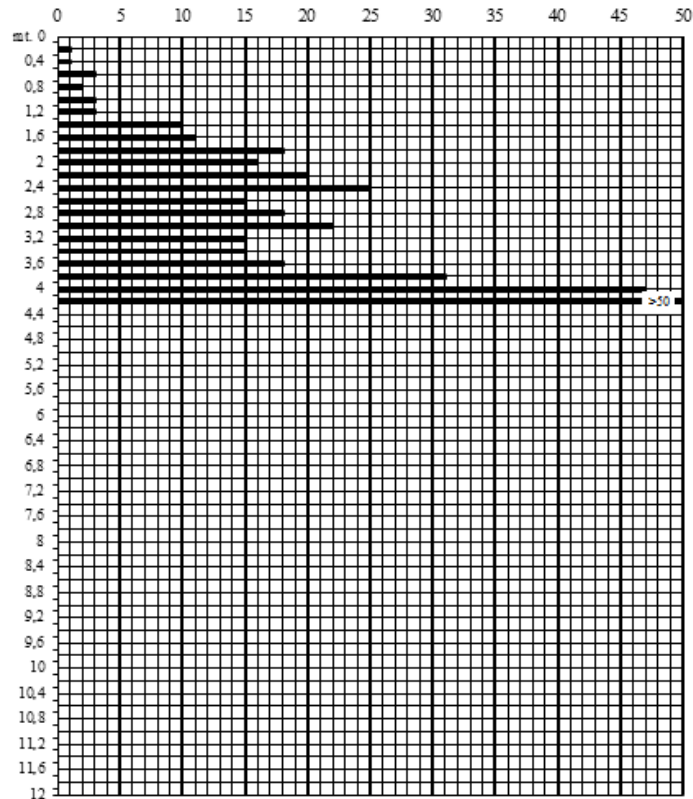
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 10

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 10	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	1	11
0,6	3	33
0,8	2	22
1	3	30
1,2	3	30
1,4	10	100
1,6	11	110
1,8	18	173
2	16	147
2,2	20	184
2,4	25	230
2,6	15	138
2,8	18	166
3	22	188
3,2	15	128
3,4	15	128
3,6	18	154
3,8	31	265
4	47	376
4,2	50	400

numero colpi



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **18** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

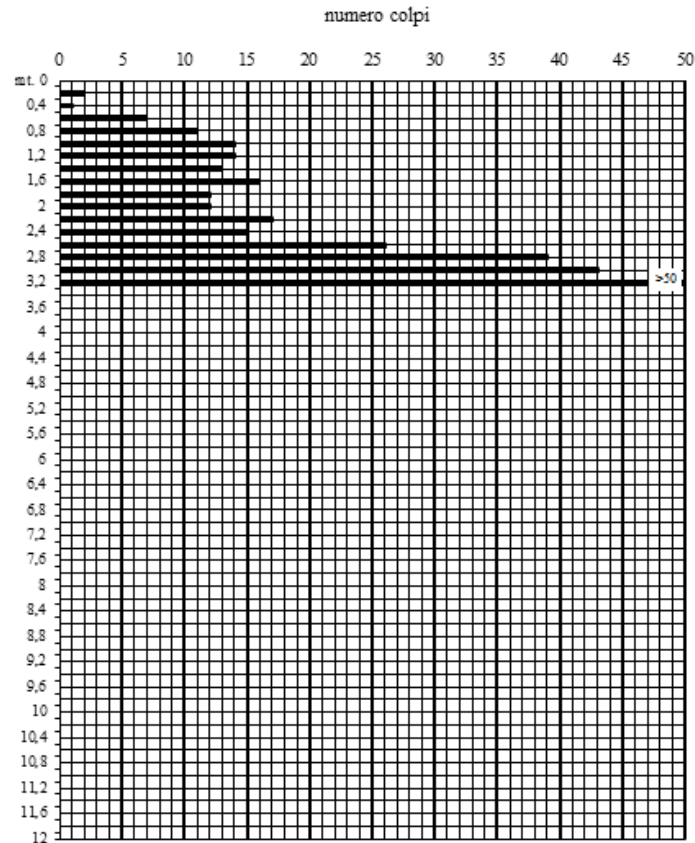
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 3 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 46.013133° - 13.133949°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 11**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 11	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	2	22
0,4	1	11
0,6	7	76
0,8	11	119
1	14	139
1,2	14	139
1,4	13	129
1,6	16	159
1,8	12	120
2	12	111
2,2	17	157
2,4	15	138
2,6	26	239
2,8	39	359
3	43	368
3,2	50	428



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. 19 di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

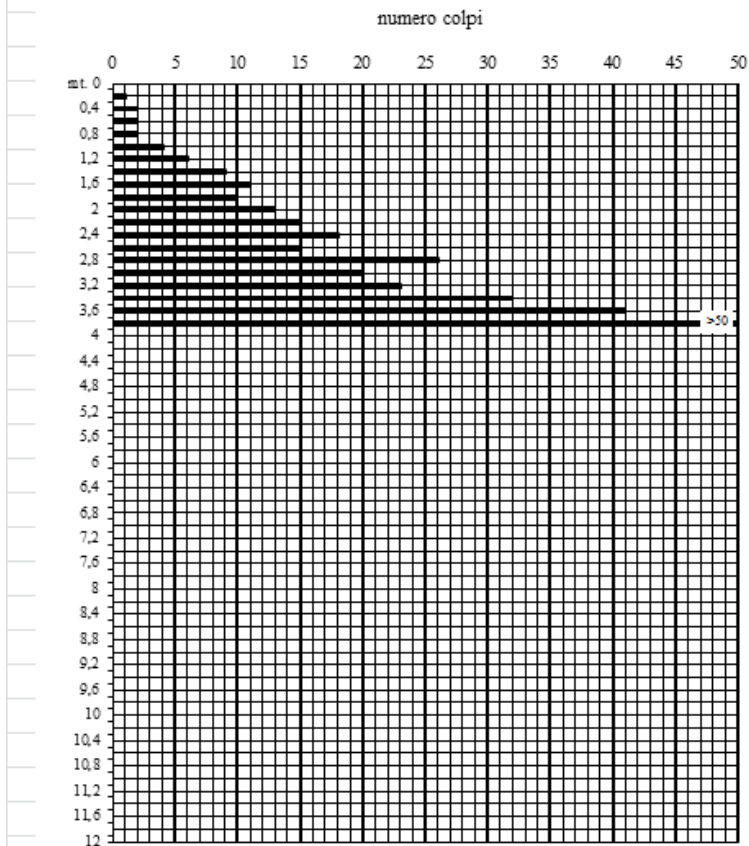
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 3 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 46.009479° - 13.133374°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 12

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 12	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	2	22
0,8	2	22
1	4	40
1,2	6	60
1,4	9	90
1,6	11	110
1,8	10	100
2	13	120
2,2	15	138
2,4	18	166
2,6	15	138
2,8	26	239
3	20	171
3,2	23	197
3,4	32	274
3,6	41	351
3,8	50	428



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. 20 di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

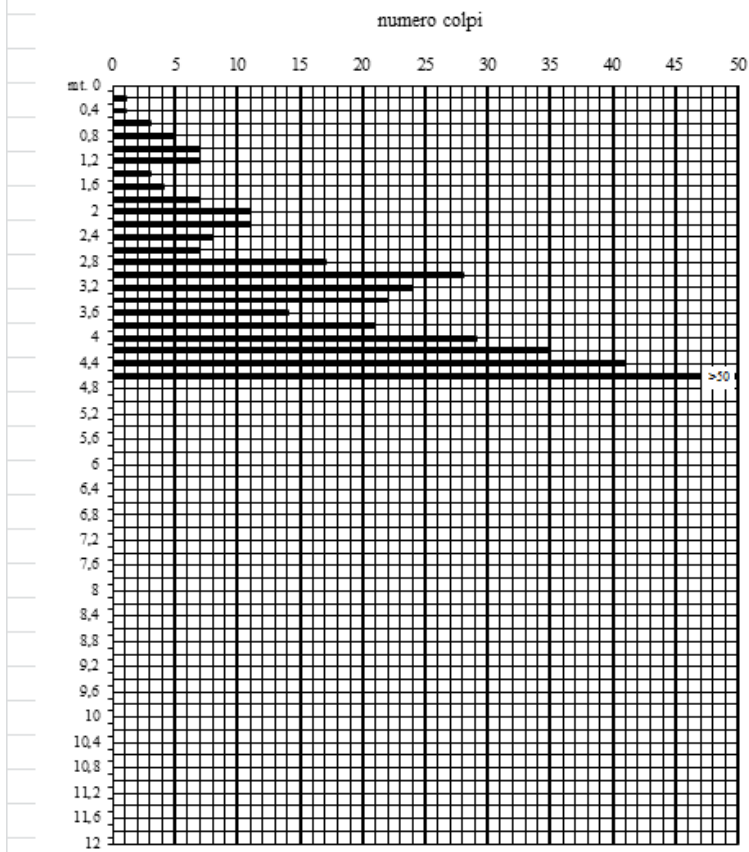
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 4 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 46.006988° - 13.134679°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 13

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 13	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	1	11
0,6	3	33
0,8	5	54
1	7	70
1,2	7	70
1,4	3	30
1,6	4	40
1,8	7	70
2	11	101
2,2	11	101
2,4	8	74
2,6	7	64
2,8	17	157
3	28	240
3,2	24	205
3,4	22	188
3,6	14	120
3,8	21	180
4	29	232
4,2	35	280
4,4	41	328
4,6	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. 21 di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

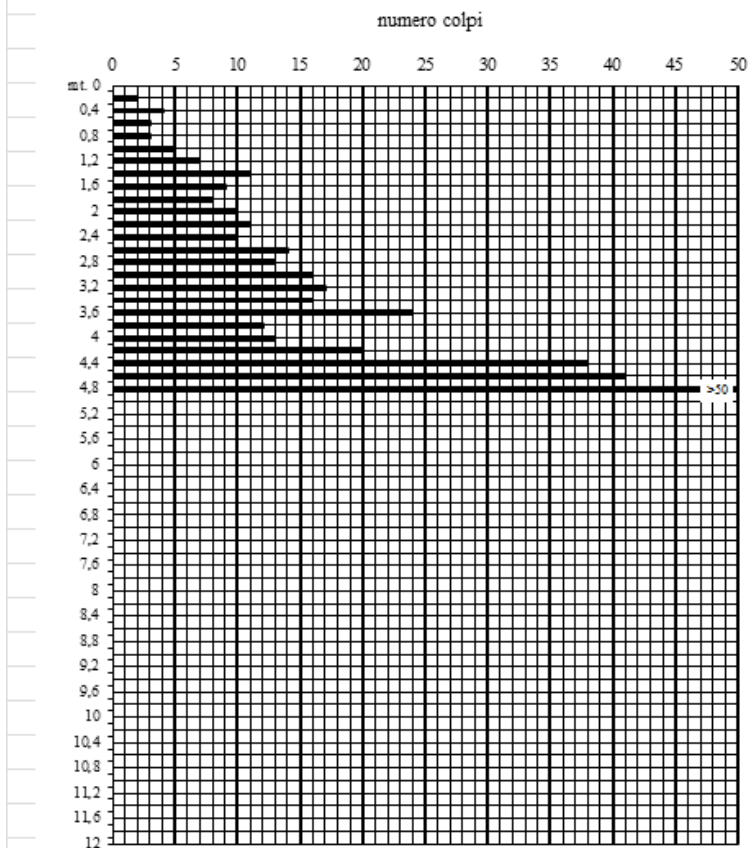
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 4 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 46.002091° - 13.136538°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 15

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 15	
mt.	n.colpi	Rd
0,2	2	22
0,4	4	43
0,6	3	33
0,8	3	33
1	5	50
1,2	7	70
1,4	11	110
1,6	9	90
1,8	8	80
2	10	92
2,2	11	101
2,4	10	92
2,6	14	123
2,8	13	120
3	16	137
3,2	17	146
3,4	16	137
3,6	24	205
3,8	12	103
4	13	104
4,2	20	160
4,4	38	304
4,6	41	328
4,8	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **22** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

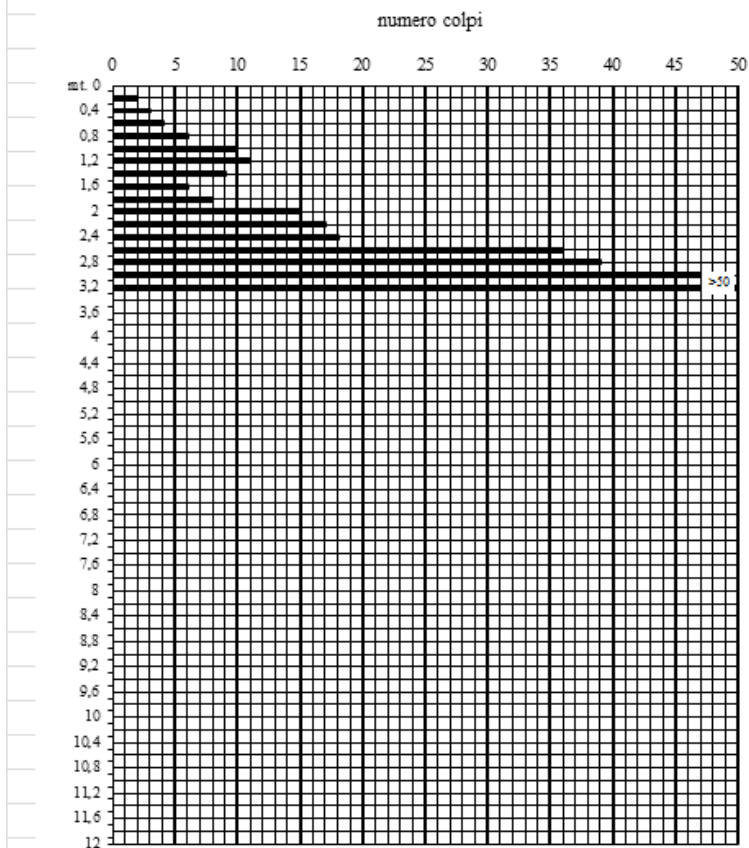
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 4 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.997388° - 13.139690°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 17

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 17	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	2	22
0,4	3	33
0,6	4	43
0,8	6	65
1	10	100
1,2	11	110
1,4	3	30
1,6	6	60
1,8	8	80
2	15	138
2,2	17	157
2,4	18	166
2,6	36	332
2,8	39	353
3	47	402
3,2	50	428





TRATTO NORD - Ubicazione delle prove penetrometriche da n. 20 a n. 30

Tracciato di progetto



Prova penetrometrica dinamica pesante



Prova penetrometrica statica



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **24** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

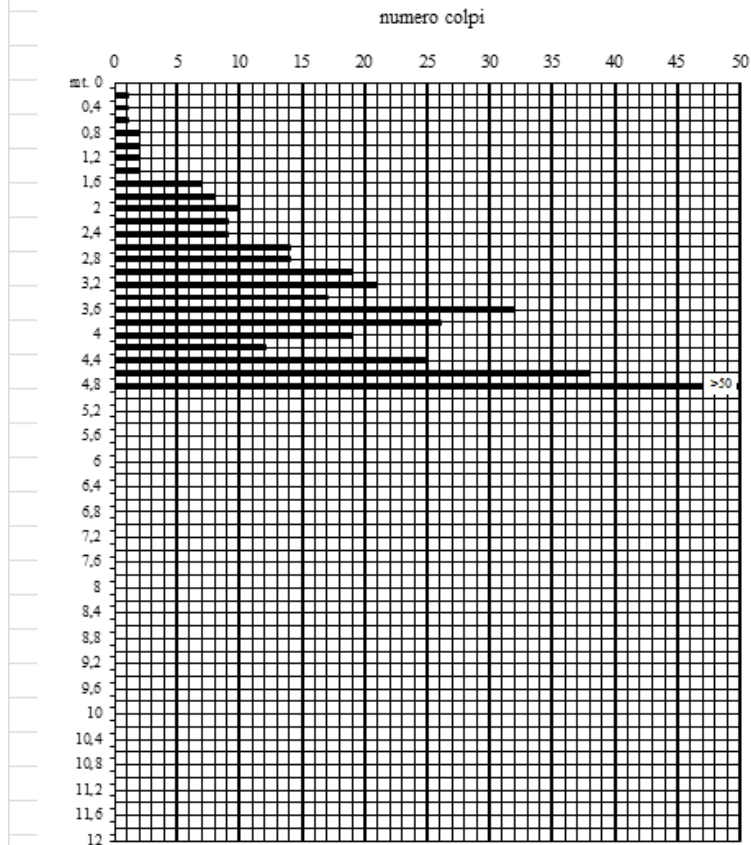
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 4 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.989743° - 13.147271°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 20**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 20	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	1	11
0,6	1	11
0,8	2	22
1	2	20
1,2	2	20
1,4	2	20
1,6	7	70
1,8	8	80
2	10	92
2,2	9	83
2,4	9	83
2,6	14	123
2,8	14	123
3	19	163
3,2	21	180
3,4	17	146
3,6	32	274
3,8	26	223
4	19	152
4,2	12	96
4,4	25	200
4,6	38	304
4,8	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **25** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

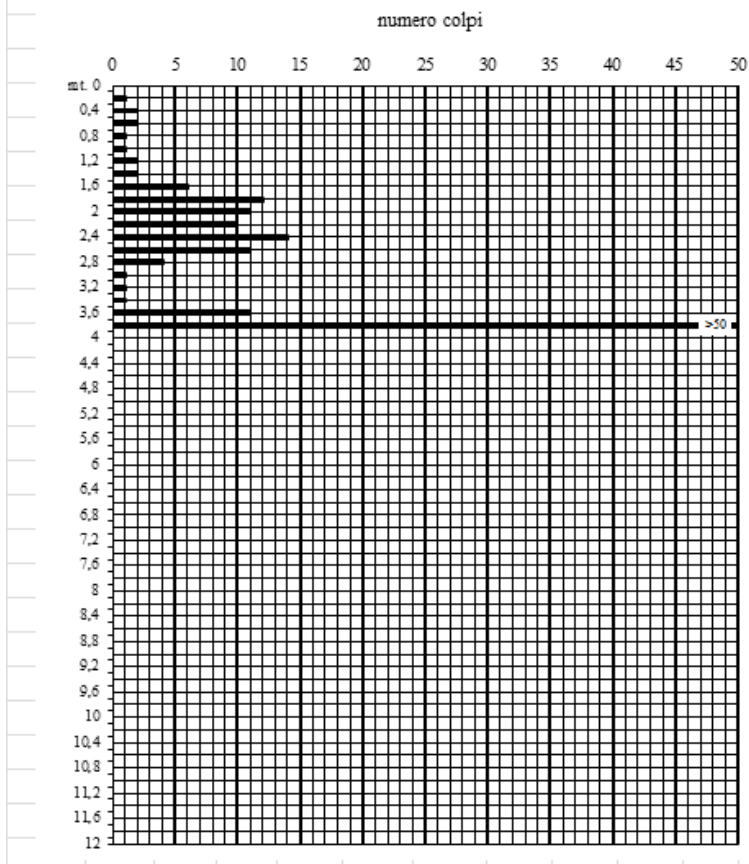
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 4 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.986863° - 13.150136°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 21**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 21	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	2	22
0,8	1	11
1	1	10
1,2	2	20
1,4	2	20
1,6	6	60
1,8	12	120
2	11	101
2,2	10	92
2,4	14	123
2,6	11	101
2,8	4	37
3	1	3
3,2	1	3
3,4	1	3
3,6	11	34
3,8	50	428



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **26** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

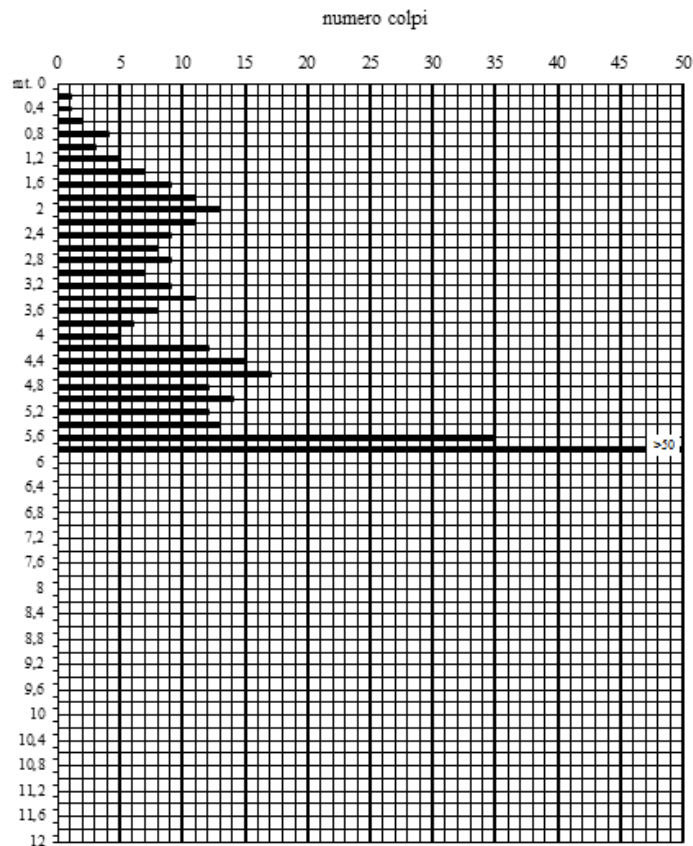
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 4 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.982935° - 13.162338°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 24**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 24	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	1	11
0,6	2	22
0,8	4	43
1	3	30
1,2	5	50
1,4	7	70
1,6	9	90
1,8	11	110
2	13	120
2,2	11	101
2,4	9	83
2,6	8	74
2,8	9	83
3	7	60
3,2	9	77
3,4	11	94
3,6	8	68
3,8	6	51
4	5	40
4,2	12	96
4,4	15	120
4,6	17	136
4,8	12	96
5	14	105
5,2	12	90
5,4	13	98
5,6	35	263
5,8	50	375



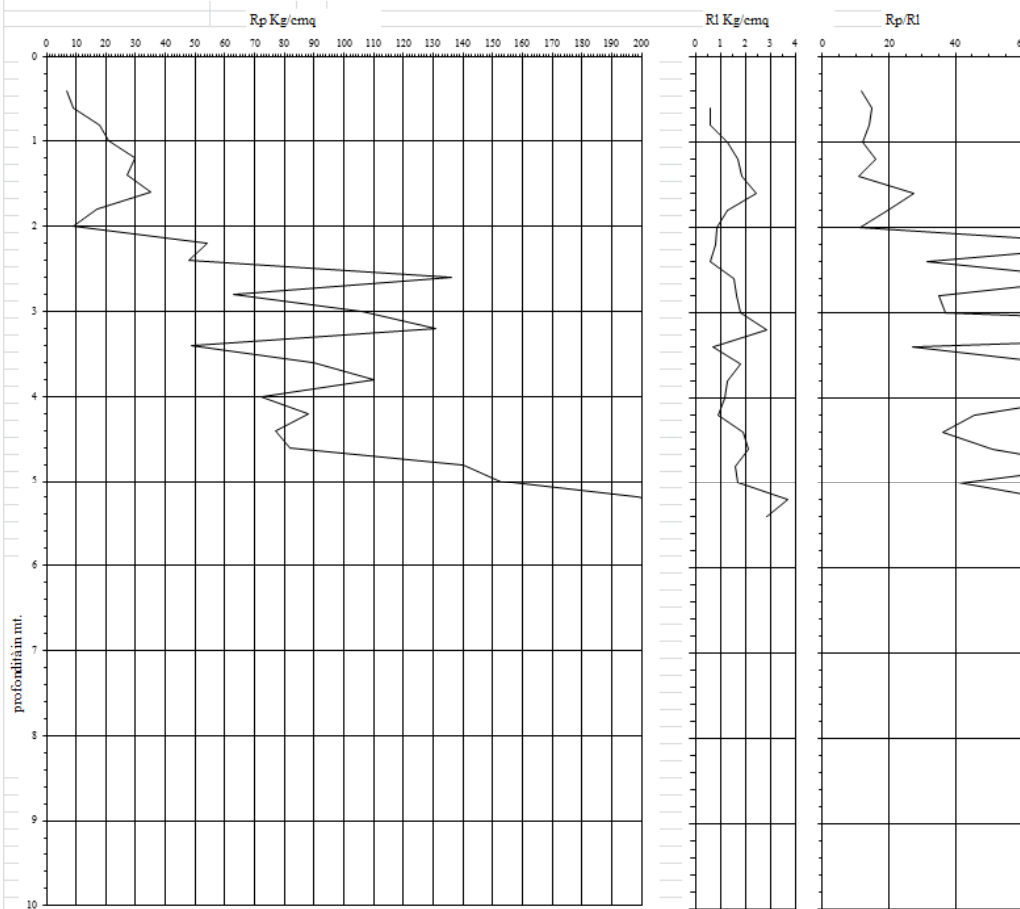
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 24
Cantiere: Udine (UD)
Data: 4 Marzo 2014

Quota inizio: piano campagna
Liv. falda: assente
Note: 45.98295 13.16211

Classificazione orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)



A A A A A A A A S S S S S S S S				Angolo d'attrito interno, densità relativa e coesione				Verifica alla liquefazione magnitudo di 6 g accelerazione massima al suolo 0,25 g (Seed et al. 1985)			
0	M	T	M	C	M	S	L	L	S	S	D
T	C	L	A								
mt.	Rp	Rl	Rp/Rl	ϕ^*	Dr	Cu	Nspt	coefficiente di sicurezza			
0,2											
0,4	7		11,67	/	/	0,35	/			n.l.	
0,6	9	0,60	15,00	/	/	0,45	/			n.l.	
0,8	18	0,60	14,21	/	/	0,9	/			n.l.	
1	21	1,27	18,12	/	/	1,05	/			n.l.	
1,2	30	1,73	16,07	/	/	1,5	/			n.l.	
1,4	27	1,87	10,95	/	/	1,35	/			n.l.	
1,6	35	2,47	27,63	/	/	1,75	/			n.l.	
1,8	17	1,27	19,62	/	/	0,85	/			n.l.	
2	9	0,87	11,25	/	/	0,45	/			n.l.	
2,2	54	0,80	30,00	36	0,44	/	13,5			2,05	
2,4	48	0,60	31,30	/	/	/	12			2,77	
2,6	136	1,53	81,60	41	0,64	/	34			2,77	
2,8	63	1,67	35,00	/	/	/	15,8			2,77	
3	106	1,80	36,38	/	/	/	26,5			2,77	
3,2	131	2,87	178,64	41	0,63	/	32,8			2,77	
3,4	49	0,73	27,22	/	/	2,45	/			n.l.	
3,6	30	1,80	71,05	38	0,53	/	22,5			2,77	
3,8	110	1,27	31,67	39	0,58	/	27,5			2,77	
4	72	1,20	77,14	37	0,48	/	18			2,77	
4,2	88	0,93	45,52	/	/	/	22			2,77	
4,4	77	1,93	36,09	/	/	/	19,3			2,77	
4,6	82	2,13	51,25	38	0,51	/	20,5			2,77	
4,8	140	1,60	80,77	41	0,65	/	35			2,77	
5	153	1,75	40,98	/	/	/	38,3			2,77	
5,2	199	3,73	63,42	45	0,80	/	43,8			2,77	
5,4	223	2,87									
500											

Cu media Kg/cmq 1,11 Nspt media n. colpi 25,8

Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manicotto laterale superficie 150 cmq

Legenda:

- argilla
- sabbia limoso argillosa
- sabbia

- AD argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera;
- AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
- AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa;
- SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
- SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa

n.l. non liquefacibile

PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **28** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

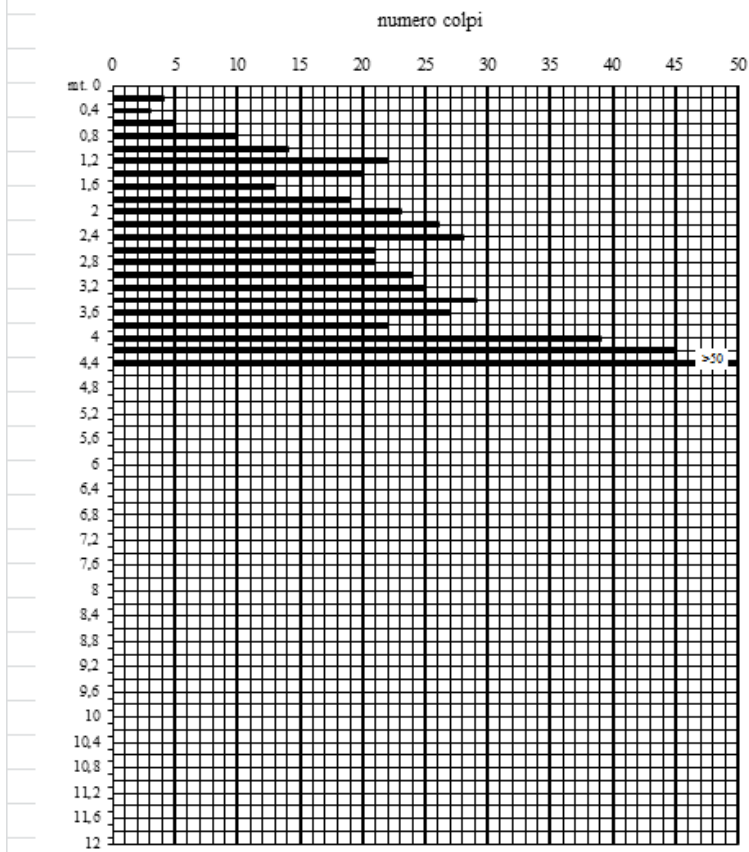
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 4 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.981350° - 13.167708°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 25**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 25	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	4	43
0,4	3	33
0,6	5	54
0,8	10	108
1	14	139
1,2	22	219
1,4	20	199
1,6	13	129
1,8	19	189
2	23	212
2,2	26	239
2,4	28	258
2,6	21	193
2,8	21	193
3	24	205
3,2	25	214
3,4	29	248
3,6	27	231
3,8	22	188
4	39	312
4,2	45	360
4,4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. 29 di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

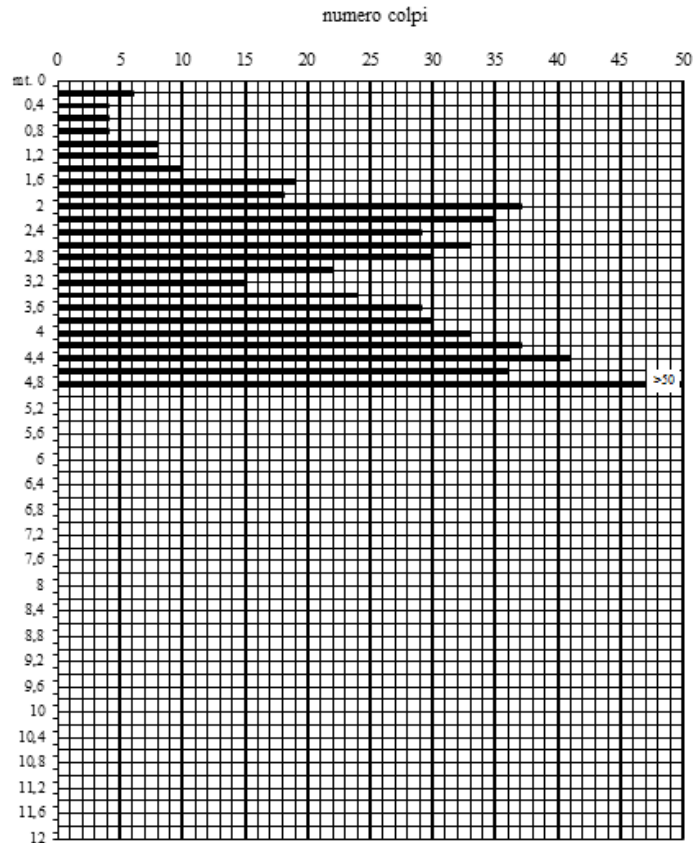
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 17 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.979390° - 13.170837°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 26

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 26	
mt.	n.colpi	Rd
0,2	6	65
0,4	4	43
0,6	4	43
0,8	4	43
1	8	80
1,2	8	80
1,4	10	100
1,6	19	183
1,8	18	178
2	37	341
2,2	35	322
2,4	29	267
2,6	33	304
2,8	30	276
3	22	188
3,2	15	128
3,4	24	205
3,6	29	248
3,8	30	257
4	33	264
4,2	37	296
4,4	41	328
4,6	36	288
4,8	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **30** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

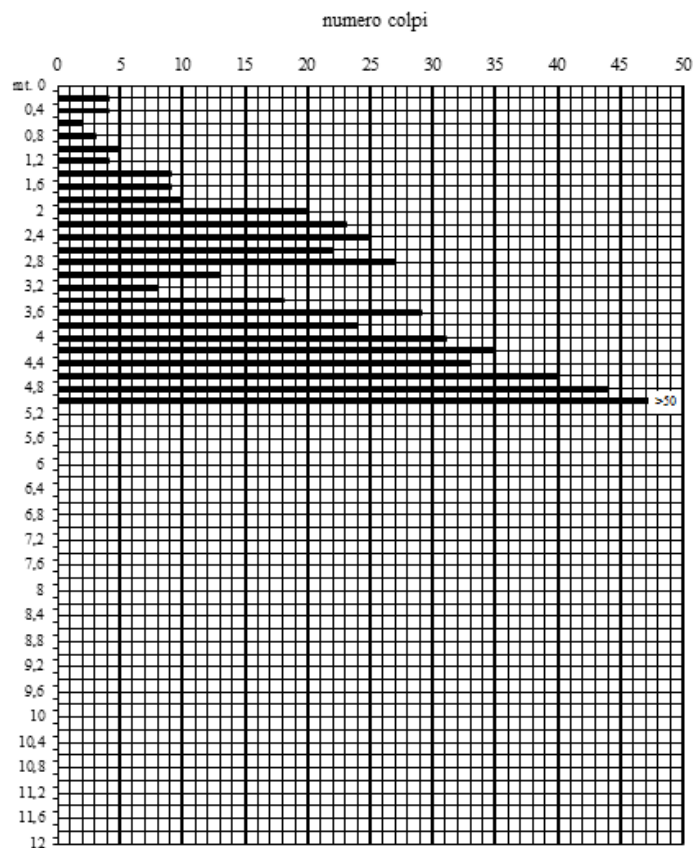
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 17 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.979935° - 13.172936°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 27**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 27	
mt.	n.colpi	Rd
0,2	4	43
0,4	4	43
0,6	2	22
0,8	3	33
1	5	50
1,2	4	40
1,4	3	30
1,6	3	30
1,8	10	100
2	20	184
2,2	23	212
2,4	25	230
2,6	22	203
2,8	27	249
3	13	111
3,2	8	68
3,4	18	154
3,6	29	248
3,8	24	205
4	31	248
4,2	35	280
4,4	33	264
4,6	40	320
4,8	44	352
5	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **31** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

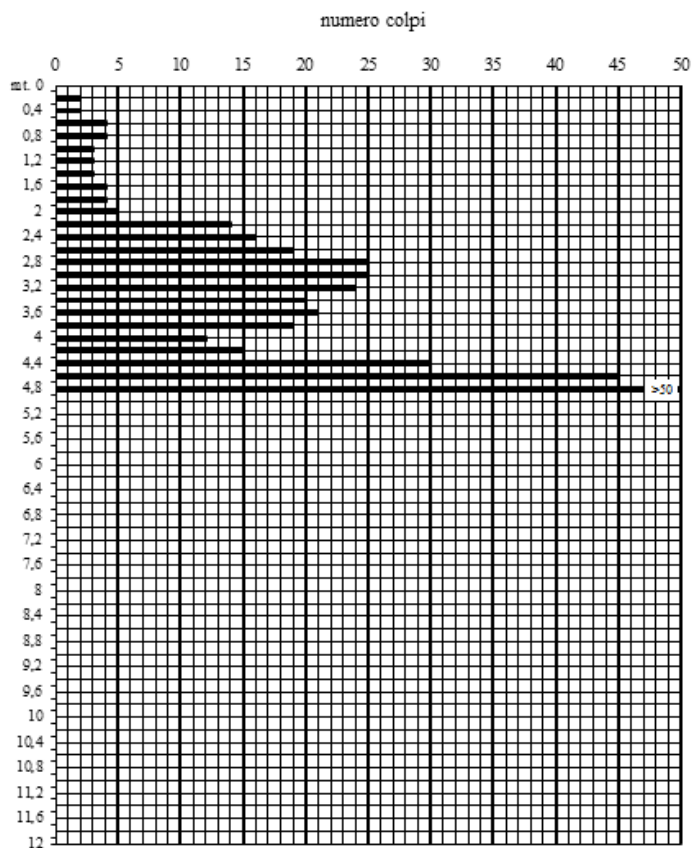
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 4 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.976684° - 13.175127°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 28**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 28	
mt.	n.colpi	Rd
0,2	2	22
0,4	2	22
0,6	4	43
0,8	4	43
1	3	30
1,2	3	30
1,4	3	30
1,6	4	40
1,8	4	40
2	5	46
2,2	14	129
2,4	16	147
2,6	19	175
2,8	25	230
3	25	214
3,2	24	205
3,4	20	171
3,6	21	180
3,8	19	163
4	12	96
4,2	15	120
4,4	30	240
4,6	45	360
4,8	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **32** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

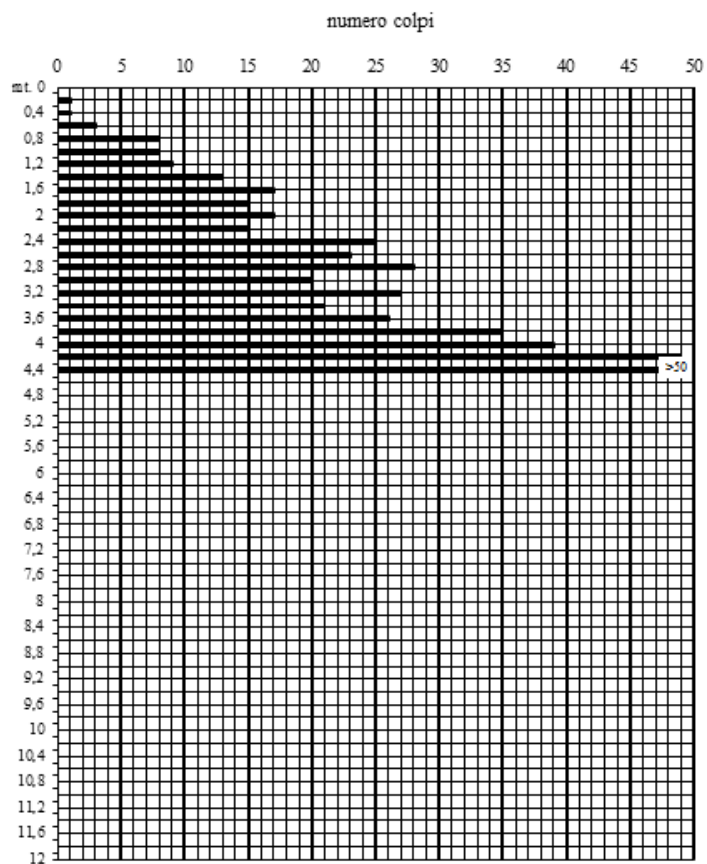
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 4 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.974918° - 13.176613°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 29

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 29	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	1	11
0,6	3	33
0,8	8	87
1	8	80
1,2	9	90
1,4	13	129
1,6	17	169
1,8	15	149
2	17	157
2,2	15	138
2,4	25	230
2,6	23	212
2,8	28	258
3	20	171
3,2	27	231
3,4	21	180
3,6	26	223
3,8	35	300
4	33	312
4,2	43	332
4,4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **33** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

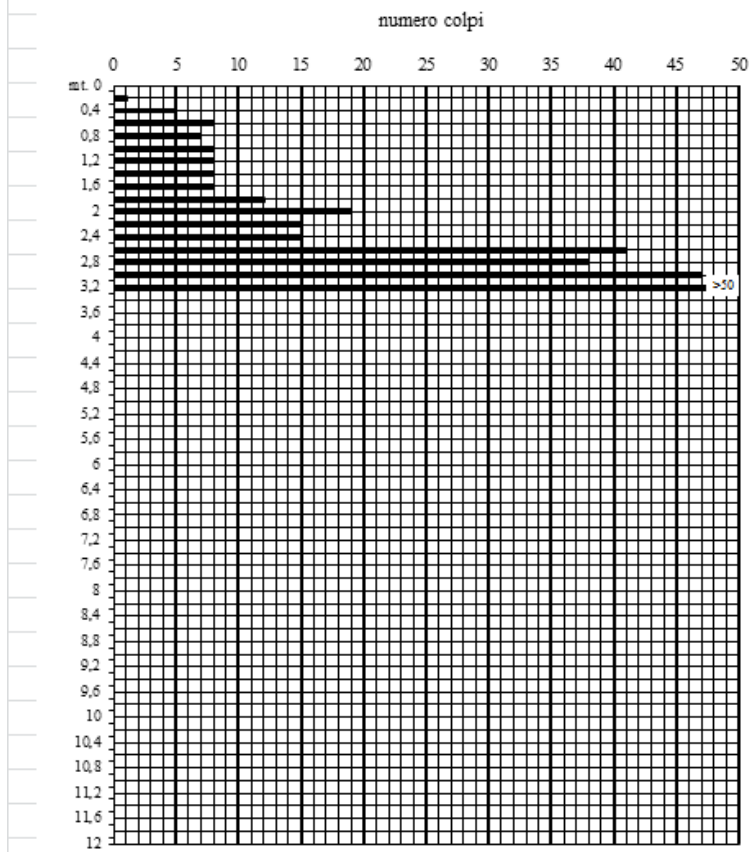
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 4 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.971493° - 13.179599°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 30**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 30	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	5	54
0,6	8	87
0,8	7	76
1	8	80
1,2	8	80
1,4	8	80
1,6	8	80
1,8	12	120
2	19	175
2,2	15	138
2,4	15	138
2,6	41	378
2,8	38	350
3	47	402
3,2	50	428





TRATTO NORD -
Ubicazione delle prove
penetrometriche
da n. 31 a n. 42

Tracciato di progetto

Prova penetrometrica
dinamica pesante



Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

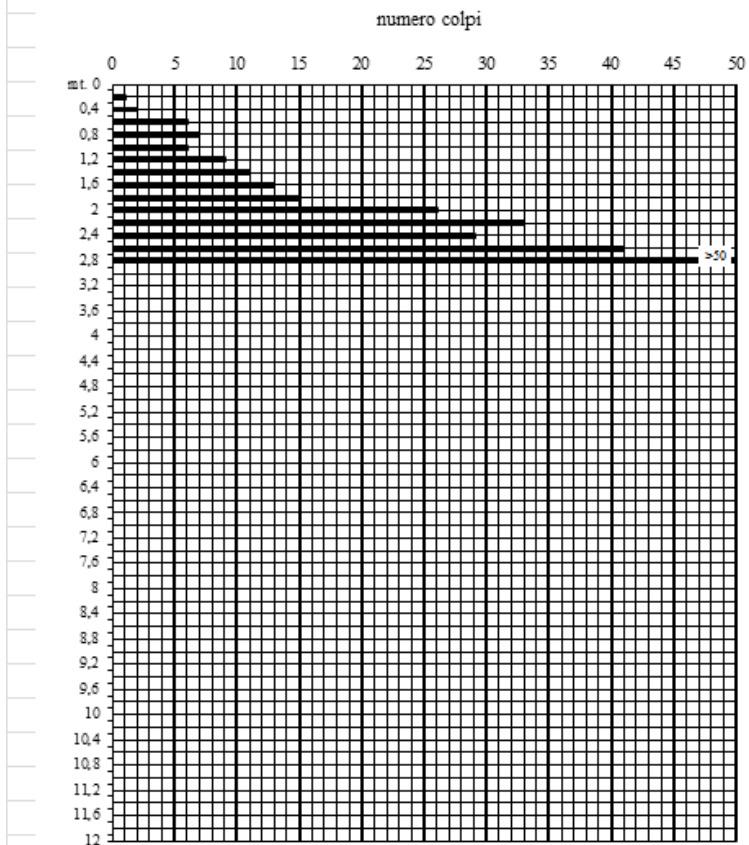
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 4 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.970643° - 13.182909°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 31

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso asta:6.20Kg/ml.

Prof.	P 31	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	6	65
0,8	7	76
1	6	60
1,2	9	90
1,4	11	110
1,6	13	129
1,8	15	149
2	26	239
2,2	33	304
2,4	29	267
2,6	41	378
2,8	50	460



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **36** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

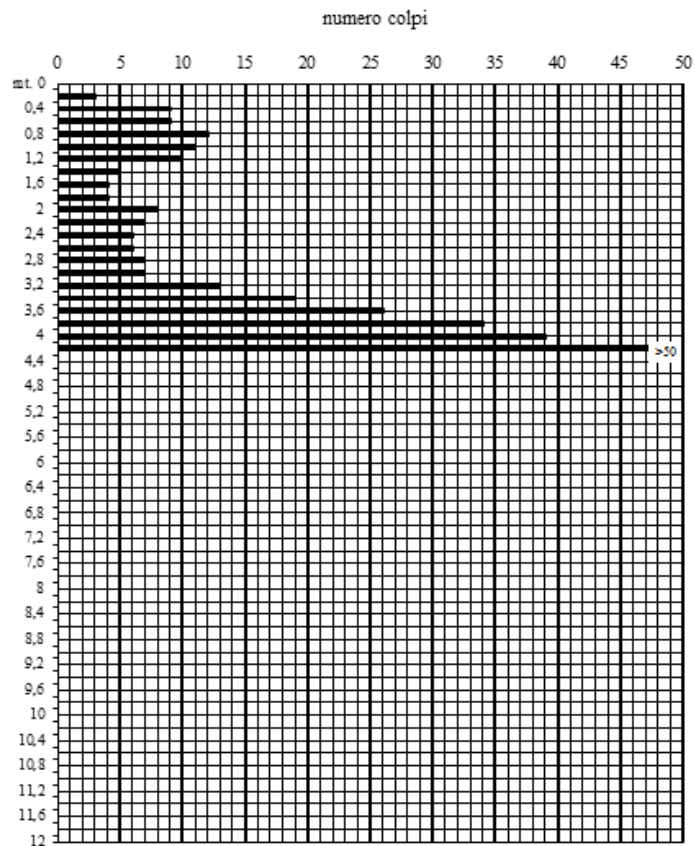
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 4 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.969284° - 13.184283°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 32**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 32	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	3	33
0,4	3	38
0,6	3	38
0,8	12	130
1	11	110
1,2	10	100
1,4	5	50
1,6	4	40
1,8	4	40
2	8	74
2,2	7	64
2,4	6	55
2,6	6	55
2,8	7	64
3	7	60
3,2	13	111
3,4	18	163
3,6	26	223
3,8	34	291
4	39	312
4,2	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **37** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

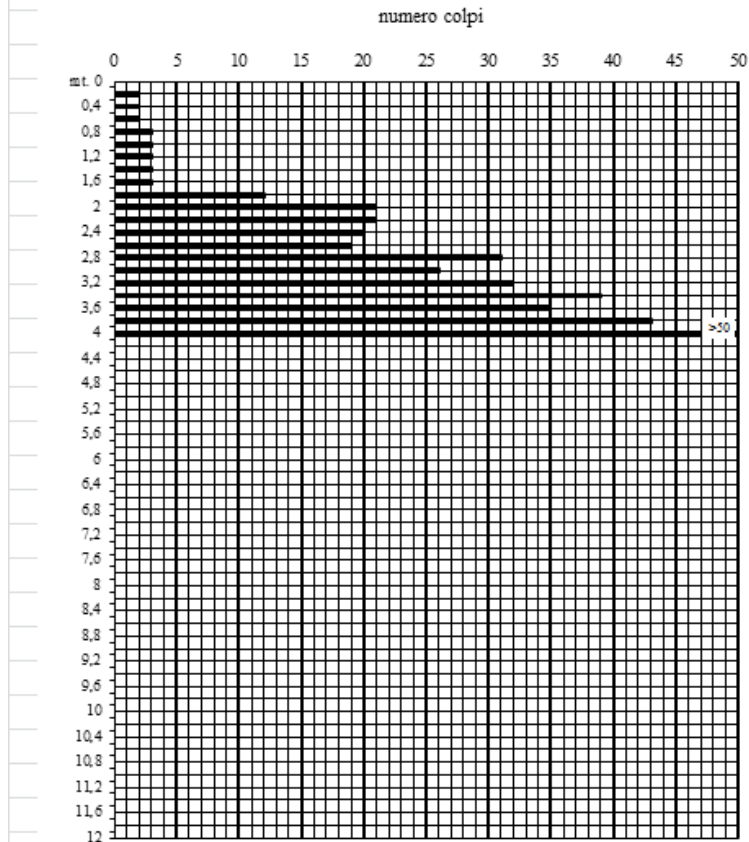
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 4 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.968554° - 13.188984°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 33**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso asta:6.20Kg/ml.

Prof.	P 33	
mt.	n.colpi	Rd
0		
0,2	2	22
0,4	2	22
0,6	2	22
0,8	3	33
1	3	30
1,2	3	30
1,4	3	30
1,6	3	30
1,8	12	120
2	21	193
2,2	21	193
2,4	20	184
2,6	19	175
2,8	31	285
3	26	223
3,2	32	274
3,4	39	334
3,6	35	300
3,8	43	368
4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **38** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

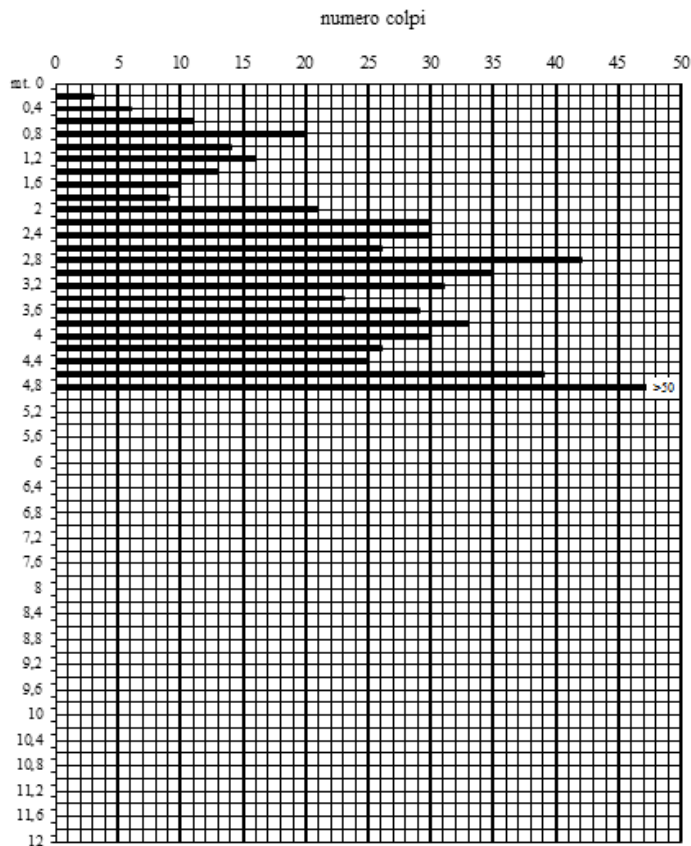
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 4 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.967137° - 13.193039°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 34**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 34	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	3	33
0,4	6	65
0,6	11	119
0,8	20	217
1	14	139
1,2	16	159
1,4	13	129
1,6	10	100
1,8	9	90
2	21	193
2,2	30	276
2,4	30	276
2,6	26	239
2,8	42	387
3	35	300
3,2	31	265
3,4	23	197
3,6	29	248
3,8	33	283
4	30	240
4,2	26	208
4,4	25	200
4,6	39	312
4,8	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. 39 di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

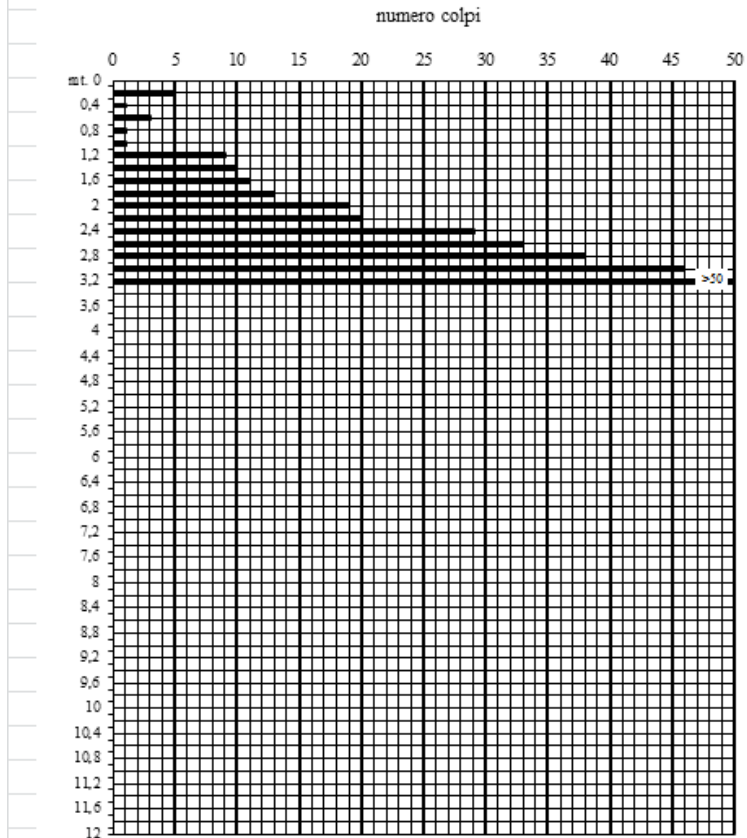
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.969363° - 13.201684°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 36

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 36	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	5	54
0,4	1	11
0,6	3	33
0,8	1	11
1	1	10
1,2	3	30
1,4	10	100
1,6	11	110
1,8	13	123
2	19	175
2,2	20	184
2,4	29	267
2,6	33	304
2,8	38	350
3	46	394
3,2	50	428



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **40** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

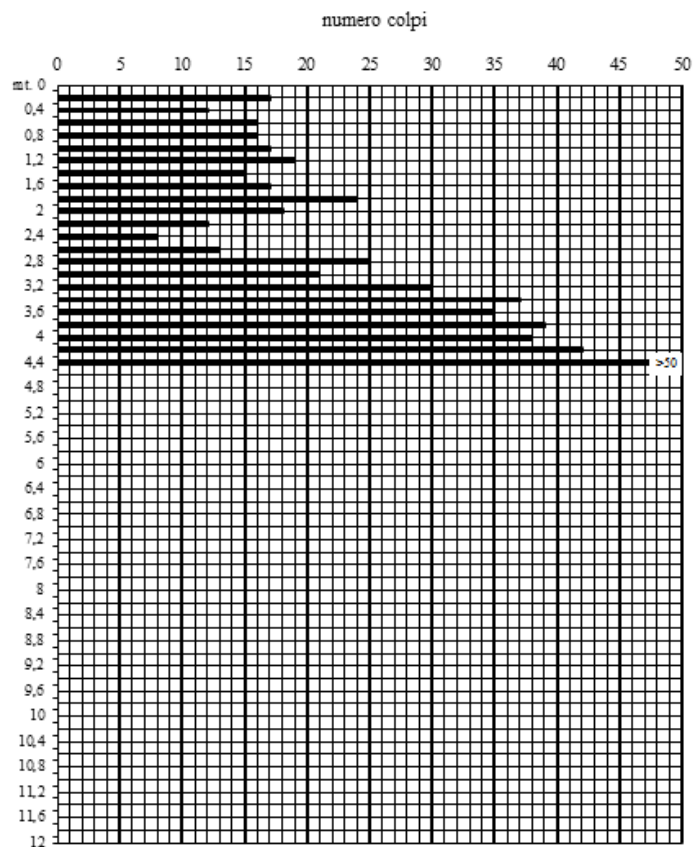
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 17 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.970197° - 13.204722°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 37**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 37	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	17	184
0,4	12	130
0,6	16	174
0,8	16	174
1	17	163
1,2	19	183
1,4	15	143
1,6	17	163
1,8	24	239
2	18	166
2,2	12	111
2,4	8	74
2,6	13	120
2,8	25	230
3	21	180
3,2	30	257
3,4	37	317
3,6	35	300
3,8	39	334
4	38	304
4,2	42	336
4,4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **41** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

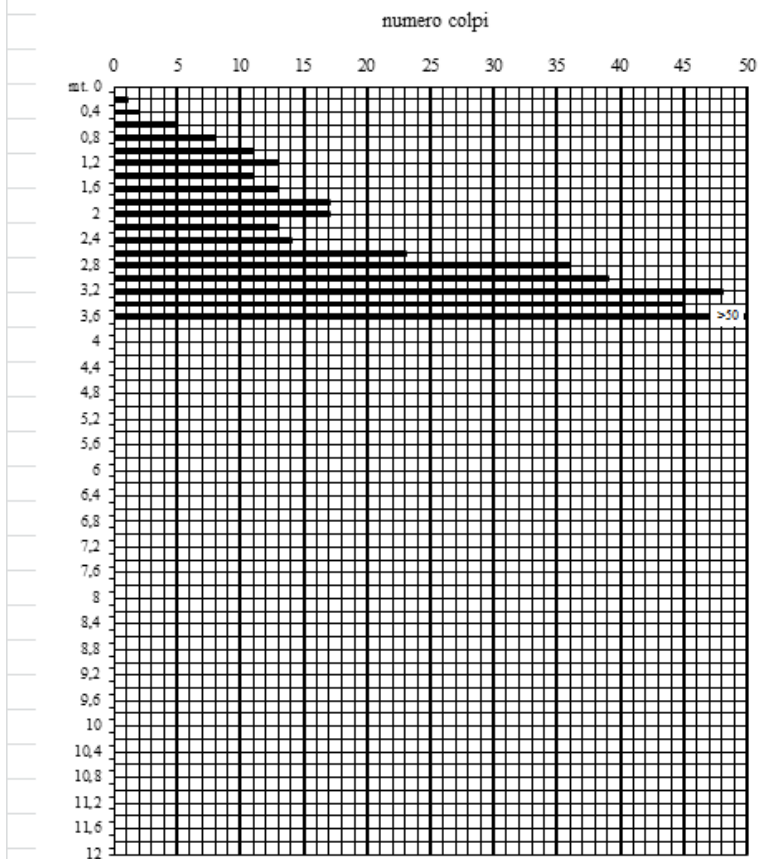
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.968214° - 13.209314°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 38**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 38	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	5	54
0,8	8	87
1	11	110
1,2	13	129
1,4	11	110
1,6	13	129
1,8	17	163
2	17	157
2,2	13	120
2,4	14	129
2,6	23	212
2,8	36	332
3	33	334
3,2	48	411
3,4	45	385
3,6	50	428



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **42** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

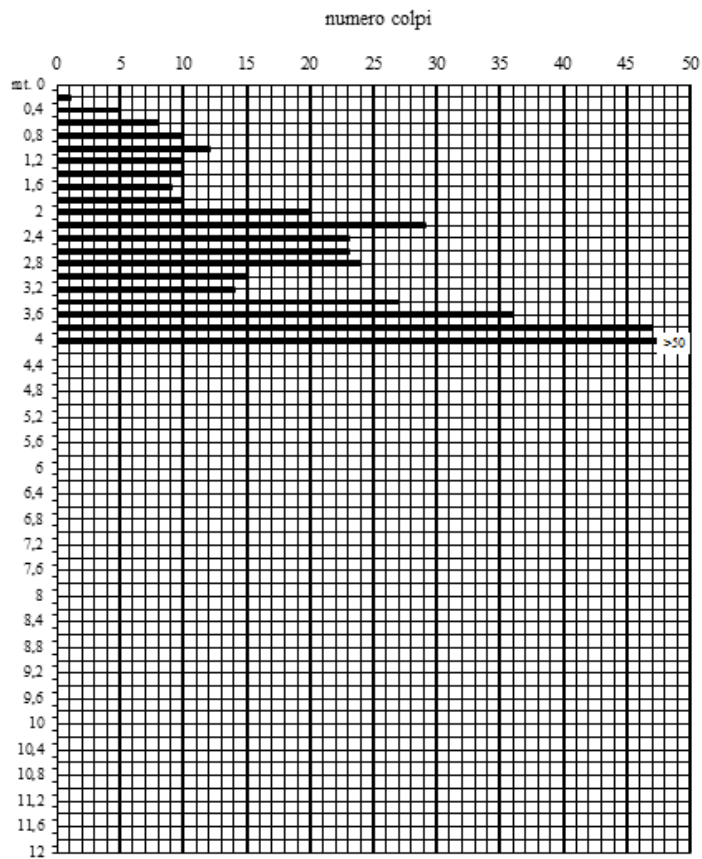
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.968008° - 13.212993°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 39

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 39	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	5	54
0,6	8	87
0,8	10	108
1	12	120
1,2	10	100
1,4	10	100
1,6	9	90
1,8	10	100
2	20	184
2,2	23	267
2,4	23	212
2,6	23	212
2,8	24	221
3	15	128
3,2	14	120
3,4	27	231
3,6	36	308
3,8	47	402
4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **43** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

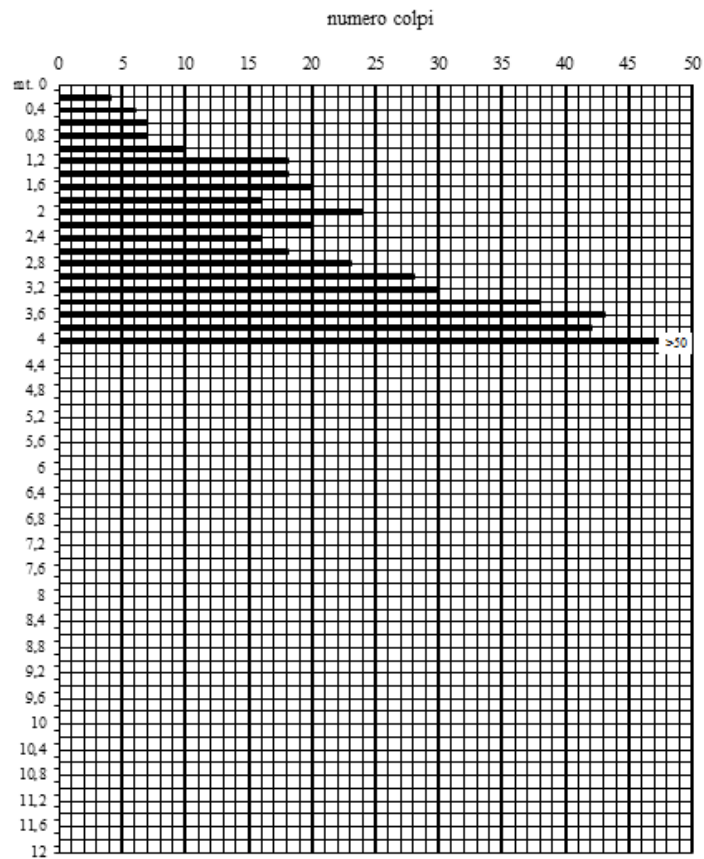
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.967018° - 13.217153°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 40

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 40	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	4	43
0,4	6	65
0,6	7	76
0,8	7	76
1	10	100
1,2	18	179
1,4	18	179
1,6	20	193
1,8	16	159
2	24	221
2,2	20	184
2,4	16	147
2,6	18	166
2,8	23	212
3	28	240
3,2	30	257
3,4	38	325
3,6	43	368
3,8	42	360
4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **44** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

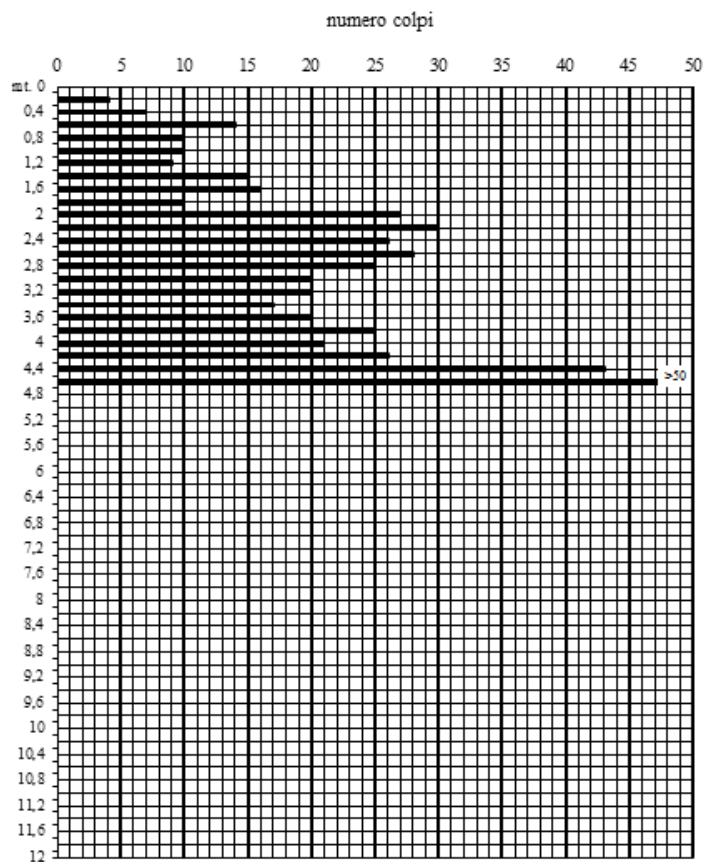
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.966555° - 13.221770°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 41**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 41	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	4	43
0,4	7	76
0,6	14	152
0,8	10	108
1	10	100
1,2	9	90
1,4	15	143
1,6	16	153
1,8	10	100
2	27	243
2,2	30	276
2,4	26	239
2,6	28	258
2,8	25	230
3	20	171
3,2	20	171
3,4	17	146
3,6	20	171
3,8	25	214
4	21	168
4,2	26	208
4,4	43	344
4,6	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **45** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

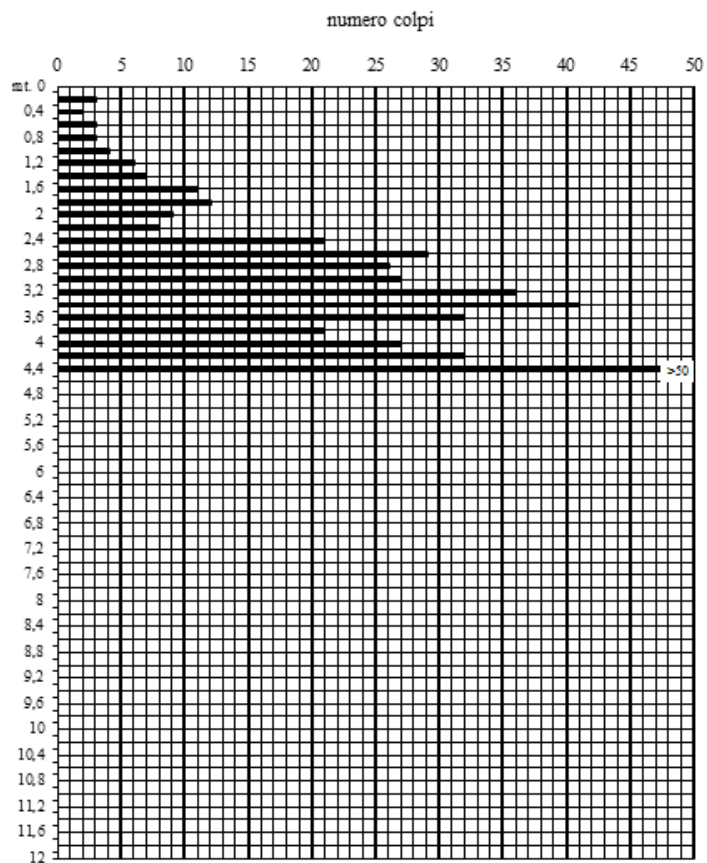
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.965890° - 13.226542°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 42**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 42	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	3	33
0,4	2	22
0,6	3	33
0,8	3	33
1	4	40
1,2	6	60
1,4	7	70
1,6	11	110
1,8	12	120
2	9	83
2,2	8	74
2,4	21	193
2,6	29	267
2,8	26	239
3	27	231
3,2	36	308
3,4	41	351
3,6	32	274
3,8	21	180
4	27	216
4,2	32	256
4,4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

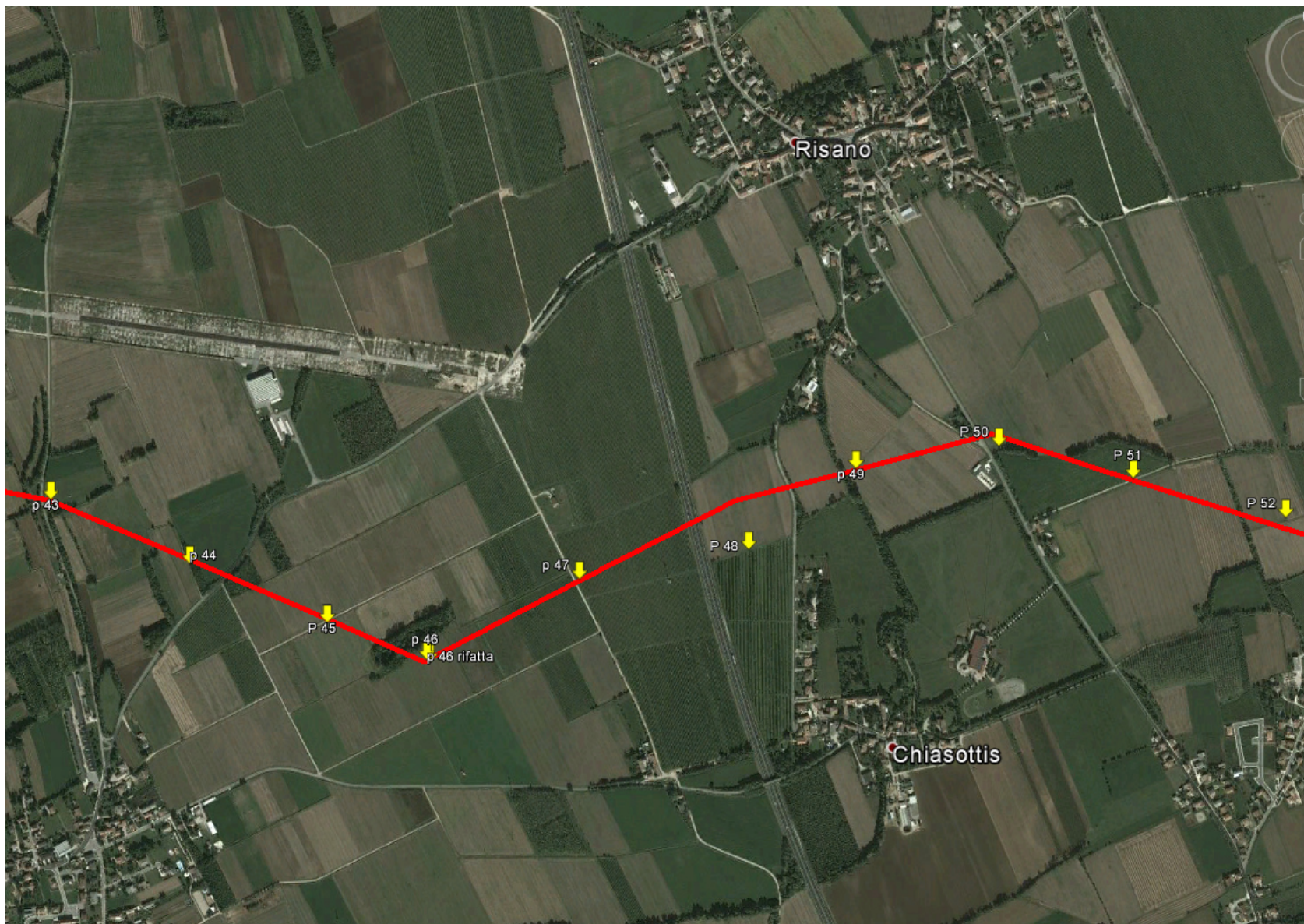
Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **46** di 175



*TRATTO NORD -
Ubicazione delle prove
penetrometriche
da n. 43 a n. 52*

Tracciato di progetto

*Prova penetrometrica
dinamica pesante*



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **47** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

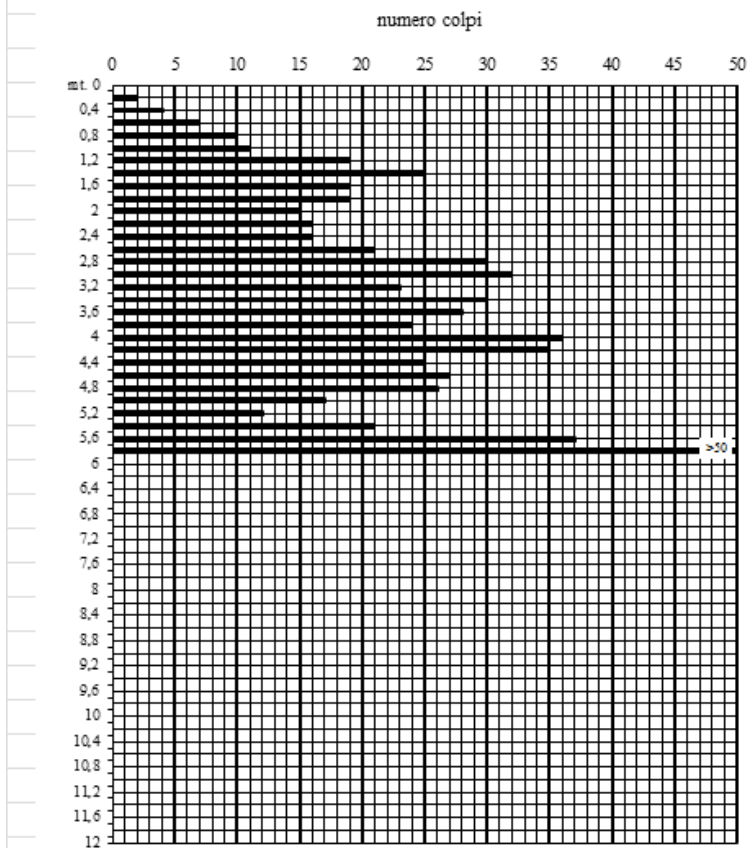
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.965369° - 13.230658°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 43**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 43	
mt.	n.colpi	Rd
0,2	2	22
0,4	4	43
0,6	7	76
0,8	10	108
1	11	110
1,2	13	183
1,4	25	243
1,6	19	183
1,8	19	183
2	15	138
2,2	16	147
2,4	16	147
2,6	21	193
2,8	30	276
3	32	274
3,2	23	197
3,4	30	257
3,6	28	240
3,8	24	205
4	36	288
4,2	35	280
4,4	25	200
4,6	27	216
4,8	26	208
5	17	128
5,2	12	90
5,4	21	158
5,6	37	278
5,8	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **48** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

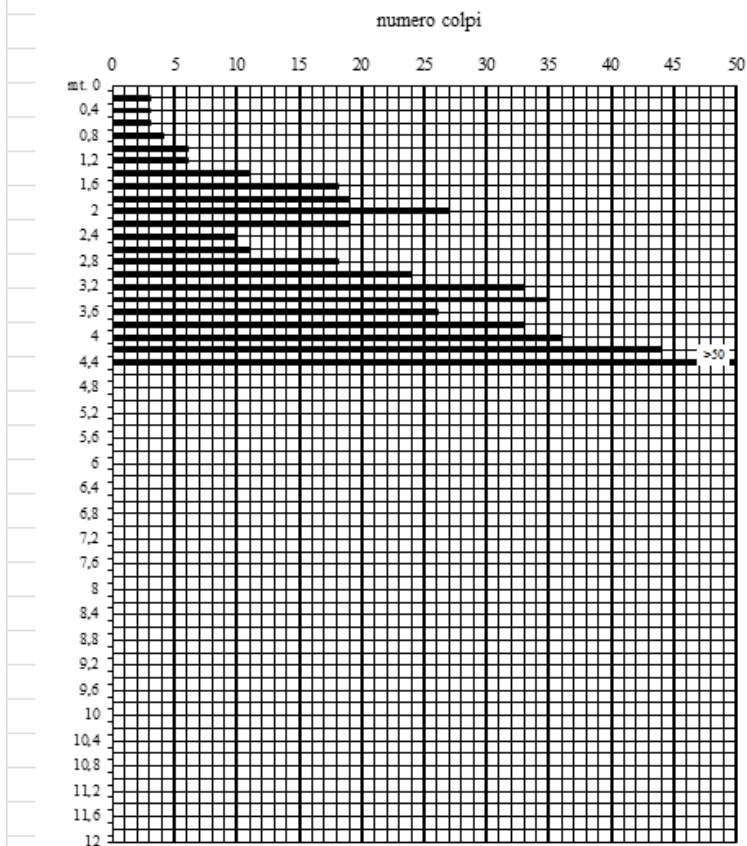
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.964074° - 13.234743°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 44**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso asta:6.20Kg/ml.

Prof.	P 44	
mt.	n.colpi	Rd
0,2	3	33
0,4	3	33
0,6	3	33
0,8	4	43
1	6	60
1,2	6	60
1,4	11	110
1,6	18	173
1,8	19	183
2	27	243
2,2	19	175
2,4	10	32
2,6	11	101
2,8	18	166
3	24	205
3,2	33	283
3,4	35	300
3,6	26	223
3,8	33	283
4	36	288
4,2	44	352
4,4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **49** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

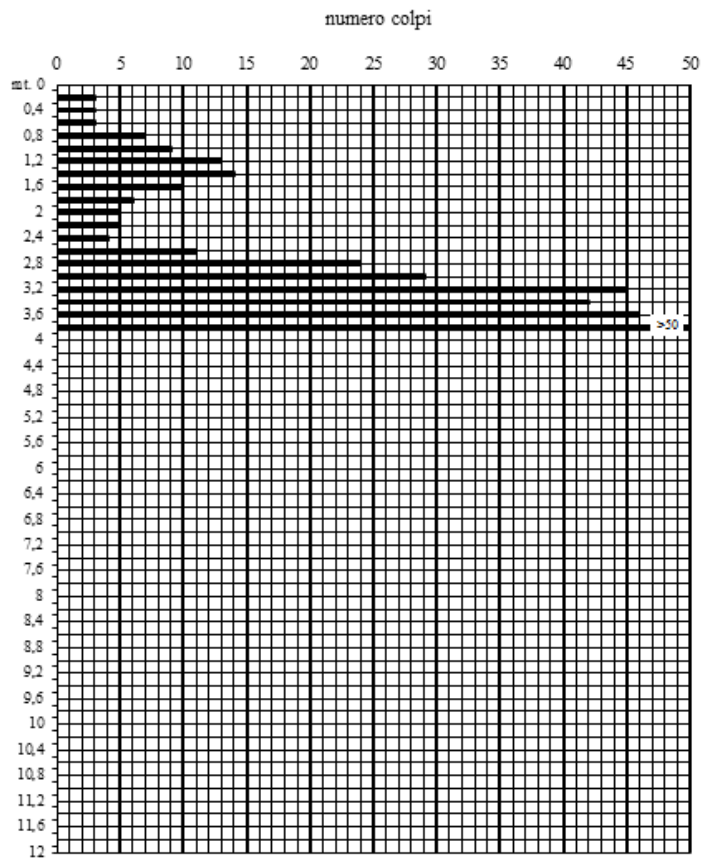
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.962865° - 13.238808°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 45

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 45	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	3	33
0,4	3	33
0,6	3	33
0,8	7	76
1	9	90
1,2	13	129
1,4	14	139
1,6	10	100
1,8	6	60
2	5	46
2,2	5	46
2,4	4	37
2,6	11	101
2,8	24	221
3	29	248
3,2	45	385
3,4	42	360
3,6	46	334
3,8	50	428



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **50** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.962041° - 13.241871°

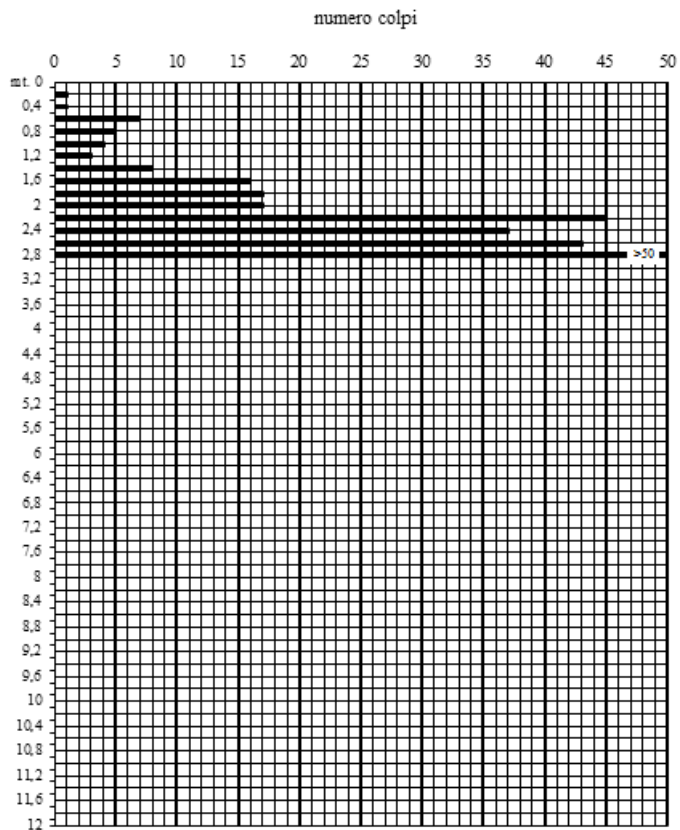
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 46

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. **P 46**

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	1	11
0,6	7	76
0,8	5	54
1	4	40
1,2	3	30
1,4	8	80
1,6	16	159
1,8	17	163
2	17	157
2,2	45	414
2,4	37	341
2,6	43	336
2,8	50	460



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **51** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

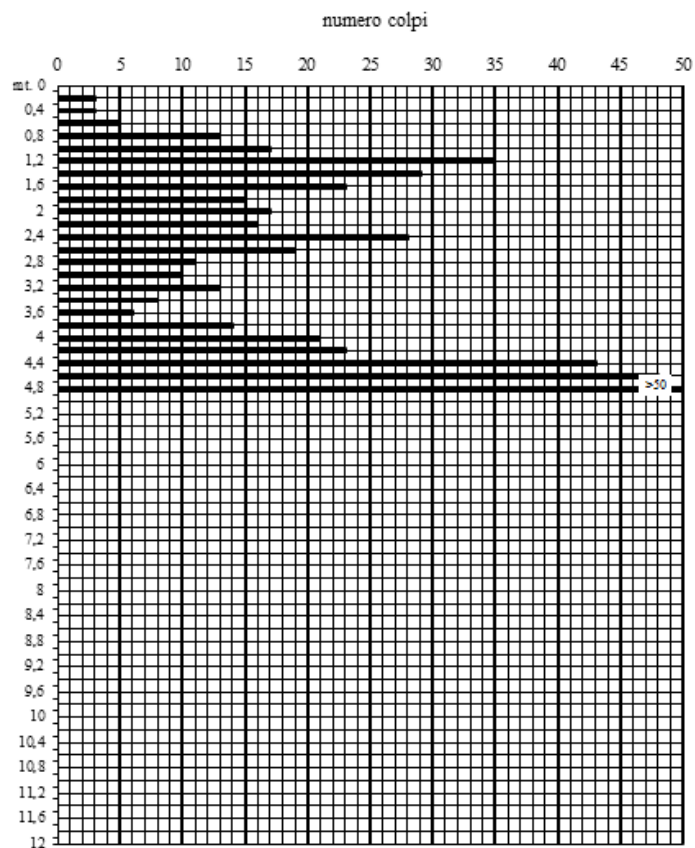
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: livello acqua pozzo: - 27mt+29mt coordinate: 45.963737° - 13.246287°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 47**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 47	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	3	33
0,4	3	33
0,6	5	54
0,8	13	141
1	17	169
1,2	35	349
1,4	29	289
1,6	23	229
1,8	15	149
2	17	157
2,2	16	147
2,4	28	258
2,6	19	175
2,8	11	101
3	10	86
3,2	13	111
3,4	8	68
3,6	6	51
3,8	14	120
4	21	168
4,2	23	184
4,4	43	344
4,6	48	384
4,8	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **52** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

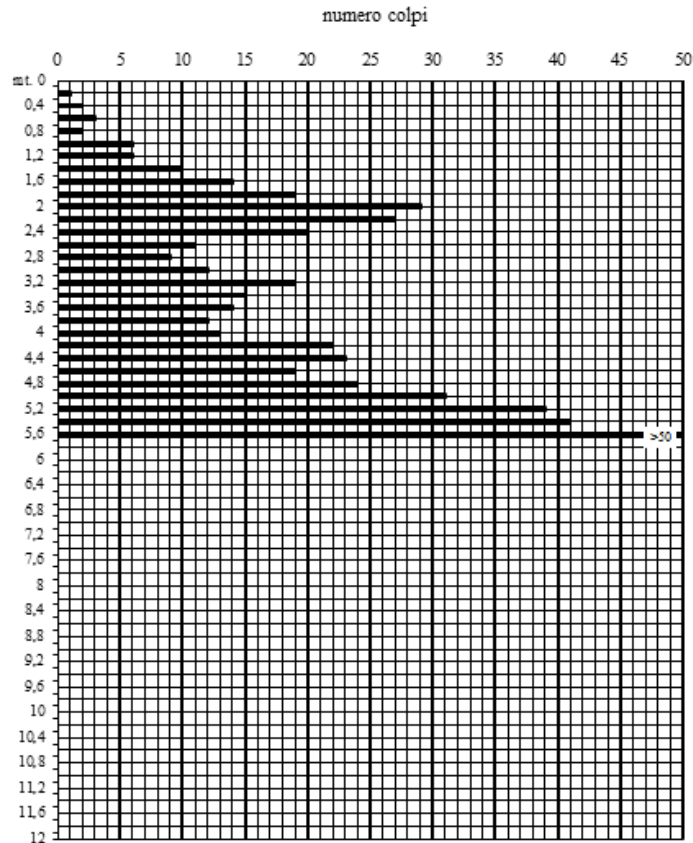
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 6 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.964362° - 13.251306°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 48

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 48	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	3	33
0,8	2	22
1	6	60
1,2	6	60
1,4	10	100
1,6	14	139
1,8	19	189
2	29	267
2,2	27	249
2,4	20	184
2,6	11	101
2,8	9	83
3	12	103
3,2	19	163
3,4	15	128
3,6	14	120
3,8	12	103
4	13	104
4,2	22	176
4,4	23	184
4,6	19	152
4,8	24	192
5	31	233
5,2	39	293
5,4	41	308
5,6	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **53** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

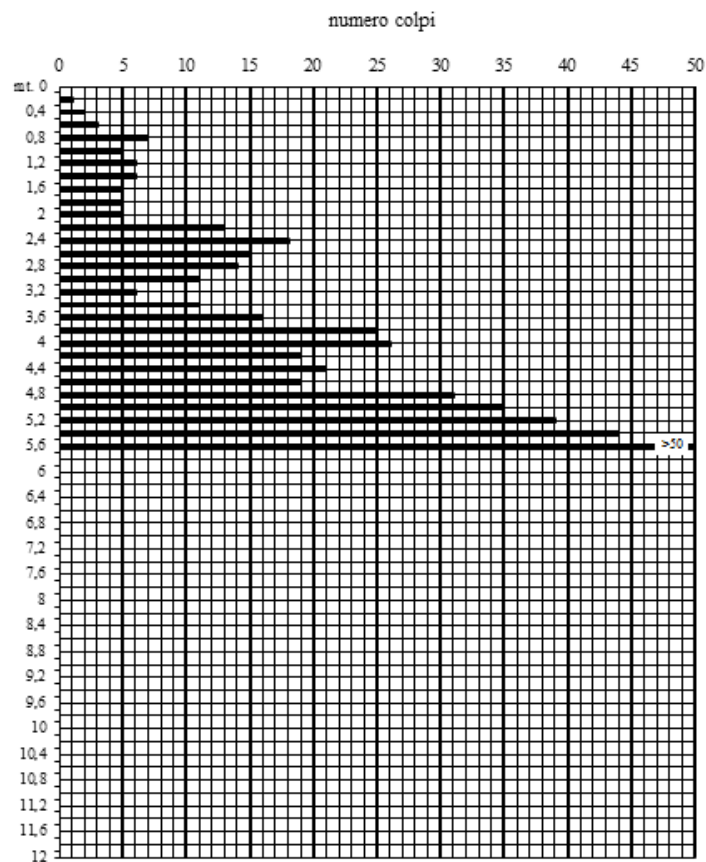
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.966033° - 13.254471°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 49**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. mt.	P 49 n.colpi	Rd
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	3	33
0,8	7	76
1	5	50
1,2	6	60
1,4	6	60
1,6	5	50
1,8	5	50
2	5	46
2,2	13	120
2,4	18	166
2,6	15	138
2,8	14	129
3	11	94
3,2	6	51
3,4	11	94
3,6	16	137
3,8	25	214
4	26	208
4,2	19	152
4,4	21	168
4,6	19	152
4,8	31	248
5	35	263
5,2	39	293
5,4	44	330
5,6	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **54** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

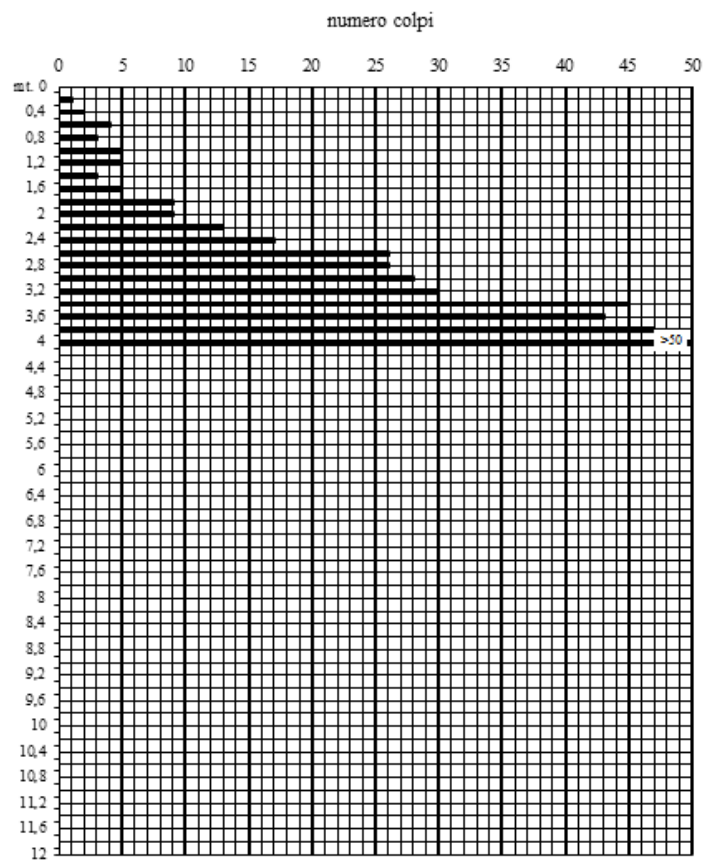
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 6 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.966479° - 13.258675°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 50

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 50	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	4	43
0,8	3	33
1	5	50
1,2	5	50
1,4	3	30
1,6	5	50
1,8	3	30
2	3	30
2,2	13	120
2,4	17	157
2,6	26	239
2,8	26	239
3	28	240
3,2	30	257
3,4	45	385
3,6	43	368
3,8	47	402
4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **55** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

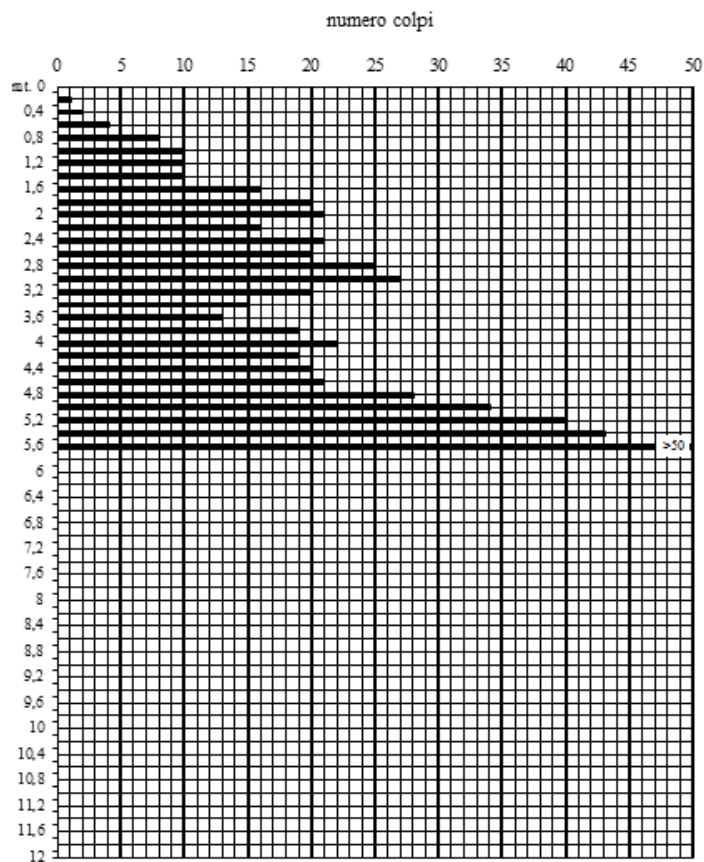
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 6 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.965825° - 13.262690°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 51**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 51	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	4	43
0,8	8	87
1	10	100
1,2	10	100
1,4	10	100
1,6	16	159
1,8	20	199
2	21	193
2,2	16	147
2,4	21	193
2,6	20	184
2,8	25	230
3	27	231
3,2	20	171
3,4	15	128
3,6	13	111
3,8	19	163
4	22	176
4,2	19	152
4,4	20	160
4,6	21	168
4,8	28	224
5	34	255
5,2	40	300
5,4	43	323
5,6	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **56** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

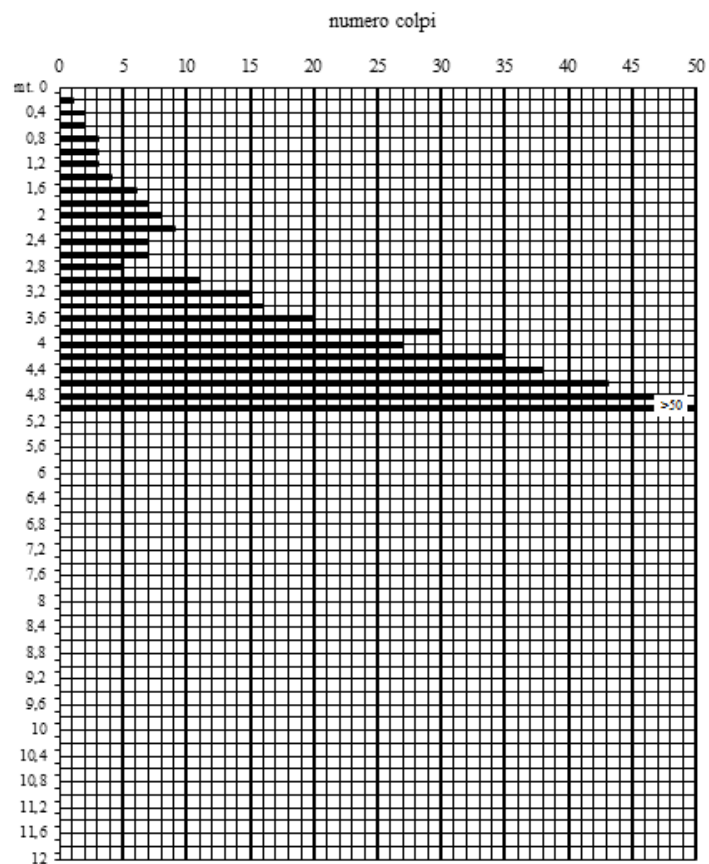
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 6 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.965013° - 13.267197°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 52

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 52	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	2	22
0,8	3	33
1	3	30
1,2	3	30
1,4	4	40
1,6	6	60
1,8	7	70
2	8	74
2,2	9	83
2,4	7	64
2,6	7	64
2,8	5	46
3	11	94
3,2	15	128
3,4	16	137
3,6	20	171
3,8	30	257
4	27	216
4,2	35	280
4,4	38	304
4,6	43	344
4,8	43	332
5	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **57** di 175



TRATTO NORD -
*Ubicazione delle prove
penetrometriche
da n. 53 a n. 56*

Tracciato di progetto

*Prova penetrometrica
dinamica pesante*



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **58** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

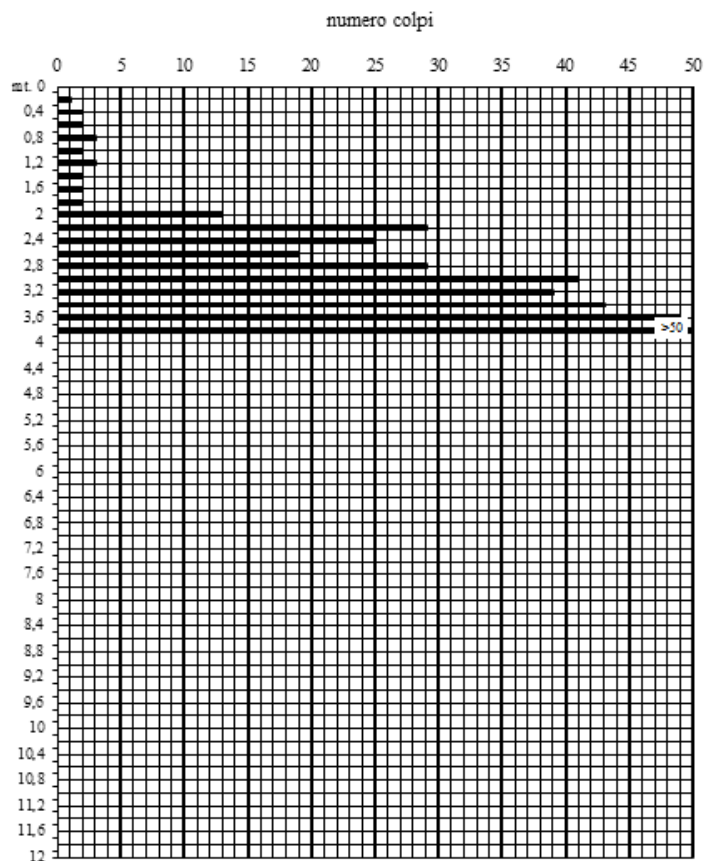
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.964103° - 13.271045°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 53

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 53	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	2	22
0,8	3	33
1	2	20
1,2	3	30
1,4	2	20
1,6	2	20
1,8	2	20
2	13	120
2,2	23	267
2,4	25	230
2,6	19	175
2,8	23	267
3	41	351
3,2	33	334
3,4	43	368
3,6	43	420
3,8	50	428



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **59** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

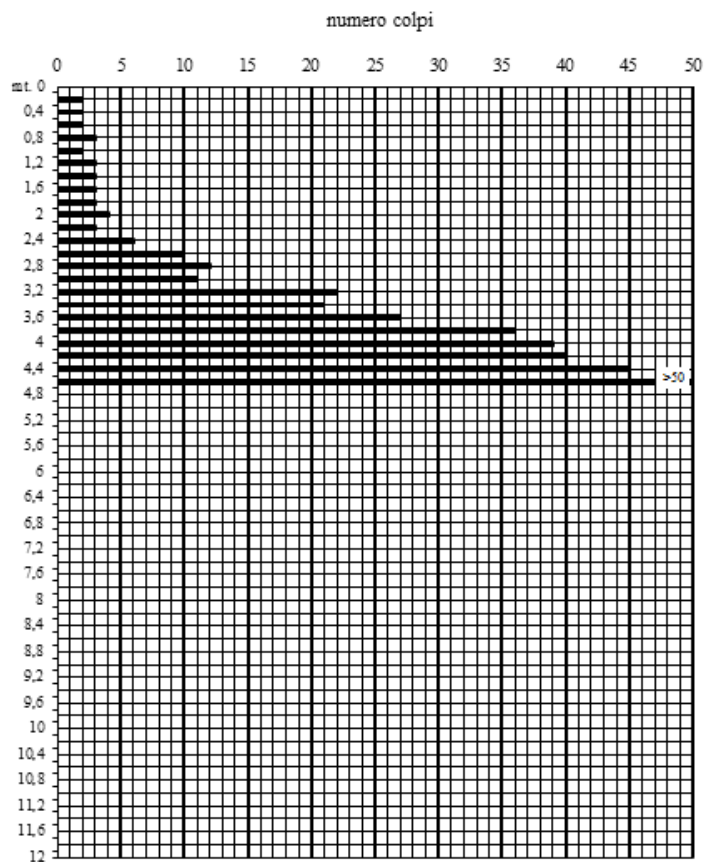
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA'**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.962274° - 13.279100°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 55

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 55	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	2	22
0,4	2	22
0,6	2	22
0,8	3	33
1	2	20
1,2	3	30
1,4	3	30
1,6	3	30
1,8	3	30
2	4	37
2,2	3	28
2,4	6	55
2,6	10	92
2,8	12	111
3	11	94
3,2	22	188
3,4	21	180
3,6	27	231
3,8	36	308
4	33	312
4,2	40	320
4,4	45	360
4,6	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **60** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

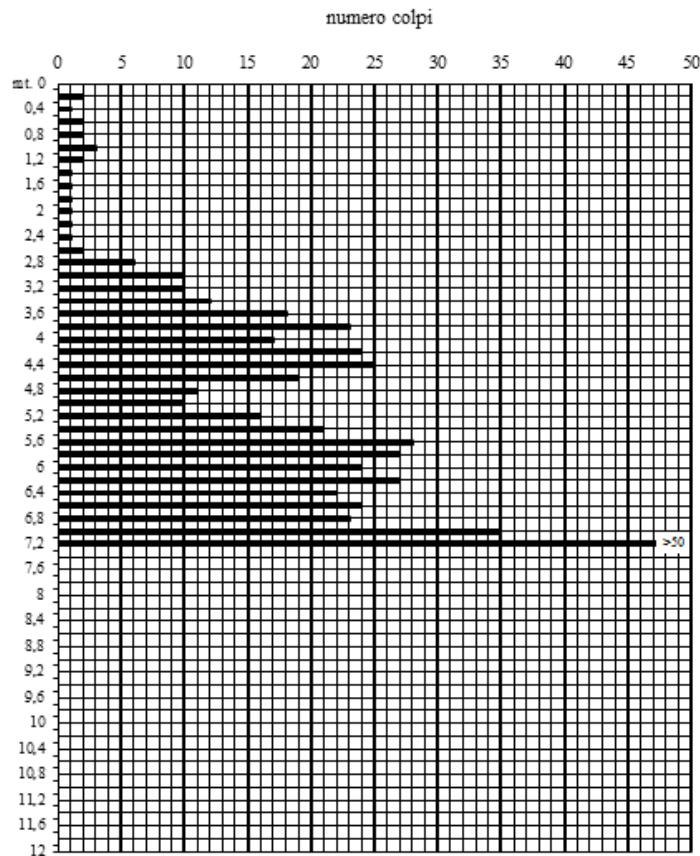
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 6 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.962961° - 13.283627°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 56

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 56	
mt.	n.colpi	Rd
0,2	2	22
0,4	1	11
0,6	2	22
0,8	2	22
1	3	30
1,2	2	20
1,4	1	10
1,6	1	10
1,8	1	10
2	1	3
2,2	1	3
2,4	1	3
2,6	2	18
2,8	6	55
3	10	86
3,2	10	86
3,4	12	103
3,6	18	154
3,8	23	137
4	17	136
4,2	24	132
4,4	25	200
4,6	19	152
4,8	11	88
5	10	75
5,2	16	120
5,4	21	158
5,6	28	210
5,8	27	203
6	24	170
6,2	27	131
6,4	22	156
6,6	24	170
6,8	23	163
7	35	234
7,2	50	334



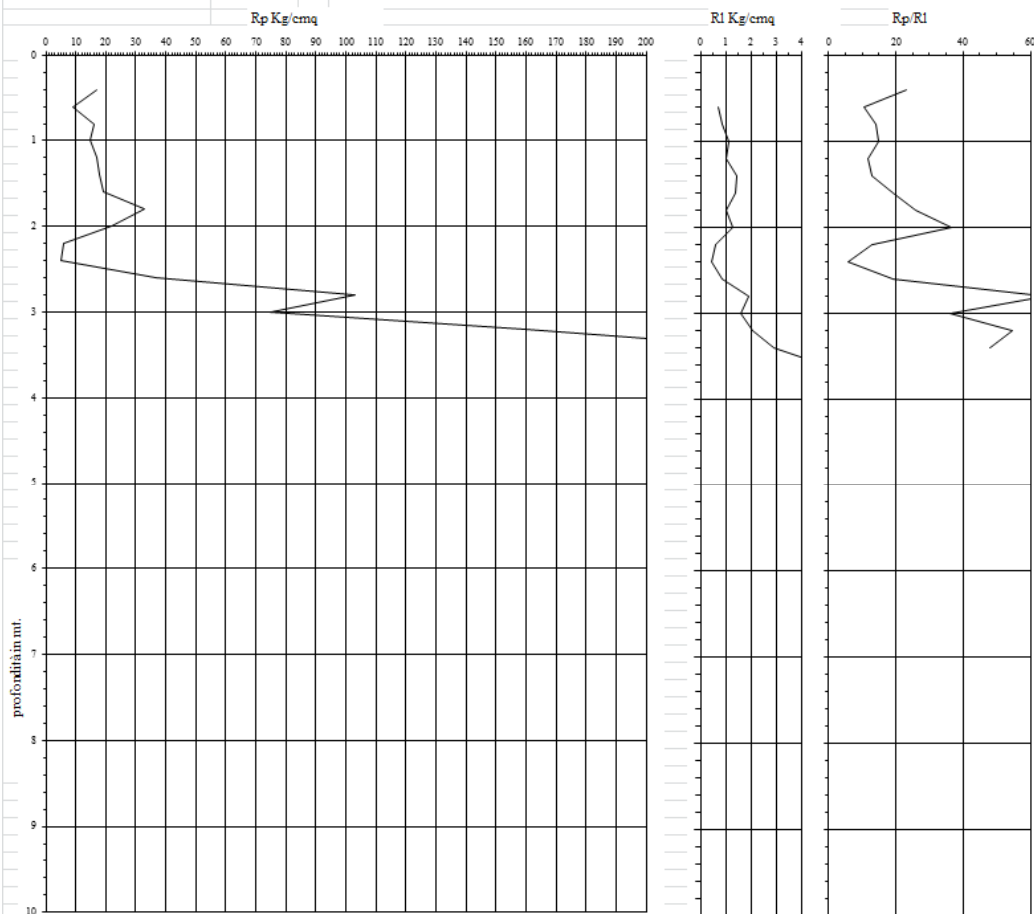
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 56 Udine Sud
Cantiere: Udine (UD)
Data: 6 Marzo 2014

Quota inizio: piano campagna
Liv. falda: assente
Note: 45.96306 - 13.28362

Classificazione orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)



A	A	A	A	A	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
O	M	T	M	C	M	S	L	L	S	S	D								

Angolo d'attrito interno, densità relativa e coesione				Verifica alla liquefazione	
ϕ°	Dr	Cu Kg/cmq	Nspt	magnitudo di 6 g accelerazione massima al suolo 0,25 g (Seed et al. 1985)	
coefficiente di sicurezza					

mt.	Rp	Ri	Rp/Ri	ϕ°	Dr	Cu Kg/cmq	Nspt	
0,2								
0,4	17		23,18	/	/	0,85	/	n.l.
0,6	9	0,73	10,38	/	/	0,45	/	n.l.
0,8	16	0,87	14,12	/	/	0,8	/	n.l.
1	15	1,13	15,00	/	/	0,75	/	n.l.
1,2	17	1,00	11,53	/	/	0,85	/	n.l.
1,4	18	1,47	12,86	/	/	0,9	/	n.l.
1,6	19	1,40	19,00	/	/	0,95	/	n.l.
1,8	33	1,00	26,05	/	/	1,65	/	n.l.
2	22	1,27	36,67	/	/	/	5,5	1,38
2,2	6	0,60	12,86	/	/	0,3	/	n.l.
2,4	5	0,47	5,77	/	/	0,25	/	n.l.
2,6	37	0,87	19,14	/	/	1,85	/	n.l.
2,8	103	1,33	64,38	39	0,56	/	25,8	2,77
3	75	1,60	36,29	/	/	/	18,8	2,77
3,2	160	2,07	54,55	43	0,70	/	40	2,77
3,4	236	2,93	47,84	47	0,83	/	59	2,77
3,6	305	4,33						
3,8	500							

Cu media Kg/cmq: 0,87 23,8 Nspt media n. colpi

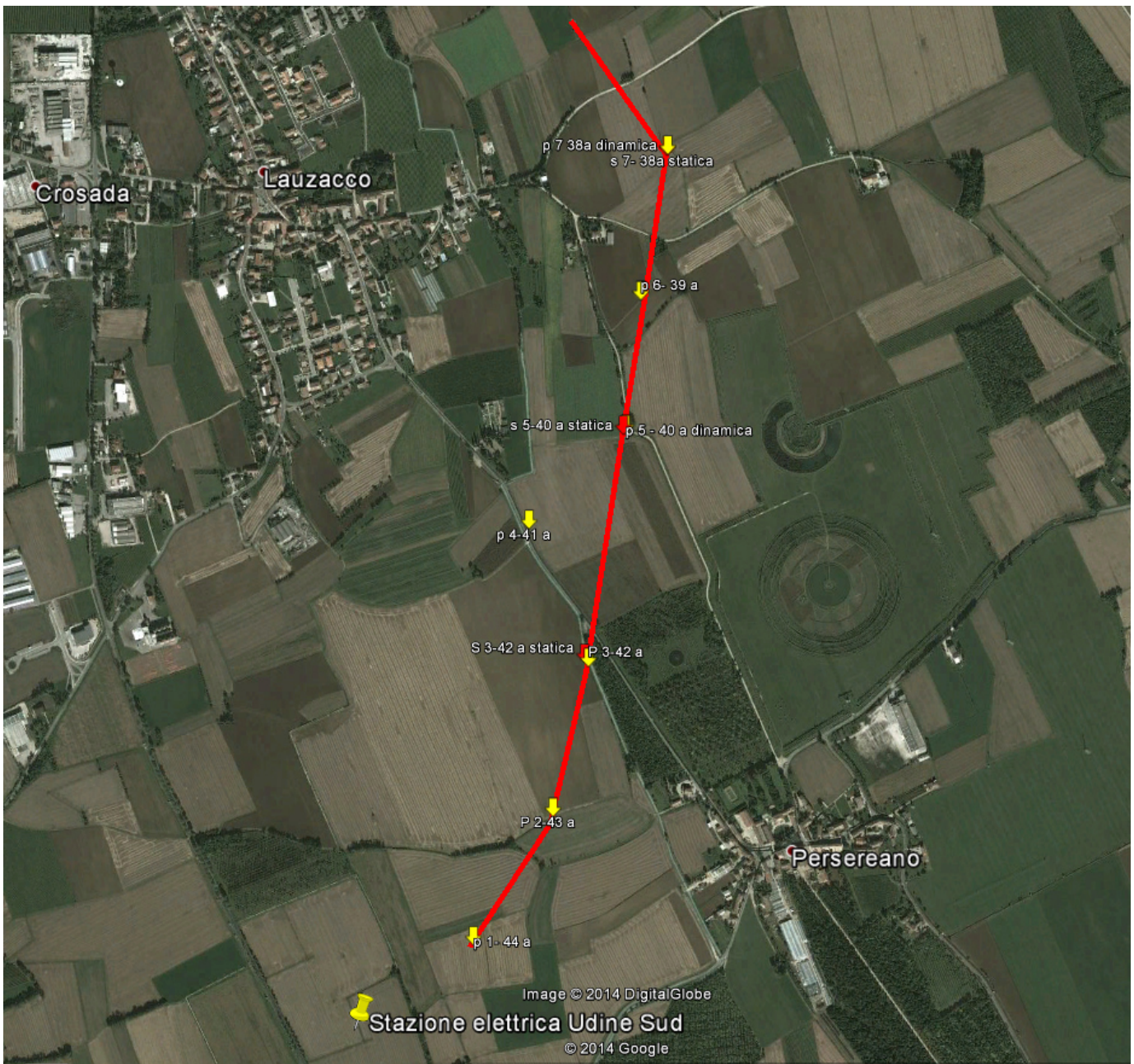
Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manicotto laterale superficie 150 cmq

Legenda:

- argilla
- sabbia limoso argillosa
- sabbia
- AO argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera;
- AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
- AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa;
- SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
- SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa
- n.l. non liquefacibile

SEZIONE 2

RACCORDO UDINE NE – UDINE SUD



RACCORDO UDINE NORD EST – UDINE SUD - Ubicazione delle prove penetrometriche da n. 38A a n. 44A

Tracciato di progetto



Prova penetrometrica dinamica pesante



Prova penetrometrica statica



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **64** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

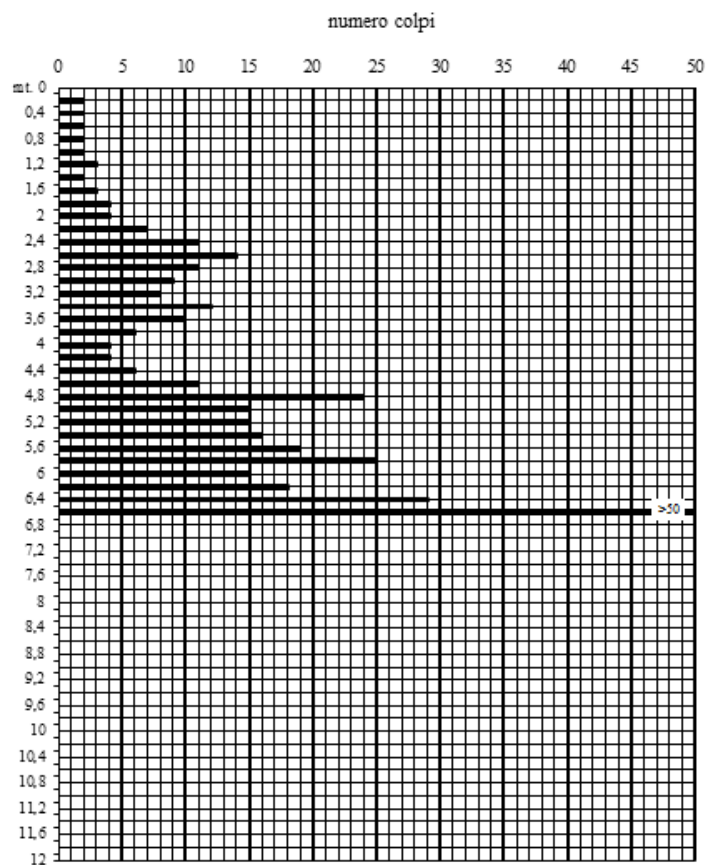
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.978894° - 13.292746°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 38 A - Variante p 7**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 38 A - Variante p 7	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	2	22
0,4	2	22
0,6	2	22
0,8	2	22
1	2	20
1,2	3	30
1,4	2	20
1,6	3	30
1,8	4	40
2	4	37
2,2	7	64
2,4	11	101
2,6	14	129
2,8	11	101
3	9	77
3,2	8	68
3,4	12	103
3,6	10	86
3,8	6	51
4	4	32
4,2	4	32
4,4	6	48
4,6	11	88
4,8	24	192
5	15	113
5,2	15	113
5,4	16	120
5,6	19	143
5,8	25	188
6	15	106
6,2	18	127
6,4	29	205
6,6	50	354



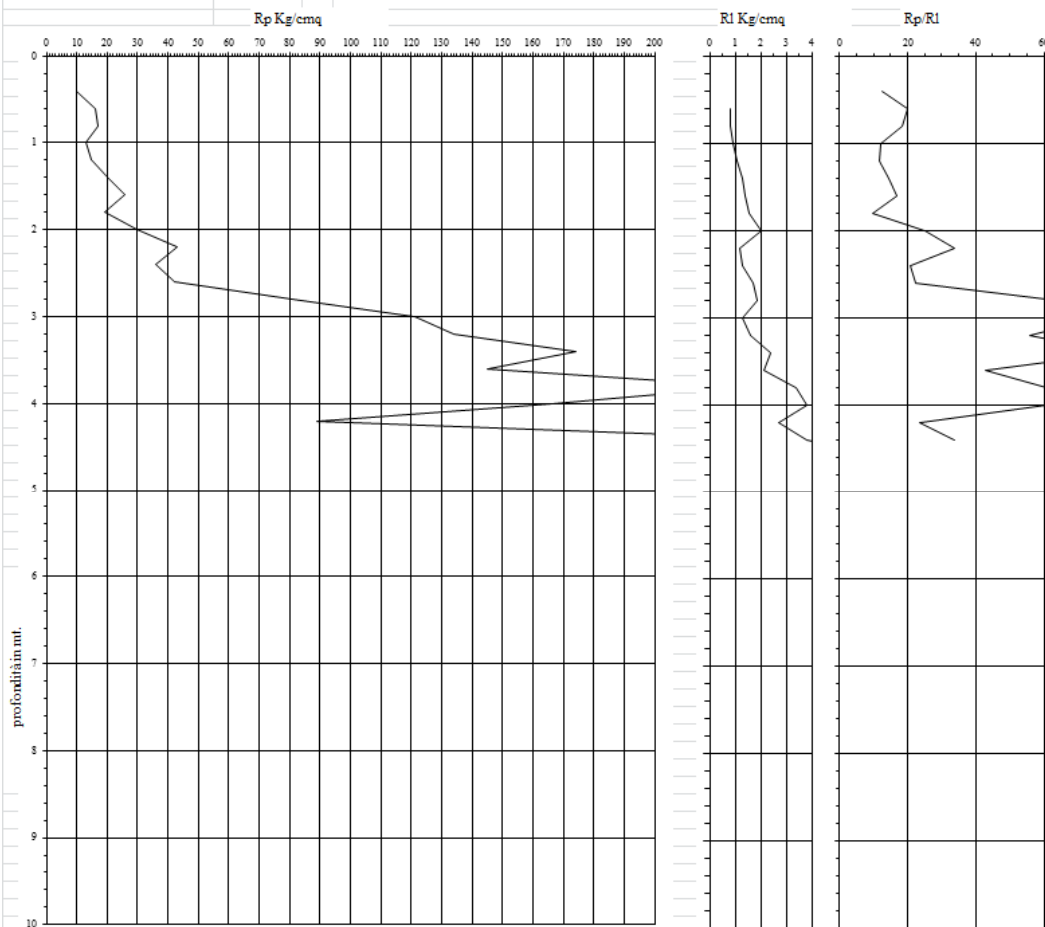
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 38 A variante p 7
Cantiere: Udine (UD)
Data: 5 Marzo 2014

Quota inizio: piano campagna
Liv.falda: assente
Note: 45.97886 - 13.29273

Classificazione orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)



mt.	Rp	Rl	Rp/Rl	ϕ^*	Dr	Cu Kg/cmq	Nspt	coefficiente di sicurezza
0,2								
0,4	10		12,50	/	/	0,5	/	n.l.
0,6	16	0,80	20,00	/	/	0,8	/	n.l.
0,8	17	0,80	18,21	/	/	0,85	/	n.l.
1	13	0,33	12,19	/	/	0,65	/	n.l.
1,2	15	1,07	11,84	/	/	0,75	/	n.l.
1,4	20	1,27	14,23	/	/	1	/	n.l.
1,6	26	1,40	16,96	/	/	1,3	/	n.l.
1,8	19	1,53	9,50	/	/	0,95	/	n.l.
2	30	2,00	25,00	/	/	1,5	/	n.l.
2,2	43	1,20	33,35	/	/	/	10,8	2,77
2,4	36	1,27	20,77	/	/	1,8	/	n.l.
2,6	42	1,73	22,50	/	/	2,1	/	n.l.
2,8	81	1,87	63,95	38	0,50	/	20,3	2,77
3	121	1,27	75,63	40	0,60	/	30,3	2,77
3,2	134	1,60	55,83	41	0,64	/	33,5	2,77
3,4	174	2,40	81,56	43	0,74	/	43,5	2,77
3,6	145	2,13	42,65	/	/	/	36,3	2,77
3,8	231	3,40	60,79	47	0,88	/	57,8	2,77
4	166	3,80	60,73	43	0,72	/	41,5	2,77
4,2	89	2,73	23,42	/	/	4,45	/	n.l.
4,4	244	3,80	33,58	/	/	/	61	2,77
4,6	397	7,27						
4,8	500							

Angolo d'attrito interno, densità relativa e coesione
Verifica alla liquefazione magnitudo di 6 g accelerazione massima al suolo 0,25 g (Seed et al. 1985)

Cu media Kg/cmq: 1,39 37,2 Nspt media n. colpi

Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manico laterale superficie 150 cmq

Legenda:

- argilla
- sabbia limoso argilloso
- sabbia
- AO argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera; AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
- AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa;
- SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argilloso
- SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa
- n.l. non liquefacibile

PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **66** di 175

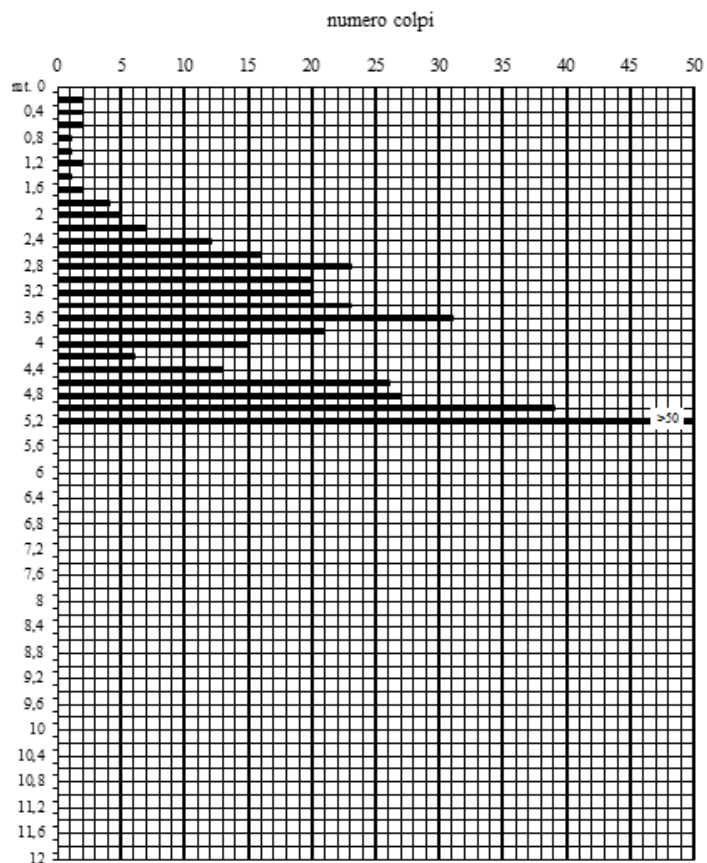
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.976042° - 13.291981°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 39 A - Variante p 6**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.



Prof. **P 39 A - Variante p 6**

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	22	22
0,4	22	22
0,6	22	22
0,8	11	11
1	1	10
1,2	20	20
1,4	1	10
1,6	20	20
1,8	4	40
2	5	46
2,2	7	64
2,4	12	111
2,6	16	147
2,8	23	212
3	20	171
3,2	20	171
3,4	23	197
3,6	31	265
3,8	21	180
4	15	120
4,2	6	48
4,4	13	104
4,6	26	208
4,8	27	216
5	33	233
5,2	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **67** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

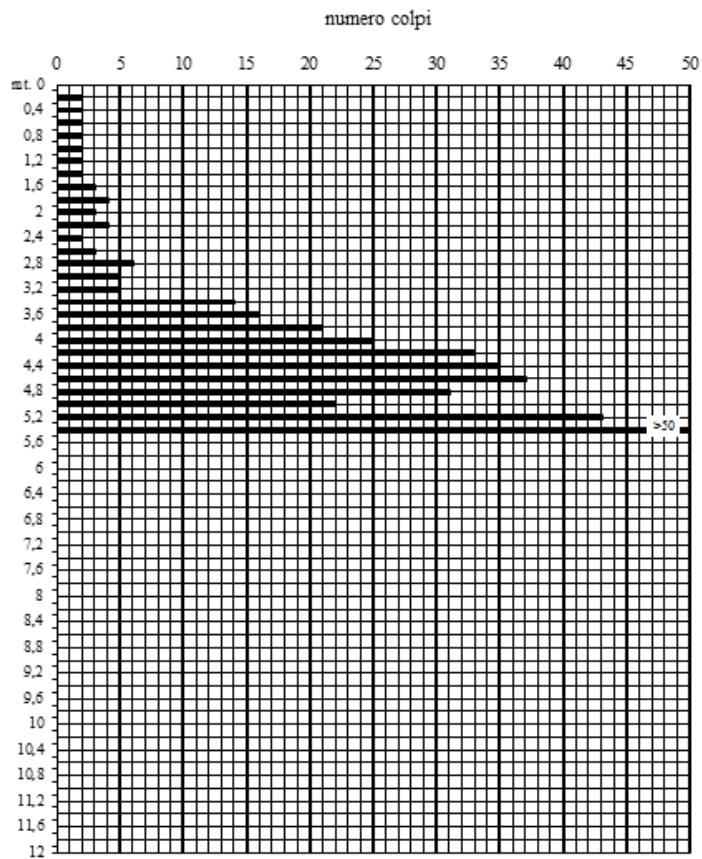
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.973404° - 13.291545°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 40 A - Variant

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. mt.	n.colpi	Rd
0		
0,2	2	22
0,4	2	22
0,6	2	22
0,8	2	22
1	2	20
1,2	2	20
1,4	2	20
1,6	3	30
1,8	4	40
2	3	28
2,2	4	37
2,4	2	18
2,6	3	28
2,8	6	55
3	5	43
3,2	5	43
3,4	14	120
3,6	16	137
3,8	21	180
4	25	200
4,2	33	264
4,4	35	280
4,6	37	296
4,8	31	248
5	22	165
5,2	43	323
5,4	50	375



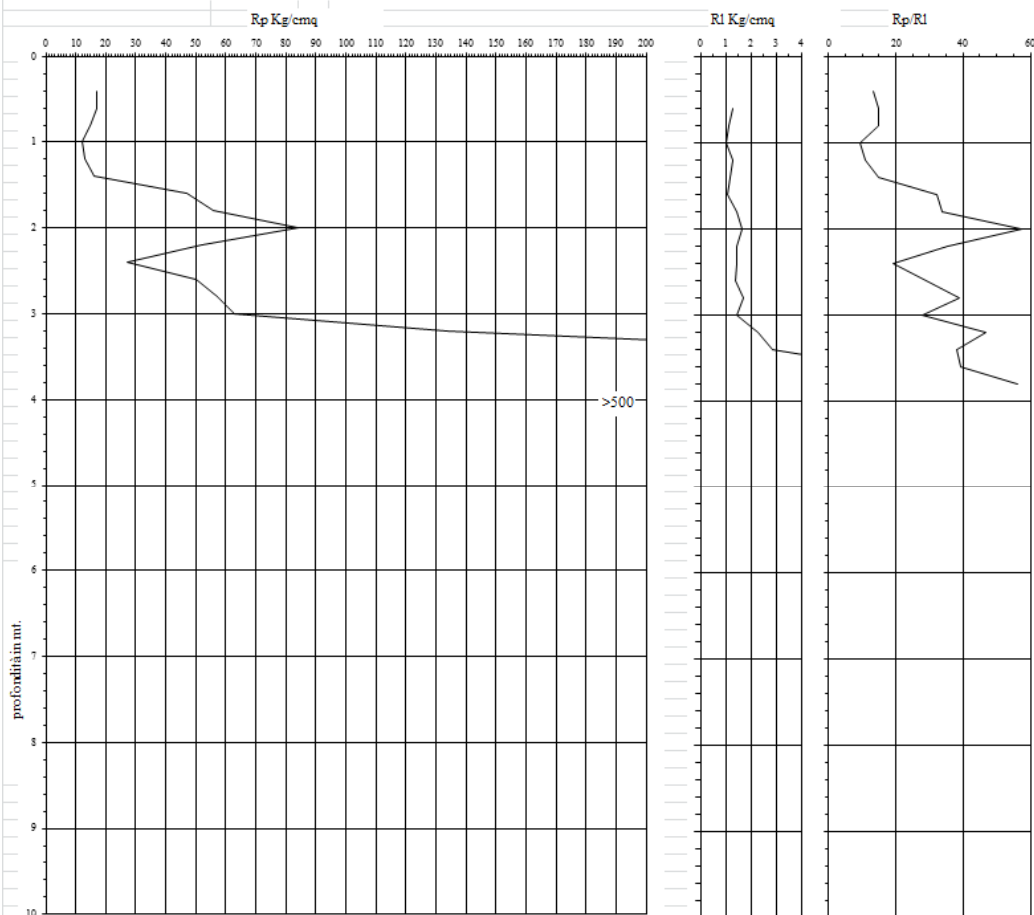
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 40 A variante p 5
Cantiere: Udine (UD)
Data: 5 Marzo 2014

Quota inizio: piano campagna
Liv. falda: assente
Note: 45.97338 - 13.29166

Classificazione orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)



				Angolo d'attrito interno, densità relativa e coesione		Verifica alla liquefazione magnitudo di 6 g accelerazione massima al suolo 0,25 g (Secod et al. 1985)	
				ϕ°	Dr	Cu Kg/cmq	Nspt
				coefficiente di sicurezza			
mt.	Rp	Ri	Rp/Ri				
0,2							
0,4	17	13,42		/	/	0,85	/
0,6	17	1,27 15,00		/	/	0,85	/
0,8	15	1,13 15,00		/	/	0,75	/
1	12	1,00 3,47		/	/	0,6	/
1,2	13	1,27 10,83		/	/	0,65	/
1,4	16	1,20 15,00		/	/	0,8	/
1,6	47	1,07 32,05		/	/	11,8	2,77
1,8	56	1,47 33,60		/	/	14	2,77
2	84	1,57 57,27		38	0,51	21	2,77
2,2	52	1,47 35,45		/	/	13	2,77
2,4	27	1,47 19,29		/	/	1,35	/
2,6	50	1,40 28,85		/	/	12,5	2,77
2,8	57	1,73 36,86		/	/	14,3	2,77
3	63	1,47 27,79		/	/	15,8	2,77
3,2	134	2,27 46,74		/	/	33,5	2,77
3,4	266	2,87 38,00		/	/	66,5	2,77
3,6	278	7,00 39,34		/	/	69,5	2,77
3,8	345	7,07 56,25		54	1,16	86,3	2,77
4	377	6,13					
4,2	500						

Cu media Kg/cmq: 0,84 32,5 Nspt media n. colpi

Legenda:

- argilla
- sabbia limoso argillosa
- sabbia
- AO argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera;
- AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
- AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa;
- SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
- SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa
- n.l. non liquefacibile

Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manicotto laterale superficie 150 cmq

PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **69** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**

quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014

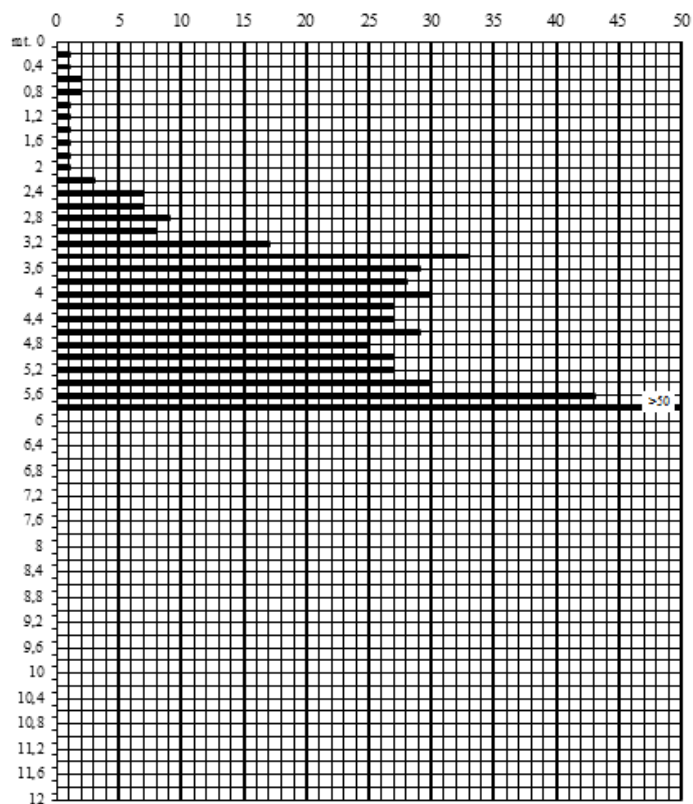
prof. falda: assente coordinate: 45.971548° - 13.288810°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 41 A - Variante p 4**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso asta:6.20Kg/ml.

numero colpi



Prof. **P 41 A - Variante p 4**

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	1	11
0,6	2	22
0,8	2	22
1,0	1	10
1,2	1	10
1,4	1	10
1,6	1	10
1,8	1	10
2,0	1	9
2,2	3	28
2,4	7	64
2,6	7	64
2,8	9	83
3,0	8	68
3,2	17	146
3,4	33	283
3,6	29	248
3,8	28	240
4,0	30	240
4,2	27	216
4,4	27	216
4,6	29	232
4,8	25	200
5,0	27	203
5,2	27	203
5,4	30	225
5,6	43	323
5,8	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **70** di 175

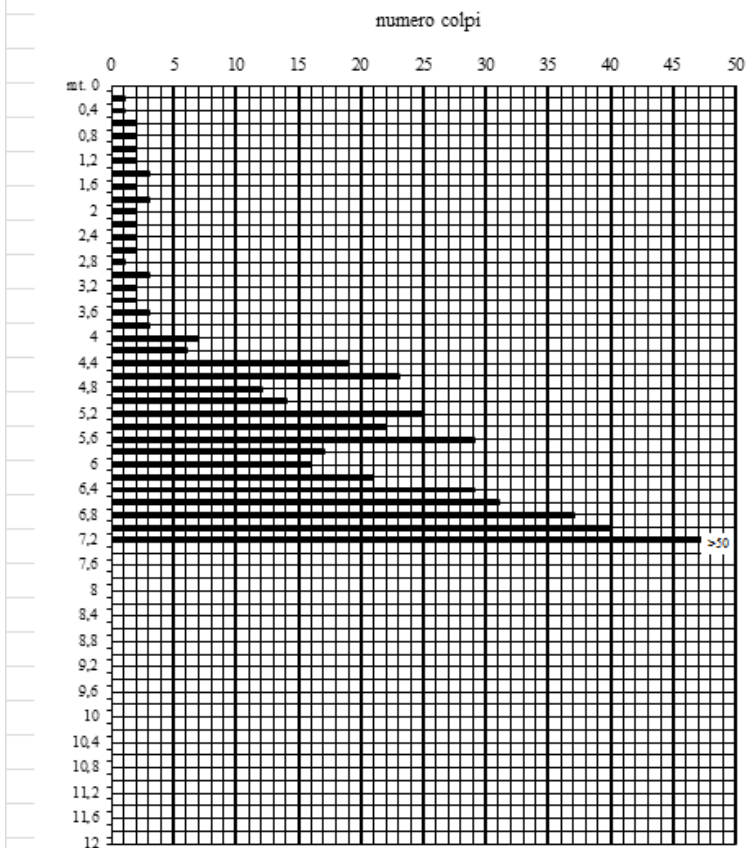
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.968807° - 13.290484°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 42 A - Variante p 3**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.



Prof. **P 42 A - Variante P 3**

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	1	11
0,6	2	22
0,8	2	22
1	2	20
1,2	2	20
1,4	3	30
1,6	2	20
1,8	3	30
2	2	18
2,2	2	18
2,4	2	18
2,6	2	18
2,8	1	9
3	3	26
3,2	2	17
3,4	2	17
3,6	3	26
3,8	3	26
4	7	56
4,2	6	48
4,4	19	152
4,6	23	184
4,8	12	96
5	14	105
5,2	25	188
5,4	22	165
5,6	29	218
5,8	17	128
6	16	113
6,2	21	143
6,4	29	205
6,6	31	219
6,8	37	262
7	40	267
7,2	50	334



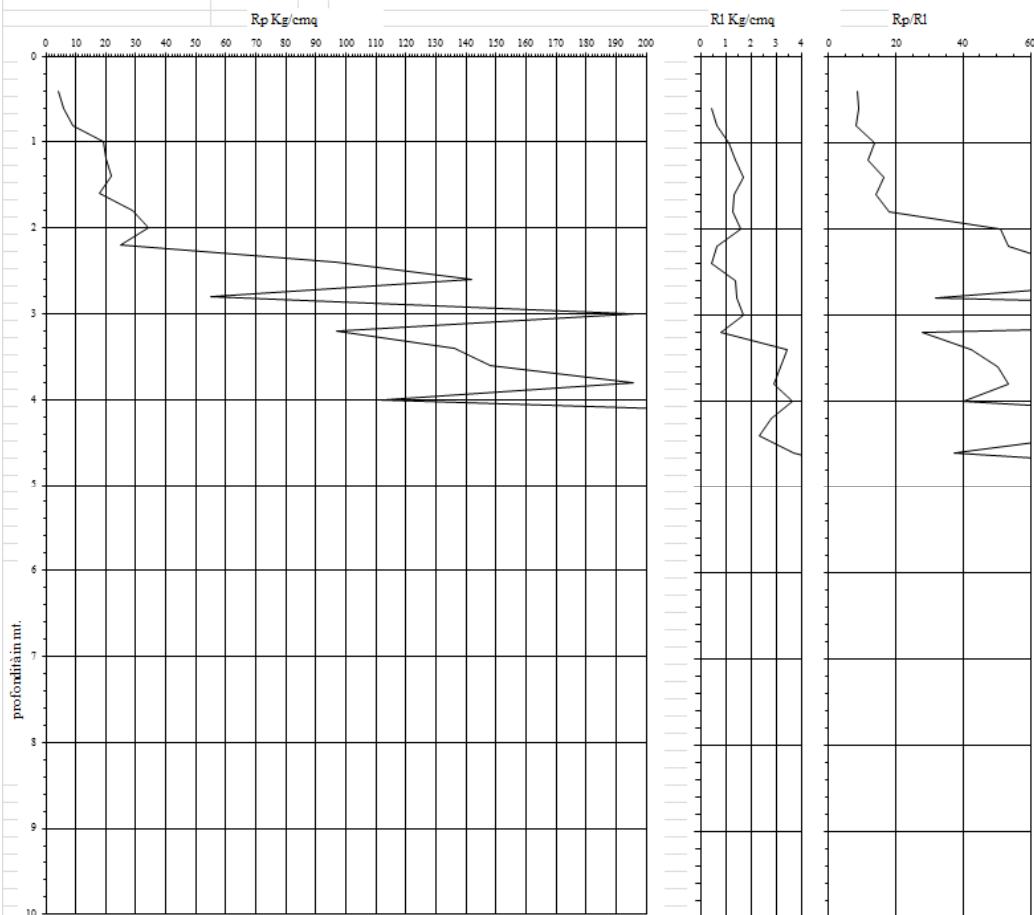
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT P 42 A variante p 3
Cantiere: Udine (UD)
Data: 5 Marzo 2014

Quota inizio: piano campagna
Liv. falda: assente
Note: 45.968889° - 13.290377°

Classificazione orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)



mt.	Rp	Ri	Rp/Ri	Angolo d'attrito interno, densità relativa e coesione			Verifica alla liquefazione magnitudo di 6 g accelerazione massima al suolo 0,25 g (Seed et al. 1985)	
				ϕ°	Dr	Cu Kg/cmq	Nspt	coefficiente di sicurezza
0,2								
0,4	4		8,57	/	/	0,2	/	n.l.
0,6	6	0,47	3,00	/	/	0,3	/	n.l.
0,8	9	0,67	7,34	/	/	0,45	/	n.l.
1	19	1,13	13,57	/	/	0,95	/	n.l.
1,2	20	1,40	11,54	/	/	/	/	n.l.
1,4	22	1,73	16,50	/	/	1,1	/	n.l.
1,6	18	1,33	14,21	/	/	0,9	/	n.l.
1,8	29	1,27	18,13	/	/	1,45	/	n.l.
2	34	1,60	51,00	34	0,39	/	8,5	1,11
2,2	25	0,67	53,57	31	0,36	/	6,25	0,75
2,4	37	0,47	63,23	39	0,54	/	24,3	2,77
2,6	142	1,40	96,82	41	0,66	/	35,5	2,77
2,8	55	1,47	31,73	/	/	/	13,8	2,77
3	196	1,73	245,00	45	0,79	/	49	2,77
3,2	37	0,80	27,38	/	/	/	24,3	2,77
3,4	136	3,47	42,50	/	/	/	34	2,77
3,6	148	3,20	50,45	42	0,67	/	37	2,77
3,8	196	2,33	53,45	45	0,79	/	49	2,77
4	112	3,67	40,00	/	/	/	28	2,77
4,2	236	2,80	126,86	51	1,04	/	74	2,77
4,4	285	2,33	76,34	50	1,01	/	71,3	2,77
4,6	233	3,73	37,18	/	/	/	58,3	2,77
4,8	475	6,27	118,75	62	1,49	/	119	2,77
5	511	4,00						
5,2	600							

Cu media Kg/cmq: 0,79 Nspt media n. colpi: 42,1

Legenda:

- argilla
- sabbia limoso argillosa
- sabbia
- AO argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera; AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
- AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa; SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
- SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa
- n.l. non liquefacibile

Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manicotto laterale superficie 150 cmq

PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **72** di 175

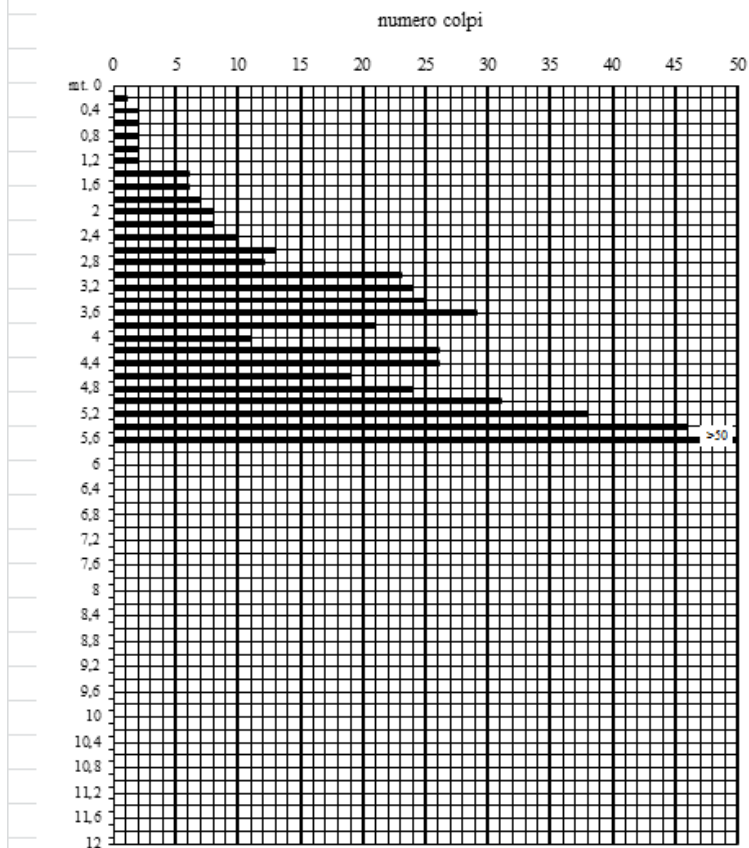
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.965847° - 13.289467°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 43 A - Variante p 2**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.



Prof. **P 43 A - Variante p 2**

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	2	22
0,8	2	22
1	2	20
1,2	2	20
1,4	6	60
1,6	6	60
1,8	7	70
2	8	74
2,2	8	74
2,4	10	92
2,6	13	120
2,8	12	111
3	23	197
3,2	24	205
3,4	25	214
3,6	29	248
3,8	21	180
4	11	88
4,2	26	208
4,4	26	208
4,6	19	152
4,8	24	192
5	31	233
5,2	38	285
5,4	46	345
5,6	50	375
5,8		



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **73** di 175

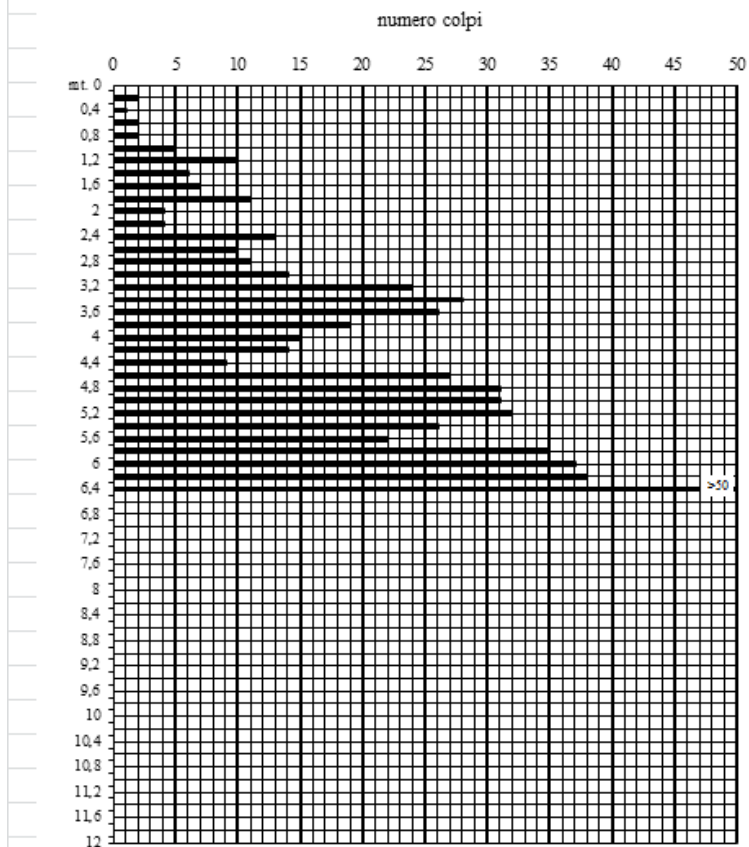
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 6 Marzo 2014
 prof. falda: -5.80 mt coordinate: 45.963294° - 13.287204°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 44 A - Variante p 1**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.



Prof. **P 44 A - Variante p 1**

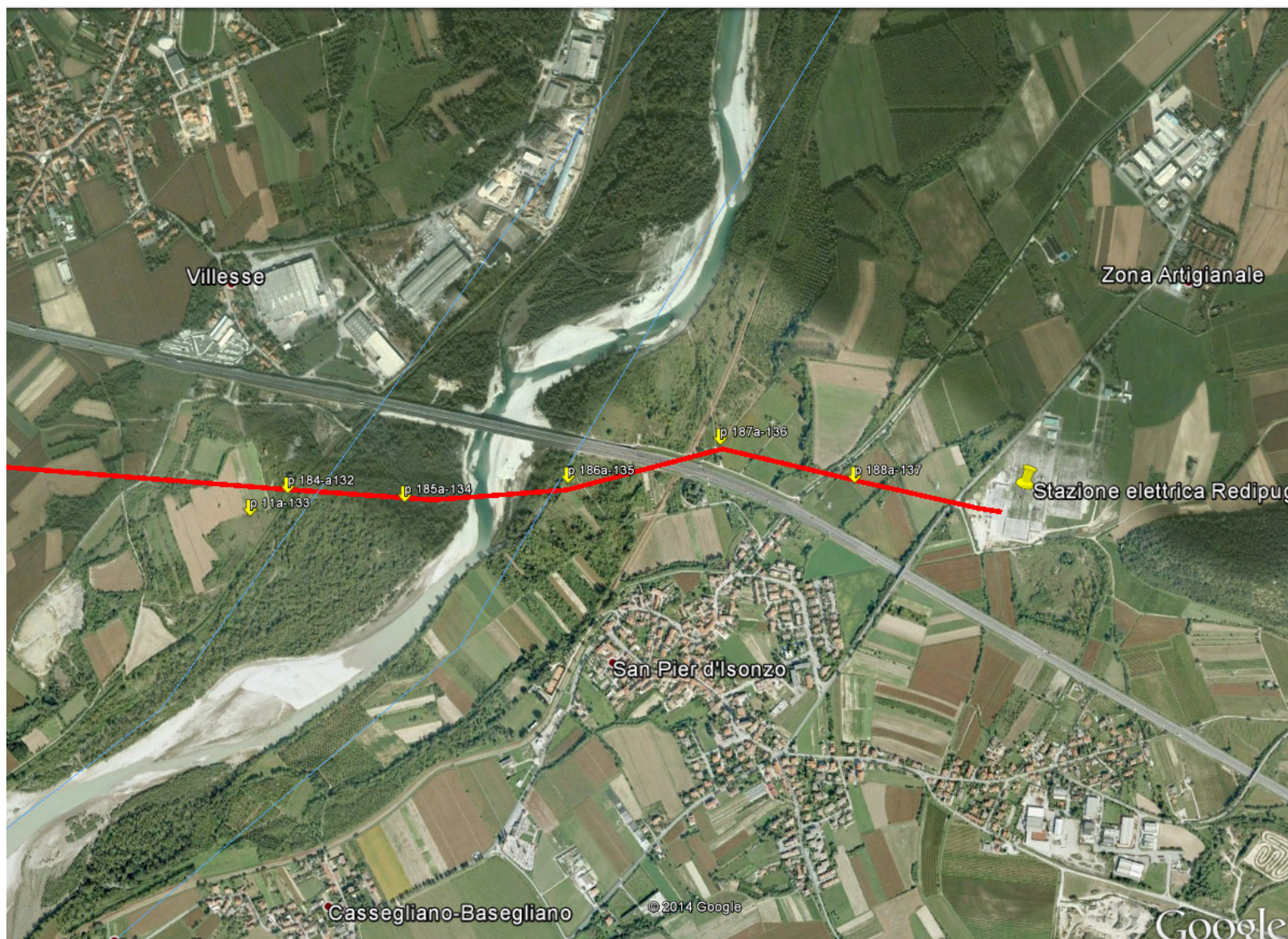
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	2	22
0,4	1	11
0,6	2	22
0,8	2	22
1	5	50
1,2	10	100
1,4	6	60
1,6	7	70
1,8	11	110
2	4	37
2,2	4	37
2,4	13	120
2,6	10	92
2,8	11	101
3	14	120
3,2	24	205
3,4	28	240
3,6	26	223
3,8	19	163
4	15	120
4,2	14	112
4,4	9	72
4,6	27	216
4,8	31	248
5	31	233
5,2	32	240
5,4	26	195
5,6	22	165
5,8	35	263
6	37	262
6,2	38	269
6,4	50	354



SEZIONE 3

VARIANTE

PLAN AIS - REDIPUGLIA



VARIANTE PLANAIS -
REDIPUGLIA - Ubicazione
delle prove penetrometriche
da n. 184A a n. 189A

Tracciato di progetto

Prova penetrometrica
dinamica pesante



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **76** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**

quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014

prof. falda: chiuso -0.70 mt coordinate: 45.851070° - 13.444095°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 11 A (133)

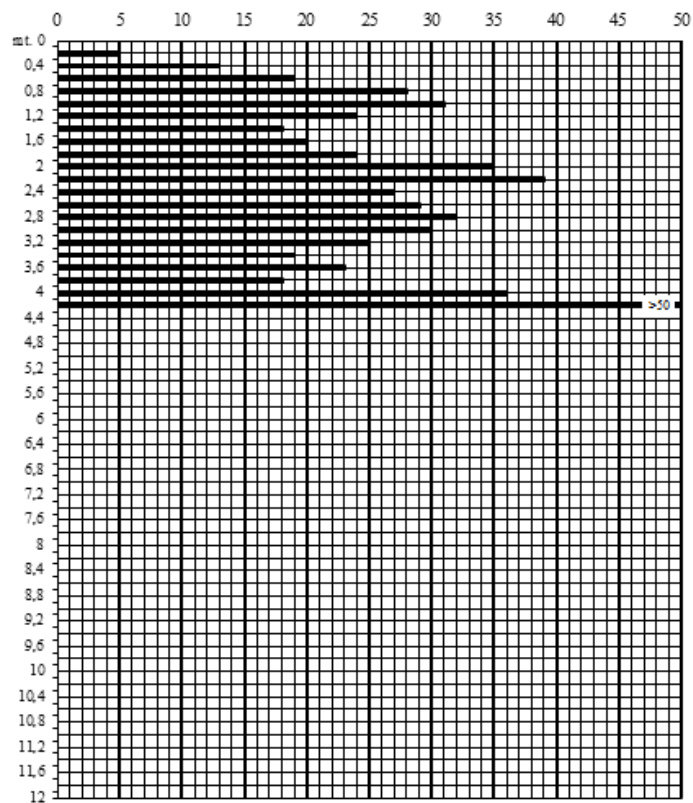
Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. **P 11 A - 133**

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	5	54
0,4	13	141
0,6	19	206
0,8	28	304
1	31	309
1,2	24	239
1,4	18	179
1,6	20	199
1,8	24	239
2	35	322
2,2	39	359
2,4	27	249
2,6	29	267
2,8	32	295
3	30	257
3,2	25	214
3,4	19	163
3,6	23	197
3,8	18	154
4	36	288
4,2	50	400

numero colpi



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. 77 di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

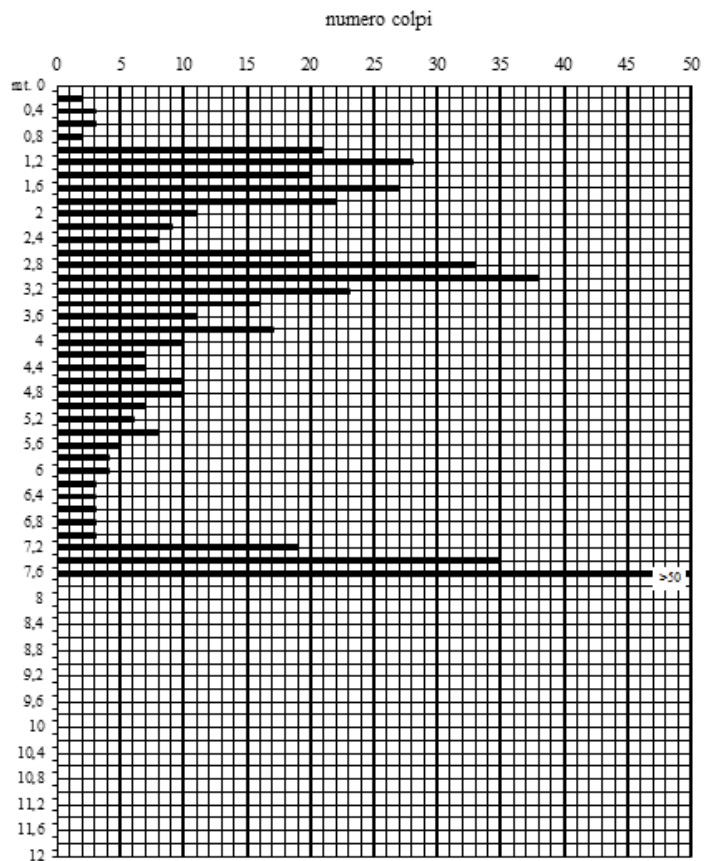
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso -1.30 mt coordinate: 45.851601° - 13.445404°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 184 A**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. P 184 A		
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	2	22
0,4	3	33
0,6	3	33
0,8	2	22
1	21	209
1,2	28	279
1,4	20	193
1,6	27	269
1,8	22	219
2	11	101
2,2	9	83
2,4	8	74
2,6	20	184
2,8	33	304
3	38	325
3,2	23	197
3,4	16	137
3,6	11	94
3,8	17	146
4	10	80
4,2	7	56
4,4	7	56
4,6	10	80
4,8	10	80
5	7	53
5,2	6	45
5,4	8	60
5,6	5	38
5,8	4	30
6	4	28
6,2	3	21
6,4	3	21
6,6	3	21
6,8	3	21
7	3	20
7,2	19	127
7,4	35	234
7,6	50	334



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **78** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso -2.30 mt coordinate: 45.851369° - 13.449376°

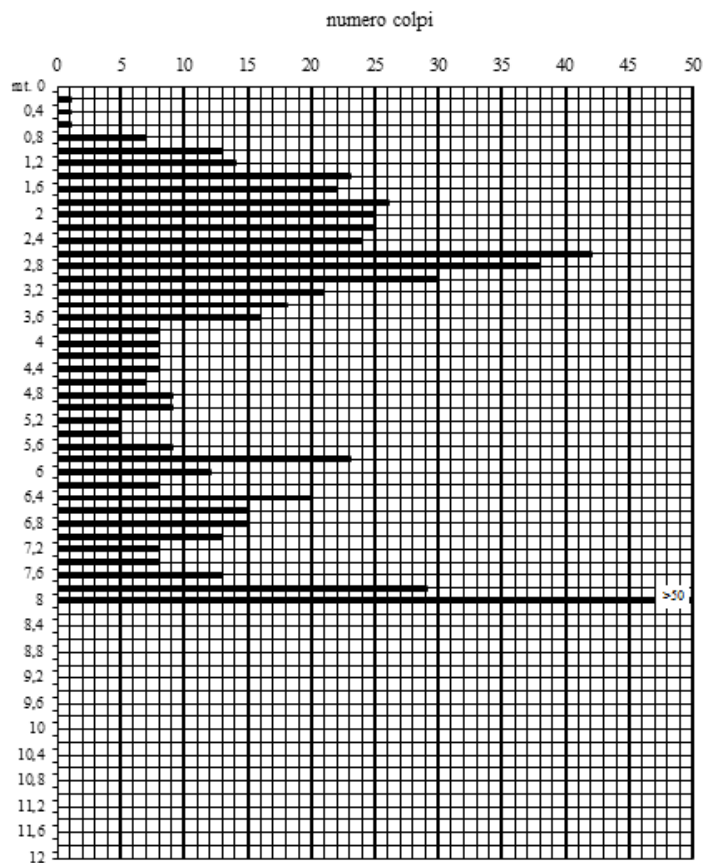
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 185 A

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. **P 185 A**

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	1	11
0,6	1	11
0,8	7	76
1	13	129
1,2	14	139
1,4	23	229
1,6	22	219
1,8	26	259
2	25	230
2,2	25	230
2,4	24	221
2,6	42	387
2,8	38	350
3	30	257
3,2	21	180
3,4	18	154
3,6	16	137
3,8	8	68
4	8	64
4,2	8	64
4,4	8	64
4,6	7	56
4,8	9	72
5	9	68
5,2	5	38
5,4	5	38
5,6	9	68
5,8	23	173
6	12	85
6,2	8	57
6,4	20	141
6,6	15	106
6,8	15	106
7	13	87
7,2	8	53
7,4	8	53
7,6	13	87
7,8	29	194
8	50	317



Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

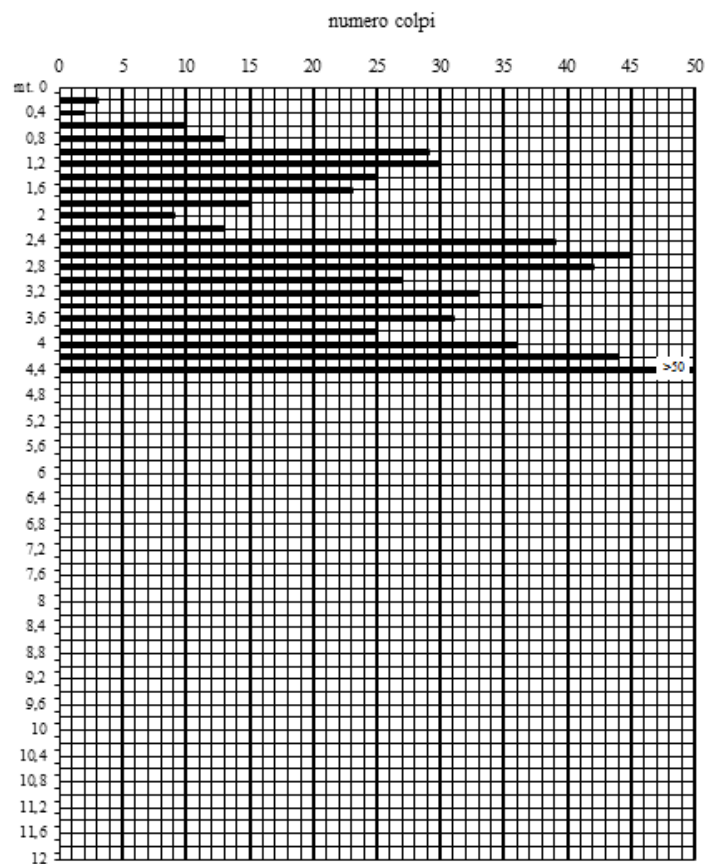
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso coordinate: 45.851781° - 13.454920°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 186 A

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. P 186 A		
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	3	33
0,4	2	22
0,6	10	108
0,8	13	141
1	23	289
1,2	30	299
1,4	25	249
1,6	23	229
1,8	15	149
2	9	83
2,2	13	120
2,4	33	359
2,6	45	414
2,8	42	387
3	27	231
3,2	33	283
3,4	38	325
3,6	31	265
3,8	25	214
4	36	288
4,2	44	352
4,4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **80** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

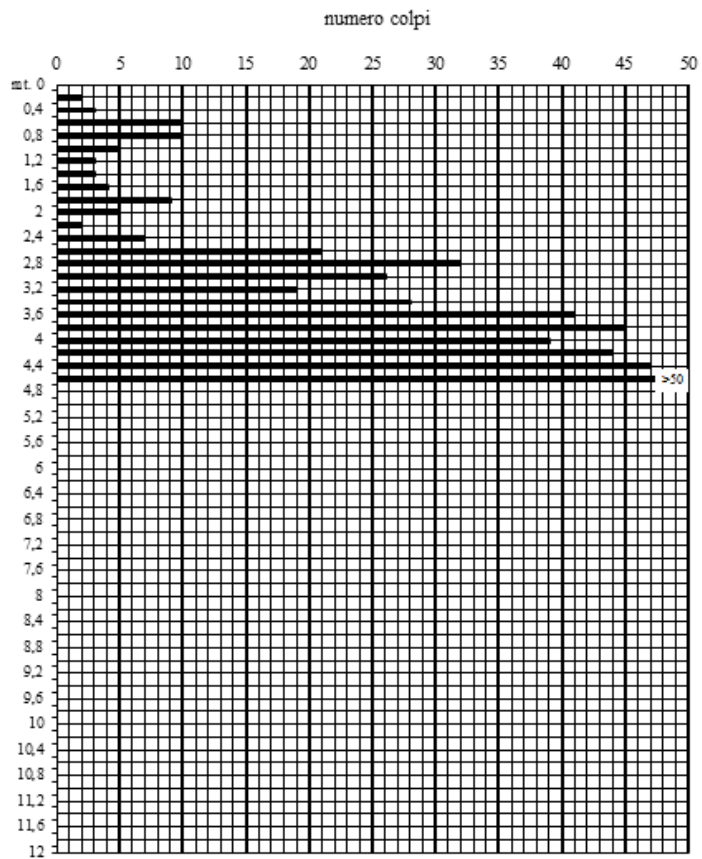
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. Falda: assente coordinate: 45.852654° - 13.460112°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 187 A

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. P 187 A		
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	2	22
0,4	3	33
0,6	10	108
0,8	10	108
1	5	50
1,2	3	30
1,4	3	30
1,6	4	40
1,8	3	30
2	5	46
2,2	2	18
2,4	7	64
2,6	21	193
2,8	32	295
3	26	223
3,2	19	163
3,4	28	240
3,6	41	351
3,8	45	385
4	33	312
4,2	44	352
4,4	47	376
4,6	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **81** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

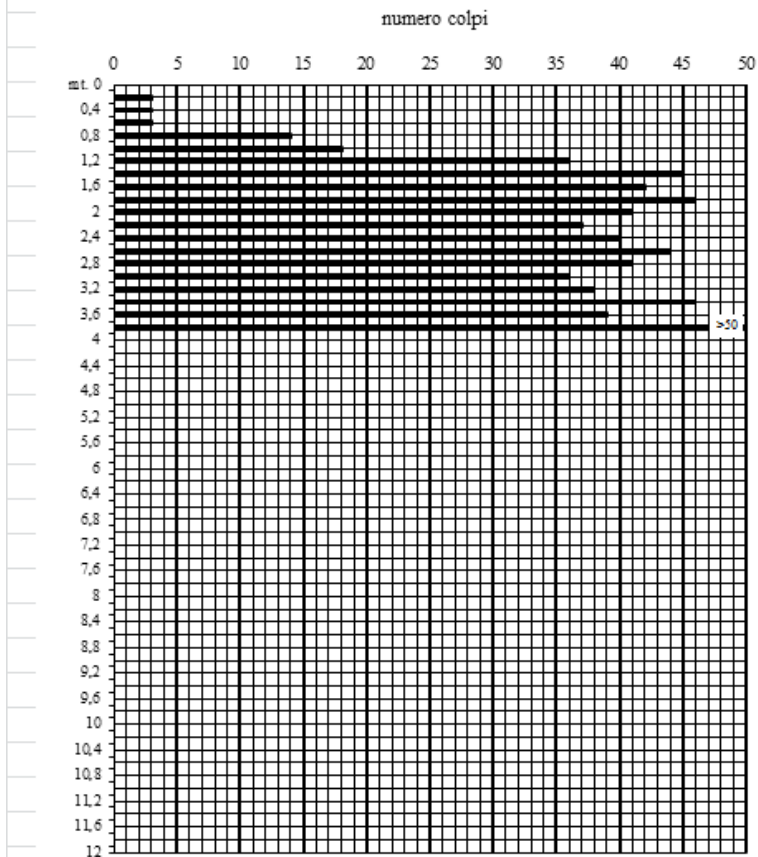
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. Falda: assente coordinate: 45.851736° - 13.464657°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 188 A**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 188 A	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	3	33
0,4	3	33
0,6	3	33
0,8	14	152
1	18	178
1,2	36	353
1,4	45	448
1,6	42	418
1,8	46	458
2	41	378
2,2	37	341
2,4	40	368
2,6	44	405
2,8	41	378
3	36	308
3,2	38	325
3,4	46	394
3,6	39	334
3,8	50	428



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **82** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

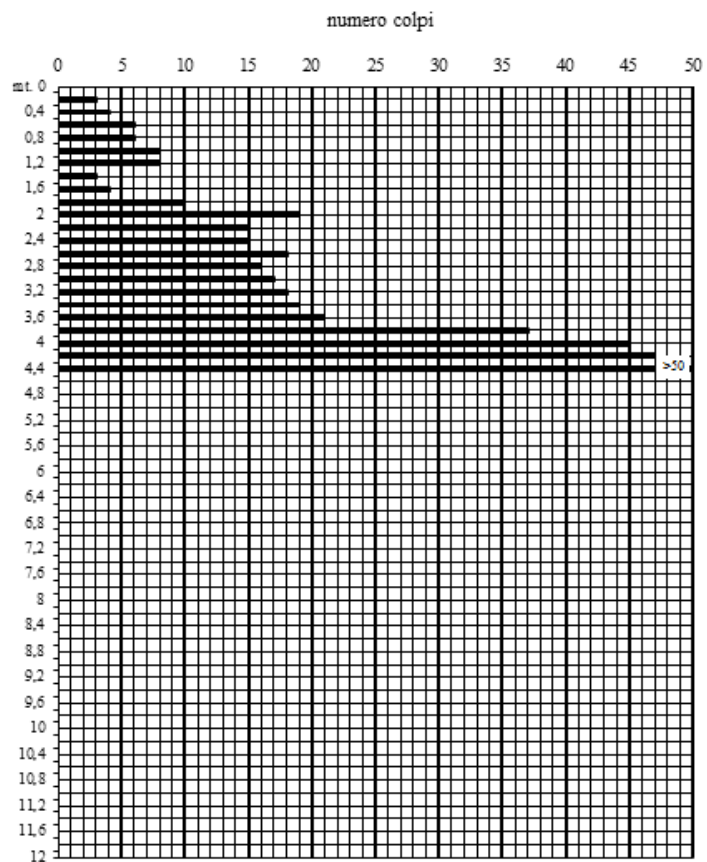
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. Falda: assente coordinate: 45.851124° - 13.468891°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 189 A**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

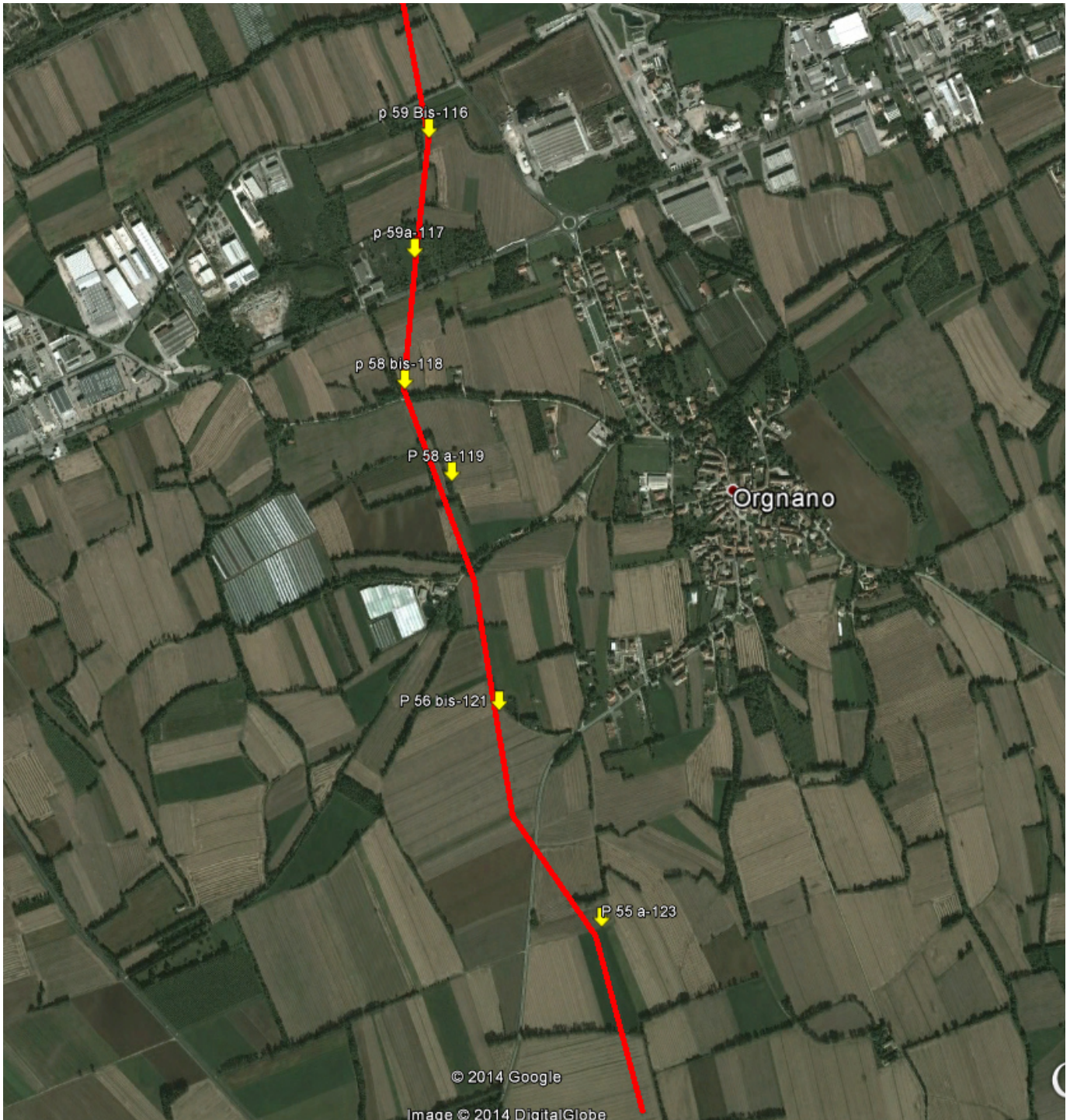
Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. mt.	P 189 A	
mt.	n.colpi	Rd
0,2	3	33
0,4	4	43
0,6	6	65
0,8	6	65
1	8	80
1,2	8	80
1,4	3	30
1,6	4	40
1,8	10	100
2	19	175
2,2	15	138
2,4	15	138
2,6	18	166
2,8	16	147
3	17	146
3,2	18	154
3,4	19	163
3,6	21	180
3,8	37	317
4	45	360
4,2	47	376
4,4	50	400



SEZIONE 4

VARIANTE PLANNAIS – UDINE OVEST



VARIANTE PLANAIS - UDINE OVEST Ubicazione delle prove penetrometriche da n. 55A a n. 59BIS

Tracciato di progetto



Prova penetrometrica dinamica pesante



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **85** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

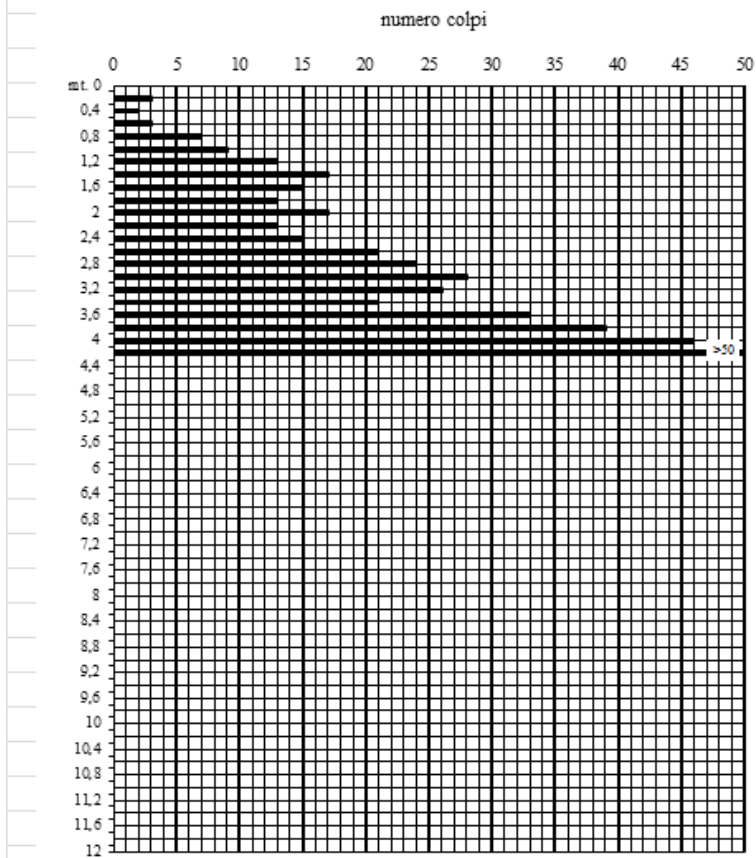
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 4 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.997308° - 13.139219°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 55 A

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 55 A	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	3	33
0,4	2	22
0,6	3	33
0,8	7	76
1	9	90
1,2	13	129
1,4	17	169
1,6	15	149
1,8	13	129
2	17	157
2,2	13	120
2,4	15	138
2,6	21	193
2,8	24	221
3	28	240
3,2	26	223
3,4	21	180
3,6	33	283
3,8	39	334
4	46	368
4,2	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **86** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

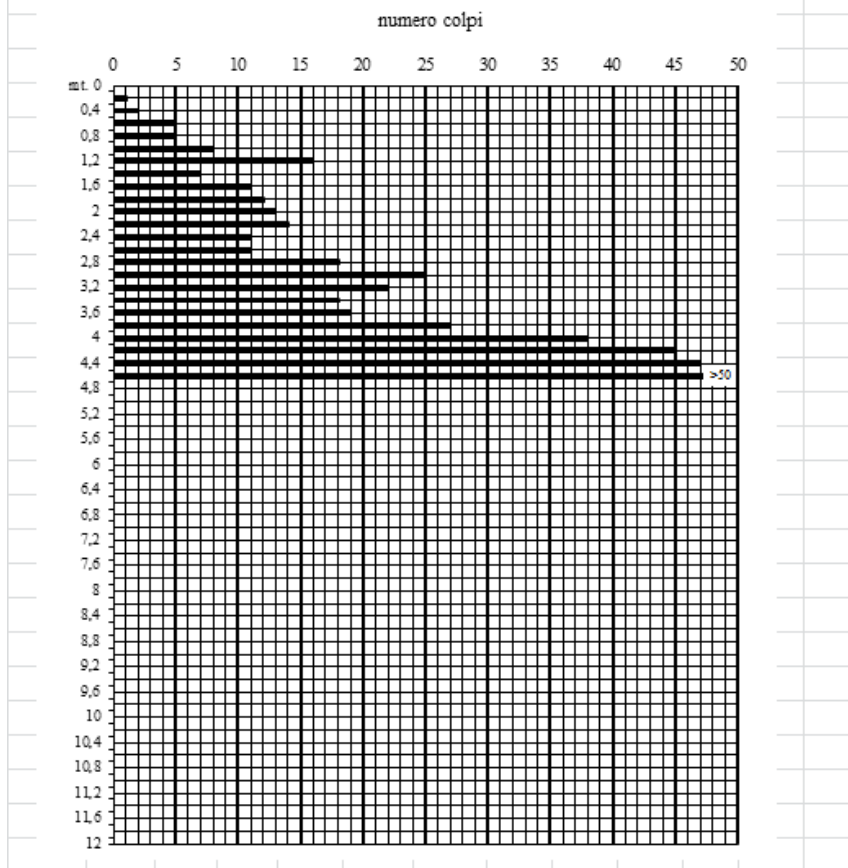
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 4 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 46.002210° - 13.135862°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 56 Bis**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 56 Bis	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	5	54
0,8	5	54
1	8	80
1,2	16	153
1,4	7	70
1,6	11	110
1,8	12	120
2	13	120
2,2	14	123
2,4	11	101
2,6	11	101
2,8	18	166
3	25	214
3,2	22	188
3,4	18	154
3,6	19	163
3,8	27	231
4	38	304
4,2	45	360
4,4	47	376
4,6	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **87** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

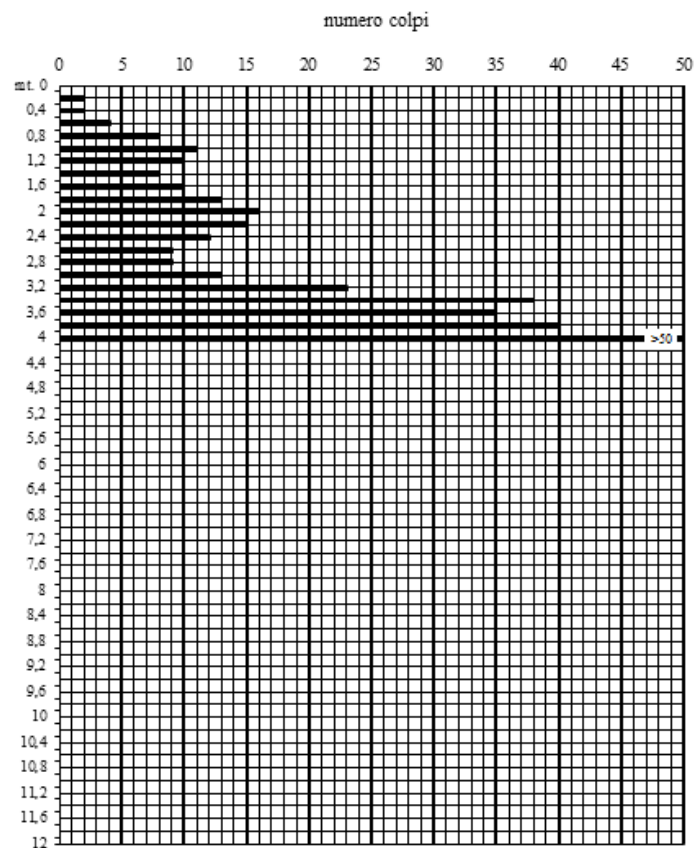
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 4 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 46.007390° - 13.134337°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 58 A**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 58 A	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	2	22
0,4	2	22
0,6	4	43
0,8	8	87
1	11	110
1,2	10	100
1,4	8	80
1,6	10	100
1,8	13	129
2	16	147
2,2	15	138
2,4	12	111
2,6	9	83
2,8	9	83
3	13	111
3,2	23	197
3,4	38	325
3,6	35	300
3,8	40	342
4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **88** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 3 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 46.009467° - 13.132823°

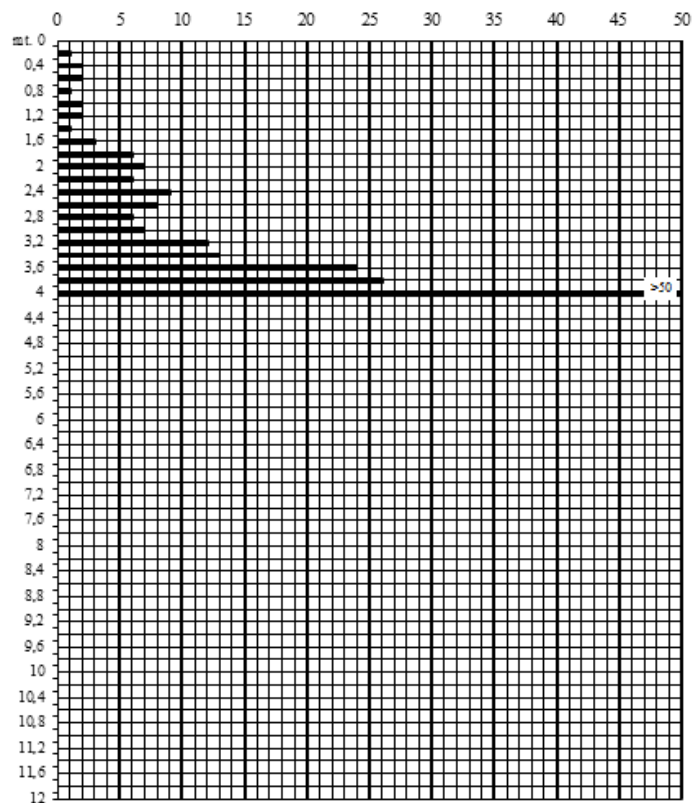
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 58 Bis**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 58 Bis	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	2	22
0,8	1	11
1	2	20
1,2	2	20
1,4	1	10
1,6	3	30
1,8	6	60
2	7	64
2,2	6	55
2,4	9	83
2,6	8	74
2,8	6	55
3	7	60
3,2	12	103
3,4	13	111
3,6	24	205
3,8	26	223
4	50	400

numero colpi



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **89** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 3 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 46.012413° - 13.133148°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 59 A**

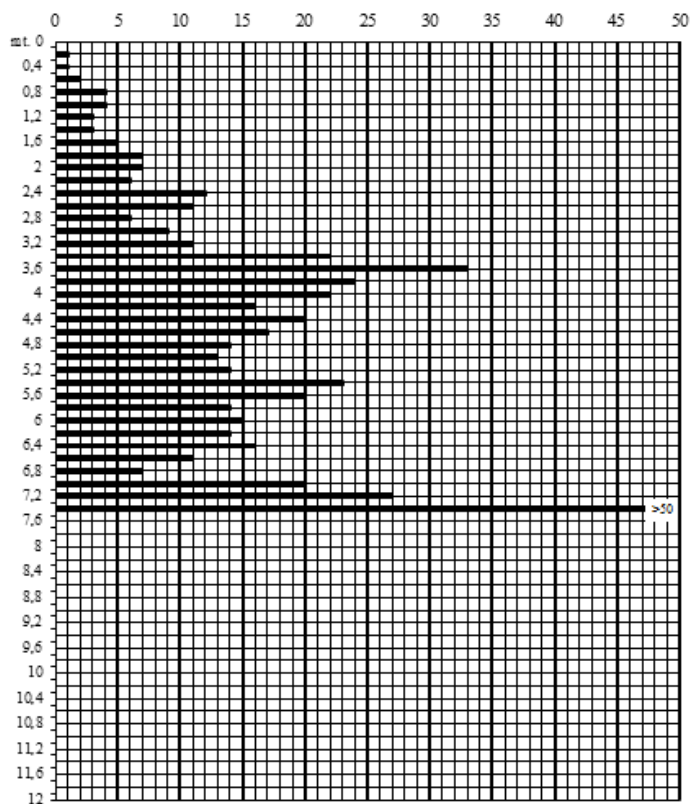
Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. **P 59 A**

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	1	11
0,6	2	22
0,8	4	43
1	4	40
1,2	3	30
1,4	3	30
1,6	5	50
1,8	7	70
2	7	64
2,2	6	55
2,4	12	111
2,6	11	101
2,8	6	55
3	3	77
3,2	11	94
3,4	22	188
3,6	33	283
3,8	24	205
4	22	176
4,2	16	128
4,4	20	160
4,6	17	136
4,8	14	112
5	13	98
5,2	14	105
5,4	23	173
5,6	20	150
5,8	14	105
6	15	106
6,2	14	99
6,4	16	113
6,6	11	78
6,8	7	50
7	20	134
7,2	27	180
7,4	50	334
7,6		

numero colpi



Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

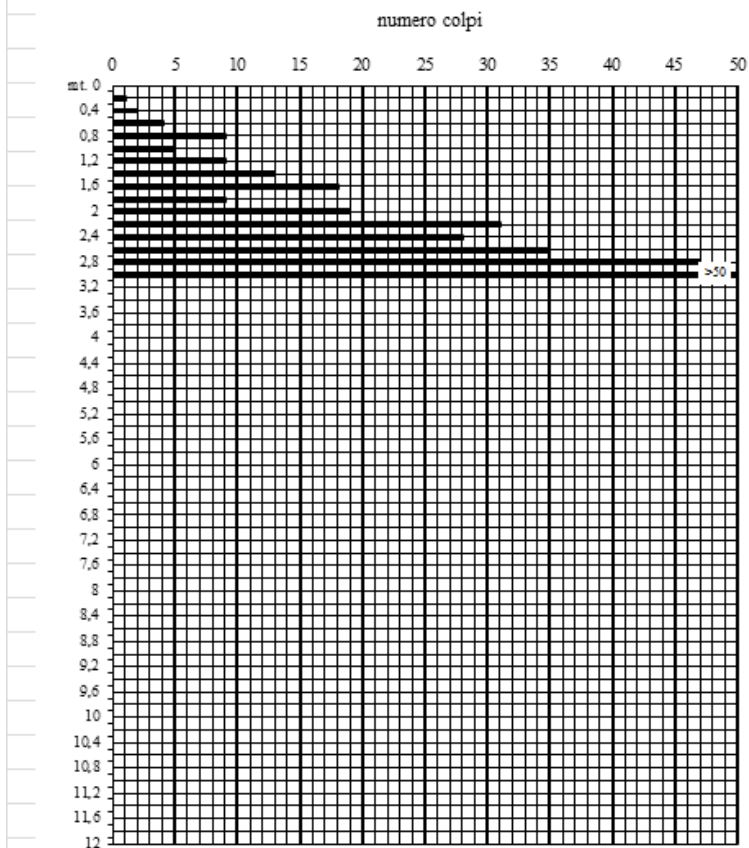
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 3 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 46.015090°- 13.133628°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 59 Bis

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 59 BIS	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	4	43
0,8	9	98
1	5	50
1,2	9	90
1,4	13	129
1,6	18	179
1,8	9	90
2	19	175
2,2	31	285
2,4	28	258
2,6	35	322
2,8	47	433
3	50	428



SEZIONE 5

TRATTO SUD

PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. 92 di 175



TRATTO SUD
Ubicazione delle prove
penetrometriche
da n. pc1 a n. 62

Tracciato di progetto

Prova penetrometrica
dinamica pesante



Prova penetrometrica
statica



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **93** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**

quota inizio: piano campagna data: 6 Marzo 2014

prof. falda: assente coordinate: 45.961954° - 13.284218°

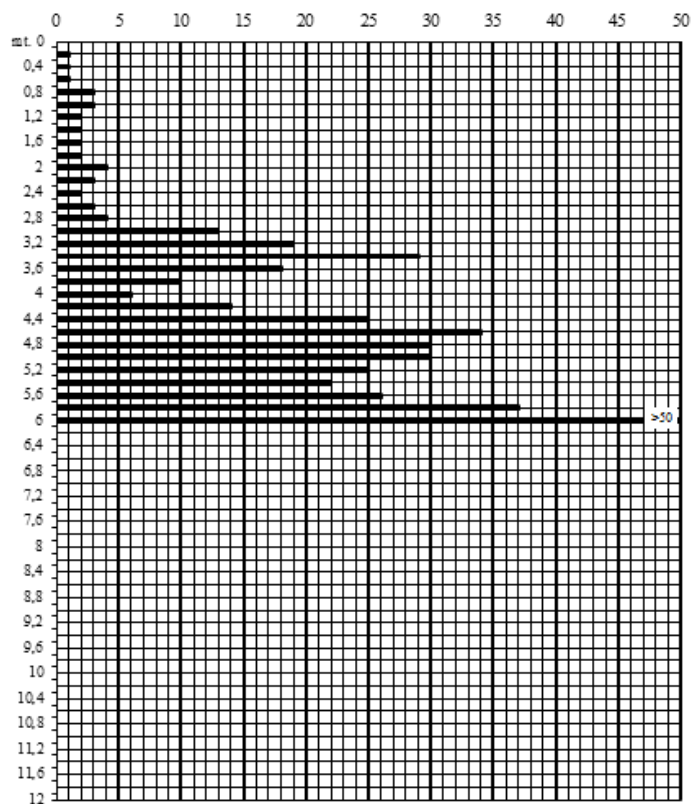
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH PC 1

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso asta:6.20Kg/ml.

Prof. mt.	PC 1 n.colpi	Rd
0		
0,2	1	11
0,4	1	11
0,6	1	11
0,8	3	33
1	3	30
1,2	2	20
1,4	2	20
1,6	2	20
1,8	2	20
2	4	37
2,2	3	28
2,4	2	18
2,6	3	28
2,8	4	37
3	13	111
3,2	19	163
3,4	29	248
3,6	18	154
3,8	10	86
4	6	48
4,2	14	112
4,4	25	200
4,6	34	272
4,8	30	240
5	30	225
5,2	25	188
5,4	22	165
5,6	26	195
5,8	37	278
6	50	354

numero colpi



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **94** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

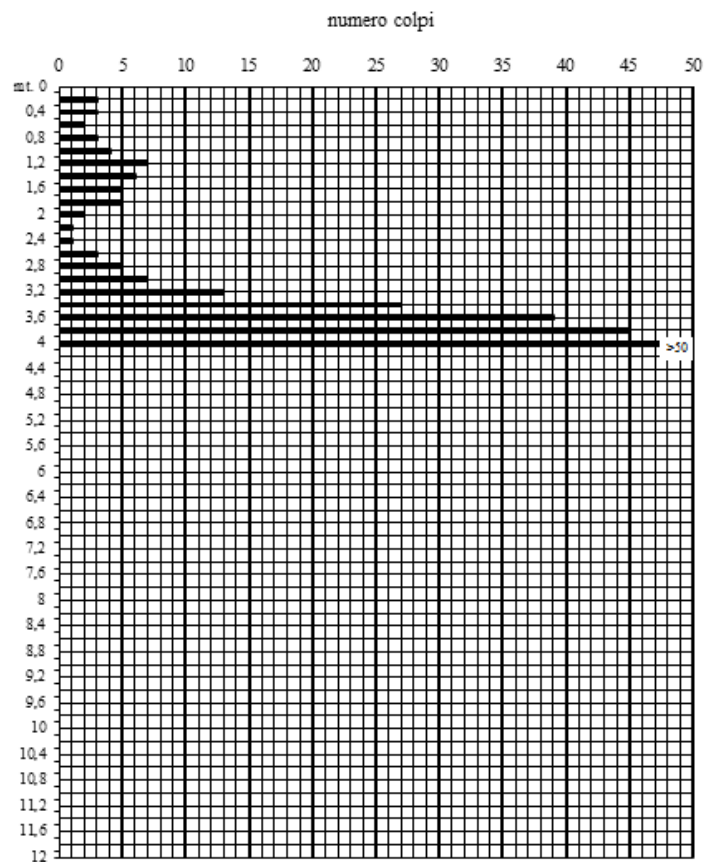
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.960781° - 13.286369°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 2 (57)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. P 2 (57)		
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	3	33
0,4	3	33
0,6	2	22
0,8	3	33
1	4	40
1,2	7	70
1,4	6	60
1,6	5	50
1,8	5	50
2	2	18
2,2	1	9
2,4	1	9
2,6	3	28
2,8	5	46
3	7	60
3,2	13	111
3,4	27	231
3,6	33	334
3,8	45	385
4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **95** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**

quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014

prof. falda: -4.10 mt coordinate: 45.957789° - 13.288434°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 3 (58)**

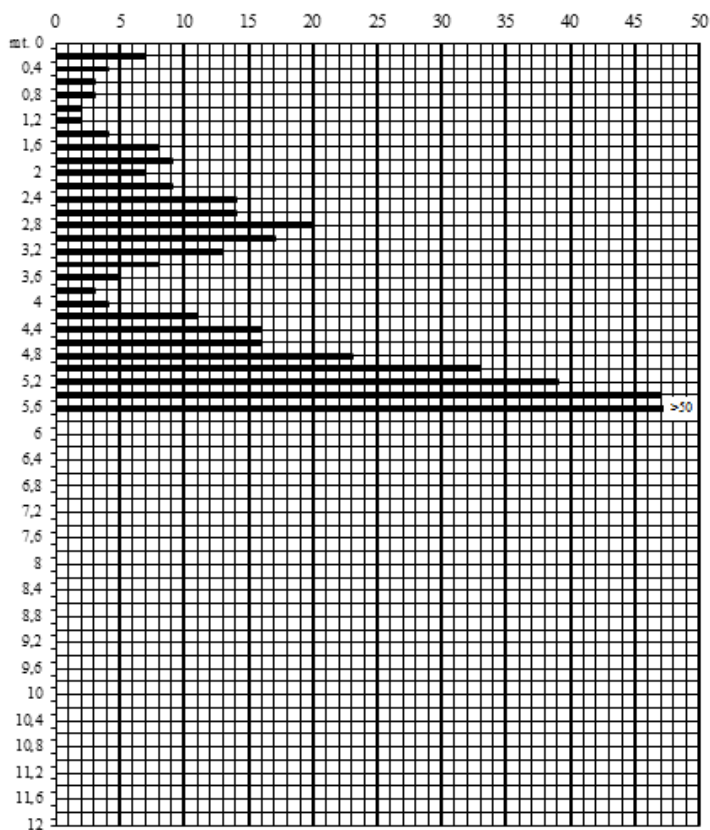
Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. **P 3 (58)**

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	7	76
0,4	4	43
0,6	3	33
0,8	3	33
1	2	20
1,2	2	20
1,4	4	40
1,6	8	80
1,8	9	90
2	7	64
2,2	9	83
2,4	14	129
2,6	14	129
2,8	20	184
3	17	146
3,2	13	111
3,4	8	68
3,6	5	43
3,8	3	26
4	4	32
4,2	11	88
4,4	16	128
4,6	16	128
4,8	23	184
5	33	248
5,2	33	293
5,4	47	353
5,6	50	375

numero colpi



Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**

quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014

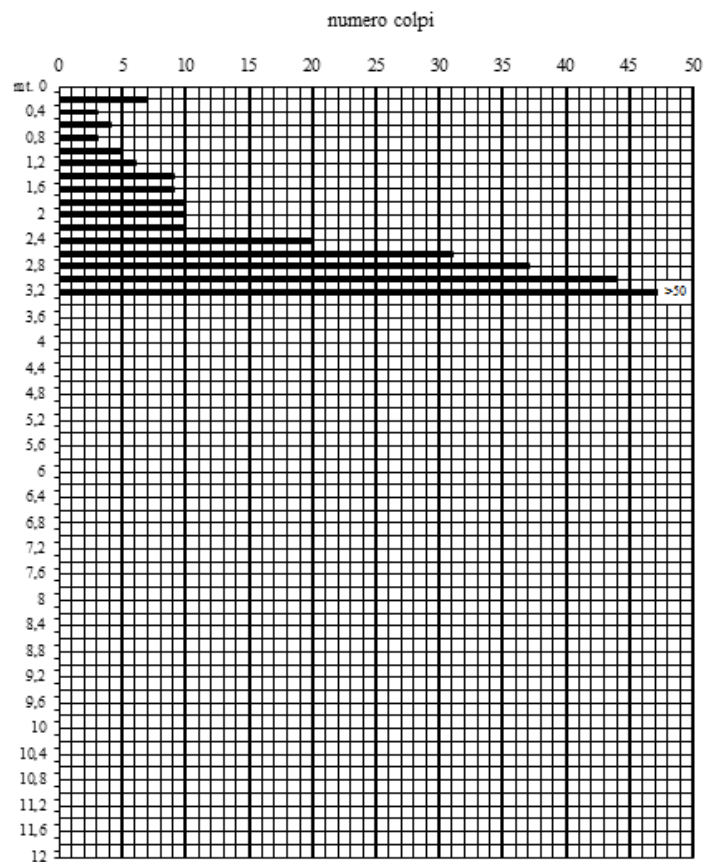
prof. falda: assente coordinate: 45.954506° - 13.290787°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 4 (59)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. P 4 (59)		
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	7	76
0,4	3	33
0,6	4	43
0,8	3	33
1	5	50
1,2	6	60
1,4	3	30
1,6	3	30
1,8	10	100
2	10	92
2,2	10	92
2,4	20	184
2,6	31	285
2,8	37	341
3	44	377
3,2	50	428



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **97** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

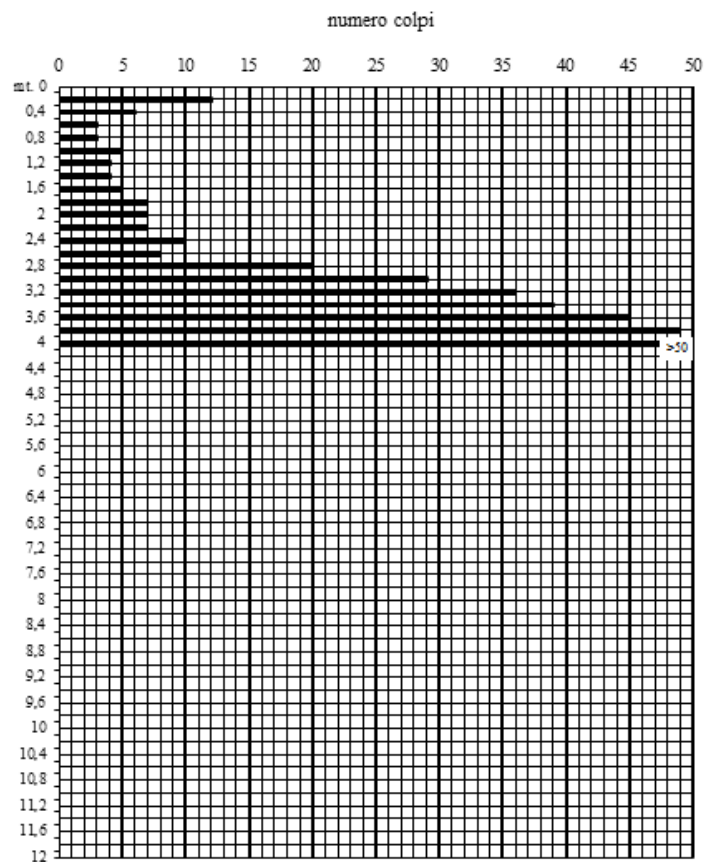
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.951715° - 13.295558°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 5 (60)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. P 5 (60)		
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	12	130
0,4	6	65
0,6	3	33
0,8	3	33
1	5	50
1,2	4	40
1,4	4	40
1,6	5	50
1,8	7	70
2	7	64
2,2	7	64
2,4	10	92
2,6	8	74
2,8	20	184
3	23	248
3,2	36	308
3,4	33	334
3,6	45	385
3,8	43	420
4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **98** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

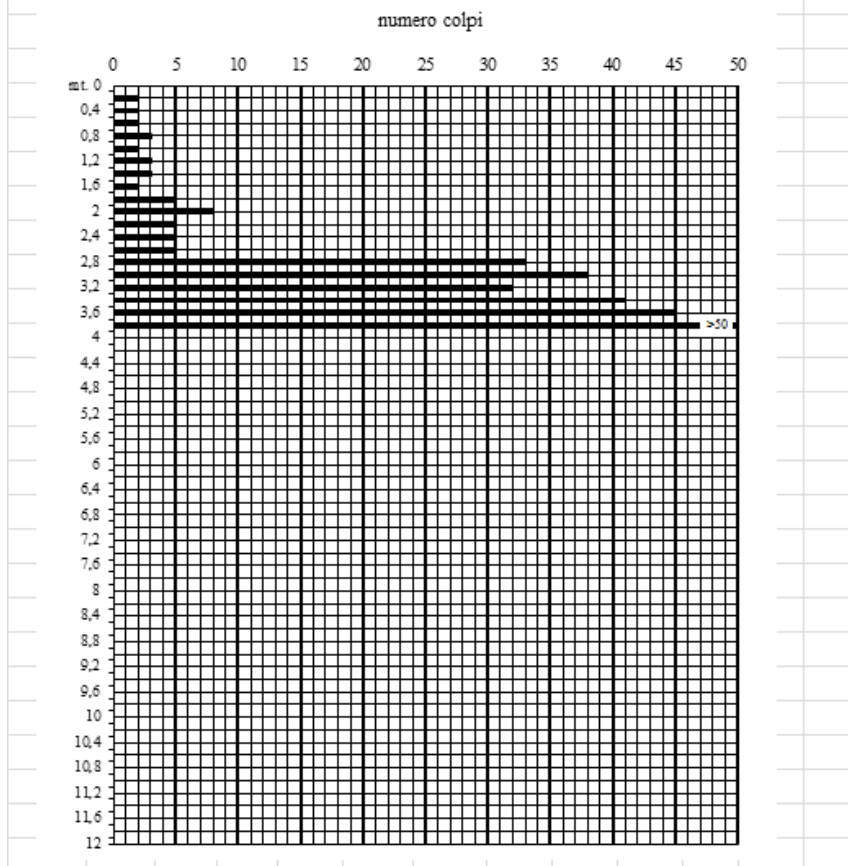
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.950254° -13.297678°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 6 (61)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. mt.	n.colpi	Rd
0		
0,2	22	22
0,4	22	22
0,6	22	22
0,8	33	33
1	20	20
1,2	30	30
1,4	30	30
1,6	20	20
1,8	50	50
2	8	74
2,2	5	46
2,4	5	46
2,6	5	46
2,8	33	304
3	38	325
3,2	32	274
3,4	41	351
3,6	45	385
3,8	50	428



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. **99** di 175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

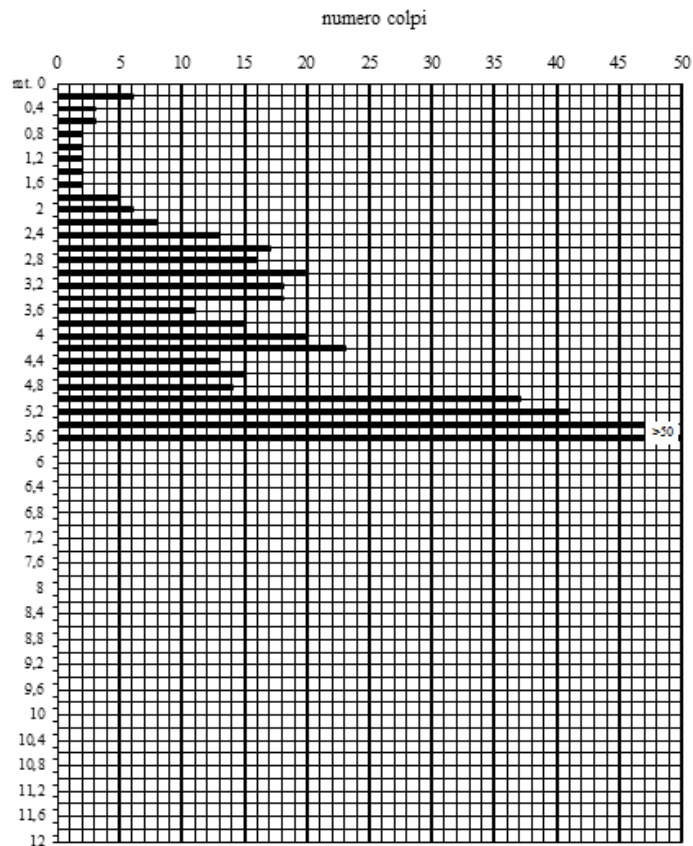
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.947804° - 13.300164°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 7 (62)**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. mt.	P 7 (62)	
	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	6	65
0,4	3	33
0,6	3	33
0,8	2	22
1	2	20
1,2	2	20
1,4	2	20
1,6	2	20
1,8	5	50
2	6	55
2,2	8	74
2,4	13	120
2,6	17	157
2,8	16	147
3	20	171
3,2	18	154
3,4	18	154
3,6	11	94
3,8	15	128
4	20	160
4,2	23	184
4,4	13	104
4,6	15	120
4,8	14	112
5	37	278
5,2	41	308
5,4	47	353
5,6	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 100 di
175



TRATTO SUD
*Ubicazione delle prove
penetrometriche
da n. 63 a n. 68*

Tracciato di progetto

*Prova penetrometrica
dinamica pesante*



*Prova penetrometrica
statica*



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **101** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

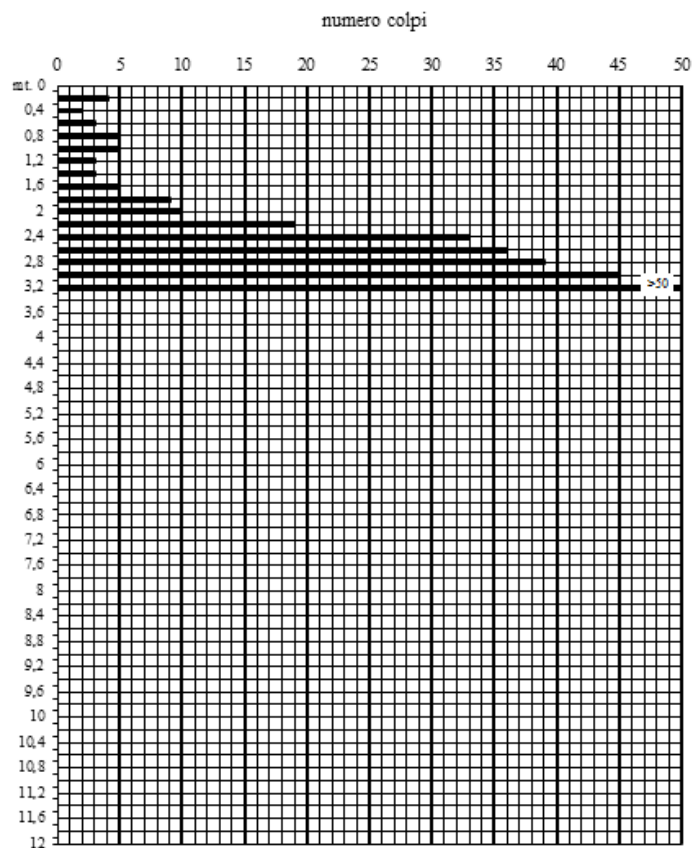
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.947057° - 13.303513°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 8 (63)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 8 (63)	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	4	43
0,4	2	22
0,6	3	33
0,8	5	54
1	5	50
1,2	3	30
1,4	3	30
1,6	5	50
1,8	3	30
2	10	92
2,2	19	175
2,4	33	304
2,6	36	332
2,8	39	353
3	45	385
3,2	50	428



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **102** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.943202° - 13.305387°

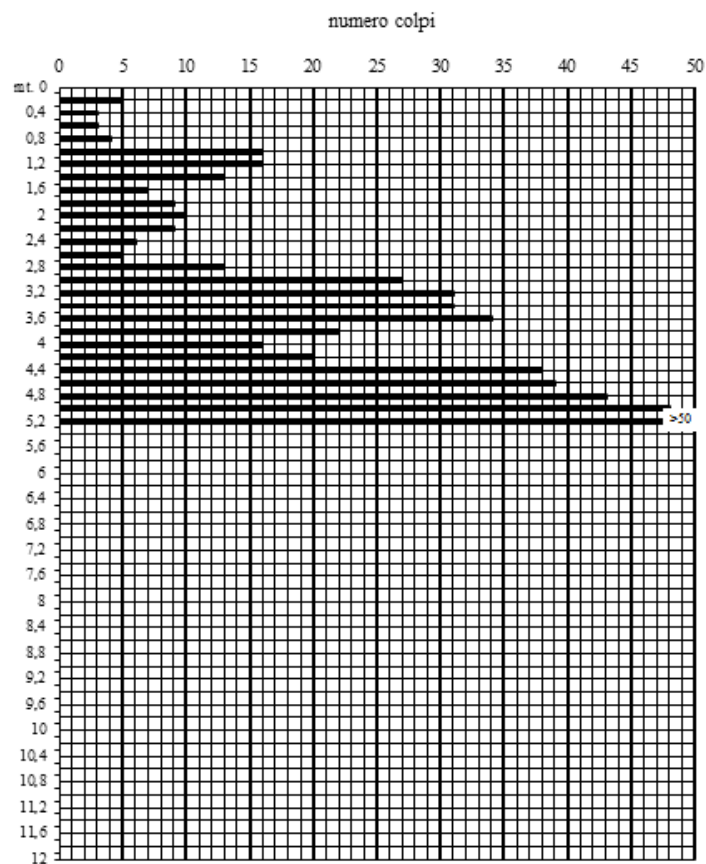
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 9 (64)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. **P 9 (64)**

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	5	54
0,4	3	33
0,6	3	33
0,8	4	43
1	16	159
1,2	16	159
1,4	13	129
1,6	7	70
1,8	9	90
2	10	92
2,2	9	83
2,4	6	55
2,6	5	46
2,8	13	120
3	27	231
3,2	31	265
3,4	31	265
3,6	34	291
3,8	22	188
4	16	128
4,2	20	160
4,4	38	304
4,6	33	312
4,8	43	344
5	48	360
5,2	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **103** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

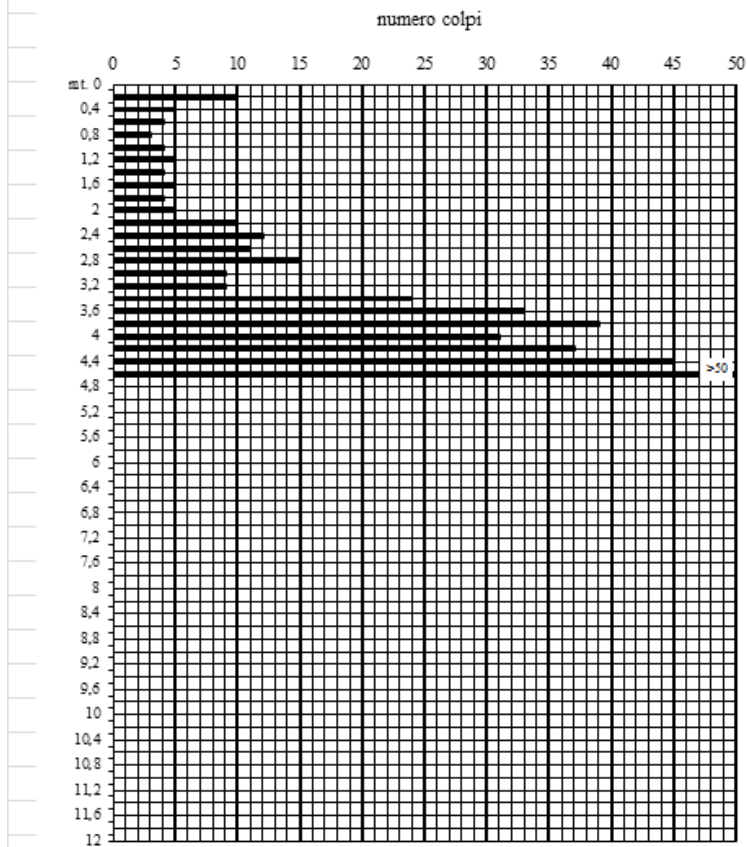
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.939136° - 13.306906°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 10 (65)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. mt.	P 10 (65) n.colpi	Rd
0,2	10	108
0,4	5	54
0,6	4	43
0,8	3	33
1	4	40
1,2	5	50
1,4	4	40
1,6	5	50
1,8	4	40
2	5	46
2,2	10	92
2,4	12	111
2,6	11	101
2,8	15	138
3	9	77
3,2	9	77
3,4	24	205
3,6	33	283
3,8	39	334
4	31	248
4,2	37	296
4,4	45	360
4,6	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **104** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

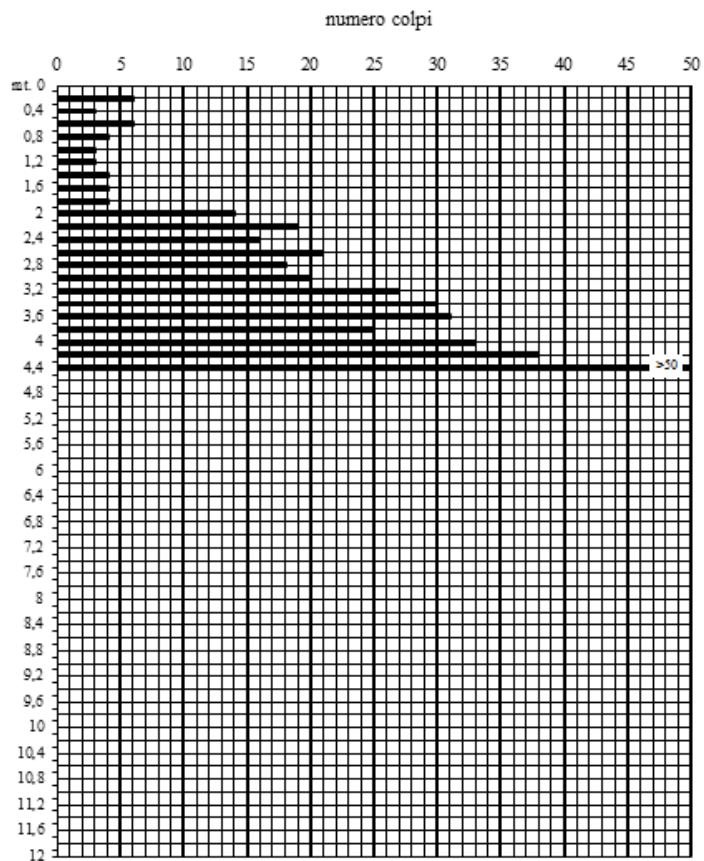
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.937865° - 13.307865°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 11 (66)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. P 11 (66)		
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	6	65
0,4	3	33
0,6	6	65
0,8	4	43
1	3	30
1,2	3	30
1,4	4	40
1,6	4	40
1,8	4	40
2	14	129
2,2	19	175
2,4	16	147
2,6	21	193
2,8	18	166
3	20	171
3,2	27	231
3,4	30	257
3,6	31	265
3,8	25	214
4	33	264
4,2	38	304
4,4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **105** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

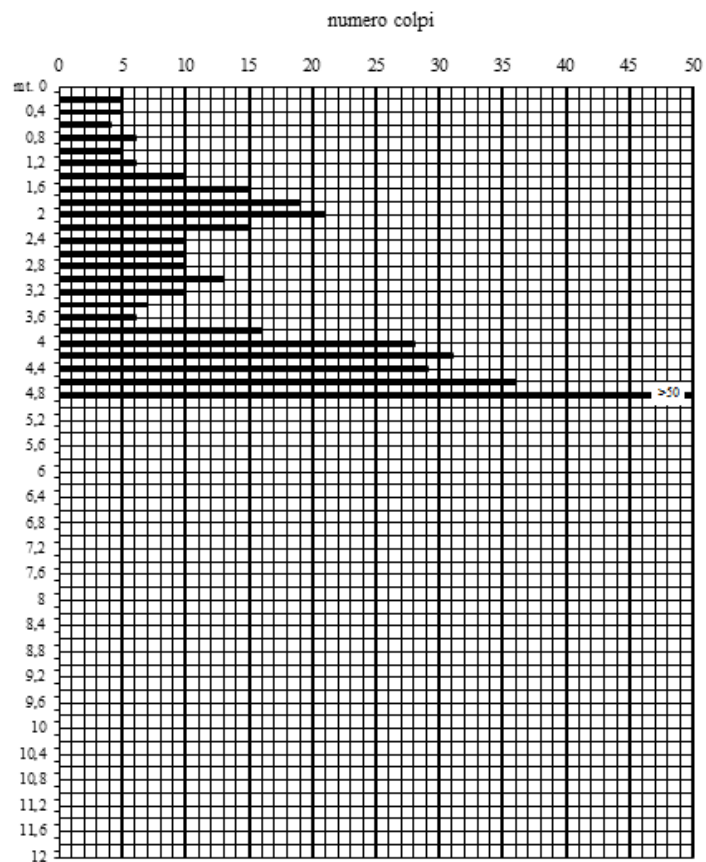
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.935542° - 13.309459°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 12 (67)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. P 12 (67)		
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	5	54
0,4	5	54
0,6	4	43
0,8	6	65
1	5	50
1,2	6	60
1,4	10	100
1,6	15	143
1,8	19	183
2	21	193
2,2	15	138
2,4	10	92
2,6	10	92
2,8	10	92
3	13	111
3,2	10	86
3,4	7	60
3,6	6	51
3,8	16	137
4	28	224
4,2	31	248
4,4	29	232
4,6	36	288
4,8	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **106** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

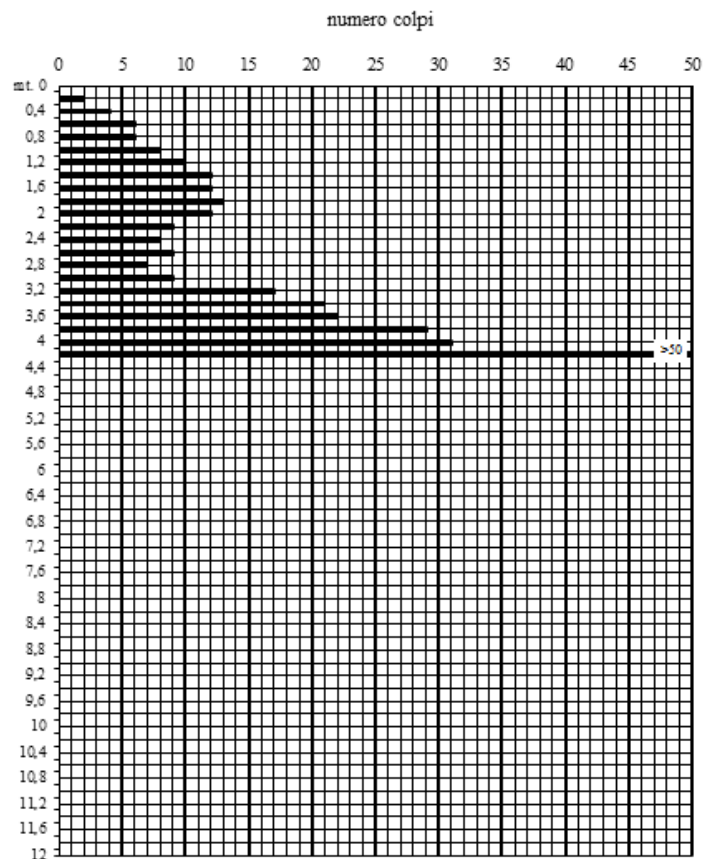
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.932223° - 13.310879°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 13 (68)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. P 13 (68)		
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	2	22
0,4	4	43
0,6	6	65
0,8	6	65
1	8	80
1,2	10	100
1,4	12	120
1,6	12	120
1,8	13	123
2	12	111
2,2	9	83
2,4	8	74
2,6	9	83
2,8	7	64
3	9	77
3,2	17	146
3,4	21	180
3,6	22	188
3,8	29	248
4	31	248
4,2	50	400





TRATTO SUD
*Ubicazione delle prove
penetrometriche
da n. 69 a n. 75*

Tracciato di progetto

*Prova penetrometrica
dinamica pesante*



*Prova penetrometrica
statica*



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **108** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.929196° - 13.311590°

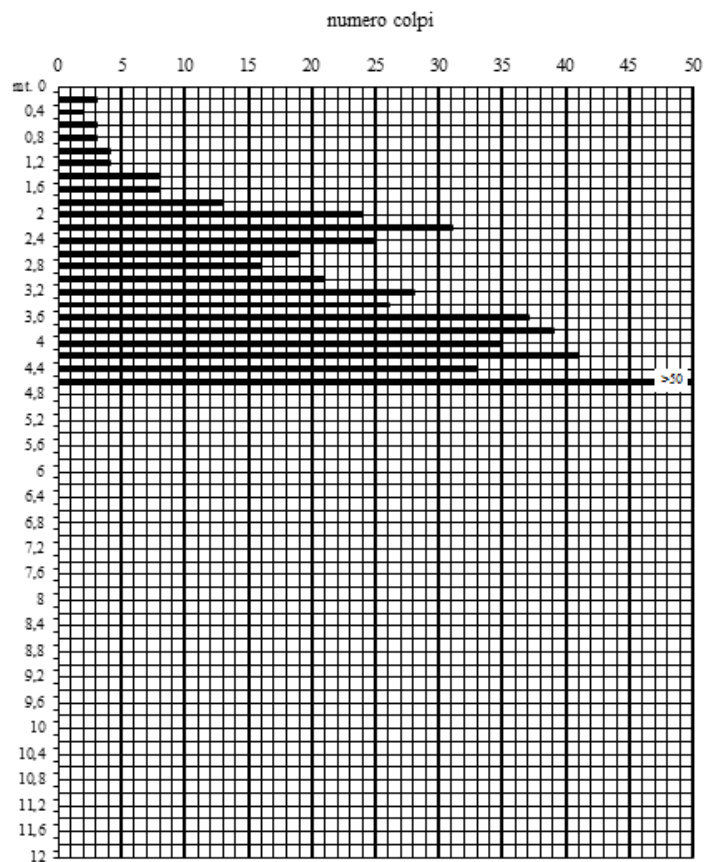
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 14 (69)**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. **P 14 (69)**

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	3	33
0,4	2	22
0,6	3	33
0,8	3	33
1	4	40
1,2	4	40
1,4	8	80
1,6	8	80
1,8	13	129
2	24	221
2,2	31	285
2,4	25	230
2,6	19	175
2,8	16	147
3	21	180
3,2	28	240
3,4	26	223
3,6	37	317
3,8	33	334
4	35	280
4,2	41	328
4,4	33	264
4,6	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 109 di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

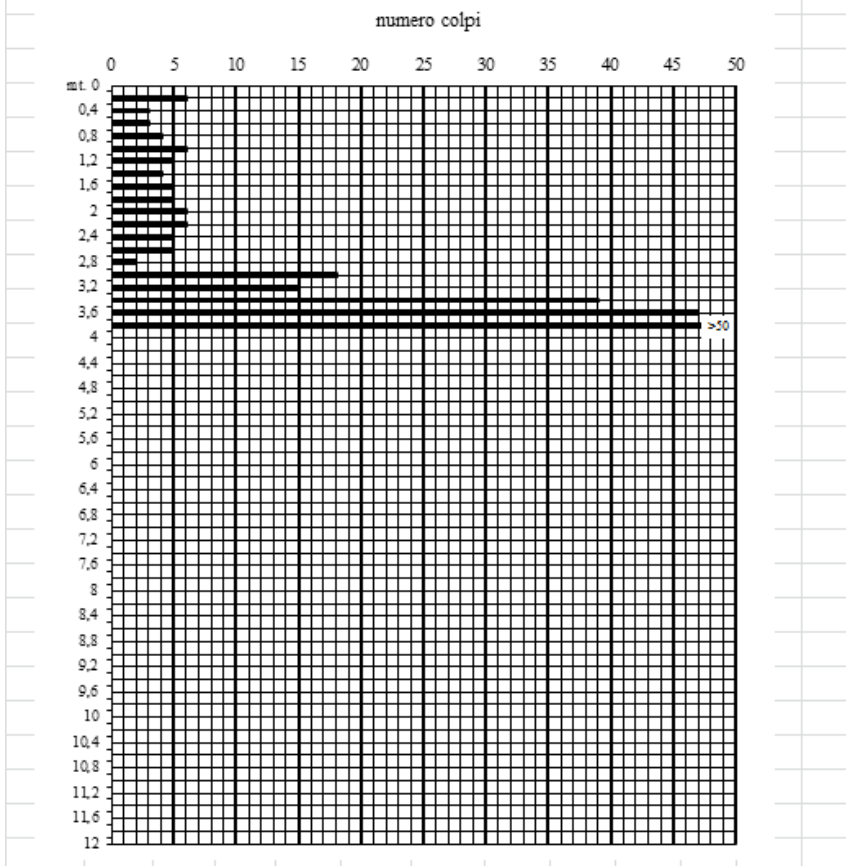
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.926720° - 13.315508°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 15 (70)**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. mt.	P 15 (70) n.colpi	Rd
0		
0,2	6	65
0,4	3	33
0,6	3	33
0,8	4	43
1	6	60
1,2	5	50
1,4	4	40
1,6	5	50
1,8	5	50
2	6	55
2,2	6	55
2,4	5	46
2,6	5	46
2,8	2	18
3	18	154
3,2	15	128
3,4	39	334
3,6	47	402
3,8	50	428



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 110 di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

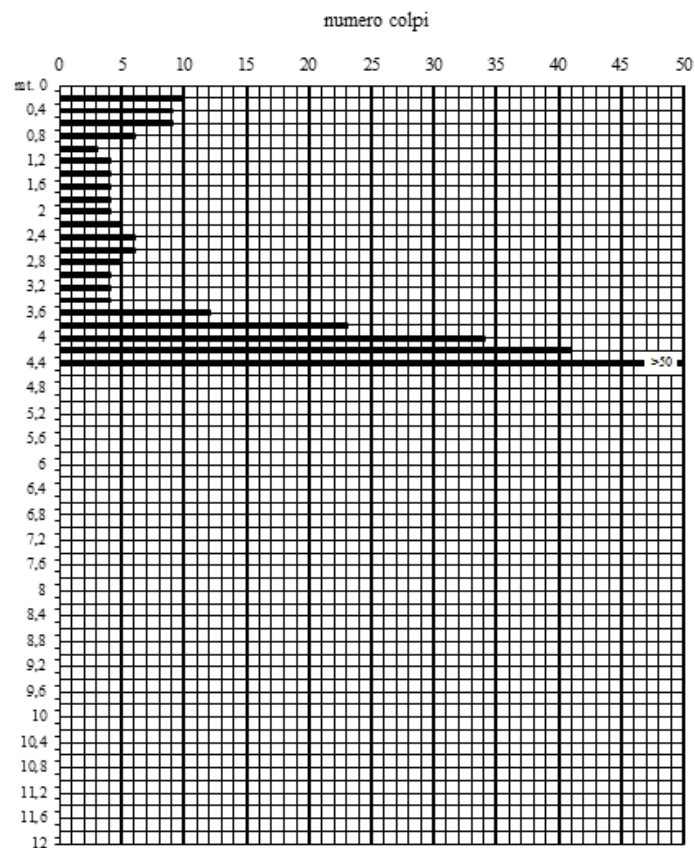
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 13.319484° - 45.924653°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 16 (71)**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. mt.	P 16 (71)	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	10	108
0,4	9	98
0,6	9	98
0,8	6	65
1	3	30
1,2	4	40
1,4	4	40
1,6	4	40
1,8	4	40
2	4	37
2,2	5	46
2,4	6	55
2,6	6	55
2,8	5	46
3	4	34
3,2	4	34
3,4	4	34
3,6	12	103
3,8	23	197
4	34	272
4,2	41	328
4,4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 111 di
175

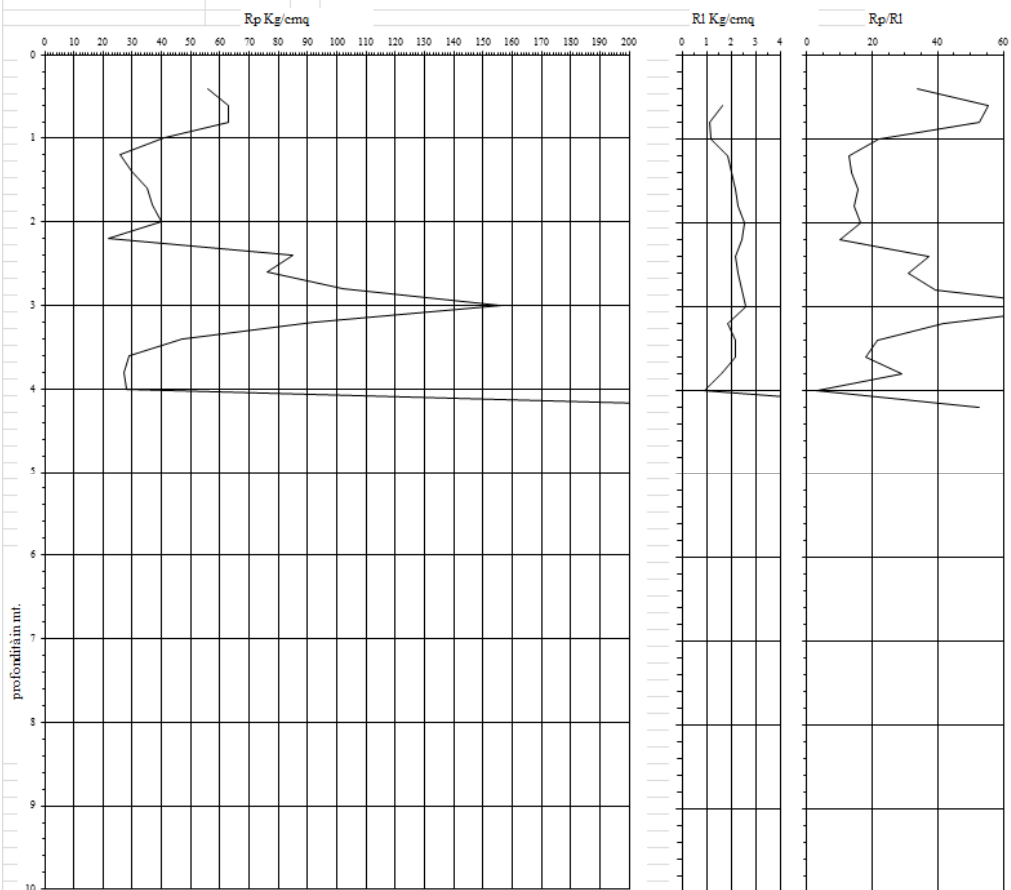
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 16 (71) udine sud
Cantiere: Udine (UD)
Data: 14 Aprile 2014

Quota inizio: piano campagna
Liv. falda: assente
Note: 45.92473 - 13.31966

Classificazione orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)



mt.	Rp	Rl	Rp/Rl	Angolo d'attrito interno, densità relativa e coesione			Verifica alla liquefazione magnitudo di 6 g accelerazione massima al suolo 0,25 g (Seed et al. 1985)	
				ϕ^o	Dr	Cu Kg/cmq	Nspt	coefficiente di sicurezza
0,2								
0,4	56		33,60	/	/	/	14	2,77
0,6	63	1,67	55,59	36	0,46	/	15,8	2,77
0,8	63	1,13	52,50	36	0,46	/	15,8	2,77
1	41	1,20	21,36	/	/	2,05	/	n.l.
1,2	26	1,87	13,00	/	/	1,3	/	n.l.
1,4	30	2,00	13,64	/	/	1,5	/	n.l.
1,6	35	2,20	15,44	/	/	1,75	/	n.l.
1,8	37	2,27	14,61	/	/	1,85	/	n.l.
2	40	2,53	16,22	/	/	2	/	n.l.
2,2	22	2,47	10,00	/	/	1,1	/	n.l.
2,4	85	2,20	37,50	/	/	/	21,3	2,77
2,6	76	2,27	30,81	/	/	/	19	2,77
2,8	102	2,47	39,23	/	/	/	25,5	2,77
3	156	2,60	63,57	42	0,69	/	39	2,77
3,2	92	1,87	41,82	/	/	/	23	2,77
3,4	47	2,20	21,36	/	/	2,35	/	n.l.
3,6	29	2,20	18,13	/	/	1,45	/	n.l.
3,8	27	1,60	28,33	/	/	1,35	/	n.l.
4	28	0,93	2,84	/	/	1,4	/	n.l.
4,2	239	3,87	52,72	47	0,90	/	59,8	2,77
4,4	377	4,53						
4,6	500							

Cu media Kg/cmq 165 25,9 Nspt media n. colpi

Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manicotto laterale superficie 150 cmq

Legenda:

- argilla
- sabbia limoso argillosa
- sabbia
- AO argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera;
- AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
- AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa;
- SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
- SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa
- n.l. non liquefacibile



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **112** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.920969° - 13.323594°

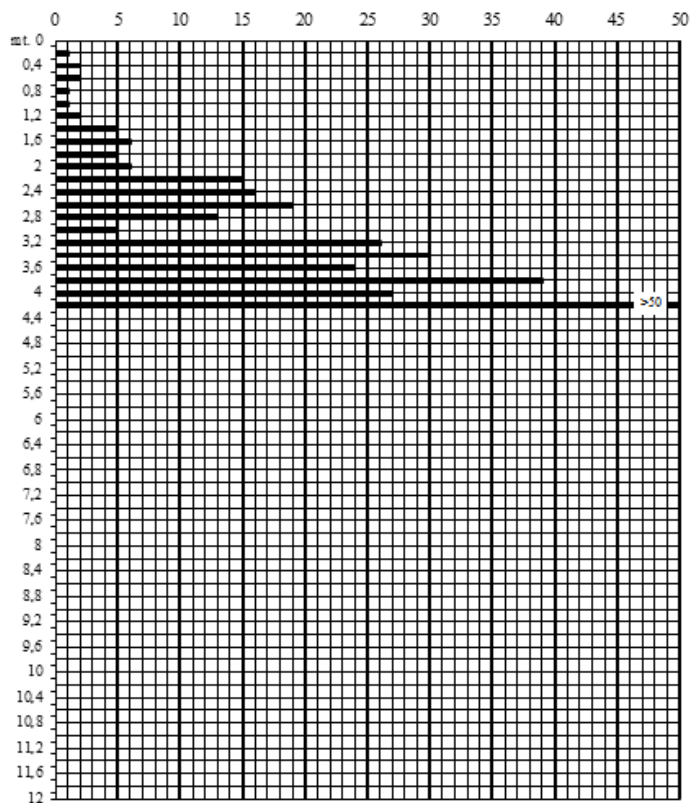
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 17 (72)**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 17 (72)	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	2	22
0,8	1	11
1	1	10
1,2	2	20
1,4	5	50
1,6	6	60
1,8	5	50
2	6	55
2,2	15	138
2,4	16	147
2,6	19	175
2,8	13	120
3	5	43
3,2	26	223
3,4	30	257
3,6	24	205
3,8	39	334
4	27	216
4,2	50	400

numero colpi



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **113** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 15 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.921148° - 13.328045°

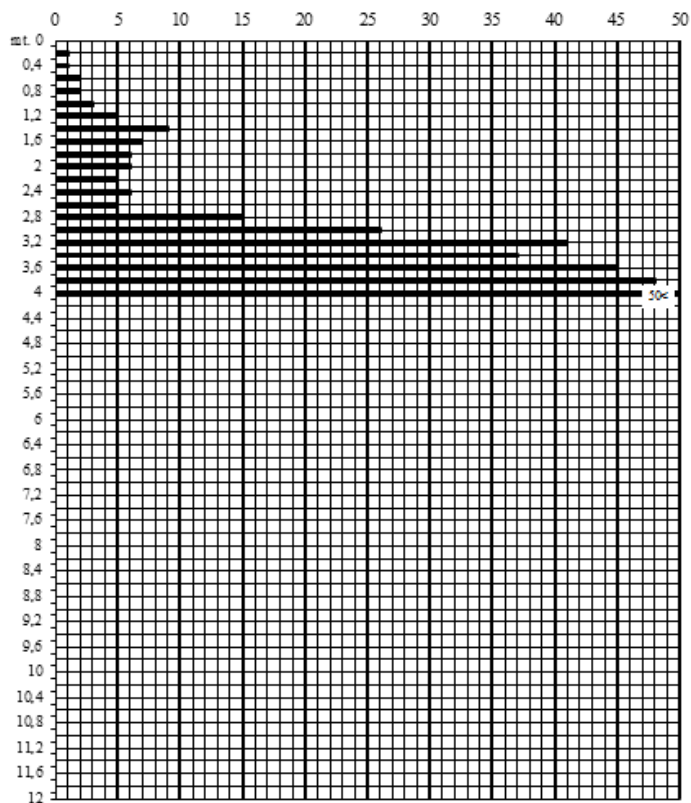
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 18 (73)**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 18 (73)	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	1	11
0,6	2	22
0,8	2	22
1	3	30
1,2	5	50
1,4	9	90
1,6	7	70
1,8	6	60
2	6	55
2,2	5	46
2,4	6	55
2,6	5	46
2,8	15	138
3	26	223
3,2	41	351
3,4	37	317
3,6	45	385
3,8	48	411
4	50	400

numero colpi



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 114 di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

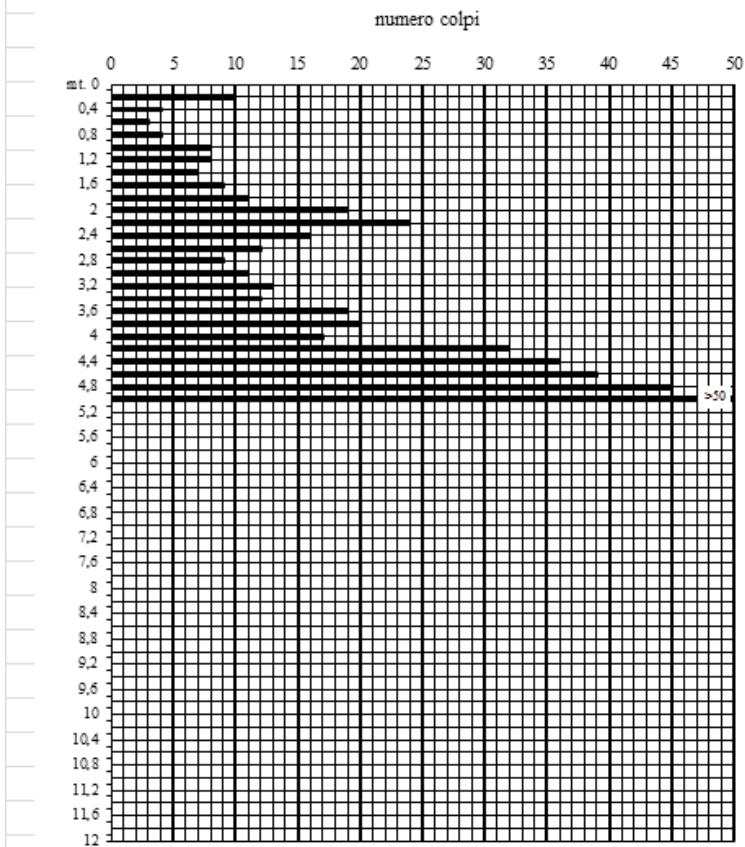
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.920386° - 13.332533°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 19 (74)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. mt.	P 19 (74) n.colpi	Rd
0,2	10	108
0,4	4	43
0,6	3	33
0,8	4	43
1	8	80
1,2	8	80
1,4	7	70
1,6	9	90
1,8	11	110
2	19	175
2,2	24	221
2,4	16	147
2,6	12	111
2,8	9	83
3	11	94
3,2	13	111
3,4	12	103
3,6	19	163
3,8	20	171
4	17	136
4,2	32	256
4,4	36	288
4,6	39	312
4,8	45	360
5	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **115** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

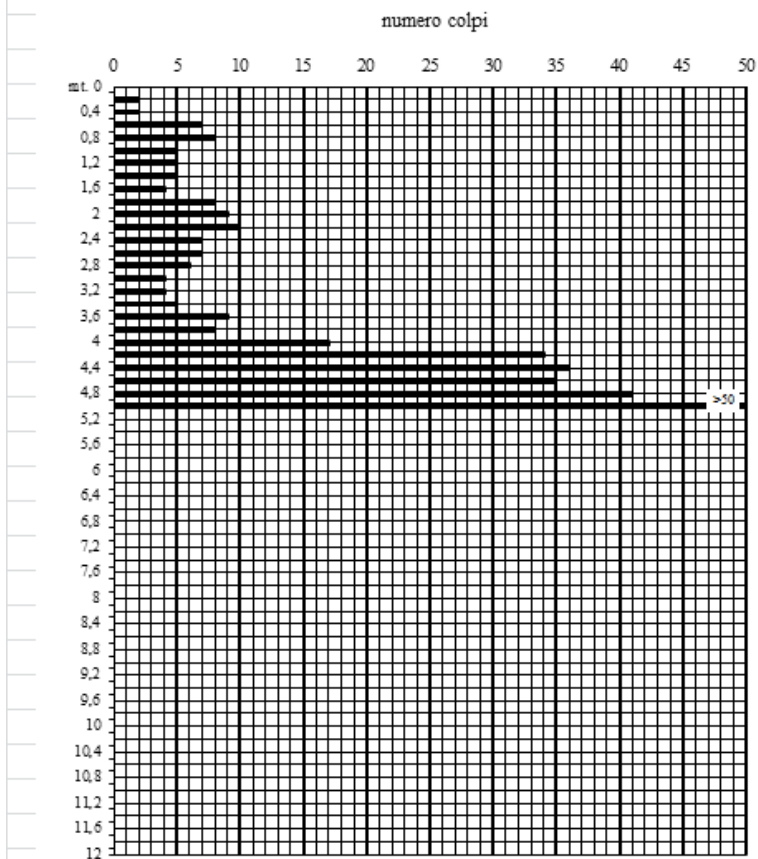
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.920047° - 13.338019°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 20 (75)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. mt.	P 20 (75) n.colpi	Rd
0,2	2	22
0,4	2	22
0,6	7	76
0,8	8	87
1	5	50
1,2	5	50
1,4	5	50
1,6	4	40
1,8	8	80
2	9	83
2,2	10	92
2,4	7	64
2,6	7	64
2,8	6	55
3	4	34
3,2	4	34
3,4	5	43
3,6	9	77
3,8	8	68
4	17	136
4,2	34	272
4,4	36	288
4,6	35	280
4,8	41	328
5	50	375





TRATTO SUD
Ubicazione delle prove
penetrometriche
da n. 76 a n. 83

Tracciato di progetto

Prova penetrometrica
dinamica pesante



Prova penetrometrica
statica



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 117 di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

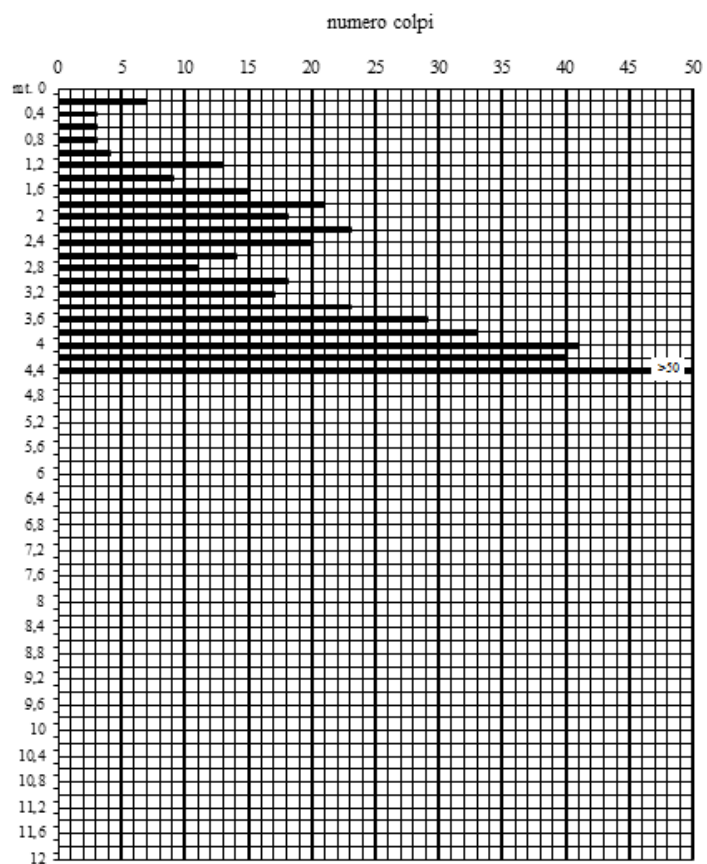
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.919208° - 13.343527°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 21 (76)**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. mt.	n.colpi	Rd
0,2	7	76
0,4	3	33
0,6	3	33
0,8	3	33
1	4	40
1,2	13	129
1,4	9	90
1,6	15	149
1,8	21	209
2	18	166
2,2	23	212
2,4	20	184
2,6	14	129
2,8	11	101
3	18	154
3,2	17	146
3,4	23	197
3,6	29	248
3,8	33	283
4	41	328
4,2	40	320
4,4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **118** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 14 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.919304° - 13.347745°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 22 (77)**

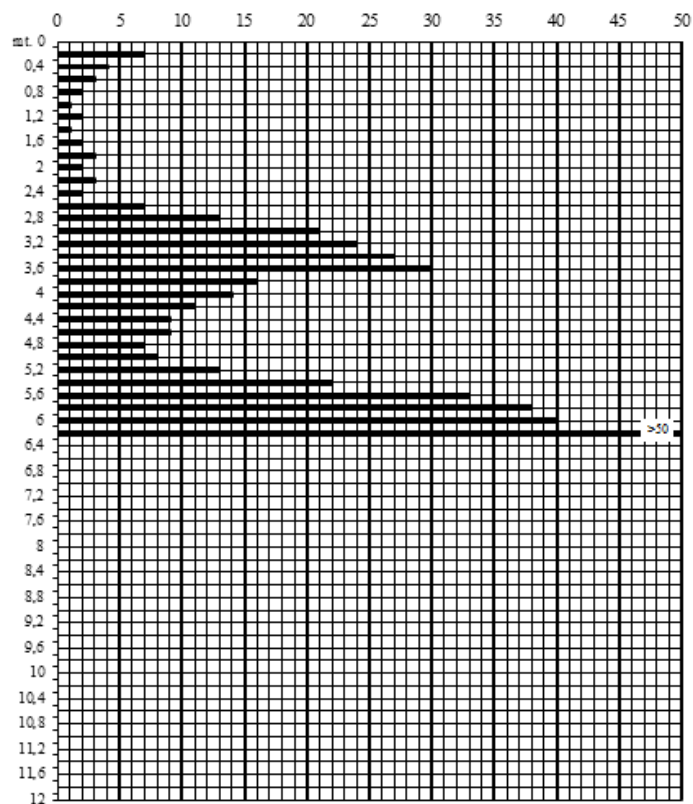
Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. **P 22 (77)**

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	7	76
0,4	4	43
0,6	3	33
0,8	2	22
1	1	10
1,2	2	20
1,4	1	10
1,6	2	20
1,8	3	30
2	2	18
2,2	3	28
2,4	2	18
2,6	7	64
2,8	13	120
3	21	180
3,2	24	205
3,4	27	231
3,6	30	257
3,8	16	137
4	14	112
4,2	11	88
4,4	9	72
4,6	9	72
4,8	7	56
5	8	60
5,2	13	98
5,4	22	165
5,6	33	248
5,8	38	285
6	40	283
6,2	50	354

numero colpi



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **119** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

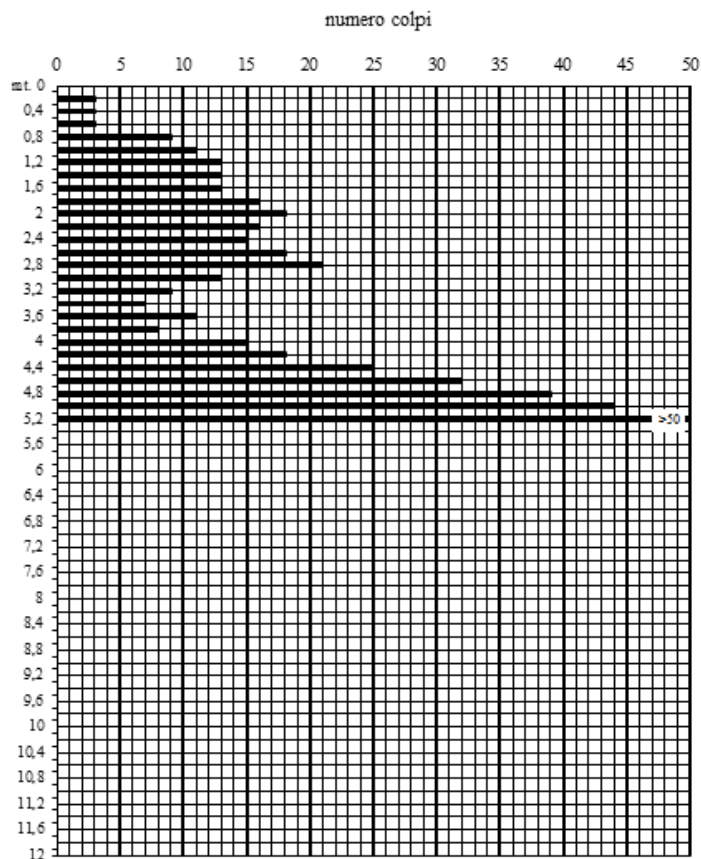
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 15 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.918078° - 13.351976°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 23 (78) t

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. P 23 (78)		
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	3	33
0,4	3	33
0,6	3	33
0,8	3	38
1	11	110
1,2	13	123
1,4	13	123
1,6	13	123
1,8	16	153
2	18	166
2,2	16	147
2,4	15	138
2,6	18	166
2,8	21	193
3	13	111
3,2	9	77
3,4	7	60
3,6	11	94
3,8	8	68
4	15	120
4,2	18	144
4,4	25	200
4,6	32	256
4,8	33	312
5	44	330
5,2	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 120 di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 15 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.916827° - 13.354706°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 24 (79)

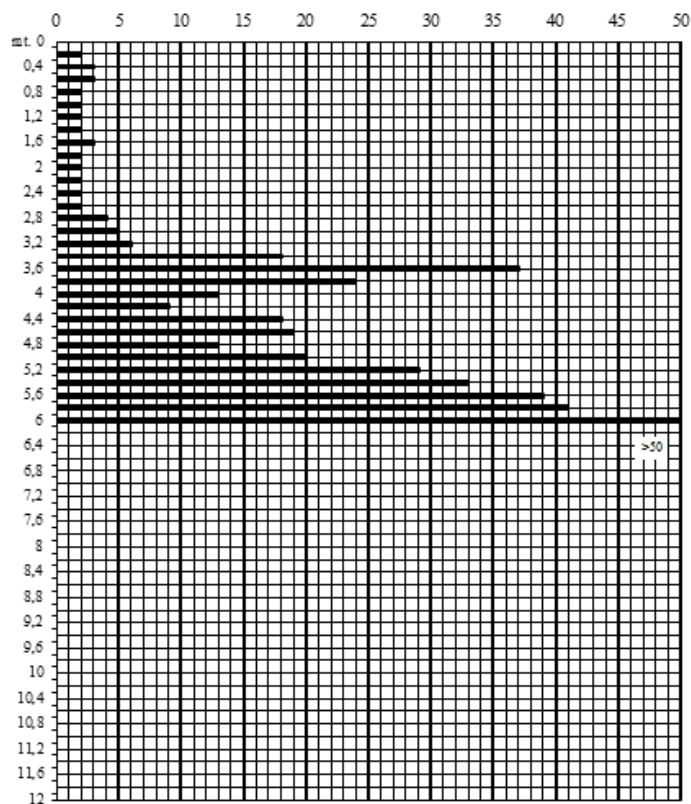
Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso asta: 6.20Kg/ml.

Prof. P 24 (79)

mt.	n.colpi	Rd
0		
0,2	2	22
0,4	3	33
0,6	3	33
0,8	2	22
1	2	20
1,2	2	20
1,4	2	20
1,6	3	30
1,8	2	20
2	2	18
2,2	2	18
2,4	2	18
2,6	2	18
2,8	4	37
3	5	43
3,2	6	51
3,4	18	154
3,6	37	317
3,8	24	205
4	13	104
4,2	9	72
4,4	18	144
4,6	19	152
4,8	13	104
5	20	150
5,2	29	218
5,4	33	248
5,6	39	293
5,8	41	308
6	50	354

numero colpi



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 121 di
175

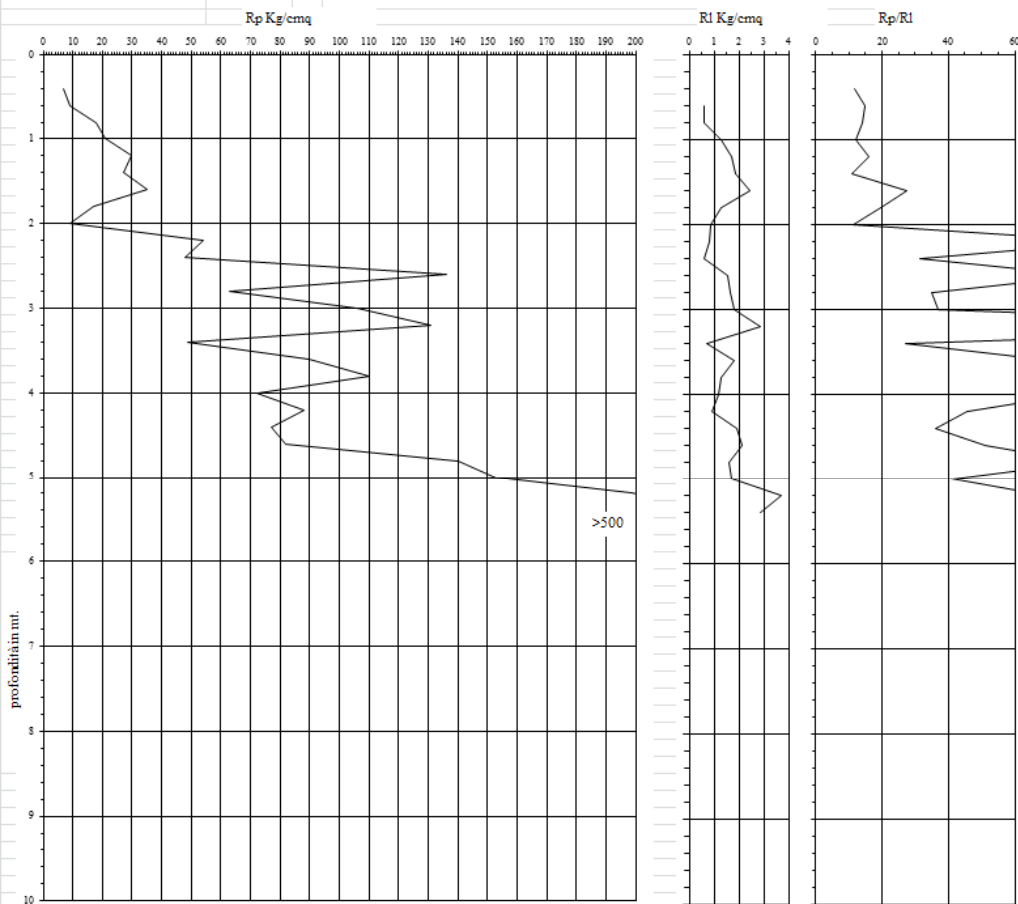
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 24
Cantiere: Udine (UD)
Data: 4 Marzo 2014

Quota inizio: piano campagna
Liv.falda: assente
Note: 45.98295 13.16211

Classificazioni orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)



A I A I A I A I A I A I S S S S S S		Angolo d'attrito interno, densità relativa e coesione				Verifica alla liquefazione magnitudo di 6 g accelerazione massima al suolo 0,25 g (Seed et al. 1985)									
0	M	T	M	C	M	S	L	L	S	S	S	S	S	S	D
T	C	L	A												
mt.	Rp	Rl	Rp/Rl	ϕ°	Dr	Cu	Nspt	coefficiente di sicurezza							
0,2															
0,4	7		11,67	/	/	0,35	/	n.l.							
0,6	9	0,60	15,00	/	/	0,45	/	n.l.							
0,8	18	0,60	14,21	/	/	0,3	/	n.l.							
1	21	1,27	12,12	/	/	1,05	/	n.l.							
1,2	30	1,73	16,07	/	/	1,5	/	n.l.							
1,4	27	1,87	10,35	/	/	1,35	/	n.l.							
1,6	35	2,47	27,63	/	/	1,75	/	n.l.							
1,8	17	1,27	19,62	/	/	0,85	/	n.l.							
2	9	0,87	11,25	/	/	0,45	/	n.l.							
2,2	54	0,80	30,00	36	0,44	/	13,5	2,05							
2,4	48	0,60	31,30	/	/	/	12	2,77							
2,6	136	1,53	31,60	41	0,64	/	34	2,77							
2,8	63	1,67	35,00	/	/	/	15,8	2,77							
3	106	1,80	36,38	/	/	/	26,5	2,77							
3,2	131	2,87	178,64	41	0,63	/	32,8	2,77							
3,4	49	0,73	27,22	/	/	2,45	/	n.l.							
3,6	90	1,80	71,05	38	0,53	/	22,5	2,77							
3,8	110	1,27	31,67	39	0,58	/	27,5	2,77							
4	72	1,20	77,14	37	0,48	/	18	2,77							
4,2	88	0,93	45,52	/	/	/	22	2,77							
4,4	77	1,93	36,09	/	/	/	19,3	2,77							
4,6	82	2,13	51,25	38	0,51	/	20,5	2,77							
4,8	140	1,60	80,77	41	0,65	/	35	2,77							
5	153	1,73	40,98	/	/	/	38,3	2,77							
5,2	199	3,73	69,42	45	0,80	/	49,8	2,77							
5,4	223	2,87													
500															



Cu media Kg/cmq 1,11 25,8 Nspt media n. colpi

Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manicotto laterale superficie 150 cmq

Legenda:

- argilla
- sabbia limoso argillosa
- sabbia
- AD argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera;
- AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
- AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa;
- SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
- SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa
- n.l. non liquefacibile

PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 122 di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

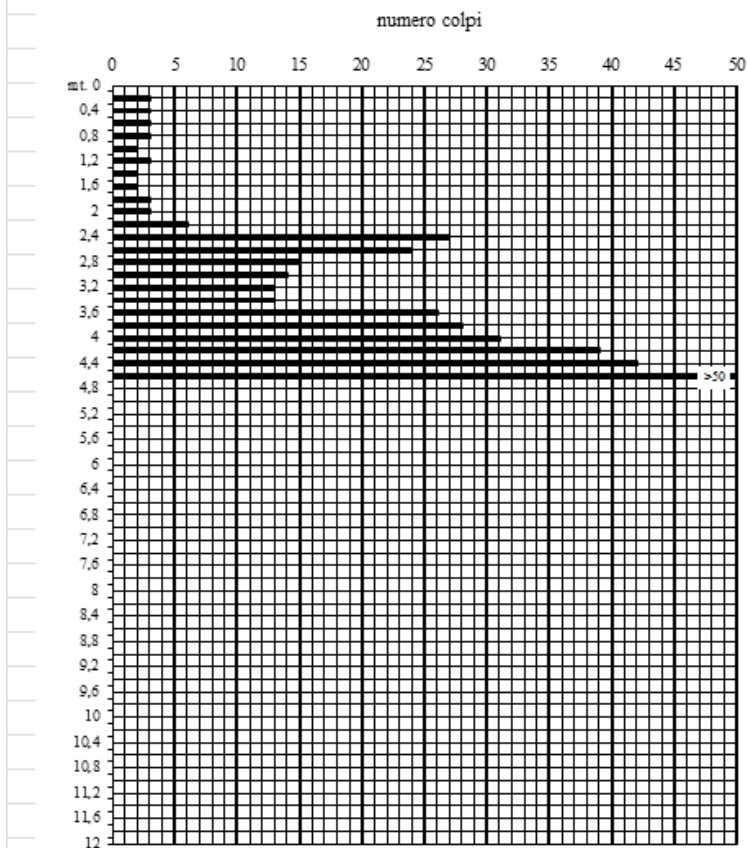
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 15 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.916435° - 13.358290°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 25 (80)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. mt.	P 25 (80)	
mt.	n.colpi	Rd
0,2	3	33
0,4	3	33
0,6	3	33
0,8	3	33
1	2	20
1,2	3	30
1,4	2	20
1,6	2	20
1,8	3	30
2	3	28
2,2	6	55
2,4	27	243
2,6	24	221
2,8	15	138
3	14	120
3,2	13	111
3,4	13	111
3,6	26	223
3,8	28	240
4	31	248
4,2	39	312
4,4	42	336
4,6	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **123** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

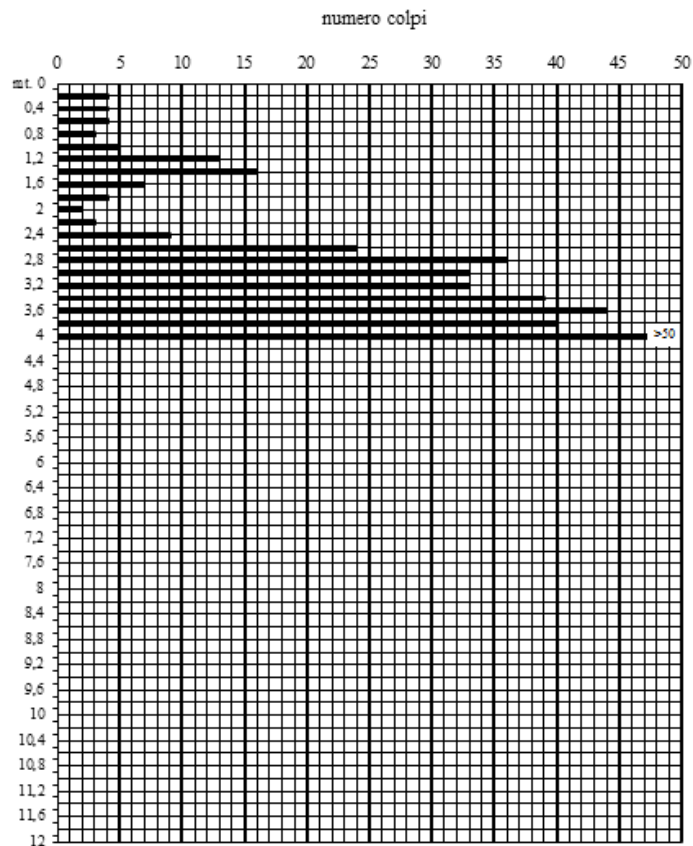
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 15 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.914673° - 13.362751°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 26 (81)**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 26 (81)	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	4	43
0,4	4	43
0,6	4	43
0,8	3	33
1	5	50
1,2	13	129
1,4	16	159
1,6	7	70
1,8	4	40
2	2	18
2,2	3	28
2,4	9	83
2,6	24	221
2,8	36	332
3	33	283
3,2	33	283
3,4	39	334
3,6	44	377
3,8	40	342
4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **124** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 15 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.913129° - 13.365376°

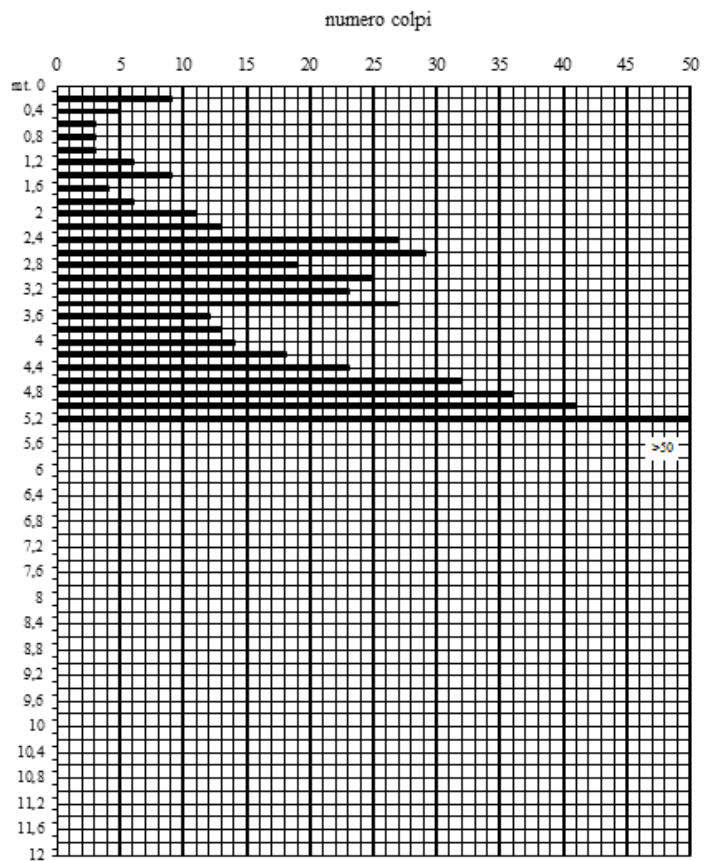
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 27 (82)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. P 27 (82)

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	3	38
0,4	5	54
0,6	3	33
0,8	3	33
1	3	30
1,2	6	60
1,4	3	30
1,6	4	40
1,8	6	60
2	11	101
2,2	13	120
2,4	27	243
2,6	23	267
2,8	19	175
3	25	214
3,2	23	197
3,4	27	231
3,6	12	103
3,8	13	111
4	14	112
4,2	18	144
4,4	23	184
4,6	32	256
4,8	36	288
5	41	308
5,2	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **125** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 15 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.911195° - 13.368955°

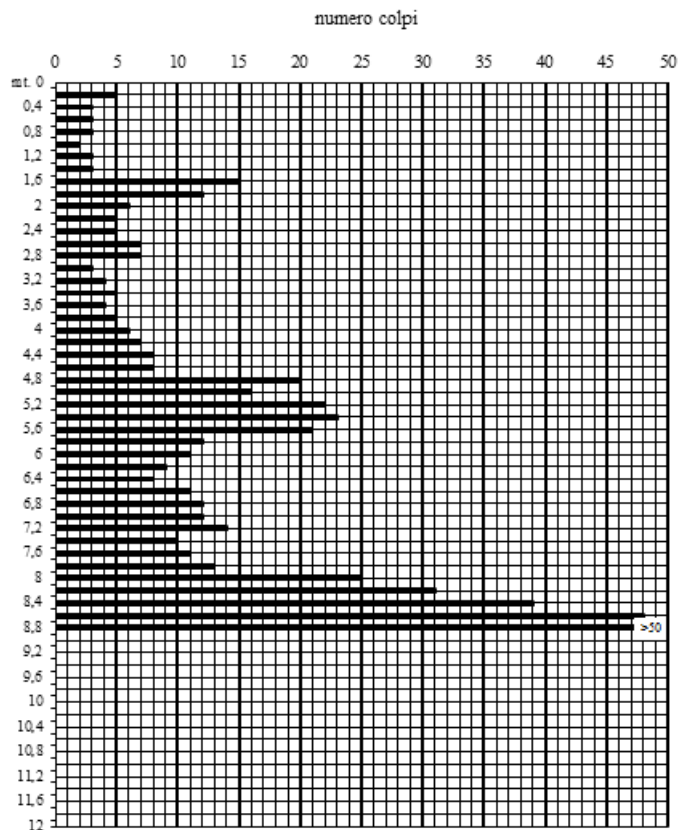
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 28 (83)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. P 28 (83)

mt.	n.colpi	Rd
0		
0,2	5	54
0,4	3	33
0,6	3	33
0,8	3	33
1	2	20
1,2	3	30
1,4	3	30
1,6	15	149
1,8	12	120
2	6	55
2,2	5	46
2,4	5	46
2,6	7	64
2,8	7	64
3	3	26
3,2	4	34
3,4	5	43
3,6	4	34
3,8	5	43
4	6	48
4,2	7	56
4,4	8	64
4,6	8	64
4,8	20	160
5	16	120
5,2	22	165
5,4	23	173
5,6	21	158
5,8	12	90
6	11	78
6,2	9	64
6,4	8	57
6,6	11	78
6,8	12	85
7	12	80
7,2	14	94
7,4	10	67
7,6	11	74
7,8	13	87
8	25	158
8,2	31	196
8,4	39	247
8,6	48	304
8,8	50	317





TRATTO SUD
Ubicazione delle prove
penetrometriche
da n. 84 a n. 90

Tracciato di progetto

Prova penetrometrica
dinamica pesante



Prova penetrometrica
statica



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 127 di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

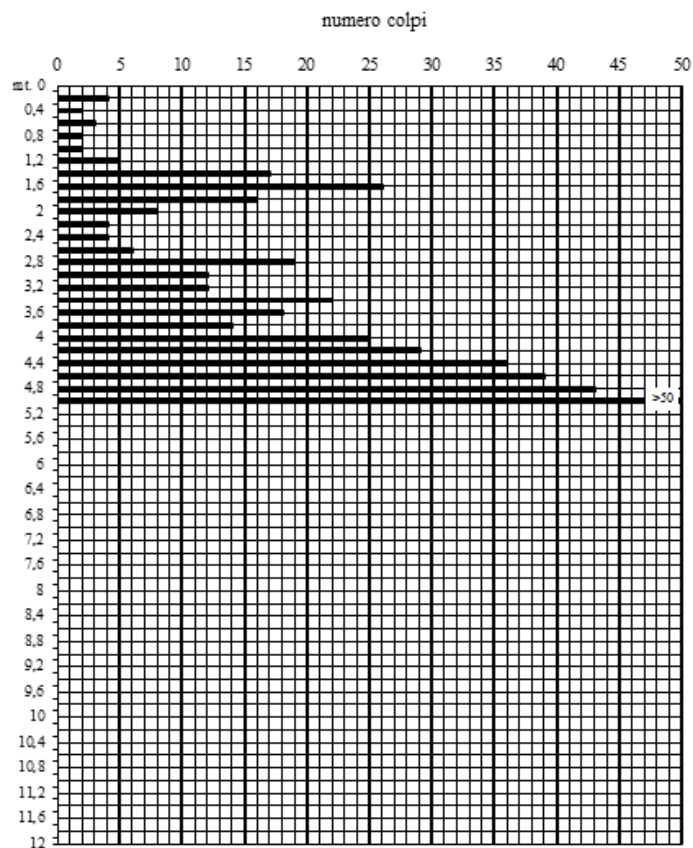
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 15 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.908848° - 13.371917°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 29 (84)**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. mt.	P 29 (84) n.colpi	Rd
0,2	4	43
0,4	2	22
0,6	3	33
0,8	2	22
1	2	20
1,2	5	50
1,4	17	163
1,6	26	253
1,8	16	153
2	8	74
2,2	4	37
2,4	4	37
2,6	6	55
2,8	19	175
3	12	103
3,2	12	103
3,4	22	188
3,6	18	154
3,8	14	120
4	25	200
4,2	29	232
4,4	36	288
4,6	39	312
4,8	43	344
5	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **128** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

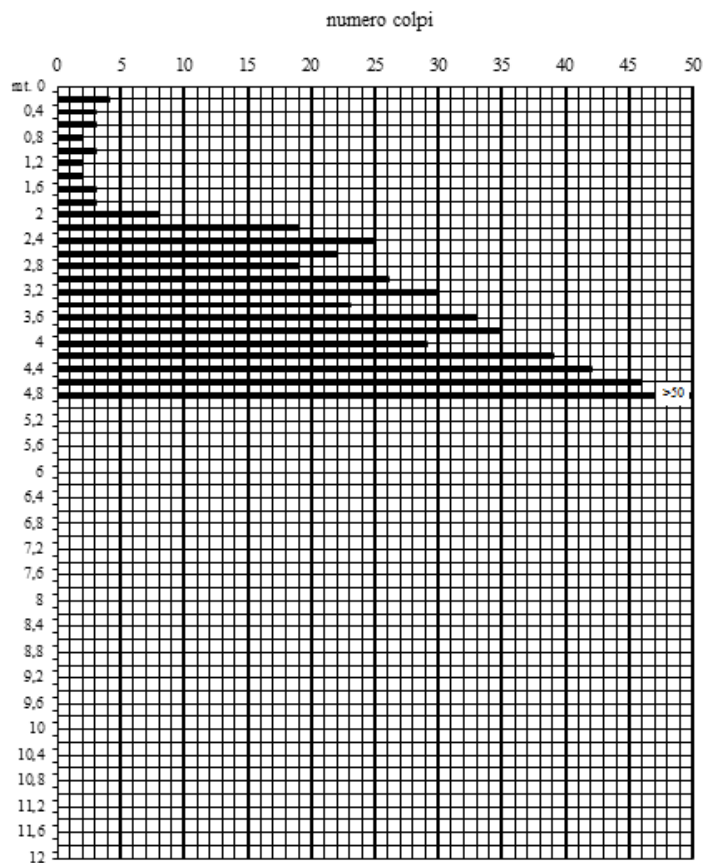
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 15 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.906770° - 13.373935°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 30 (85)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. P 30 (85)		
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	4	43
0,4	3	33
0,6	3	33
0,8	2	22
1	3	30
1,2	2	20
1,4	2	20
1,6	3	30
1,8	3	30
2	8	74
2,2	19	175
2,4	25	230
2,6	22	203
2,8	19	175
3	26	223
3,2	30	257
3,4	23	197
3,6	33	283
3,8	35	300
4	29	232
4,2	33	312
4,4	42	336
4,6	46	368
4,8	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 129 di
175

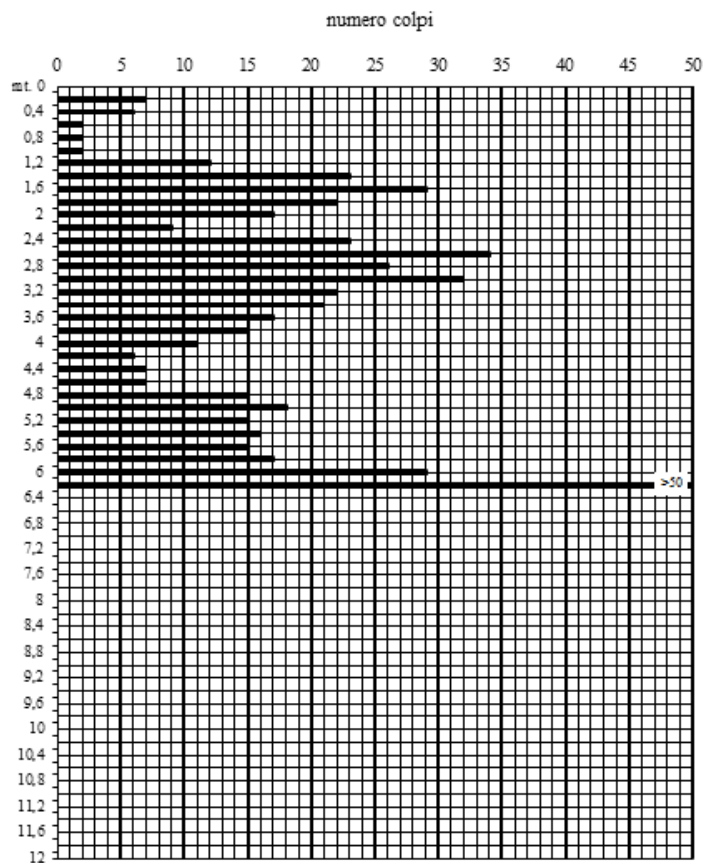
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 15 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.904662° - 13.376937°

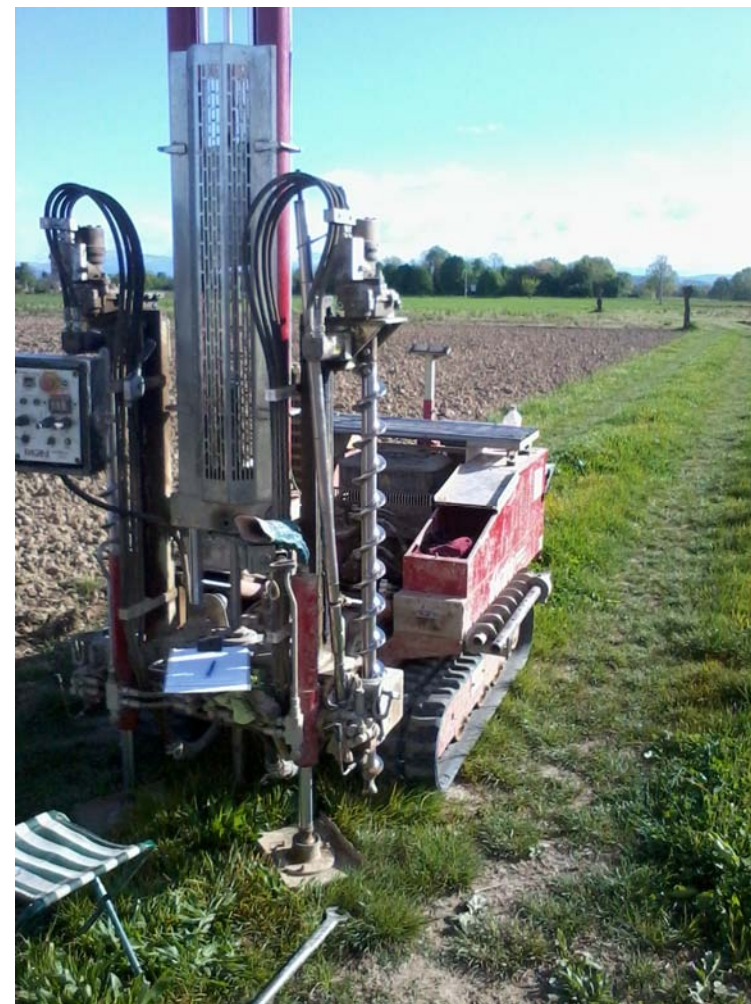
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 31 (86)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.



Prof. P 31 (86)		
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	7	76
0,4	6	65
0,6	2	22
0,8	2	22
1	2	20
1,2	12	120
1,4	23	223
1,6	23	283
1,8	22	213
2	17	157
2,2	3	83
2,4	23	212
2,6	34	313
2,8	26	233
3	32	274
3,2	22	188
3,4	21	180
3,6	17	146
3,8	15	128
4	11	88
4,2	6	48
4,4	7	56
4,6	7	56
4,8	15	120
5	18	135
5,2	15	113
5,4	16	120
5,6	15	113
5,8	17	128
6	23	205
6,2	50	354



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **130** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 15 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.902036° - 13.380744°

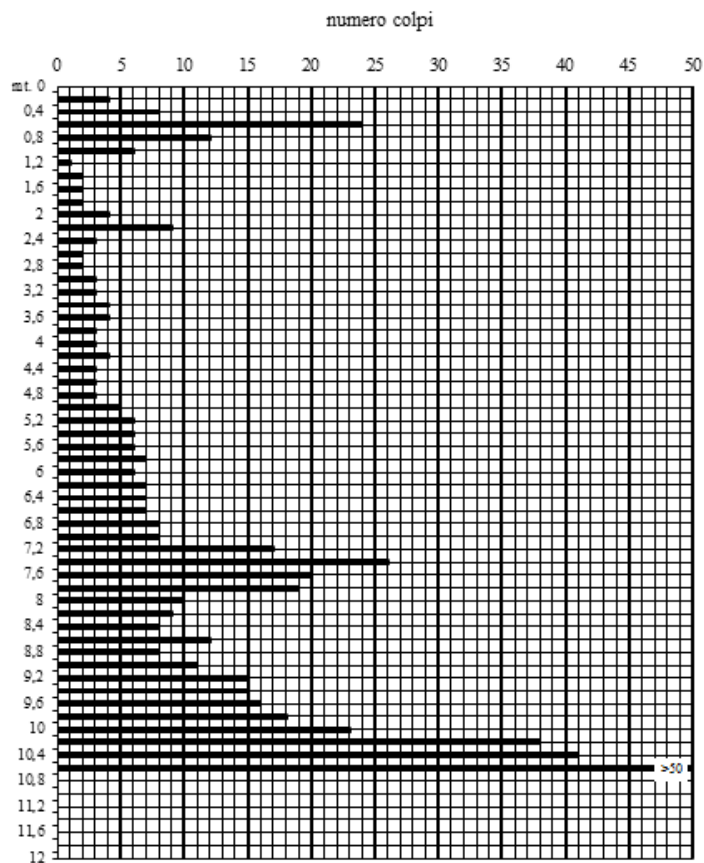
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 32 (87)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. P 32 (87)

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	4	43
0,4	8	87
0,6	24	260
0,8	12	130
1	6	60
1,2	1	10
1,4	2	20
1,6	2	20
1,8	2	20
2	4	37
2,2	3	83
2,4	3	28
2,6	2	18
2,8	2	18
3	3	26
3,2	3	26
3,4	4	34
3,6	4	34
3,8	3	26
4	3	24
4,2	4	32
4,4	3	24
4,6	3	24
4,8	3	24
5	5	38
5,2	6	45
5,4	6	45
5,6	6	45
5,8	7	53
6	6	42
6,2	7	50
6,4	7	50
6,6	7	50
6,8	8	57
7	8	53
7,2	17	114
7,4	26	174
7,6	20	134
7,8	19	127
8	10	63
8,2	9	57
8,4	8	51
8,6	12	76
8,8	8	51
9	11	66
9,2	15	90
9,4	15	90
9,6	16	96
9,8	18	108
10	23	132
10,2	38	218
10,4	41	235
10,6	50	287



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 131 di
175

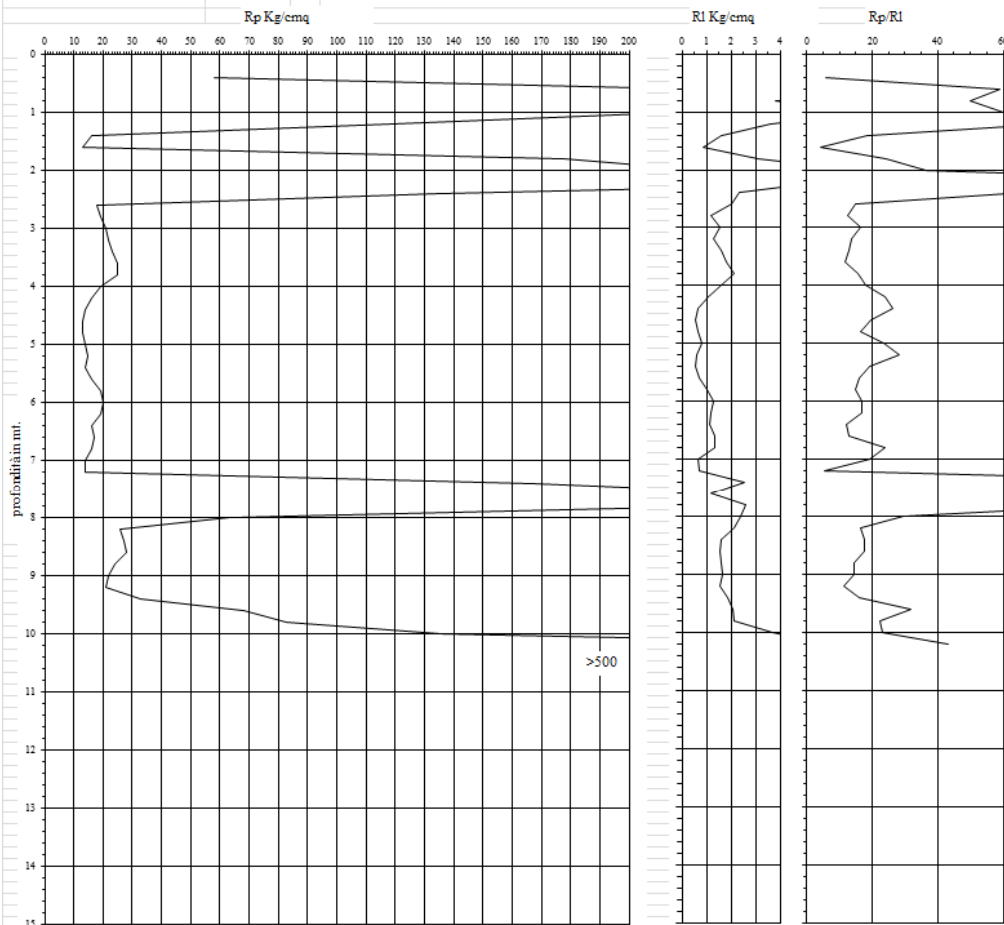
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 32 (87) udine sud
Cantiere: Udine (UD)
Data: 15 Aprile 2014

Quota inizio: piano campagna
Liv.falda: foro chiuso
Note: 45.902021° - 13.380713°

Classificazione orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)



Al	AT	AM	AC	ASL	SL	SS	S	SD	mt.	Rp	Rl	Rp/Rl	Angolo d'attrito interno, densità relativa e coesione			Verifica alla liquefazione magnitudo di 6 g accelerazione massima al sasso 0,25 g (Seed et al. 1985)		coefficiente di sicurezza
													ϕ°	Dr	Cu Kg/cmq	Nspt	Nspt	
A	A	A	A	A	A	A	S	S	0,4	58		5,88	/	/	2,3	/	n.l.	
									0,6	224	3,87	58,35	47	0,86	/	56	2,77	
									0,8	385	3,80	43,78	57	1,26	/	96,3	2,77	
									1	216	7,73	60,00	45	0,64	/	54	2,77	
									1,2	118	3,60	73,75	40	0,60	/	23,5	2,77	
									1,4	16	1,60	16,46	/	/	0,8	/	n.l.	
									1,6	13	0,87	4,15	/	/	0,65	/	n.l.	
									1,8	178	3,15	24,27	/	/	6,8	/	n.l.	
									2	226	7,33	36,45	/	/	/	56,5	2,77	
									2,2	312	6,20	133,71	52	1,08	/	78	2,77	
									2,4	134	2,33	67,00	41	0,64	/	33,5	2,77	
									2,6	19	2,00	15,00	/	/	/	/	n.l.	
									2,8	19	1,20	12,33	/	/	0,35	/	n.l.	
									3	21	1,53	16,58	/	/	1,05	/	n.l.	
									3,2	22	1,27	13,75	/	/	1,1	/	n.l.	
									3,4	23	1,60	16,78	/	/	1,15	/	n.l.	
									3,6	25	1,80	11,72	/	/	1,25	/	n.l.	
									3,8	25	2,15	15,63	/	/	1,25	/	n.l.	
									4	19	1,60	17,81	/	/	0,35	/	n.l.	
									4,2	16	1,07	24,00	/	/	0,6	/	n.l.	
									4,4	14	0,67	26,25	/	/	0,7	/	n.l.	
									4,6	13	0,53	19,50	/	/	0,65	/	n.l.	
									4,8	13	0,67	19,25	/	/	0,65	/	n.l.	
									5	14	0,80	23,33	/	/	0,7	/	n.l.	
									5,2	15	0,60	28,13	/	/	0,75	/	n.l.	
									5,4	14	0,53	19,03	/	/	0,7	/	n.l.	
									5,6	16	0,73	16,00	/	/	0,6	/	n.l.	
									5,8	19	1,00	15,00	/	/	0,35	/	n.l.	
									6	20	1,27	16,67	/	/	1	/	n.l.	
									6,2	19	1,20	16,76	/	/	0,35	/	n.l.	
									6,4	16	1,13	12,00	/	/	0,6	/	n.l.	
									6,6	17	1,33	12,75	/	/	0,85	/	n.l.	
									6,8	16	1,33	24,00	/	/	0,8	/	n.l.	
									7	14	0,67	19,03	/	/	0,7	/	n.l.	
									7,2	14	0,73	5,53	/	/	0,7	/	n.l.	
									7,4	168	2,53	140,00	43	0,72	/	42	2,77	
									7,6	263	1,20	101,15	43	0,36	/	65,6	2,77	
									7,8	233	2,60	97,08	47	0,68	/	58,3	2,77	
									8	63	2,40	23,53	/	/	/	15,8	2,77	
									8,2	26	2,15	16,25	/	/	1,3	/	n.l.	
									8,4	27	1,60	17,61	/	/	1,35	/	n.l.	
									8,6	28	1,53	17,50	/	/	1,4	/	n.l.	
									8,8	24	1,60	14,40	/	/	1,2	/	n.l.	
									9	22	1,67	14,35	/	/	1,1	/	n.l.	
									9,2	21	1,53	11,25	/	/	1,05	/	n.l.	
									9,4	33	1,87	15,37	/	/	1,65	/	n.l.	
									9,6	68	2,07	31,88	/	/	/	17	2,77	
									9,8	93	2,15	22,23	/	/	4,15	/	n.l.	
									10	136	3,73	22,32	/	/	5,6	/	n.l.	
									10,2	329	5,33	43,29	/	/	/	82,3	2,77	
									10,4	419	7,60		/	/				
									10,6	500			/	/				



Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manicotto laterale superficie 150 cmq

argilla
sabbia limoso argillosa
sabbia

AO argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera;
AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa;
SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa

n.l. non liquefacibile

Legenda: Cu media Kg/cmq 147 52,7 Nspt media n. colpi

PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 132 di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

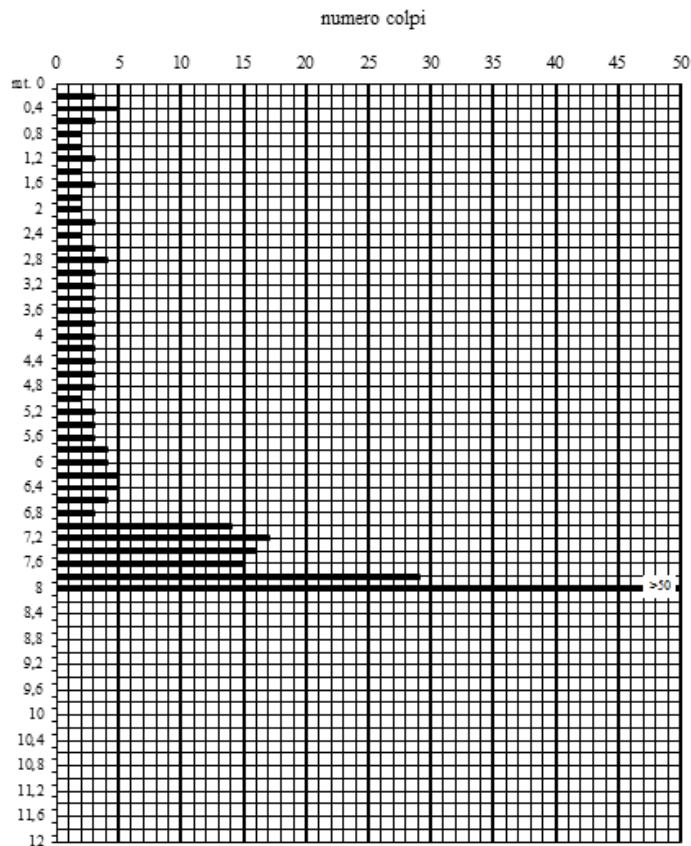
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 15 Aprile 2014
 prof. falda: foro chiuso -5.40 mt coordinate: 45.899721° - 13.383846°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 33 (88)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso asta:6.20Kg/ml.

Prof.	P 33 (88)	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	3	33
0,4	5	54
0,6	3	33
0,8	2	22
1	2	20
1,2	3	30
1,4	2	20
1,6	3	30
1,8	2	20
2	2	18
2,2	3	28
2,4	2	18
2,6	3	28
2,8	4	37
3	3	26
3,2	3	26
3,4	3	26
3,6	3	26
3,8	3	26
4	3	24
4,2	3	24
4,4	3	24
4,6	3	24
4,8	3	24
5	2	15
5,2	3	23
5,4	3	23
5,6	3	23
5,8	4	30
6	4	28
6,2	5	35
6,4	5	35
6,6	4	28
6,8	3	21
7	14	34
7,2	17	114
7,4	16	107
7,6	15	100
7,8	23	134
8	50	317



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 133 di
175

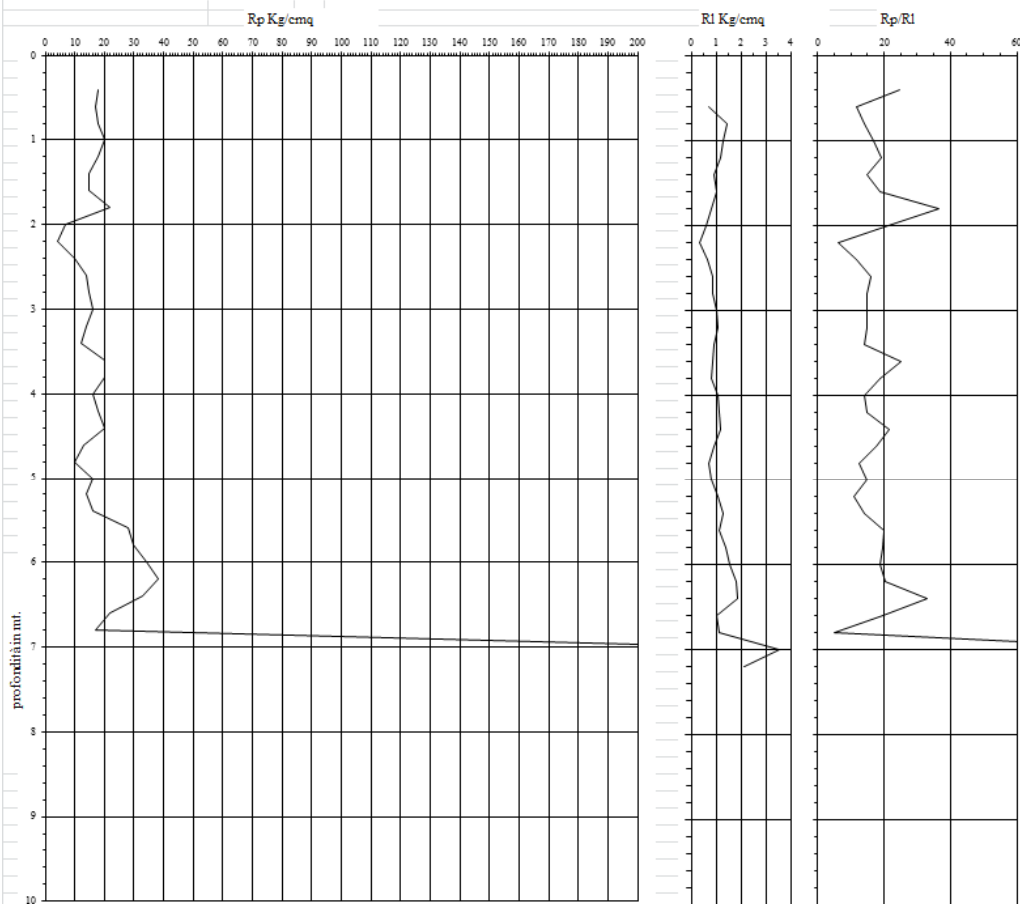
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 33 (88) udine sud
Cantiere: Udine (UD)
Data: 15 Aprile 2014

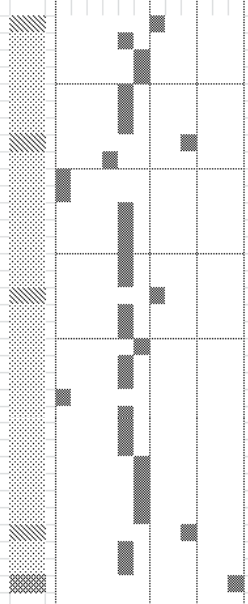
Quota inizio: piano campagna
Liv.falda: assente
Note: 45.899728° - 13.384016°

Classificazione orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)



A	A	A	A	A	A	A	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
O	M	T	M	C	M	S	L	L	S	D							
I	T																

Angolo d'attrito interno, densità relativa e coesione				Verifica alla liquefazione magnitudo di 6 g accelerazione massima al suolo 0,25 g (Secod et al. 1985)	
ϕ°	Dr	Cu Kg/cmq	Nspst	coefficiente di sicurezza	
/	/	0,9	/	n.l.	
/	/	0,85	/	n.l.	
/	/	0,9	/	n.l.	
/	/	1	/	n.l.	
/	/	0,9	/	n.l.	
/	/	0,75	/	n.l.	
/	/	0,75	/	n.l.	
/	/	5,5	/	1,38	
/	/	0,35	/	n.l.	
/	/	0,2	/	n.l.	
/	/	0,5	/	n.l.	
/	/	0,7	/	n.l.	
/	/	0,75	/	n.l.	
/	/	0,8	/	n.l.	
/	/	0,7	/	n.l.	
/	/	0,6	/	n.l.	
/	/	1	/	n.l.	
/	/	1	/	n.l.	
/	/	0,8	/	n.l.	
/	/	0,9	/	n.l.	
/	/	1	/	n.l.	
/	/	0,65	/	n.l.	
/	/	0,5	/	n.l.	
/	/	0,8	/	n.l.	
/	/	0,7	/	n.l.	
/	/	8,25	/	1,55	
/	/	1,1	/	n.l.	
/	/	0,85	/	n.l.	
47	0,89	/	58,8	2,77	
/	/	/	/	/	
/	/	/	/	/	



Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manicotto laterale superficie 150 cmq

Legenda:
 AO argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera
 AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
 AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa
 SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
 SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa

PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **134** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

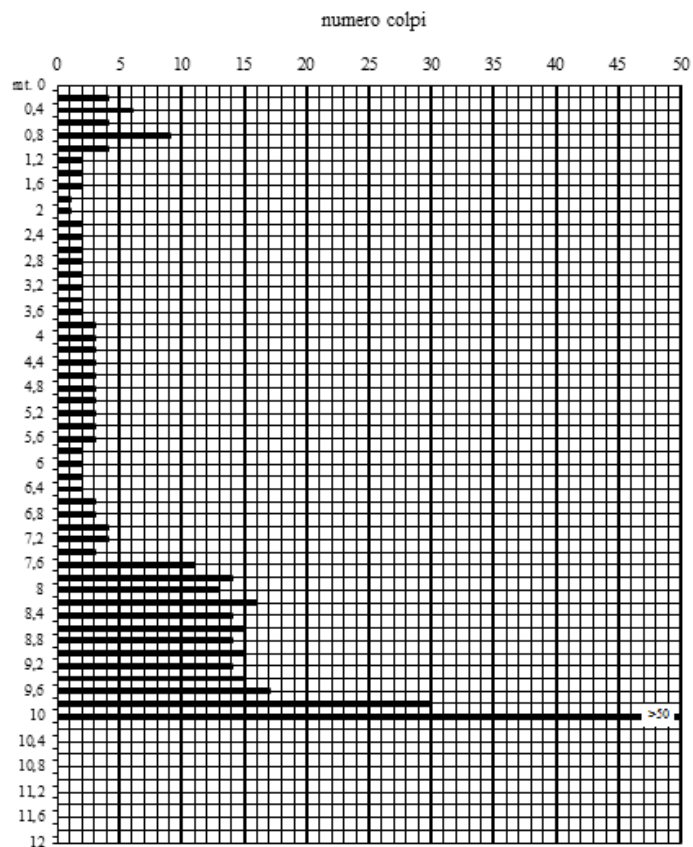
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 15 Aprile 2014
 prof. falda: -9.10 mt coordinate: 45.896637° - 13.387712°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 34 (89)**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. mt.	P 34 (89) n.colpi	Rd
0		
0,2	4	43
0,4	6	65
0,6	4	43
0,8	9	98
1	4	40
1,2	2	20
1,4	2	20
1,6	2	20
1,8	1	10
2	1	9
2,2	2	18
2,4	2	18
2,6	2	18
2,8	2	18
3	2	17
3,2	2	17
3,4	2	17
3,6	2	17
3,8	3	26
4	3	24
4,2	3	24
4,4	3	24
4,6	3	24
4,8	3	24
5	3	23
5,2	3	23
5,4	3	23
5,6	3	23
5,8	10	15
6	10	14
6,2	10	14
6,4	10	14
6,6	3	21
6,8	3	21
7	4	27
7,2	4	27
7,4	3	20
7,6	11	74
7,8	14	94
8	13	82
8,2	16	101
8,4	14	89
8,6	15	95
8,8	14	89
9	15	90
9,2	14	84
9,4	15	90
9,6	17	102
9,8	30	181
10	50	287



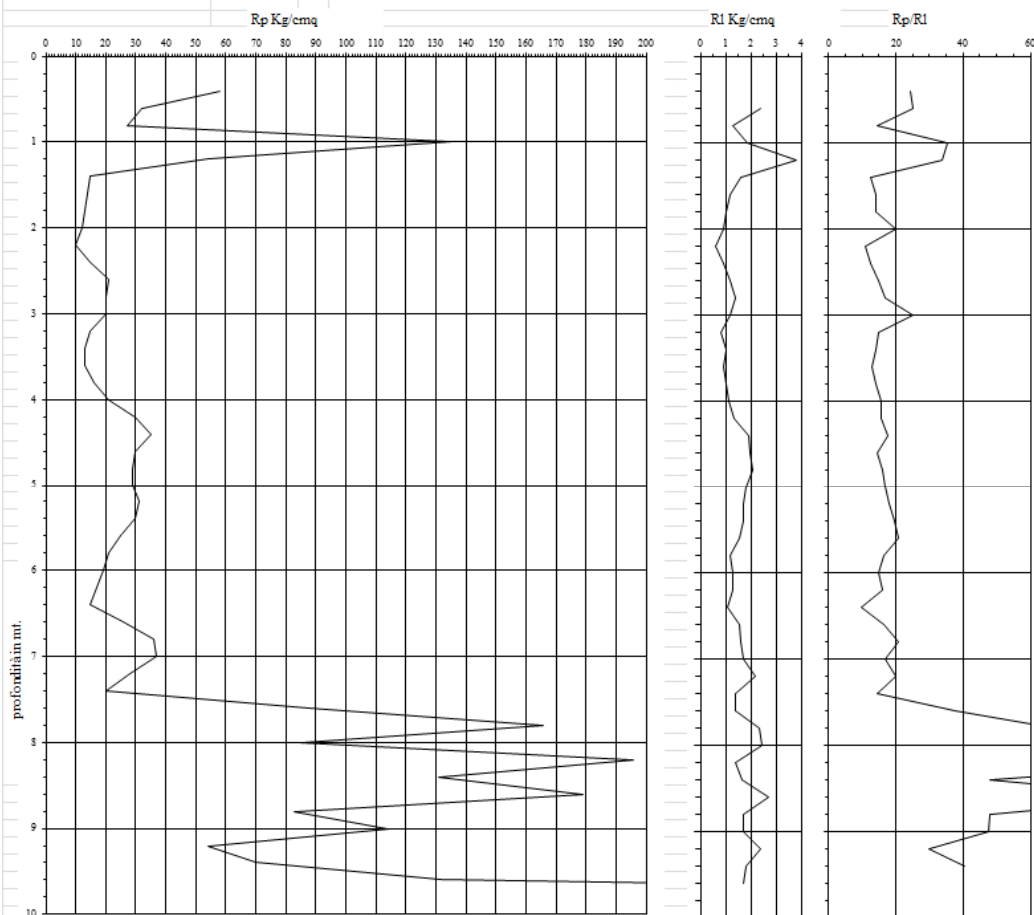
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 34 (89) udine sud
Cantiere: Udine (UD)
Data: 15 Aprile 2014

Quota inizio: piano campagna
Liv. falda: -9.10 mt
Note: 45.896640° - 13.387764°

Classificazione orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)



mt.	Rp	Rl	Rp/Rl	Angolo d'attrito interno, densità relativa e coesione				Verifica alla liquefazione magnitudo di 6 g accelerazione massima al suolo 0,25 g (Seed et al. 1985)	
				ϕ°	Dr	Cu Kg/cmq	Nspt	coefficiente di sicurezza	
0,2									
0,4	58		24,17	/	/	2,3	/		n.l.
0,6	32	2,40	25,26	/	/	1,6	/		n.l.
0,8	27	1,27	14,46	/	/	1,35	/		n.l.
1	135	1,87	35,53	/	/	/	33,8		2,77
1,2	54	3,80	33,75	/	/	/	13,5		2,77
1,4	15	1,60	12,50	/	/	0,75	/		n.l.
1,6	14	1,20	14,00	/	/	0,7	/		n.l.
1,8	13	1,00	13,33	/	/	0,65	/		n.l.
2	12	0,93	20,00	/	/	0,6	/		n.l.
2,2	10	0,60	10,71	/	/	0,5	/		n.l.
2,4	15	0,93	12,50	/	/	0,75	/		n.l.
2,6	21	1,20	15,00	/	/	1,05	/		n.l.
2,8	20	1,40	16,67	/	/	1	/		n.l.
3	20	1,20	25,00	/	/	1	/		n.l.
3,2	15	0,80	15,00	/	/	0,75	/		n.l.
3,4	13	1,00	13,33	/	/	0,65	/		n.l.
3,6	13	0,93	13,00	/	/	0,65	/		n.l.
3,8	16	1,00	14,12	/	/	0,8	/		n.l.
4	21	1,13	15,75	/	/	1,05	/		n.l.
4,2	30	1,33	15,52	/	/	1,5	/		n.l.
4,4	35	1,93	17,50	/	/	1,75	/		n.l.
4,6	30	2,00	14,52	/	/	1,5	/		n.l.
4,8	23	2,07	16,11	/	/	1,45	/		n.l.
5	25	1,80	16,73	/	/	1,45	/		n.l.
5,2	31	1,73	17,88	/	/	1,55	/		n.l.
5,4	30	1,73	19,57	/	/	1,5	/		n.l.
5,6	25	1,53	20,83	/	/	1,25	/		n.l.
5,8	21	1,20	16,58	/	/	1,05	/		n.l.
6	19	1,27	15,00	/	/	0,95	/		n.l.
6,2	17	1,27	15,34	/	/	0,85	/		n.l.
6,4	15	1,07	3,78	/	/	0,75	/		n.l.
6,6	26	1,53	16,25	/	/	1,3	/		n.l.
6,8	36	1,60	20,77	/	/	1,8	/		n.l.
7	37	1,73	16,92	/	/	1,85	/		n.l.
7,2	28	2,20	20,00	/	/	1,4	/		n.l.
7,4	20	1,40	14,29	/	/	1	/		n.l.
7,6	88	1,40	37,71	/	/	22	/		2,77
7,8	166	2,33	67,30	43	0,72	41,5	/		2,77
8	85	2,47	60,71	38	0,51	21,3	/		2,77
8,2	196	1,40	117,60	45	0,79	49	/		2,77
8,4	131	1,67	47,93	41	0,63	32,8	/		2,77
8,6	179	2,73	103,27	44	0,75	44,8	/		2,77
8,8	83	1,73	47,88	38	0,51	20,8	/		2,77
9	114	1,73	47,50	40	0,53	28,5	/		2,77
9,2	54	2,40	30,00	/	/	13,5	/		2,77
9,4	70	1,80	40,38	/	/	17,5	/		2,77
9,6	132	1,73							
9,8	500								



Cu media Kg/cmq: 1,17 Nspt media n. c:

Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manicotto laterale superficie 150 cmq

Legenda:

- argilla
- sabbia limoso argillosa
- sabbia
- AO argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera;
- AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
- AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa;
- SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
- SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa
- n.l. non liquefacibile

PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **136** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 15 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.894018° - 13.389993°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 35 (90)**

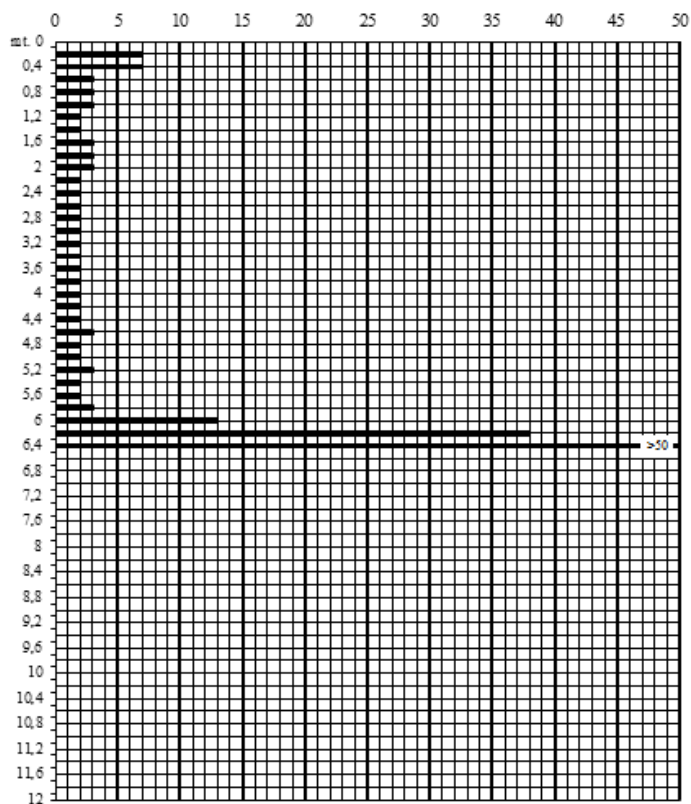
Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. **P 35 (90)**

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	7	76
0,4	7	76
0,6	3	33
0,8	3	33
1	3	30
1,2	2	20
1,4	2	20
1,6	3	30
1,8	3	30
2	3	28
2,2		18
2,4		18
2,6		18
2,8		18
3		17
3,2		17
3,4		17
3,6		17
3,8		17
4		16
4,2		16
4,4		16
4,6	3	24
4,8		16
5		15
5,2	3	23
5,4		15
5,6		15
5,8	3	23
6		13
6,2	38	269
6,4	50	354

numero colpi



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 137 di
175

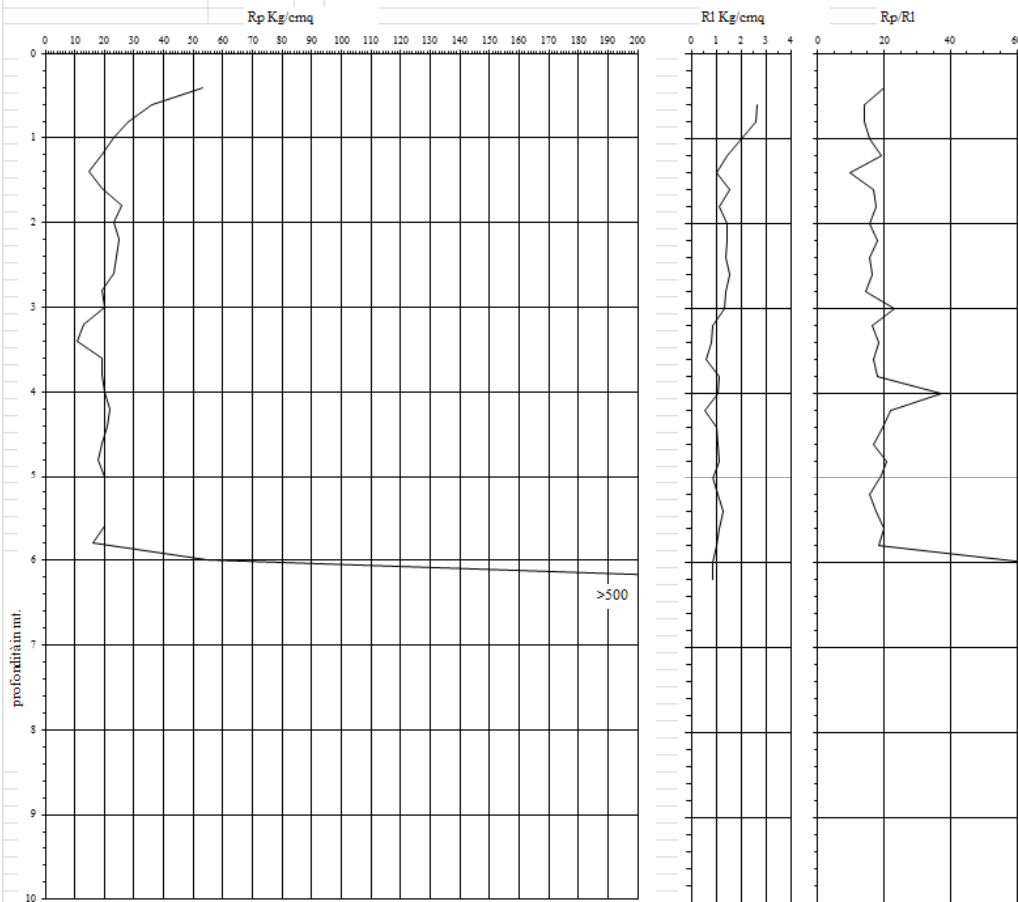
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 35 (90) udine sud
Cantiere: Udine (UD)
Data: 15 Aprile 2014

Quota inizio: piano campagna
Liv.falda: assente
Note: 45.893987°- 13.390020°

Classificazione orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)



A A A A A A A A S S S S S S
O M T M C M S L L S
T C L A D

Angolo d'attrito interno, densità
relativa e coesione

Verifica alla liquefazione
magnitudo di 6 g
accelerazione massima al suolo 0,25 g
(Secc et al. 1985)

mt.	Rp	Rl	Rp/Rl	ϕ°	Dr	Cu Kg/cmq	Nspt	coefficiente di sicurezza
0,2								
0,4	53		19,88	/	/	2,65	/	n.l.
0,6	36	2,67	13,85	/	/	1,8	/	n.l.
0,8	28	2,60	14,00	/	/	1,4	/	n.l.
1	23	2,00	15,68	/	/	1,15	/	n.l.
1,2	19	1,47	19,00	/	/	0,95	/	n.l.
1,4	15	1,00	9,78	/	/	0,75	/	n.l.
1,6	19	1,53	16,76	/	/	0,95	/	n.l.
1,8	26	1,13	17,73	/	/	1,3	/	n.l.
2	23	1,41	15,68	/	/	1,15	/	n.l.
2,2	25	1,47	17,86	/	/	1,25	/	n.l.
2,4	24	1,40	15,65	/	/	1,2	/	n.l.
2,6	23	1,53	16,43	/	/	1,15	/	n.l.
2,8	19	1,40	14,25	/	/	0,95	/	n.l.
3	20	1,33	23,08	/	/	1	/	n.l.
3,2	13	0,87	16,25	/	/	0,65	/	n.l.
3,4	11	0,80	18,33	/	/	0,55	/	n.l.
3,6	19	0,60	16,76	/	/	0,95	/	n.l.
3,8	19	1,13	17,81	/	/	0,95	/	n.l.
4	20	1,07	37,50	/	/	/	5	n.l.
4,2	22	0,53	22,00	/	/	1,1	/	n.l.
4,4	21	1,00	18,69	/	/	1,05	/	n.l.
4,6	19	1,07	16,76	/	/	0,95	/	n.l.
4,8	18	1,13	20,77	/	/	0,9	/	n.l.
5	20	0,87	18,75	/	/	1	/	n.l.
5,2	20	1,07	15,79	/	/	1	/	n.l.
5,4	20	1,27	17,65	/	/	1	/	n.l.
5,6	20	1,13	20,00	/	/	1	/	n.l.
5,8	16	1,00	18,46	/	/	0,8	/	n.l.
6	55	0,87	63,46	36	0,44	/	13,8	n.l.
6,2	225	0,87						n.l.
6,4	411							n.l.
6,6	500							n.l.



Cu media Kg/cmq: 1,09 3,38 Nspt media n. colpi

Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manicotto laterale superficie 150 cmq

Legenda:

- argilla
- sabbia limoso argillosa
- sabbia

- AO argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera;
- AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
- AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa;
- SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
- SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa

n.l. non liquefacibile

PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **138** di
175



TRATTO SUD
*Ubicazione delle prove
penetrometriche
da n. 91 a n. 97*

Tracciato di progetto

*Prova penetrometrica
dinamica pesante*



*Prova penetrometrica
statica*



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 139 di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

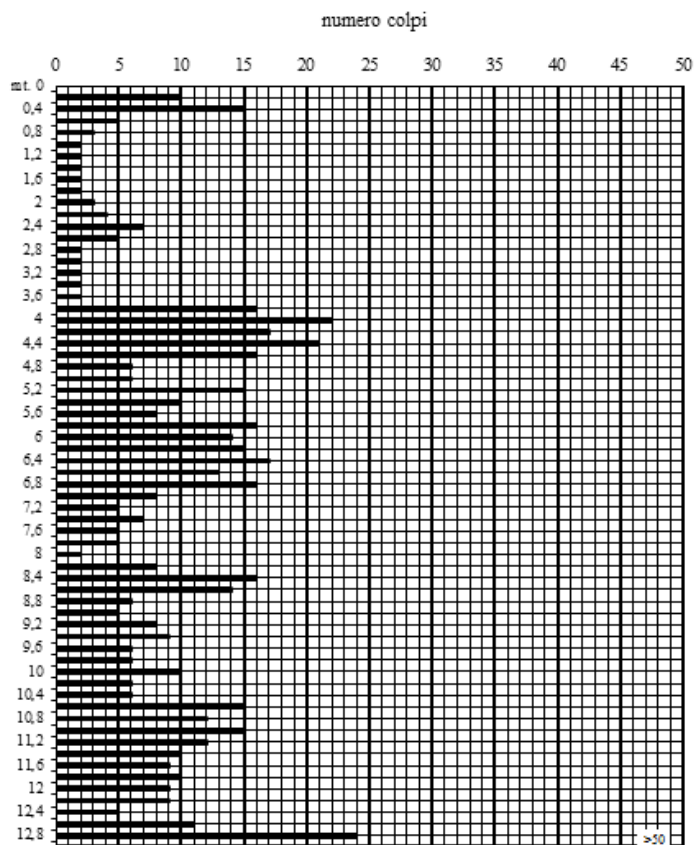
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 15 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso coordinate: 45.891183° - 13.393632°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 36 (91)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 36 (91)	
mt.	n.colpi	Rd
0		
0,2	10	108
0,4	15	163
0,6	5	54
0,8	3	33
1	2	20
1,2	2	20
1,4	2	20
1,6	2	20
1,8	2	20
2	3	28
2,2	4	37
2,4	7	64
2,6	5	46
2,8	2	18
3	2	17
3,2	2	17
3,4	2	17
3,6	2	17
3,8	16	137
4	22	176
4,2	17	136
4,4	21	168
4,6	16	128
4,8	6	48
5	6	45
5,2	15	113
5,4	10	75
5,6	8	60
5,8	16	120
6	14	93
6,2	15	106
6,4	17	120
6,6	13	92
6,8	16	113
7	8	53
7,2	5	33
7,4	7	47
7,6	5	33
7,8	5	33
8	2	13
8,2	8	51
8,4	16	101
8,6	14	83
8,8	6	38
9	5	30
9,2	8	48
9,4	3	54
9,6	6	36
9,8	6	36
10	10	57
10,2	6	34
10,4	6	34
10,6	15	86
10,8	12	63
11	15	82
11,2	12	66
11,4	10	55
11,6	3	43
11,8	10	55
12	3	47
12,2	3	47
12,4	5	26
12,6	11	58
12,8	24	126
13	50	252



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 140 di
175

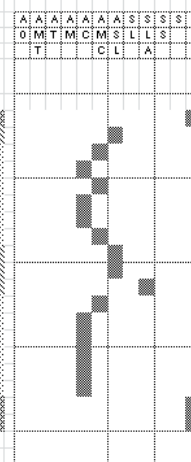
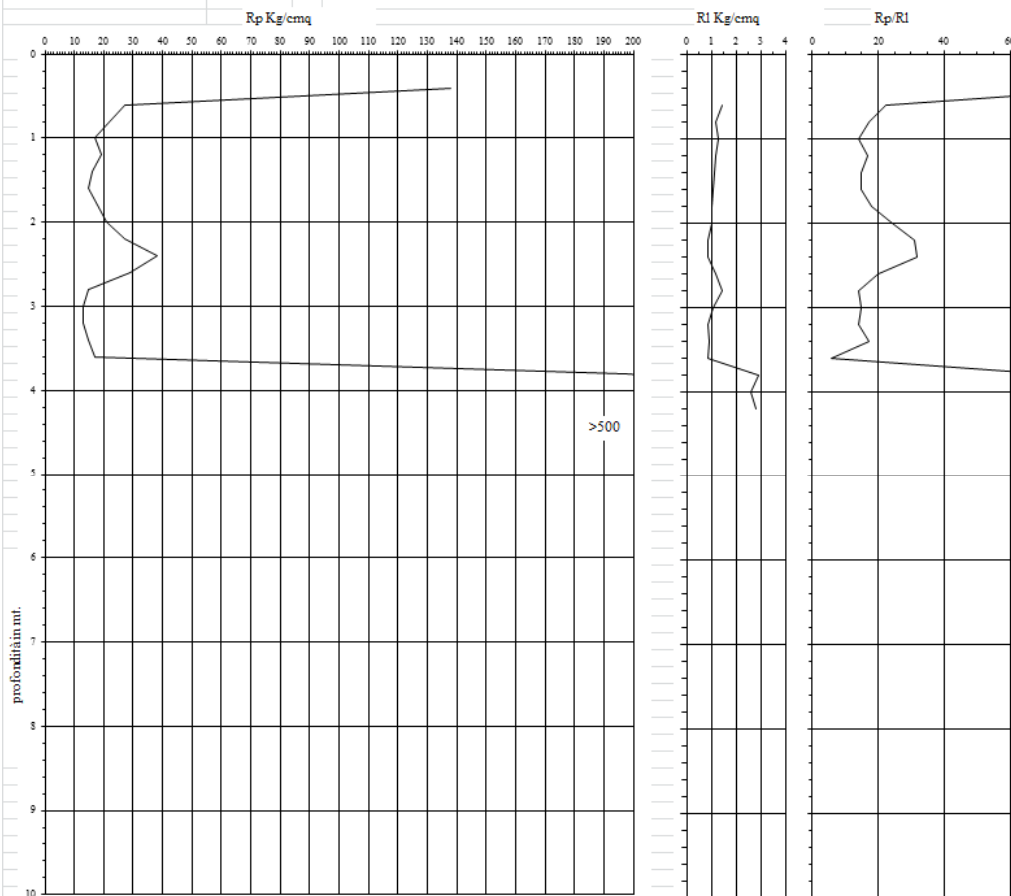
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 36 (91) udine sud
Cantiere: Udine (UD)
Data: 15 Aprile 2014

Quota inizio: piano campagna
Liv. falda: assente
Note: 45.891180° - 13.393673°

Classificazione orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)



mt.	Rp	Rl	Rp/Rl	ϕ°	Dr	Cu Kg/cmq	Nspt	Verifica alla liquefazione magnitudo di 6 g accelerazione massima al suolo 0,25 g (Seed et al. 1985)	coefficiente di sicurezza
0,2									
0,4	138		34,09	41	0,65	/	34,5		2,77
0,6	27	1,47	22,50	/	/	1,35	/		n.l.
0,8	22	1,20	17,37	/	/	1,1	/		n.l.
1	17	1,27	14,17	/	/	0,85	/		n.l.
1,2	19	1,20	16,76	/	/	0,95	/		n.l.
1,4	16	1,13	15,00	/	/	0,8	/		n.l.
1,6	15	1,07	15,00	/	/	0,75	/		n.l.
1,8	18	1,00	18,00	/	/	0,9	/		n.l.
2	21	1,00	24,23	/	/	1,05	/		n.l.
2,2	27	0,87	31,15	/	/	1,35	/		n.l.
2,4	38	0,87	31,67	/	/	/	9,5		2,26
2,6	29	1,20	19,77	/	/	1,45	/		n.l.
2,8	15	1,47	14,06	/	/	0,75	/		n.l.
3	13	1,07	15,00	/	/	0,65	/		n.l.
3,2	13	0,87	13,33	/	/	0,65	/		n.l.
3,4	15	0,33	17,31	/	/	0,75	/		n.l.
3,6	17	0,87	5,80	/	/	0,85	/		n.l.
3,8	198	2,33	76,15	45	0,80	/	49,5		2,77
4	277	2,60	38,33	50	0,99	/	69,3		2,77
4,2	239	2,80							
4,4	500								

Cu media Kg/cmq: 0,95 40,7 Nspt m

Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manicotto laterale superficie 150 cmq

Legenda:

- argilla
- sabbia limoso argillosa
- sabbia
- AO argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera;
- AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
- AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa;
- SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
- SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa



n.l.

PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **141** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

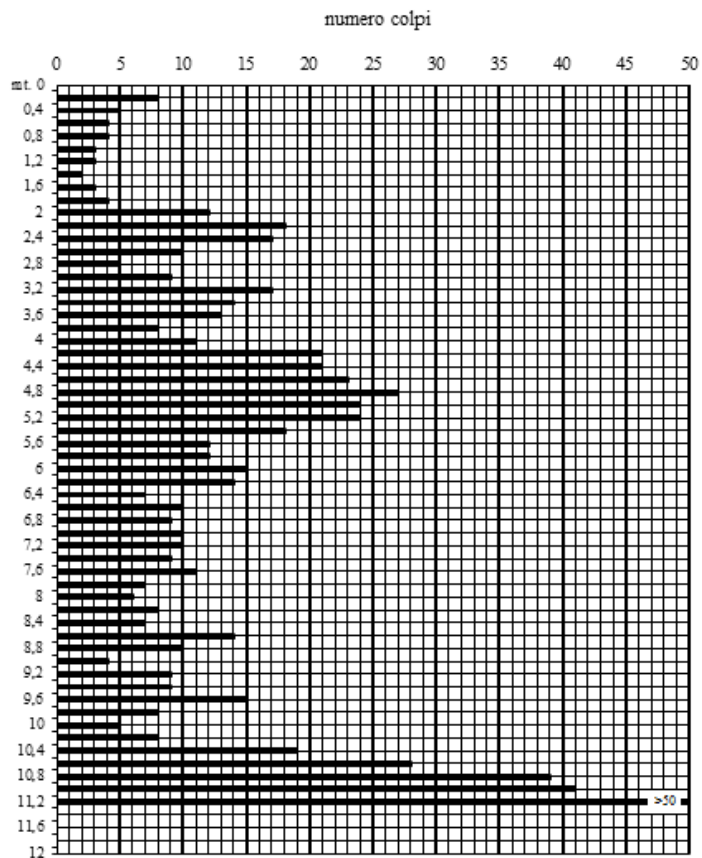
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 17 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso coordinate: 45.889075° - 13.396682°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 37 (92)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso asta: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 37 (92)	
mt.	n.colpi	Rd
0		
0,2	8	87
0,4	5	54
0,6	4	43
0,8	4	43
1	3	30
1,2	3	30
1,4	2	20
1,6	3	30
1,8	4	40
2	12	111
2,2	18	166
2,4	11	151
2,6	10	92
2,8	5	46
3	9	77
3,2	17	146
3,4	14	120
3,6	13	111
3,8	8	68
4	11	88
4,2	21	168
4,4	21	168
4,6	23	184
4,8	27	216
5	24	180
5,2	24	180
5,4	18	135
5,6	12	90
5,8	12	90
6	15	106
6,2	14	99
6,4	7	50
6,6	10	71
6,8	9	64
7	10	67
7,2	10	67
7,4	9	60
7,6	11	74
7,8	7	47
8	6	38
8,2	8	51
8,4	7	44
8,6	14	89
8,8	10	63
9	4	24
9,2	9	54
9,4	9	54
9,6	15	90
9,8	8	48
10	5	29
10,2	8	46
10,4	19	109
10,6	28	161
10,8	39	224
11	41	225
11,2	50	274



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 142 di
175

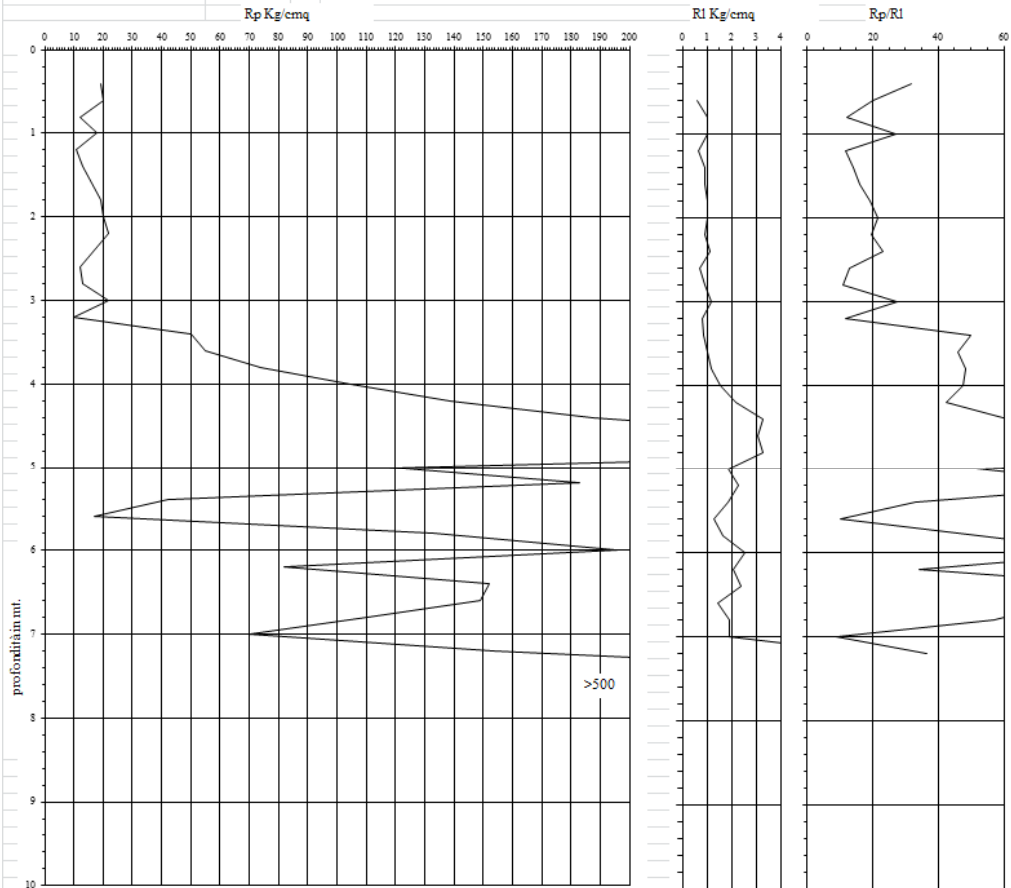
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 37(92) udine sud
Cantiere: Udine (UD)
Data: 15 Aprile 2014

Quota inizio: piano campagna
Liv. falda: assente
Note: 45.889020°- 13.399693°

Classificazione orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)



Angolo d'attrito interno, densità relativa e coesione										Verifica alla liquefazione magnitudo di 6 g accelerazione massima al suolo 0,25 g (Seed et al. 1985)							
										coefficiente di sicurezza							
										ϕ^*	Dr	Cu Kg/cmq	Nsp ^t				
										mt.	Rp	Rl	Rp/Rl				
A	A	A	A	A	A	A	S	S	S	0,2							
D	I	M	C	M	S	L	L	S	S	0,4	19		31,67	/	/	0,95	/
T	I	C	L	A						0,6	20	0,60	20,00	/	/	1	/
										0,8	12	1,00	12,00	/	/	0,6	/
										1	19	1,00	27,00	/	/	0,9	/
										1,2	11	0,67	11,79	/	/	0,55	/
										1,4	13	0,93	13,93	/	/	0,65	/
										1,6	16	0,93	16,00	/	/	0,8	/
										1,8	19	1,00	19,00	/	/	0,95	/
										2	20	1,00	21,43	/	/	1	/
										2,2	22	0,93	19,41	/	/	1,1	/
										2,4	17	1,13	23,18	/	/	0,85	/
										2,6	12	0,73	12,86	/	/	0,6	/
										2,8	13	0,93	10,83	/	/	0,65	/
										3	22	1,20	27,50	/	/	1,1	/
										3,2	10	0,80	11,54	/	/	0,5	/
										3,4	50	0,87	50,00	36	0,43	/	12,5
										3,6	55	1,00	45,83	/	/	/	13,8
										3,8	74	1,20	48,26	37	0,49	/	18,5
										4	105	1,53	47,73	39	0,56	/	26,3
										4,2	139	2,20	42,55	/	/	/	34,8
										4,4	188	3,27	61,30	44	0,77	/	47
										4,6	269	3,07	82,35	49	0,97	/	67,3
										4,8	341	3,27	182,68	54	1,15	/	85,3
										5	118	1,87	52,06	40	0,60	/	29,5
										5,2	183	2,27	38,04	44	0,76	/	45,8
										5,4	42	1,87	33,16	/	/	/	10,5
										5,6	17	1,27	10,20	/	/	0,85	/
										5,8	133	1,67	52,50	41	0,63	/	33,3
										6	196	2,53	94,84	45	0,79	/	49
										6,2	82	2,07	34,17	/	/	/	20,5
										6,4	152	2,40	103,64	42	0,68	/	38
										6,6	149	1,47	77,07	42	0,67	/	37,3
										6,8	110	1,93	56,30	39	0,58	/	27,5
										7	70	1,93	9,05	/	/	3,5	/
										7,2	154	7,73	36,67	/	/	/	38,5
										7,4	279	4,20					
										500							

Cu media Kg/cmq 0,97 35,3 Nsp^t me

Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manicotto laterale superficie 150 cmq

Legenda:

- argilla
- sabbia limoso argillosa
- sabbia
- AO argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera;
- AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
- AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa;
- SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
- SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa



n.l. n

PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **143** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 17 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso coordinate: 45.887140° - 13.401393°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 38 (93)**

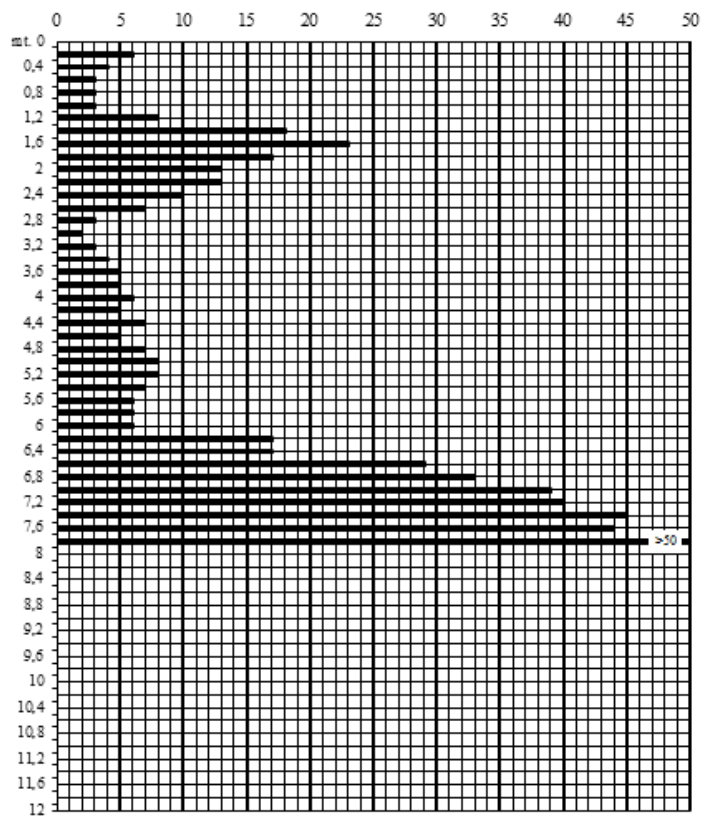
Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. **P 38 (93)**

mt.	n.colpi	Rd
0		
0,2	6	65
0,4	4	43
0,6	3	33
0,8	3	33
1	3	30
1,2	8	80
1,4	18	179
1,6	23	229
1,8	17	169
2	13	120
2,2	13	120
2,4	10	92
2,6	7	64
2,8	3	26
3	2	17
3,2	3	26
3,4	4	34
3,6	5	43
3,8	5	43
4	6	48
4,2	5	40
4,4	7	56
4,6	5	40
4,8	7	56
5	8	60
5,2	8	60
5,4	7	53
5,6	6	45
5,8	6	45
6	6	42
6,2	17	120
6,4	17	120
6,6	29	205
6,8	33	233
7	39	261
7,2	40	267
7,4	45	301
7,6	44	294
7,8	50	334

numero colpi



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00

del 04/06/2014

Pag. 144 di

175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 38 (93) udine sud

Cantiere: Udine (UD)

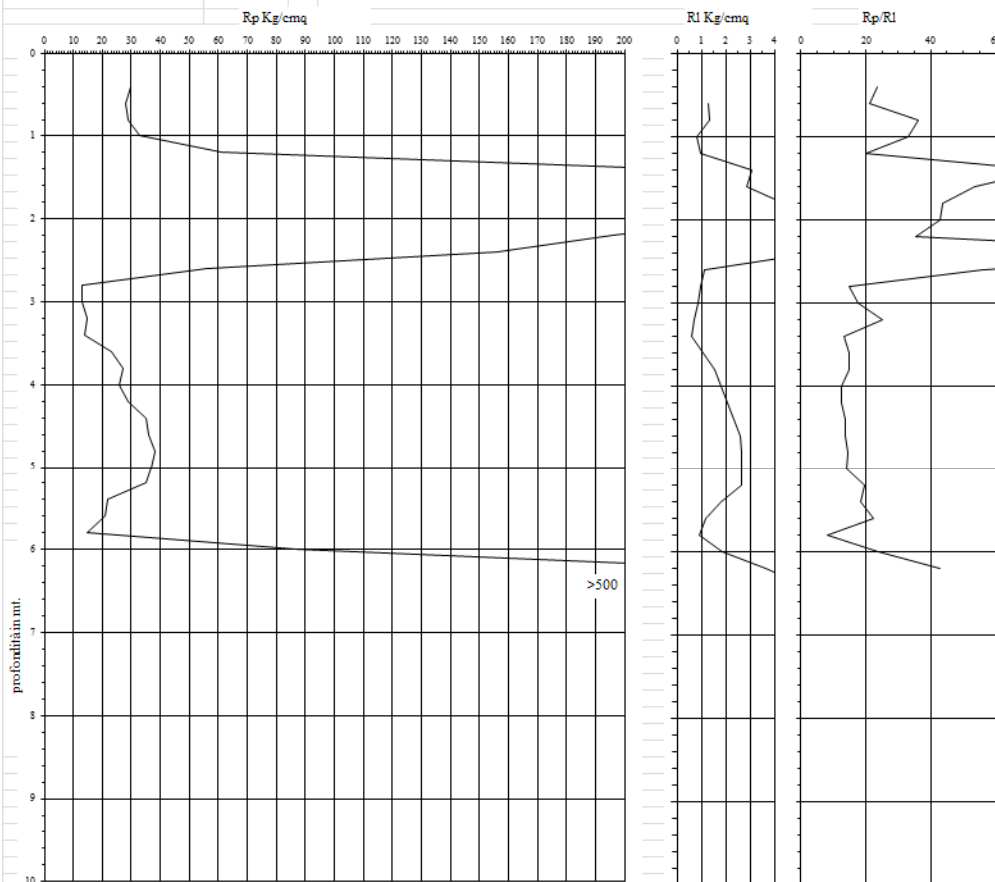
Data: 16 Aprile 2014

Quota inizio: piano campagna

Liv.falda: chiuso

Note: 45.887115° - 13.401429°

Classificazione orientativa dei terreni (Schnertmann - 1978)



mt.	Rp	Rl	Rp/Rl	ϕ°	Dr	Cu Kg/cmq	Napt	Verifica alla liquefazione magnitudo di 6 g accelerazione massima al suolo 0,25 g (Seed et al. 1985)	coefficiente di sicurezza
0,2									
0,4	30	23,68	/	/	/	1,5	/	n.l.	
0,6	28	1,27	21,00	/	/	1,4	/	n.l.	
0,8	29	1,35	36,25	/	/	/	7,25	1,66	
1	33	0,80	33,00	/	/	/	8,25	1,87	
1,2	61	1,00	19,89	/	/	3,05	/	n.l.	
1,4	214	3,07	74,65	46	0,84	/	53,5	2,77	
1,6	235	2,87	53,41	47	0,89	/	58,8	2,77	
1,8	215	4,40	43,58	/	/	/	53,8	2,77	
2	243	4,33	42,88	/	/	/	60,8	2,77	
2,2	196	5,67	35,42	/	/	/	49	2,77	
2,4	156	5,53	137,65	42	0,69	/	39	2,77	
2,6	56	1,13	56,00	36	0,44	/	14	2,20	
2,8	13	1,00	15,00	/	/	0,65	/	n.l.	
3	13	0,87	17,73	/	/	0,65	/	n.l.	
3,2	15	0,73	25,00	/	/	0,75	/	n.l.	
3,4	14	0,60	13,13	/	/	0,7	/	n.l.	
3,6	23	1,07	15,00	/	/	1,15	/	n.l.	
3,8	27	1,53	15,00	/	/	1,35	/	n.l.	
4	26	1,80	12,58	/	/	1,3	/	n.l.	
4,2	29	2,07	12,43	/	/	1,45	/	n.l.	
4,4	35	2,33	13,46	/	/	1,75	/	n.l.	
4,6	36	2,60	13,50	/	/	1,8	/	n.l.	
4,8	38	2,67	14,25	/	/	1,9	/	n.l.	
5	37	2,67	13,88	/	/	1,85	/	n.l.	
5,2	35	2,67	19,44	/	/	1,75	/	n.l.	
5,4	22	1,80	18,33	/	/	1,1	/	n.l.	
5,6	21	1,20	22,50	/	/	1,05	/	n.l.	
5,8	15	0,93	8,04	/	/	0,75	/	n.l.	
6	87	1,87	23,73	/	/	4,35	/	n.l.	
6,2	223	3,67	42,88	/	/	/	55,8	2,77	
6,4	333	5,20							
6,6	378								

Cu media Kg/cmq 1,51 40 Nsp

Legenda:

- argilla
- sabbia limoso argillosa
- sabbia
- AO argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera;
- AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
- AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa;
- SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
- SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa

Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manicotto laterale superficie 150 cmq



n.l. non liquefacibile

PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **145** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 17 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso coordinate: 45.885227° - 13.404682°

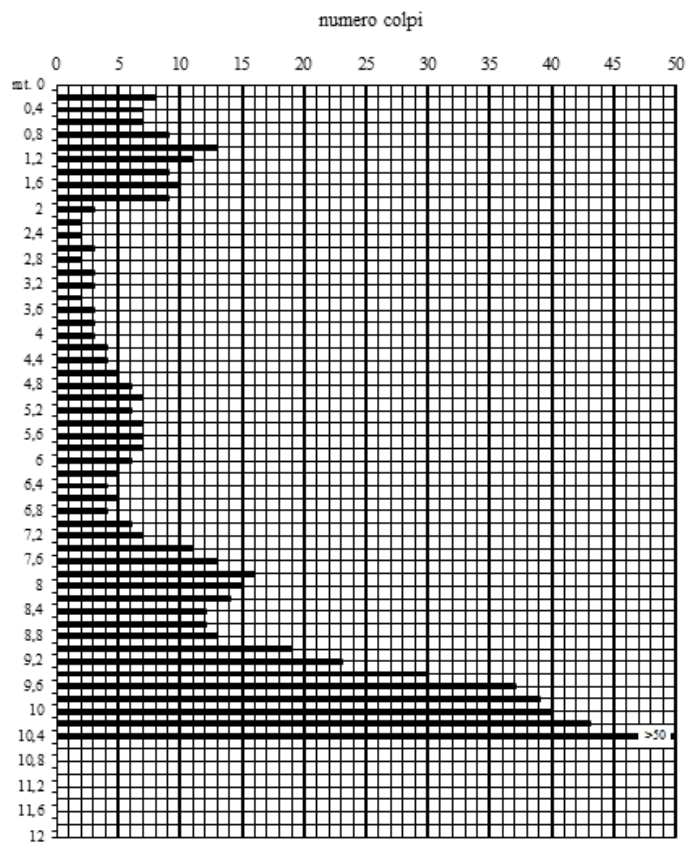
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 39 (94)**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. **P 39 (94)**

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	8	87
0,4	7	76
0,6	7	76
0,8	9	98
1	13	129
1,2	11	110
1,4	9	90
1,6	10	100
1,8	9	90
2	3	28
2,2	2	18
2,4	2	18
2,6	3	28
2,8	2	18
3	3	26
3,2	3	26
3,4	2	17
3,6	3	26
3,8	3	26
4	3	24
4,2	4	32
4,4	4	32
4,6	5	40
4,8	6	48
5	7	53
5,2	6	45
5,4	7	53
5,6	7	53
5,8	7	53
6	6	42
6,2	5	35
6,4	4	28
6,6	5	35
6,8	4	28
7	6	40
7,2	7	47
7,4	11	74
7,6	13	87
7,8	16	107
8	15	95
8,2	14	89
8,4	12	76
8,6	12	76
8,8	13	82
9	19	114
9,2	23	139
9,4	30	181
9,6	37	223
9,8	39	235
10	40	230
10,2	43	247
10,4	50	287



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **146** di
175

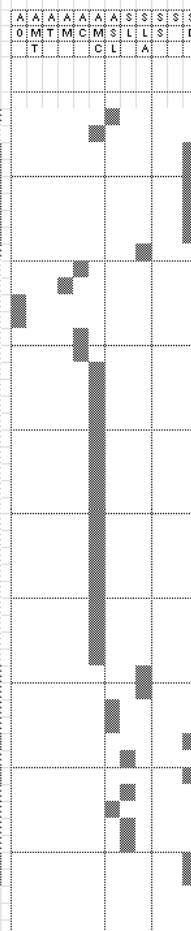
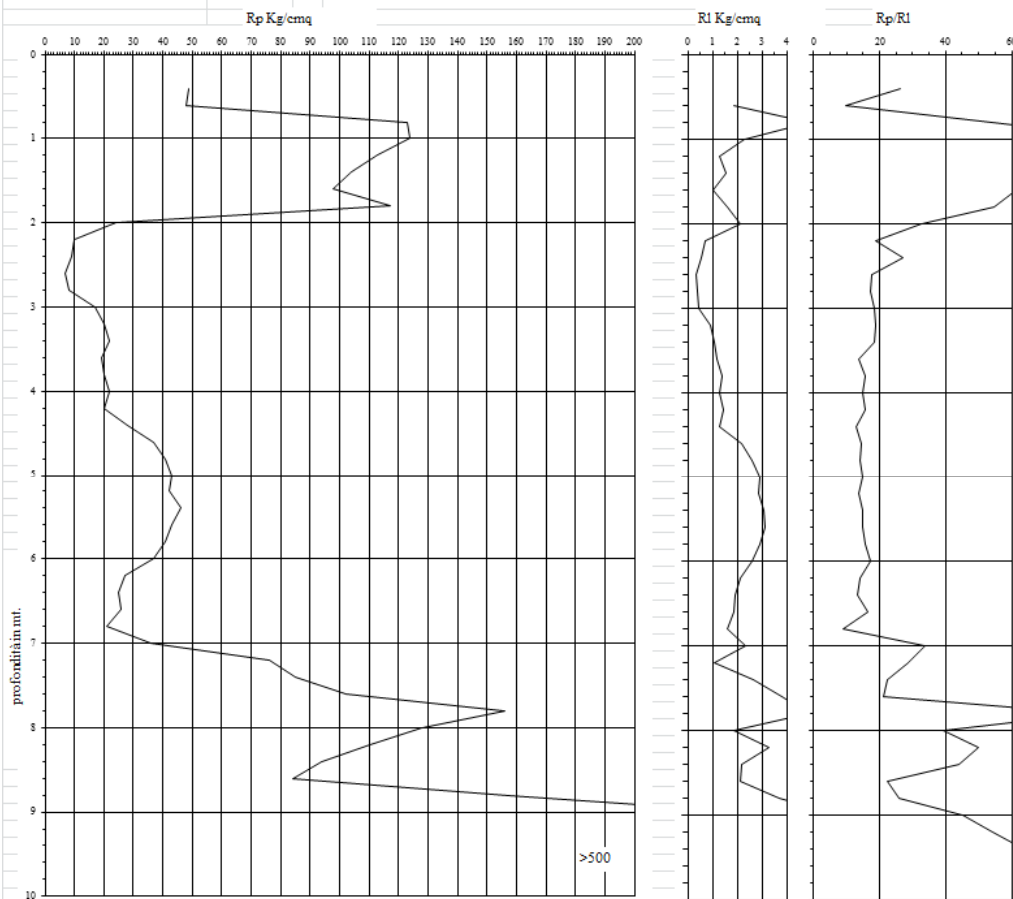
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 39(94) udine sud
Cantiere: Udine (UD)
Data: 16 Aprile 2014

Quota inizio: piano campagna
Liv. falda: -7,80 mt
Note: 45.885218° - 13.404640°

Classificazione orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)



mt.	Rp	Ri	Rp/Ri	Angolo d'attrito interno, densità relativa e coesione			Verifica alla liquefazione magnitudo di 6 g accelerazione massima al suolo 0,25 g (Seed et al. 1985)	coefficiente di sicurezza
				ϕ°	Dr	Cu Kg/cmq		
0,2								
0,4	49		26,25	/	/	2,45	/	n.l.
0,6	48	1,87	3,73	/	/	2,4	/	n.l.
0,8	123	4,93	54,26	40	0,61	/	30,8	2,77
1	124	2,27	97,89	40	0,61	/	31	2,77
1,2	113	1,27	73,70	40	0,58	/	28,3	2,77
1,4	104	1,53	104,00	39	0,56	/	26	2,77
1,6	98	1,00	61,25	39	0,55	/	24,5	2,77
1,8	117	1,60	54,84	40	0,59	/	23,3	2,77
2	24	2,13	32,73	/	/	/	6	1,46
2,2	10	0,73	18,75	/	/	0,5	/	n.l.
2,4	9	0,53	27,00	/	/	0,45	/	n.l.
2,6	7	0,33	17,50	/	/	0,35	/	n.l.
2,8	8	0,40	17,14	/	/	0,4	/	n.l.
3	17	0,47	18,21	/	/	0,85	/	n.l.
3,2	20	0,93	18,75	/	/	1	/	n.l.
3,4	22	1,07	18,33	/	/	1,1	/	n.l.
3,6	19	1,20	13,57	/	/	0,95	/	n.l.
3,8	20	1,40	15,79	/	/	1	/	n.l.
4	22	1,27	15,00	/	/	1,1	/	n.l.
4,2	20	1,47	15,79	/	/	1	/	n.l.
4,4	28	1,27	12,73	/	/	1,4	/	n.l.
4,6	37	2,20	14,23	/	/	1,85	/	n.l.
4,8	41	2,60	13,88	/	/	2,05	/	n.l.
5	43	2,93	15,00	/	/	2,15	/	n.l.
5,2	42	2,87	13,70	/	/	2,1	/	n.l.
5,4	46	3,07	14,68	/	/	2,3	/	n.l.
5,6	43	3,13	14,66	/	/	2,15	/	n.l.
5,8	41	2,93	15,77	/	/	2,05	/	n.l.
6	37	2,60	17,34	/	/	1,85	/	n.l.
6,2	27	2,13	13,97	/	/	1,35	/	n.l.
6,4	25	1,93	13,39	/	/	1,25	/	n.l.
6,6	26	1,87	16,25	/	/	1,3	/	n.l.
6,8	21	1,60	3,00	/	/	1,05	/	n.l.
7	36	2,33	33,75	/	/	/	9	1,59
7,2	76	1,07	28,50	/	/	/	19	2,77
7,4	85	2,67	22,37	/	/	4,25	/	
7,6	102	3,80	20,96	/	/	5,1	/	
7,8	156	4,87	83,57	42	0,69	/	39	
8	128	1,87	39,18	/	/	/	32	
8,2	110	3,27	50,00	39	0,58	/	27,5	
8,4	94	2,20	44,06	/	/	/	20,5	
8,6	84	2,13	22,50	/	/	4,2	/	
8,8	158	3,73	25,76	/	/	/	33,5	
9	241	6,13	45,19	/	/	/	60,3	
9,2	289	5,33	54,19	51	1,02	/	72,3	
9,4	356	5,33	63,57	55	1,19	/	89	
9,6	422	5,60						
9,8	500							

Cu media Kg/cmq 1,72 Nspt 34,5

Legenda:

- argilla
- sabbia limoso argillosa
- sabbia
- AO argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera;
- AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
- AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa;
- SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
- SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa

n.l. non liquefacibile

Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manicotto laterale superficie 150 cmq



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 147 di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 17 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso coordinate: 45.883021° - 13.405768°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 40 (95)

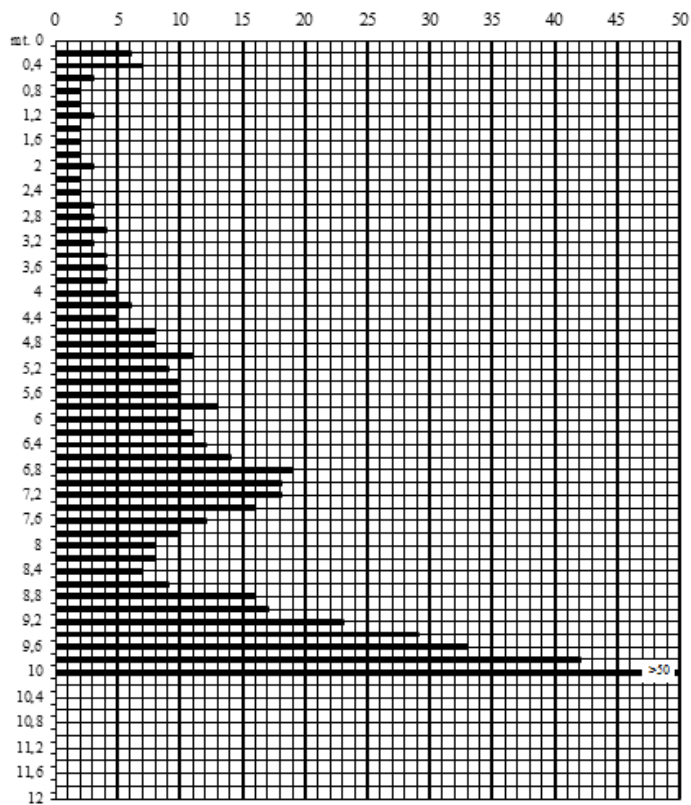
Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. P 40 (95)

Prof. mt.	n.colpi	Rd
0,2	6	65
0,4	7	76
0,6	3	33
0,8	2	22
1	2	20
1,2	3	30
1,4	2	20
1,6	2	20
1,8	2	20
2	3	28
2,2	2	18
2,4	2	18
2,6	3	28
2,8	3	28
3	4	34
3,2	3	26
3,4	4	34
3,6	4	34
3,8	4	34
4	5	40
4,2	6	48
4,4	5	40
4,6	8	64
4,8	8	64
5	11	83
5,2	9	68
5,4	10	75
5,6	10	75
5,8	13	98
6	10	71
6,2	11	78
6,4	12	85
6,6	14	99
6,8	13	134
7	18	120
7,2	18	120
7,4	16	107
7,6	12	80
7,8	10	67
8	8	51
8,2	8	51
8,4	7	44
8,6	9	57
8,8	16	101
9	17	102
9,2	23	139
9,4	29	175
9,6	33	199
9,8	42	253
10	50	287

numero colpi



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 149 di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

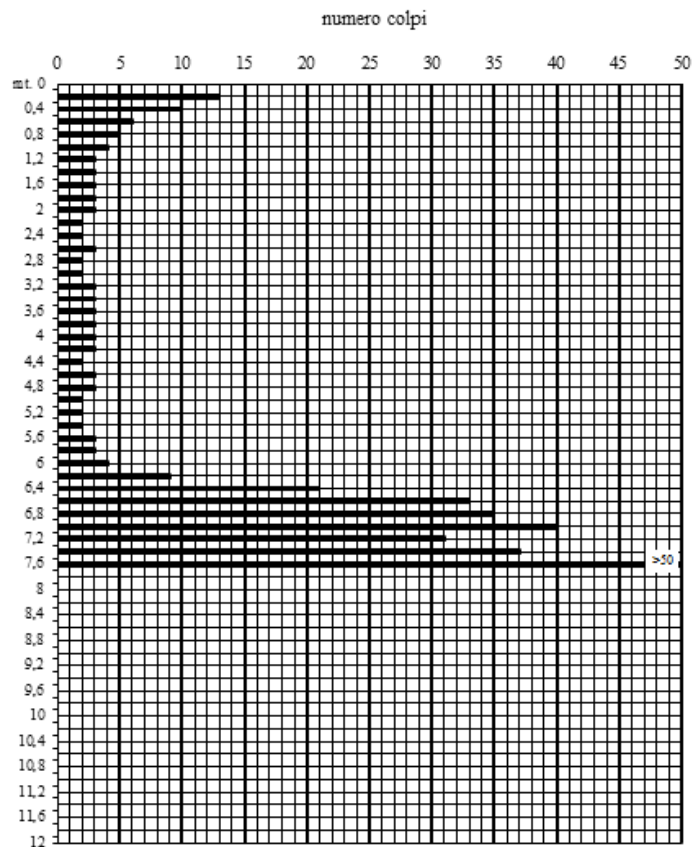
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 17 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso coordinate: 45.879117° - 13.407693°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 41 (96)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. P 41 (96)		
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	13	141
0,4	10	108
0,6	6	65
0,8	5	54
1	4	40
1,2	3	30
1,4	3	30
1,6	3	30
1,8	3	30
2	3	28
2,2	3	18
2,4	3	18
2,6	3	28
2,8	3	18
3	3	17
3,2	3	26
3,4	3	26
3,6	3	26
3,8	3	26
4	4	24
4,2	4	24
4,4	4	16
4,6	4	24
4,8	4	24
5	5	15
5,2	5	15
5,4	5	15
5,6	3	23
5,8	3	23
6	4	28
6,2	9	64
6,4	21	143
6,6	33	233
6,8	35	248
7	40	267
7,2	31	207
7,4	37	247
7,6	50	334



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 150 di
175

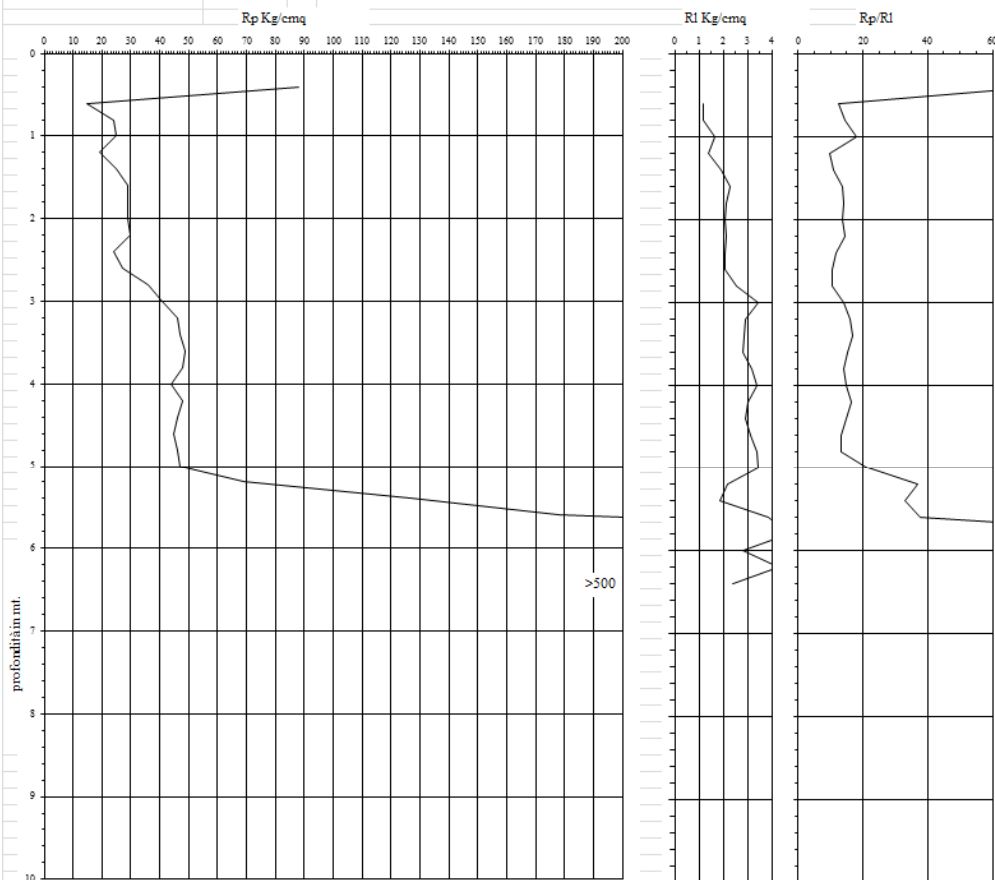
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 41 (96) udine sud
Cantiere: Udine (UD)
Data: 15 Aprile 2014

Quota inizio: piano campagna
Liv.falda: -6.10 mt
Note: 45.879109° - 13.407676°

Classificazione orientativa dei terreni (Schnertmann - 1978)



mt.	Rp	Rl	Rp/Rl	ϕ °	Dr	Cu Kg/cmq	Nspt	Verifica alla liquefazione magnitudo di 6 g accelerazione massima al suolo 0,25 g (Seed et al. 1985)	coefficiente di sicurezza
0,2									
0,4	88	73,33		38	0,52	/	22		2,77
0,6	15	12,50	/	/	/	0,75	/		n.l.
0,8	24	12,00	14,40	/	/	1,2	/		n.l.
1	25	1,67	17,86	/	/	1,25	/		n.l.
1,2	19	1,40	3,83	/	/	0,95	/		n.l.
1,4	25	1,33	11,03	/	/	1,25	/		n.l.
1,6	29	2,27	13,59	/	/	1,45	/		n.l.
1,8	29	2,13	14,03	/	/	1,45	/		n.l.
2	29	2,07	13,59	/	/	1,45	/		n.l.
2,2	30	2,13	14,52	/	/	1,5	/		n.l.
2,4	24	2,07	11,61	/	/	1,2	/		n.l.
2,6	27	2,07	10,66	/	/	1,35	/		n.l.
2,8	36	2,53	10,38	/	/	1,8	/		n.l.
3	41	3,47	13,98	/	/	2,05	/		n.l.
3,2	46	2,93	16,05	/	/	2,3	/		n.l.
3,4	47	2,87	16,79	/	/	2,35	/		n.l.
3,6	49	2,80	15,31	/	/	2,45	/		n.l.
3,8	48	3,20	14,12	/	/	2,4	/		n.l.
4	44	3,40	14,57	/	/	2,2	/		n.l.
4,2	48	3,00	16,36	/	/	2,4	/		n.l.
4,4	46	2,33	14,68	/	/	2,3	/		n.l.
4,6	45	3,13	13,24	/	/	2,25	/		n.l.
4,8	46	3,40	13,27	/	/	2,3	/		n.l.
5	47	3,47	21,36	/	/	2,35	/		n.l.
5,2	69	2,20	36,36	/	/	/	11,3		2,77
5,4	127	1,87	32,84	/	/	/	31,8		2,77
5,6	178	3,87	31,61	/	/	/	44,5		
5,8	331	4,73	118,21	53	1,13	/	82,8		
6	277	2,80	64,32	50	0,99	/	69,3		
6,2	206	4,27	85,83	45	0,82	/	51,5		
6,4	329	2,40							
6,6	500								

Cu media Kg/cmq 1,78 45,6 Nspt media n. 0

Legenda:

- argilla
- sabbia limoso argillosa
- sabbia
- AO argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera;
- AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
- AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa;
- SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
- SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa

n.l. non liquefacibile



Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manicotto laterale superficie 150 cmq

PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **151** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

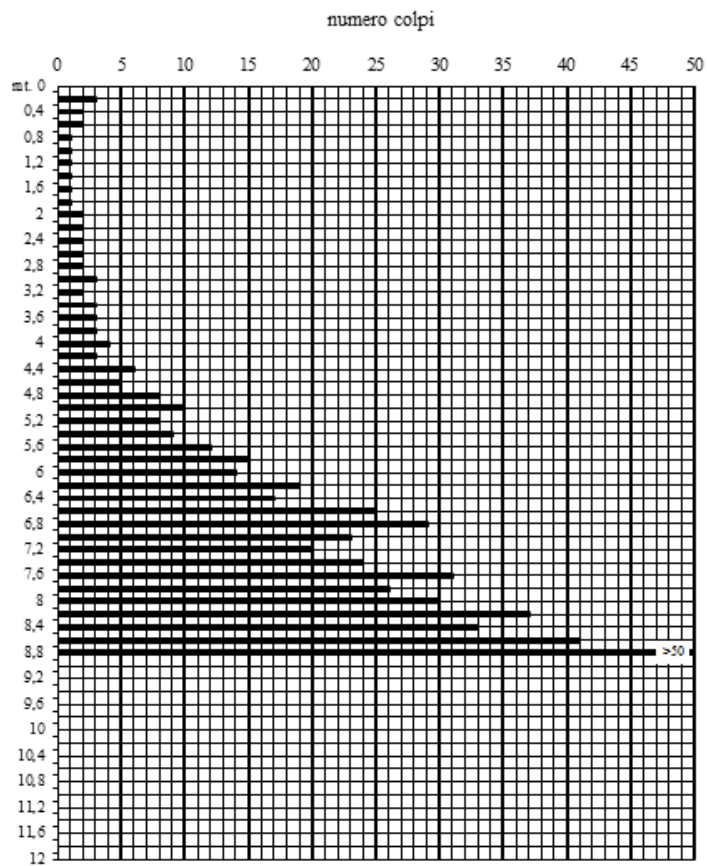
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 17 Aprile 2014
 prof. falda: -4.80 mt coordinate: 45.876161° - 13.409112°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 42 (97)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 42 (97)	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	3	33
0,4	2	22
0,6	2	22
0,8	1	11
1	1	10
1,2	1	10
1,4	1	10
1,6	1	10
1,8	1	10
2	2	18
2,2	2	18
2,4	2	18
2,6	2	18
2,8	2	18
3	2	26
3,2	2	17
3,4	2	26
3,6	2	26
3,8	2	26
4	4	32
4,2	5	24
4,4	6	48
4,6	8	40
4,8	8	64
5	10	75
5,2	8	60
5,4	9	68
5,6	12	90
5,8	15	113
6	14	99
6,2	19	134
6,4	17	120
6,6	25	177
6,8	29	205
7	23	154
7,2	20	134
7,4	24	160
7,6	31	207
7,8	26	174
8	30	190
8,2	37	234
8,4	33	209
8,6	41	260
8,8	50	317



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 152 di
175

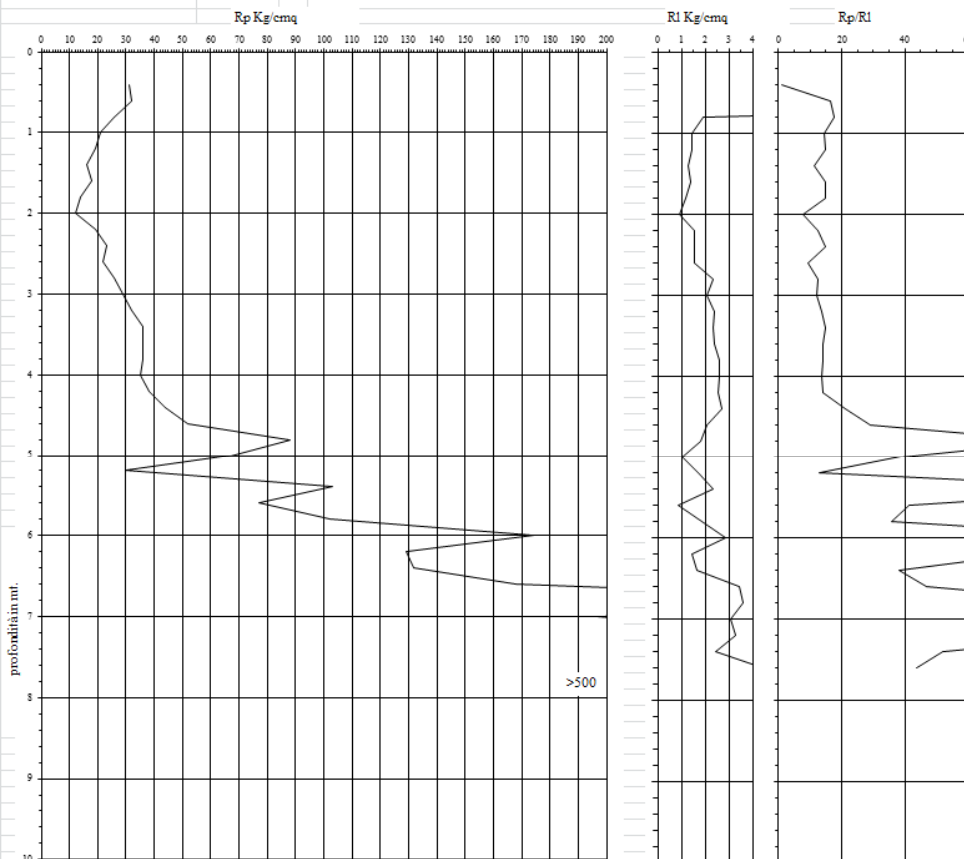
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 42 (97) udine sud
Cantiere: Udine (UD)
Data: 15 Aprile 2014

Quota inizio: piano campagna
Liv. falda: -4.80 mt
Note: 45.876166° - 13.409107°

Classificazione orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)



G	M	T	M	C	I	M	S	S	S	S	S	D	Angolo d'attrito interno, densità relativa e coesione			Verifica alla liquefazione magnitudo di 6 g accelerazione massima al suolo 0,25 g (Seed et al. 1985)						
													ϕ°	Dr	Cu Kg/cmq	Nspt	coefficiente di sicurezza					
0,2													mt.	Rp	Rl	Rp/Rl	ϕ°	Dr	Cu	Nspt		
0,4	31												0,4	31	1,11	/	/	1,55	/	n.l.		
0,6	32	27,87	16,55										0,6	32	27,87	16,55	/	/	1,6	/	n.l.	
0,8	26	1,93	17,73										0,8	26	1,93	17,73	/	/	1,3	/	n.l.	
1	21	1,47	14,32										1	21	1,47	14,32	/	/	1,05	/	n.l.	
1,2	19	1,47	15,00										1,2	19	1,47	15,00	/	/	0,95	/	n.l.	
1,4	16	1,27	11,43										1,4	16	1,27	11,43	/	/	0,8	/	n.l.	
1,6	18	1,40	15,00										1,6	18	1,40	15,00	/	/	0,9	/	n.l.	
1,8	14	1,20	15,00										1,8	14	1,20	15,00	/	/	0,7	/	n.l.	
2	12	0,93	7,83										2	12	0,93	7,83	/	/	0,6	/	n.l.	
2,2	19	1,53	12,39										2,2	19	1,53	12,39	/	/	0,95	/	n.l.	
2,4	23	1,53	15,00										2,4	23	1,53	15,00	/	/	1,15	/	n.l.	
2,6	22	1,53	3,43										2,6	22	1,53	3,43	/	/	1,1	/	n.l.	
2,8	26	2,33	12,58										2,8	26	2,33	12,58	/	/	1,3	/	n.l.	
3	29	2,01	12,08										3	29	2,01	12,08	/	/	1,45	/	n.l.	
3,2	32	2,40	13,71										3,2	32	2,40	13,71	/	/	1,6	/	n.l.	
3,4	36	2,33	15,00										3,4	36	2,33	15,00	/	/	1,8	/	n.l.	
3,6	36	2,40	13,85										3,6	36	2,40	13,85	/	/	1,8	/	n.l.	
3,8	36	2,60	13,85										3,8	36	2,60	13,85	/	/	1,8	/	n.l.	
4	35	2,60	13,82										4	35	2,60	13,82	/	/	1,75	/	n.l.	
4,2	38	2,53	13,30										4,2	38	2,53	13,30	/	/	1,8	/	n.l.	
4,4	44	2,73	21,23										4,4	44	2,73	21,23	/	/	2,2	/	n.l.	
4,6	52	2,07	28,83										4,6	52	2,07	28,83	/	/	/	13	2,77	
4,8	88	1,80	88,00										4,8	88	1,80	88,00	38	0,52	/	22	2,77	
5	67	1,00	38,65										5	67	1,00	38,65	/	/	/	16,8	2,77	
5,2	30	1,73	12,86										5,2	30	1,73	12,86	/	/	1,5	/	n.l.	
5,4	103	2,33	118,85										5,4	103	2,33	118,85	39	0,56	/	25,8	2,77	
5,6	77	0,87	41,25										5,6	77	0,87	41,25	/	/	/	19,3	2,77	
5,8	102	1,87	35,58										5,8	102	1,87	35,58	/	/	/	25,5	2,77	
6	174	2,87	118,64										6	174	2,87	118,64	43	0,74	/	43,5	2,77	
6,2	129	1,47	77,40										6,2	129	1,47	77,40	41	0,62	/	32,3	2,77	
6,4	132	1,67	38,08										6,4	132	1,67	38,08	/	/	/	33	2,77	
6,6	168	3,47	46,67										6,6	168	3,47	46,67	/	/	/	42	2,77	
6,8	321	3,60	104,67										6,8	321	3,60	104,67	53	1,10	/	80,3	2,77	
7	197	3,07	60,31										7	197	3,07	60,31	45	0,79	/	49,3	2,77	
7,2	262	3,27	106,22										7,2	262	3,27	106,22	49	0,96	/	65,5	2,77	
7,4	231	2,47	51,72										7,4	231	2,47	51,72	47	0,88	/	57,8	2,77	
7,6	388	4,47	43,76										7,6	388	4,47	43,76	/	/	/	97	2,77	
7,8	316	8,87											7,8	316	8,87							
8	500												8	500								

Cu media Kg/cmq 1,35 415 Nspt media n. colpi

Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manicotto laterale superficie 150 cmq

Legenda:

argilla
sabbia limoso argillosa
sabbia
AO argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera;
AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa;
SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa

n.l. non liquefacibile





TRATTO SUD
*Ubicazione delle prove
penetrometriche
da n. 98 a n. 103*

Tracciato di progetto

*Prova penetrometrica
dinamica pesante*



*Prova penetrometrica
statica*



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **154** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

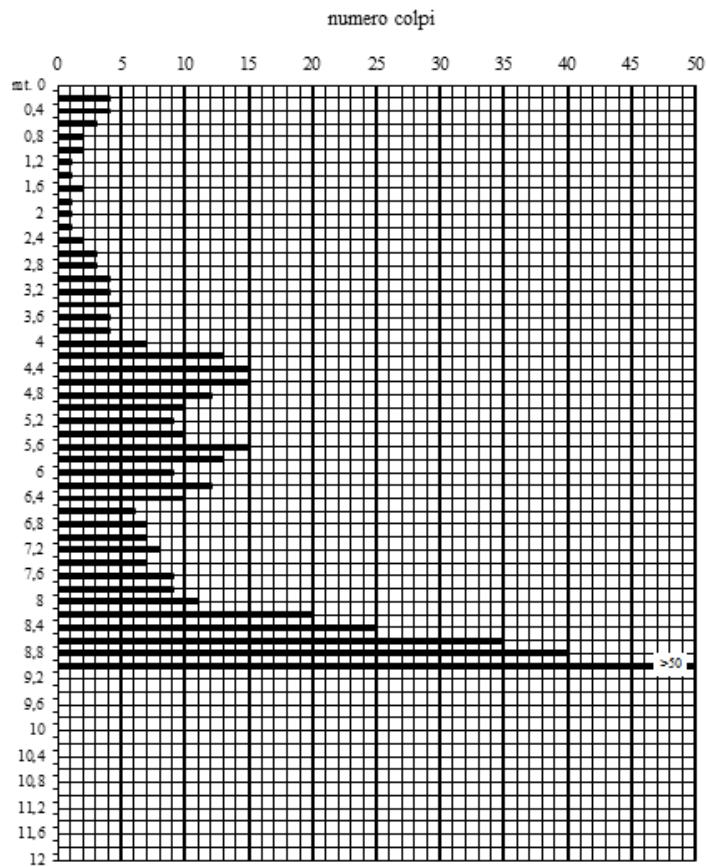
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 17 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.872808° - 13.410781°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 43 (98)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. P 43 (98)		
mt.	n.colpi	Rd
0		
0,2	4	43
0,4	4	43
0,6	3	33
0,8	2	22
1	2	20
1,2	1	10
1,4	1	10
1,6	2	20
1,8	1	10
2	1	9
2,2	1	9
2,4	2	18
2,6	3	28
2,8	3	28
3	4	34
3,2	4	34
3,4	5	43
3,6	4	34
3,8	4	34
4	7	56
4,2	13	104
4,4	15	120
4,6	15	120
4,8	12	96
5	10	75
5,2	9	68
5,4	10	75
5,6	15	113
5,8	13	96
6	9	64
6,2	12	85
6,4	10	71
6,6	6	42
6,8	7	50
7	7	47
7,2	8	53
7,4	7	47
7,6	9	60
7,8	9	60
8	11	70
8,2	20	127
8,4	25	158
8,6	35	222
8,8	40	253
9	50	301



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **155** di
175

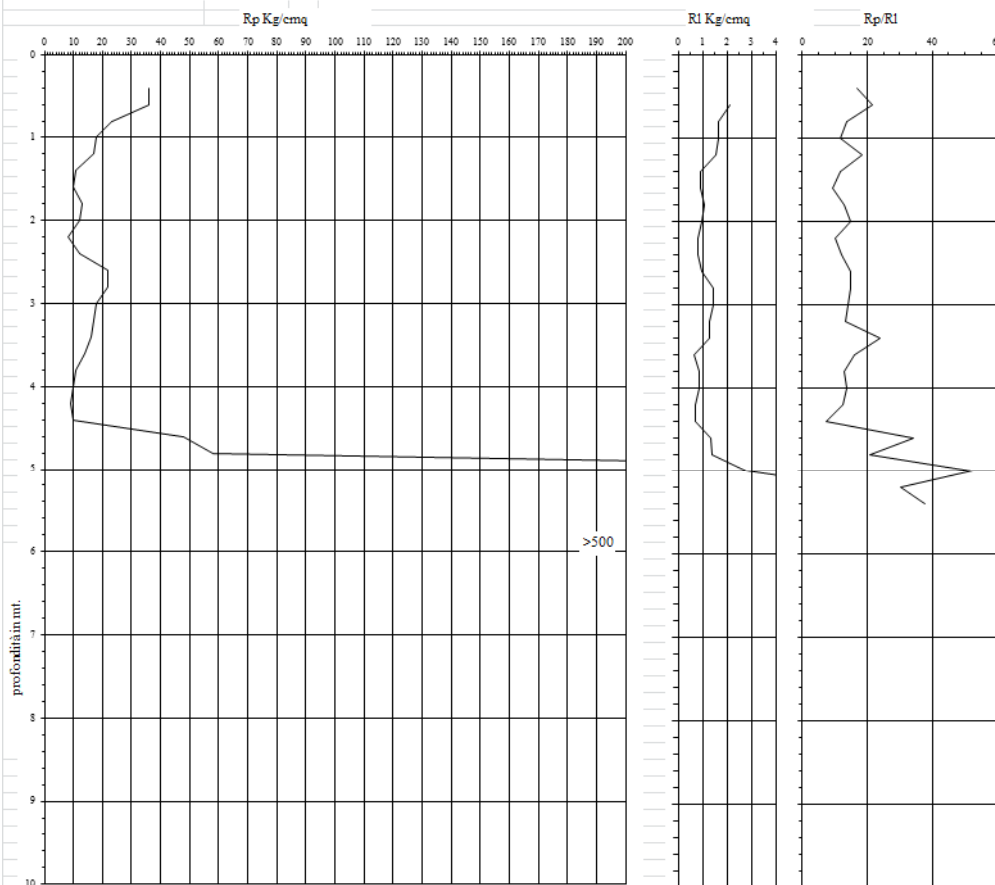
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 43 (98) udine sud
Cantiere: Udine (UD)
Data: 16 Aprile 2014

Quota inizio: piano campagna
Liv.falda: chiuso -2.20 mt
Note: 45.876166° - 13.409107°

Classificazione orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)



mt.	Rp	Rl	Rp/Rl	Angolo d'attrito interno, densità relativa e coesione			Verifica alla liquefazione magnitudo di 6 g accelerazione massima al suolo 0,25 g (Seed et al. 1985)	
				ϕ°	Dr	Cu Kg/cmq	Nspt	coefficiente di sicurezza
0,2								
0,4	36		16,88	/	/	1,8	/	n.l.
0,6	36	2,13	21,60	/	/	1,8	/	n.l.
0,8	23	1,67	13,80	/	/	1,15	/	n.l.
1	18	1,67	11,74	/	/	0,9	/	n.l.
1,2	17	1,53	18,21	/	/	0,85	/	n.l.
1,4	11	0,93	11,79	/	/	0,55	/	n.l.
1,6	10	0,93	9,38	/	/	0,5	/	n.l.
1,8	13	1,07	13,00	/	/	0,65	/	n.l.
2	12	1,00	15,00	/	/	0,6	/	n.l.
2,2	8	0,80	10,00	/	/	0,4	/	n.l.
2,4	12	0,80	12,00	/	/	0,6	/	n.l.
2,6	22	1,00	15,00	/	/	1,1	/	n.l.
2,8	22	1,47	15,00	/	/	1,1	/	n.l.
3	18	1,47	14,21	/	/	0,9	/	n.l.
3,2	17	1,27	13,42	/	/	0,85	/	n.l.
3,4	16	1,27	24,00	/	/	0,8	/	n.l.
3,6	14	0,67	16,15	/	/	0,7	/	n.l.
3,8	11	0,87	12,63	/	/	0,55	/	n.l.
4	10	0,87	13,64	/	/	0,5	/	n.l.
4,2	9	0,73	12,27	/	/	0,45	/	n.l.
4,4	10	0,73	7,50	/	/	0,5	/	n.l.
4,6	48	1,33	34,23	/	/	/	12	2,77
4,8	58	1,40	20,71	/	/	2,9	/	n.l.
5	388	2,80	52,43	57	1,27	/	97	2,77
5,2	321	7,40	30,28	/	/	/	80,3	2,77
5,4	361	10,60	37,87	/	/	/	90,3	2,77
5,6	278	9,53						
5,8	500							

Cu media Kg/cmq: 0,92 63,9 Nspt media n. colpi

Legenda:

- argilla
- sabbia limoso argillosa
- sabbia
- AO argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera;
- AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
- AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa;
- SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
- SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa

n.l. non liquefacibile

Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manico laterale superficie 150 cmq



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **156** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 17 Aprile 2014
 prof. falda: -2.80 mt coordinate: 45.869545° - 13.413374°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 44 (99)**

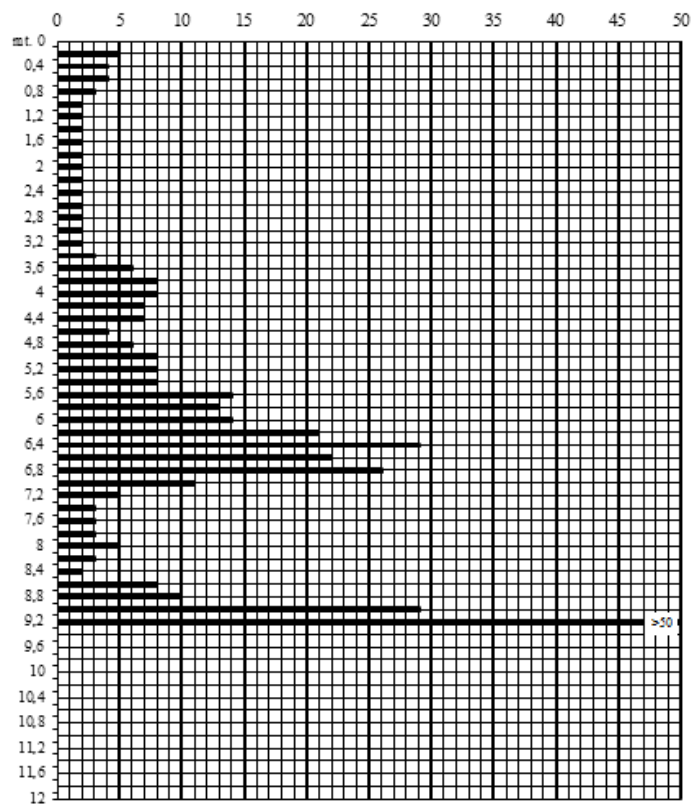
Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. **P 44 (99)**

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	5	54
0,4	4	43
0,6	4	43
0,8	3	33
1	2	20
1,2	2	20
1,4	2	20
1,6	2	20
1,8	2	20
2	2	18
2,2	2	18
2,4	2	18
2,6	2	18
2,8	2	18
3	2	17
3,2	2	17
3,4	3	26
3,6	6	51
3,8	8	68
4	8	64
4,2	7	56
4,4	7	56
4,6	4	32
4,8	6	48
5	8	60
5,2	8	60
5,4	8	60
5,6	14	105
5,8	13	98
6	14	98
6,2	21	149
6,4	23	205
6,6	22	156
6,8	26	184
7	11	74
7,2	5	33
7,4	3	20
7,6	3	20
7,8	3	20
8	5	32
8,2	3	19
8,4	2	13
8,6	8	51
8,8	10	63
9	23	175
9,2	50	301

numero colpi



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 157 di
175

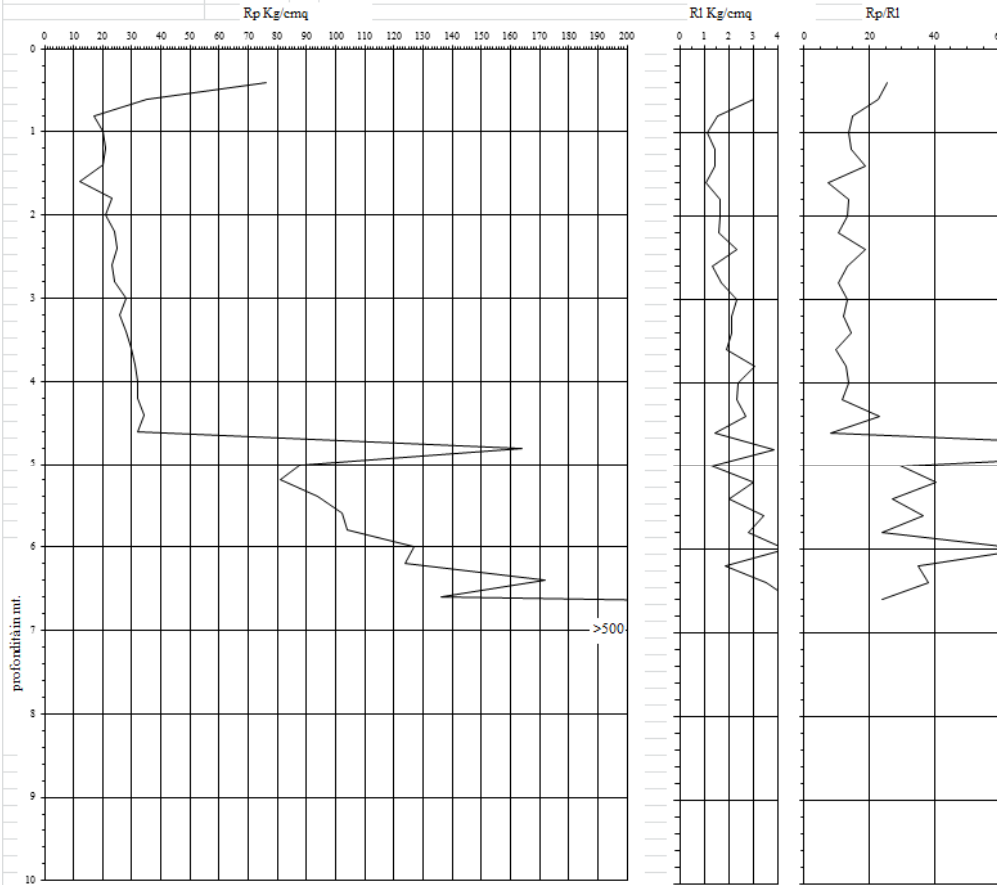
Intergo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergoism.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 44 (99) udine sud
Cantiere: Udine (UD)
Data: 16 Aprile 2014

Quota inizio: piano campagna
Liv.falda: chiuso
Note: 45.869714° - 13.413241°

Classificazione orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)



A	A	A	A	A	A	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
O	M	T	M	C	M	S	L	L	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	D
T							C	L	A											

Angolo d'attrito interno, densità
relativa e coesione

Verifica alla liquefazione
magnitudo di 6 g
accelerazione massima al suolo 0,25 g
(Secd et al. 1985)

mt.	Rp	Ri	Rp/Ri	ϕ°	Dr	Cu Kg/cmq	Nsp ^t	coefficiente di sicurezza
0,2								
0,4	76		25,33	/	/	3,8	/	n.l.
0,6	35	3,00	22,83	/	/	1,75	/	n.l.
0,8	17	1,53	15,00	/	/	0,85	/	n.l.
1	20	1,13	13,64	/	/	1	/	n.l.
1,2	21	1,47	14,32	/	/	1,05	/	n.l.
1,4	20	1,47	16,75	/	/	1	/	n.l.
1,6	12	1,07	7,20	/	/	0,6	/	n.l.
1,8	23	1,67	13,80	/	/	1,15	/	n.l.
2	21	1,67	13,13	/	/	1,05	/	n.l.
2,2	24	1,60	10,29	/	/	1,2	/	n.l.
2,4	25	2,33	16,75	/	/	1,25	/	n.l.
2,6	23	1,33	13,27	/	/	1,15	/	n.l.
2,8	24	1,73	10,29	/	/	1,2	/	n.l.
3	28	2,33	13,13	/	/	1,4	/	n.l.
3,2	26	2,10	12,19	/	/	1,3	/	n.l.
3,4	28	2,13	14,48	/	/	1,4	/	n.l.
3,6	30	1,93	9,78	/	/	1,5	/	n.l.
3,8	31	3,07	12,92	/	/	1,55	/	n.l.
4	32	2,40	13,71	/	/	1,6	/	n.l.
4,2	32	2,33	11,71	/	/	1,6	/	n.l.
4,4	34	2,73	23,18	/	/	1,7	/	n.l.
4,6	32	1,47	8,28	/	/	1,6	/	n.l.
4,8	164	3,87	129,47	43	0,71	/	41	2,77
5	88	1,27	29,33	/	/	/	22	2,77
5,2	81	3,00	40,50	/	/	/	20,3	2,77
5,4	94	2,90	27,12	/	/	/	23,5	2,77
5,6	102	3,47	36,43	/	/	/	25,5	2,77
5,8	104	2,80	24,00	/	/	5,2	/	n.l.
6	127	4,33	68,04	40	0,62	/	31,8	2,77
6,2	124	1,87	35,09	/	/	/	31	2,77
6,4	172	3,53	37,94	/	/	/	43	2,77
6,6	136	4,53	23,72	/	/	6,8	/	n.l.
6,8	500							

Cu media Kg/cmq: 1,78 29,8 Nsp^t

Legenda:

- argilla
- sabbia limoso argillosa
- sabbia

- AO argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera;
- AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
- AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa;
- SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
- SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa



Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manicotto laterale superficie 150 cmq

n.l.

PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **158** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

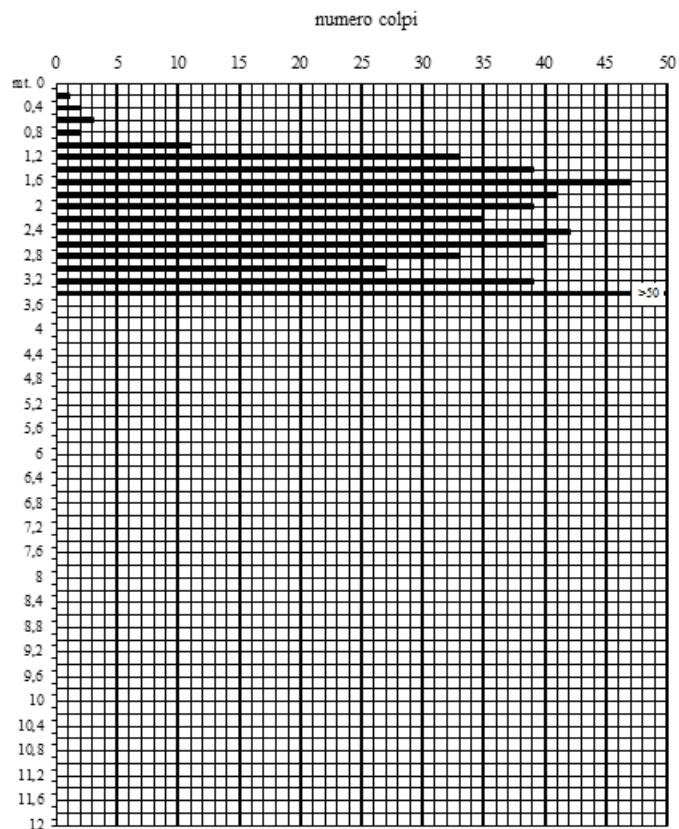
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso coordinate: 45.864990° - 13.413665°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 45 (100)**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 45 (100)	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	3	33
0,8	2	22
1	11	110
1,2	33	329
1,4	33	388
1,6	47	468
1,8	41	408
2	33	359
2,2	35	322
2,4	42	387
2,6	40	368
2,8	33	304
3	27	231
3,2	33	334
3,4	50	428
3,6		



Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 5 Marzo 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.962095° - 13.241766°

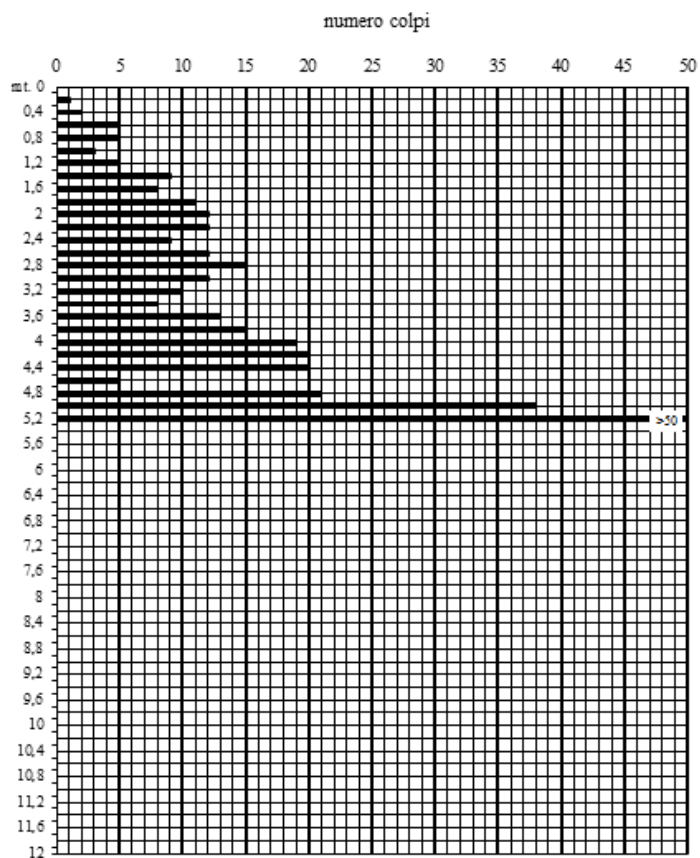
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 46

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. **P 46 (101)**

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	2	22
0,6	5	54
0,8	5	54
1	3	30
1,2	5	50
1,4	9	90
1,6	8	80
1,8	11	110
2	12	111
2,2	12	111
2,4	9	83
2,6	12	111
2,8	15	138
3	12	103
3,2	10	86
3,4	8	68
3,6	13	111
3,8	15	128
4	13	152
4,2	20	160
4,4	20	160
4,6	5	40
4,8	21	168
5	38	285
5,2	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **160** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso coordinate: 45.859028° - 13.419146°

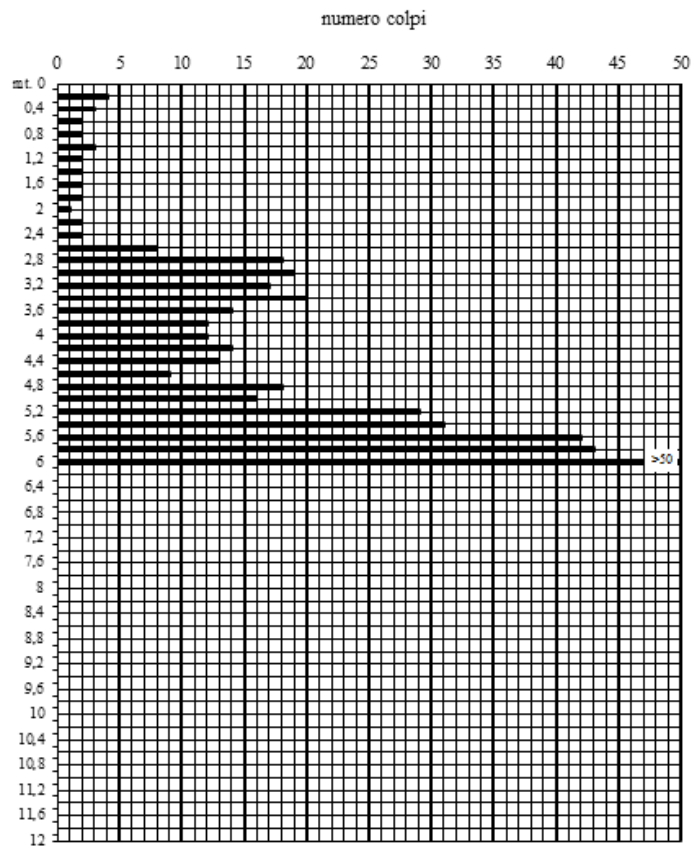
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 47 (102)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. **P 47 (102)**

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	4	43
0,4	3	33
0,6	2	22
0,8	2	22
1	3	30
1,2	2	20
1,4	2	20
1,6	2	20
1,8	2	20
2	1	9
2,2	2	18
2,4	2	18
2,6	8	74
2,8	18	166
3	19	163
3,2	17	146
3,4	20	171
3,6	14	120
3,8	12	103
4	12	96
4,2	14	112
4,4	13	104
4,6	9	72
4,8	18	144
5	16	120
5,2	29	218
5,4	31	233
5,6	42	315
5,8	43	323
6	50	354



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 161 di
175



TRATTO SUD
Ubicazione delle prove
penetrometriche
da n. 103 a n. 110

Tracciato di progetto

Prova penetrometrica
dinamica pesante



Prova penetrometrica
statica



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **162** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

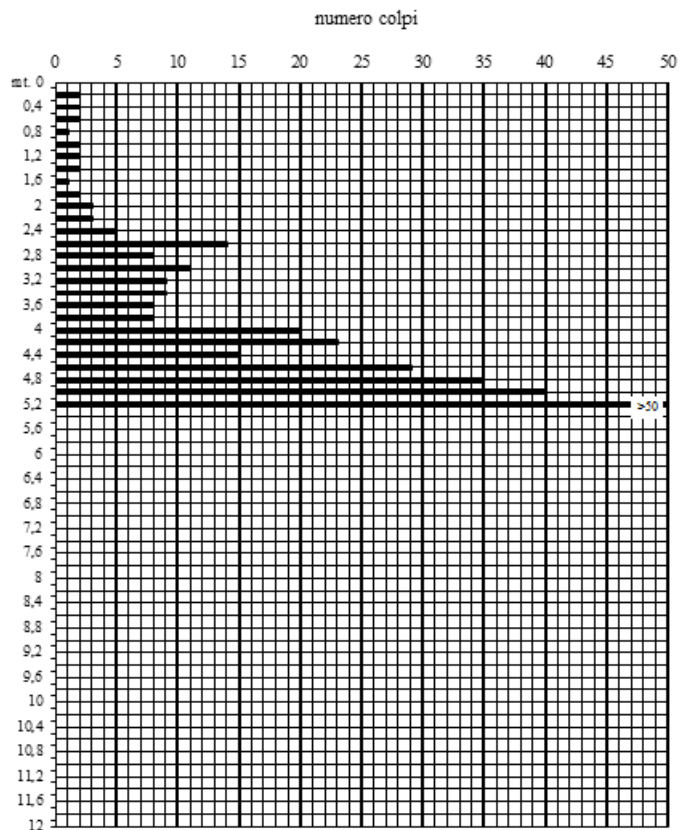
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso coordinate: 45.856745° - 13.420530°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 48 (103)**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 48 (103)	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	2	22
0,4	2	22
0,6	2	22
0,8	1	11
1	2	20
1,2	2	20
1,4	2	20
1,6	1	10
1,8	2	20
2	3	28
2,2	3	28
2,4	5	46
2,6	14	129
2,8	8	74
3	11	94
3,2	9	77
3,4	9	77
3,6	8	68
3,8	8	68
4	20	160
4,2	23	184
4,4	15	120
4,6	29	232
4,8	35	280
5	40	300
5,2	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **163** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

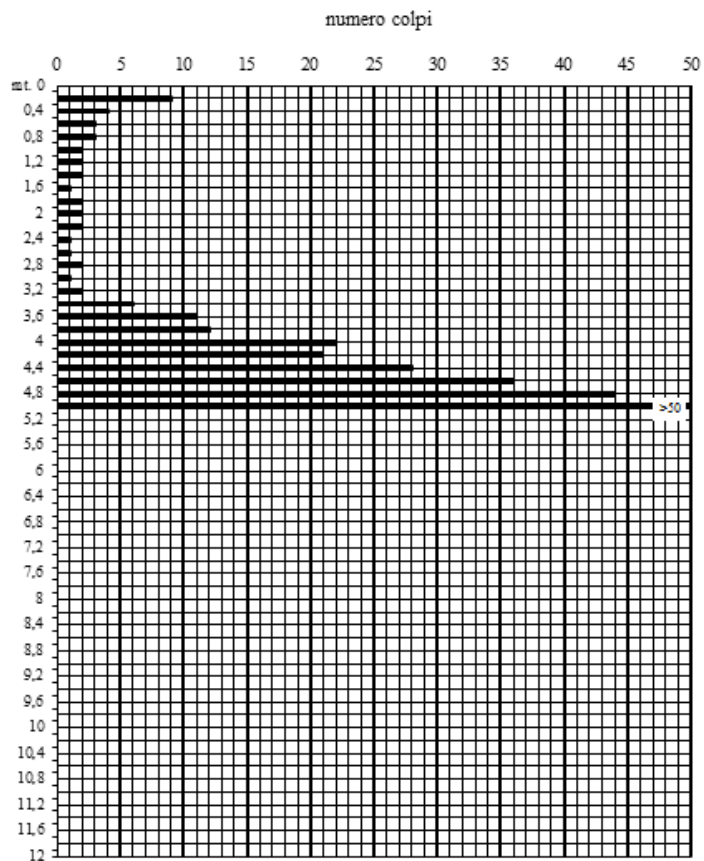
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso coordinate: 45.854561° - 13.422167°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 49 (104)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 49 (104)	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	9	98
0,4	4	43
0,6	3	33
0,8	3	33
1	2	20
1,2	2	20
1,4	2	20
1,6	1	10
1,8	2	20
2	2	18
2,2	2	18
2,4	1	9
2,6	1	9
2,8	2	18
3	1	9
3,2	2	17
3,4	6	51
3,6	11	94
3,8	12	103
4	22	176
4,2	21	168
4,4	28	224
4,6	36	288
4,8	44	352
5	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **164** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

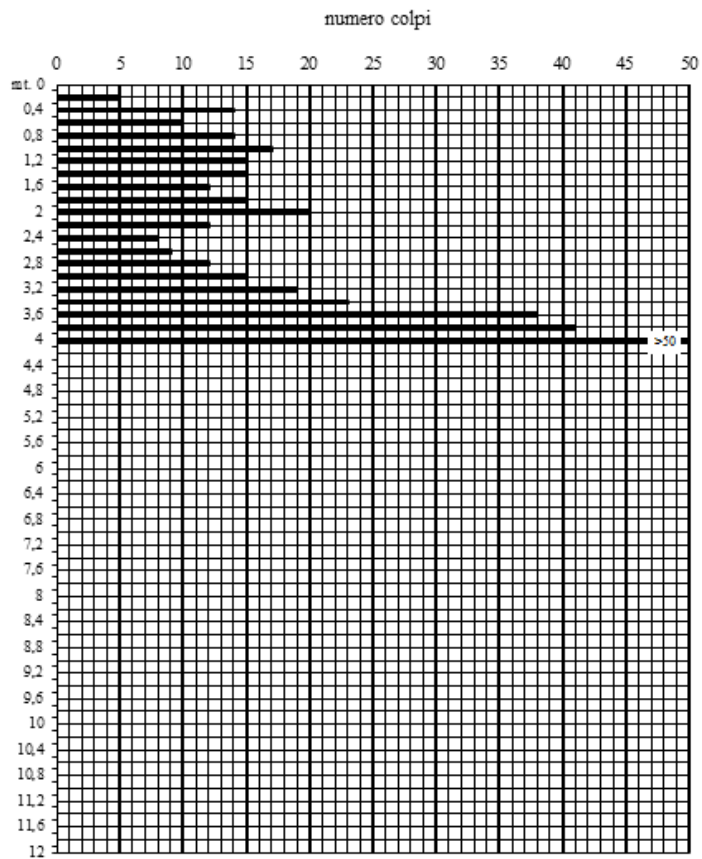
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso coordinate: 45.854287° - 13.427721°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 50 (105)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. mt.	P 50 (105) n.colpi	Rd
0		
0,2	5	54
0,4	14	152
0,6	10	108
0,8	14	152
1	17	163
1,2	15	143
1,4	15	143
1,6	12	120
1,8	15	143
2	20	184
2,2	12	111
2,4	8	74
2,6	9	83
2,8	12	111
3	15	128
3,2	19	163
3,4	23	197
3,6	38	325
3,8	41	351
4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **165** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

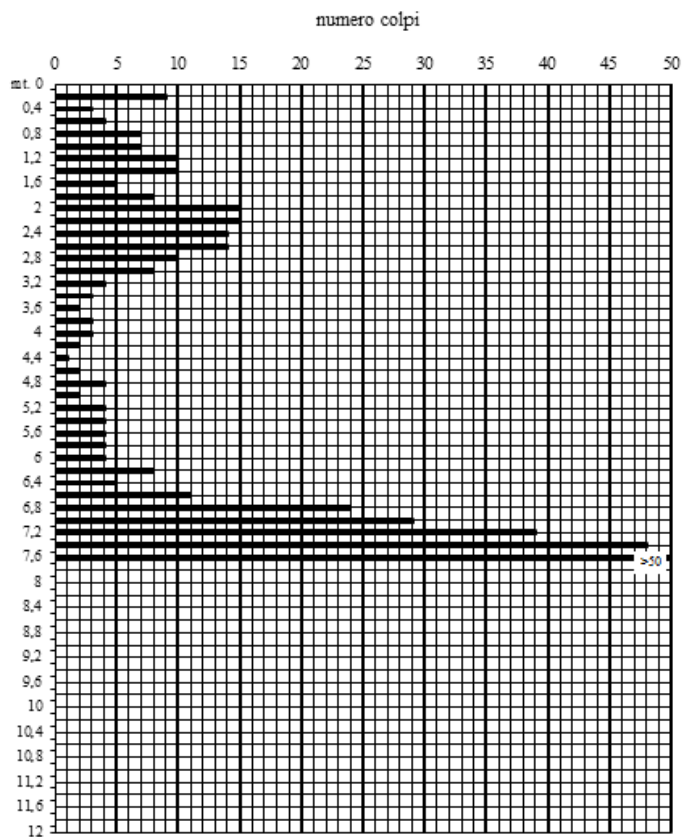
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: **piano campagna** data: **16 Aprile 2014**
 prof. falda: **chiuso** coordinate: **45.853768° - 13.430634°**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 51 (106)**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 51 (106)	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	8	38
0,4	3	33
0,6	4	43
0,8	7	76
1	7	70
1,2	10	100
1,4	10	100
1,6	5	50
1,8	8	60
2	15	138
2,2	15	138
2,4	14	129
2,6	14	129
2,8	10	92
3	8	68
3,2	4	34
3,4	3	26
3,6	3	17
3,8	3	26
4	3	24
4,2	2	16
4,4	1	8
4,6	2	16
4,8	4	32
5	2	15
5,2	4	30
5,4	4	30
5,6	4	30
5,8	4	30
6	4	28
6,2	8	51
6,4	5	35
6,6	11	78
6,8	24	170
7	23	154
7,2	33	261
7,4	48	321
7,6	50	334



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **166** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

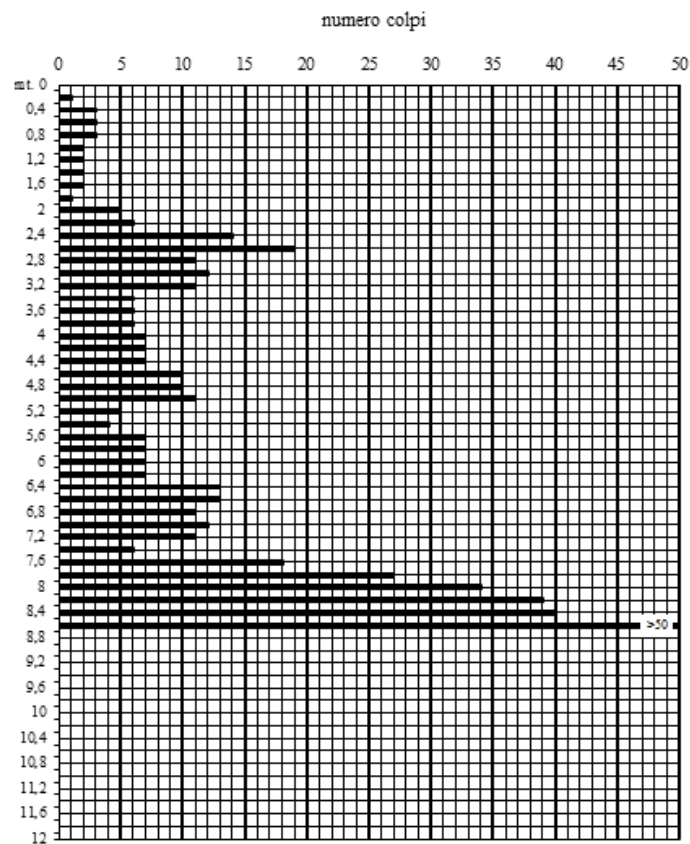
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso coordinate: 45.852494° - 13.436082°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 52 (107)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 52 (107)	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	1	11
0,4	3	33
0,6	3	33
0,8	3	33
1	2	20
1,2	2	20
1,4	2	20
1,6	2	20
1,8	1	10
2	5	46
2,2	6	55
2,4	14	129
2,6	13	175
2,8	11	101
3	12	103
3,2	11	94
3,4	6	51
3,6	6	51
3,8	6	51
4	7	56
4,2	7	56
4,4	7	56
4,6	10	80
4,8	10	80
5	11	83
5,2	5	38
5,4	4	30
5,6	7	53
5,8	7	53
6	7	50
6,2	7	50
6,4	13	92
6,6	13	92
6,8	11	78
7	12	80
7,2	11	74
7,4	6	40
7,6	18	120
7,8	27	180
8	34	215
8,2	39	247
8,4	40	253
8,6	50	317



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **167** di
175

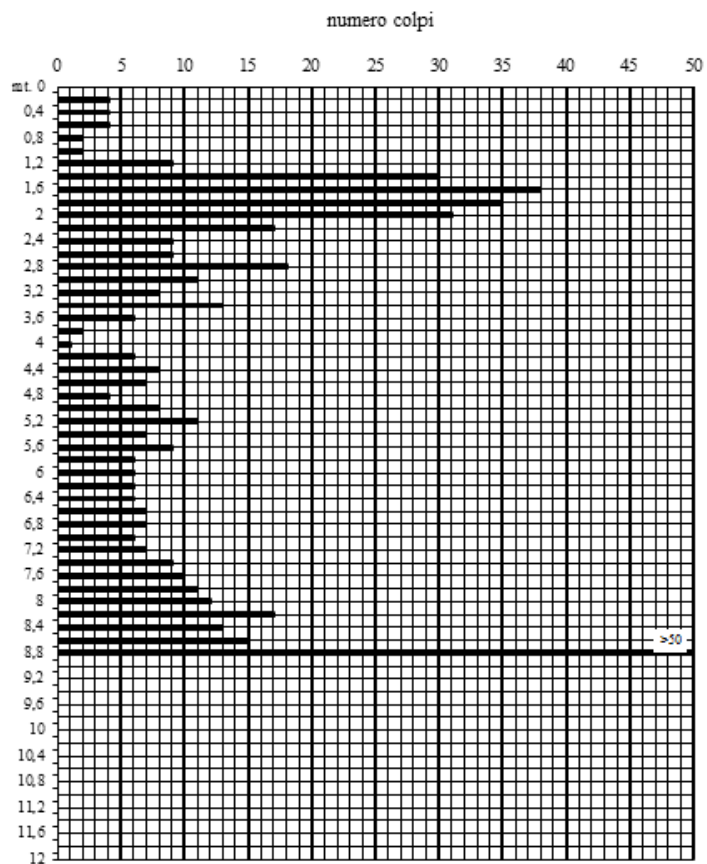
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso coordinate: 45.852470° - 13.440603°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 53 (108)**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.



Prof. P 53 (108)		
mt.	n.colpi	Rid
mt. 0		
0,2	4	43
0,4	4	43
0,6	4	43
0,8	2	22
1	2	20
1,2	9	90
1,4	30	299
1,6	38	379
1,8	35	343
2	31	285
2,2	17	157
2,4	9	83
2,6	9	83
2,8	18	166
3	11	94
3,2	8	68
3,4	13	111
3,6	6	51
3,8	2	17
4	1	8
4,2	6	48
4,4	8	64
4,6	7	56
4,8	4	32
5	8	60
5,2	11	83
5,4	7	53
5,6	9	68
5,8	6	45
6	6	42
6,2	6	42
6,4	6	42
6,6	7	50
6,8	7	50
7	6	40
7,2	7	47
7,4	9	60
7,6	10	67
7,8	11	74
8	12	76
8,2	17	108
8,4	13	82
8,6	15	95
8,8	50	317



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **168** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

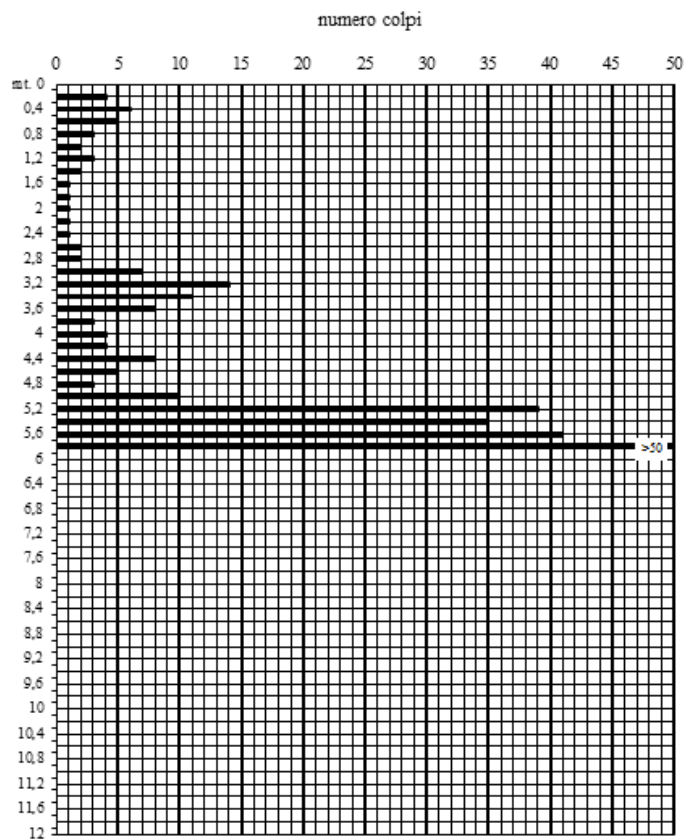
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso 1.00 mt coordinate: 45.852537° - 13.445966°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 54 (109)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. P 54 (109)		
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	4	43
0,4	6	65
0,6	5	54
0,8	5	33
1	5	20
1,2	5	30
1,4	2	20
1,6	1	10
1,8	1	10
2	1	3
2,2	1	3
2,4	1	3
2,6	2	18
2,8	2	18
3	7	60
3,2	14	120
3,4	11	94
3,6	8	68
3,8	3	26
4	4	32
4,2	4	32
4,4	8	64
4,6	5	40
4,8	3	24
5	10	75
5,2	33	233
5,4	35	263
5,6	41	308
5,8	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **169** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

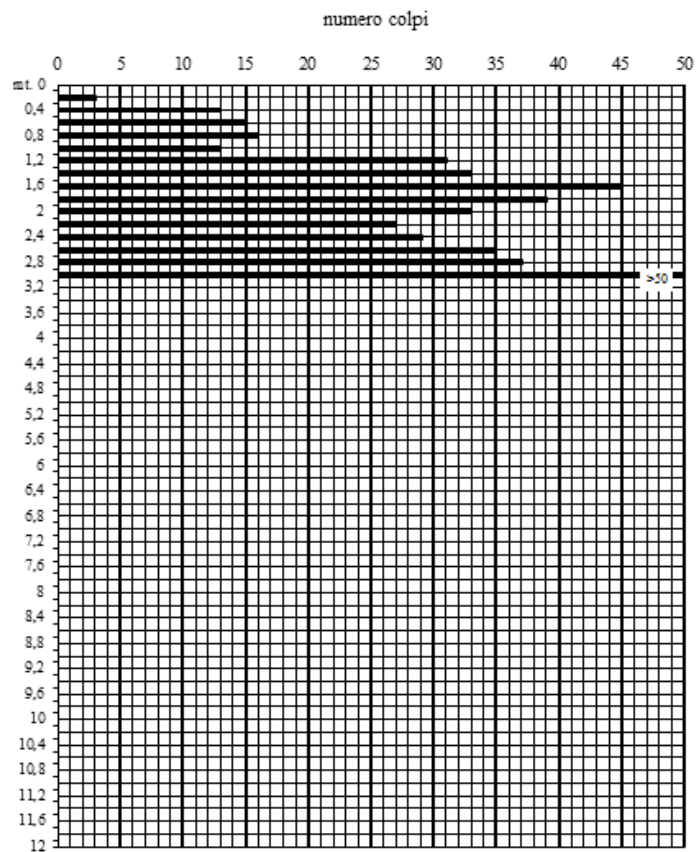
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso coordinate: 45.852066° - 13.449758°

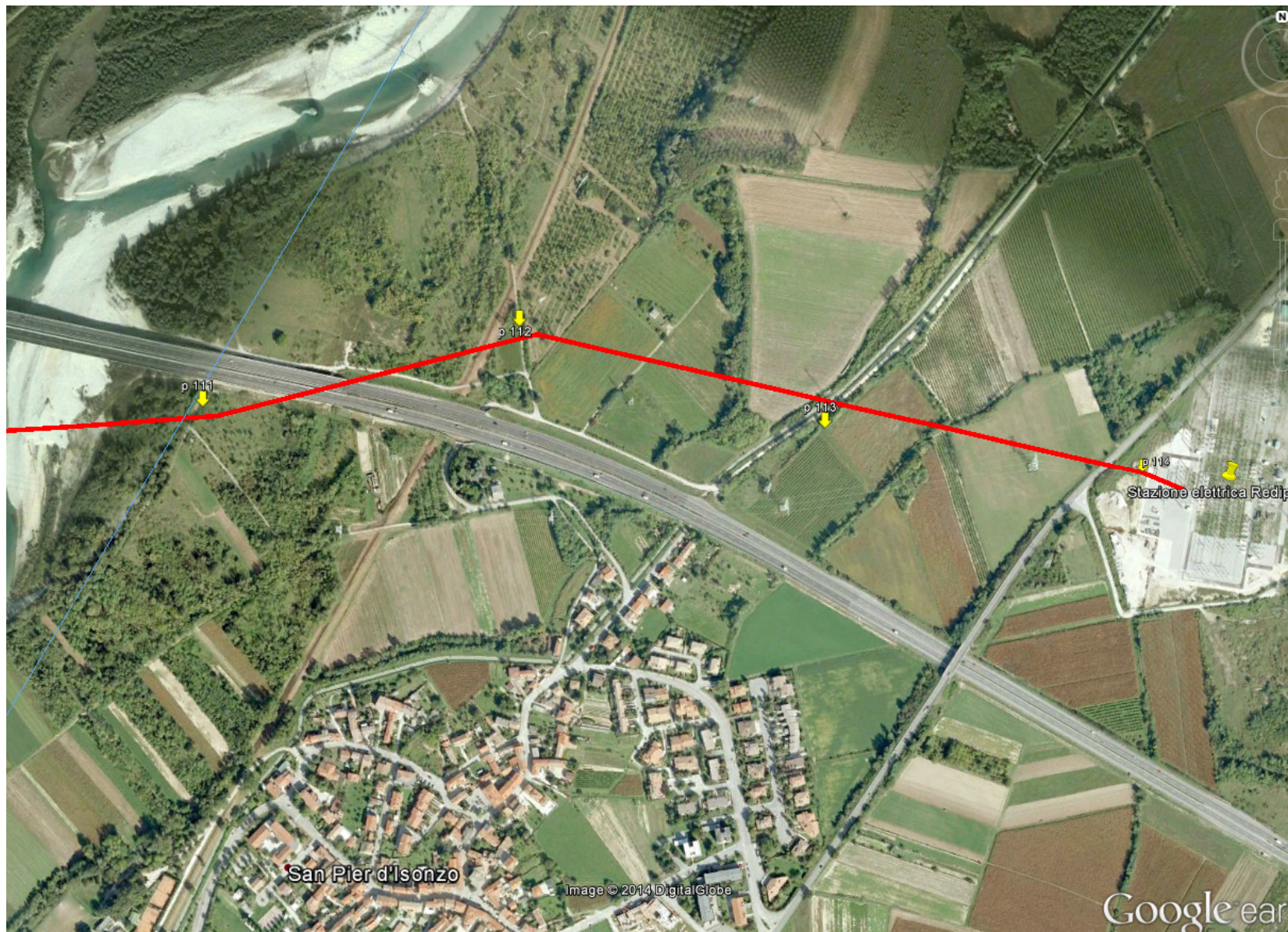
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 55 (110)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 55 (110)	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	3	33
0,4	13	141
0,6	15	163
0,8	16	174
1	13	129
1,2	31	309
1,4	33	329
1,6	45	448
1,8	39	388
2	33	304
2,2	27	249
2,4	29	267
2,6	35	322
2,8	37	341
3	50	428





TRATTO SUD
Ubicazione delle prove
penetrometriche
da n. 111 a n. 114

Tracciato di progetto

Prova penetrometrica
dinamica pesante



Prova penetrometrica
statica



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 171 di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

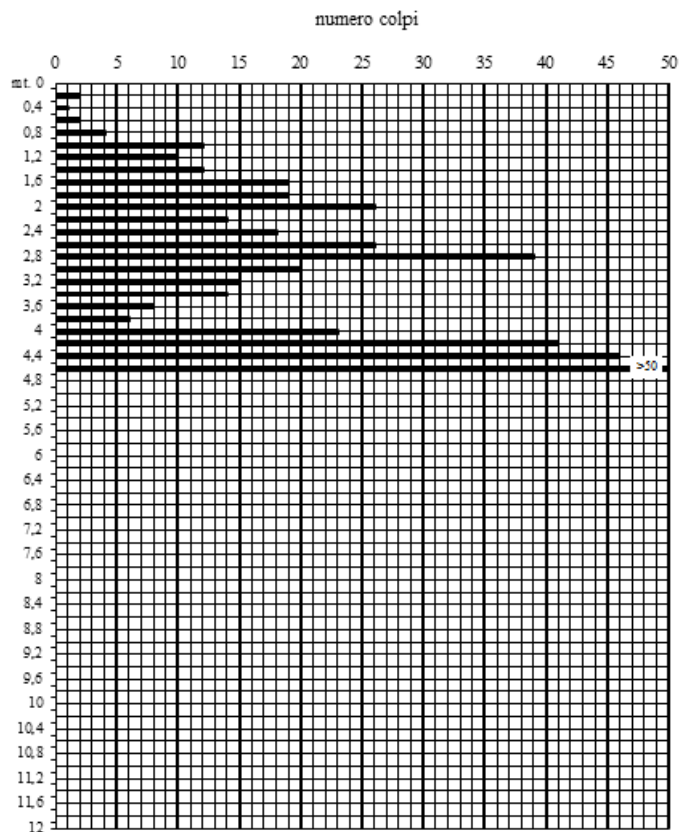
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. falda: chiuso coordinate: 45.852259° - 13.455194°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH 56 (111)

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof.	P 56 (111)	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	2	22
0,4	1	11
0,6	2	22
0,8	4	43
1	12	120
1,2	10	100
1,4	12	120
1,6	19	189
1,8	19	189
2	26	239
2,2	14	129
2,4	18	166
2,6	26	239
2,8	39	359
3	20	171
3,2	15	128
3,4	14	120
3,6	8	68
3,8	6	51
4	23	184
4,2	41	328
4,4	46	368
4,6	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 172 di
175

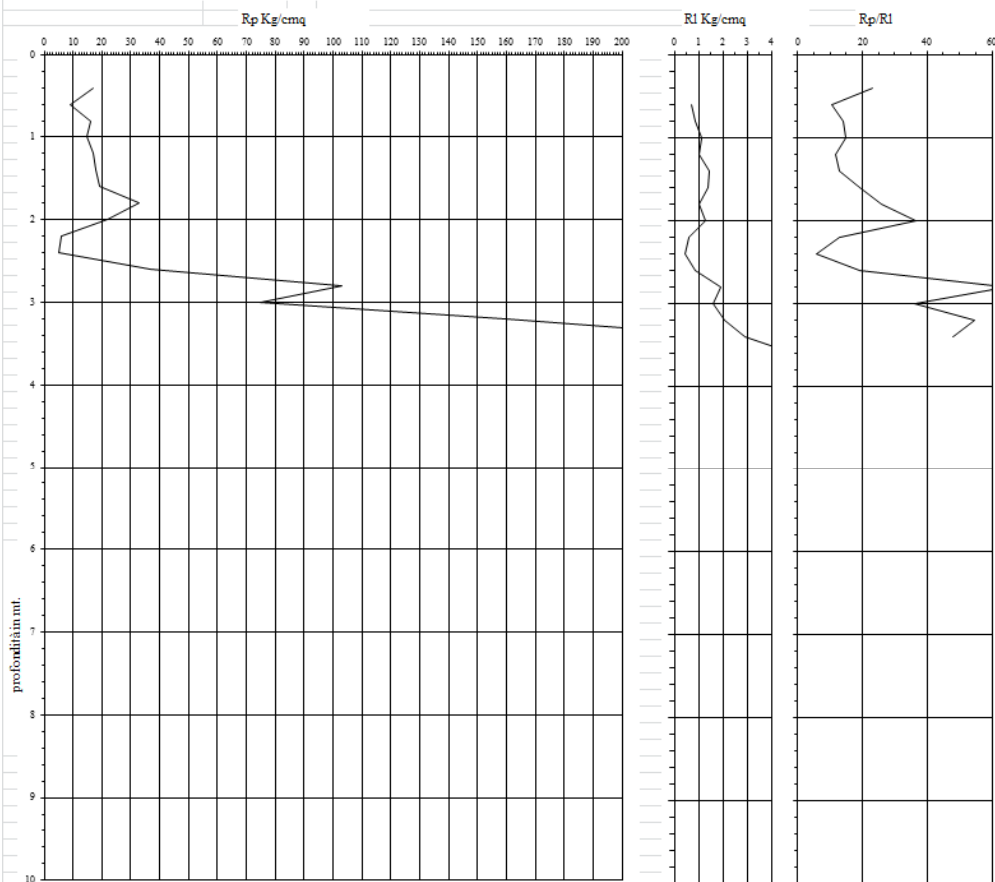
Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

Prova Penetrometrica Statica

Prova n.: CPT 56 Udine Sud
Cantiere: Udine (UD)
Data: 6 Marzo 2014

Quota inizio: piano campagna
Ltv.falda: assente
Note: 45.96306 - 13.28362

Classificazione orientativa dei terreni (Schmertmann - 1978)



Angolo d'attrito interno, densità relativa e coesione		Verifico alla liquefazione						
		magnitudo di 6 g						
		accelerazione massima al suolo 0,25 g						
		(Seed et al. 1985)						
		coefficiente di sicurezza						
mt.	Rp	Rl	Rp/Rl	ϕ^*	Dr	Cu	Nspt	
				Kg/cmq				
0,2								
0,4	17		23,18	/	/	0,85	/	n.l.
0,6	3	0,73	10,38	/	/	0,45	/	n.l.
0,8	16	0,87	14,12	/	/	0,8	/	n.l.
1	15	1,13	15,00	/	/	0,75	/	n.l.
1,2	17	1,00	11,59	/	/	0,85	/	n.l.
1,4	18	1,47	12,86	/	/	0,9	/	n.l.
1,6	19	1,40	19,00	/	/	0,95	/	n.l.
1,8	33	1,00	26,05	/	/	1,65	/	n.l.
2	22	1,27	36,67	/	/	/	5,5	1,38
2,2	6	0,60	12,86	/	/	/	0,3	/
2,4	5	0,47	5,77	/	/	0,25	/	n.l.
2,6	37	0,87	19,14	/	/	1,85	/	n.l.
2,8	103	1,93	64,38	39	0,56	/	25,8	2,77
3	75	1,60	36,29	/	/	/	/	18,8
3,2	160	2,07	54,55	43	0,70	/	40	2,77
3,4	236	2,93	47,84	47	0,63	/	59	2,77
3,6	305		4,93					
3,8	500							

Cu media Kg/cmq 0,87 29,8 Nspt media

- Legenda:**
- AO argilla organica e terreni misti; AMT argilla molto tenera;
 - AT argilla tenera; AM argilla media; AC argilla compatta
 - AMC argilla molto compatta; ASL argilla sabbiosa limosa;
 - SL sabbia e limo; SLA sabbia limoso argillosa
 - SS sabbia sciolta; S sabbia; SD sabbia densa

Caratteristiche strumento: penetrometro statico semovente, 200kN spinta
Punta meccanica tipo Begemann - manicotto laterale superficie 150 cmq



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **173** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

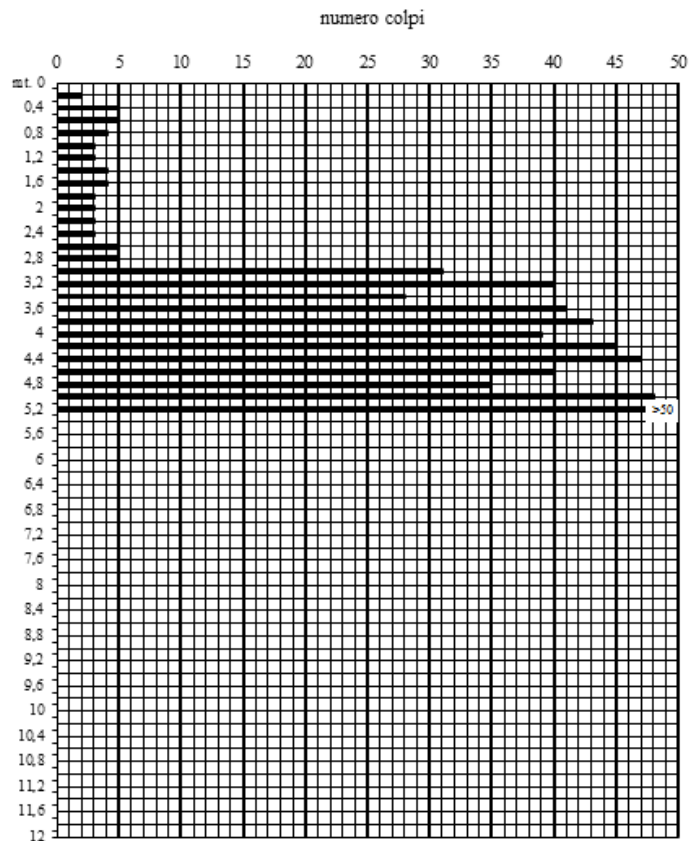
cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.853070° - 13.459891°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 57 (112)**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof. mt.	n.colpi	Rd
0,2	2	22
0,4	5	54
0,6	5	54
0,8	4	43
1	3	30
1,2	3	30
1,4	4	40
1,6	4	40
1,8	3	30
2	3	28
2,2	3	28
2,4	3	28
2,6	5	46
2,8	5	46
3,2	31	285
3,4	40	342
3,6	28	240
3,8	41	351
4,0	43	368
4,2	39	312
4,4	45	360
4,6	47	376
4,8	40	320
5,0	35	280
5,2	48	360
5,2	50	375



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. 174 di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA"**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.851990° - 13.464376°

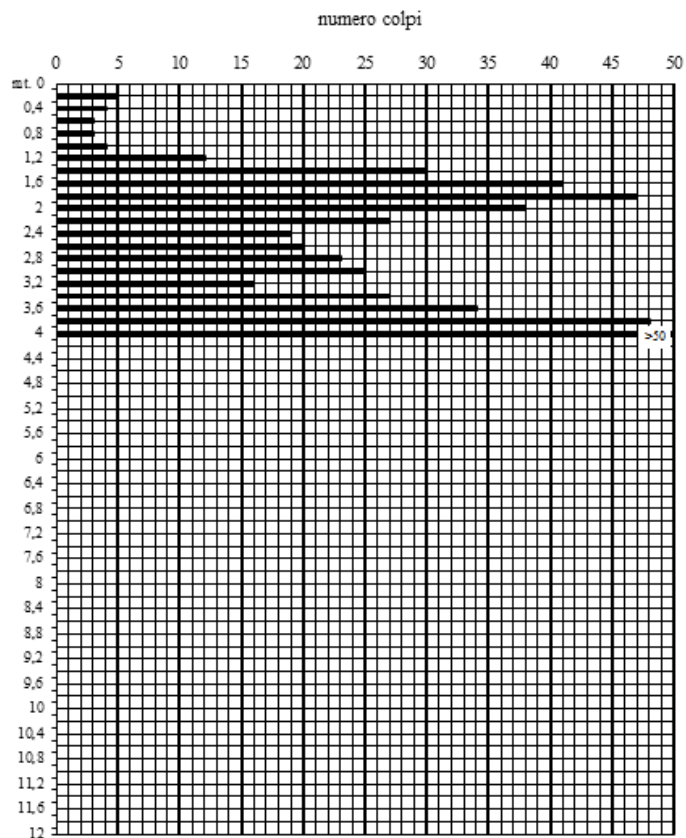
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 58 (113)**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio: 63.50 Kg. Caduta maglio: 75cm. Sezione punta: 20cmq. Peso aste: 6.20Kg/ml.

Prof. **P 58 (113)**

mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	5	54
0,4	4	43
0,6	3	33
0,8	3	33
1	4	40
1,2	12	120
1,4	30	239
1,6	41	408
1,8	47	468
2	38	350
2,2	27	249
2,4	19	175
2,6	20	184
2,8	23	212
3	25	214
3,2	16	137
3,4	27	231
3,6	34	291
3,8	48	411
4	50	400



PROVE PENETROMETRICHE

Codifica

RECR10001CGL00105

Rev. 00
del 04/06/2014

Pag. **175** di
175

Intergeo s.r.l. - Servizi Geologici - info@intergeosm.com

cantiere: **LINEA AEREA A 380 KV D.T. " S.E. UDINE OVEST - S.E. REDIPUGLIA "**
 quota inizio: piano campagna data: 16 Aprile 2014
 prof. falda: assente coordinate: 45.851531° - 13.469005°

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE **DPSH 59 (114)**

Penetrometro dinamico pesante tipo "Emilia" :

Peso maglio:63.50 Kg. Caduta maglio:75cm. Sezione punta:20cmq. Peso aste:6.20Kg/ml.

Prof.	P 59 (114)	
mt.	n.colpi	Rd
mt. 0		
0,2	4	43
0,4	4	43
0,6	4	43
0,8	4	43
1	6	60
1,2	6	60
1,4	6	60
1,6	15	143
1,8	32	319
2,0	30	276
2,2	33	304
2,4	30	276
2,6	28	258
2,8	20	184
3,0	28	240
3,2	46	394
3,4	37	317
3,6	40	342
3,8	38	325
4	45	360
4,2	41	328
4,4	44	352
4,6	50	400

