Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Italiadomani — Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

Regione Lombardia

Provincia di Bergamo

Comune di Bergamo

Finanziato dall'Unine Europea - Next Generation EU - Trasporto rapido di massa - Misura M2C2 - 4.2 del PNRR

SOGGETTO ATTUATORE DI PRIMO LIVELLO

COMUNE DI BERGAMO

Piazza Giacomo Matteotti, 27 - 24122 Bergamo (BG)

SOGGETTO ATTUATORE DI SECONDO LIVELLO

ATB Mobilità S.p.A.

Via Gleno, 13 - 24125 Bergamo (BG)

REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA E-BRT TRA I COMUNI DI BERGAMO, DALMINE E VERDELLINO

PROGETTO DEFINITIVO

CUP: H11B21006730001 - CIG: 9562909A25

APPALTATORE

Vitali S.p.A.
via Lombardia 2/A
20068 -Peschiera Borromeo (MI)

your construction partner

PROGETTISTI
Capogruppo/mandataria:

Artelia Italia S.p.A.
Piazza G. Marconi 25
00144 - Roma (RM)

Italia

Mandanti:

Artelia Sas
Rue Simone Veil 16
93400 Saint-Ouen-sur-Seine
(France)

France

ERREGI
Piazza del Viminale 14
00184 Roma (RM)

Studio Carrara
Via T. Tasso 89
24121 - Bergamo (BG)

Pide
Via Fosse 13
36063 Marostica (VI)

Pini
Via Cavour 2
22074 - Lomazzo (CO)

IL PROGETTISTA	IL PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE	IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Arch. Giovanni Zallocco	Ing.Marco Gonella	Ing. C. Rita Donato

REV .	DATA	TIPO DI EMISSIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO/AUTORIZZATO
A	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE	D. Grandis	G. Lui	G. Lui

04 STUDI ED INDAGINI

4.1 STUDIO GEOLOGICO

Report indagini geognostiche e prove in situ - Allegato

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Commessa	Lotto	Fase	Tratto	Tipo doc.	Disciplina / WBS 1-2	Progressivo doc	Revisione
B23D	00	D	00	PR	GEBRC0	007	A

SCALA:

DATA: NOVEMBRE 2023

APPALTATORE

Capogruppo/mandataria:

Mandanti:

ELETTROINDUSTRIALE SRL LOGO



PROGETTISTI

Capogruppo/mandataria:

Mandanti:

GR02.A: INDAGINI STORICO – BIBLIOGRAFICHE

BG_001

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B224230524

QUOTA (m s.l.m.): 252 PROFONDITA'(m): 25 NUMERO STRATI: 9

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,4	0,4	Selciato.	ZR
2	0,4	2	1,6	Argilla limoso sabbiosa.	A L S
3	2	3,5	1,5	Ciottoli e ghiaia in matrice argilloso limosa.	GC G A L
4	3,5	16,5	13	Ghiaia e sabbia argilloso limosa marrone (clasti prevalentemente alternati) con intercalati liveli di argilla con sabbia e limo.	G S A L
5	16,5	19,5	3	Ghiaia e sabbia grigia limoso ciottolosa.	G S L GC
6	19,5	20,5	1	Ghiaia e sabbia in matrice limoso argilloso marrone.	G S L A
7	20,5	21,2	0,7	Ciottoli, ghiaia e sabbia grigia limosa.	GC G S L
8	21,2	22	0,8	Ghiaia e sabbia in matrice limoso argilloso marrone.	G S L A
9	22	25	3	Ghiaie e sabbie grigie limoso ciottolosa.	G S L GC

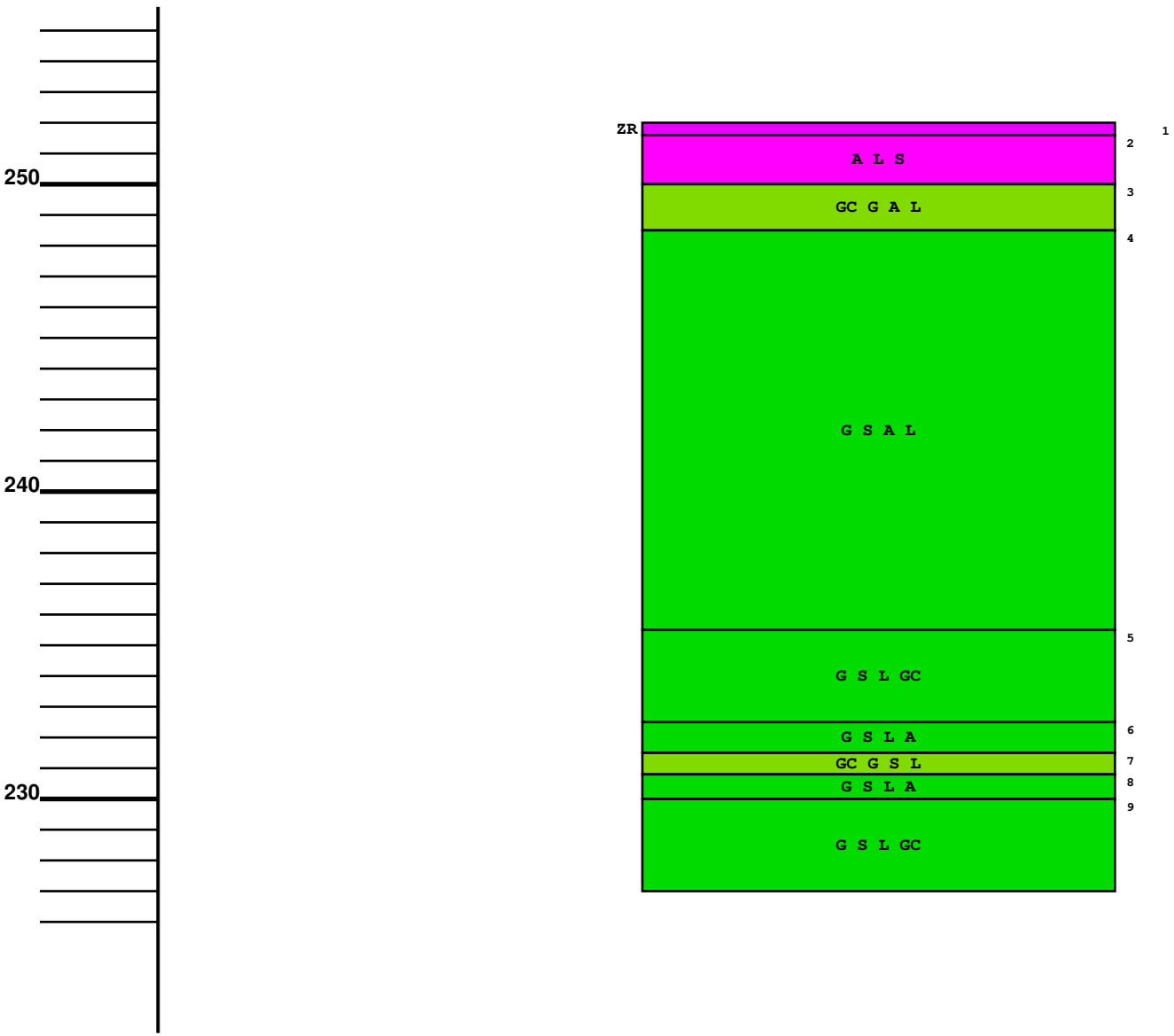
RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B224230524

QUOTA (m s.l.m.): 252 PROFONDITA'(m): 25 NUMERO STRATI: 9



BG_002

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B224450499

QUOTA (m s.l.m.): 252,3 PROFONDITA'(m): 27 NUMERO STRATI: 14

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	1,5	1,5	Riporto.	ZR
2	1,5	2,5	1	Ghiaia e sabbia limosa argillosa, marrone - ciottoli grossolani abb.ti.	G S L A
3	2,5	5,2	2,7	Limo con argilla debolmente sabbioso con venature organiche, marrone.	L A S
4	5,2	6	0,8	Ghiaia sabbiosa debolmente argilloso limosa con pochi ciottoli marr.	G S A L
5	6	6,2	0,2	Ciottoli abbondanti.	GC
6	6,2	8,3	2,1	Idem come sopra ma piu molle.	GC
7	8,3	9,5	1,2	Argille limose compatte con venature nere.	A L
8	9,5	18	8,5	Ghiaia sabbioso argilloso limosa con livelli di argilla, limo e sabbia. Piu ciottoli	G S A L
9	18	19	1	Ghiaie e sabbie in matrice limosa debolmente argillosa marrone.	G S L A
10	19	21	2	Sabbia limoso ghiaiose colore grigio.	S L G
11	21	21,5	0,5	Ciottoli prevalenti.	GC
12	21,5	22,5	1	Sabbie limoso ghiaiose colore marrone.	S L G
13	22,5	25,2	2,7	Ghiaie limoso sabbiose debolmente argillose marrone. Piu ciottoli	G L S A
14	25,2	27	1,8	Ciottoli e ghiaie sabbioso limose grigie.	GC G S L

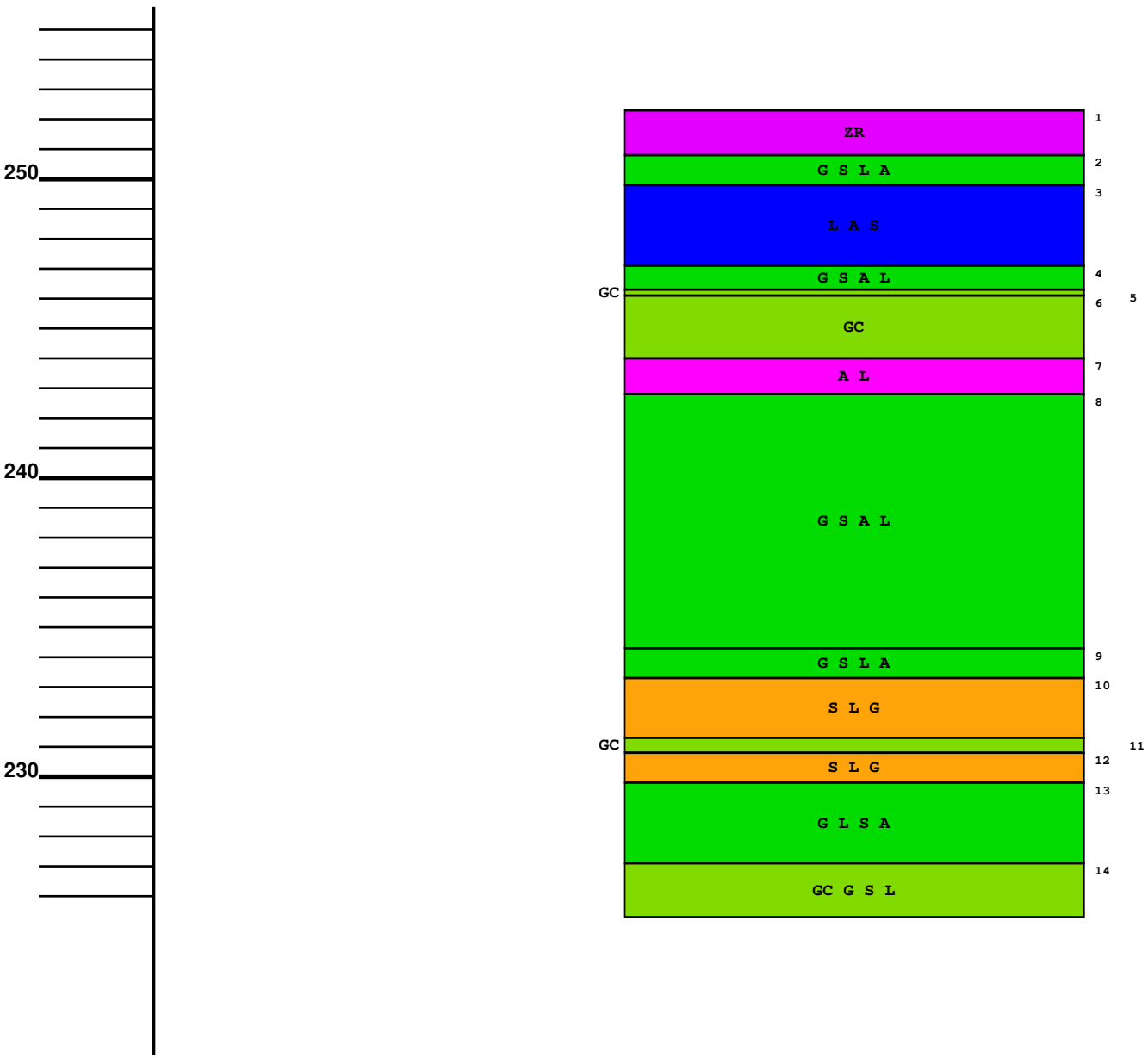
RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B224450499

QUOTA (m s.l.m.): 252,3 PROFONDITA'(m): 27 NUMERO STRATI: 14



BG_003

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B224710486

QUOTA (m s.l.m.): 251,5 PROFONDITA'(m): 25 NUMERO STRATI: 7

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	2	2	Riporto.	ZR
2	2	3	1	Ciottoli e ghiaia in matrice limoso argilloso compatto.	GC G L A
3	3	6,5	3,5	Ghiaia con argilla sabbioso limosa.	G A S L
4	6,5	9	2,5	Argilla con sabbia e limo.	A S L
5	9	17,5	8,5	Ghiaia limoso sabbiosa argillosa.	G L S A
6	17,5	21	3,5	Ghiaia e sabbie limoso ciottolise (debolmente argillose) prevalentemente grigie.	G S L GC
7	21	25	4	Ciottoli e ghiaie sabbioso limose grigie debolmente argillose.	GC G S L

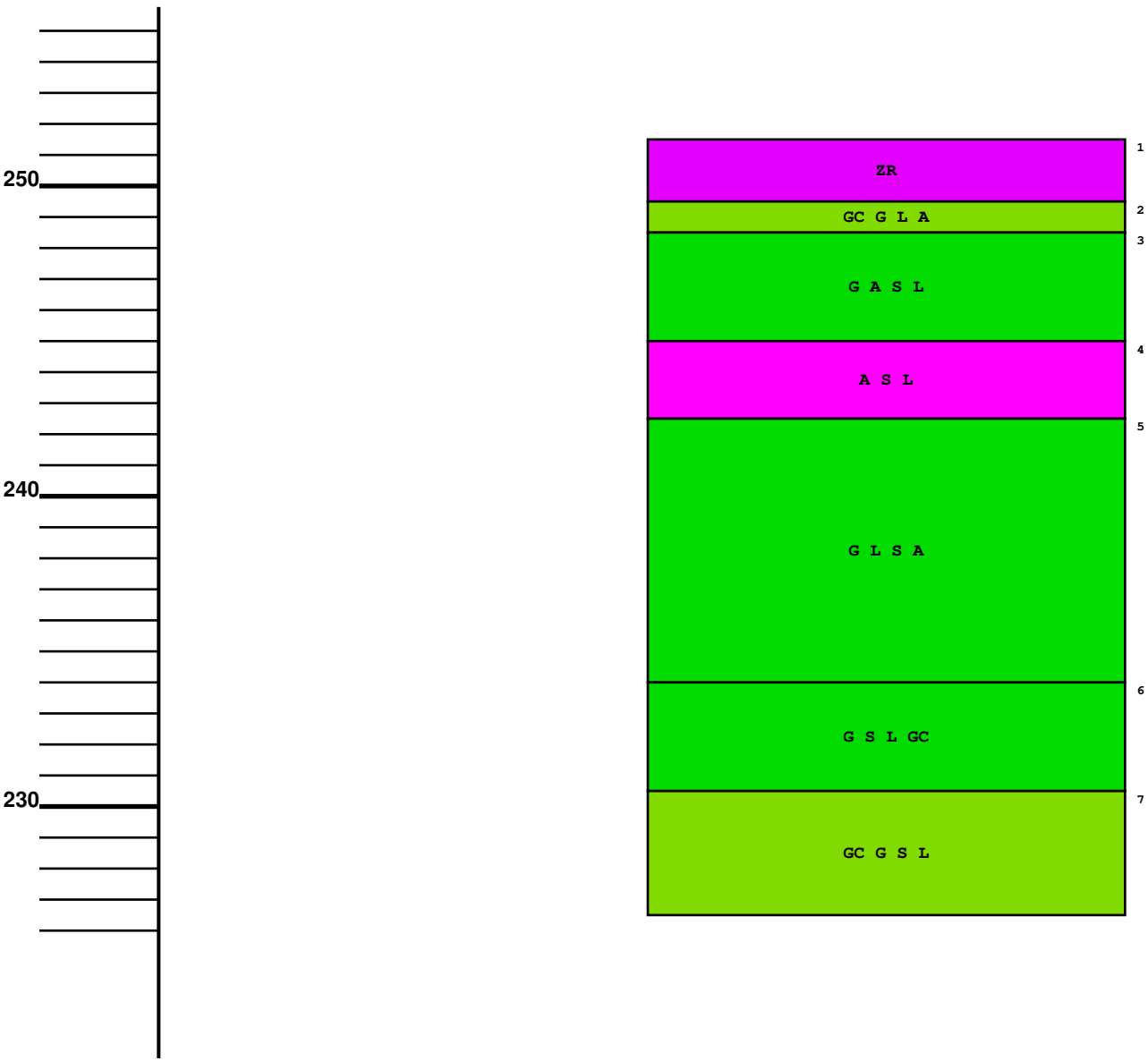
RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B224710486

QUOTA (m s.l.m.): 251,5 PROFONDITA'(m): 25 NUMERO STRATI: 7



BG_005_A



Dott. Geol. Sergio Ghilardi
n° Iscr. O.R.G.L. 258

geologia ecologia agricoltura
di S. Ghilardi & C. s.n.c.
24020 RANICA (Bergamo)
Via Tezze, 1A
Telefono e Fax: 035/340112
E - mail: gea@mediacom.it

COMUNE DI:	**BERGAMO (BG)**
COMMITTENTE:	**LORENZO BONALDI SPA**
OGGETTO:	**RELAIZONE GEOLOGICO - GEOTECNICA**
TAVOLA:	**UBICAZIONE PROVE PENETROMETRICHE E SEZIONI**

SCALA
–

DATA
Marzo 2005

Tav.2

Rif: 16-2005 n° 1 data: 21/02/2005
Indagine geologico geotecnica per nuovo fabbricato
Bergamo

prf.	Colpi	RPD	Aste
0.1	60	214.3	1
0.2	40	142.9	1
0.3	65	232.1	1
0.4	263	939.3	1
0.5	260	928.6	1
0.6	30	107.1	1
0.7	44	157.1	1
0.8	15	53.6	1
0.9	14	47.7	2
1	19	64.8	2
1.1	12	40.9	2
1.2	10	34.1	2
1.3	20	68.2	2
1.4	22	75	2
1.5	11	37.5	2
1.6	9	30.7	2
1.7	11	37.5	2
1.8	12	40.9	2
1.9	35	114.1	3
2	46	150	3
2.1	26	84.8	3
2.2	35	114.1	3
2.3	28	91.3	3
2.4	15	48.9	3
2.5	16	52.2	3
2.6	16	52.2	3
2.7	16	52.2	3
2.8	26	84.8	3
2.9	21	65.6	4
3	17	53.1	4
3.1	20	62.5	4
3.2	18	56.3	4
3.3	19	59.4	4
3.4	32	100	4
3.5	72	225	4
3.6	35	109.4	4
3.7	18	56.3	4
3.8	20	62.5	4
3.9	18	54	5
4	21	63	5
4.1	31	93	5
4.2	14	42	5
4.3	21	63	5
4.4	19	57	5
4.5	13	39	5

4.6	24	72	5
4.7	16	48	5
4.8	20	60	5
4.9	104	300	6
5	46	132.7	6
5.1	140	403.8	6
5.2	30	86.5	6
5.3	30	86.5	6
5.4	50	144.2	6
5.5	30	86.5	6
5.6	19	54.8	6
5.7	17	49	6
5.8	100	288.5	6
5.9	53	147.2	7
6	34	94.4	7
6.1	30	83.3	7
6.2	19	52.8	7
6.3	14	38.9	7
6.4	17	47.2	7
6.5	15	41.7	7
6.6	12	33.3	7
6.7	12	33.3	7
6.8	36	100	7
6.9	36	96.4	8
7	22	58.9	8
7.1	29	77.7	8
7.2	17	45.5	8
7.3	18	48.2	8
7.4	14	37.5	8
7.5	20	53.6	8
7.6	12	32.1	8
7.7	83	222.3	8
7.8	32	85.7	8
7.9	20	51.7	9
8	20	51.7	9
8.1	29	75	9
8.2	18	46.6	9
8.3	28	72.4	9
8.4	20	51.7	9
8.5	14	36.2	9
8.6	25	64.7	9
8.7	20	51.7	9
8.8	11	28.4	9
8.9	14	35	10
9	19	47.5	10
9.1	36	90	10
9.2	12	30	10
9.3	18	45	10
9.4	9	22.5	10
9.5	13	32.5	10

9.6	11	27.5	10
9.7	10	25	10
9.8	12	30	10
9.9	12	29	11
10	12	29	11
10.1	15	36.3	11
10.2	32	77.4	11
10.3	58	140.3	11
10.4	156	377.4	11
10.5	200	483.9	11

Rif: 16-2005 n° 2 data: 21/02/2005
Indagine geologico geotecnica per nuovo fabbricato
Bergamo

prf.	Colpi	RPD	Aste
0.1	8	28.6	1
0.2	8	28.6	1
0.3	8	28.6	1
0.4	11	39.3	1
0.5	5	17.9	1
0.6	4	14.3	1
0.7	4	14.3	1
0.8	4	14.3	1
0.9	8	27.3	2
1	5	17	2
1.1	4	13.6	2
1.2	3	10.2	2
1.3	6	20.5	2
1.4	18	61.4	2
1.5	48	163.6	2
1.6	45	153.4	2
1.7	27	92	2
1.8	38	129.5	2
1.9	26	84.8	3
2	26	84.8	3
2.1	48	156.5	3
2.2	56	182.6	3
2.3	36	117.4	3
2.4	39	127.2	3
2.5	29	94.6	3
2.6	24	78.3	3
2.7	25	81.5	3
2.8	20	65.2	3
2.9	150	468.8	4
3	66	206.3	4
3.1	23	71.9	4
3.2	26	81.3	4
3.3	16	50	4
3.4	14	43.8	4
3.5	12	37.5	4
3.6	12	37.5	4
3.7	12	37.5	4
3.8	13	40.6	4
3.9	35	105	5
4	35	105	5
4.1	19	57	5
4.2	15	45	5
4.3	19	57	5
4.4	17	51	5
4.5	12	36	5

4.6	30	90	5
4.7	23	69	5
4.8	20	60	5
4.9	18	51.9	6
5	19	54.8	6
5.1	27	77.9	6
5.2	40	115.4	6
5.3	19	54.8	6
5.4	32	92.3	6
5.5	21	60.6	6
5.6	16	46.2	6
5.7	22	63.5	6
5.8	17	49	6
5.9	21	58.3	7
6	21	58.3	7
6.1	23	63.9	7
6.2	34	94.4	7
6.3	22	61.1	7
6.4	20	55.6	7
6.5	17	47.2	7
6.6	22	61.1	7
6.7	27	75	7
6.8	38	105.6	7
6.9	25	67	8
7	29	77.7	8
7.1	44	117.9	8
7.2	25	67	8
7.3	26	69.6	8
7.4	45	120.5	8
7.5	68	182.1	8
7.6	30	80.4	8
7.7	26	69.6	8
7.8	37	99.1	8
7.9	31	80.2	9
8	34	87.9	9
8.1	24	62.1	9
8.2	30	77.6	9
8.3	32	82.8	9
8.4	25	64.7	9
8.5	21	54.3	9
8.6	10	25.9	9
8.7	14	36.2	9
8.8	14	36.2	9
8.9	14	35	10
9	78	195	10
9.1	30	75	10
9.2	35	87.5	10
9.3	33	82.5	10
9.4	25	62.5	10
9.5	45	112.5	10

9.6	73	182.5	10
9.7	87	217.5	10

Rif: 16-2005 n° 3 data: 21/02/2005
Indagine geologico geotecnica per nuovo fabbricato
Bergamo

prf.	Colpi	RPD	Aste
0.1	5	17.9	1
0.2	80	285.7	1
0.3	63	225	1
0.4	16	57.1	1
0.5	10	35.7	1
0.6	4	14.3	1
0.7	2	7.1	1
0.8	3	10.7	1
0.9	3	10.2	2
1	4	13.6	2
1.1	4	13.6	2
1.2	4	13.6	2
1.3	4	13.6	2
1.4	3	10.2	2
1.5	4	13.6	2
1.6	4	13.6	2
1.7	3	10.2	2
1.8	3	10.2	2
1.9	4	13	3
2	4	13	3
2.1	4	13	3
2.2	4	13	3
2.3	5	16.3	3
2.4	5	16.3	3
2.5	6	19.6	3
2.6	5	16.3	3
2.7	5	16.3	3
2.8	5	16.3	3
2.9	4	12.5	4
3	4	12.5	4
3.1	4	12.5	4
3.2	4	12.5	4
3.3	6	18.8	4
3.4	11	34.4	4
3.5	32	100	4
3.6	24	75	4
3.7	19	59.4	4
3.8	18	56.3	4
3.9	10	30	5
4	12	36	5
4.1	9	27	5
4.2	9	27	5
4.3	15	45	5
4.4	10	30	5
4.5	15	45	5

4.6	16	48	5
4.7	10	30	5
4.8	8	24	5
4.9	8	23.1	6
5	9	26	6
5.1	20	57.7	6
5.2	21	60.6	6
5.3	27	77.9	6
5.4	13	37.5	6
5.5	12	34.6	6
5.6	6	17.3	6
5.7	5	14.4	6
5.8	5	14.4	6
5.9	5	13.9	7
6	6	16.7	7
6.1	8	22.2	7
6.2	6	16.7	7
6.3	13	36.1	7
6.4	29	80.6	7
6.5	16	44.4	7
6.6	8	22.2	7
6.7	8	22.2	7
6.8	11	30.6	7
6.9	19	50.9	8
7	23	61.6	8
7.1	18	48.2	8
7.2	16	42.9	8
7.3	15	40.2	8
7.4	10	26.8	8
7.5	20	53.6	8
7.6	19	50.9	8
7.7	14	37.5	8
7.8	14	37.5	8
7.9	8	20.7	9
8	7	18.1	9
8.1	7	18.1	9
8.2	8	20.7	9
8.3	19	49.1	9
8.4	21	54.3	9
8.5	30	77.6	9
8.6	19	49.1	9
8.7	20	51.7	9
8.8	15	38.8	9
8.9	16	40	10
9	10	25	10
9.1	9	22.5	10
9.2	8	20	10
9.3	13	32.5	10
9.4	10	25	10
9.5	15	37.5	10

9.6	21	52.5	10
9.7	14	35	10
9.8	76	190	10
9.9	192	464.5	11
10	200	483.9	11

Rif: 16-2005 n° 4 data: 21/02/2005
Indagine geologico geotecnica per nuovo fabbricato
Bergamo

prf.	Colpi	RPD	Aste
0.1	15	53.6	1
0.2	10	35.7	1
0.3	5	17.9	1
0.4	3	10.7	1
0.5	3	10.7	1
0.6	3	10.7	1
0.7	2	7.1	1
0.8	2	7.1	1
0.9	3	10.2	2
1	4	13.6	2
1.1	7	23.9	2
1.2	12	40.9	2
1.3	26	88.6	2
1.4	20	68.2	2
1.5	24	81.8	2
1.6	34	115.9	2
1.7	50	170.5	2
1.8	42	143.2	2
1.9	33	107.6	3
2	24	78.3	3
2.1	19	62	3
2.2	22	71.7	3
2.3	27	88	3
2.4	39	127.2	3
2.5	30	97.8	3
2.6	14	45.7	3
2.7	6	19.6	3
2.8	8	26.1	3
2.9	8	25	4
3	10	31.3	4
3.1	12	37.5	4
3.2	7	21.9	4
3.3	20	62.5	4
3.4	7	21.9	4
3.5	9	28.1	4
3.6	11	34.4	4
3.7	8	25	4
3.8	7	21.9	4
3.9	9	27	5
4	11	33	5
4.1	14	42	5
4.2	21	63	5
4.3	12	36	5
4.4	13	39	5
4.5	19	57	5

4.6	23	69	5
4.7	21	63	5
4.8	11	33	5
4.9	23	66.3	6
5	30	86.5	6
5.1	15	43.3	6
5.2	12	34.6	6
5.3	9	26	6
5.4	9	26	6
5.5	5	14.4	6
5.6	6	17.3	6
5.7	5	14.4	6
5.8	3	8.7	6
5.9	3	8.3	7
6	4	11.1	7
6.1	10	27.8	7
6.2	7	19.4	7
6.3	8	22.2	7
6.4	22	61.1	7
6.5	21	58.3	7
6.6	105	291.7	7
6.7	56	155.6	7
6.8	21	58.3	7
6.9	14	37.5	8
7	14	37.5	8
7.1	27	72.3	8
7.2	24	64.3	8
7.3	12	32.1	8
7.4	27	72.3	8
7.5	19	50.9	8
7.6	15	40.2	8
7.7	13	34.8	8
7.8	15	40.2	8
7.9	26	67.2	9
8	45	116.4	9
8.1	28	72.4	9
8.2	19	49.1	9
8.3	22	56.9	9
8.4	19	49.1	9
8.5	13	33.6	9
8.6	20	51.7	9
8.7	34	87.9	9
8.8	41	106	9
8.9	21	52.5	10
9	24	60	10
9.1	30	75	10
9.2	15	37.5	10
9.3	20	50	10
9.4	29	72.5	10
9.5	62	155	10

9.6	44	110	10
9.7	52	130	10
9.8	75	187.5	10

Rif: 16-2005 n° 5 data: 21/02/2005
Indagine geologico geotecnica per nuovo fabbricato
Bergamo

prf.	Colpi	RPD	Aste
0.1	15	53.6	1
0.2	13	46.4	1
0.3	16	57.1	1
0.4	14	50	1
0.5	5	17.9	1
0.6	3	10.7	1
0.7	3	10.7	1
0.8	3	10.7	1
0.9	7	23.9	2
1	6	20.5	2
1.1	12	40.9	2
1.2	30	102.3	2
1.3	37	126.1	2
1.4	40	136.4	2
1.5	240	818.2	2
1.6	105	358	2
1.7	36	122.7	2
1.8	30	102.3	2
1.9	28	91.3	3
2	26	84.8	3
2.1	25	81.5	3
2.2	24	78.3	3
2.3	48	156.5	3
2.4	98	319.6	3
2.5	37	120.7	3
2.6	35	114.1	3
2.7	22	71.7	3
2.8	22	71.7	3
2.9	20	62.5	4
3	16	50	4
3.1	18	56.3	4
3.2	85	265.6	4
3.3	70	218.8	4
3.4	43	134.4	4
3.5	25	78.1	4
3.6	28	87.5	4
3.7	44	137.5	4
3.8	20	62.5	4
3.9	38	114	5
4	27	81	5
4.1	45	135	5
4.2	37	111	5
4.3	41	123	5
4.4	34	102	5
4.5	25	75	5

4.6	73	219	5
4.7	47	141	5
4.8	30	90	5
4.9	35	101	6
5	27	77.9	6
5.1	30	86.5	6
5.2	26	75	6
5.3	23	66.3	6
5.4	23	66.3	6
5.5	28	80.8	6
5.6	20	57.7	6
5.7	17	49	6
5.8	15	43.3	6
5.9	23	63.9	7
6	30	83.3	7
6.1	30	83.3	7
6.2	70	194.4	7
6.3	126	350	7
6.4	40	111.1	7
6.5	95	263.9	7
6.6	173	480.6	7

Rif: 16-2005 n° 6 data: 21/02/2005
Indagine geologico geotecnica per nuovo fabbricato
Bergamo

prf.	Colpi	RPD	Aste
0.1	27	96.4	1
0.2	155	553.6	1
0.3	220	785.7	1
0.4	230	821.4	1
0.5	60	214.3	1
0.6	90	321.4	1
0.7	95	339.3	1
0.8	34	121.4	1
0.9	10	34.1	2
1	4	13.6	2
1.1	4	13.6	2
1.2	3	10.2	2
1.3	4	13.6	2
1.4	4	13.6	2
1.5	4	13.6	2
1.6	4	13.6	2
1.7	3	10.2	2
1.8	4	13.6	2
1.9	4	13	3
2	4	13	3
2.1	4	13	3
2.2	5	16.3	3
2.3	7	22.8	3
2.4	5	16.3	3
2.5	6	19.6	3
2.6	6	19.6	3
2.7	5	16.3	3
2.8	5	16.3	3
2.9	5	15.6	4
3	4	12.5	4
3.1	4	12.5	4
3.2	5	15.6	4
3.3	8	25	4
3.4	20	62.5	4
3.5	38	118.8	4
3.6	27	84.4	4
3.7	16	50	4
3.8	10	31.3	4
3.9	18	54	5
4	15	45	5
4.1	11	33	5
4.2	9	27	5
4.3	15	45	5
4.4	9	27	5
4.5	16	48	5

4.6	12	36	5
4.7	9	27	5
4.8	9	27	5
4.9	8	23.1	6
5	10	28.8	6
5.1	22	63.5	6
5.2	34	98.1	6
5.3	31	89.4	6
5.4	23	66.3	6
5.5	14	40.4	6
5.6	10	28.8	6
5.7	5	14.4	6
5.8	4	11.5	6
5.9	4	11.1	7
6	6	16.7	7
6.1	9	25	7
6.2	5	13.9	7
6.3	16	44.4	7
6.4	23	63.9	7
6.5	11	30.6	7
6.6	7	19.4	7
6.7	9	25	7
6.8	12	33.3	7
6.9	16	42.9	8
7	27	72.3	8
7.1	24	64.3	8
7.2	14	37.5	8
7.3	12	32.1	8
7.4	22	58.9	8
7.5	10	26.8	8
7.6	19	50.9	8
7.7	13	34.8	8
7.8	17	45.5	8
7.9	15	38.8	9
8	7	18.1	9
8.1	8	20.7	9
8.2	6	15.5	9
8.3	17	44	9
8.4	25	64.7	9
8.5	27	69.8	9
8.6	18	46.6	9
8.7	18	46.6	9
8.8	20	51.7	9
8.9	13	32.5	10
9	9	22.5	10
9.1	8	20	10
9.2	7	17.5	10
9.3	11	27.5	10
9.4	12	30	10
9.5	14	35	10

9.6	13	32.5	10
9.7	134	335	10
9.8	180	450	10

Rif: 16-2005 n° 7 data: 21/02/2005
Indagine geologico geotecnica per nuovo fabbricato
Bergamo

prf.	Colpi	RPD	Aste
0.1	9	32.1	1
0.2	7	25	1
0.3	35	125	1
0.4	23	82.1	1
0.5	10	35.7	1
0.6	6	21.4	1
0.7	3	10.7	1
0.8	3	10.7	1
0.9	4	13.6	2
1	2	6.8	2
1.1	2	6.8	2
1.2	3	10.2	2
1.3	3	10.2	2
1.4	4	13.6	2
1.5	3	10.2	2
1.6	7	23.9	2
1.7	15	51.1	2
1.8	24	81.8	2
1.9	21	68.5	3
2	53	172.8	3
2.1	24	78.3	3
2.2	13	42.4	3
2.3	19	62	3
2.4	12	39.1	3
2.5	12	39.1	3
2.6	6	19.6	3
2.7	6	19.6	3
2.8	8	26.1	3
2.9	15	46.9	4
3	10	31.3	4
3.1	8	25	4
3.2	8	25	4
3.3	7	21.9	4
3.4	10	31.3	4
3.5	11	34.4	4
3.6	8	25	4
3.7	7	21.9	4
3.8	11	34.4	4
3.9	9	27	5
4	9	27	5
4.1	13	39	5
4.2	16	48	5
4.3	12	36	5
4.4	20	60	5
4.5	35	105	5

4.6	19	57	5
4.7	13	39	5
4.8	24	72	5
4.9	15	43.3	6
5	11	31.7	6
5.1	8	23.1	6
5.2	8	23.1	6
5.3	5	14.4	6
5.4	4	11.5	6
5.5	4	11.5	6
5.6	3	8.7	6
5.7	5	14.4	6
5.8	7	20.2	6
5.9	7	19.4	7
6	20	55.6	7
6.1	27	75	7
6.2	26	72.2	7
6.3	64	177.8	7
6.4	31	86.1	7
6.5	20	55.6	7
6.6	15	41.7	7
6.7	16	44.4	7
6.8	12	33.3	7
6.9	24	64.3	8
7	19	50.9	8
7.1	23	61.6	8
7.2	13	34.8	8
7.3	21	56.3	8
7.4	16	42.9	8
7.5	19	50.9	8
7.6	14	37.5	8
7.7	23	61.6	8
7.8	15	40.2	8
7.9	21	54.3	9
8	40	103.4	9
8.1	35	90.5	9
8.2	18	46.6	9
8.3	13	33.6	9
8.4	45	116.4	9
8.5	41	106	9
8.6	53	137.1	9
8.7	87	225	9
8.8	123	318.1	9

Rif: 16-2005 n° 8 data: 21/02/2005
Indagine geologico geotecnica per nuovo fabbricato
Bergamo

prf.	Colpi	RPD	Aste
0.1	92	328.6	1
0.2	28	100	1
0.3	10	35.7	1
0.4	10	35.7	1
0.5	2	7.1	1
0.6	2	7.1	1
0.7	2	7.1	1
0.8	1	3.6	1
0.9	2	6.8	2
1	2	6.8	2
1.1	3	10.2	2
1.2	4	13.6	2
1.3	8	27.3	2
1.4	20	68.2	2
1.5	38	129.5	2
1.6	29	98.9	2
1.7	34	115.9	2
1.8	16	54.5	2
1.9	16	52.2	3
2	27	88	3
2.1	17	55.4	3
2.2	14	45.7	3
2.3	31	101.1	3
2.4	135	440.2	3
2.5	100	326.1	3

Rif: 16-2005 n° 9 data: 21/02/2005
Indagine geologico geotecnica per nuovo fabbricato
Bergamo

prf.	Colpi	RPD	Aste
0.1	23	82.1	1
0.2	7	25	1
0.3	19	67.9	1
0.4	21	75	1
0.5	13	46.4	1
0.6	8	28.6	1
0.7	7	25	1
0.8	5	17.9	1
0.9	4	13.6	2
1	2	6.8	2
1.1	2	6.8	2
1.2	2	6.8	2
1.3	2	6.8	2
1.4	4	13.6	2
1.5	4	13.6	2
1.6	3	10.2	2
1.7	4	13.6	2
1.8	4	13.6	2
1.9	4	13	3
2	3	9.8	3
2.1	4	13	3
2.2	5	16.3	3
2.3	6	19.6	3
2.4	5	16.3	3
2.5	5	16.3	3
2.6	6	19.6	3
2.7	4	13	3
2.8	3	9.8	3
2.9	4	12.5	4
3	8	25	4
3.1	12	37.5	4
3.2	19	59.4	4
3.3	24	75	4
3.4	40	125	4
3.5	190	593.8	4
3.6	150	468.8	4

BG_005_B



Dott. Geol. Sergio Ghilardi
n° Iscr. O.R.G.L. 258

geologia ecologia agricoltura
di S. Ghilardi & C. s.n.c.
24020 RANICA (Bergamo)
Via Tezze, 1A
Telefono e Fax: 035/340112
E - mail: gea@mediacom.it

COMUNE DI:	**BERGAMO (BG)**
COMMITTENTE:	**LORENZO BONALDI SPA**
OGGETTO:	**RELAIZONE GEOLOGICO - GEOTECNICA**
TAVOLA:	**UBICAZIONE PROVE PENETROMETRICHE E SEZIONI**

SCALA
–

DATA
Marzo 2005

Tav.2

Data: 26/07/2002

DESCRIZIONE SONDAGGIO VERDINA

(Francesco e Alessandro)

SPT

3 metri	8	6	9
6 metri	7	10	11
9 metri	13	9	15

MISURAZIONE FALDA IN PIEZOMETRO

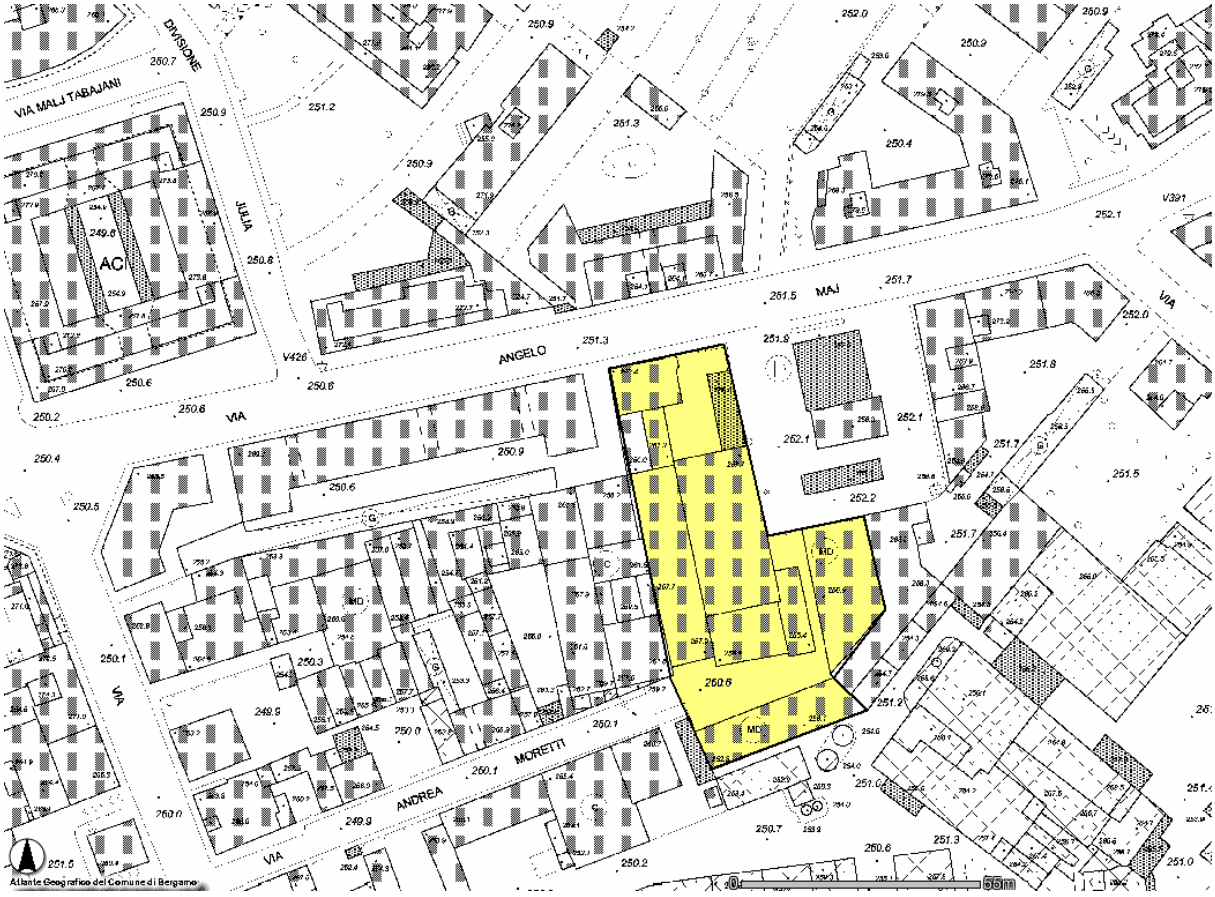
Profondità 11 metri (data 26/07/2002 ora: 16:30)

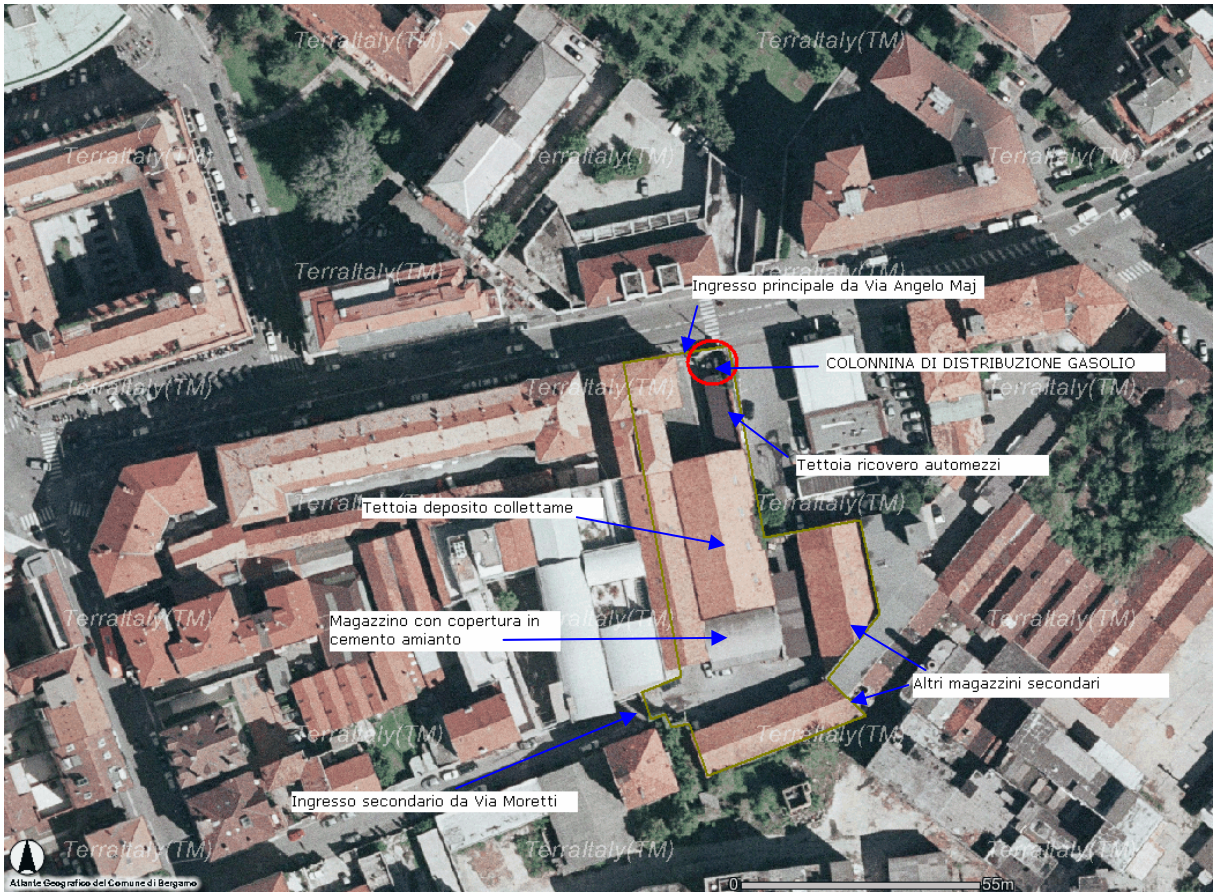
DESCRIZIONE

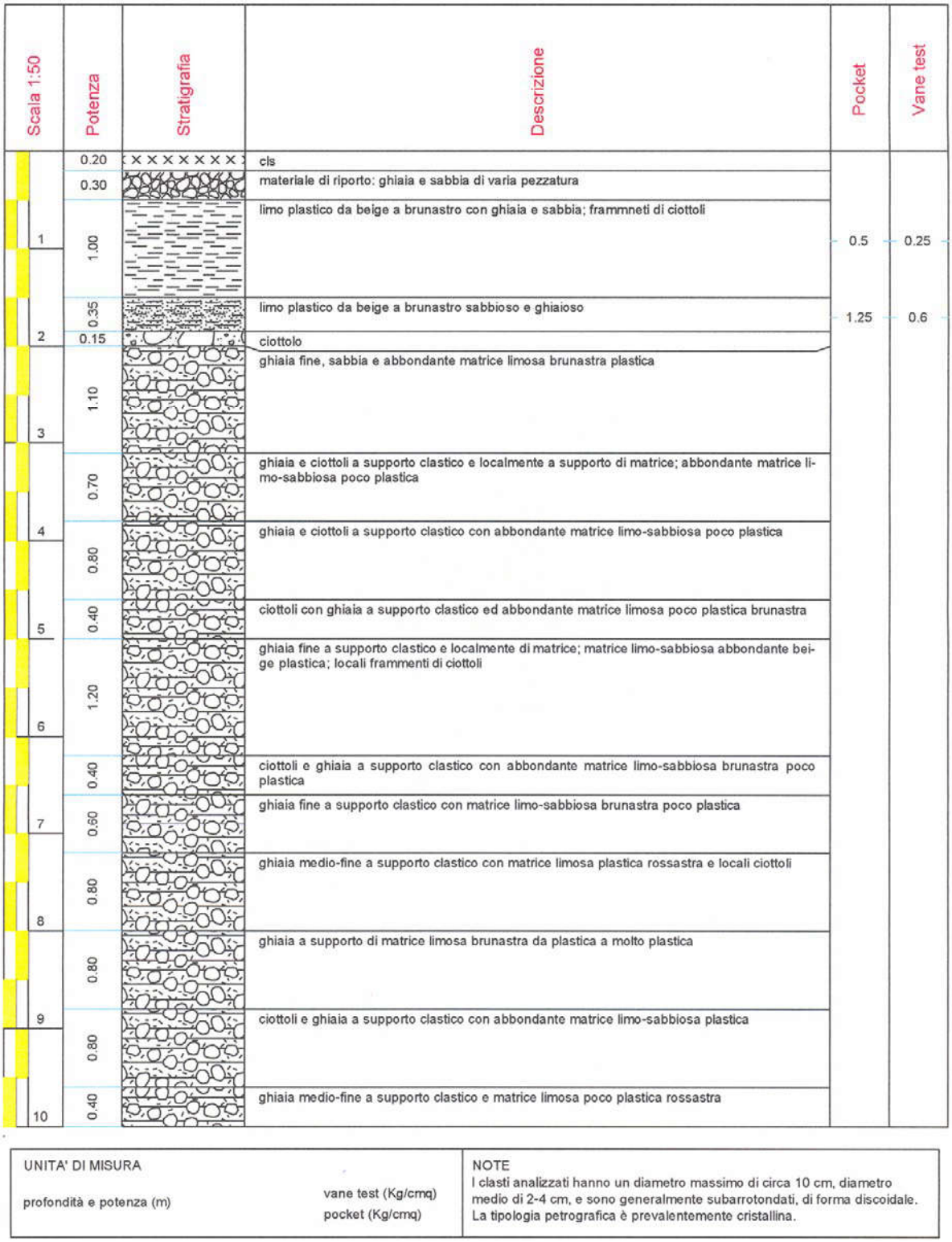
Profondità	Descrizione (DA SISTEMARE)
0 – 0.8	Materiale rimaneggiato di risulta costituito prevalentemente da sabbia con rari ciottoli. Non coesivo e asciutto
0.80 – 1.20	Come prima con aumento della frazione granulometrica argillosa fine. Aumento di coesione
1.20 – 2.20	Argilla prevalente, molto plastica con rara ghiaia fine. Colore marrone rossastro
2.20 – 3.10	Argilla meno plastica della precedente, con ghiaia fine in quantità maggiore. Alternata a ciottoli di 5-10 cm di diametro Aumento di acqua (alta quantità). Possibile circolazione idrica. Campione non si sostiene.
3.10 – 4.50	Argilla plastica intercalata a ciottoli e ghiaia grossolana (40% del campione). Ultimi 20 cm presenza di sabbia.
4.50 – 5.40	Come sopra ma più degradata. Il campione non si sorregge
5.40 – 7.80	Fango con ciottoli di 5-10 cm soprattutto nell'ultimo metro. Il campione non si sostiene. Presenza di acqua
7.80 – 8.10	Ghiaia e ciottoli (60%) con sabbia (30%) e argilla (10%). Asciutto- Colore grigio biancastro. Sabbia cementata.
8.10 – 9.50	Come da 5.40 a 7.80
9.50 – 9.80	Sabbia limosa plastica
9.80 – 10.10	Come da 7.80 a 8.10
10.10 – 11.00	Argilla bagnata mista a ciottoli (30%)
11.00 – 11.30	Sabbia limosa con ciottoli, molto bagnata.
11.30 – 12.00	Aumento della frazione argillosa con conseguente aumento di plasticità. Ciottoli più rari. Campione si sostiene.
12.00 – 12.30	Argilla plastica con ghiaia
12.30 – 12.60	Matrice sabbiosa cementata con ghiaia e ciottoli. Completamente asciutta. Aspetto lapideo.

12.60 – 13.40	Fango con ghiaia grossolana. Non si sostiene.
13.40 – 14.00	Argilla molto plastica pulita
14.00 - 14.20	Come da 12.30 a 12.60
14.20 – 14.70	Argilla poco bagnata mista a ciottoli
14.70 – 14.80	Materiale lapideo senza argilla. Bianco
14.80 – 15.00	Argilla compatta priva d'acqua ricoperta di polvere bianca.

BG_006


VIA MALJ TABAJANI
DIVISIONE
VIA
ANGELO
MAJ
MORETTI
ANDREA
Atlante Geografico del Comune di Bergamo
0
55m


Ingresso principale da Via Angelo Maj
COLONNINA DI DISTRIBUZIONE GASOLIO
Tettoia ricovero automezzi
Tettoia deposito collettame
Magazzino con copertura in cemento amianto
Altri magazzini secondari
Ingresso secondario da Via Moretti
Terraltaly(TM)
Atlante Geografico del Comune di Bergamo
0
55m



Sono state sottoposte ad analisi 3 frazioni, corrispondenti alle profondità

- 0.80 – 1 m
- 2.80 – 3 m
- 7.80 – 8 m

BG_007

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B230690368

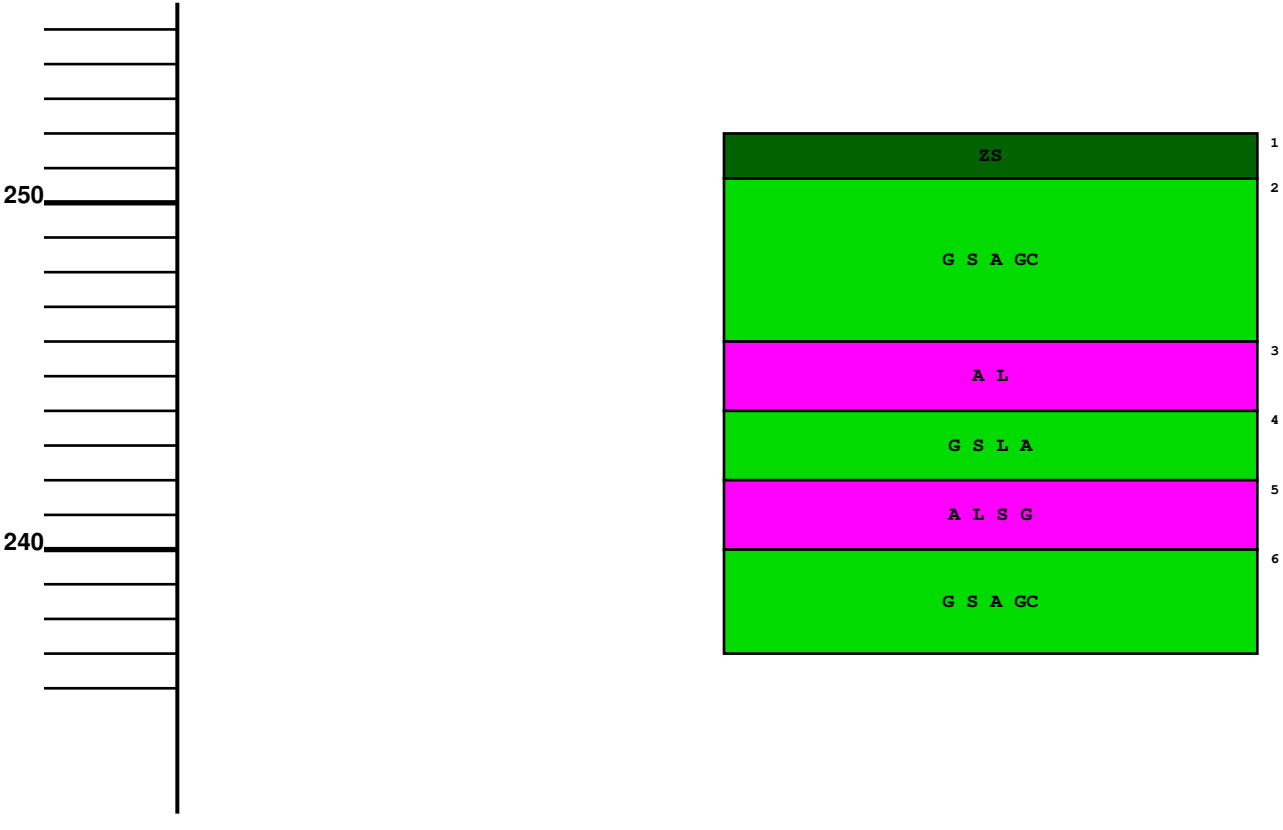
QUOTA (m s.l.m.): 252 PROFONDITA'(m): 15 NUMERO STRATI: 6

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	1,3	1,3	Terreno a prevalente matrice naturale con rari ciottoli.	ZS
2	1,3	6	4,7	Ghiaia in matrice sabbiosa-argillosa con ciottoli.	G S A GC
3	6	8	2	Argilla limosa marrone plastica.	A L
4	8	10	2	Ghiaia sabbiosa limosa argillosa con clasti molto alterati e di consistenza variabile.	G S L A
5	10	12	2	Argilla limoso-sabbiosa con rari clasti marrone.	A L S G
6	12	15	3	Ghiaia sabbiosa limosa argillosa con clasti molto alterati e di consistenza variabile con ciottoli.	G S A GC

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B230690368

QUOTA (m s.l.m.): 252 PROFONDITA'(m): 15 NUMERO STRATI: 6



BG_008

id pratica BG03124391976 **Codice faldone** 1469 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune BERGAMO **Località Foglio** 27 **Mappale** 3494
Tipo pratica In sanatoria **Stato pratica** Chiusa
Data domanda 13/1/1976 **Inizio concessione** // **Fine concessione** //

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
5,56	0	Industriale

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
CESALPINIA S.P.A.	VIA BONO 6	BERGAMO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	111	25	2	47	111

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		600	Argilla e ghiaia
2	600	300	Ghiaia asciutta
3	900	500	Argilla e ghiaietto
4	1400	1600	Conglomerato compatto
5	3000	100	Conglomerato fessurato filtraz.
6	3100	1600	Croste conglomerato e argilla
7	4700	500	Ghiaia e argilla filtraz.
8	5200	1800	Argilla rossa
9	7000	200	Arenaria
10	7200	600	Arenaria compatta
11	7800	3300	Arenaria durissima

Note prelievo L.S.=-47 m; L.D.=-52 m (1976)

Chiudi questa finestra

BG_009

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B229830254

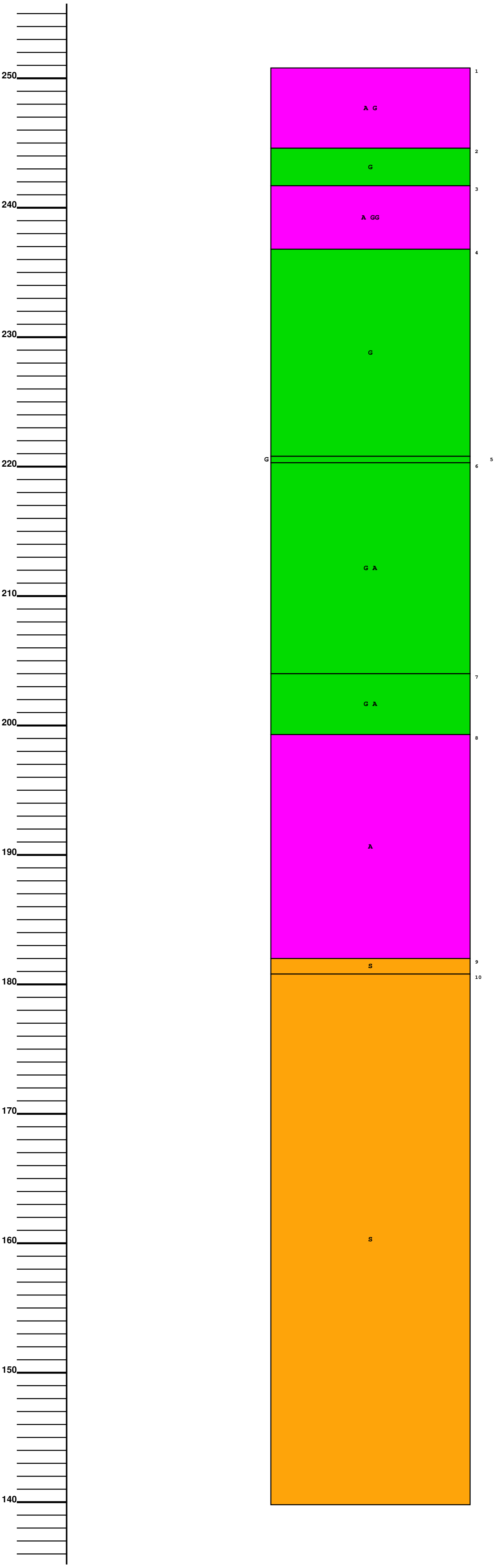
QUOTA (m s.l.m.): 250,8 PROFONDITA'(m): 111 NUMERO STRATI: 10

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	6,2	6,2	Argilla e ghiaia	A G
2	6,2	9,1	2,9	Ghiaia asciutta	G
3	9,1	14	4,9	Argilla e ghiaietto	A GG
4	14	30	16	Conglomerato compatto	G
5	30	30,5	0,5	Conglomerato fessurato filtrazioni	G
6	30,5	46,8	16,3	Croste di conglomerato e argilla	G A
7	46,8	51,5	4,7	Ghiaia e argilla filtrazioni	G A
8	51,5	68,8	17,3	Argilla rossa	A
9	68,8	70	1,2	Arenaria	S
10	70	111	41	Arenaria compatta e durissima	S

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B229830254

QUOTA (m s.l.m.): 250,8 PROFONDITA'(m): 111 NUMERO STRATI: 10



BG_010

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B229690200

QUOTA (m s.l.m.): 249,5 PROFONDITA'(m): 14 NUMERO STRATI: 5

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	1	1	Terreno a prevalente matrice naturale con rari ciottoli.	ZS
2	1	4	3	Ghiaia sabbiosa limosa argillosa con clasti molto alterati e di consistenza variabile con ciottoli.	G S L A
3	4	5,3	1,3	Argilla limoso-sabbiosa con rari clasti marrone.	A L S G
4	5,3	10	4,7	Ghiaia in matrice sabbiosa-argillosa con ciottoli.	G S A GC
5	10	14	4	Ghiaia sabbiosa limosa argillosa con clasti molto alterati e di consistenza variabile con ciottoli.	G S L A

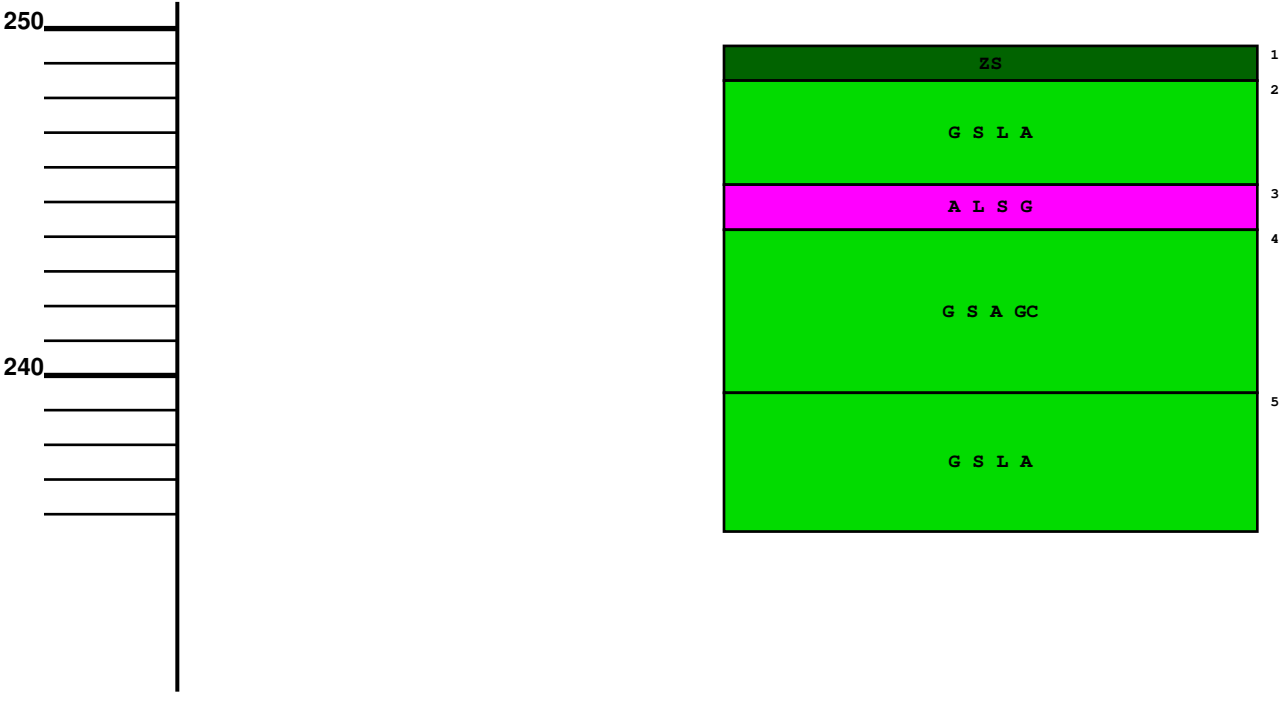
RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B229690200

QUOTA (m s.l.m.): 249,5 PROFONDITA'(m): 14 NUMERO STRATI: 5



BG_011

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B230550212

QUOTA (m s.l.m.): 250 PROFONDITA'(m): 12 NUMERO STRATI: 3

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,5	0,5	Massicciata - pavimentazione esistente.	ZR
2	0,5	5,2	4,7	Limo sabbioso-argilloso debolmente ghiaioso.	L S A G
3	5,2	12	6,8	Ghiaia sabbiosa limosa argillosa con clasti molto alterati e di consistenza variabile.	G S L A

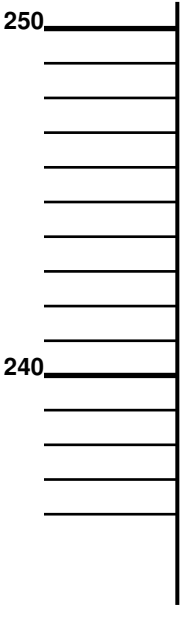
RegioneLombardia

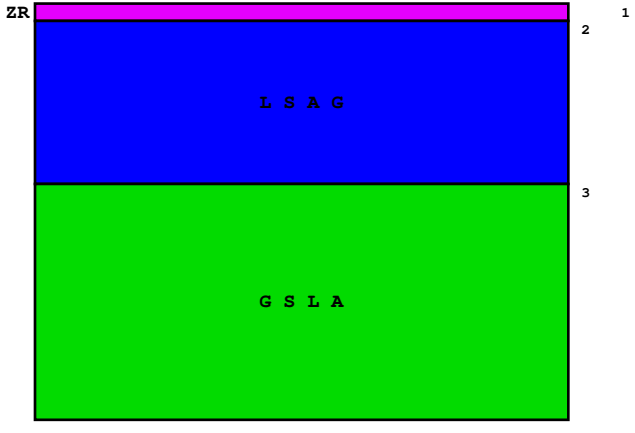
BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B230550212

QUOTA (m s.l.m.): 250 PROFONDITA'(m): 12 NUMERO STRATI: 3





BG_012

id pratica BG0113341989 **Codice faldone** 2226 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune BERGAMO **Località Foglio** 88 **Mappale** 5040
Tipo pratica In sanatoria **Stato pratica** Chiusa
Data domanda 8/2/1989 **Inizio concessione** // **Fine concessione** //

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
4	0	Industriale

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
BALZER	VIA MONTE GRAPPA 3	BERGAMO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	135	30	0	0	0

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		100	Terreno vegetale
2	100	350	Argilla
3	450	300	Ghiaia e conglomerato
4	750	50	Argilla
5	800	700	Ghiaia
6	1500	1800	Conglomerato
7	3300	700	Conglomerato e sabbia
8	4000	1100	Conglomerato
9	5100	200	Ghiaia
10	5300	300	Congl. e ghiaia
11	5600	600	Conglomerato sporco
12	6200	100	Conglomerato
13	6300	600	Conglomerato poroso
14	6900	300	Conglomerato e arg.
15	7200	2400	Argilla rossa
16	9600	200	Arg. sabbiosa
17	9800	200	Arg. gialla
18	10000	300	Ghiaia
19	10300	800	Argilla gialla
20	11100	300	Arenaria e congl.
21	11400	2100	Argilla cenere

Note prelievo

Chiudi questa finestra

BG_013

id pratica BG03135682009 **Codice faldone** 049/09 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune BERGAMO **Località Foglio Mappale** 5980-4625
Tipo pratica Nuova **Stato pratica** Attiva/Esonero Canone
Data domanda 10/4/2009 **Inizio concessione** // **Fine concessione** //

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
1	0	Pompa di calore

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
DU.CO. SRL	VIA SUARDI 83	BERGAMO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	100	12,7	0	0	0

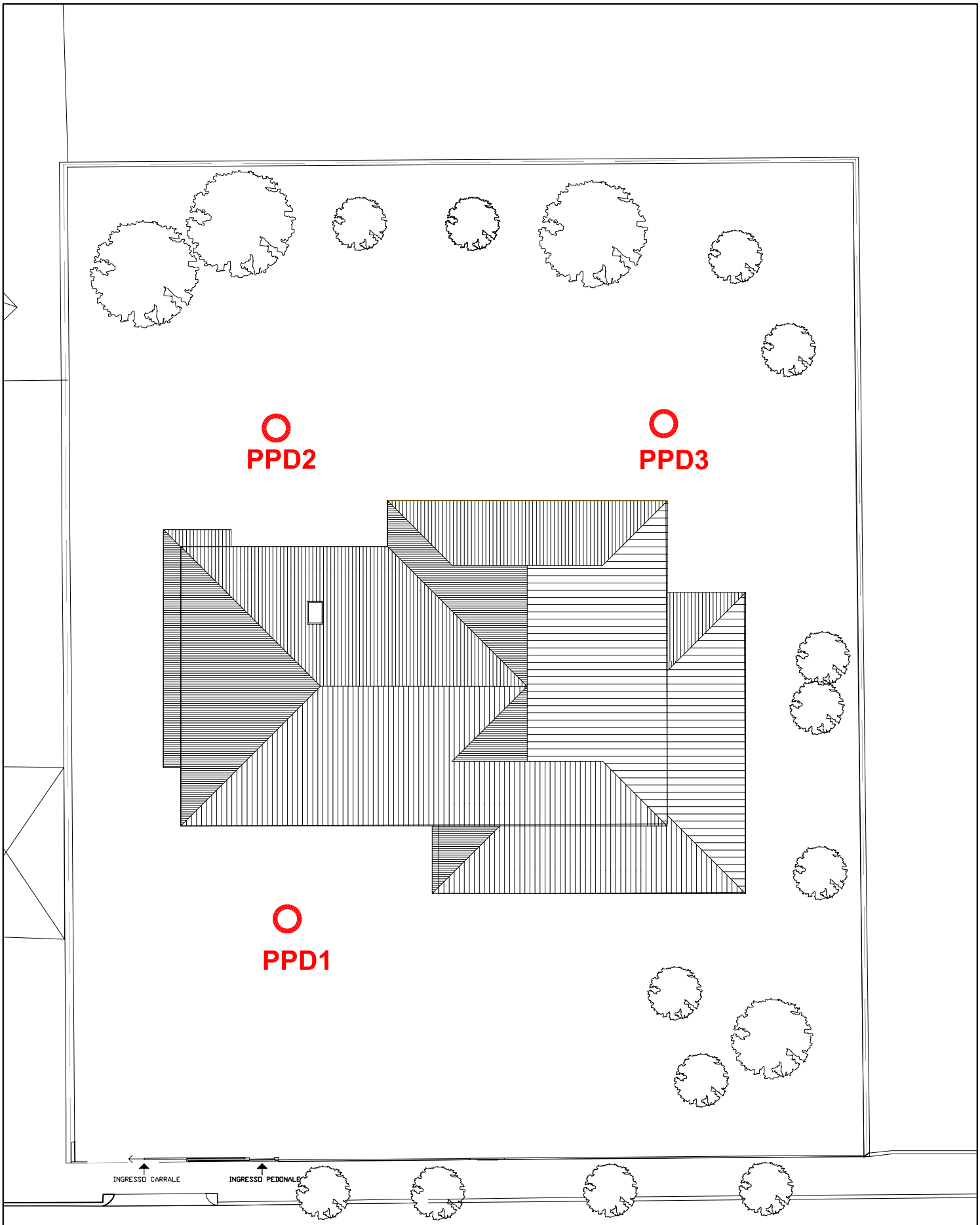
Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		2100	Ghiaia sabbiosa
2	2100	1200	Ghiaia grossolana in matrice argillosa
3	3300	1100	Conglomerato
4	4400	800	Ghiaia sabbiosa
5	5200	2000	Argilla
6	7200	2800	Areniti (flysh di Bergamo)

Note prelievo Sonde geotermiche

Chiudi questa finestra

BG_014



Prove penetrometriche dinamiche

Non in scala

Tavola 1

UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE

PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

Committente: Studio San Francesco s.r.l. **Cantiere: IGG di supporto alla ristrutturazione edilizia in Via G. Bosco** **Località: Malpensata (Bergamo)**	

Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH TG 63-200 PAGANI

Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	63.5 Kg
Altezza di caduta libera	0.75 m
Peso sistema di battuta	0.63 Kg
Diametro punta conica	51.00 mm
Area di base punta	20.43 cm²
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	6.31 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0.40 m
Avanzamento punta	0.20 m
Numero colpi per punta	N(20)
Coeff. Correlazione	1.47
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	90 °

PROVA ...PPD1

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 26/07/2011
Profondità prova 11.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	7	0.855	62.86	73.55	3.14	3.68
0.40	9	0.851	80.45	94.57	4.02	4.73
0.60	3	0.847	24.50	28.93	1.23	1.45
0.80	4	0.843	32.53	38.57	1.63	1.93
1.00	2	0.840	16.20	19.29	0.81	0.96
1.20	3	0.836	24.19	28.93	1.21	1.45
1.40	4	0.833	32.13	38.57	1.61	1.93
1.60	4	0.830	29.57	35.64	1.48	1.78
1.80	6	0.826	44.18	53.47	2.21	2.67
2.00	7	0.823	51.35	62.38	2.57	3.12
2.20	7	0.820	51.16	62.38	2.56	3.12
2.40	4	0.817	29.13	35.64	1.46	1.78
2.60	6	0.814	40.46	49.69	2.02	2.48
2.80	6	0.811	40.32	49.69	2.02	2.48
3.00	4	0.809	26.79	33.13	1.34	1.66
3.20	3	0.806	20.03	24.85	1.00	1.24
3.40	2	0.803	13.31	16.56	0.67	0.83
3.60	1	0.801	6.20	7.74	0.31	0.39
3.80	2	0.798	12.35	15.47	0.62	0.77
4.00	2	0.796	12.32	15.47	0.62	0.77
4.20	3	0.794	18.42	23.21	0.92	1.16
4.40	3	0.791	18.37	23.21	0.92	1.16
4.60	3	0.789	17.18	21.77	0.86	1.09
4.80	5	0.787	28.56	36.28	1.43	1.81
5.00	6	0.785	34.18	43.54	1.71	2.18
5.20	4	0.783	22.73	29.03	1.14	1.45
5.40	8	0.781	45.34	58.06	2.27	2.90
5.60	9	0.779	47.92	61.51	2.40	3.08
5.80	9	0.777	47.81	61.51	2.39	3.08
6.00	10	0.775	53.00	68.34	2.65	3.42
6.20	5	0.774	26.44	34.17	1.32	1.71
6.40	3	0.772	15.83	20.50	0.79	1.03
6.60	3	0.770	14.92	19.37	0.75	0.97
6.80	2	0.769	9.93	12.92	0.50	0.65
7.00	4	0.767	19.82	25.83	0.99	1.29
7.20	5	0.766	24.72	32.29	1.24	1.61
7.40	4	0.764	19.74	25.83	0.99	1.29
7.60	4	0.763	18.67	24.48	0.93	1.22
7.80	5	0.761	23.30	30.60	1.16	1.53
8.00	7	0.760	32.56	42.85	1.63	2.14
8.20	6	0.759	27.86	36.73	1.39	1.84
8.40	11	0.757	50.99	67.33	2.55	3.37
8.60	25	0.656	95.40	145.43	4.77	7.27

8.80	29	0.655	110.45	168.70	5.52	8.44
9.00	14	0.703	57.29	81.44	2.86	4.07
9.20	10	0.752	43.76	58.17	2.19	2.91
9.40	12	0.751	52.43	69.81	2.62	3.49
9.60	12	0.750	49.88	66.51	2.49	3.33
9.80	19	0.699	73.59	105.31	3.68	5.27
10.00	12	0.748	49.73	66.51	2.49	3.33
10.20	11	0.747	45.52	60.97	2.28	3.05
10.40	9	0.746	37.19	49.88	1.86	2.49
10.60	11	0.744	43.34	58.22	2.17	2.91
10.80	13	0.693	47.71	68.80	2.39	3.44
11.00	10	0.742	39.29	52.92	1.96	2.65
11.20	20	0.691	73.17	105.85	3.66	5.29

PROVA ...PPD2

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 26/07/2011
Profondità prova 9.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	20	0.805	169.09	210.15	8.45	10.51
0.40	12	0.851	107.27	126.09	5.36	6.30
0.60	6	0.847	49.01	57.86	2.45	2.89
0.80	8	0.843	65.06	77.15	3.25	3.86
1.00	13	0.790	99.01	125.36	4.95	6.27
1.20	13	0.786	98.57	125.36	4.93	6.27
1.40	13	0.783	98.14	125.36	4.91	6.27
1.60	10	0.830	73.92	89.11	3.70	4.46
1.80	12	0.826	88.36	106.93	4.42	5.35
2.00	10	0.823	73.35	89.11	3.67	4.46
2.20	13	0.770	89.21	115.84	4.46	5.79
2.40	24	0.717	153.37	213.86	7.67	10.69
2.60	14	0.764	88.61	115.94	4.43	5.80
2.80	22	0.711	129.62	182.20	6.48	9.11
3.00	26	0.709	152.59	215.32	7.63	10.77
3.20	18	0.756	112.70	149.07	5.63	7.45
3.40	16	0.753	99.83	132.51	4.99	6.63
3.60	12	0.801	74.34	92.83	3.72	4.64
3.80	13	0.748	75.26	100.56	3.76	5.03
4.00	13	0.746	75.02	100.56	3.75	5.03
4.20	13	0.744	74.79	100.56	3.74	5.03
4.40	17	0.741	97.50	131.50	4.88	6.58
4.60	18	0.739	96.56	130.62	4.83	6.53
4.80	19	0.737	101.63	137.88	5.08	6.89
5.00	19	0.735	101.35	137.88	5.07	6.89
5.20	17	0.733	90.43	123.37	4.52	6.17
5.40	17	0.731	90.19	123.37	4.51	6.17
5.60	17	0.729	84.71	116.18	4.24	5.81
5.80	14	0.727	69.58	95.68	3.48	4.78
6.00	13	0.725	64.45	88.84	3.22	4.44
6.20	11	0.774	58.16	75.18	2.91	3.76
6.40	6	0.772	31.66	41.00	1.58	2.05
6.60	6	0.770	29.85	38.75	1.49	1.94
6.80	6	0.769	29.79	38.75	1.49	1.94
7.00	4	0.767	19.82	25.83	0.99	1.29
7.20	6	0.766	29.67	38.75	1.48	1.94
7.40	5	0.764	24.67	32.29	1.23	1.61
7.60	7	0.763	32.68	42.85	1.63	2.14
7.80	7	0.761	32.62	42.85	1.63	2.14
8.00	20	0.710	86.91	122.42	4.35	6.12
8.20	17	0.709	73.73	104.05	3.69	5.20
8.40	18	0.707	77.92	110.18	3.90	5.51
8.60	16	0.706	65.71	93.08	3.29	4.65
8.80	16	0.705	65.59	93.08	3.28	4.65
9.00	15	0.703	61.39	87.26	3.07	4.36
9.20	9	0.752	39.39	52.36	1.97	2.62

PROVA ...PPD3

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 26/07/2011
Profondità prova 9.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	4	0.855	35.92	42.03	1.80	2.10
0.40	8	0.851	71.51	84.06	3.58	4.20
0.60	5	0.847	40.84	48.22	2.04	2.41
0.80	3	0.843	24.40	28.93	1.22	1.45
1.00	6	0.840	48.59	57.86	2.43	2.89
1.20	9	0.836	72.58	86.79	3.63	4.34
1.40	7	0.833	56.22	67.50	2.81	3.38
1.60	7	0.830	51.74	62.38	2.59	3.12
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	5	0.823	36.68	44.55	1.83	2.23
2.20	3	0.820	21.92	26.73	1.10	1.34
2.40	3	0.817	21.84	26.73	1.09	1.34
2.60	2	0.814	13.49	16.56	0.67	0.83
2.80	3	0.811	20.16	24.85	1.01	1.24
3.00	4	0.809	26.79	33.13	1.34	1.66
3.20	3	0.806	20.03	24.85	1.00	1.24
3.40	3	0.803	19.96	24.85	1.00	1.24
3.60	4	0.801	24.78	30.94	1.24	1.55
3.80	4	0.798	24.70	30.94	1.24	1.55
4.00	5	0.796	30.79	38.68	1.54	1.93
4.20	4	0.794	24.56	30.94	1.23	1.55
4.40	2	0.791	12.24	15.47	0.61	0.77
4.60	2	0.789	11.45	14.51	0.57	0.73
4.80	7	0.787	39.98	50.80	2.00	2.54
5.00	5	0.785	28.48	36.28	1.42	1.81
5.20	9	0.783	51.14	65.31	2.56	3.27
5.40	6	0.781	34.01	43.54	1.70	2.18
5.60	11	0.779	58.57	75.18	2.93	3.76
5.80	25	0.677	115.71	170.85	5.79	8.54
6.00	16	0.725	79.33	109.35	3.97	5.47
6.20	8	0.774	42.30	54.67	2.12	2.73
6.40	6	0.772	31.66	41.00	1.58	2.05
6.60	5	0.770	24.87	32.29	1.24	1.61
6.80	5	0.769	24.82	32.29	1.24	1.61
7.00	4	0.767	19.82	25.83	0.99	1.29
7.20	6	0.766	29.67	38.75	1.48	1.94
7.40	4	0.764	19.74	25.83	0.99	1.29
7.60	5	0.763	23.34	30.60	1.17	1.53
7.80	5	0.761	23.30	30.60	1.16	1.53
8.00	5	0.760	23.26	30.60	1.16	1.53
8.20	5	0.759	23.22	30.60	1.16	1.53
8.40	6	0.757	27.81	36.73	1.39	1.84
8.60	5	0.756	21.99	29.09	1.10	1.45
8.80	7	0.755	30.73	40.72	1.54	2.04
9.00	26	0.653	98.84	151.25	4.94	7.56
9.20	28	0.652	106.25	162.88	5.31	8.14

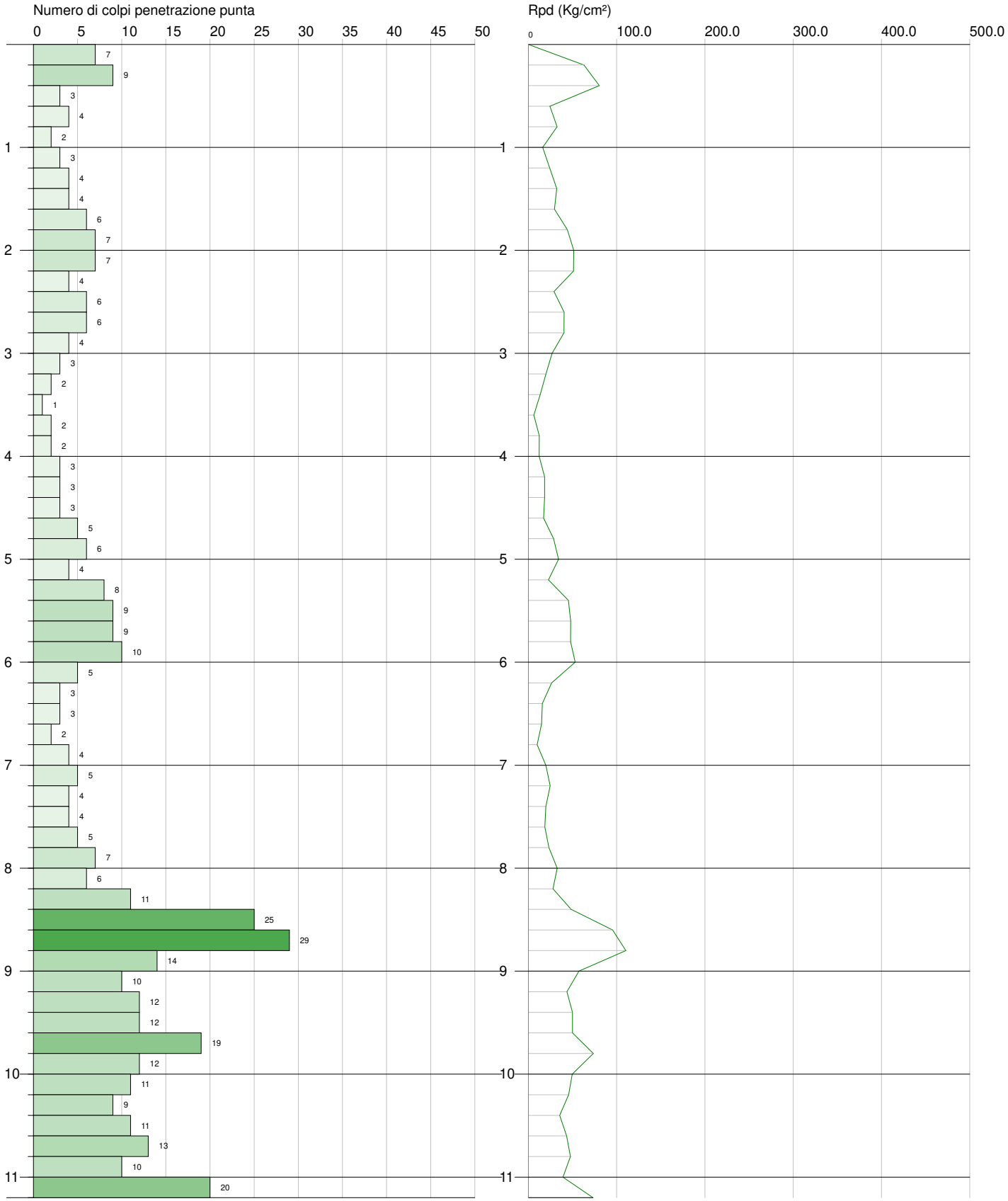
G.E.A. di Ghilardi Sergio & C. s.n.c.
Via Tezze 1/A - 24020 Ranica (Bergamo)
Tel. e Fax 035-340112 E-mail: gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PPD1
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Studio San Francesco s.r.l.
Cantiere: IGG di supporto alla ristrutturazione edilizia in Via G. Bosco
Località: Malpensata (Bergamo)

Data: 26/07/2011

Scala 1:52



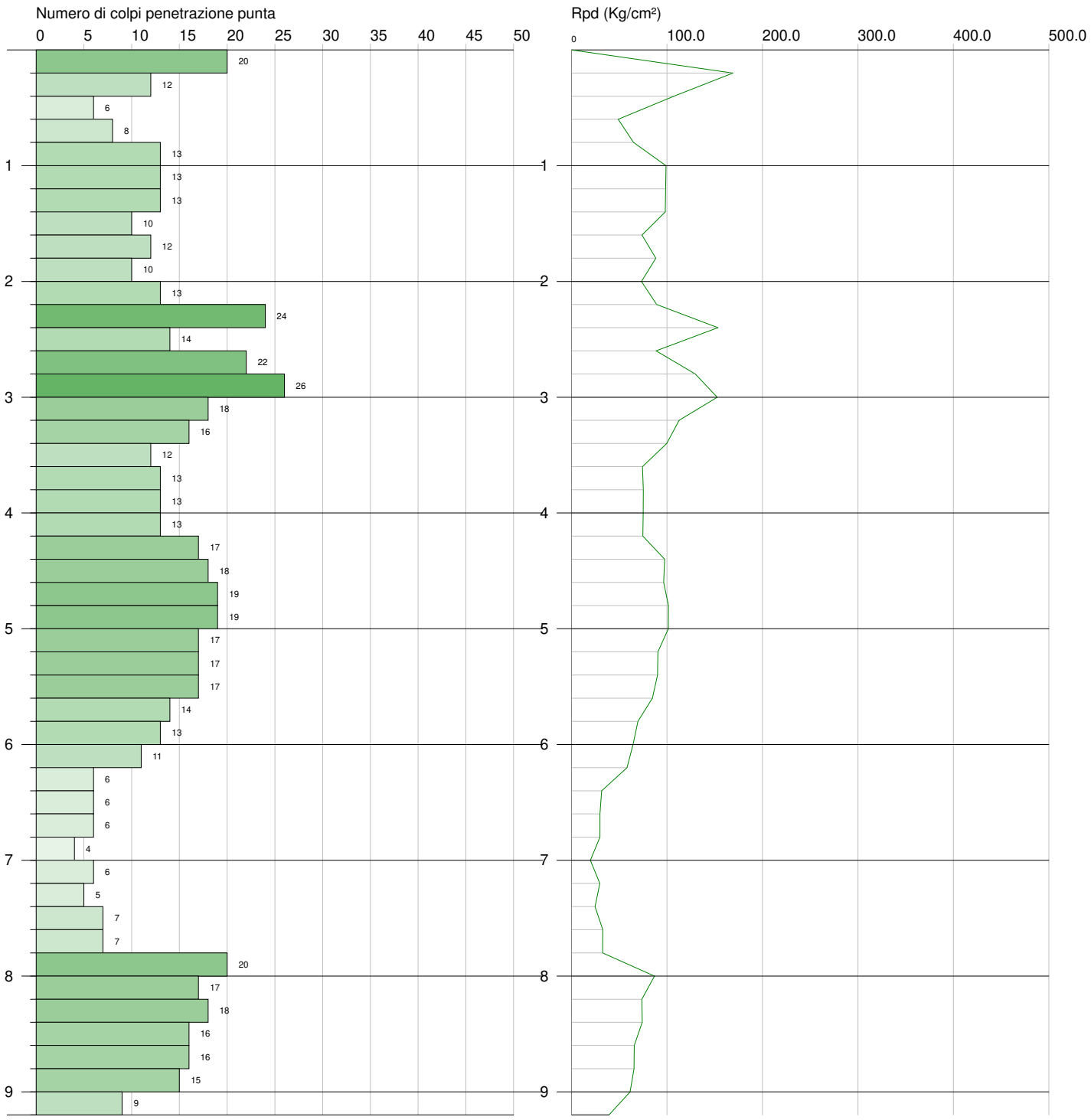
G.E.A. di Ghilardi Sergio & C. s.n.c.
Via Tezze 1/A - 24020 Ranica (Bergamo)
Tel. e Fax 035-340112 E-mail: gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PPD2
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Studio San Francesco s.r.l.
Cantiere: IGG di supporto alla ristrutturazione edilizia in Via G. Bosco
Località: Malpensata (Bergamo)

Data: 26/07/2011

Scala 1:50



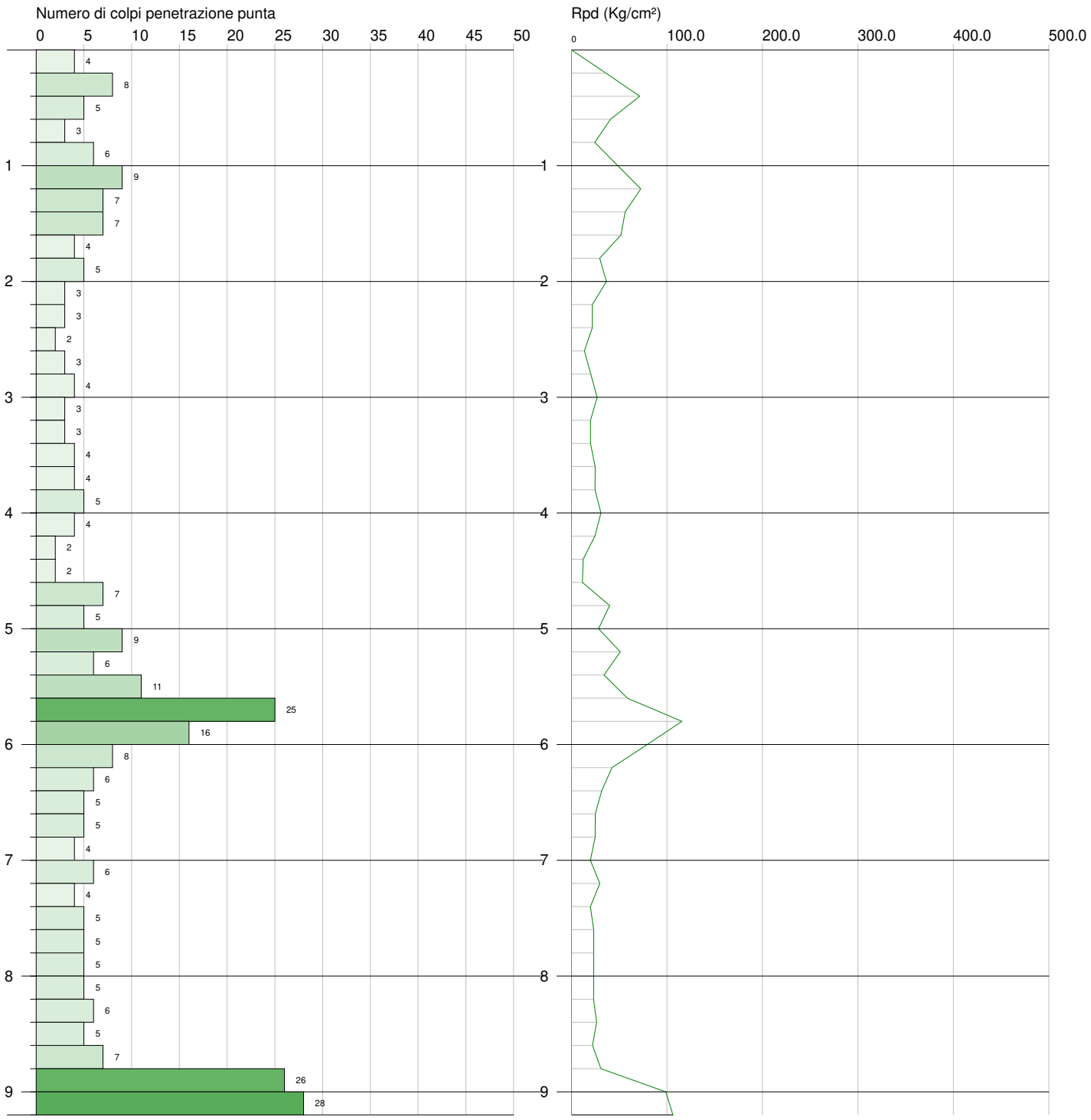
G.E.A. di Ghilardi Sergio & C. s.n.c.
Via Tezze 1/A - 24020 Ranica (Bergamo)
Tel. e Fax 035-340112 E-mail: gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PPD3
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Studio San Francesco s.r.l.
Cantiere: IGG di supporto alla ristrutturazione edilizia in Via G. Bosco
Località: Malpensata (Bergamo)

Data: 26/07/2011

Scala 1:50



BG_016

id pratica BG03159251994 **Codice faldone** 2131 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune BERGAMO **Località Foglio** 15 **Mappale** 5778
Tipo pratica Rinuncia **Stato pratica** Rinunciata e/o dismessa
Data domanda 12/7/1994 **Inizio concessione** // **Fine concessione** //

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
7	0	Industriale

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
NUOVA MAGRINI GALILEO S.P.A.	VIA L. MAGRINI 7	BERGAMO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	67	35	2	51	65

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		200	Argilla
2	200	1000	Argilla con ciottoli
3	1200	400	Argilla rossiccia compatta
4	1600	350	Argilla gialla con ciottoli
5	1950	1050	Conglomerato compatto
6	3000	150	Argilla con ciottoli
7	3150	1200	Conglomerato con tracce di argilla
8	4350	150	Ghiaia
9	4500	250	Conglomerato compatto
10	4750	550	Ghiaia leggermente argillosa
11	5300	400	Argilla con ciottoli
12	5700	350	Ghiaia con piccoli strati di conglomerato
13	6050	450	Conglomerato con tracce di argilla
14	6500	200	Ghiaia argillosa
15	6700	200	Conglomerato
16	6900	3700	Argilla gialla compatta
17	10600	600	Argilla con ciottoli
18	11200	1000	Argilla cinerea con tracce di lignite
19	12200	850	Argilla gialla
20	13050	150	Argilla cinerea con trovanti di roccia
21	13200	700	Roccia con tracce di argilla
22	13900	400	Argilla cinerea scagliosa

Note prelievo L.S.=-48 m; L.D.=-50 m (1959)

Chiudi questa finestra

BG_018

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B317369293

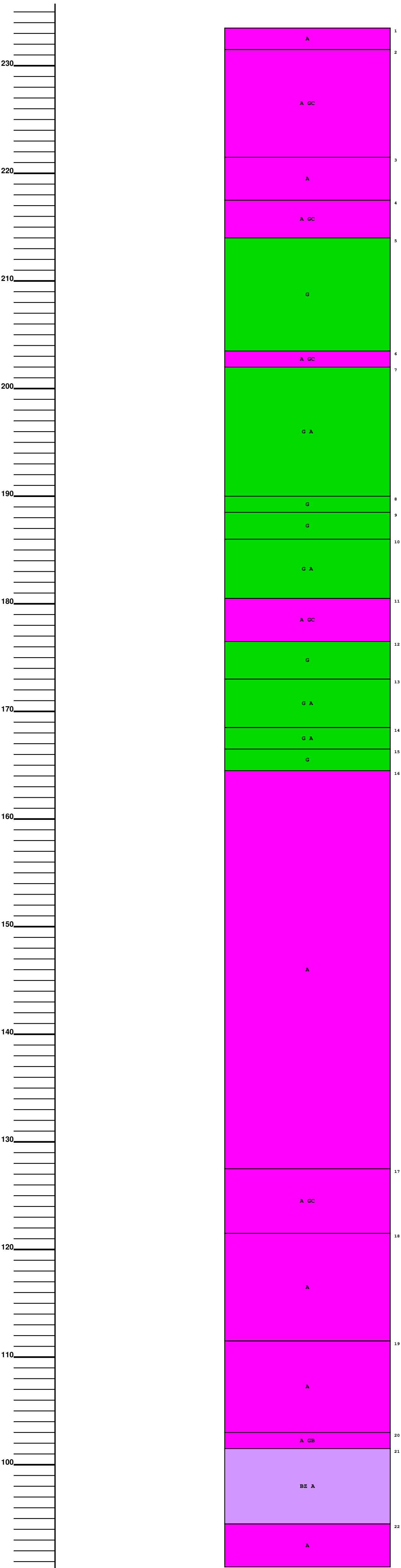
QUOTA (m s.l.m.): 233,5 PROFONDITA'(m): 143 NUMERO STRATI: 22

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	2	2	Argilla.	A
2	2	12	10	Argilla con ciottoli.	A GC
3	12	16	4	Argilla rossiccia compatta.	A
4	16	19,5	3,5	Argilla gialla con ciottoli.	A GC
5	19,5	30	10,5	Conglomerato compatto.	G
6	30	31,5	1,5	Argilla con ciottoli.	A GC
7	31,5	43,5	12	Conglomerato con tracce di argilla.	G A
8	43,5	45	1,5	Ghiaia,	G
9	45	47,5	2,5	Conglomerato compatto.	G
10	47,5	53	5,5	Ghiaia leggermente argillosa.	G A
11	53	57	4	Argilla con ciottoli.	A GC
12	57	60,5	3,5	Ghiaia con piccoli strati di conglomerato.	G
13	60,5	65	4,5	Conglomerato con tracce di argilla.	G A
14	65	67	2	Ghiaia argillosa.	G A
15	67	69	2	Conglomerato.	G
16	69	106	37	Argilla gialla compatta.	A
17	106	112	6	Argilla con ciottoli.	A GC
18	112	122	10	Argilla cinerea con tracce di lignite.	A
19	122	130,5	8,5	Argilla gialla.	A
20	130,5	132	1,5	Argilla cinerea con trovanti di roccia.	A GB
21	132	139	7	Roccia con tracce di argilla.	BZ A
22	139	143	4	Argilla cinerea scagliosa.	A

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B317369293

QUOTA (m s.l.m.): 233,5 PROFONDITA'(m): 143 NUMERO STRATI: 22



BG_019

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0120	ME

COMMITTENTE	DATA
BAIONI 9 S.R.L.	21/09/95

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	VIA MASONE, 11	BG

FALDA
-1,49

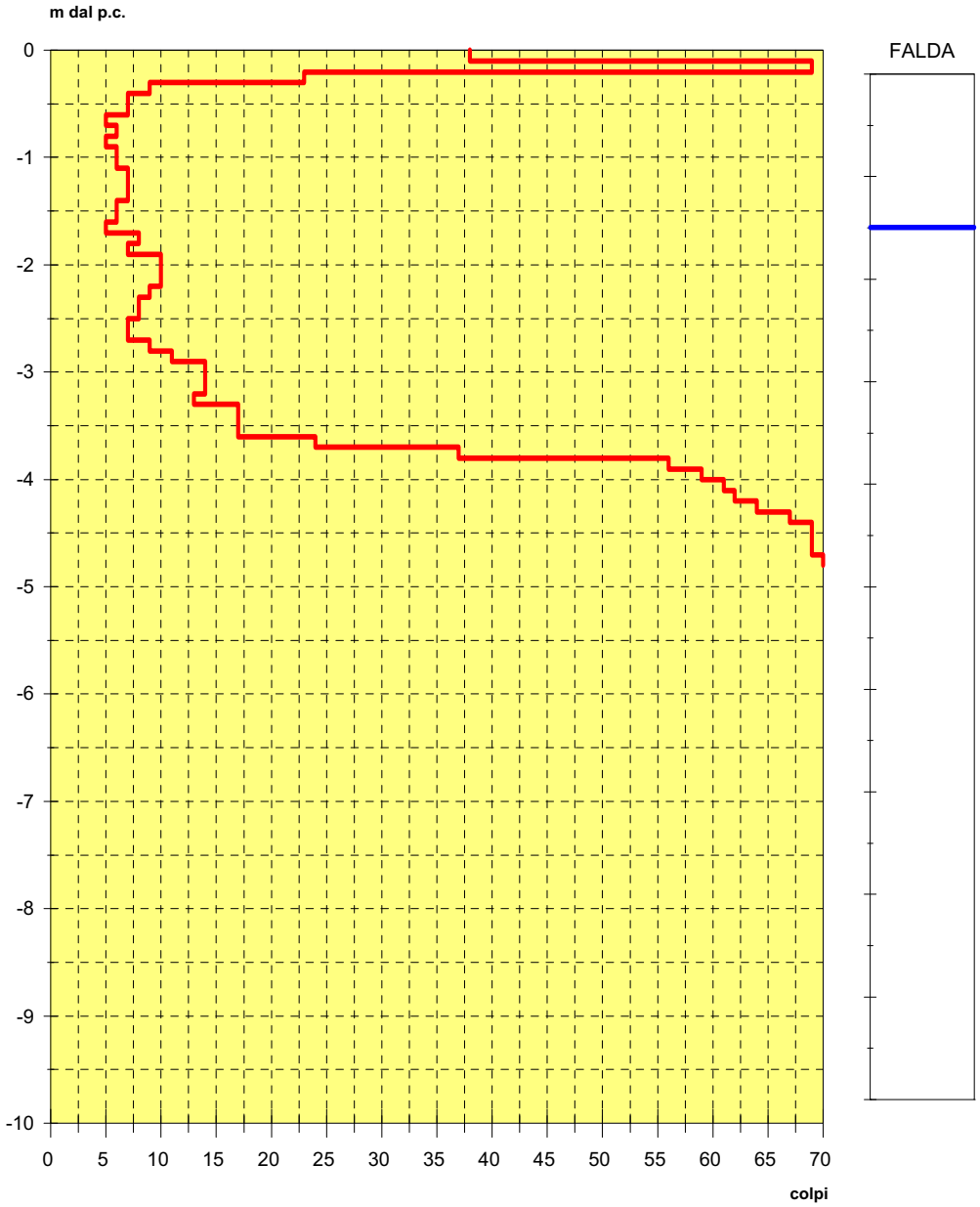
Note: località Bergamo

Profondità	Colpi	Rd	Rd/15	Rd/20	Cu	Aste	Coeff.
m	*N*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*N.*	*Chi*
-0,1	38	135,53	9,04	6,78	3,96	1	0,642
-0,2	69	246,10	16,41	12,31	7,18	1	0,642
-0,3	23	82,03	5,47	4,10	2,39	1	0,642
-0,4	9	32,10	2,14	1,61	0,94	1	0,642
-0,5	7	24,97	1,66	1,25	0,73	1	0,642
-0,6	7	24,97	1,66	1,25	0,73	1	0,642
-0,7	5	17,83	1,19	0,89	0,52	1	0,642
-0,8	6	21,40	1,43	1,07	0,62	1	0,642
-0,9	5	16,11	1,07	0,81	0,47	2	0,623
-1	6	19,33	1,29	0,97	0,56	2	0,623
-1,1	6	19,33	1,29	0,97	0,56	2	0,623
-1,2	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,3	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,4	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,5	6	19,33	1,29	0,97	0,56	2	0,623
-1,6	6	19,33	1,29	0,97	0,56	2	0,623
-1,7	5	16,11	1,07	0,81	0,47	2	0,623
-1,8	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1,9	7	20,56	1,37	1,03	0,60	3	0,607
-2	10	29,37	1,96	1,47	0,86	3	0,607
-2,1	10	29,37	1,96	1,47	0,86	3	0,607
-2,2	10	29,37	1,96	1,47	0,86	3	0,607
-2,3	9	26,43	1,76	1,32	0,77	3	0,607
-2,4	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,5	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,6	7	20,56	1,37	1,03	0,60	3	0,607
-2,7	7	20,56	1,37	1,03	0,60	3	0,607
-2,8	9	26,43	1,76	1,32	0,77	3	0,607
-2,9	11	29,70	1,98	1,49	0,87	4	0,594
-3	14	37,80	2,52	1,89	1,10	4	0,594
-3,1	14	37,80	2,52	1,89	1,10	4	0,594
-3,2	14	37,80	2,52	1,89	1,10	4	0,594
-3,3	13	35,10	2,34	1,75	1,02	4	0,594
-3,4	17	45,90	3,06	2,29	1,34	4	0,594
-3,5	17	45,90	3,06	2,29	1,34	4	0,594
-3,6	17	45,90	3,06	2,29	1,34	4	0,594
-3,7	24	64,80	4,32	3,24	1,89	4	0,594
-3,8	37	99,90	6,66	5,00	2,92	4	0,594
-3,9	56	139,92	9,33	7,00	4,08	5	0,583
-4	59	147,42	9,83	7,37	4,30	5	0,583
-4,1	61	152,41	10,16	7,62	4,45	5	0,583
-4,2	62	154,91	10,33	7,75	4,52	5	0,583
-4,3	64	159,91	10,66	8,00	4,67	5	0,583
-4,4	67	167,40	11,16	8,37	4,89	5	0,583
-4,5	69	172,40	11,49	8,62	5,03	5	0,583
-4,6	69	172,40	11,49	8,62	5,03	5	0,583
-4,7	69	172,40	11,49	8,62	5,03	5	0,583
-4,8	70	174,90	11,66	8,75	5,10	5	0,583
-4,9							
-5							

ID DPL	ID UTENTE	COMMITTENTE	DATA
DPL-0120	ME	BAIONI 9 S.R.L.	21/09/95

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	VIA MASONE, 11	BG

FALDA	Note: località Bergamo
-1,49	



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Sunda D

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	*30 Kg*	**Rivestimento**	diametro	*33 mm*
	altezza di caduta	*20 cm*		peso	- -
Aste	diametro	*20 mm*	**Punta**	diametro	*35,7 mm*
	peso	*2,4 Kg m*		angolo di apertura	*60°*

BG_020

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0117	ME

COMMITTENTE	DATA
BAIONI 9 S.R.L.	21/09/95

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	VIA MASONE, 11	BG

FALDA
-2

Note: località Bergamo

Profondità	Colpi	Rd	Rd/15	Rd/20	Cu	Aste	Coeff.
m	*N*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*N.*	*Chi*
-0,1	7	24,97	1,66	1,25	0,73	1	0,642
-0,2	6	21,40	1,43	1,07	0,62	1	0,642
-0,3	4	14,27	0,95	0,71	0,42	1	0,642
-0,4	4	14,27	0,95	0,71	0,42	1	0,642
-0,5	4	14,27	0,95	0,71	0,42	1	0,642
-0,6	7	24,97	1,66	1,25	0,73	1	0,642
-0,7	13	46,37	3,09	2,32	1,35	1	0,642
-0,8	15	53,50	3,57	2,68	1,56	1	0,642
-0,9	16	51,56	3,44	2,58	1,50	2	0,623
-1	13	41,89	2,79	2,09	1,22	2	0,623
-1,1	12	38,67	2,58	1,93	1,13	2	0,623
-1,2	19	61,23	4,08	3,06	1,79	2	0,623
-1,3	19	61,23	4,08	3,06	1,79	2	0,623
-1,4	16	51,56	3,44	2,58	1,50	2	0,623
-1,5	14	45,11	3,01	2,26	1,32	2	0,623
-1,6	33	106,34	7,09	5,32	3,10	2	0,623
-1,7	32	103,12	6,87	5,16	3,01	2	0,623
-1,8	36	116,01	7,73	5,80	3,39	2	0,623
-1,9	41	120,42	8,03	6,02	3,51	3	0,607
-2	36	105,74	7,05	5,29	3,09	3	0,607
-2,1	7	20,56	1,37	1,03	0,60	3	0,607
-2,2	5	14,69	0,98	0,73	0,43	3	0,607
-2,3	5	14,69	0,98	0,73	0,43	3	0,607
-2,4	6	17,62	1,17	0,88	0,51	3	0,607
-2,5	7	20,56	1,37	1,03	0,60	3	0,607
-2,6	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,7	9	26,43	1,76	1,32	0,77	3	0,607
-2,8	9	26,43	1,76	1,32	0,77	3	0,607
-2,9	11	29,70	1,98	1,49	0,87	4	0,594
-3	11	29,70	1,98	1,49	0,87	4	0,594
-3,1	13	35,10	2,34	1,75	1,02	4	0,594
-3,2	14	37,80	2,52	1,89	1,10	4	0,594
-3,3	16	43,20	2,88	2,16	1,26	4	0,594
-3,4	20	54,00	3,60	2,70	1,58	4	0,594
-3,5	20	54,00	3,60	2,70	1,58	4	0,594
-3,6	18	48,60	3,24	2,43	1,42	4	0,594
-3,7	24	64,80	4,32	3,24	1,89	4	0,594
-3,8	36	97,20	6,48	4,86	2,84	4	0,594
-3,9	30	74,96	5,00	3,75	2,19	5	0,583
-4	69	172,40	11,49	8,62	5,03	5	0,583
-4,1	55	137,42	9,16	6,87	4,01	5	0,583
-4,2	33	82,45	5,50	4,12	2,41	5	0,583
-4,3	36	89,95	6,00	4,50	2,62	5	0,583
-4,4	27	67,46	4,50	3,37	1,97	5	0,583
-4,5	30	74,96	5,00	3,75	2,19	5	0,583
-4,6	25	62,46	4,16	3,12	1,82	5	0,583
-4,7	26	64,96	4,33	3,25	1,90	5	0,583
-4,8	62	154,91	10,33	7,75	4,52	5	0,583
-4,9	47	109,18	7,28	5,46	3,19	6	0,573
-5	32	74,34	4,96	3,72	2,17	6	0,573

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0117	ME

COMMITTENTE	DATA
BAIONI 9 S.R.L.	21/09/95

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	VIA MASONE, 11	BG

FALDA
-2

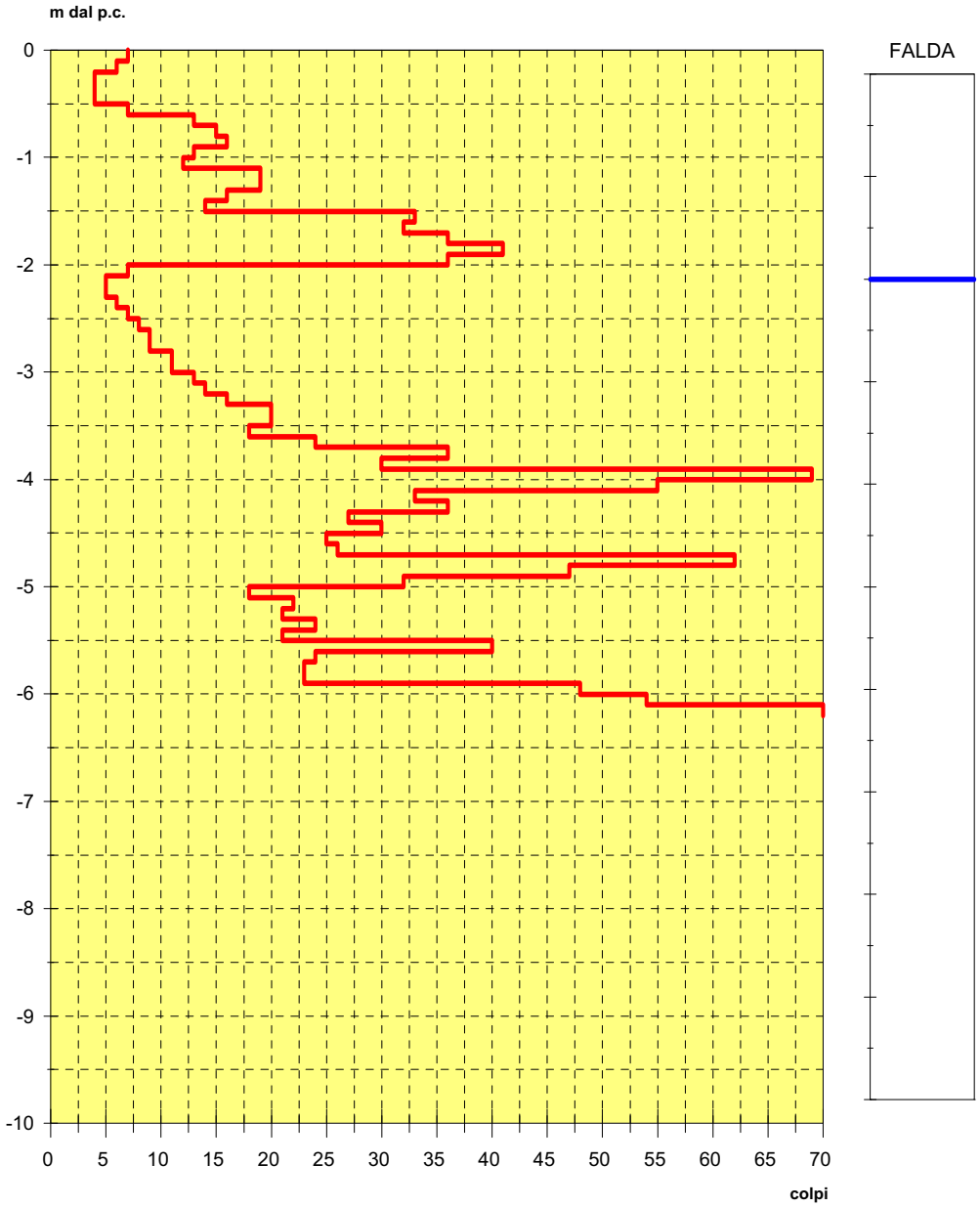
Note: località Bergamo

Profondità	Colpi	Rd	Rd/15	Rd/20	Cu	Aste	Coeff.
m	*N*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*N.*	*Chi*
-5,1	18	41,81	2,79	2,09	1,22	6	0,573
-5,2	22	51,11	3,41	2,56	1,49	6	0,573
-5,3	21	48,78	3,25	2,44	1,42	6	0,573
-5,4	24	55,75	3,72	2,79	1,63	6	0,573
-5,5	21	48,78	3,25	2,44	1,42	6	0,573
-5,6	40	92,92	6,19	4,65	2,71	6	0,573
-5,7	24	55,75	3,72	2,79	1,63	6	0,573
-5,8	23	53,43	3,56	2,67	1,56	6	0,573
-5,9	23	49,98	3,33	2,50	1,46	7	0,565
-6	48	104,31	6,95	5,22	3,04	7	0,565
-6,1	54	117,35	7,82	5,87	3,42	7	0,565
-6,2	70	152,12	10,14	7,61	4,44	7	0,565
-6,3							
-6,4							
-6,5							
-6,6							
-6,7							
-6,8							
-6,9							
-7							
-7,1							
-7,2							
-7,3							
-7,4							
-7,5							
-7,6							
-7,7							
-7,8							
-7,9							
-8							
-8,1							
-8,2							
-8,3							
-8,4							
-8,5							
-8,6							
-8,7							
-8,8							
-8,9							
-9							
-9,1							
-9,2							
-9,3							
-9,4							
-9,5							
-9,6							
-9,7							
-9,8							
-9,9							
-10							

ID DPL	ID UTENTE	COMMITTENTE	DATA
DPL-0117	ME	BAIONI 9 S.R.L.	21/09/95

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	VIA MASONE, 11	BG

FALDA	Note: località Bergamo
-2	



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Sunda D

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	*30 Kg*	**Rivestimento**	diametro	*33 mm*
	altezza di caduta	*20 cm*		peso	*- -*
Aste	diametro	*20 mm*	**Punta**	diametro	*35,7 mm*
	peso	*2,4 Kg m*		angolo di apertura	*60°*

BG_021

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B313589866

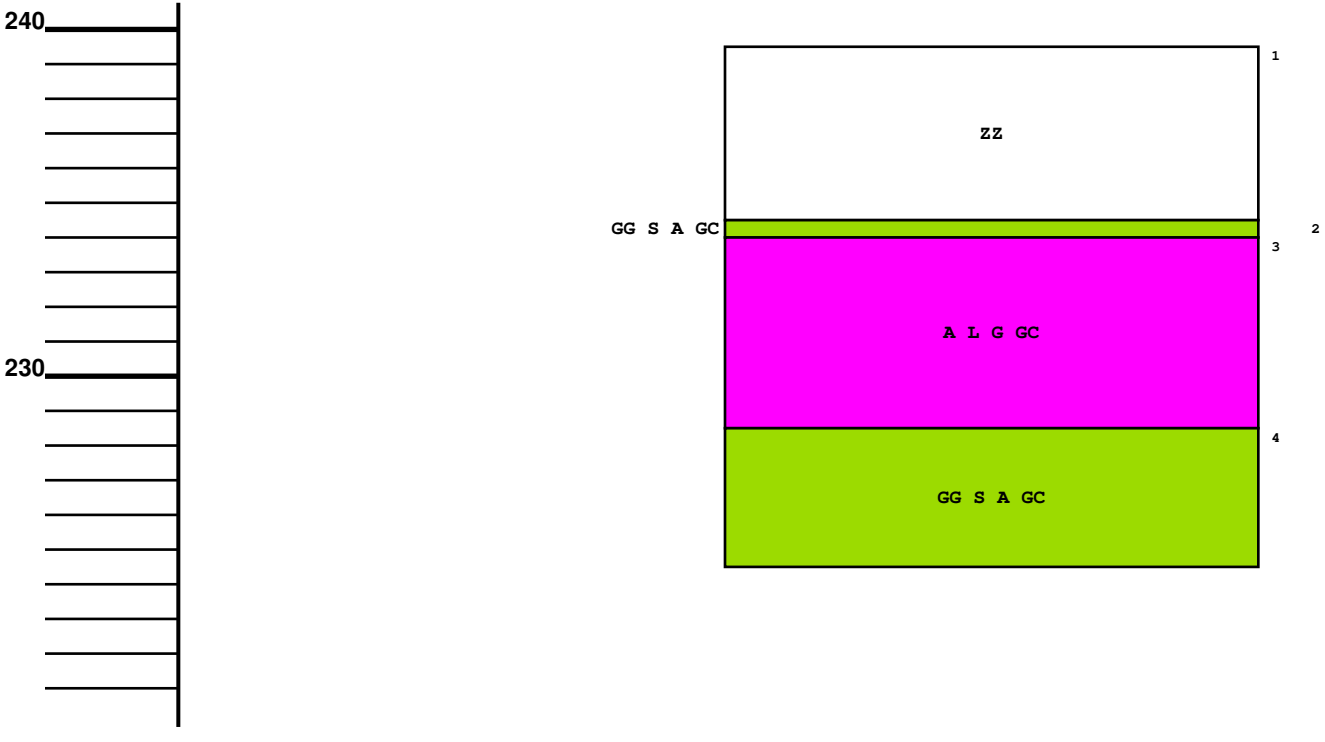
QUOTA (m s.l.m.): 239,5 PROFONDITA'(m): 15 NUMERO STRATI: 4

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	5	5	Distruzione di nucleo	ZZ
2	5	5,5	0,5	Ghiaietto sabbioso in matrice argilloso-limosa di colore marrone, rari ciottoli (2-3 cm)	GG S A GC
3	5,5	11	5,5	Argilla limosa di colore marrone debolmente ghiaiosa, rari ciottoli (> 8 cm)	A L G GC
4	11	15	4	Ghiaietto sabbioso in matrice argilloso-limosa di colore orca con ciottoli (>2-3 cm)	GG S A GC

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B313589866

QUOTA (m s.l.m.): 239,5 PROFONDITA'(m): 15 NUMERO STRATI: 4



BG_022

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0118	ME

COMMITTENTE	DATA
BAIONI 9 S.R.L.	21/09/95

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	VIA MASONE, 11	BG

FALDA
-1,98

Note: località Bergamo

Profondità	Colpi	Rd	Rd/15	Rd/20	Cu	Aste	Coeff.
m	*N*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*N.*	*Chi*
-0,1	6	21,40	1,43	1,07	0,62	1	0,642
-0,2	5	17,83	1,19	0,89	0,52	1	0,642
-0,3	46	164,07	10,94	8,20	4,79	1	0,642
-0,4	7	24,97	1,66	1,25	0,73	1	0,642
-0,5	4	14,27	0,95	0,71	0,42	1	0,642
-0,6	6	21,40	1,43	1,07	0,62	1	0,642
-0,7	9	32,10	2,14	1,61	0,94	1	0,642
-0,8	9	32,10	2,14	1,61	0,94	1	0,642
-0,9	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1	10	32,22	2,15	1,61	0,94	2	0,623
-1,1	10	32,22	2,15	1,61	0,94	2	0,623
-1,2	10	32,22	2,15	1,61	0,94	2	0,623
-1,3	9	29,00	1,93	1,45	0,85	2	0,623
-1,4	11	35,45	2,36	1,77	1,03	2	0,623
-1,5	9	29,00	1,93	1,45	0,85	2	0,623
-1,6	9	29,00	1,93	1,45	0,85	2	0,623
-1,7	10	32,22	2,15	1,61	0,94	2	0,623
-1,8	11	35,45	2,36	1,77	1,03	2	0,623
-1,9	12	35,25	2,35	1,76	1,03	3	0,607
-2	19	55,80	3,72	2,79	1,63	3	0,607
-2,1	46	135,11	9,01	6,76	3,94	3	0,607
-2,2	17	49,93	3,33	2,50	1,46	3	0,607
-2,3	5	14,69	0,98	0,73	0,43	3	0,607
-2,4	6	17,62	1,17	0,88	0,51	3	0,607
-2,5	6	17,62	1,17	0,88	0,51	3	0,607
-2,6	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,7	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,8	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,9	10	27,00	1,80	1,35	0,79	4	0,594
-3	13	35,10	2,34	1,75	1,02	4	0,594
-3,1	12	32,40	2,16	1,62	0,95	4	0,594
-3,2	13	35,10	2,34	1,75	1,02	4	0,594
-3,3	16	43,20	2,88	2,16	1,26	4	0,594
-3,4	14	37,80	2,52	1,89	1,10	4	0,594
-3,5	17	45,90	3,06	2,29	1,34	4	0,594
-3,6	25	67,50	4,50	3,37	1,97	4	0,594
-3,7	21	56,70	3,78	2,84	1,65	4	0,594
-3,8	19	51,30	3,42	2,57	1,50	4	0,594
-3,9	28	69,96	4,66	3,50	2,04	5	0,583
-4	34	84,95	5,66	4,25	2,48	5	0,583
-4,1	40	99,94	6,66	5,00	2,92	5	0,583
-4,2	53	132,42	8,83	6,62	3,86	5	0,583
-4,3	40	99,94	6,66	5,00	2,92	5	0,583
-4,4	45	112,44	7,50	5,62	3,28	5	0,583
-4,5	23	57,47	3,83	2,87	1,68	5	0,583
-4,6	25	62,46	4,16	3,12	1,82	5	0,583
-4,7	21	52,47	3,50	2,62	1,53	5	0,583
-4,8	22	54,97	3,66	2,75	1,60	5	0,583
-4,9	29	67,37	4,49	3,37	1,97	6	0,573
-5	15	34,84	2,32	1,74	1,02	6	0,573

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0118	ME

COMMITTENTE	DATA
BAIONI 9 S.R.L.	21/09/95

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	VIA MASONE, 11	BG

FALDA
-1,98

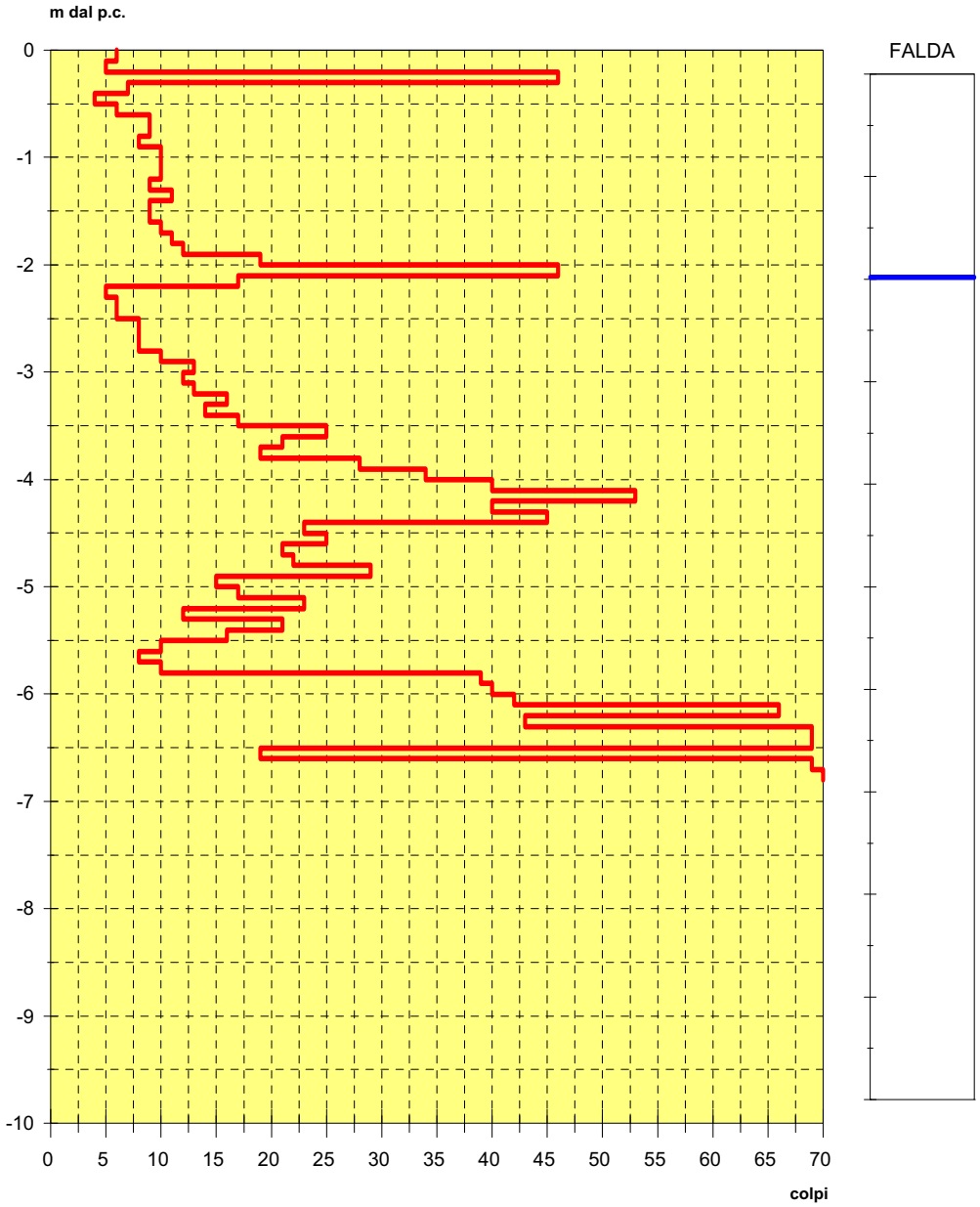
Note: località Bergamo

Profondità	Colpi	Rd	Rd/15	Rd/20	Cu	Aste	Coeff.
m	*N*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*N.*	*Chi*
-5,1	17	39,49	2,63	1,97	1,15	6	0,573
-5,2	23	53,43	3,56	2,67	1,56	6	0,573
-5,3	12	27,88	1,86	1,39	0,81	6	0,573
-5,4	21	48,78	3,25	2,44	1,42	6	0,573
-5,5	16	37,17	2,48	1,86	1,08	6	0,573
-5,6	10	23,23	1,55	1,16	0,68	6	0,573
-5,7	8	18,58	1,24	0,93	0,54	6	0,573
-5,8	10	23,23	1,55	1,16	0,68	6	0,573
-5,9	39	84,75	5,65	4,24	2,47	7	0,565
-6	40	86,92	5,79	4,35	2,54	7	0,565
-6,1	42	91,27	6,08	4,56	2,66	7	0,565
-6,2	66	143,42	9,56	7,17	4,19	7	0,565
-6,3	43	93,44	6,23	4,67	2,73	7	0,565
-6,4	69	149,94	10,00	7,50	4,38	7	0,565
-6,5	69	149,94	10,00	7,50	4,38	7	0,565
-6,6	19	41,29	2,75	2,06	1,20	7	0,565
-6,7	69	149,94	10,00	7,50	4,38	7	0,565
-6,8	70	152,12	10,14	7,61	4,44	7	0,565
-6,9							
-7							
-7,1							
-7,2							
-7,3							
-7,4							
-7,5							
-7,6							
-7,7							
-7,8							
-7,9							
-8							
-8,1							
-8,2							
-8,3							
-8,4							
-8,5							
-8,6							
-8,7							
-8,8							
-8,9							
-9							
-9,1							
-9,2							
-9,3							
-9,4							
-9,5							
-9,6							
-9,7							
-9,8							
-9,9							
-10							

ID DPL	ID UTENTE	COMMITTENTE	DATA
DPL-0118	ME	BAIONI 9 S.R.L.	21/09/95

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	VIA MASONE, 11	BG

FALDA	Note: località Bergamo
-1,98	



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Sunda D

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	*30 Kg*	**Rivestimento**	diametro	*33 mm*
	altezza di caduta	*20 cm*		peso	*- -*
Aste	diametro	*20 mm*	**Punta**	diametro	*35,7 mm*
	peso	*2,4 Kg m*		angolo di apertura	*60°*

BG_023

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0119	ME

COMMITTENTE	DATA
BAIONI 9 S.R.L.	21/09/95

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	VIA MASONE, 11	BG

FALDA
0

Note: località Bergamo

Profondità	Colpi	Rd	Rd/15	Rd/20	Cu	Aste	Coeff.
m	*N*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*N.*	*Chi*
-0,1	65	231,83	15,46	11,59	6,77	1	0,642
-0,2	69	246,10	16,41	12,31	7,18	1	0,642
-0,3	42	149,80	9,99	7,49	4,37	1	0,642
-0,4	10	35,67	2,38	1,78	1,04	1	0,642
-0,5	7	24,97	1,66	1,25	0,73	1	0,642
-0,6	7	24,97	1,66	1,25	0,73	1	0,642
-0,7	8	28,53	1,90	1,43	0,83	1	0,642
-0,8	11	39,23	2,62	1,96	1,14	1	0,642
-0,9	16	51,56	3,44	2,58	1,50	2	0,623
-1	15	48,34	3,22	2,42	1,41	2	0,623
-1,1	13	41,89	2,79	2,09	1,22	2	0,623
-1,2	13	41,89	2,79	2,09	1,22	2	0,623
-1,3	14	45,11	3,01	2,26	1,32	2	0,623
-1,4	32	103,12	6,87	5,16	3,01	2	0,623
-1,5	33	106,34	7,09	5,32	3,10	2	0,623
-1,6	54	174,01	11,60	8,70	5,08	2	0,623
-1,7	39	125,67	8,38	6,28	3,67	2	0,623
-1,8	41	132,12	8,81	6,61	3,86	2	0,623
-1,9	16	46,99	3,13	2,35	1,37	3	0,607
-2	6	17,62	1,17	0,88	0,51	3	0,607
-2,1	4	11,75	0,78	0,59	0,34	3	0,607
-2,2	7	20,56	1,37	1,03	0,60	3	0,607
-2,3	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,4	9	26,43	1,76	1,32	0,77	3	0,607
-2,5	11	32,31	2,15	1,62	0,94	3	0,607
-2,6	13	38,18	2,55	1,91	1,11	3	0,607
-2,7	15	44,06	2,94	2,20	1,29	3	0,607
-2,8	16	46,99	3,13	2,35	1,37	3	0,607
-2,9	17	45,90	3,06	2,29	1,34	4	0,594
-3	20	54,00	3,60	2,70	1,58	4	0,594
-3,1	17	45,90	3,06	2,29	1,34	4	0,594
-3,2	20	54,00	3,60	2,70	1,58	4	0,594
-3,3	20	54,00	3,60	2,70	1,58	4	0,594
-3,4	23	62,10	4,14	3,11	1,81	4	0,594
-3,5	22	59,40	3,96	2,97	1,73	4	0,594
-3,6	22	59,40	3,96	2,97	1,73	4	0,594
-3,7	22	59,40	3,96	2,97	1,73	4	0,594
-3,8	27	72,90	4,86	3,65	2,13	4	0,594
-3,9	33	82,45	5,50	4,12	2,41	5	0,583
-4	69	172,40	11,49	8,62	5,03	5	0,583
-4,1	45	112,44	7,50	5,62	3,28	5	0,583
-4,2	55	137,42	9,16	6,87	4,01	5	0,583
-4,3	54	134,92	8,99	6,75	3,94	5	0,583
-4,4	39	97,44	6,50	4,87	2,84	5	0,583
-4,5	22	54,97	3,66	2,75	1,60	5	0,583
-4,6	24	59,97	4,00	3,00	1,75	5	0,583
-4,7	32	79,95	5,33	4,00	2,33	5	0,583
-4,8	37	92,45	6,16	4,62	2,70	5	0,583
-4,9	29	67,37	4,49	3,37	1,97	6	0,573
-5	37	85,95	5,73	4,30	2,51	6	0,573

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0119	ME

COMMITTENTE	DATA
BAIONI 9 S.R.L.	21/09/95

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	VIA MASONE, 11	BG

FALDA
0

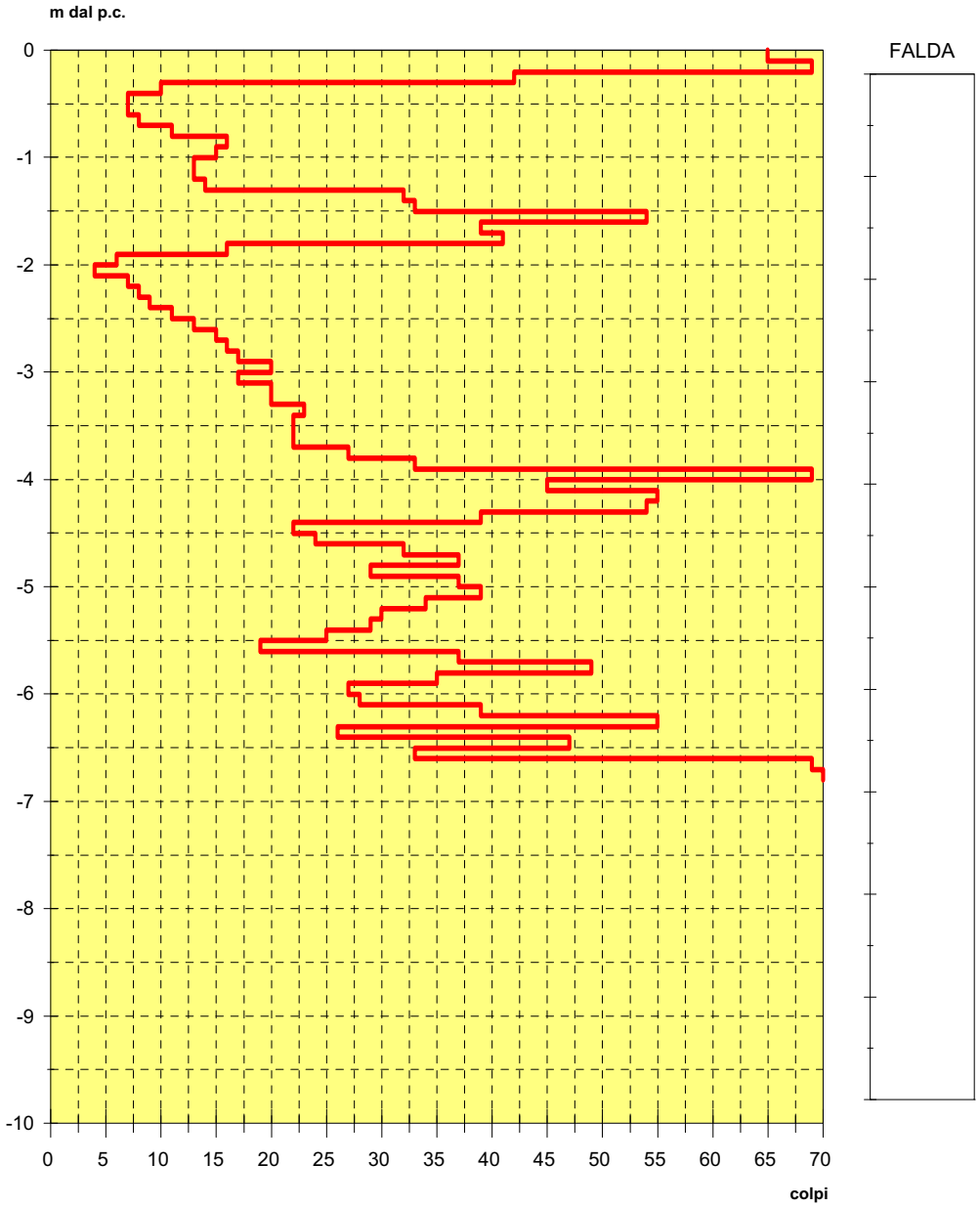
Note: località Bergamo

Profondità	Colpi	Rd	Rd/15	Rd/20	Cu	Aste	Coeff.
m	*N*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*kg/cmq*	*N.*	*Chi*
-5,1	39	90,60	6,04	4,53	2,64	6	0,573
-5,2	34	78,98	5,27	3,95	2,30	6	0,573
-5,3	30	69,69	4,65	3,48	2,03	6	0,573
-5,4	29	67,37	4,49	3,37	1,97	6	0,573
-5,5	25	58,07	3,87	2,90	1,69	6	0,573
-5,6	19	44,14	2,94	2,21	1,29	6	0,573
-5,7	37	85,95	5,73	4,30	2,51	6	0,573
-5,8	49	113,83	7,59	5,69	3,32	6	0,573
-5,9	35	76,06	5,07	3,80	2,22	7	0,565
-6	27	58,67	3,91	2,93	1,71	7	0,565
-6,1	28	60,85	4,06	3,04	1,78	7	0,565
-6,2	39	84,75	5,65	4,24	2,47	7	0,565
-6,3	55	119,52	7,97	5,98	3,49	7	0,565
-6,4	26	56,50	3,77	2,83	1,65	7	0,565
-6,5	47	102,13	6,81	5,11	2,98	7	0,565
-6,6	33	71,71	4,78	3,59	2,09	7	0,565
-6,7	69	149,94	10,00	7,50	4,38	7	0,565
-6,8	70	152,12	10,14	7,61	4,44	7	0,565
-6,9							
-7							
-7,1							
-7,2							
-7,3							
-7,4							
-7,5							
-7,6							
-7,7							
-7,8							
-7,9							
-8							
-8,1							
-8,2							
-8,3							
-8,4							
-8,5							
-8,6							
-8,7							
-8,8							
-8,9							
-9							
-9,1							
-9,2							
-9,3							
-9,4							
-9,5							
-9,6							
-9,7							
-9,8							
-9,9							
-10							

ID DPL	ID UTENTE	COMMITTENTE	DATA
DPL-0119	ME	BAIONI 9 S.R.L.	21/09/95

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	VIA MASONE, 11	BG

FALDA	Note: località Bergamo
0	



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Sunda D

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	*30 Kg*	**Rivestimento**	diametro	*33 mm*
	altezza di caduta	*20 cm*		peso	*- -*
Aste	diametro	*20 mm*	**Punta**	diametro	*35,7 mm*
	peso	*2,4 Kg m*		angolo di apertura	*60°*

BG_024

EUROGEO s.n.c.
Via Giorgio e Guido Paglia, 21
24122 BERGAMO

Riferimento: 321-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : IMMOBILIARE MASENGHINI
- cantiere : BERGAMO
- località : VIA MORONI - EX MASENGHINI
- note : PP ESEGUITE DA GEODRILL S.R.L.
- data : 29/09/2005
- quota inizio : PIANO CAMPAGNA
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	----	----	----	1
0,30 - 0,60	----	----	----	2
0,60 - 0,90	----	----	----	2
0,90 - 1,20	1	7,7	----	2
1,20 - 1,50	2	14,4	----	3
1,50 - 1,80	2	14,4	----	3
1,80 - 2,10	2	14,4	----	3
2,10 - 2,40	6	40,6	----	4
2,40 - 2,70	20	135,4	----	4
2,70 - 3,00	13	88,0	----	4
3,00 - 3,30	10	63,9	----	5
3,30 - 3,60	10	63,9	----	5
3,60 - 3,90	6	38,3	----	5
3,90 - 4,20	5	30,3	----	6
4,20 - 4,50	3	18,2	----	6
4,50 - 4,80	2	12,1	----	6
4,80 - 5,10	2	11,5	----	7
5,10 - 5,40	3	17,3	----	7
5,40 - 5,70	3	17,3	----	7
5,70 - 6,00	2	11,0	----	8
6,00 - 6,30	4	21,9	----	8
6,30 - 6,60	8	43,8	----	8
6,60 - 6,90	24	125,5	----	9
6,90 - 7,20	32	167,3	----	9
7,20 - 7,50	100	522,8	----	9

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 M-A.C**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

BG_025

EUROGEO s.n.c.
Via Giorgio e Guido Paglia, 21
24122 BERGAMO

Riferimento: 321-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 5
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : IMMOBILIARE MASENGHINI
- cantiere : BERGAMO
- località : VIA MORONI - EX MASENGHINI
- note : PP ESEGUITE DA GEODRILL S.R.L.
- data : 29/09/2005
- quota inizio : PIANO CAMPAGNA
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	21	172,7	----	1
0,30 - 0,60	6	46,0	----	2
0,60 - 0,90	3	23,0	----	2
0,90 - 1,20	2	15,3	----	2
1,20 - 1,50	3	21,6	----	3
1,50 - 1,80	7	50,3	----	3
1,80 - 2,10	13	93,5	----	3
2,10 - 2,40	14	94,8	----	4
2,40 - 2,70	9	60,9	----	4
2,70 - 3,00	8	54,1	----	4
3,00 - 3,30	5	32,0	----	5
3,30 - 3,60	5	32,0	----	5
3,60 - 3,90	10	63,9	----	5
3,90 - 4,20	13	78,7	----	6
4,20 - 4,50	13	78,7	----	6
4,50 - 4,80	10	60,5	----	6
4,80 - 5,10	8	46,0	----	7
5,10 - 5,40	8	46,0	----	7
5,40 - 5,70	6	34,5	----	7
5,70 - 6,00	7	38,3	----	8
6,00 - 6,30	8	43,8	----	8
6,30 - 6,60	6	32,9	----	8
6,60 - 6,90	6	31,4	----	9
6,90 - 7,20	8	41,8	----	9
7,20 - 7,50	6	31,4	----	9
7,50 - 7,80	7	35,0	----	10
7,80 - 8,10	6	30,0	----	10
8,10 - 8,40	5	25,0	----	10
8,40 - 8,70	5	24,0	----	11
8,70 - 9,00	8	38,3	----	11
9,00 - 9,30	7	33,5	----	11
9,30 - 9,60	5	23,0	----	12
9,60 - 9,90	5	23,0	----	12
9,90 - 10,20	6	27,6	----	12
10,20 - 10,50	6	26,5	----	13
10,50 - 10,80	7	31,0	----	13
10,80 - 11,10	20	88,4	----	13
11,10 - 11,40	38	161,8	----	14
11,40 - 11,70	20	85,2	----	14
11,70 - 12,00	17	72,4	----	14
12,00 - 12,30	26	106,8	----	15

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 M-A.C**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

BG_026

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B314139767

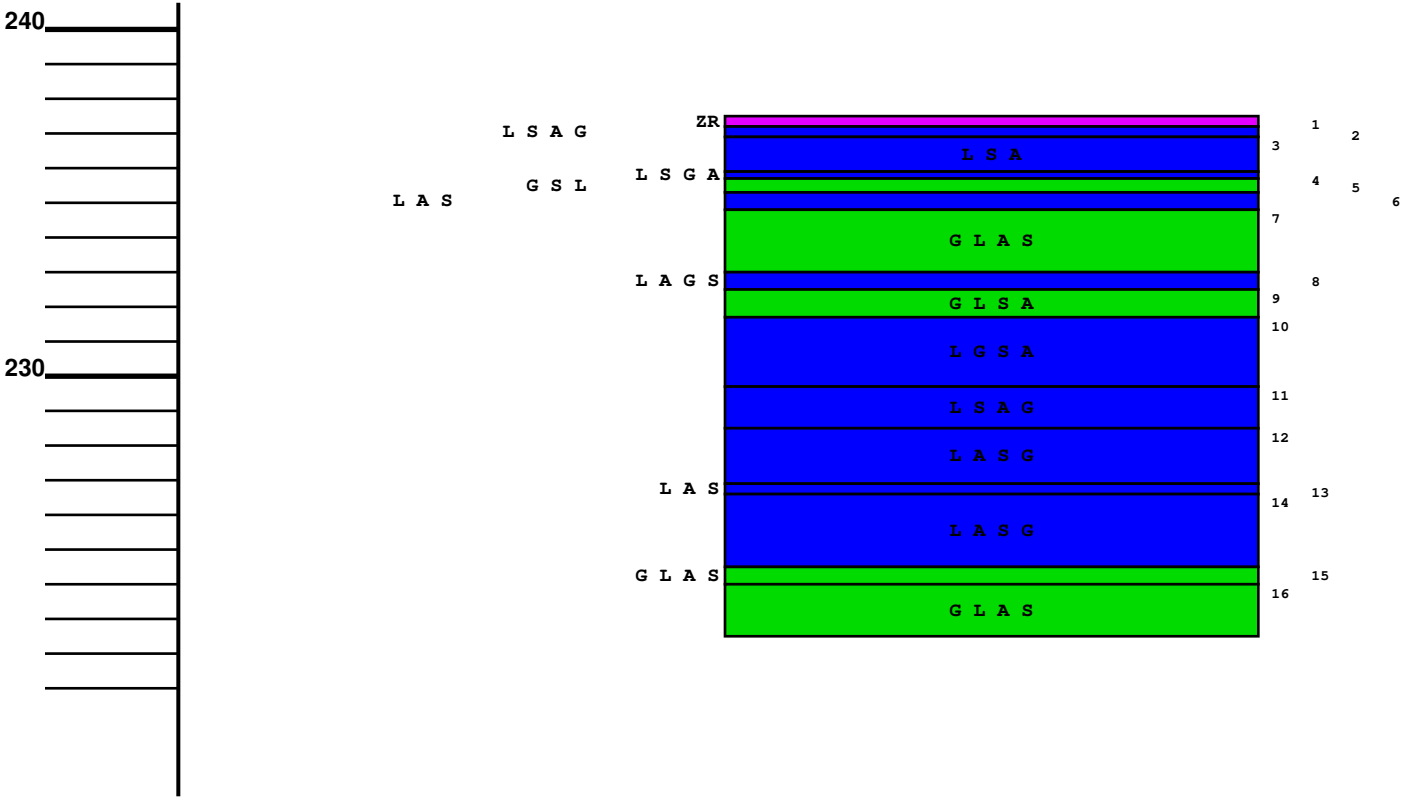
QUOTA (m s.l.m.): 237,5 PROFONDITA'(m): 15 NUMERO STRATI: 16

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,3	0,3	Asfalto 5.0 cm Ghiaia sabbiosa grigia	ZR
2	0,3	0,6	0,3	Limo sabbioso debolmente argilloso debolmente ghiaioso marrone – bruno con resti di laterizi	L S A G
3	0,6	1,6	1	Limo sabbioso argilloso marrone chiaro – ocraceo	L S A
4	1,6	1,8	0,2	Limo con sabbia debolmente ghiaioso debolmente argilloso marrone ocraceo	L S G A
5	1,8	2,2	0,4	Ghiaia sabbiosa limosa grigia marroncina ?max 5.0 cm subangolari	G S L
6	2,2	2,7	0,5	Limo argilloso sabbioso intercalato da orizzonti ghiaiosi centimetrici – clasti subarrotondato ?max 4.0 cm	L A S
7	2,7	4,5	1,8	Ghiaia con limo argilloso sabbiosa marrone-giallo a clasti anche molto alterati da subarrotondati a subangolari ?max 6.0 cm con rari ciottoli	G L A S
8	4,5	5	0,5	Limo argilloso ghiaioso sabbioso marrone-giallo	L A G S
9	5	5,8	0,8	Ghiaia limoso sabbiosa debolmente argillosa debolmente ciottolosa marrone-giallo a clasti ?max 6.0 cm da subangolari a subarrotondati	G L S A
10	5,8	7,8	2	Limo con ghiaia sabbiosa debolmente argillosa marrone – giallo inconsistente – clasti ?max 5.0 cm da subangolosi a subarrotondati	L G S A
11	7,8	9	1,2	Limo sabbioso argilloso debolmente ghiaioso marrone-rossiccio con presenza di clasti completamente alterati	L S A G
12	9	10,6	1,6	Limo argilloso sabbioso ghiaioso marrone giallo con presenza di molti clasti anche completamente alterati – localmente orizzonti a clasti ghiaiosi	L A S G
13	10,6	10,9	0,3	Limo argilloso sabbioso marrone rossiccio	L A S
14	10,9	13	2,1	Limo argilloso sabbioso debolmente ghiaioso marrone rossiccio con localmente orizzonti decimetrici a clasti ghiaiosi anche molto alterati	L A S G
15	13	13,5	0,5	Ghiaia con limo argilloso sabbioso marrone verdastro ?max 7.0 cm – presenza di ciottolo a 13.35 m	G L A S
16	13,5	15	1,5	Ghiaia con limo argilloso sabbioso marrone rossiccio con clasti anche molto alterati	G L A S

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B314139767

QUOTA (m s.l.m.): 237,5 PROFONDITA'(m): 15 NUMERO STRATI: 16



BG_027

EUROGEO s.n.c.
Via Giorgio e Guido Paglia, 21
24122 BERGAMO

Riferimento: 321-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : IMMOBILIARE MASENGHINI
- cantiere : BERGAMO
- località : VIA MORONI - EX MASENGHINI
- note : PP ESEGUITE DA GEODRILL S.R.L.
- data : 29/09/2005
- quota inizio : PIANO CAMPAGNA
- prof. falda : 9,90 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	----	----	----	1
0,30 - 0,60	----	----	----	2
0,60 - 0,90	----	----	----	2
0,90 - 1,20	----	----	----	2
1,20 - 1,50	1	7,2	----	3
1,50 - 1,80	1	7,2	----	3
1,80 - 2,10	2	14,4	----	3
2,10 - 2,40	3	20,3	----	4
2,40 - 2,70	3	20,3	----	4
2,70 - 3,00	25	169,2	----	4
3,00 - 3,30	19	121,4	----	5
3,30 - 3,60	13	83,1	----	5
3,60 - 3,90	7	44,7	----	5
3,90 - 4,20	4	24,2	----	6
4,20 - 4,50	5	30,3	----	6
4,50 - 4,80	4	24,2	----	6
4,80 - 5,10	5	28,8	----	7
5,10 - 5,40	8	46,0	----	7
5,40 - 5,70	7	40,3	----	7
5,70 - 6,00	8	43,8	----	8
6,00 - 6,30	8	43,8	----	8
6,30 - 6,60	5	27,4	----	8
6,60 - 6,90	5	26,1	----	9
6,90 - 7,20	6	31,4	----	9
7,20 - 7,50	6	31,4	----	9
7,50 - 7,80	4	20,0	----	10
7,80 - 8,10	5	25,0	----	10
8,10 - 8,40	4	20,0	----	10
8,40 - 8,70	3	14,4	----	11
8,70 - 9,00	5	24,0	----	11
9,00 - 9,30	6	28,7	----	11
9,30 - 9,60	----	----	----	12
9,60 - 9,90	6	27,6	----	12
9,90 - 10,20	5	23,0	----	12
10,20 - 10,50	10	44,2	----	13
10,50 - 10,80	17	75,2	----	13
10,80 - 11,10	13	57,5	----	13
11,10 - 11,40	12	51,1	----	14
11,40 - 11,70	9	38,3	----	14
11,70 - 12,00	8	34,1	----	14
12,00 - 12,30	13	53,4	----	15
12,30 - 12,60	11	45,2	----	15
12,60 - 12,90	14	57,5	----	15
12,90 - 13,20	16	63,4	----	16

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 M-A.C**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

BG_028

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B314329731

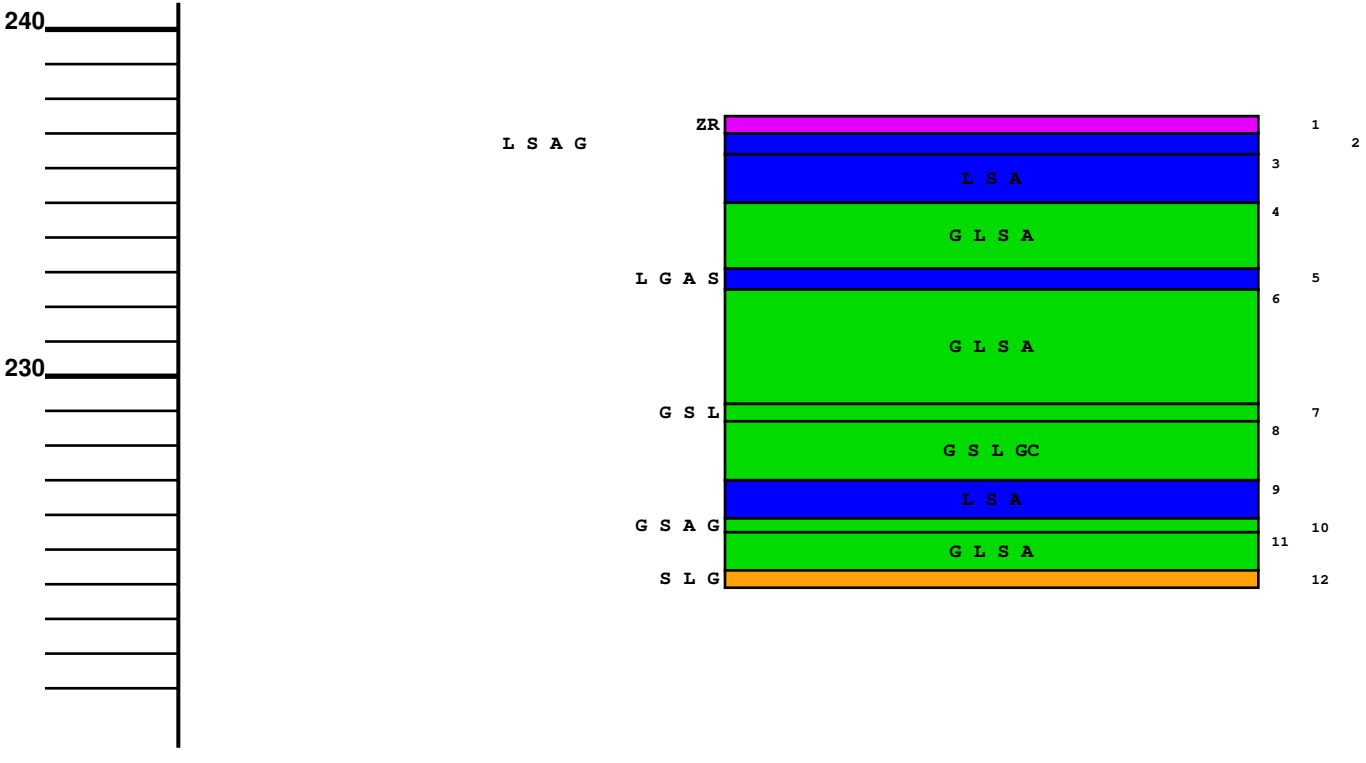
QUOTA (m s.l.m.): 237,5 PROFONDITA'(m): 13,6 NUMERO STRATI: 12

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,5	0,5	Asfalto 5.0 cm Ghiaia sabbiosa grigia pia laterizi	ZR
2	0,5	1,1	0,6	Limo sabbioso debolmante argilloso debolmente ghiaioso marrone – grigio con frammenti di laterizi.	L S A G
3	1,1	2,5	1,4	Limo sabbioso argilloso marrone	L S A
4	2,5	4,4	1,9	Ghiaia con limo sabbioso argilloso marrone chiaro-ocra con clasti da subangolari a subarrotondati ?max 6.0 cm rari ciottoli ?max 7.0-8.0cm	G L S A
5	4,4	5	0,6	Limo ghiaioso argilloso sabbioso marrone chiaro-ocraceo	L G A S
6	5	8,3	3,3	Ghiaia limoso sabbiosa debolmente argillosa marrone a clasti anche molto alterati subarrotondati subangolari ?max 4.0-5.5 – poco consistente	G L S A
7	8,3	8,8	0,5	Ghiaia sabbiosa limosa grigio-marrone	G S L
8	8,8	10,5	1,7	Ghiaia sabbiosa limosa ciottolosa debolmente argillosa marroncina a clasti suvarrotondati subangolosi ?max 8.0 cm	G S L GC
9	10,5	11,6	1,1	Limo sabbioso argilloso marrone	L S A
10	11,6	12	0,4	Ghiaia sabbioso argillosa ghiaiosa	G S A G
11	12	13,1	1,1	Ghiaia con limo sabbioso argillosa marrone con clasti anche molto alterati ?max 4.0 cm subarrotonrati – subangolosi	G L S A
12	13,1	13,6	0,5	Sabbia limosa argillosa debolmente ghiaioso marrone bruno	S L G

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B314329731

QUOTA (m s.l.m.): 237,5 PROFONDITA'(m): 13,6 NUMERO STRATI: 12



BG_029

EUROGEO s.n.c.
Via Giorgio e Guido Paglia, 21
24122 BERGAMO

Riferimento: 321-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 4
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : IMMOBILIARE MASENGHINI
- cantiere : BERGAMO
- località : VIA MORONI - EX MASENGHINI
- note : PP ESEGUITE DA GEODRILL S.R.L.
- data : 29/09/2005
- quota inizio : PIANO CAMPAGNA
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	----	----	----	1
0,30 - 0,60	1	7,7	----	2
0,60 - 0,90	1	7,7	----	2
0,90 - 1,20	2	15,3	----	2
1,20 - 1,50	1	7,2	----	3
1,50 - 1,80	2	14,4	----	3
1,80 - 2,10	4	28,8	----	3
2,10 - 2,40	4	27,1	----	4
2,40 - 2,70	4	27,1	----	4
2,70 - 3,00	5	33,8	----	4
3,00 - 3,30	6	38,3	----	5
3,30 - 3,60	30	191,7	----	5
3,60 - 3,90	21	134,2	----	5
3,90 - 4,20	15	90,8	----	6
4,20 - 4,50	10	60,5	----	6
4,50 - 4,80	5	30,3	----	6
4,80 - 5,10	6	34,5	----	7
5,10 - 5,40	5	28,8	----	7
5,40 - 5,70	4	23,0	----	7
5,70 - 6,00	5	27,4	----	8
6,00 - 6,30	5	27,4	----	8
6,30 - 6,60	8	43,8	----	8
6,60 - 6,90	4	20,9	----	9
6,90 - 7,20	5	26,1	----	9
7,20 - 7,50	5	26,1	----	9
7,50 - 7,80	4	20,0	----	10
7,80 - 8,10	4	20,0	----	10
8,10 - 8,40	3	15,0	----	10
8,40 - 8,70	4	19,2	----	11
8,70 - 9,00	6	28,7	----	11
9,00 - 9,30	19	91,0	----	11
9,30 - 9,60	35	161,0	----	12
9,60 - 9,90	15	69,0	----	12
9,90 - 10,20	11	50,6	----	12
10,20 - 10,50	12	53,1	----	13
10,50 - 10,80	8	35,4	----	13
10,80 - 11,10	23	101,7	----	13
11,10 - 11,40	22	93,7	----	14
11,40 - 11,70	20	85,2	----	14
11,70 - 12,00	19	80,9	----	14

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 M-A.C**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

BG_030

EUROGEO s.n.c.
Via Giorgio e Guido Paglia, 21
24122 BERGAMO

Riferimento: 321-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : IMMOBILIARE MASENGHINI
- cantiere : BERGAMO
- località : VIA MORONI - EX MASENGHINI
- note : PP ESEGUITE DA GEODRILL S.R.L.
- data : 29/09/2005
- quota inizio : PIANO CAMPAGNA
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	----	----	----	1
0,30 - 0,60	1	7,7	----	2
0,60 - 0,90	2	15,3	----	2
0,90 - 1,20	3	23,0	----	2
1,20 - 1,50	2	14,4	----	3
1,50 - 1,80	2	14,4	----	3
1,80 - 2,10	4	28,8	----	3
2,10 - 2,40	10	67,7	----	4
2,40 - 2,70	16	108,3	----	4
2,70 - 3,00	15	101,5	----	4
3,00 - 3,30	10	63,9	----	5
3,30 - 3,60	5	32,0	----	5
3,60 - 3,90	5	32,0	----	5
3,90 - 4,20	6	36,3	----	6
4,20 - 4,50	9	54,5	----	6
4,50 - 4,80	9	54,5	----	6
4,80 - 5,10	8	46,0	----	7
5,10 - 5,40	10	57,5	----	7
5,40 - 5,70	9	51,8	----	7
5,70 - 6,00	8	43,8	----	8
6,00 - 6,30	7	38,3	----	8
6,30 - 6,60	7	38,3	----	8
6,60 - 6,90	4	20,9	----	9
6,90 - 7,20	5	26,1	----	9
7,20 - 7,50	4	20,9	----	9
7,50 - 7,80	3	15,0	----	10
7,80 - 8,10	4	20,0	----	10
8,10 - 8,40	5	25,0	----	10
8,40 - 8,70	20	95,8	----	11
8,70 - 9,00	24	115,0	----	11
9,00 - 9,30	27	129,4	----	11
9,30 - 9,60	10	46,0	----	12
9,60 - 9,90	11	50,6	----	12
9,90 - 10,20	15	69,0	----	12
10,20 - 10,50	19	84,0	----	13
10,50 - 10,80	18	79,6	----	13
10,80 - 11,10	25	110,6	----	13
11,10 - 11,40	22	93,7	----	14
11,40 - 11,70	17	72,4	----	14

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 M-A.C**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

BG_031

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B317418907

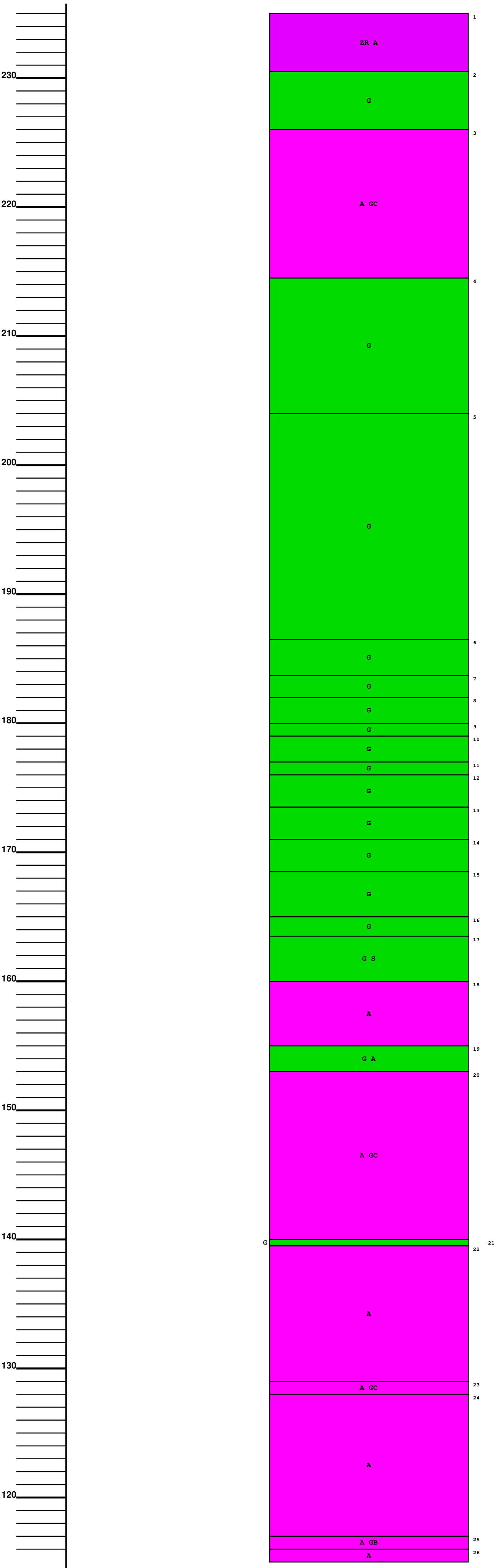
QUOTA (m s.l.m.): 235 PROFONDITA'(m): 120 NUMERO STRATI: 26

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	4,5	4,5	Materialde di riporto e argilla	ZR A
2	4,5	9	4,5	Ghiaia con croste di conglomerato	G
3	9	20,5	11,5	Argilla con ciottoli	A GC
4	20,5	31	10,5	Conglomerato compatto con filtrazioni	G
5	31	48,5	17,5	Conglomerato compatto	G
6	48,5	51,3	2,8	Conglomerato fessurato	G
7	51,3	53	1,7	Conglomerato compatto	G
8	53	55	2	Conglomerato fessurato	G
9	55	56	1	Conglomerato compatto	G
10	56	58	2	Conglomerato fessurato	G
11	58	59	1	Conglomerato compatto	G
12	59	61,5	2,5	Conglomerato fessurato	G
13	61,5	64	2,5	Conglomerato compatto	G
14	64	66,5	2,5	Conglomerato fessurato	G
15	66,5	70	3,5	Conglomerato compatto	G
16	70	71,5	1,5	Conglomerato fessurato	G
17	71,5	75	3,5	Conglomerato compatto con arenaria	G S
18	75	80	5	Argilla	A
19	80	82	2	Ghiaia argillosa con filtrazioni	G A
20	82	95	13	Argilla con ciottoli	A GC
21	95	95,5	0,5	Ghiaia	G
22	95,5	106	10,5	Argilla	A
23	106	107	1	Argilla con ciottoli	A GC
24	107	118	11	Argilla	A
25	118	119	1	Argilla con trovanti	A GB
26	119	120	1	Argilla	A

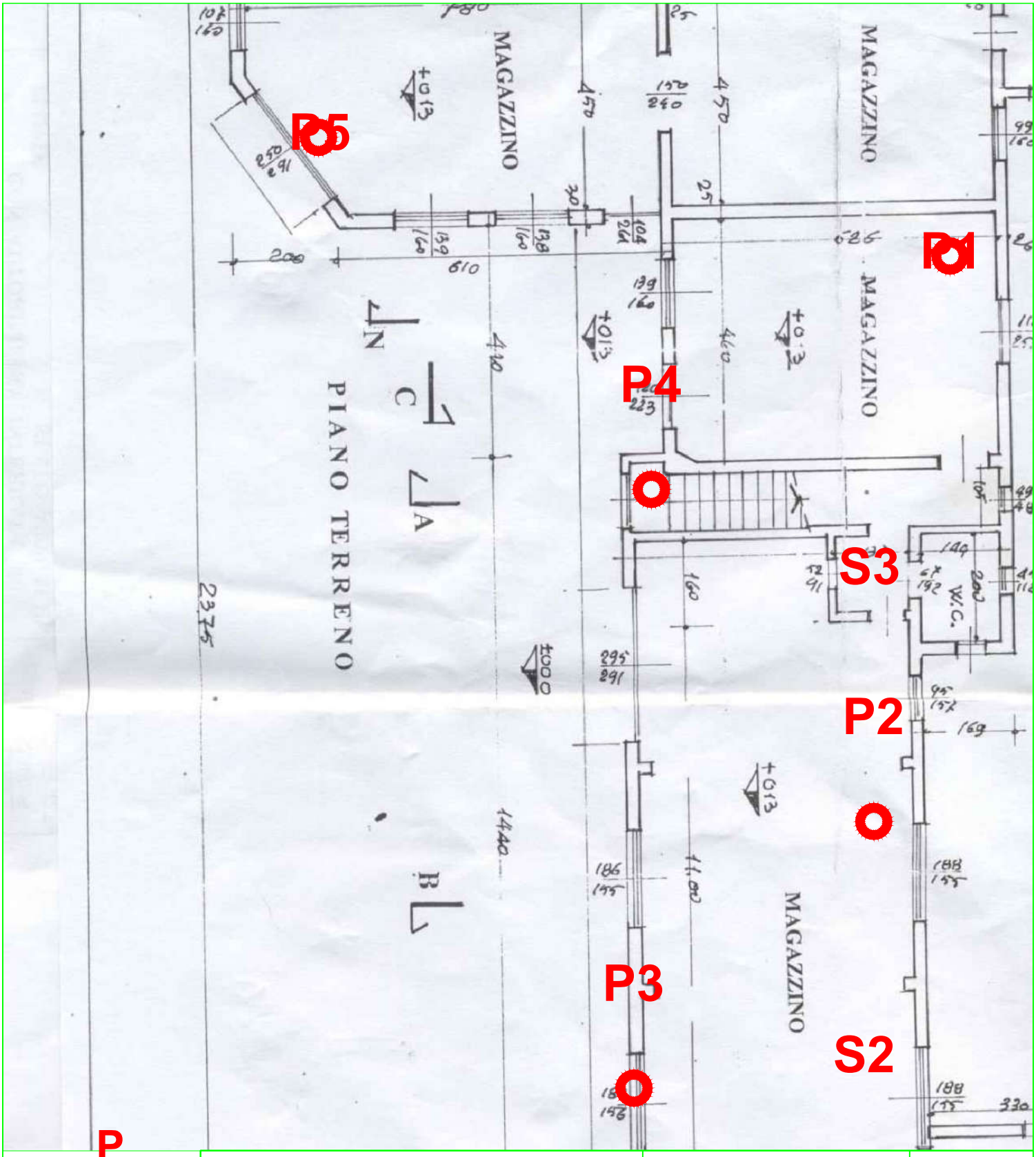
INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B317418907

QUOTA (m s.l.m.): 235 PROFONDITA'(m): 120 NUMERO STRATI: 26



BG_032_A



P

UBICAZIONE PROVE

S

UBICAZIONE SCAVI ESPLORATIVI

Dott. Geol. Sergio Ghilardi
n° Iscr. O.R.G.L. 258

geologia ecologia agricoltura
di S. Ghilardi & C. s.n.c.
24020 RANICA (Bergamo)
Via Tezze, 1A
Telefono e Fax: 035/340112
E - mail: gea@mediacom.it

COMUNE DI:	**Bergamo**
COMMITTENTE:	**Tribia Francesco**
OGGETTO:	**Indagine geologico-geotecnica di supporto al progetto di demolizione e ricostruzione con autorimessa interrata**
	UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE

SCALA
scala 1:100

DATA
novembre 2006

Tavola
2

limo-sabbioso con ghiaia e ciottoli. La composizione petrografica dei clasti è varia, generalmente siliceo-quarzosa terrigena e non, cristallina; assenza delle litologie carbonatiche.

Profondità	Litologia	Interpretazione
0 m – 1,00 m	Limo e argilla con sabbia e ghiaia fine	Suolo e depositi eolici
1,0 m – 4,5 m	Ciottoli a supporto di matrice limo-argillosa-sabbiosa passante localmente a limo-sabbioso con ghiaia e ciottoli	Depositi fluvioglaciali

Tab. 3 – Assetto stratigrafico del sottosuolo in corrispondenza dello scavo S1



Fig. 6 – Sezione scavo esplorativo n.2 spinto fino alla profondità di circa 3 m

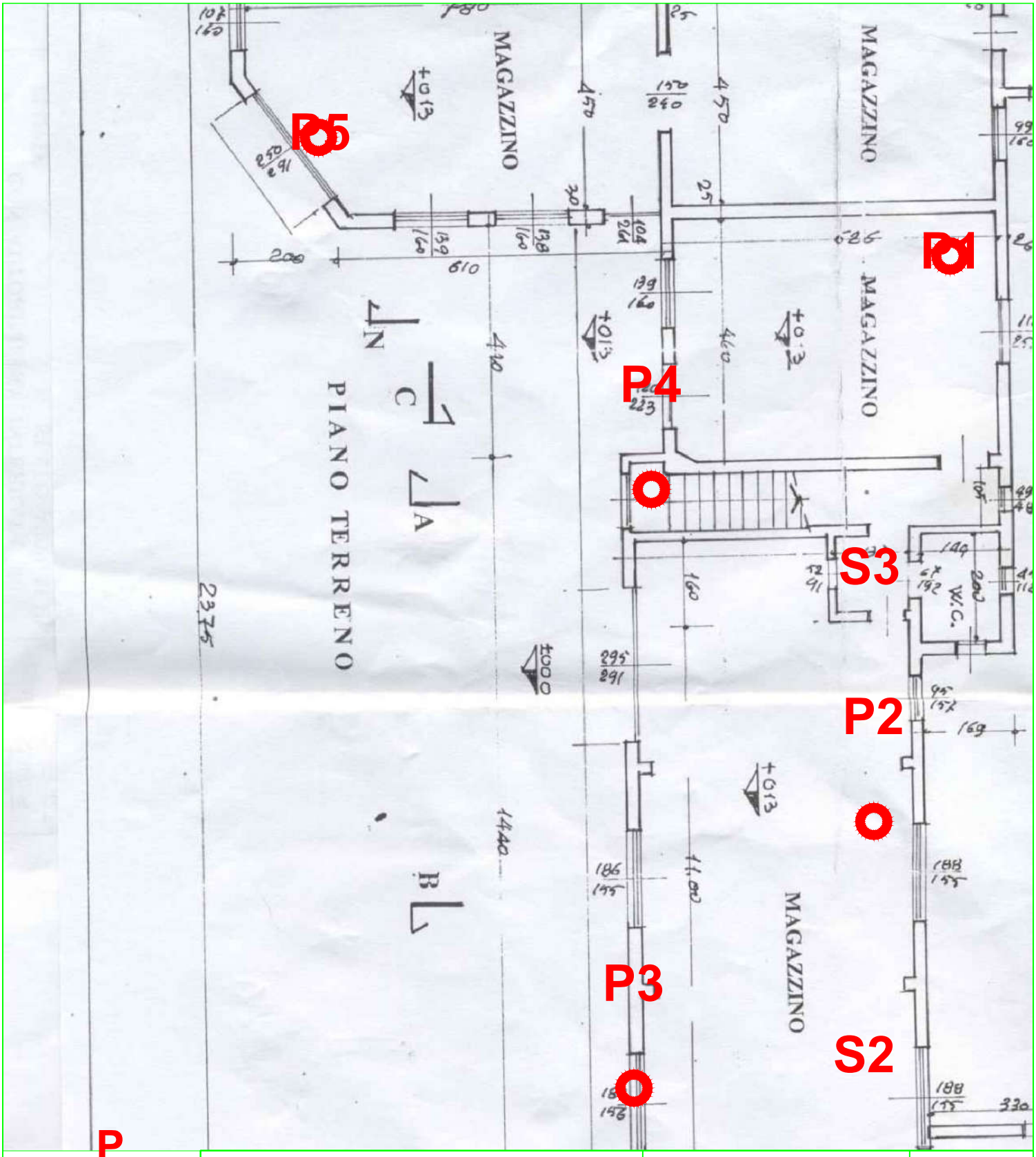
Non si riscontrano variazioni stratigrafiche significative negli scavi n. 2 e 3. Quest'ultimo è stato spinto fino alla profondità di circa 7 m, oltre la quale non è stato possibile avanzare nemmeno con scavatore meccanico per la presenza di livelli particolarmente resistenti.



Fig. 7 – Scavo esplorativo n.3 spinto alla profondità di circa 7 m

Durante l'esecuzione degli scavi esplorativi non è stata riscontrata la presenza di acqua.

BG_032_B



P

UBICAZIONE PROVE

S

UBICAZIONE SCAVI ESPLORATIVI

Dott. Geol. Sergio Ghilardi
n° Iscr. O.R.G.L. 258

geologia ecologia agricoltura
di S. Ghilardi & C. s.n.c.
24020 RANICA (Bergamo)
Via Tezze, 1A
Telefono e Fax: 035/340112
E - mail: gea@mediacom.it

COMUNE DI:	**Bergamo**
COMMITTENTE:	**Tribia Francesco**
OGGETTO:	**Indagine geologico-geotecnica di supporto al progetto di demolizione e ricostruzione con autorimessa interrata**
	UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE

SCALA
scala 1:100

DATA
novembre 2006

Tavola
2

STRATIGRAFIA DI RIFERIMENTO

PROVA N.7	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 5
Profondità	0 – 0,6 m	2,2 – 4 m	4 – 12,4 m	12,8 – 13,4 m
N° colpi medi	3	7	1	> 40
∅	23°	25°	22°	35°
Peso di volume naturale	1,75 t/mc	1,80 t/mc	1,75 t/mc	2,10 t/mc
Peso di volume saturo	1,85 t/mc	1,90 t/mc	1,85 t/mc	2,20 t/mc
Modulo edometrico/elastico	5 - 6 MPa	10 MPa	3 - 5 MPa	50 MPa

BG_036

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B316658703

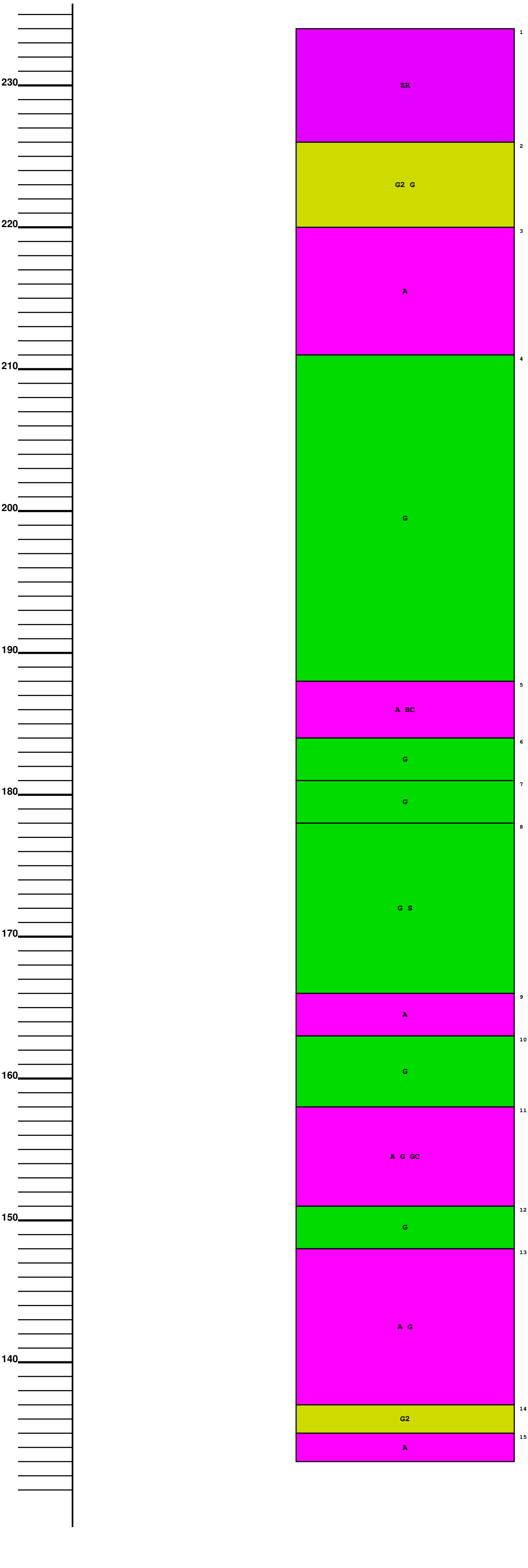
QUOTA (m s.l.m.): 234 PROFONDITA'(m): 101 NUMERO STRATI: 15

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	8	8	Terreno di riporto	ZR
2	8	14	6	Ghiaie grossolane e lenti di conglomerato tenero	G2 G
3	14	23	9	Argilla rossa compatta	A
4	23	46	23	Conglomerato compatto	G
5	46	50	4	Argilla rossa e calcare	A BC
6	50	53	3	Conglomerato tenero	G
7	53	56	3	Comglomerato compatto	G
8	56	68	12	Conglomerato e arenarie	G S
9	68	71	3	Argilla rossa	A
10	71	76	5	Conglomerato compatto	G
11	76	83	7	Argilla con ghiaia e ciottoli	A G GC
12	83	86	3	Conglomerato fessurato	G
13	86	97	11	Argilla e lenti di conglomerato	A G
14	97	99	2	Conglomerati fessurato	G2
15	99	101	2	Argilla	A

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B316658703

QUOTA (m s.l.m.): 234 PROFONDITA'(m): 101 NUMERO STRATI: 15



BG_037

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B313758543

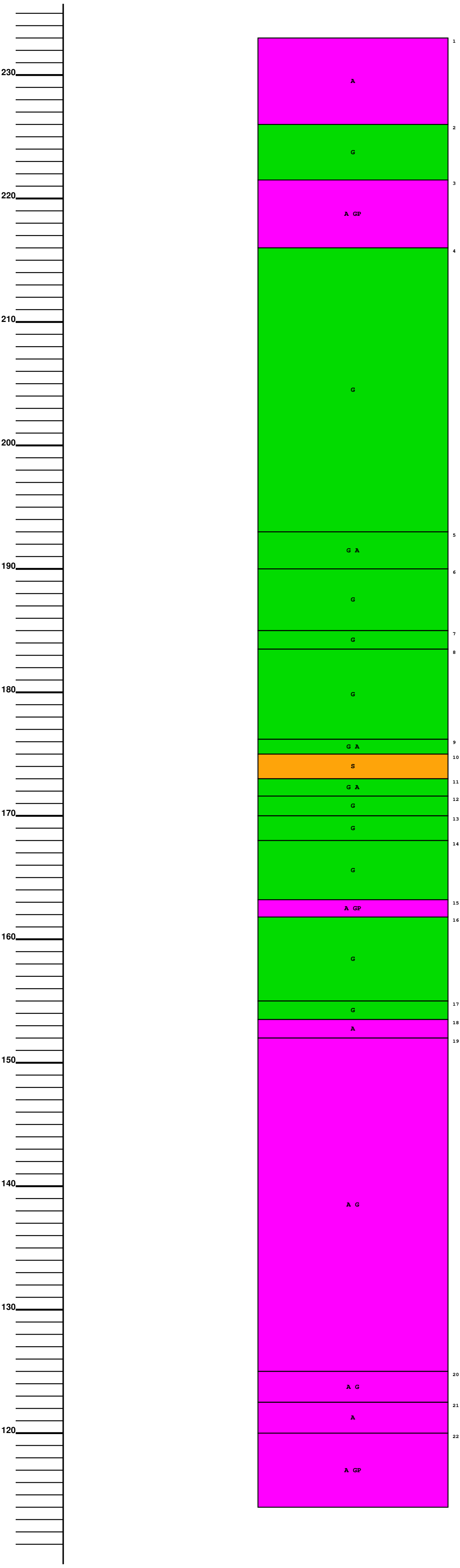
QUOTA (m s.l.m.): 233 PROFONDITA'(m): 119 NUMERO STRATI: 22

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	7	7	Argilla.	A
2	7	11,5	4,5	Conglomerato fessurato.	G
3	11,5	17	5,5	Argilla e sassi.	A GP
4	17	40	23	Conglomerato compatto.	G
5	40	43	3	Ghiaia compatta argillosa.	G A
6	43	48	5	Conglomerato compatto.	G
7	48	49,5	1,5	Ghiaia leggermente conglomeratica.	G
8	49,5	56,8	7,3	Conglomerato fessurato.	G
9	56,8	58	1,2	Ghiaia argillosa.	G A
10	58	60	2	Conglomerato di sabbia.	S
11	60	61,4	1,4	Ghiaia argillosa.	G A
12	61,4	63	1,6	Conglomerato fessurato.	G
13	63	65	2	Ghiaia.	G
14	65	69,8	4,8	Conglomerato fessurato.	G
15	69,8	71,2	1,4	Argilla con sassi.	A GP
16	71,2	78	6,8	Conglomerato compatto.	G
17	78	79,5	1,5	Conglomerato fessurato.	G
18	79,5	81	1,5	Argilla compatta.	A
19	81	108	27	Argilla mista con poca ghiaia	A G
20	108	110,5	2,5	Argilla con ghiaia.	A G
21	110,5	113	2,5	Argilla.	A
22	113	119	6	Argilla cenerea con sassi.	A GP

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B313758543

QUOTA (m s.l.m.): 233 PROFONDITA'(m): 119 NUMERO STRATI: 22



BG_039

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B310518572

QUOTA (m s.l.m.): 228,8 PROFONDITA'(m): 5 NUMERO STRATI: 4

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,5	0,5	Tererno vegetale ricco in sostanza organica.	ZS
2	0,5	1,4	0,9	Argilla limosa nocciola con livelli ghiaioso-ciottolisi, parzialmente alterati.	A L G
3	1,4	2	0,6	Sabbia fine di color nocciola con ghiaia.	S4 G
4	2	5	3	Argilla limosa nocciola con livelli ghiaioso-ciottolisi, parzialmente alterati.	A L G

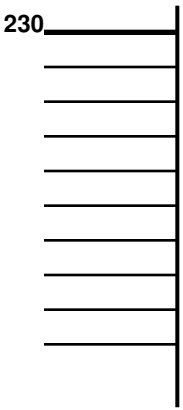
RegioneLombardia

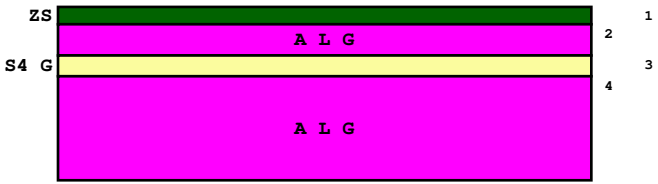
BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B310518572

QUOTA (m s.l.m.): 228,8 PROFONDITA'(m): 5 NUMERO STRATI: 4





BG_043

EUROGEO s.n.c.
Via Giorgio e Guido Paglia, 21
24122 BERGAMO

Riferimento: 306-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : VILLAGGIO DEGLI SPOSI
- cantiere :
- località : BERGAMO
- note :

- data : 24/07/2007
- quota inizio : PIANO CAMPAGNA
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	13	106,9	----	1
0,30 - 0,60	9	69,1	----	2
0,60 - 0,90	6	46,0	----	2
0,90 - 1,20	4	30,7	----	2
1,20 - 1,50	4	28,8	----	3
1,50 - 1,80	3	21,6	----	3
1,80 - 2,10	4	28,8	----	3
2,10 - 2,40	4	27,1	----	4
2,40 - 2,70	4	27,1	----	4
2,70 - 3,00	12	81,2	----	4
3,00 - 3,30	15	95,9	----	5
3,30 - 3,60	20	127,8	----	5
3,60 - 3,90	14	89,5	----	5
3,90 - 4,20	8	48,4	----	6
4,20 - 4,50	6	36,3	----	6
4,50 - 4,80	5	30,3	----	6
4,80 - 5,10	5	28,8	----	7
5,10 - 5,40	6	34,5	----	7
5,40 - 5,70	5	28,8	----	7
5,70 - 6,00	5	27,4	----	8
6,00 - 6,30	5	27,4	----	8
6,30 - 6,60	4	21,9	----	8
6,60 - 6,90	4	20,9	----	9
6,90 - 7,20	5	26,1	----	9
7,20 - 7,50	4	20,9	----	9
7,50 - 7,80	3	15,0	----	10
7,80 - 8,10	5	25,0	----	10
8,10 - 8,40	5	25,0	----	10
8,40 - 8,70	5	24,0	----	11
8,70 - 9,00	5	24,0	----	11
9,00 - 9,30	9	43,1	----	11
9,30 - 9,60	6	27,6	----	12
9,60 - 9,90	3	13,8	----	12
9,90 - 10,20	14	64,4	----	12

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 M-A.C**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

BG_044

EUROGEO s.n.c.
Via Giorgio e Guido Paglia, 21
24122 BERGAMO

Riferimento: 306-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : VILLAGGIO DEGLI SPOSI
- cantiere :
- località : BERGAMO
- note :

- data : 24/07/2007
- quota inizio : PIANO CAMPAGNA
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	12	98,7	----	1
0,30 - 0,60	7	53,7	----	2
0,60 - 0,90	4	30,7	----	2
0,90 - 1,20	3	23,0	----	2
1,20 - 1,50	2	14,4	----	3
1,50 - 1,80	3	21,6	----	3
1,80 - 2,10	3	21,6	----	3
2,10 - 2,40	3	20,3	----	4
2,40 - 2,70	6	40,6	----	4
2,70 - 3,00	10	67,7	----	4
3,00 - 3,30	8	51,1	----	5
3,30 - 3,60	2	12,8	----	5
3,60 - 3,90	2	12,8	----	5
3,90 - 4,20	2	12,1	----	6
4,20 - 4,50	5	30,3	----	6
4,50 - 4,80	6	36,3	----	6
4,80 - 5,10	7	40,3	----	7
5,10 - 5,40	9	51,8	----	7
5,40 - 5,70	7	40,3	----	7
5,70 - 6,00	10	54,8	----	8
6,00 - 6,30	12	65,7	----	8
6,30 - 6,60	13	71,2	----	8
6,60 - 6,90	10	52,3	----	9
6,90 - 7,20	10	52,3	----	9
7,20 - 7,50	10	52,3	----	9
7,50 - 7,80	7	35,0	----	10
7,80 - 8,10	14	70,0	----	10
8,10 - 8,40	15	75,0	----	10
8,40 - 8,70	20	95,8	----	11
8,70 - 9,00	27	129,4	----	11
9,00 - 9,30	23	110,2	----	11
9,30 - 9,60	41	188,6	----	12
9,60 - 9,90	80	368,0	----	12

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 M-A.C**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

BG_045

EUROGEO s.n.c.
Via Giorgio e Guido Paglia, 21
24122 BERGAMO

Riferimento: 306-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : VILLAGGIO DEGLI SPOSI
- cantiere :
- località : BERGAMO
- note :

- data : 24/07/2007
- quota inizio : PIANO CAMPAGNA
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	10	82,2	----	1
0,30 - 0,60	8	61,4	----	2
0,60 - 0,90	7	53,7	----	2
0,90 - 1,20	6	46,0	----	2
1,20 - 1,50	5	36,0	----	3
1,50 - 1,80	5	36,0	----	3
1,80 - 2,10	6	43,2	----	3
2,10 - 2,40	11	74,5	----	4
2,40 - 2,70	9	60,9	----	4
2,70 - 3,00	8	54,1	----	4
3,00 - 3,30	7	44,7	----	5
3,30 - 3,60	5	32,0	----	5
3,60 - 3,90	4	25,6	----	5
3,90 - 4,20	6	36,3	----	6
4,20 - 4,50	5	30,3	----	6
4,50 - 4,80	5	30,3	----	6
4,80 - 5,10	5	28,8	----	7
5,10 - 5,40	5	28,8	----	7
5,40 - 5,70	5	28,8	----	7
5,70 - 6,00	5	27,4	----	8
6,00 - 6,30	5	27,4	----	8
6,30 - 6,60	4	21,9	----	8
6,60 - 6,90	5	26,1	----	9
6,90 - 7,20	10	52,3	----	9
7,20 - 7,50	17	88,9	----	9
7,50 - 7,80	23	115,0	----	10
7,80 - 8,10	13	65,0	----	10
8,10 - 8,40	10	50,0	----	10
8,40 - 8,70	17	81,5	----	11
8,70 - 9,00	15	71,9	----	11
9,00 - 9,30	27	129,4	----	11
9,30 - 9,60	80	368,0	----	12

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 M-A.C**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

BG_046

EUROGEO s.n.c.
Via Giorgio e Guido Paglia, 21
24122 BERGAMO

Riferimento: 306-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 4
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : VILLAGGIO DEGLI SPOSI
- cantiere :
- località : BERGAMO
- note :

- data : 24/07/2007
- quota inizio : PIANO CAMPAGNA
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	19	156,2	----	1
0,30 - 0,60	13	99,7	----	2
0,60 - 0,90	8	61,4	----	2
0,90 - 1,20	8	61,4	----	2
1,20 - 1,50	6	43,2	----	3
1,50 - 1,80	6	43,2	----	3
1,80 - 2,10	6	43,2	----	3
2,10 - 2,40	17	115,1	----	4
2,40 - 2,70	18	121,8	----	4
2,70 - 3,00	16	108,3	----	4
3,00 - 3,30	17	108,7	----	5
3,30 - 3,60	12	76,7	----	5
3,60 - 3,90	7	44,7	----	5
3,90 - 4,20	9	54,5	----	6
4,20 - 4,50	8	48,4	----	6
4,50 - 4,80	8	48,4	----	6
4,80 - 5,10	9	51,8	----	7
5,10 - 5,40	6	34,5	----	7
5,40 - 5,70	7	40,3	----	7
5,70 - 6,00	6	32,9	----	8
6,00 - 6,30	7	38,3	----	8
6,30 - 6,60	4	21,9	----	8
6,60 - 6,90	6	31,4	----	9
6,90 - 7,20	7	36,6	----	9
7,20 - 7,50	11	57,5	----	9
7,50 - 7,80	7	35,0	----	10
7,80 - 8,10	8	40,0	----	10
8,10 - 8,40	9	45,0	----	10
8,40 - 8,70	14	67,1	----	11
8,70 - 9,00	16	76,7	----	11
9,00 - 9,30	5	24,0	----	11
9,30 - 9,60	5	23,0	----	12
9,60 - 9,90	5	23,0	----	12
9,90 - 10,20	3	13,8	----	12

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 M-A.C**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

BG_047

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B304838661

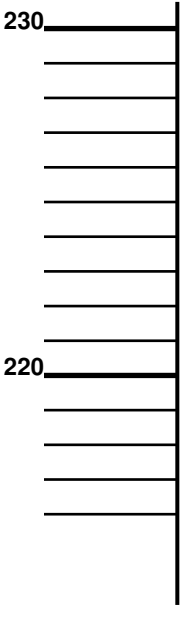
QUOTA (m s.l.m.): 228 PROFONDITA'(m): 10 NUMERO STRATI: 6

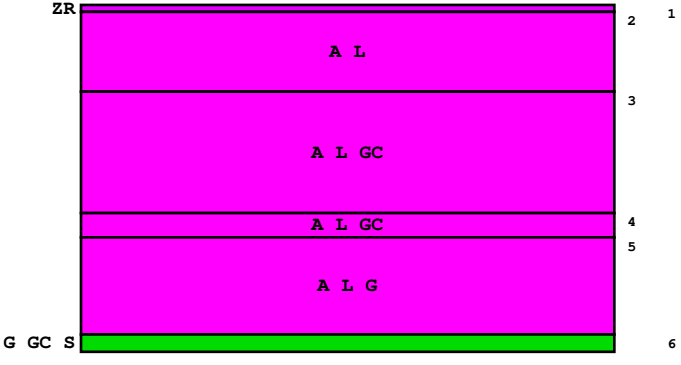
Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,2	0,2	Asfalto	ZR
2	0,2	2,5	2,3	Argille debolmente limose, marroni, compatte senza ciottoli	A L
3	2,5	6	3,5	Argille limose con abbondanti ciottoli molto alterati	A L GC
4	6	6,7	0,7	Argille limose con rari ciottoli (?1-2 cm), non alterati. Bassa percentuale di recupero	A L GC
5	6,7	9,5	2,8	Argille limose con ghiaia (?=3-4 cm), marroni, da alterate a debolmente alterate, mediamente compatte	A L G
6	9,5	10	0,5	Ghiaie eterometriche con ciottoli di dimensioni comprese da 2 a 5 cm, calcarei, ed igneometamorfici, non alterati, immersi in abbondante matrice sabbiosa, grigio marrone, sciolte, asciutte.	G GC S

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B304838661

QUOTA (m s.l.m.): 228 PROFONDITA'(m): 10 NUMERO STRATI: 6





BG_048

EUROGEO s.n.c.
Via Giorgio e Guido Paglia, 21
24122 BERGAMO

Riferimento: 306-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 6
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : VILLAGGIO DEGLI SPOSI
- cantiere :
- località : BERGAMO
- note :

- data : 24/07/2007
- quota inizio : PIANO CAMPAGNA
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	11	90,4	----	1
0,30 - 0,60	11	84,4	----	2
0,60 - 0,90	6	46,0	----	2
0,90 - 1,20	3	23,0	----	2
1,20 - 1,50	3	21,6	----	3
1,50 - 1,80	3	21,6	----	3
1,80 - 2,10	5	36,0	----	3
2,10 - 2,40	8	54,1	----	4
2,40 - 2,70	8	54,1	----	4
2,70 - 3,00	8	54,1	----	4
3,00 - 3,30	6	38,3	----	5
3,30 - 3,60	5	32,0	----	5
3,60 - 3,90	5	32,0	----	5
3,90 - 4,20	6	36,3	----	6
4,20 - 4,50	5	30,3	----	6
4,50 - 4,80	6	36,3	----	6
4,80 - 5,10	11	63,3	----	7
5,10 - 5,40	7	40,3	----	7
5,40 - 5,70	6	34,5	----	7
5,70 - 6,00	5	27,4	----	8
6,00 - 6,30	2	11,0	----	8
6,30 - 6,60	4	21,9	----	8
6,60 - 6,90	3	15,7	----	9
6,90 - 7,20	3	15,7	----	9
7,20 - 7,50	5	26,1	----	9
7,50 - 7,80	3	15,0	----	10
7,80 - 8,10	3	15,0	----	10
8,10 - 8,40	3	15,0	----	10
8,40 - 8,70	10	47,9	----	11
8,70 - 9,00	80	383,3	----	11

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 M-A.C**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

BG_049

EUROGEO s.n.c.
Via Giorgio e Guido Paglia, 21
24122 BERGAMO

Riferimento: 306-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 5
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

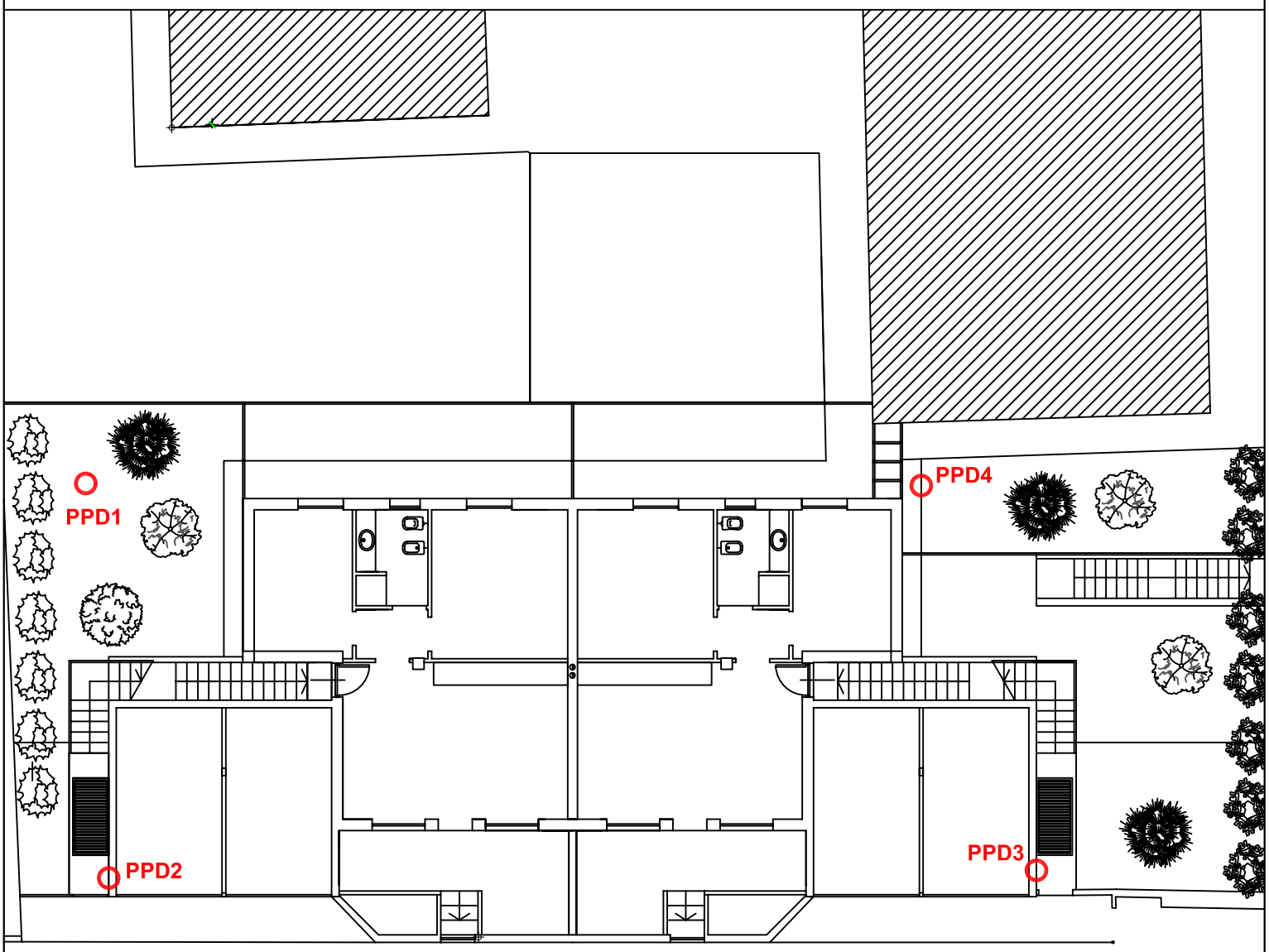
- indagine : VILLAGGIO DEGLI SPOSI
- cantiere :
- località : BERGAMO
- note :
- data : 24/07/2007
- quota inizio : PIANO CAMPAGNA
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	12	98,7	----	1
0,30 - 0,60	1	7,7	----	2
0,60 - 0,90	1	7,7	----	2
0,90 - 1,20	2	15,3	----	2
1,20 - 1,50	----	----	----	3
1,50 - 1,80	2	14,4	----	3
1,80 - 2,10	4	28,8	----	3
2,10 - 2,40	8	54,1	----	4
2,40 - 2,70	7	47,4	----	4
2,70 - 3,00	10	67,7	----	4
3,00 - 3,30	6	38,3	----	5
3,30 - 3,60	4	25,6	----	5
3,60 - 3,90	4	25,6	----	5
3,90 - 4,20	4	24,2	----	6
4,20 - 4,50	4	24,2	----	6
4,50 - 4,80	7	42,4	----	6
4,80 - 5,10	8	46,0	----	7
5,10 - 5,40	9	51,8	----	7
5,40 - 5,70	8	46,0	----	7
5,70 - 6,00	7	38,3	----	8
6,00 - 6,30	6	32,9	----	8
6,30 - 6,60	5	27,4	----	8
6,60 - 6,90	4	20,9	----	9
6,90 - 7,20	5	26,1	----	9
7,20 - 7,50	5	26,1	----	9
7,50 - 7,80	5	25,0	----	10
7,80 - 8,10	4	20,0	----	10
8,10 - 8,40	10	50,0	----	10
8,40 - 8,70	31	148,5	----	11
8,70 - 9,00	25	119,8	----	11
9,00 - 9,30	5	24,0	----	11
9,30 - 9,60	6	27,6	----	12
9,60 - 9,90	18	82,8	----	12
9,90 - 10,20	64	294,4	----	12

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 M-A.C**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

BG_050



Prove penetrometriche dinamiche

Non in scala

Tavola 1

UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE

PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

Committente: Sig.ra Perico Rosanna Cantiere: costruzione nuovo edificio di civile abitazione in Via Sant'Ambrogio Località: Bergamo	

Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH TG 63-200 PAGANI

Rif. Norme	DIN 4094	
Peso Massa battente	63.5	Kg
Altezza di caduta libera	0.75	m
Peso sistema di battuta	0.63	Kg
Diametro punta conica	51.00	mm
Area di base punta	20.43	cm²
Lunghezza delle aste	1	m
Peso aste a metro	6.31	Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0.40	m
Avanzamento punta	0.20	m
Numero colpi per punta	N(20)	
Coeff. Correlazione	1.47	
Rivestimento/fanghi	No	
Angolo di apertura punta	90	°

PROVA PPD1

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 08/04/2011
Profondità prova 9.60 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	0	0.855	0.00	0.00	0.00	0.00
0.40	0	0.851	0.00	0.00	0.00	0.00
0.60	0	0.847	0.00	0.00	0.00	0.00
0.80	0	0.843	0.00	0.00	0.00	0.00
1.00	0	0.840	0.00	0.00	0.00	0.00
1.20	0	0.836	0.00	0.00	0.00	0.00
1.40	0	0.833	0.00	0.00	0.00	0.00
1.60	0	0.830	0.00	0.00	0.00	0.00
1.80	0	0.826	0.00	0.00	0.00	0.00
2.00	0	0.823	0.00	0.00	0.00	0.00
2.20	0	0.820	0.00	0.00	0.00	0.00
2.40	2	0.817	14.56	17.82	0.73	0.89
2.60	3	0.814	20.23	24.85	1.01	1.24
2.80	3	0.811	20.16	24.85	1.01	1.24
3.00	11	0.809	73.67	91.10	3.68	4.55
3.20	9	0.806	60.08	74.54	3.00	3.73
3.40	8	0.803	53.23	66.25	2.66	3.31
3.60	7	0.801	43.37	54.15	2.17	2.71
3.80	11	0.798	67.94	85.09	3.40	4.25
4.00	17	0.746	98.10	131.50	4.91	6.58
4.20	21	0.694	112.69	162.45	5.63	8.12
4.40	10	0.791	61.22	77.36	3.06	3.87
4.60	4	0.789	22.91	29.03	1.15	1.45
4.80	4	0.787	22.85	29.03	1.14	1.45
5.00	5	0.785	28.48	36.28	1.42	1.81
5.20	8	0.783	45.46	58.06	2.27	2.90
5.40	6	0.781	34.01	43.54	1.70	2.18
5.60	7	0.779	37.27	47.84	1.86	2.39
5.80	6	0.777	31.87	41.00	1.59	2.05
6.00	8	0.775	42.40	54.67	2.12	2.73
6.20	7	0.774	37.01	47.84	1.85	2.39
6.40	9	0.772	47.48	61.51	2.37	3.08
6.60	7	0.770	34.82	45.20	1.74	2.26
6.80	7	0.769	34.75	45.20	1.74	2.26
7.00	5	0.767	24.77	32.29	1.24	1.61
7.20	5	0.766	24.72	32.29	1.24	1.61

7.40	6	0.764	29.61	38.75	1.48	1.94
7.60	8	0.763	37.35	48.97	1.87	2.45
7.80	9	0.761	41.94	55.09	2.10	2.75
8.00	7	0.760	32.56	42.85	1.63	2.14
8.20	8	0.759	37.14	48.97	1.86	2.45
8.40	8	0.757	37.08	48.97	1.85	2.45
8.60	25	0.656	95.40	145.43	4.77	7.27
8.80	39	0.555	125.85	226.87	6.29	11.34
9.00	13	0.703	53.20	75.62	2.66	3.78
9.20	11	0.752	48.14	63.99	2.41	3.20
9.40	32	0.601	111.90	186.15	5.59	9.31
9.60	50	0.550	152.40	277.12	7.62	13.86

PROVA PPD2

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 08/04/2011
Profondità prova 10.40 mt
Falda rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	3	0.855	26.94	31.52	1.35	1.58
0.40	2	0.851	17.88	21.01	0.89	1.05
0.60	2	0.847	16.34	19.29	0.82	0.96
0.80	3	0.843	24.40	28.93	1.22	1.45
1.00	2	0.840	16.20	19.29	0.81	0.96
1.20	2	0.836	16.13	19.29	0.81	0.96
1.40	3	0.833	24.10	28.93	1.20	1.45
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	3	0.826	22.09	26.73	1.10	1.34
2.00	2	0.823	14.67	17.82	0.73	0.89
2.20	4	0.820	29.23	35.64	1.46	1.78
2.40	3	0.817	21.84	26.73	1.09	1.34
2.60	5	0.814	33.72	41.41	1.69	2.07
2.80	6	0.811	40.32	49.69	2.02	2.48
3.00	6	0.809	40.18	49.69	2.01	2.48
3.20	7	0.806	46.73	57.97	2.34	2.90
3.40	7	0.803	46.57	57.97	2.33	2.90
3.60	7	0.801	43.37	54.15	2.17	2.71
3.80	9	0.798	55.59	69.62	2.78	3.48
4.00	8	0.796	49.26	61.88	2.46	3.09
4.20	7	0.794	42.98	54.15	2.15	2.71
4.40	9	0.791	55.10	69.62	2.75	3.48
4.60	3	0.789	17.18	21.77	0.86	1.09
4.80	4	0.787	22.85	29.03	1.14	1.45
5.00	4	0.785	22.79	29.03	1.14	1.45
5.20	4	0.783	22.73	29.03	1.14	1.45
5.40	3	0.781	17.00	21.77	0.85	1.09
5.60	2	0.779	10.65	13.67	0.53	0.68
5.80	2	0.777	10.62	13.67	0.53	0.68
6.00	2	0.775	10.60	13.67	0.53	0.68
6.20	3	0.774	15.86	20.50	0.79	1.03
6.40	2	0.772	10.55	13.67	0.53	0.68
6.60	2	0.770	9.95	12.92	0.50	0.65
6.80	2	0.769	9.93	12.92	0.50	0.65
7.00	2	0.767	9.91	12.92	0.50	0.65
7.20	2	0.766	9.89	12.92	0.49	0.65

7.40	3	0.764	14.80	19.37	0.74	0.97
7.60	3	0.763	14.01	18.36	0.70	0.92
7.80	2	0.761	9.32	12.24	0.47	0.61
8.00	2	0.760	9.30	12.24	0.47	0.61
8.20	2	0.759	9.29	12.24	0.46	0.61
8.40	2	0.757	9.27	12.24	0.46	0.61
8.60	3	0.756	13.19	17.45	0.66	0.87
8.80	2	0.755	8.78	11.63	0.44	0.58
9.00	3	0.753	13.15	17.45	0.66	0.87
9.20	2	0.752	8.75	11.63	0.44	0.58
9.40	2	0.751	8.74	11.63	0.44	0.58
9.60	3	0.750	12.47	16.63	0.62	0.83
9.80	12	0.749	49.80	66.51	2.49	3.33
10.00	15	0.698	58.00	83.14	2.90	4.16
10.20	27	0.647	96.76	149.65	4.84	7.48
10.40	50	0.546	151.17	277.12	7.56	13.86

PROVA PPD3

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 08/04/2011
Profondità prova 8.40 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	4	0.855	35.92	42.03	1.80	2.10
0.40	3	0.851	26.82	31.52	1.34	1.58
0.60	2	0.847	16.34	19.29	0.82	0.96
0.80	2	0.843	16.27	19.29	0.81	0.96
1.00	3	0.840	24.29	28.93	1.21	1.45
1.20	3	0.836	24.19	28.93	1.21	1.45
1.40	2	0.833	16.06	19.29	0.80	0.96
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	4	0.823	29.34	35.64	1.47	1.78
2.20	8	0.820	58.46	71.29	2.92	3.56
2.40	14	0.767	95.70	124.75	4.79	6.24
2.60	13	0.764	82.28	107.66	4.11	5.38
2.80	10	0.811	67.20	82.82	3.36	4.14
3.00	10	0.809	66.97	82.82	3.35	4.14
3.20	8	0.806	53.40	66.25	2.67	3.31
3.40	7	0.803	46.57	57.97	2.33	2.90
3.60	9	0.801	55.76	69.62	2.79	3.48
3.80	6	0.798	37.06	46.41	1.85	2.32
4.00	4	0.796	24.63	30.94	1.23	1.55
4.20	3	0.794	18.42	23.21	0.92	1.16
4.40	2	0.791	12.24	15.47	0.61	0.77
4.60	2	0.789	11.45	14.51	0.57	0.73
4.80	3	0.787	17.14	21.77	0.86	1.09
5.00	2	0.785	11.39	14.51	0.57	0.73
5.20	3	0.783	17.05	21.77	0.85	1.09
5.40	2	0.781	11.34	14.51	0.57	0.73
5.60	3	0.779	15.97	20.50	0.80	1.03
5.80	3	0.777	15.94	20.50	0.80	1.03
6.00	3	0.775	15.90	20.50	0.79	1.03
6.20	4	0.774	21.15	27.34	1.06	1.37
6.40	3	0.772	15.83	20.50	0.79	1.03
6.60	3	0.770	14.92	19.37	0.75	0.97
6.80	5	0.769	24.82	32.29	1.24	1.61
7.00	3	0.767	14.86	19.37	0.74	0.97
7.20	4	0.766	19.78	25.83	0.99	1.29

7.40	2	0.764	9.87	12.92	0.49	0.65
7.60	2	0.763	9.34	12.24	0.47	0.61
7.80	3	0.761	13.98	18.36	0.70	0.92
8.00	3	0.760	13.95	18.36	0.70	0.92
8.20	36	0.609	134.10	220.35	6.70	11.02
8.40	50	0.557	170.54	306.04	8.53	15.30

PROVA PPD4

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 08/04/2011
Profondità prova 6.60 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	3	0.855	26.94	31.52	1.35	1.58
0.40	3	0.851	26.82	31.52	1.34	1.58
0.60	2	0.847	16.34	19.29	0.82	0.96
0.80	3	0.843	24.40	28.93	1.22	1.45
1.00	2	0.840	16.20	19.29	0.81	0.96
1.20	3	0.836	24.19	28.93	1.21	1.45
1.40	2	0.833	16.06	19.29	0.80	0.96
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	5	0.826	36.82	44.55	1.84	2.23
2.00	4	0.823	29.34	35.64	1.47	1.78
2.20	7	0.820	51.16	62.38	2.56	3.12
2.40	13	0.767	88.87	115.84	4.44	5.79
2.60	11	0.814	74.18	91.10	3.71	4.55
2.80	11	0.811	73.92	91.10	3.70	4.55
3.00	9	0.809	60.27	74.54	3.01	3.73
3.20	10	0.806	66.75	82.82	3.34	4.14
3.40	14	0.753	87.35	115.94	4.37	5.80
3.60	9	0.801	55.76	69.62	2.79	3.48
3.80	10	0.798	61.76	77.36	3.09	3.87
4.00	12	0.796	73.89	92.83	3.69	4.64
4.20	7	0.794	42.98	54.15	2.15	2.71
4.40	4	0.791	24.49	30.94	1.22	1.55
4.60	3	0.789	17.18	21.77	0.86	1.09
4.80	3	0.787	17.14	21.77	0.86	1.09
5.00	4	0.785	22.79	29.03	1.14	1.45
5.20	3	0.783	17.05	21.77	0.85	1.09
5.40	3	0.781	17.00	21.77	0.85	1.09
5.60	3	0.779	15.97	20.50	0.80	1.03
5.80	10	0.777	53.12	68.34	2.66	3.42
6.00	18	0.725	89.24	123.01	4.46	6.15
6.20	14	0.724	69.24	95.68	3.46	4.78
6.40	29	0.672	133.19	198.19	6.66	9.91
6.60	50	0.570	184.16	322.89	9.21	16.14

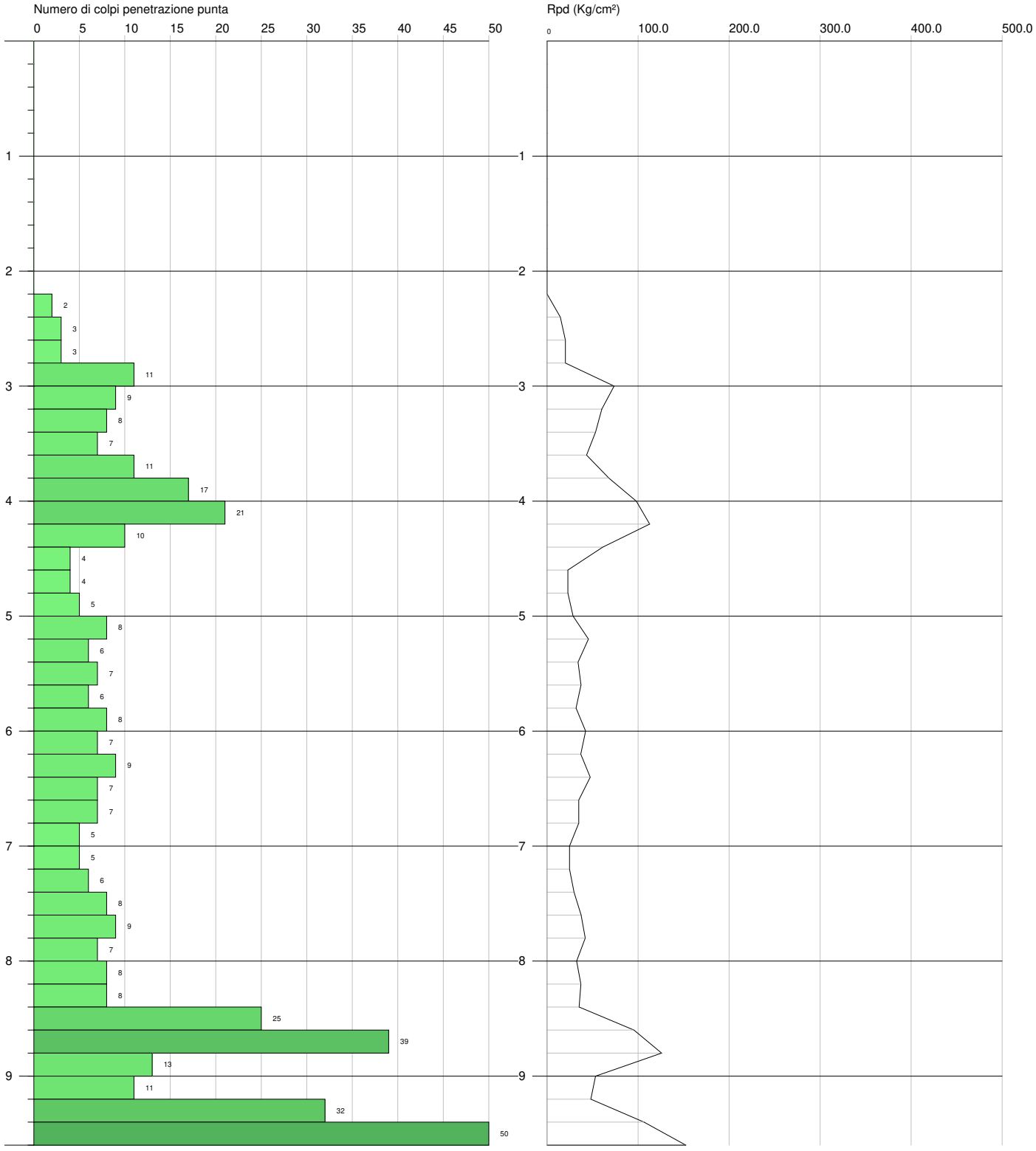
G.E.A. di Ghilardi Sergio & C. s.n.c.
Via Tezze 1/A - 24020 Ranica (Bergamo)
Tel. e Fax 035-340112 E-mail: gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PPD1
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Sig.ra Perico Rosanna
Cantiere: costruzione nuovo edificio di civile abitazione in Via Sant'Ambrogio
Località: Bergamo

Data: 08/04/2011

Scala 1:50



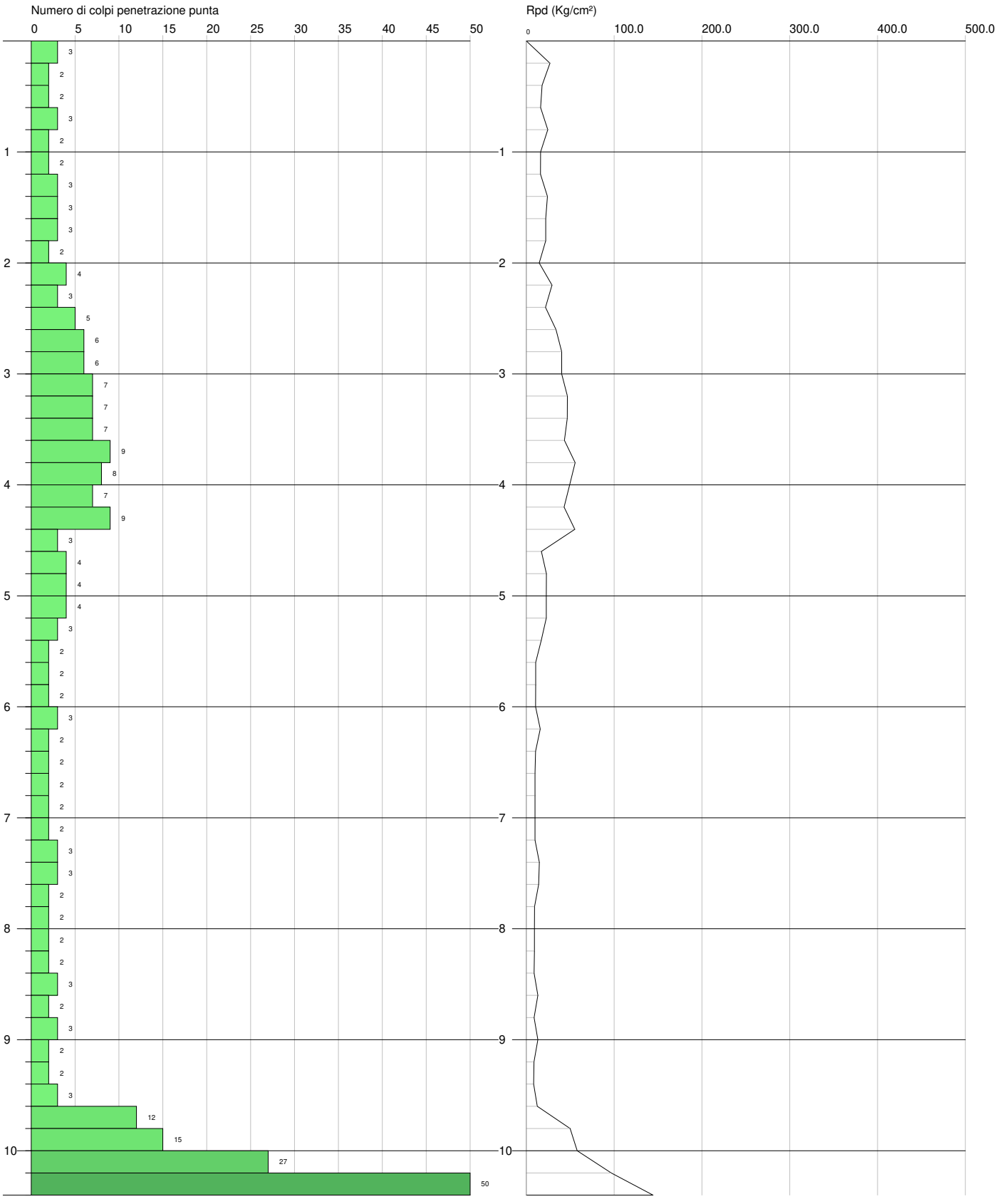
G.E.A. di Ghilardi Sergio & C. s.n.c.
Via Tezze 1/A - 24020 Ranica (Bergamo)
Tel. e Fax 035-340112 E-mail: gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PPD2
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Sig.ra Perico Rosanna
Cantiere: costruzione nuovo edificio di civile abitazione in Via Sant'Ambrogio
Località: Bergamo

Data: 08/04/2011

Scala 1:50



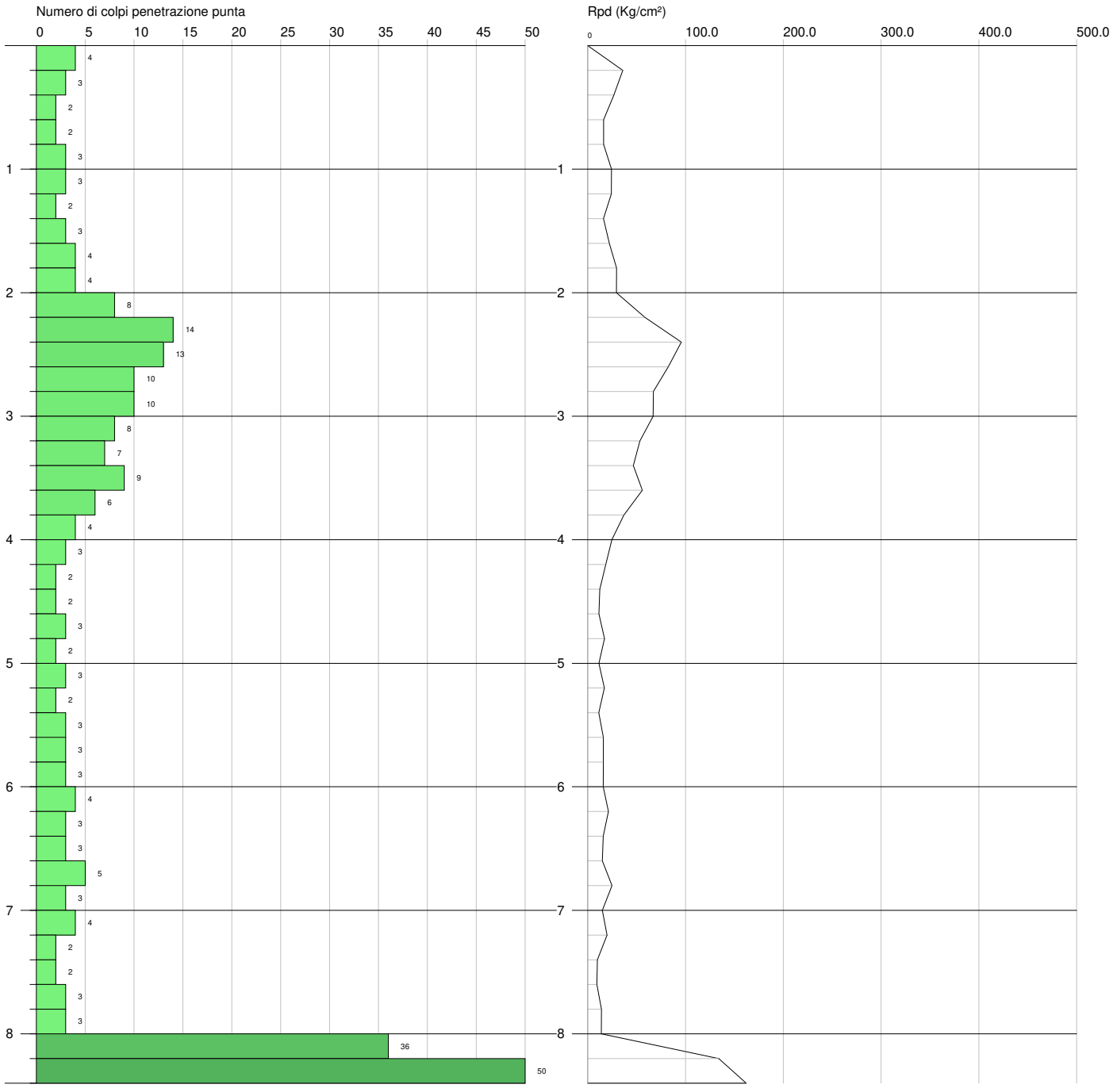
G.E.A. di Ghilardi Sergio & C. s.n.c.
Via Tezze 1/A - 24020 Ranica (Bergamo)
Tel. e Fax 035-340112 E-mail: gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PPD3
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Sig.ra Perico Rosanna
Cantiere: costruzione nuovo edificio di civile abitazione in Via Sant'Ambrogio
Località: Bergamo

Data: 08/04/2011

Scala 1:50



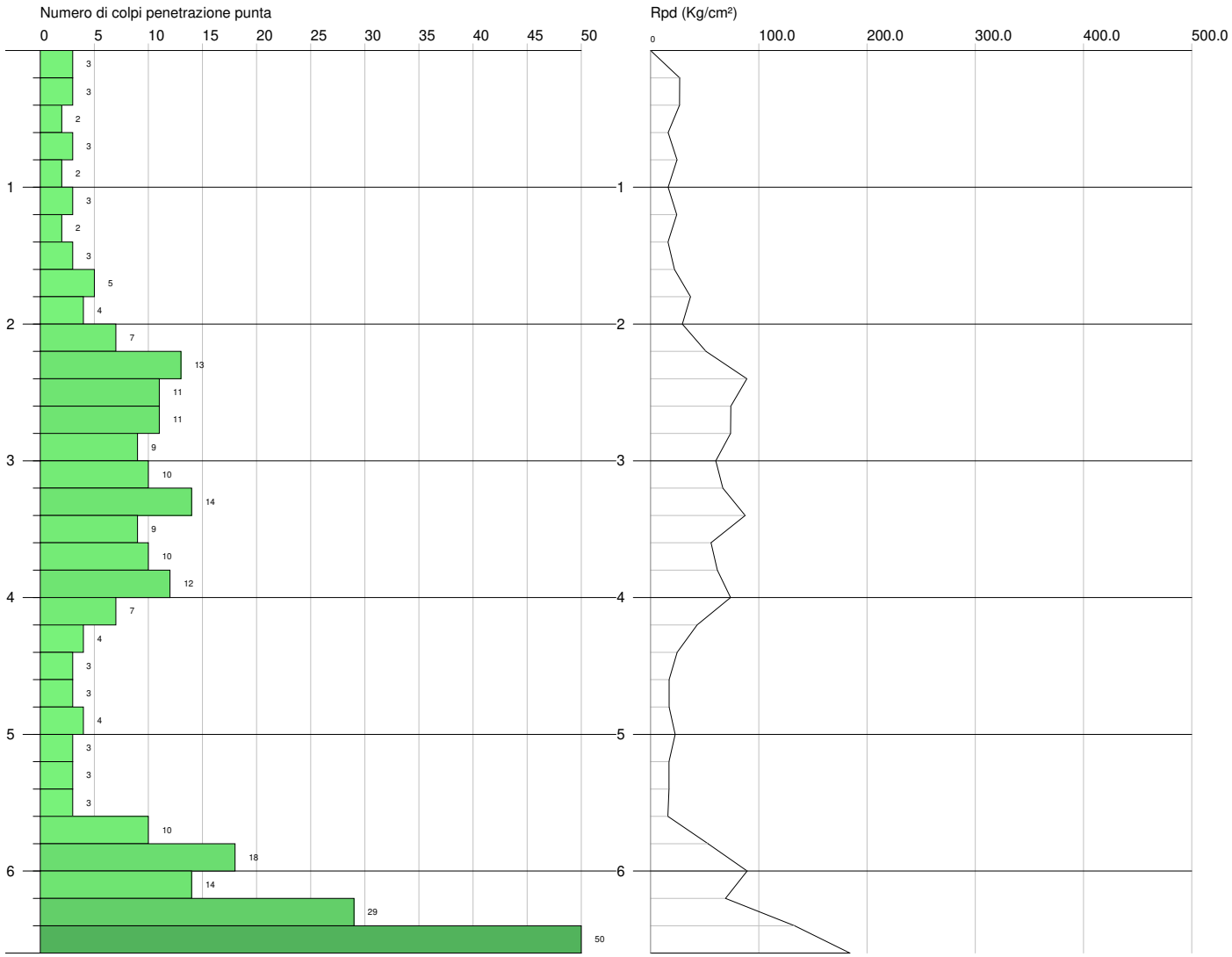
G.E.A. di Ghilardi Sergio & C. s.n.c.
Via Tezze 1/A - 24020 Ranica (Bergamo)
Tel. e Fax 035-340112 E-mail: gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PPD4
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Sig.ra Perico Rosanna
Cantiere: costruzione nuovo edificio di civile abitazione in Via Sant'Ambrogio
Località: Bergamo

Data: 08/04/2011

Scala 1:50



BG_052

	(da –0 m fino a –0.6 m)	(da –0.6 m 4.90m)	(da –4.9 m fino a rifiuto)
Descrizione del terreno	Limo argilloso con ghiaia	Ghiaia grossolana con sabbia	Ghiaia grossolana con blocchi
N° colpi medi	8	10	19
Densità relativa Dr %	> 18 %	36%	>40%
Coesione Cu	0 KN/m^2	0 KN/m^2	0 KN/m^2
Angolo d'attrito ∅	29°	30°	32°
Peso di volume nat. Y	19 KN/m^3	20 KN/m^3	21 KN/m^3

4.0. - CALCOLI GEOTECNICI

Il progetto in questione prevede la realizzazione di fondazioni rettangolare di dimensioni in pianta 4,00 x 4,00 m caricate con un carico massimo pari a 2 Kg/cm^2.

BG_053

id pratica BG0118711997 **Codice faldone** 1475 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune BERGAMO **Località** GRUMELLINA **Foglio Mappale** 305
Tipo pratica Subentro **Stato pratica** Chiusa
Data domanda 1/1/1997 **Inizio concessione** // **Fine concessione** //

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
10	0	Industriale

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
COCA COLA BEVANDE COMO	VIALE MONZA 338	MILANO	MI

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	58,5	30	2	39,63	56,97

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		300	Scavo
2	300	500	Terra con ciottoli
3	800	1000	Conglomerato compatto
4	1800	600	Argilla con ciottoli
5	2400	800	Argilla con trovanti conglomerati
6	3200	600	Conglomerato compatto
7	3800	1300	Conglomerato fessurato
8	5100	200	Terra pietrificata con arenaria
9	5300	550	Conglomerato fessurato

Note prelievo

Chiudi questa finestra

BG_054

id pratica BG03158432010 **Codice faldone** 094/10 **n. captazione** 2
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune BERGAMO **Località Foglio** 904 **Mappale** 3374
Tipo pratica Nuova **Stato pratica** Attiva
Data domanda 10/8/2010 **Inizio concessione** 12/7/2011 **Fine concessione** 12/7/2041

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
5,83	0	Pompa di calore

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
GECH GECH SRL	VIA ANDREA VERGA 13	BERGAMO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	84	16,8	2	53	70

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		600	ARGILLA ROSSICCIA
2	600	100	CONGLOMERATO ARGILLOSO
3	700	1500	ARGILLA CON POCA GHIAIA
4	2200	2300	GHIAIA CON MOLTA ARGILLA
5	4500	600	GHIAIA CON MOLTO LIMO ARGILLOSO-ROSSICCIO
6	5100	300	CONGLOMERATO
7	5400	600	GHIAIA
8	6000	200	ARGILLA GIALLA
9	6200	800	CONGLOMERATO
10	7000	1400	ARGILLA

Note prelievo LS 43,72M DA PC; LD 51,15M (Q=12 L/S) - 17/11/2010

Chiudi questa finestra

BG_055

id pratica BG03158432010 **Codice faldone** 094/10 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune BERGAMO **Località Foglio** 904 **Mappale** 3364
Tipo pratica Nuova **Stato pratica** Attiva
Data domanda 10/8/2010 **Inizio concessione** 12/7/2011 **Fine concessione** 12/7/2041

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
5,84	0	Pompa di calore

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
GECH GECH SRL	VIA ANDREA VERGA 13	BERGAMO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	80	16,8	2	46	67

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		500	ARGILLA CON POCA SABBIA
2	500	700	GHIAIA CON LENTI DI CONGLOMERATO
3	1200	800	ARGILLA CON GHIAIA
4	2000	2200	GHIAIA CON POCA ARGILLA
5	4400	200	ARGILLA
6	4600	600	GHIAIA
7	5200	200	ARGILLA
8	5400	1400	CONGLOMERATO
9	6800	600	ARGILLA
10	7400	600	SABBIA E ARGILLA

Note prelievo LS -41,1M DA PC; LD -44,3M (Q=12L/S) - 27/10/2010

Chiudi questa finestra

BG_056

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B303737740

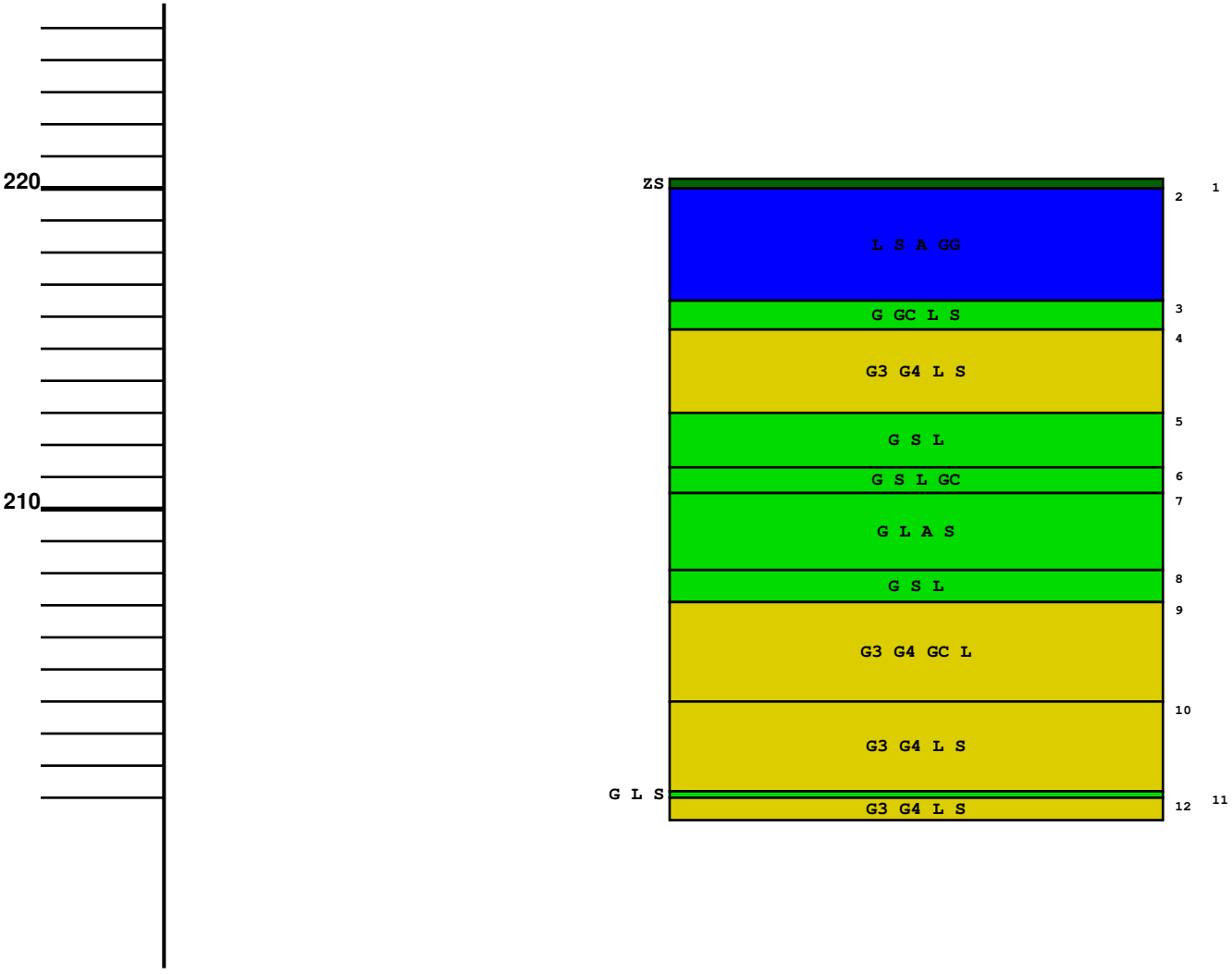
QUOTA (m s.l.m.): 220,3 PROFONDITA'(m): 20 NUMERO STRATI: 12

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,3	0,3	Terreno di copertura vegetale	ZS
2	0,3	3,8	3,5	Limo sabbioso debolmente argilloso con numerose concrezioni nodulari ferro-manganesifere e raro ghiaietto sparso, da poco a moderatamente consistente, colore nocciola con screziature ocracee	L S A GG
3	3,8	4,7	0,9	Ghiaia eterometrica, ciottolosa (diam. max 8-10 cm) a fondo strato, in abbondante materice limosa debolmente sabbioso-argillosa, intenso grado di ossidazione alterazione, poco addensata, colore bruno-nocciola.	G GC L S
4	4,7	7,3	2,6	Ghiaia prevalentemente medio-fine in abbondante e/o prevalente matrice fine da limoso-sabbiosa debolmente argillosa a limoso-argillosa debolmente sabbiosa, elevato grado di ossidazione e discreta alterazione, poco addensata, colore bruno-ocraceo.	G3 G4 L S
5	7,3	9	1,7	Ghiaia eterometrica con sabbia debolmente limosa, discreto grado di ossidazione ed alterazione, da ddensata a moderatamente addensatacon la profondita. Da segnalare la presenza di livelli cementati di aspetto lapideo a inizio strato, ossidati (fino alla profondita -7,70 m da p.c.), colore grigio-nocciola.	G S L
6	9	9,8	0,8	Come sopra, minore grado di ossidazione ed alterazione, senza livelli cementati, rari ciottoli, addensata, colore da nocciola a grigio-brunastro.	G S L GC
7	9,8	12,2	2,4	Ghiaia eterometrica in abbondante e/o prevalente matrice limoso-argillosa debolmente sabbiosa, rari ciottoli, elevato grado di ossidazione e discreto grado di alterazione, da poco a moderatamente addensata, colore bruno-nocciola.	G L A S
8	12,2	13,2	1	Ghiaia eterometrica con sabbia debolmente limosa, debole grado di ossidazione ed alterazione, da moderatamente addensata ad addensata, debolmente cementata, colore bruno nocciola.	G S L
9	13,2	16,3	3,1	Ghiaia prevalentemente medio fine, ciottolosa a inizio strato (fino a -15,00 m da p.c.), intensamente alterata ed ossidata, talora completamente argillificata, in matrice da limoso-sabbiosa a limoso-argillosa, da moderatamente addensata a poco addensata con la profondita, colore nocciola con screziature ocracee	G3 G4 GC L
10	16,3	19,1	2,8	Ghiaia prevalentemente medio fine in abbondante e/o prevalente matrice fine da limoso-sabbiosa a limoso-argillosa, rari ciottoli, grado di ossidazione e di alterazione da discreto a intenso, poco addensata, colore grigiastra.	G3 G4 L S
11	19,1	19,3	0,2	Ghiaia eterometrica in matrice limosa debolmente sabbiosa, discreto grado di alterazione e debole grado di ossidazione, da addensata a debolmente cementata, colore grigio.	G L S
12	19,3	20	0,7	Ghiaia prevalentemente medio-fine in abbondante e/o prevalente matrice fine da limoso-sabbiosa debolmente argillosa a limoso-argillosa debolmente sabbiosa, elevato grado di ossidazione e discreta alterazione, poco addensata, colore bruno-ocraceo.	G3 G4 L S

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B303737740

QUOTA (m s.l.m.): 220,3 PROFONDITA'(m): 20 NUMERO STRATI: 12



BG_057

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B302957761

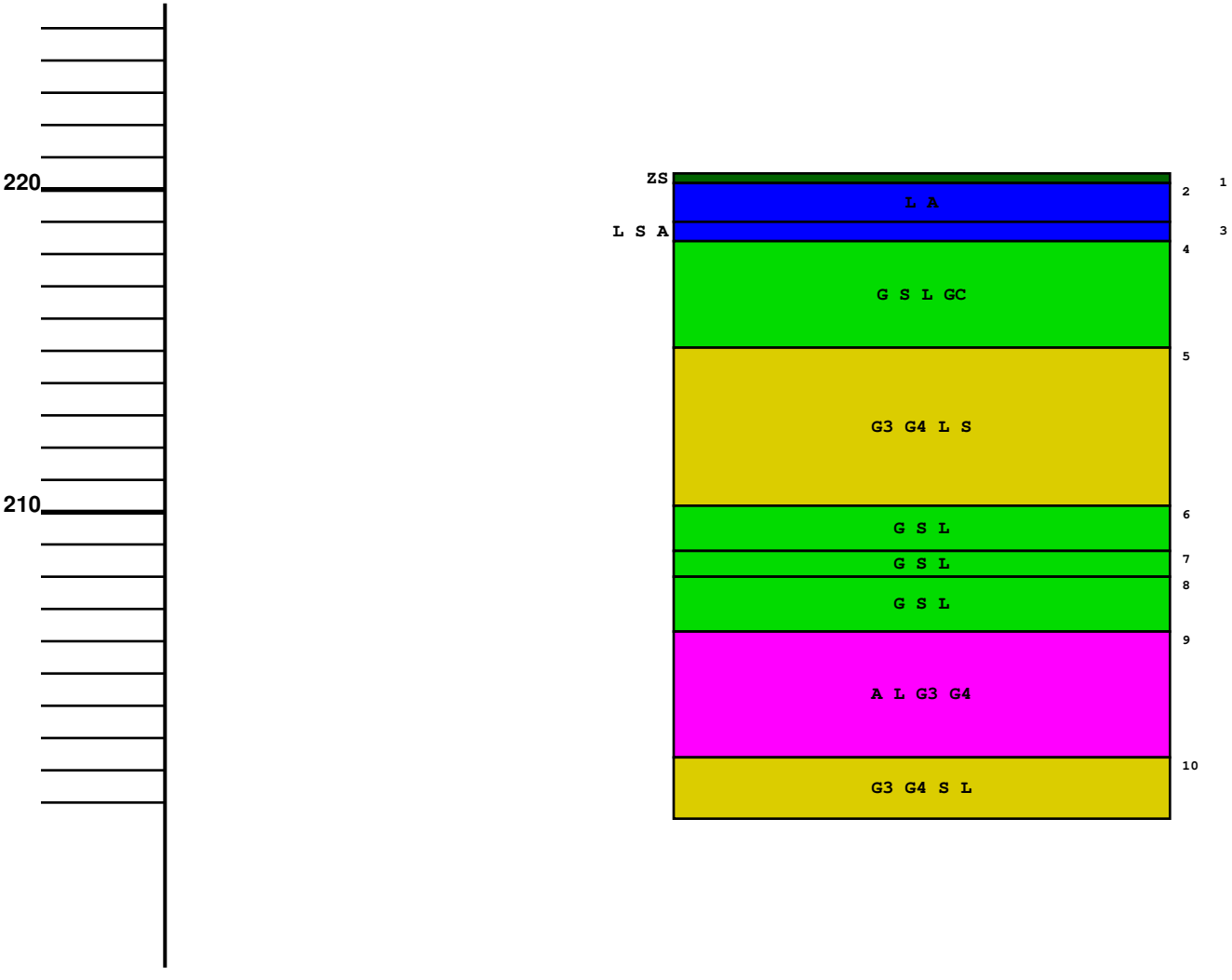
QUOTA (m s.l.m.): 220,5 PROFONDITA'(m): 20 NUMERO STRATI: 10

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,3	0,3	Terreno di copertura vegetale.	ZS
2	0,3	1,5	1,2	Limo debolmente argilloso, poco consistente, colore bruno-nocciola.	L A
3	1,5	2,1	0,6	Limo sabbioso debolmente argilloso, poco consistente, colore bruno-nocciola.	L S A
4	2,1	5,4	3,3	Ghiaia eterometrica con sabbia da limosa (fino a -3,60 m da p.c.) a debolmente limosa (da -3,60 m a fondo strato), rari ciottoli, discreto grado di ossidazione e alterazione dei clasti, a tratti intensa, da poco addensata a moderatamente addensata, colore nocciola con deboli screziature.	G S L GC
5	5,4	10,3	4,9	Ghiaia eterometrica medio-fine in addondante E/O prevalente matrice fine da limoso-sabbiosa debolmente argillosa a limoso-argillosa debolmente sabbiosa, elevato grado di ossidazione ed alterazione, poco consistente, colore bruno-ocraceo	G3 G4 L S
6	10,3	11,7	1,4	Ghiaia eterometrica con sabbia da debolmente limosa a limosa, discreto grado di ossidazione, da poco a moderatamente addensata con la profondita, colore bruno-nocciola.	G S L
7	11,7	12,5	0,8	Ghiaia eterometrica con sabbia debolmente limosa, moderatamente addensata. colore grigio-nocciola.	G S L
8	12,5	14,2	1,7	Ghiaia eterometrica con sabbia da debolmente limosa a limosa, discreto grado di ossidazione, da poco a moderatamente addensata con la profondita, colore bruno-nocciola.	G S L
9	14,2	18,1	3,9	Argilla debolmente limosa con subordinata frazione ghiaiosa medio-fine, elevato grado di ossidazione ad alterazione, poco consistente, colore bruno-rossastro e bruno-ocraceo con la profondita.	A L G3 G4
10	18,1	20	1,9	Ghiaia medio fine con sabbia da debolmente limosa a limosa, discreto grado di ossidazione ed alterazione, da addensata a molto addensata con frequenti livelli cementati da cm a dm (20-30 cm) di aspetto lapiodeo, colore grigio nocciola.	G3 G4 S L

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B302957761

QUOTA (m s.l.m.): 220,5 PROFONDITA'(m): 20 NUMERO STRATI: 10



BG_060

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B304277669

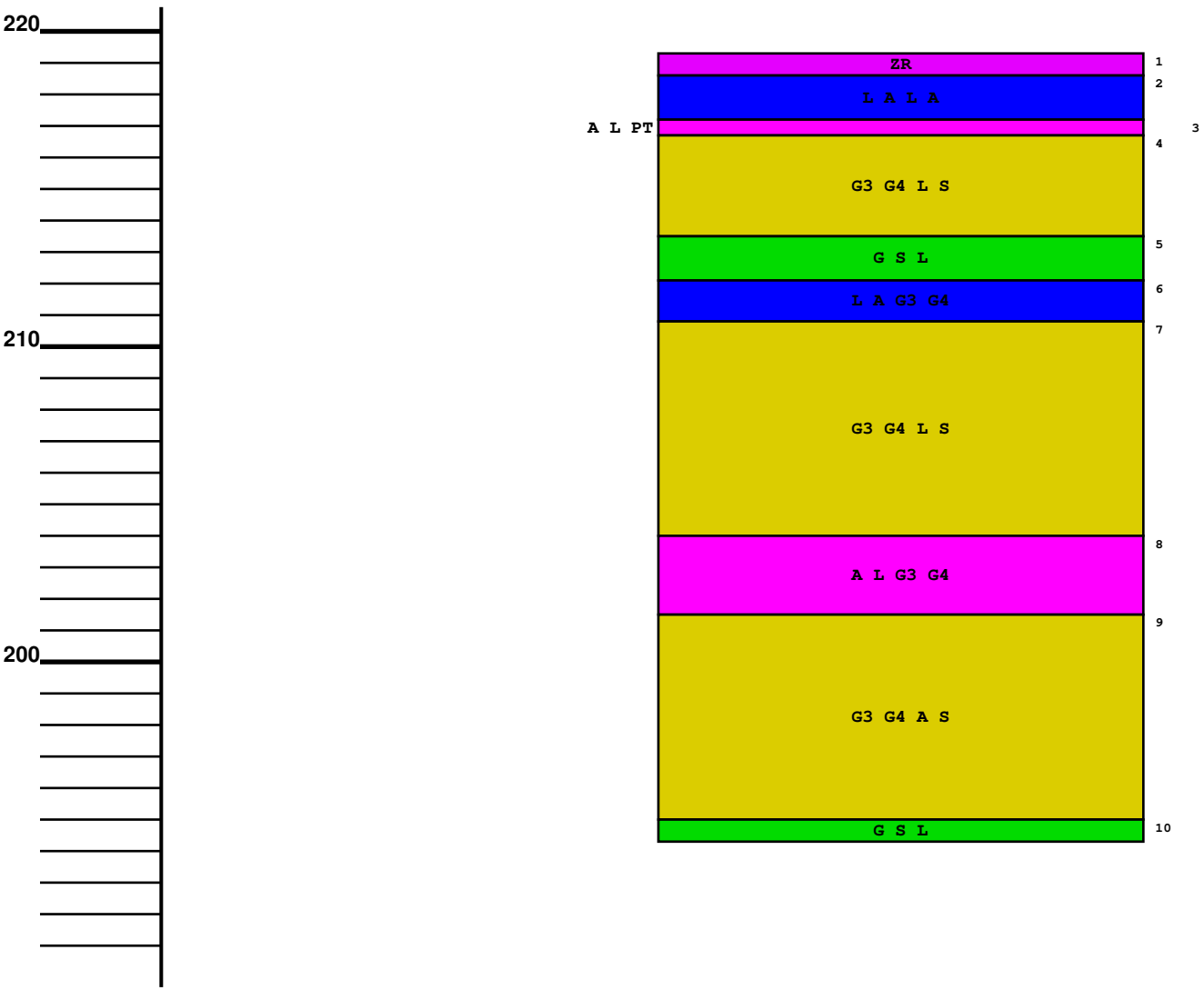
QUOTA (m s.l.m.): 219,3 PROFONDITA'(m): 25 NUMERO STRATI: 10

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,7	0,7	Terreno di riporto limoso-argilloso con clasti sparsi e frammenti lateritici cm.	ZR
2	0,7	2,1	1,4	Limo da debolmente argilloso ad argilloso, organico, poco consistente, plastico, compressibile, colore bruno-nocciola.	L A L A
3	2,1	2,6	0,5	Argilla debolmente limoso-torbosa, poco consistente, plastica, compressibile, colore grigio-nocciola.	A L PT
4	2,6	5,8	3,2	Ghiaia medio-fine in abbondante matrice limosa debolmente sabbioso-argillosa, intenso grado di ossidazione ed alterazione, poco addensata, colore bruno-nocciola ocraceo	G3 G4 L S
5	5,8	7,2	1,4	Ghiaia sabbiosa debolmente limosa, discreto grado di ossidazione, debole grado di alterazione, da poco addensata a moderatamente addensata, colore nocciola.	G S L
6	7,2	8,5	1,3	Limo argilloso con subordinata frazione ghiaiosa medio-fine, intenso grado di alterazione ed ossidazione, poco consistente, colore bruno-nocciola.	L A G3 G4
7	8,5	15,3	6,8	Ghiaia prevalentemente medio fine, intensamente alterata ed ossidata, talora argillificata, in matrice limoso-sabbiosa con intercalati livelli a matrice limoso-argillosa, da poco addensata a moderatamente addensata, colore nocciola con screziature acracee.	G3 G4 L S
8	15,3	17,8	2,5	Argilla debolmente limosa con subordinata frazione ghiaiosa medio-fine, elevato grado di ossidazioe ed alterazione, poco consistente, colore da bruno-rossastro a bruno-ocraceo con la profondita.	A L G3 G4
9	17,8	24,3	6,5	Ghiaia prevalentemente medio-fine, intensamente alterata ed ossidata, talora rgillificata, in matrice argilloso-sabbiosa con intercalati livelli a matrice limoso-argillosa, da poco addensata a moderatamente addensata, colore nocciola con screziature ocracee.	G3 G4 A S
10	24,3	25	0,7	Ghiaia eterometrica con sabbia debolmente limosa debole grado di ossidazione ed alterazione, molto addensata e/o debolmente cementata, colore grigio nocciola.	G S L

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B304277669

QUOTA (m s.l.m.): 219,3 PROFONDITA'(m): 25 NUMERO STRATI: 10



BG_061

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B303317706

QUOTA (m s.l.m.): 219,8 PROFONDITA'(m): 20 NUMERO STRATI: 14

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,5	0,5	Terreno di copertura vegetale.	ZS
2	0,5	2,1	1,6	Limo sabbioso debolmente argilloso con raro ghiaietto sparso sparso a fondo strato, poco consistente, colore nocciola-brunastro.	L S A GG
3	2,1	2,6	0,5	Limo sabbioso-ghiaioso, poco consistente, colore nocciola-brunastro.	L S G
4	2,6	3,3	0,7	Ghiaia eterometrica in abbondante matrice fine da sabbioso-limosa a limoso-sabbiosa con la profondita, discreto grado di ossidazione e alterazione, moderatamente addensata, colore bruno-nocciola.	G S L
5	3,3	5,7	2,4	Ghiaia eterometrica con sabbia da debolmente limosa a limosa con la profondita, rari ciottoli, grado di ossidazione e alterazione dei clasti da discreto a intenso, da moderatamente addensata a poco addensata con la profondita, colore nocciola con deboli screziature ocracee.	G S L GC
6	5,7	8	2,3	Ghiaia prevalentemente medio-fine in abbondante e/o prevalente matrice fine da limoso-sabbiosa debolmente argillosa a limoso-argillosa debolmente sabbiosa, discreto grado di alterazione e intenso grado di ossidazione, poco addensata, colore bruno-ocraceo.	G3 G4 L S
7	8	10	2	Ghiaia eterometrica in matrice limoso-sabbiosa debolmente argillosa a livelli prevalente, intenso grado di ossidazione e alterazione, poco addensata, colore nocciola con screziature.	G L S A
8	10	10,4	0,4	Limo argilloso con subordinata frazione ghiaiosa, discreta laminazinoe ossidata, colore nocciola.	L A G
9	10,4	13,9	3,5	Ghiaia prevalentemente medio-fine in abbondante e/o prevalente matrice fine da limoso-sabbiosa debolmente argillosa a limoso-argillosa debolmente sabbiosa, elevato grado di ossidazione e alterazione, poco addensata, colore bruno-ocraceo.	G3 G4 L S
10	13,9	14,5	0,6	Ghiaia eterometrica con sabbia debolmente limosa, discreto grado di osidazione e alterazione, moderatamente addensata, colore nocciola-grigiastro.	G S L
11	14,5	16,5	2	Ghiaia prevalentemente medio-fine con sabbia da debolmente limosa a limosa con la profondita, grado di ossidazione e alterazione da discreto a intenso, da moderatamente addensata ad addensata con rari livelli debolmente cementati, colore da nocciola-grigiastro a nocciola-brunastro con deboli screziature ocracee.	G3 G4 S L
12	16,5	17,8	1,3	Ghiaia eterometrica in matrice sabbioso-limosa a livelli prevalente, rari ciottoli, intenso grado di alterazione e discreta ossidazione, moderatamente addensata con livelli meno competenti, colore nocciola screziato.	G S L GC
13	17,8	19,4	1,6	Argilla debolmente limosa con suvordinata frazione ghiaiosa medio-fine, elevato grado di ossidazione e alterazione, poco consistente, colore da bruno-rossastro a bruno ocraceo con la profondita.	A L G3 G4
14	19,4	20	0,6	Ghiaia eterometrica in abbondante matrice fine argilloso-limosa a tratti prevalente, intenso grado di ossidazione e alterazione, poco addensata, colore nocciola-brunastro.	G A L

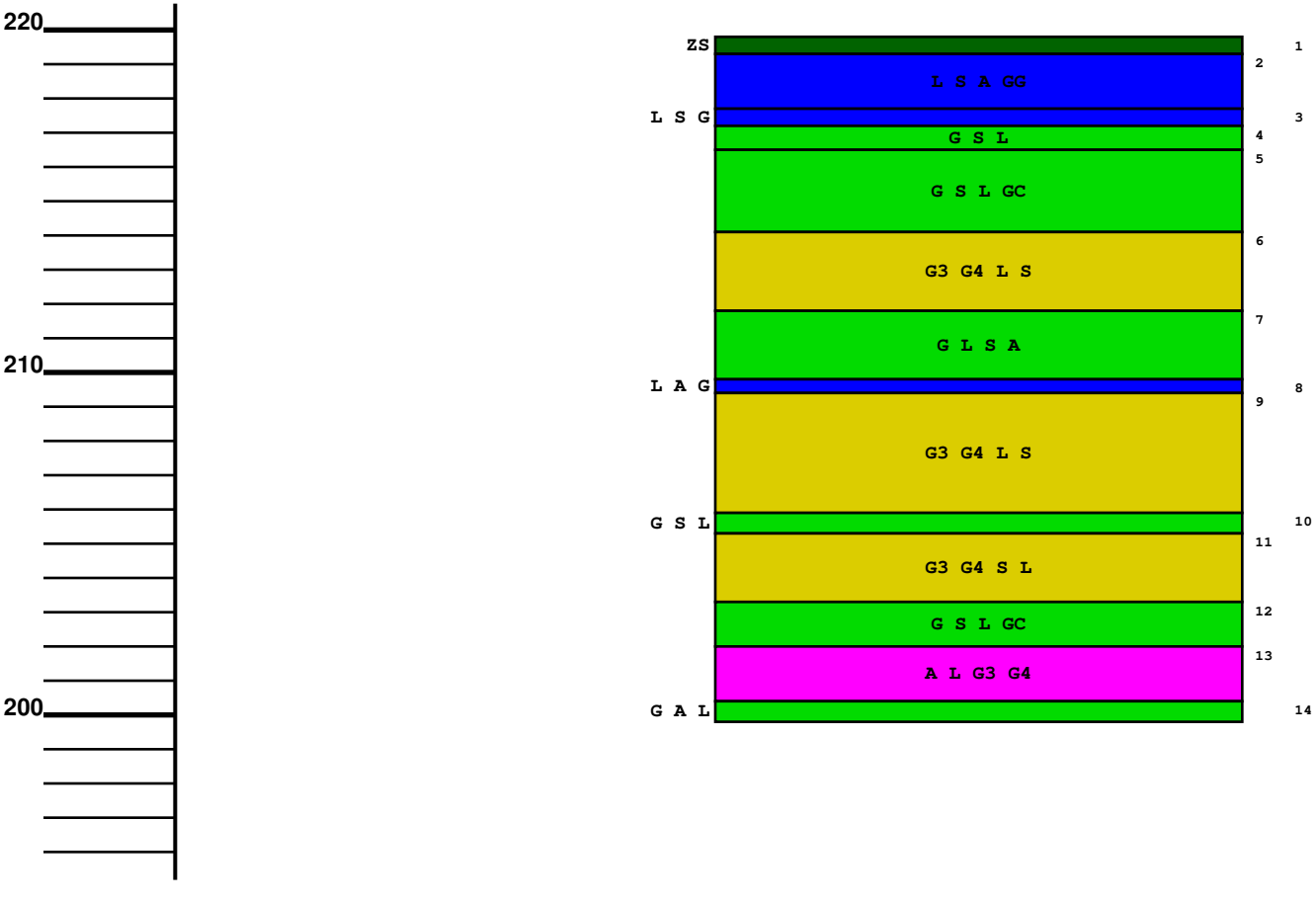
RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B303317706

QUOTA (m s.l.m.): 219,8 PROFONDITA'(m): 20 NUMERO STRATI: 14



BG_062

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B302797723

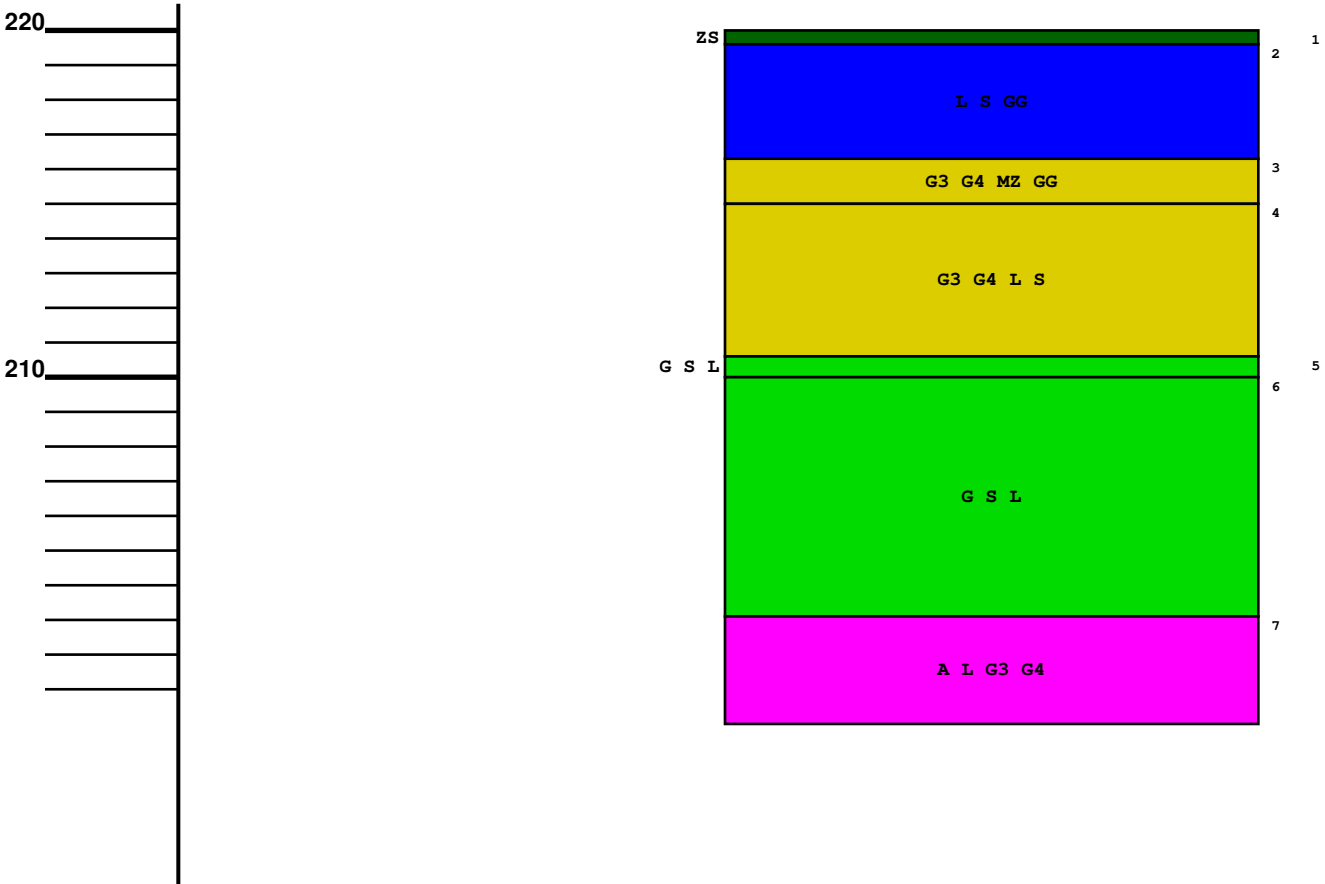
QUOTA (m s.l.m.): 220 PROFONDITA'(m): 20 NUMERO STRATI: 7

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,4	0,4	Terreno di copertura vegetale.	ZS
2	0,4	3,7	3,3	Limo sabbioso con raro ghiaietto sparso, poco consistente, colore bruno-nocciola.	L S GG
3	3,7	5	1,3	Ghiaia medio-fine con abbondante matrice fine con raro ghiaietto sparso, poco consistente, colore bruno-nocciola.	G3 G4 MZ GG
4	5	9,4	4,4	Ghiaia prevalentemente medio-fine in abbondante e/o prevalente matrice fine da limoso-sabbiosa debolmente argillosa a limoso-argillosa debolmente sabbiosa, rari ciottoli sparsi, elevato grado di ossidaione e alterazione, poco consistente, colore bruno-ocraceo.	G3 G4 L S
5	9,4	10	0,6	Ghiaia eterometrica con sabbia debolmente limosa, debole grado di ossidazione e alterazione, addensata e/o debolmente cementata, colore grigio-nocciola.	G S L
6	10	16,9	6,9	Ghiaia eterometrica con sabbia da debolmente limosa a limosa, discreto grado di ossidazione, da poco a moderatamente addensata, colore bruno-nocciola.	G S L
7	16,9	20	3,1	Argilla debolmente limosa con subordinata frazione ghiaiosa medio-fine, elevato grado di ossidazione e alterazione, poco consistente, colore bruno-ocraceo.	A L G3 G4

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B302797723

QUOTA (m s.l.m.): 220 PROFONDITA'(m): 20 NUMERO STRATI: 7



BG_063

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B304047609

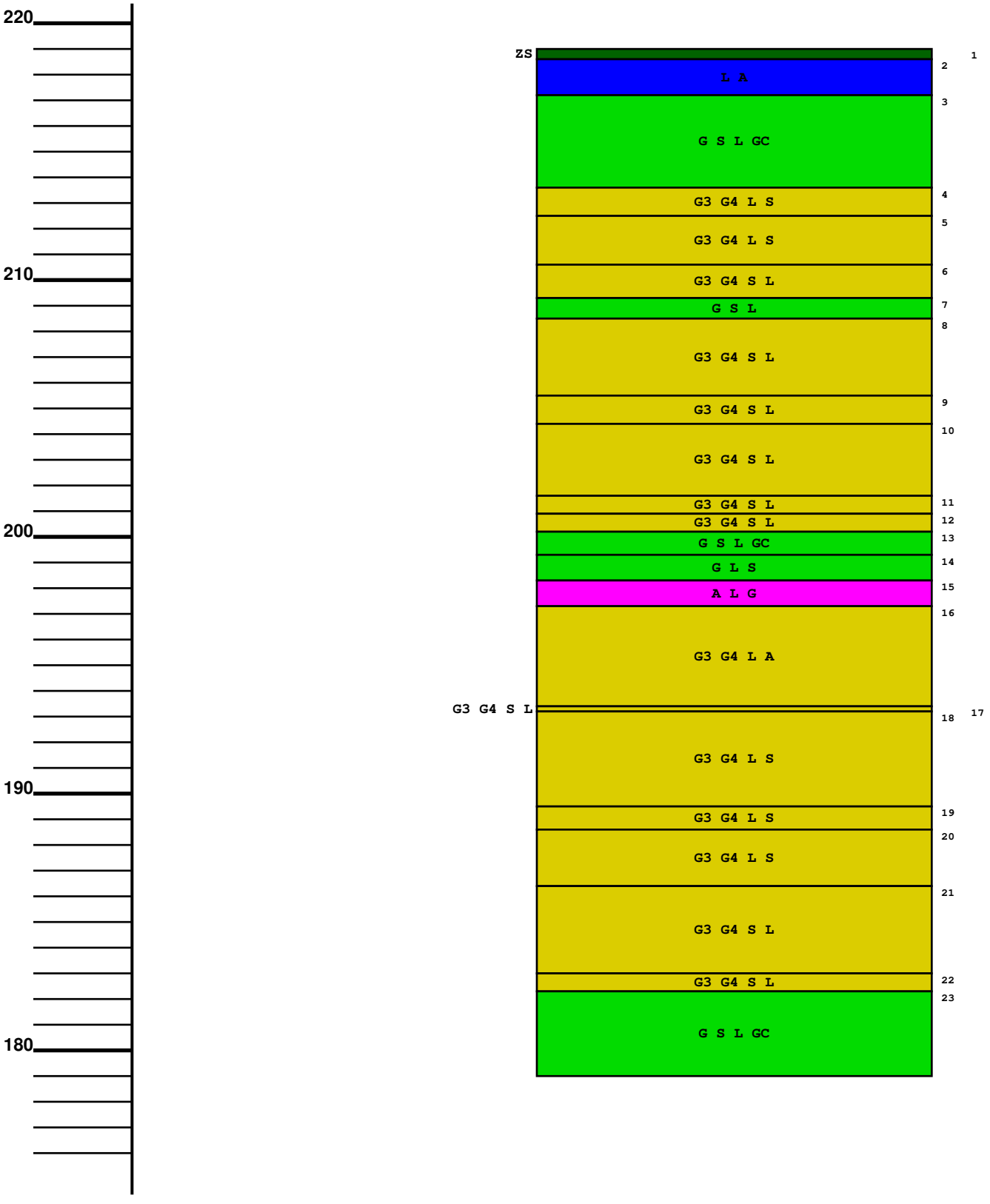
QUOTA (m s.l.m.): 219 PROFONDITA'(m): 40 NUMERO STRATI: 23

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,4	0,4	Terreno di copertura vegetale.	ZS
2	0,4	1,8	1,4	Limo debolmente argilloso, poco consistente, colore bruno-nocciola.	L A
3	1,8	5,4	3,6	Ghiaia eterometrica con sabbia debolmente limosa e ciottoli a inizio strato, discreto grado di ossidazione e alterazione dei clasti, a tratti intensa, da poco a moderatamente addensata, colore nocciola con deboli screziature bruno-ocracee.	G S L GC
4	5,4	6,5	1,1	Ghiaia medio-fine in abbondante matrice da limoso-sabbiosa a sabbioso-limosa con la profondita, intenso grado di ossidazione e intensa alterazione, moderatamente addensata, colore nocciola con screziature bruno-ocracee.	G3 G4 L S
5	6,5	8,4	1,9	Come sopra, con aumento della matrice fine limosa debolmente sabbioso-argillosa, poco addensata, colore nocciola screziato.	G3 G4 L S
6	8,4	9,7	1,3	Ghiaia medio-fine in matrice sabbioso-limosa, intenso grado di ossidazione e discreto grado di alterazione, moderatamente addensata, colore nocciola.	G3 G4 S L
7	9,7	10,5	0,8	Ghiaia eterometrica con sabbia da debolmente limosa a limosa, discreto grado di ossidazione e alterazione, da moderatamente addensata ad addensata con intercalati livelli debolmente cementati, colore nocciola-grigiastro.	G S L
8	10,5	13,5	3	Ghiaia prevalentemente medio-fine in matrice sabbioso-limosa a livelli prevalente, intenso grado di alterazione e discreta ossidazione, moderatamente addnsata con livelli meno competenti, colore nocciola screziato.	G3 G4 S L
9	13,5	14,6	1,1	Ghiaia medio-fine con sabbia da debolmente limosa a limosa, discreto grado di ossidazione e alterazione, da moderatamente addensata a daddensata con intercalati livelli debolmente cementati, colore nocciola-grigiastro.	G3 G4 S L
10	14,6	17,4	2,8	Ghiaia prevalentemente medio-fine in matrice sabbioso-limosa a livelli prevalente, intenso grado di alterazioen e discreta ossidazione, moderatamente addensata, colore nocciola screziato.	G3 G4 S L
11	17,4	18,1	0,7	Ghiaia prervalentemente medio-fine con sabbia da debolmente limosa a limosa, rari ciottoli, discreto grado di ossidazione e alterazione, da moderatamente addensata ad addensata con intercalati livelli debolmente cementati, colore nocciola-grigiastro.	G3 G4 S L
12	18,1	18,8	0,7	Ghiaia prevalentemente medio-fine in matrice sabbioso-limosa a livelli prevalente, intenso grado di alterazioen e discreta ossidazione, moderatamente addensata con livelli meno competenti, colore nocciola screziato.	G3 G4 S L
13	18,8	19,7	0,9	Ghiaia eterometrica con sabbia da debolmente limosa a limosa, rari ciottoli, discreto grado di ossidazione e alterazione, da moderatamente addensata ad addensata con intercalati livelli debolmente cementati, colore nocciola-grigiastro.	G S L GC
14	19,7	20,7	1	Ghiaia eterometrica in abbondante matrice fine limosa debolmente sabbiosa, intenso grado di alterazione e ossidazione, da moderatamente addensata a poco addensata con la profondita, colore nocciola.	G L S
15	20,7	21,7	1	Argilla debolmente limoso-ghiaiosa, elevato grado di ossidazione e alterazione, poco consistente, colore bruno-rossastro.	A L G
16	21,7	25,6	3,9	Ghiaia prevalentemente medio-fine in abbondante e/o prevalente matrice limoso-argillosa debolmente sabbiosa, rari ciottoli intensamente alterati, argillificati e sfatti di aspetto arcosico, poco addensata, colore bruno-ocraceo.	G3 G4 L A
17	25,6	25,8	0,2	Ghiaia medio-fine in matrice sabbioso-limosa, discreto grado di ossidazione e alterazione, debolmente cementata, colore nocciola-grigiastro.	G3 G4 S L
18	25,8	29,5	3,7	Ghiaia prervalentemente medio-fine in abbondante e/o prevalente matrice fine da limoso-sabbiosa debolmente argillosa a limoso-argillosa debolmente sabbiosa, elevato grado di ossidazione e alterazione, poco addensata con intercalati livelli di aspetto lapidero tra -27.50m e 27.60m e tra -28.30 e -28.40 da p.c., colore bruno-ocraceo.	G3 G4 L S
19	29,5	30,4	0,9	Ghiaia prervalentemente medio-fine in abbondante e/o prevalente matrice fine da limoso-sabbiosa debolmente argillosa a limoso-argillosa debolmente sabbiosa, elevato grado di ossidazione e alterazione, poco addensata con intercalati livelli di aspetto lapidero tra -27.50m e 27.60m e tra -28.30 e -28.40 da p.c., colore bruno-ocraceo.	G3 G4 L S
20	30,4	32,6	2,2	Ghiaia prervalentemente medio-fine in abbondante e/o prevalente matrice fine da limoso-sabbiosa debolmente argillosa a limoso-argillosa debolmente sabbiosa, elevato grado di ossidazione e alterazione, da poco a moderatamente addensata, colore bruno-ocracero.	G3 G4 L S
21	32,6	36	3,4	Ghiaia prevalentemente medio-fine con sabbia da debolmente limosa a limosa, discreto grado di ossidazione e alterazione, moderatamente addensata con subordinati livelli debolmente cementati, colore grigio-nocciola. Da segnalare un livello di aspetto lapideo tra -34.70m e -34.80m da p.c.	G3 G4 S L
22	36	36,7	0,7	Ghiaia prervalentemente medio-fine in abbondante con sabbia da debolmente limosa a limosa, descreto grado di ossidazione e alterazione, addensata con frequenti livelli cm (5-10cm) intensamente cementati, di aspetto lapideo, colore grigio-nocciola.	G3 G4 S L
23	36,7	40	3,3	Ghiaia eterometrica in abbondante matrice fine sabbioso-limosa a livelli prevalente, discreto grado di ossidazione e alterazione, rari ciottoli, moderatamente addensata, colore da nocciola a grigiastro.	G S L GC

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B304047609

QUOTA (m s.l.m.): 219 PROFONDITA'(m): 40 NUMERO STRATI: 23



BG_064

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B303057652

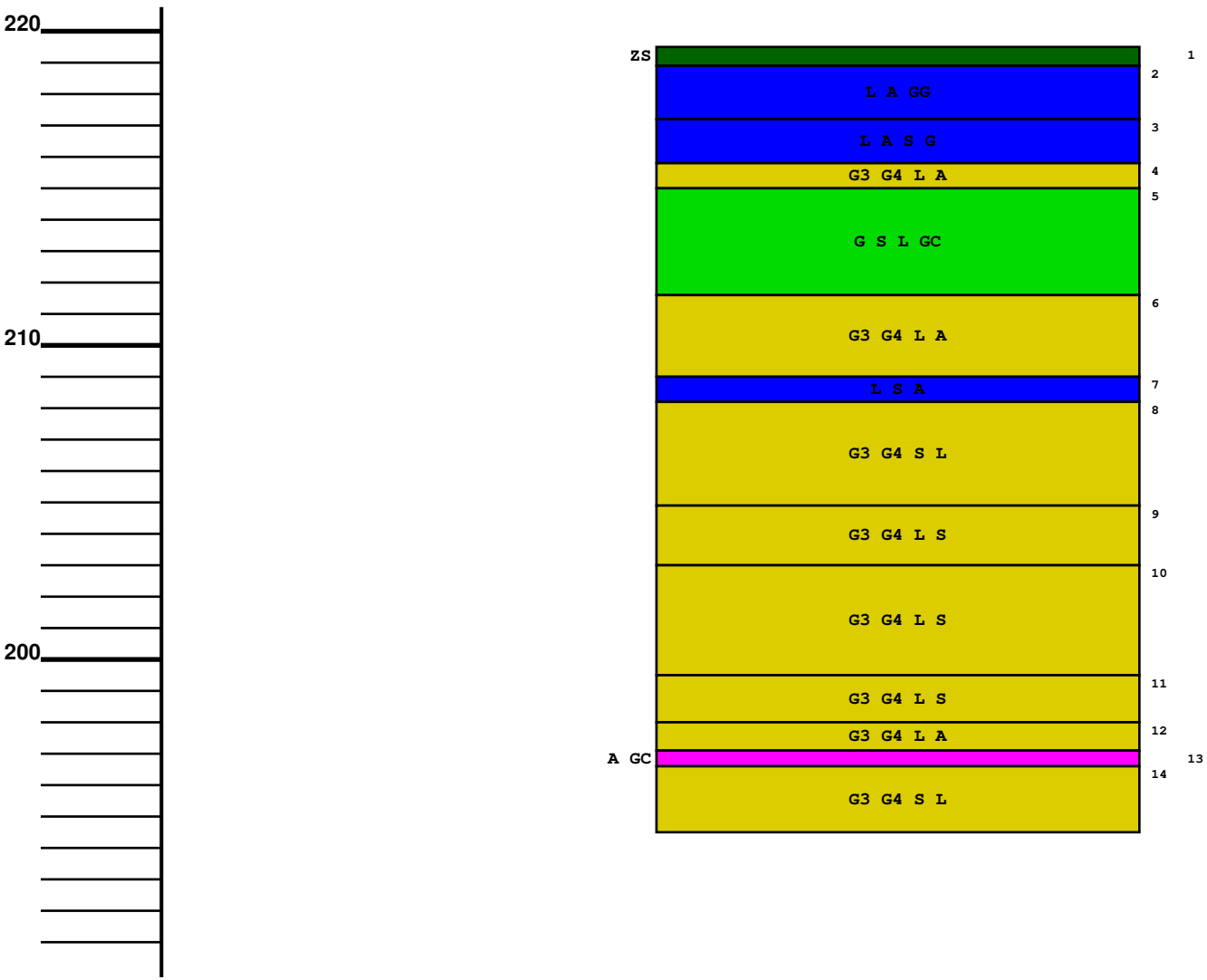
QUOTA (m s.l.m.): 219,5 PROFONDITA'(m): 25 NUMERO STRATI: 14

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,6	0,6	Terreno di copertura vegetale limoso-sabbioso.	ZS
2	0,6	2,3	1,7	Limo da debolmente argilloso ad argilloso con raro ghiaietto sparso, generalmente poco consistente, colore bruno-nocciola.	L A GG
3	2,3	3,7	1,4	Limo argilloso debolmente sabbioso, con subordinata frazione ghiaiosa che aumenta con la profondita, intenso grado di ossidazione dei clasti e discreto grado di alterazione, poco consistente, colore bruno-nocciola.	L A S G
4	3,7	4,5	0,8	Ghiaia medio-fine in abbondante matrice limosa debolmenta argilloso-sabbiosa, intenso grado di ossidazione e alterazione, da poco a moderatamente addensata, colore nocciola-brunastro con screziature.	G3 G4 L A
5	4,5	7,9	3,4	Ghiaia eterometrica con sabbia da debolmente limosa a limosa, rari ciottoli, discreto grado di ossidazione e alterazione, da moderatamente addensata ad addensata con subordinati livelli cm debolmente cementati, colore grigio-nocciole.	G S L GC
6	7,9	10,5	2,6	Ghiaia medio-fine in abbondante e/o prevalente matrice fine da limoso-argillosa debolmente sabbiosa a limoso-sabbiosa debolmente argillosa, elevato grado di ossidazione e alterazione, poco consistente, colore bruno-ocraceo.	G3 G4 L A
7	10,5	11,3	0,8	Limo sabbioso debolmente argilloso con intensa laminazione ossidata, poco consistente, debolmente plastico, colore nocciola.	L S A
8	11,3	14,6	3,3	Ghiaia medio-fine in abbondante sabbioso-limosa a livelli prevalente, discreto grado di alterazione e intenso grado di ossidazione, poco addensata, colore nocciola.	G3 G4 S L
9	14,6	16,5	1,9	Ghiaia medio-fine in abbondante e/o prevalente matrice fine limosa debolmente sabbioso-argillosa, elevato grado di ossidazione e alterazione, poco consistente, colore bruno-ocraceo.	G3 G4 L S
10	16,5	20	3,5	Ghiaia prevalentemente medio-fine, intensamente alterata e ossidata, a tratti completamente argillificata in matrice limoso-sabbiosa con intercalati livelli in cui la matrice fine diventa limso-argillosa, poco addensata, colore nocciola con screziature ocracee.	G3 G4 L S
11	20	21,5	1,5	Ghiaia medio-fine in abbondante matrice limosa debolmente sabbiosa, argillosa a fondo strato, intenso grado di ossidazione e discreto grado di alterazione, poco addensata, colore nocciola.	G3 G4 L S
12	21,5	22,4	0,9	Come sopra, con aumento della matrice argillosa, plastica.	G3 G4 L A
13	22,4	22,9	0,5	Argilla con rari ciottoli sparsi, plastica, compressibile, intenso grado di ossidazione, colore nocciola.	A GC
14	22,9	25	2,1	Ghiaia medio-fine con sabbia debolmente limosa, deiscreto grado di ossidazione e alterazione, da moderatamente addensata ad addensata con subordinati livelli debolmente cementati, colore grigio-nocciola.	G3 G4 S L

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B303057652

QUOTA (m s.l.m.): 219,5 PROFONDITA'(m): 25 NUMERO STRATI: 14



BG_067

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B301787509

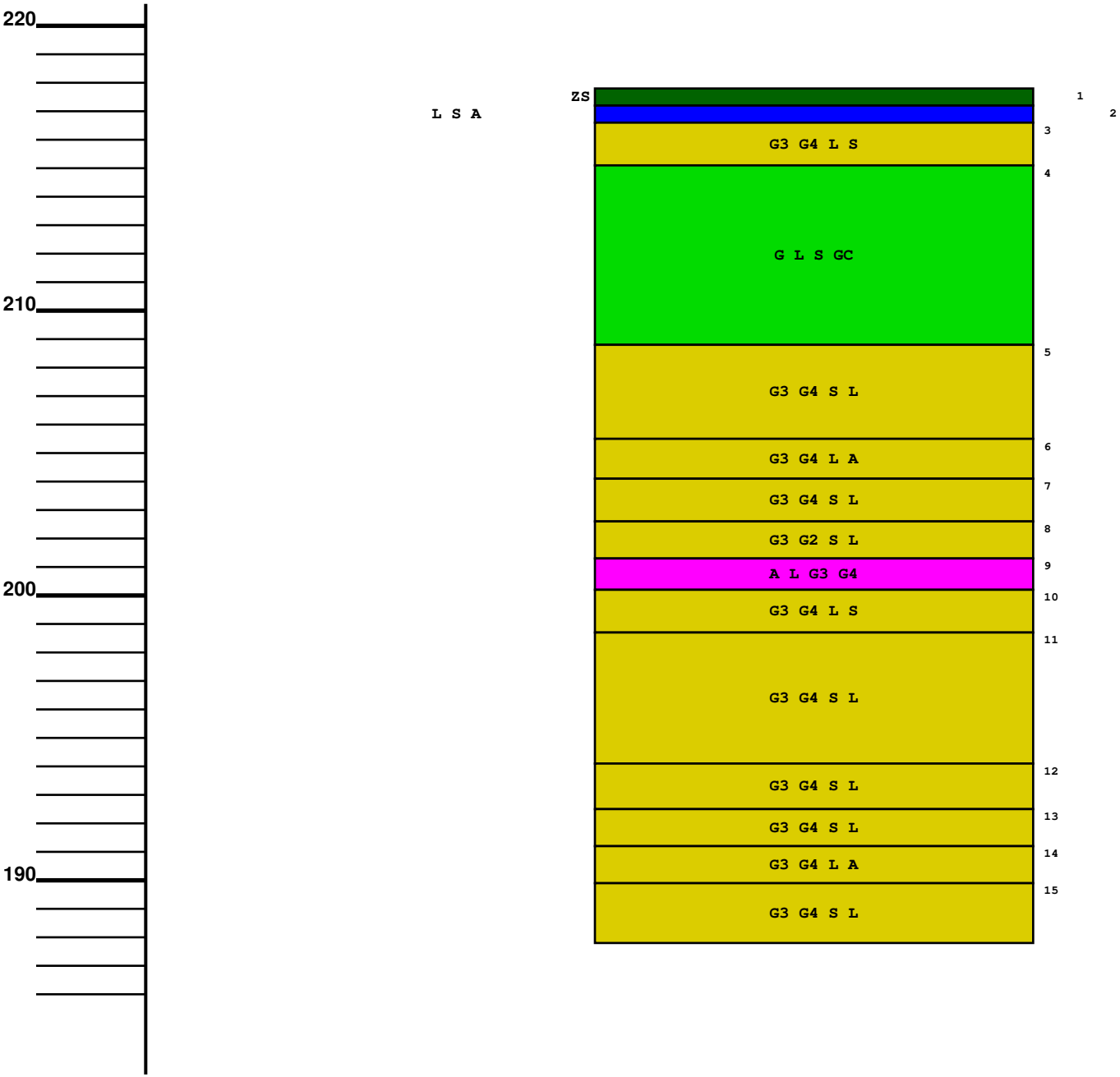
QUOTA (m s.l.m.): 217,8 PROFONDITA'(m): 30 NUMERO STRATI: 15

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,6	0,6	Terreno di copertura vegetale.	ZS
2	0,6	1,2	0,6	Limo sabbioso debolmente argilloso, con intensa laminazione ossidata, poco consistente, colore bruno-nocciola. Da segnalare un livelli ghiaioso-ciottoloso da -1.00m a -1.20m da p.c.	L S A
3	1,2	2,7	1,5	Ghiaia medio-fine in abbondante matrice limosa debolmente sabbiosa, talora prevalente, rari ciottoli, intenso grado di ossidazione e alterazione, moderatamente addensata, colore bruno-nocciola.	G3 G4 L S
4	2,7	9	6,3	Ghiaia eterometrica intensamente alterata e ossidata, a tratti argillificata, rari ciottoli, in matrice limoso-sabbiosa con intercalati livelli in cui la matrice fine diventa limoso-argillosa, moderatamente addensata, colore nocciola con screziature bruno-ocracee.	G L S GC
5	9	12,3	3,3	Ghiaia medio-fine con sabbia da debolmente limosa a limosa, debole grado di ossidazione e alterazione (taolra discreto), addensata con subordinati livelli debolmente cementati, colore nocciola con screziature bruno-ocracee.	G3 G4 S L
6	12,3	13,7	1,4	Ghiaia da medio-fine a eterometrica con la profondita, in abbondante e/o prevalente matrice fine da limoso-argillosa debolmente sabbiosa a limoso-sabbiosa debolmente argillosa, elevato grado di ossidazione e discreto grado di alterazione, generalmente poco addensata, colore nocciola con screziature ocracee.	G3 G4 L A
7	13,7	15,2	1,5	Ghiaia medio-fine con sabbia debolmente limosa, debole grado di ossidazione e alterazione (talora discreto), addensata con subordinati livelli debolmente ecementati, colore nocciola-grigiastro.	G3 G4 S L
8	15,2	16,5	1,3	Ghiaia prevalentemente medio-grossolana con sabbia debolmente limosa e ciottoli (diam. max 8-10cm), discreto grado di ossidazione e debole grado di alterazione, moderatamente addensata, colore nocciola.	G3 G2 S L
9	16,5	17,6	1,1	Argilla debolmente limosa con subordinata frazione ghiaiosa medio-fine, elevato grado di ossidazione e alterazione, poco consistente, colore da bruno-rossastro a bruno-ocraceo con la profondita.	A L G3 G4
10	17,6	19,1	1,5	Ghiaia medio-fine in abbondante e/o prevalente matrice fina da limoso-sabbiosa debolmente argillosa a limoso-argillosa debolmente sabbiosa, elevato grado di ossidazione e alterazione, poco addensata, colore bruno-ocraceo.	G3 G4 L S
11	19,1	23,7	4,6	Ghiaia da medio-fine con sabbia da debolmente limosa a limosa, rari ciottoli, discreto grado di alterazione e ossidazione, da moderatamente addensata ad addensata con frequenti livelli cm (max 10cm) intensamente cementati e di aspetto lapideo, colore grigio-nocciola.	G3 G4 S L
12	23,7	25,3	1,6	Ghiaia medio-fine con sabbia limosa talora abbondante, intenso grado di ossidazione e alterazione, addensata, colore nocciola con screziature ocracee.	G3 G4 S L
13	25,3	26,6	1,3	Ghiaia medio-fine con sabbia da debolmente limosa a limosa, discreto grado di alterazione e ossidazione, da moderatamente addensata ad addensata con frequenti livelli cm intensamente cementati e di aspetto lapideo, colore grigio-nocciola.	G3 G4 S L
14	26,6	27,9	1,3	Ghiaia medio-fine in abbondante e/o prevalente matrice fine limoso-argillosa debolmente sabbiosa, elevato grado di ossidazione e discreto grado di alterazione, poco consistente, colore nocciola-brunastro.	G3 G4 L A
15	27,9	30	2,1	Ghiaia medio-fine con sabbia da debolmente limosa a limosa, discreto grado di alterazione e ossidazione, da moderatamente addensata ad addensata con frequenti livelli cm intensamente cementati e di aspetto lapideo, colore grigio-nocciola.	G3 G4 S L

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B301787509

QUOTA (m s.l.m.): 217,8 PROFONDITA'(m): 30 NUMERO STRATI: 15



BG_069

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B301527481

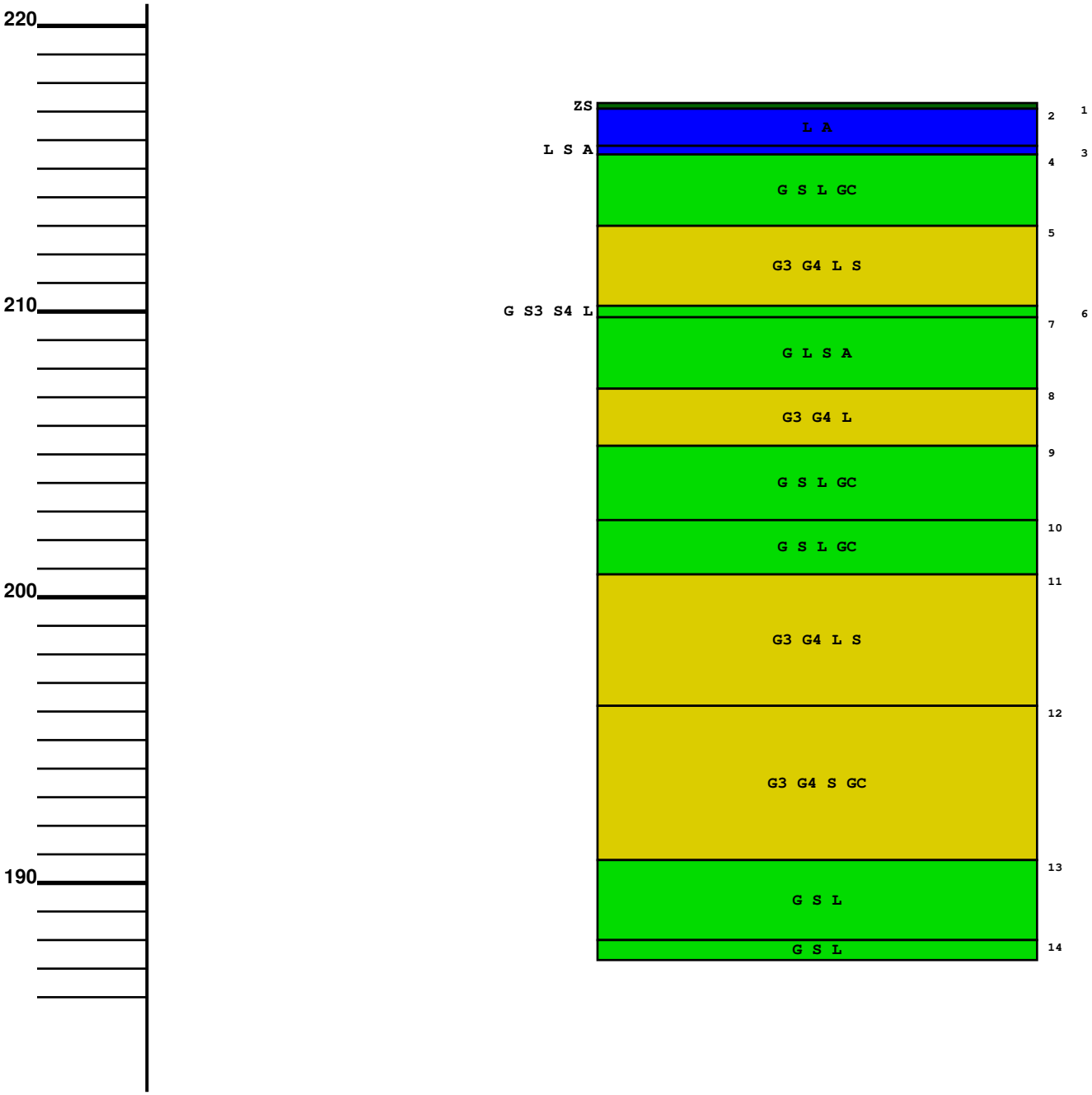
QUOTA (m s.l.m.): 217,3 PROFONDITA'(m): 30 NUMERO STRATI: 14

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,2	0,2	Terreno di copertura vegetale.	ZS
2	0,2	1,5	1,3	Limo debolmente argilloso, poco consistente, colore bruno-nocciola.	L A
3	1,5	1,8	0,3	Limo sabbioso debolmente argilloso, poco consistente, colore bruno-nocciola.	L S A
4	1,8	4,3	2,5	Ghiaia eterometrica con sabbia da debolmente limosa a limosa con la profondita, rari ciottoli, discreto grado di alterazione e ossidazione dei clasti a tratti intenso, da poco a moderatamente addensata, colore nocciola con deboli screziature bruno ocracee.	G S L GC
5	4,3	7,1	2,8	Ghiaia prevalentemente medio fine, intensamente alterata e ossidata, talora argillificata, in matrice limoso-sabbiosa con intercalati livelli a matrice limoso-argillosa (es. tra -4,60m e -4,75m e tra -5,60m e -6,00m da p.c., questo ultimo con intenso grado di ossidazione bruno-nerastro), da poco a moderatamente addensata, colore nocciola con screziature ocracee.	G3 G4 L S
6	7,1	7,5	0,4	Ghiaia eterometrica con sabbia medio-fine debolmente limosa, discreto grado di ossidazione e alterazione, moderatamente addensata, colore nocciola.	G S3 S4 L
7	7,5	10	2,5	Ghiaia eterometrica, intensamente alterata e ossidata, talora argillificata, in matrice fine limoso-sabbiosa debolmente argillosa, da poco a moderatamente addensata, colore nocciola con screziature ocracee.	G L S A
8	10	12	2	Ghiaia medio-fine con sabbia da debolmente limosa a limosa, discreto grado di ossidazione e alterazione, da addensata a molro addensata con frequenti licelli da cm a dm (20-25cm) intensamente cementati, di aspetto lapideo, colore grigio-nocciola.	G3 G4 L
9	12	14,6	2,6	Ghiaia eterometrica, con sabbia da debolmente limosa a limosa, discreto grado di ossidazione e alterazione, rari ciottoli, addensata, colore grigio-nocciola.	G S L GC
10	14,6	16,5	1,9	Ghiaia eterometrica in matrice sabbioso-limosa a livelli prevalente, rari ciottoli, intenso grado di alterazione e discreto grado di ossidazione, moderatamente addensata con livelli meno competenti, colore nocciola screziato.	G S L GC
11	16,5	21,1	4,6	Ghiaia medio-fine in abbondante e/o prevalente matrice fine da limoso-sabbiosa debolmente argillosa a limoso argillosa debolmente sabbiosa, elevato grado di ossidazione e alterazione, poco consistente, colore bruno-ocraceo. Da segnalare un livello sabbioso-ghiaioso con ciottoli alla profondita da p.c. compresa tra -18,15m e -18,40m.	G3 G4 L S
12	21,1	26,5	5,4	Come sopra, con aumento della matrice fine sabbiosa, rari ciottoli sparsi estremamente alterati e sfatti, di aspetto arcosico, da poco a moderatamente addensata, colore da bruno-ocraceo a nocciola-brunastro.	G3 G4 S GC
13	26,5	29,3	2,8	Ghiaia eterometrica con sabbia da debolmente limosa a limosa, discreto grado di ossidazione e alterazione, da moderatamente addensata con intercalati livelli da debolmente cementati a cementati (il piu significativo tra -27,00m e -27,40m dal p.c.), colore variegato da nocciola a grigio-nocciola a bruno nocciola.	G S L
14	29,3	30	0,7	Ghiaia eterometrica con sabbia debolmente limosa, debole grado di ossidazione e alterazione, molto addensata e/o debolmente cementata, colore grigio-nocciola.	G S L

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B301527481

QUOTA (m s.l.m.): 217,3 PROFONDITA'(m): 30 NUMERO STRATI: 14



BG_070

ID DPT	ID UTENTE
DPT-0079	ME

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI BERGAMO	11/11/96

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	PIAZZA MATTEOTTI, 3	BG

FALDA
0

Note: località Bergamo - Via Goltara

Profondità	Colpi punta	Colpi rivestimento	Rpd	Aste	qc	Colpi
m	*Np*	*Nr*	*kg/cmq*	*N.*	*kg/cmq*	*Nspt*
-0,3	46	3	378,22	1	390,9	53
-0,6	43	13	327,50	2	365,4	49
-0,9	9	12	68,55	2	76,5	10
-1,2	4	18	30,47	2	34,0	5
-1,5	3	18	21,28	3	25,5	3
-1,8	2	20	14,19	3	17,0	2
-2,1	3	23	21,28	3	25,5	3
-2,4	2	24	13,28	4	17,0	2
-2,7	3	25	19,91	4	25,5	3
-3	3	25	19,91	4	25,5	3
-3,3	3	25	18,71	5	25,5	3
-3,6	2	25	12,47	5	17,0	2
-3,9	5	28	31,19	5	42,5	6
-4,2	7	26	41,18	6	59,5	8
-4,5	11	31	64,70	6	93,5	13
-4,8	16	34	94,12	6	136,0	18
-5,1	30	45	166,96	7	254,9	34
-5,4	17		94,61	7	144,5	20
-5,7	14		77,92	7	119,0	16
-6	14		73,93	8	119,0	16
-6,3	16		84,50	8	136,0	18
-6,6	14		73,93	8	119,0	16
-6,9	8		40,19	9	68,0	9
-7,2	8		40,19	9	68,0	9
-7,5	8		40,19	9	68,0	9
-7,8	8		38,33	10	68,0	9
-8,1	12		57,50	10	102,0	14
-8,4	11		52,71	10	93,5	13
-8,7	8		36,63	11	68,0	9
-9	8		36,63	11	68,0	9
-9,3	11		50,37	11	93,5	13
-9,6	12		52,62	12	102,0	14
-9,9	10		43,85	12	85,0	11
-10,2	5		21,92	12	42,5	6
-10,5	2		8,41	13	17,0	2
-10,8	3		12,62	13	25,5	3
-11,1	9		37,86	13	76,5	10
-11,4	12		48,50	14	102,0	14
-11,7	12		48,50	14	102,0	14
-12	11		44,46	14	93,5	13
-12,3	10		38,90	15	85,0	11
-12,6	10		38,90	15	85,0	11
-12,9	16		62,23	15	136,0	18
-13,2	17		63,73	16	144,5	20
-13,5	14		52,48	16	119,0	16
-13,8	22		82,47	16	187,0	25
-14,1	20		72,35	17	170,0	23
-14,4	19		68,73	17	161,5	22
-14,7	18		65,11	17	153,0	21
-15	22		76,89	18	187,0	25

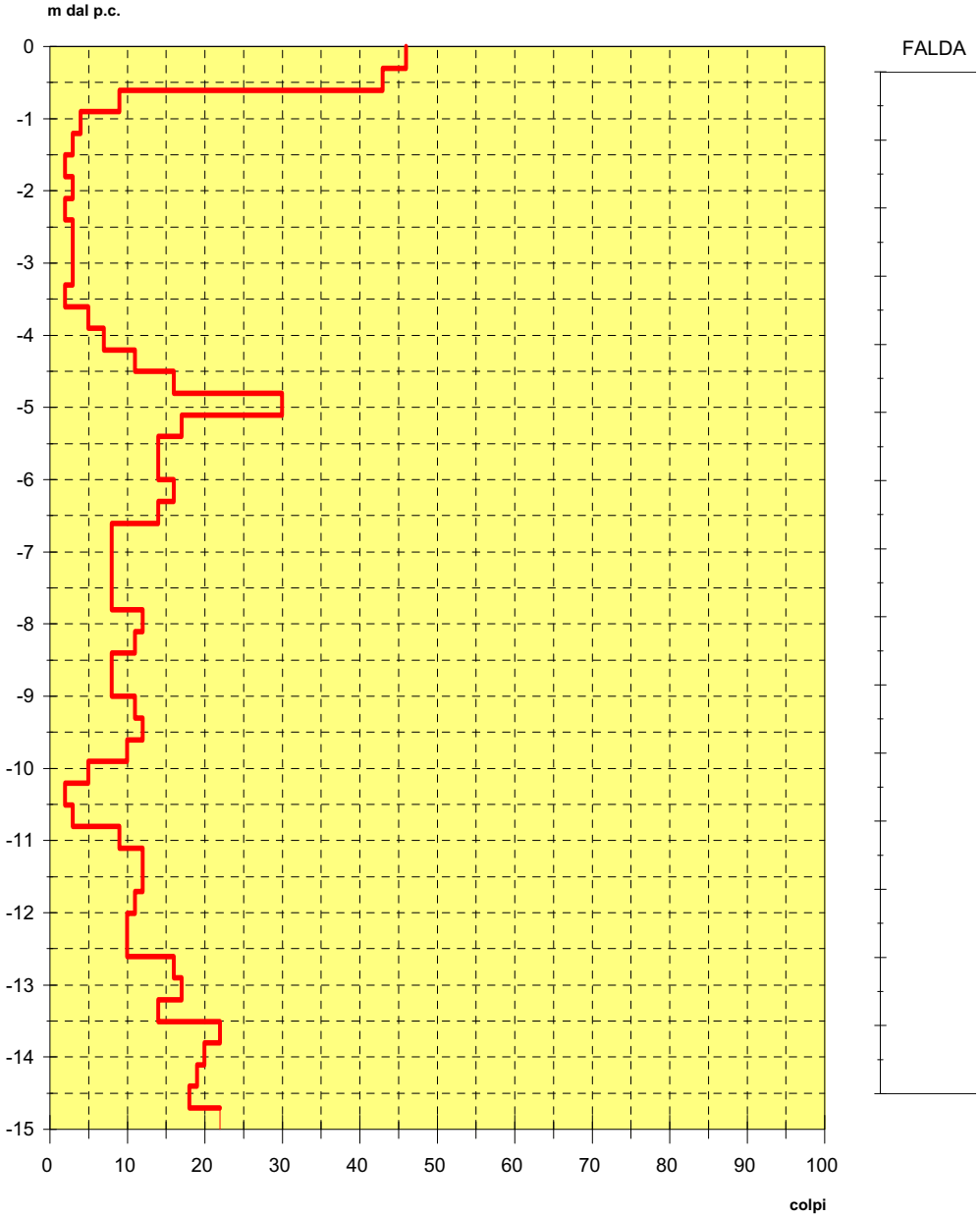
ID DPT	ID UTENTE
DPT-0079	ME

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI BERGAMO	11/11/96

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	PIAZZA MATTEOTTI, 3	BG

FALDA
0

Note: località Bergamo - Via Goltara



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagan

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	*73 kg*	**Rivestiment**	diametro	*48 mm*
	altezza di caduta	*75 cm*		peso	-
Aste	diametro	*32 mm*	**Punta**	diametro	*50,8 mm*
	peso	*6,31 kg m*		angolo di apertura	*60°*

Eurogeo - Bergamo

BG_071

ID DPT	ID UTENTE
DPT-0077	ME

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI BERGAMO	11/11/96

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	PIAZZA MATTEOTTI, 3	BG

FALDA
0

Note: località Bergamo - Via Goltara

Profondità	Colpi punta	Colpi rivestimento	Rpd	Aste	qc	Colpi
m	*Np*	*Nr*	*kg/cmq*	*N.*	*kg/cmq*	*Nspt*
-0,3	99	1	814,00	1	841,3	114
-0,6	14	12	106,63	2	119,0	16
-0,9	9	8	68,55	2	76,5	10
-1,2	7	10	53,31	2	59,5	8
-1,5	2	8	14,19	3	17,0	2
-1,8	1	11	7,09	3	8,5	1
-2,1	1	9	7,09	3	8,5	1
-2,4	4	13	26,55	4	34,0	5
-2,7	3	12	19,91	4	25,5	3
-3	2	16	13,28	4	17,0	2
-3,3	4	15	24,95	5	34,0	5
-3,6	4	17	24,95	5	34,0	5
-3,9	4	20	24,95	5	34,0	5
-4,2	5	24	29,41	6	42,5	6
-4,5	4	25	23,53	6	34,0	5
-4,8	16	28	94,12	6	136,0	18
-5,1	15	32	83,48	7	127,5	17
-5,4	22		122,44	7	187,0	25
-5,7	13		72,35	7	110,5	15
-6	20		105,62	8	170,0	23
-6,3	25		132,03	8	212,5	29
-6,6	40		211,24	8	339,9	46
-6,9	15		75,36	9	127,5	17
-7,2	16		80,39	9	136,0	18
-7,5	18		90,44	9	153,0	21
-7,8	18		86,24	10	153,0	21
-8,1	19		91,04	10	161,5	22
-8,4	16		76,66	10	136,0	18
-8,7	17		77,84	11	144,5	20
-9	18		82,42	11	153,0	21
-9,3	33		151,11	11	280,4	38
-9,6	20		87,70	12	170,0	23
-9,9	19		83,31	12	161,5	22
-10,2	14		61,39	12	119,0	16
-10,5	18		75,71	13	153,0	21
-10,8	17		71,51	13	144,5	20
-11,1	19		79,92	13	161,5	22
-11,4	18		72,75	14	153,0	21
-11,7	17		68,71	14	144,5	20
-12	18		72,75	14	153,0	21
-12,3	21		81,68	15	178,5	24
-12,6	24		93,35	15	204,0	28
-12,9	25		97,24	15	212,5	29
-13,2	32		119,95	16	271,9	37
-13,5	31		116,21	16	263,4	36
-13,8	26		97,46	16	220,9	30
-14,1	27		97,67	17	229,4	31
-14,4	28		101,29	17	237,9	32
-14,7	23		83,20	17	195,5	26
-15	24		83,88	18	204,0	28

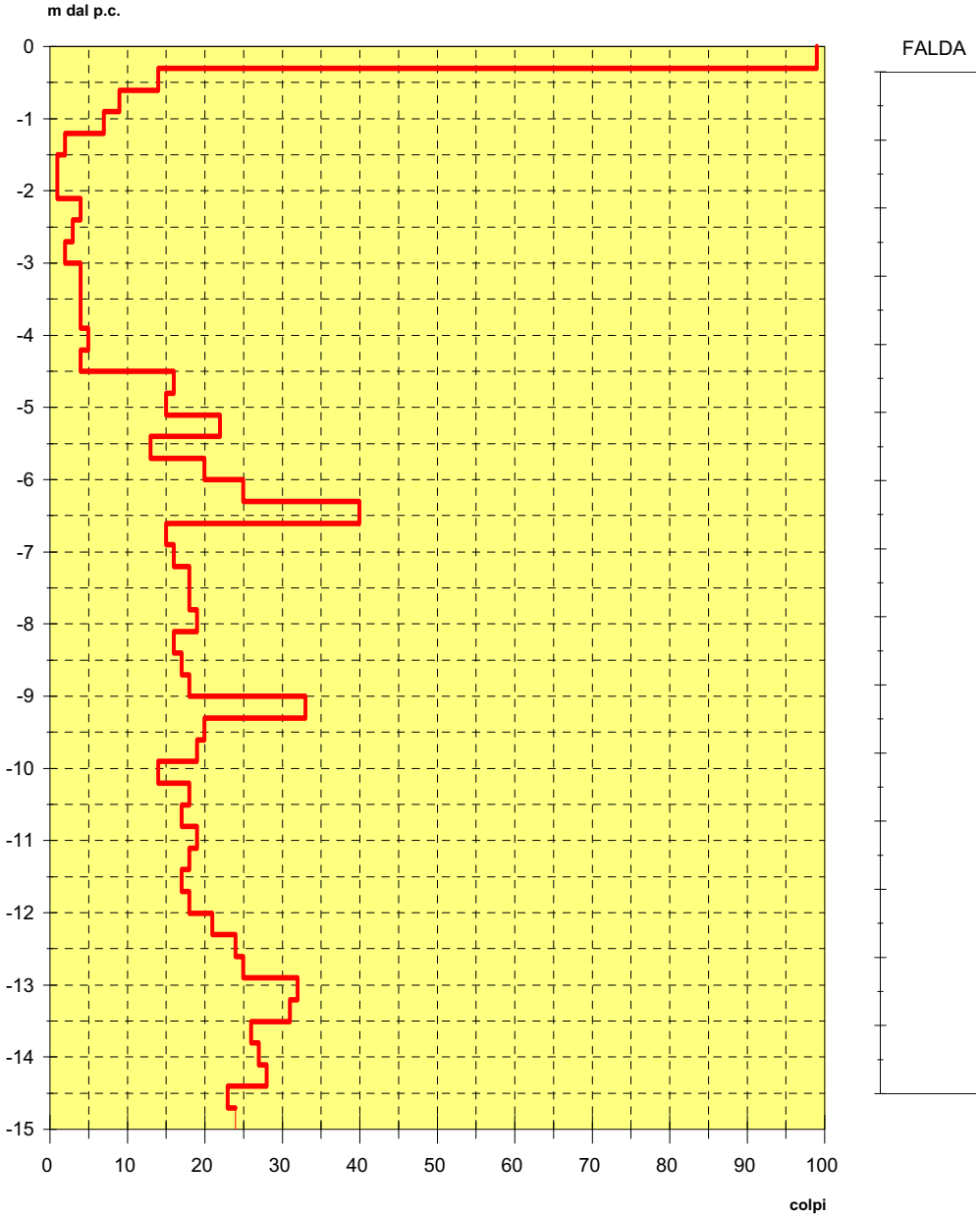
ID DPT	ID UTENTE
DPT-0077	ME

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI BERGAMO	11/11/96

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	PIAZZA MATTEOTTI, 3	BG

FALDA
0

Note: località Bergamo - Via Goltara



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagan

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	*73 kg*	**Rivestiment**	diametro	*48 mm*
	altezza di caduta	*75 cm*		peso	-
Aste	diametro	*32 mm*	**Punta**	diametro	*50,8 mm*
	peso	*6,31 kg m*		angolo di apertura	*60°*

Eurogeo - Bergamo

BG_072

ID DPT	ID UTENTE
DPT-0078	ME

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI BERGAMO	11/11/96

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	PIAZZA MATTEOTTI, 3	BG

FALDA
0

Note: località Bergamo - Via Goltara

Profondità	Colpi punta	Colpi rivestimento	Rpd	Aste	qc	Colpi
m	*Np*	*Nr*	*kg/cmq*	*N.*	*kg/cmq*	*Nspt*
-0,3	31	5	254,89	1	263,4	36
-0,6	15	9	114,24	2	127,5	17
-0,9	8	7	60,93	2	68,0	9
-1,2	2	10	15,23	2	17,0	2
-1,5	3	10	21,28	3	25,5	3
-1,8	2	10	14,19	3	17,0	2
-2,1	3	10	21,28	3	25,5	3
-2,4	1	14	6,64	4	8,5	1
-2,7	1	16	6,64	4	8,5	1
-3	1	20	6,64	4	8,5	1
-3,3	3	21	18,71	5	25,5	3
-3,6	4	24	24,95	5	34,0	5
-3,9	6	27	37,42	5	51,0	7
-4,2	8	30	47,06	6	68,0	9
-4,5	10	35	58,82	6	85,0	11
-4,8	14	40	82,35	6	119,0	16
-5,1	20		111,31	7	170,0	23
-5,4	40		222,62	7	339,9	46
-5,7	15		83,48	7	127,5	17
-6	19		100,34	8	161,5	22
-6,3	17		89,78	8	144,5	20
-6,6	18		95,06	8	153,0	21
-6,9	16		80,39	9	136,0	18
-7,2	17		85,41	9	144,5	20
-7,5	16		80,39	9	136,0	18
-7,8	19		91,04	10	161,5	22
-8,1	25		119,78	10	212,5	29
-8,4	21		100,62	10	178,5	24
-8,7	20		91,58	11	170,0	23
-9	21		96,16	11	178,5	24
-9,3	18		82,42	11	153,0	21
-9,6	20		87,70	12	170,0	23
-9,9	18		78,93	12	153,0	21
-10,2	25		109,62	12	212,5	29
-10,5	26		109,36	13	220,9	30
-10,8	28		117,78	13	237,9	32
-11,1	29		121,98	13	246,4	33
-11,4	26		105,09	14	220,9	30
-11,7	20		80,84	14	170,0	23
-12	17		68,71	14	144,5	20
-12,3	18		70,01	15	153,0	21
-12,6	16		62,23	15	136,0	18
-12,9	17		66,12	15	144,5	20
-13,2	27		101,21	16	229,4	31
-13,5	42		157,44	16	356,9	48
-13,8	40		149,94	16	339,9	46
-14,1	21		75,96	17	178,5	24
-14,4	26		94,05	17	220,9	30
-14,7	30		108,52	17	254,9	34
-15	35		122,33	18	297,4	40

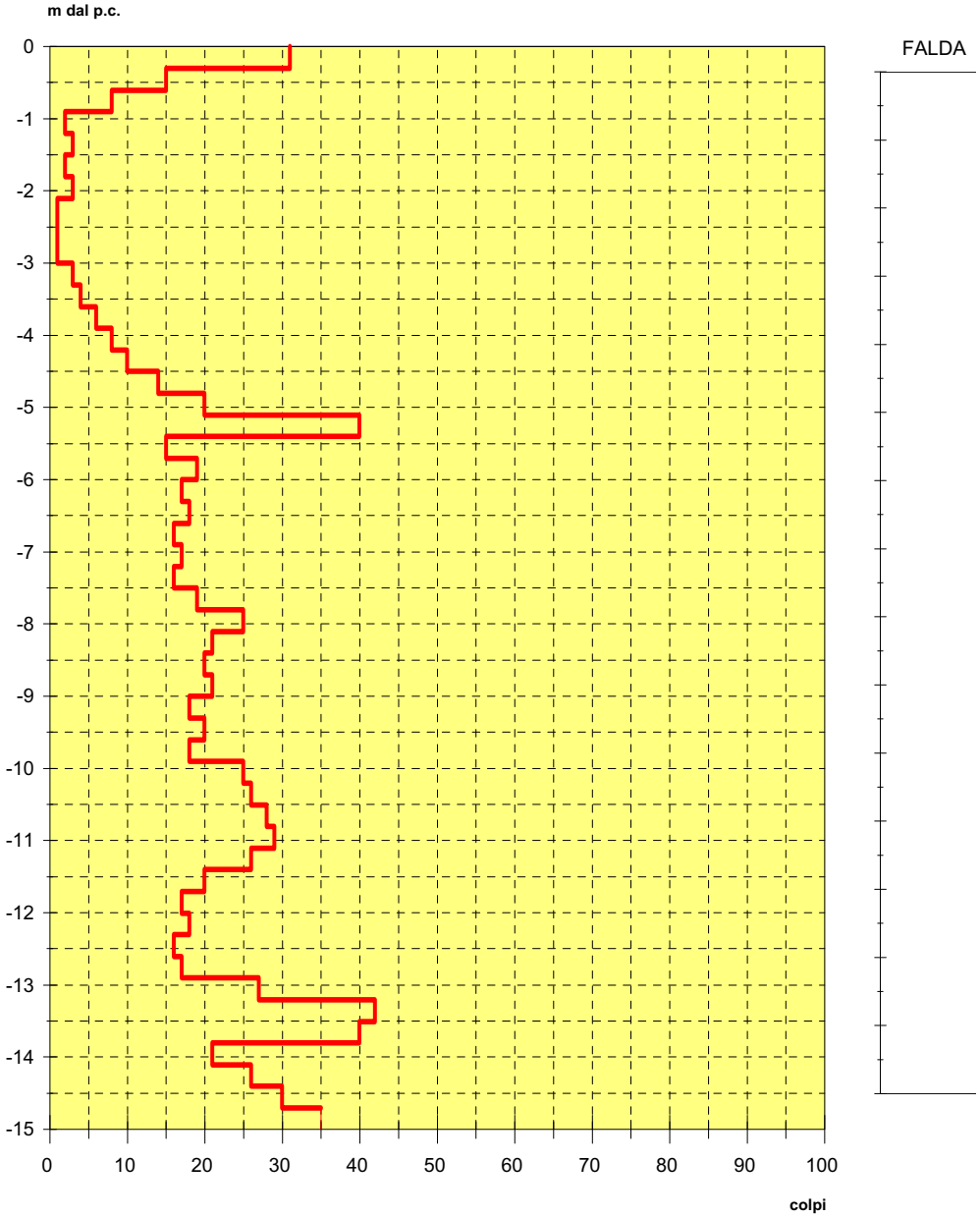
ID DPT	ID UTENTE
DPT-0078	ME

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI BERGAMO	11/11/96

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	PIAZZA MATTEOTTI, 3	BG

FALDA
0

Note: località Bergamo - Via Goltara



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagan

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	*73 kg*	**Rivestiment**	diametro	*48 mm*
	altezza di caduta	*75 cm*		peso	-
Aste	diametro	*32 mm*	**Punta**	diametro	*50,8 mm*
	peso	*6,31 kg m*		angolo di apertura	*60°*

BG_073

ID DPT	ID UTENTE
DPT-0080	ME

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI BERGAMO	11/11/96

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	PIAZZA MATTEOTTI, 3	BG

FALDA
0

Note: località Bergamo - Via Goltara

Profondità	Colpi punta	Colpi rivestimento	Rpd	Aste	qc	Colpi
m	*Np*	*Nr*	*kg/cmq*	*N.*	*kg/cmq*	*Nspt*
-0,3	48	3	394,67	1	407,9	55
-0,6	20	9	152,33	2	170,0	23
-0,9	4	6	30,47	2	34,0	5
-1,2	3	5	22,85	2	25,5	3
-1,5	2	4	14,19	3	17,0	2
-1,8	1	4	7,09	3	8,5	1
-2,1	1	4	7,09	3	8,5	1
-2,4	1	5	6,64	4	8,5	1
-2,7	2	5	13,28	4	17,0	2
-3	3	5	19,91	4	25,5	3
-3,3	2	6	12,47	5	17,0	2
-3,6	3	6	18,71	5	25,5	3
-3,9	3	7	18,71	5	25,5	3
-4,2	3	8	17,65	6	25,5	3
-4,5	7	7	41,18	6	59,5	8
-4,8	5	9	29,41	6	42,5	6
-5,1	5	9	27,83	7	42,5	6
-5,4	5	9	27,83	7	42,5	6
-5,7	10	9	55,65	7	85,0	11
-6	10	11	52,81	8	85,0	11
-6,3	32	12	168,99	8	271,9	37
-6,6	19	14	100,34	8	161,5	22
-6,9	20	21	100,49	9	170,0	23
-7,2	18	24	90,44	9	153,0	21
-7,5	20	28	100,49	9	170,0	23
-7,8	18	30	86,24	10	153,0	21
-8,1	19	33	91,04	10	161,5	22
-8,4	13		62,29	10	110,5	15
-8,7	12		54,95	11	102,0	14
-9	14		64,11	11	119,0	16
-9,3	10		45,79	11	85,0	11
-9,6	14		61,39	12	119,0	16
-9,9	15		65,77	12	127,5	17
-10,2	16		70,16	12	136,0	18
-10,5	14		58,89	13	119,0	16
-10,8	17		71,51	13	144,5	20
-11,1	20		84,13	13	170,0	23
-11,4	14		56,59	14	119,0	16
-11,7	15		60,63	14	127,5	17
-12	16		64,67	14	136,0	18
-12,3	18		70,01	15	153,0	21
-12,6	17		66,12	15	144,5	20
-12,9	13		50,57	15	110,5	15
-13,2	15		56,23	16	127,5	17
-13,5	16		59,98	16	136,0	18
-13,8	16		59,98	16	136,0	18
-14,1	16		57,88	17	136,0	18
-14,4	18		65,11	17	153,0	21
-14,7	15		54,26	17	127,5	17
-15	19		66,41	18	161,5	22

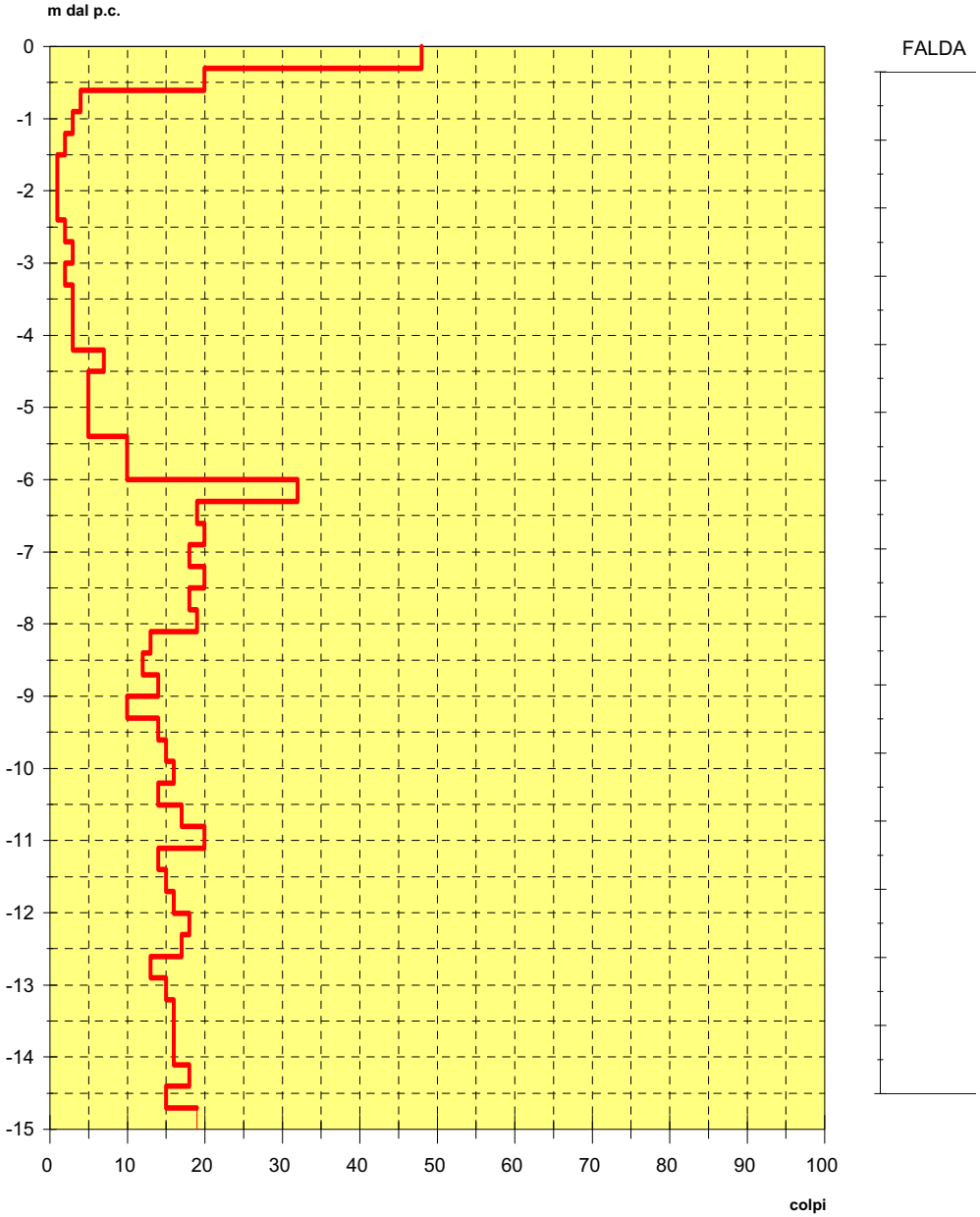
ID DPT	ID UTENTE
DPT-0080	ME

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI BERGAMO	11/11/96

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	PIAZZA MATTEOTTI, 3	BG

FALDA
0

Note: località Bergamo - Via Goltara



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagan

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	*73 kg*	**Rivestiment**	diametro	*48 mm*
	altezza di caduta	*75 cm*		peso	-
Aste	diametro	*32 mm*	**Punta**	diametro	*50,8 mm*
	peso	*6,31 kg m*		angolo di apertura	*60°*

Eurogeo - Bergamo

BG_074

ID DPT	ID UTENTE
DPT-0076	ME

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI BERGAMO	11/11/96

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	PIAZZA MATTEOTTI, 3	BG

FALDA
0

Note: località Bergamo - Via Goltara

Profondità	Colpi punta	Colpi rivestimento	Rpd	Aste	qc	Colpi
m	*Np*	*Nr*	*kg/cmq*	*N.*	*kg/cmq*	*Nspt*
-0,3	78	4	641,33	1	662,8	90
-0,6	32	8	243,72	2	271,9	37
-0,9	48	10	365,58	2	407,9	55
-1,2	13	12	99,01	2	110,5	15
-1,5	43	14	305,02	3	365,4	49
-1,8	19	15	134,78	3	161,5	22
-2,1	8	14	56,75	3	68,0	9
-2,4	5	16	33,19	4	42,5	6
-2,7	5	19	33,19	4	42,5	6
-3	5	20	33,19	4	42,5	6
-3,3	5	27	31,19	5	42,5	6
-3,6	5	29	31,19	5	42,5	6
-3,9	4	27	24,95	5	34,0	5
-4,2	5	30	29,41	6	42,5	6
-4,5	6	33	35,29	6	51,0	7
-4,8	4	36	23,53	6	34,0	5
-5,1	7	40	38,96	7	59,5	8
-5,4	21		116,87	7	178,5	24
-5,7	22		122,44	7	187,0	25
-6	13		68,65	8	110,5	15
-6,3	11		58,09	8	93,5	13
-6,6	13		68,65	8	110,5	15
-6,9	9		45,22	9	76,5	10
-7,2	15		75,36	9	127,5	17
-7,5	13		65,32	9	110,5	15
-7,8	9		43,12	10	76,5	10
-8,1	11		52,71	10	93,5	13
-8,4	12		57,50	10	102,0	14
-8,7	12		54,95	11	102,0	14
-9	12		54,95	11	102,0	14
-9,3	12		54,95	11	102,0	14
-9,6	12		52,62	12	102,0	14
-9,9	14		61,39	12	119,0	16
-10,2	14		61,39	12	119,0	16
-10,5	11		46,27	13	93,5	13
-10,8	14		58,89	13	119,0	16
-11,1	10		42,06	13	85,0	11
-11,4	13		52,54	14	110,5	15
-11,7	12		48,50	14	102,0	14
-12	22		88,92	14	187,0	25
-12,3	17		66,12	15	144,5	20
-12,6	23		89,46	15	195,5	26
-12,9	26		101,13	15	220,9	30
-13,2	20		74,97	16	170,0	23
-13,5	25		93,71	16	212,5	29
-13,8	27		101,21	16	229,4	31
-14,1	20		72,35	17	170,0	23
-14,4	24		86,82	17	204,0	28
-14,7	25		90,43	17	212,5	29
-15	24		83,88	18	204,0	28

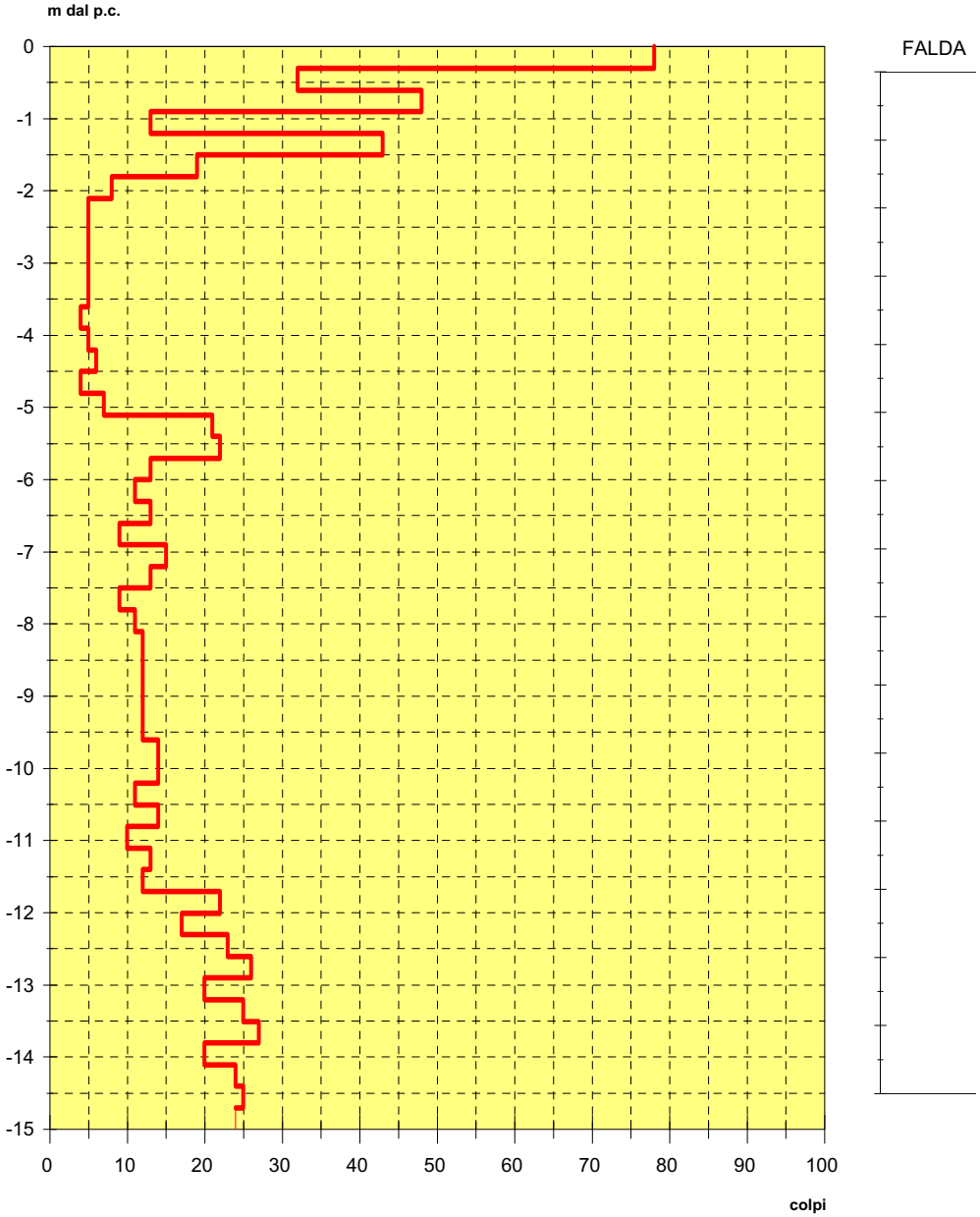
ID DPT	ID UTENTE
DPT-0076	ME

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI BERGAMO	11/11/96

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	PIAZZA MATTEOTTI, 3	BG

FALDA
0

Note: località Bergamo - Via Goltara



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagan

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	*73 kg*	**Rivestiment**	diametro	*48 mm*
	altezza di caduta	*75 cm*		peso	-
Aste	diametro	*32 mm*	**Punta**	diametro	*50,8 mm*
	peso	*6,31 kg m*		angolo di apertura	*60°*

Eurogeo - Bergamo

BG_075

ID DPT	ID UTENTE
DPT-0075	ME

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI BERGAMO	11/11/96

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	PIAZZA MATTEOTTI, 3	BG

FALDA
0

Note: località Bergamo - Via Goltara

Profondità	Colpi punta	Colpi rivestimento	Rpd	Aste	qc	Colpi
m	*Np*	*Nr*	*kg/cmq*	*N.*	*kg/cmq*	*Nspt*
-0,3	99	1	814,00	1	841,3	114
-0,6	16	2	121,86	2	136,0	18
-0,9	4	7	30,47	2	34,0	5
-1,2	19	9	144,71	2	161,5	22
-1,5	5	14	35,47	3	42,5	6
-1,8	8	15	56,75	3	68,0	9
-2,1	8	16	56,75	3	68,0	9
-2,4	4	15	26,55	4	34,0	5
-2,7	7	20	46,47	4	59,5	8
-3	12	26	79,65	4	102,0	14
-3,3	17	27	106,03	5	144,5	20
-3,6	14	30	87,32	5	119,0	16
-3,9	9		56,14	5	76,5	10
-4,2	7		41,18	6	59,5	8
-4,5	8		47,06	6	68,0	9
-4,8	9		52,94	6	76,5	10
-5,1	7		38,96	7	59,5	8
-5,4	6		33,39	7	51,0	7
-5,7	3		16,70	7	25,5	3
-6	3		15,84	8	25,5	3
-6,3	5		26,41	8	42,5	6
-6,6	5		26,41	8	42,5	6
-6,9	4		20,10	9	34,0	5
-7,2	5		25,12	9	42,5	6
-7,5	7		35,17	9	59,5	8
-7,8	7		33,54	10	59,5	8
-8,1	12		57,50	10	102,0	14
-8,4	7		33,54	10	59,5	8
-8,7	9		41,21	11	76,5	10
-9	7		32,05	11	59,5	8
-9,3	8		36,63	11	68,0	9
-9,6	8		35,08	12	68,0	9
-9,9	7		30,69	12	59,5	8
-10,2	6		26,31	12	51,0	7
-10,5	6		25,24	13	51,0	7
-10,8	6		25,24	13	51,0	7
-11,1	6		25,24	13	51,0	7
-11,4	7		28,29	14	59,5	8
-11,7	6		24,25	14	51,0	7
-12	8		32,33	14	68,0	9
-12,3	6		23,34	15	51,0	7
-12,6	9		35,01	15	76,5	10
-12,9	13		50,57	15	110,5	15
-13,2	20		74,97	16	170,0	23
-13,5	12		44,98	16	102,0	14
-13,8	12		44,98	16	102,0	14
-14,1	12		43,41	17	102,0	14
-14,4	10		36,17	17	85,0	11
-14,7	11		39,79	17	93,5	13
-15	10		34,95	18	85,0	11

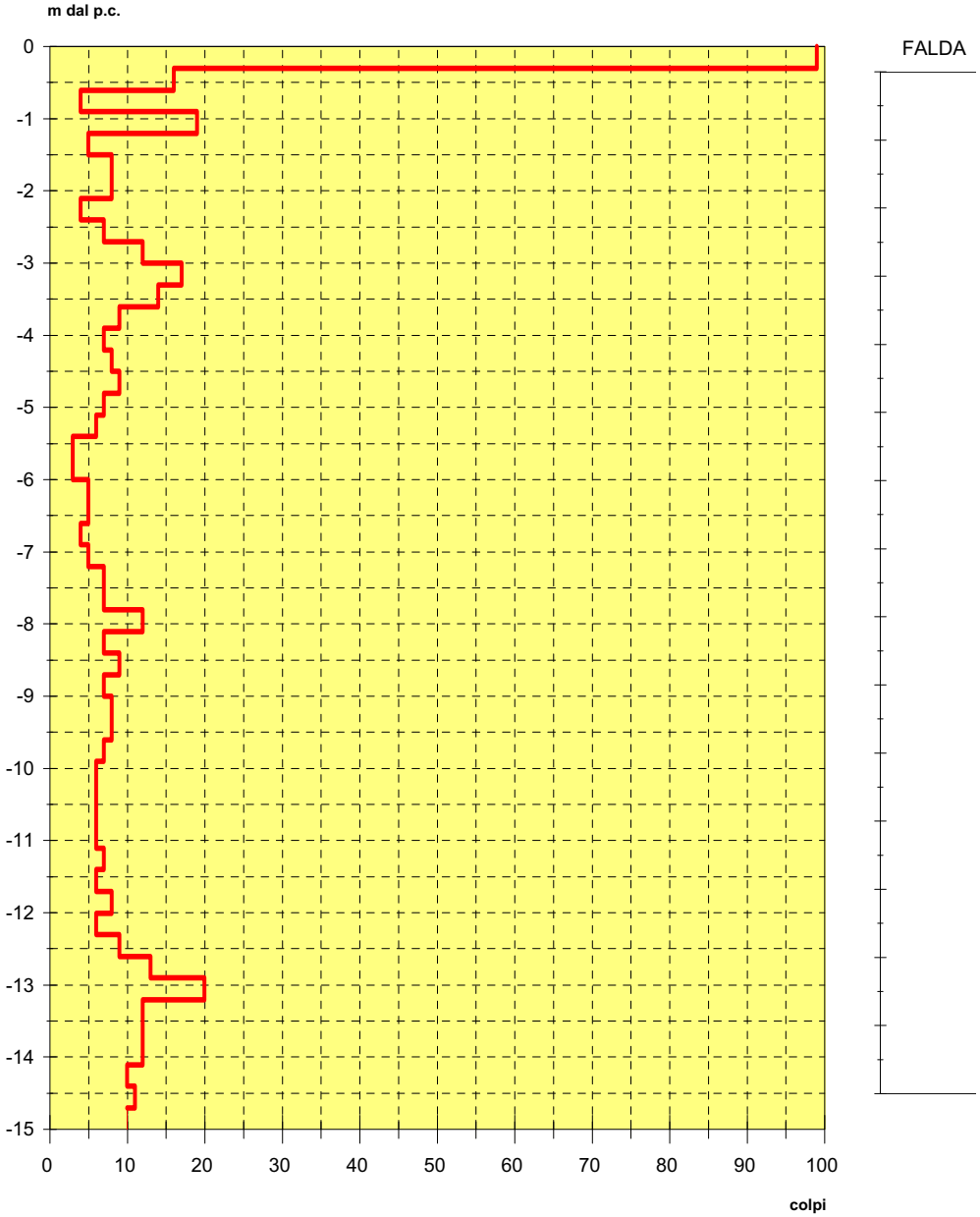
ID DPT	ID UTENTE
DPT-0075	ME

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI BERGAMO	11/11/96

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BERGAMO	PIAZZA MATTEOTTI, 3	BG

FALDA
0

Note: località Bergamo - Via Goltara



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagan

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	*73 kg*	**Rivestiment**	diametro	*48 mm*
	altezza di caduta	*75 cm*		peso	-
Aste	diametro	*32 mm*	**Punta**	diametro	*50,8 mm*
	peso	*6,31 kg m*		angolo di apertura	*60°*

Eurogeo - Bergamo

BG_076

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B396917682

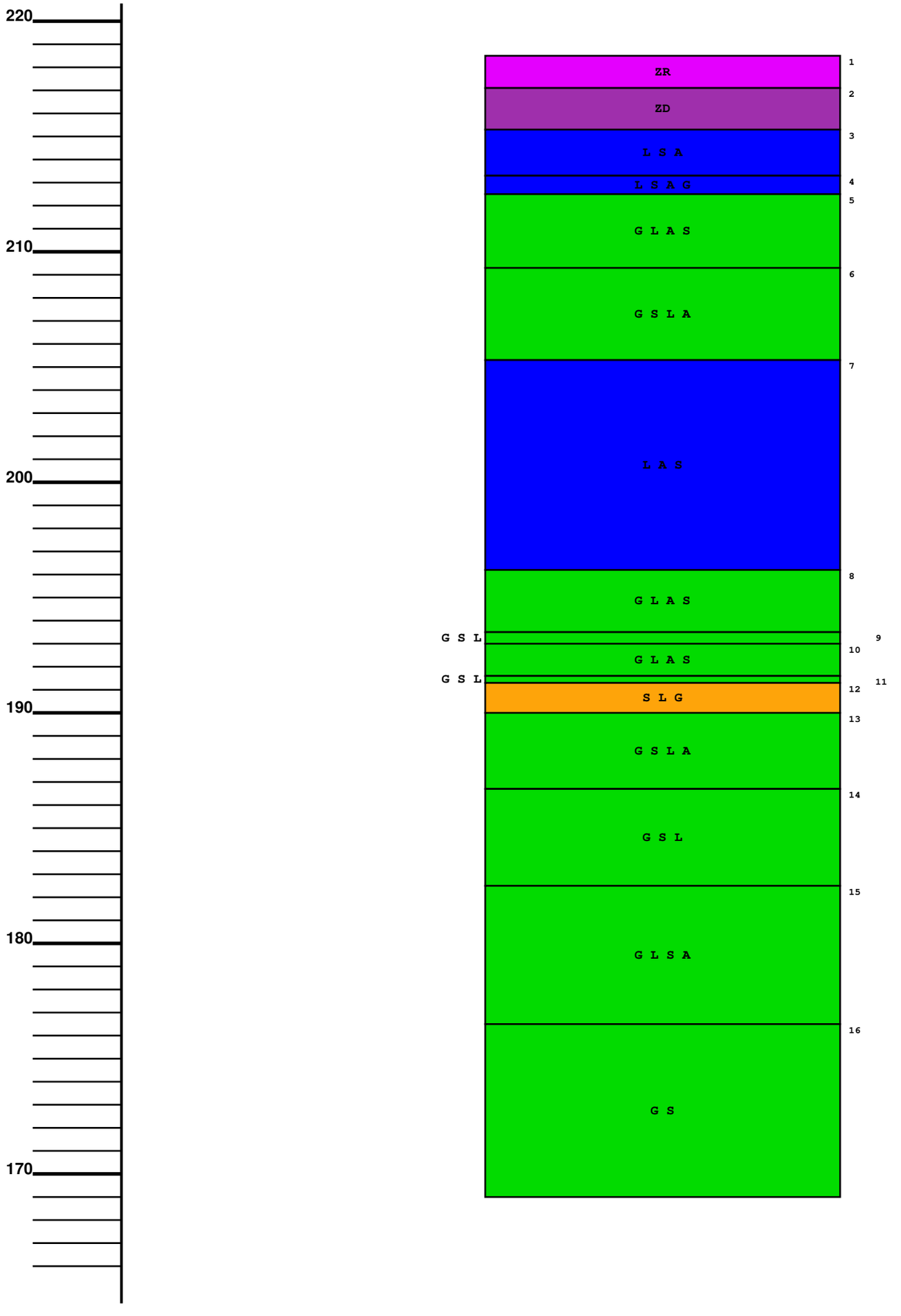
QUOTA (m s.l.m.): 218,5 PROFONDITA'(m): 49,5 NUMERO STRATI: 16

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	1,4	1,4	Riporto grossolano	ZR
2	1,4	3,2	1,8	Rifiuto nero	ZD
3	3,2	5,2	2	Limo sabbioso argilloso di colore grigio scuro dovuto alla percolazione dei sovrastanti rifiuti	L S A
4	5,2	6	0,8	Limo sabbioso argilloso debolmente ghiaioso	L S A G
5	6	9,2	3,2	Ghiaia limosa argillosa sabbiosa	G L A S
6	9,2	13,2	4	Ghiaia sabbiosa limosa debolmente argillosa	G S L A
7	13,2	22,3	9,1	Limo argilloso con sabbia alternato a limo con argilla ghiaioso sabbiosa	L A S
8	22,3	25	2,7	Ghiaia limosa argillosa debolmente sabbiosa marroncino-ocraceo	G L A S
9	25	25,5	0,5	Ghiaia sabbiosa limosa grigia	G S L
10	25,5	26,9	1,4	Ghiaia limosa argillosa sabbiosa marroncino-ocracea	G L A S
11	26,9	27,2	0,3	Ghiaia sabbiosa limosa grigia	G S L
12	27,2	28,5	1,3	Sabbia debolmente limosa ghiaiosa grigia	S L G
13	28,5	31,8	3,3	Ghiaia sabbiosa limosa debolmente argillosa marroncino	G S L A
14	31,8	36	4,2	Ghiaia sabbiosa deb. limosa grigia con livelletti piu limosi e frequenti livelli centimetrici di conglomerato	G S L
15	36	42	6	Ghiaia limosa sabbiosa debolmente argillosa con presenza di lenti di conglomerato	G L S A
16	42	49,5	7,5	Alternanza di livelli di conglomerato e livelletti di sabbia limosa ghiaiosa	G S

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B396917682

QUOTA (m s.l.m.): 218,5 PROFONDITA'(m): 49,5 NUMERO STRATI: 16



BG_077

EUROGEO s.n.c.
Via Giorgio e Guido Paglia, 21
24122 BERGAMO

Riferimento: 311-93

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : A.M.N.U.
- cantiere :
- località : VIA GOLTARA
- note : GEOCONSULT
- data : 28/09/1993
- quota inizio : PIANO CAMPAGNA
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	2	16,4	1	1
0,30 - 0,60	2	15,3	1	2
0,60 - 0,90	6	46,0	1	2
0,90 - 1,20	5	38,4	1	2
1,20 - 1,50	2	14,4	1	3
1,50 - 1,80	2	14,4	3	3
1,80 - 2,10	2	14,4	3	3
2,10 - 2,40	1	6,8	3	4
2,40 - 2,70	----	----	5	4
2,70 - 3,00	1	6,8	5	4
3,00 - 3,30	----	----	5	5
3,30 - 3,60	1	6,4	5	5
3,60 - 3,90	3	19,2	5	5
3,90 - 4,20	3	18,2	13	6
4,20 - 4,50	5	30,3	13	6
4,50 - 4,80	3	18,2	11	6
4,80 - 5,10	6	34,5	11	7
5,10 - 5,40	9	51,8	11	7
5,40 - 5,70	4	23,0	24	7
5,70 - 6,00	4	21,9	24	8
6,00 - 6,30	5	27,4	17	8
6,30 - 6,60	6	32,9	17	8
6,60 - 6,90	7	36,6	17	9
6,90 - 7,20	8	41,8	33	9
7,20 - 7,50	7	36,6	33	9
7,50 - 7,80	9	45,0	22	10
7,80 - 8,10	10	50,0	22	10
8,10 - 8,40	12	60,0	36	10
8,40 - 8,70	13	62,3	36	11
8,70 - 9,00	8	38,3	16	11
9,00 - 9,30	6	28,7	16	11
9,30 - 9,60	6	27,6	16	12
9,60 - 9,90	7	32,2	----	12
9,90 - 10,20	8	36,8	----	12
10,20 - 10,50	12	53,1	----	13
10,50 - 10,80	13	57,5	----	13
10,80 - 11,10	14	61,9	----	13
11,10 - 11,40	10	42,6	----	14
11,40 - 11,70	9	38,3	----	14
11,70 - 12,00	8	34,1	----	14
12,00 - 12,30	7	28,7	----	15
12,30 - 12,60	8	32,8	----	15
12,60 - 12,90	9	37,0	----	15
12,90 - 13,20	10	39,6	----	16
13,20 - 13,50	12	47,6	----	16
13,50 - 13,80	13	51,5	----	16
13,80 - 14,10	13	49,8	----	17
14,10 - 14,40	12	46,0	----	17
14,40 - 14,70	12	46,0	----	17
14,70 - 15,00	12	44,5	----	18

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 M-A.C**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

BG_078

EUROGEO s.n.c.
Via Giorgio e Guido Paglia, 21
24122 BERGAMO

Riferimento: 311-93

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : A.M.N.U.
- cantiere :
- località : VIA GOLTARA
- note : GEOCONSULT
- data : 28/09/1993
- quota inizio : PIANO CAMPAGNA
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	2	16,4	1	1
0,30 - 0,60	2	15,3	1	2
0,60 - 0,90	2	15,3	1	2
0,90 - 1,20	2	15,3	1	2
1,20 - 1,50	2	14,4	1	3
1,50 - 1,80	2	14,4	5	3
1,80 - 2,10	3	21,6	5	3
2,10 - 2,40	2	13,5	5	4
2,40 - 2,70	4	27,1	8	4
2,70 - 3,00	4	27,1	8	4
3,00 - 3,30	4	25,6	12	5
3,30 - 3,60	4	25,6	12	5
3,60 - 3,90	13	83,1	12	5
3,90 - 4,20	13	78,7	25	6
4,20 - 4,50	10	60,5	25	6
4,50 - 4,80	6	36,3	25	6
4,80 - 5,10	9	51,8	25	7
5,10 - 5,40	8	46,0	25	7
5,40 - 5,70	9	51,8	27	7
5,70 - 6,00	10	54,8	27	8
6,00 - 6,30	11	60,2	27	8
6,30 - 6,60	11	60,2	27	8
6,60 - 6,90	8	41,8	27	9
6,90 - 7,20	7	36,6	30	9
7,20 - 7,50	7	36,6	30	9
7,50 - 7,80	7	35,0	----	10
7,80 - 8,10	6	30,0	----	10
8,10 - 8,40	6	30,0	----	10
8,40 - 8,70	6	28,7	----	11
8,70 - 9,00	20	95,8	----	11
9,00 - 9,30	16	76,7	----	11
9,30 - 9,60	13	59,8	----	12
9,60 - 9,90	8	36,8	----	12
9,90 - 10,20	10	46,0	----	12
10,20 - 10,50	10	44,2	----	13
10,50 - 10,80	9	39,8	----	13
10,80 - 11,10	7	31,0	----	13
11,10 - 11,40	7	29,8	----	14
11,40 - 11,70	7	29,8	----	14
11,70 - 12,00	8	34,1	----	14
12,00 - 12,30	8	32,8	----	15
12,30 - 12,60	12	49,3	----	15

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 M-A.C**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

BG_080

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B396787610

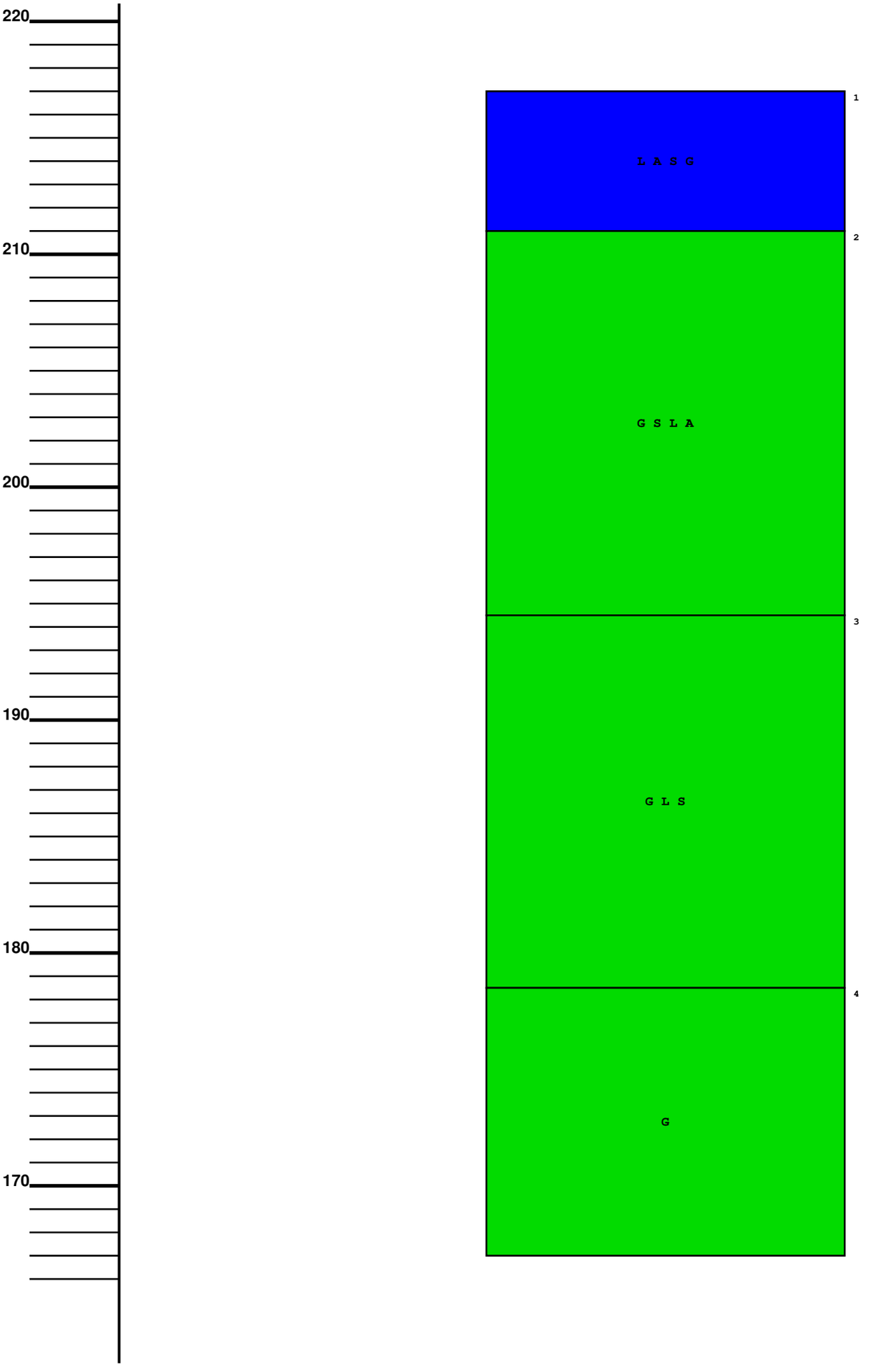
QUOTA (m s.l.m.): 217 PROFONDITA'(m): 50 NUMERO STRATI: 4

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	6	6	Limo con argilla sabbiosa deb. Ghiaioso	L A S G
2	6	22,5	16,5	Ghiaia sabbiosa limosa argillosa o debolmente argillosa	G S L A
3	22,5	38,5	16	Ghiaia limosa sabbiosa con rare lenti di conglomerato	G L S
4	38,5	50	11,5	Alternanza di prevalenti lenti decimetriche di conglomerato con livelli di ghiaia sabbiosa limosa	G

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B396787610

QUOTA (m s.l.m.): 217 PROFONDITA'(m): 50 NUMERO STRATI: 4



BG_081

EUROGEO s.n.c.
Via Giorgio e Guido Paglia, 21
24122 BERGAMO

Riferimento: 311-93

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : A.M.N.U.
- cantiere :
- località : VIA GOLTARA
- note : GEOCONSULT
- data : 28/09/1993
- quota inizio : PIANO CAMPAGNA
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	2	16,9	2	1	3,00 - 3,30	7	46,3	27	5
0,30 - 0,60	2	15,8	2	2	3,30 - 3,60	8	52,9	27	5
0,60 - 0,90	2	15,8	2	2	3,60 - 3,90	5	33,1	27	5
0,90 - 1,20	7	55,4	4	2	3,90 - 4,20	6	37,6	31	6
1,20 - 1,50	17	126,3	4	3	4,20 - 4,50	7	43,9	31	6
1,50 - 1,80	14	104,0	15	3	4,50 - 4,80	13	81,6	----	6
1,80 - 2,10	9	66,9	15	3	4,80 - 5,10	13	77,6	----	7
2,10 - 2,40	11	77,0	15	4	5,10 - 5,40	30	179,0	----	7
2,40 - 2,70	13	91,0	24	4	5,40 - 5,70	45	268,5	----	7
2,70 - 3,00	7	49,0	24	4	5,70 - 6,00	80	454,9	----	8

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 M-A.C**
- M (massa battente)= **75,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

BG_082

EUROGEO s.n.c.
Via Giorgio e Guido Paglia, 21
24122 BERGAMO

Riferimento: 311-93

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 6
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : A.M.N.U.
- cantiere :
- località : VIA GOLTARA
- note : GEOCONSULTING
- data : 29/09/1993
- quota inizio : PIANO CAMPAGNA
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	2	16,9	3	1
0,30 - 0,60	2	15,8	3	2
0,60 - 0,90	2	15,8	3	2
0,90 - 1,20	3	23,7	8	2
1,20 - 1,50	5	37,1	8	3
1,50 - 1,80	9	66,9	22	3
1,80 - 2,10	8	59,4	22	3
2,10 - 2,40	14	98,0	22	4
2,40 - 2,70	13	91,0	37	4
2,70 - 3,00	8	56,0	37	4
3,00 - 3,30	7	46,3	34	5
3,30 - 3,60	9	59,6	34	5
3,60 - 3,90	12	79,4	34	5
3,90 - 4,20	13	81,6	54	6
4,20 - 4,50	11	69,0	54	6
4,50 - 4,80	8	50,2	39	6
4,80 - 5,10	9	53,7	39	7
5,10 - 5,40	8	47,7	39	7
5,40 - 5,70	6	35,8	46	7
5,70 - 6,00	7	39,8	46	8
6,00 - 6,30	7	39,8	30	8
6,30 - 6,60	3	17,1	30	8
6,60 - 6,90	2	10,9	30	9
6,90 - 7,20	4	21,7	36	9
7,20 - 7,50	4	21,7	36	9
7,50 - 7,80	4	20,8	----	10
7,80 - 8,10	5	26,0	----	10
8,10 - 8,40	3	15,6	----	10
8,40 - 8,70	4	19,9	----	11
8,70 - 9,00	7	34,9	----	11
9,00 - 9,30	17	84,7	----	11
9,30 - 9,60	27	129,3	----	12
9,60 - 9,90	37	177,1	----	12
9,90 - 10,20	41	196,3	----	12
10,20 - 10,50	48	221,1	----	13
10,50 - 10,80	80	368,4	----	13

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 M-A.C**
- M (massa battente)= **75,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

BG_083

EUROGEO s.n.c.
Via Giorgio e Guido Paglia, 21
24122 BERGAMO

Riferimento: 311-93

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 4
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : A.M.N.U.
- cantiere :
- località : VIA GOLTARA
- note : GEOCONSULT
- data : 28/09/1993
- quota inizio : PIANO CAMPAGNA
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	2	16,4	3	1
0,30 - 0,60	2	15,3	3	2
0,60 - 0,90	2	15,3	3	2
0,90 - 1,20	2	15,3	8	2
1,20 - 1,50	4	28,8	8	3
1,50 - 1,80	4	28,8	13	3
1,80 - 2,10	9	64,7	13	3
2,10 - 2,40	21	142,1	13	4
2,40 - 2,70	12	81,2	27	4
2,70 - 3,00	12	81,2	27	4
3,00 - 3,30	9	57,5	27	5
3,30 - 3,60	7	44,7	27	5
3,60 - 3,90	7	44,7	27	5
3,90 - 4,20	7	42,4	63	6
4,20 - 4,50	8	48,4	63	6
4,50 - 4,80	6	36,3	42	6
4,80 - 5,10	11	63,3	42	7
5,10 - 5,40	23	132,3	42	7
5,40 - 5,70	80	460,1	49	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 M-A.C**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

BG_084

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B395537581

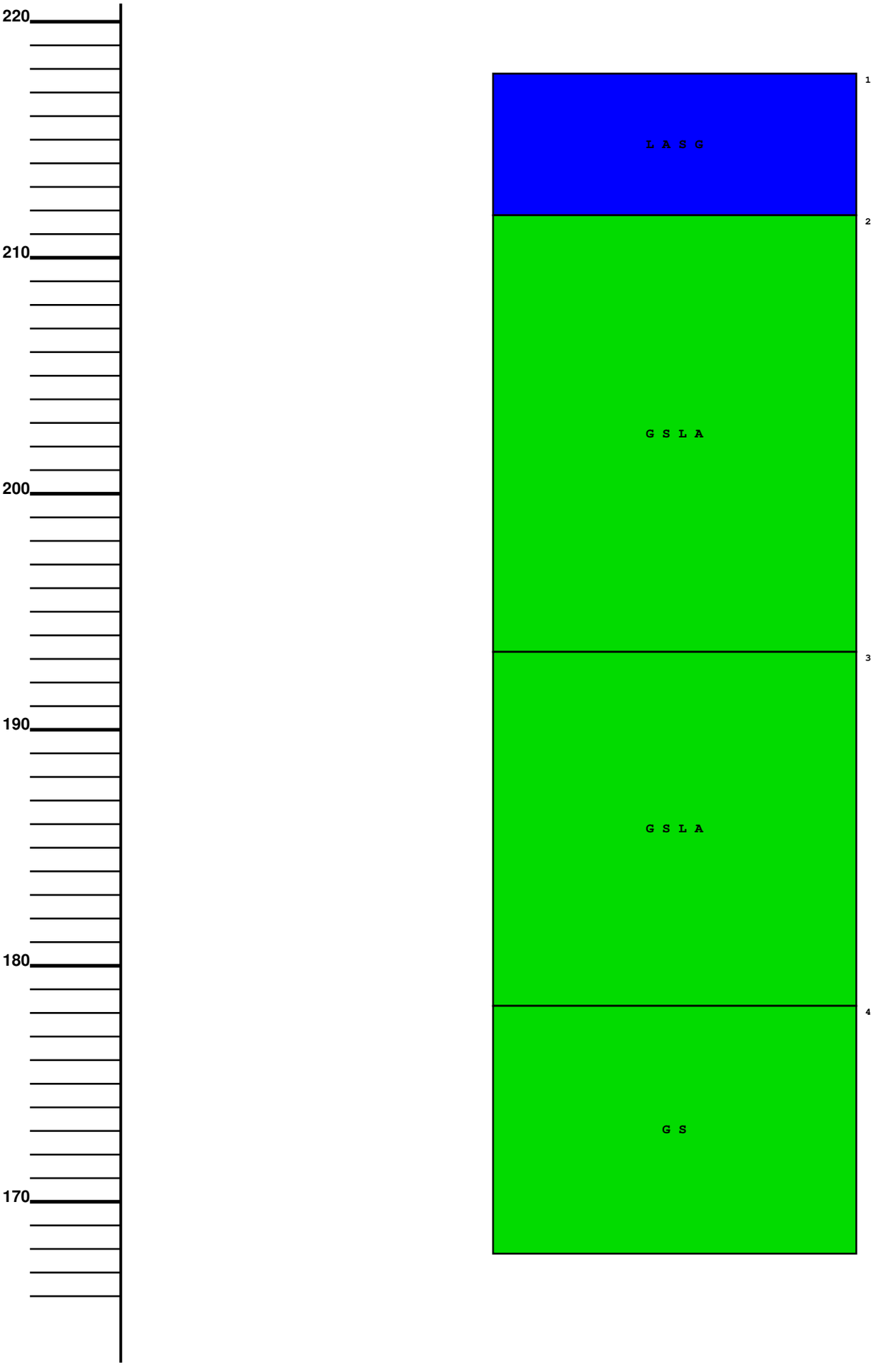
QUOTA (m s.l.m.): 217,8 PROFONDITA'(m): 50 NUMERO STRATI: 4

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	6	6	Limo con argilla sabbioso deb. Ghiaioso	L A S G
2	6	24,5	18,5	Ghiaia sabbioso-limso argillosa o deb. Argillosa	G S L A
3	24,5	39,5	15	Ghiaia sabbioso-limso argillosa o deb. Argillosa	G S L A
4	39,5	50	10,5	Alternanza di prevalenti lenti decimetriche di conglomerato con livelli di ghiaia sabbiosa limosa	G S

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: BERGAMO IDE: C5B395537581

QUOTA (m s.l.m.): 217,8 PROFONDITA'(m): 50 NUMERO STRATI: 4



BG_085

EUROGEO s.n.c.
Via Giorgio e Guido Paglia, 21
24122 BERGAMO

Riferimento: 311-93

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 5
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : A.M.N.U.
- cantiere :
- località : VIA GOLTARA
- note : GEOCONSULTING
- data : 29/09/1993
- quota inizio : PIANO CAMPAGNA
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	2	16,9	3	1
0,30 - 0,60	2	15,8	3	2
0,60 - 0,90	2	15,8	3	2
0,90 - 1,20	2	15,8	8	2
1,20 - 1,50	2	14,9	8	3
1,50 - 1,80	6	44,6	22	3
1,80 - 2,10	6	44,6	22	3
2,10 - 2,40	14	98,0	22	4
2,40 - 2,70	5	35,0	36	4
2,70 - 3,00	8	56,0	36	4
3,00 - 3,30	11	72,8	34	5
3,30 - 3,60	18	119,1	34	5
3,60 - 3,90	9	59,6	345	5
3,90 - 4,20	7	43,9	39	6
4,20 - 4,50	18	112,9	39	6
4,50 - 4,80	16	100,4	3	6
4,80 - 5,10	13	77,6	46	7
5,10 - 5,40	13	77,6	46	7
5,40 - 5,70	10	59,7	30	7
5,70 - 6,00	10	56,9	30	8
6,00 - 6,30	10	56,9	30	8
6,30 - 6,60	8	45,5	36	8
6,60 - 6,90	12	65,2	----	9
6,90 - 7,20	6	32,6	----	9
7,20 - 7,50	6	32,6	----	9
7,50 - 7,80	6	31,2	----	10
7,80 - 8,10	7	36,4	----	10
8,10 - 8,40	9	46,8	----	10
8,40 - 8,70	14	69,8	----	11
8,70 - 9,00	16	79,7	----	11
9,00 - 9,30	8	39,9	----	11
9,30 - 9,60	8	38,3	----	12
9,60 - 9,90	19	91,0	----	12
9,90 - 10,20	18	86,2	----	12
10,20 - 10,50	25	115,1	----	13
10,50 - 10,80	13	59,9	----	13
10,80 - 11,10	27	124,3	----	13
11,10 - 11,40	21	93,2	----	14
11,40 - 11,70	26	115,4	----	14
11,70 - 12,00	14	62,1	----	14
12,00 - 12,30	17	72,8	----	15
12,30 - 12,60	24	102,7	----	15
12,60 - 12,90	80	342,4	----	15

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 M-A.C**
- M (massa battente)= **75,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

LA_001

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: LALLIO IDE: C5B393607421

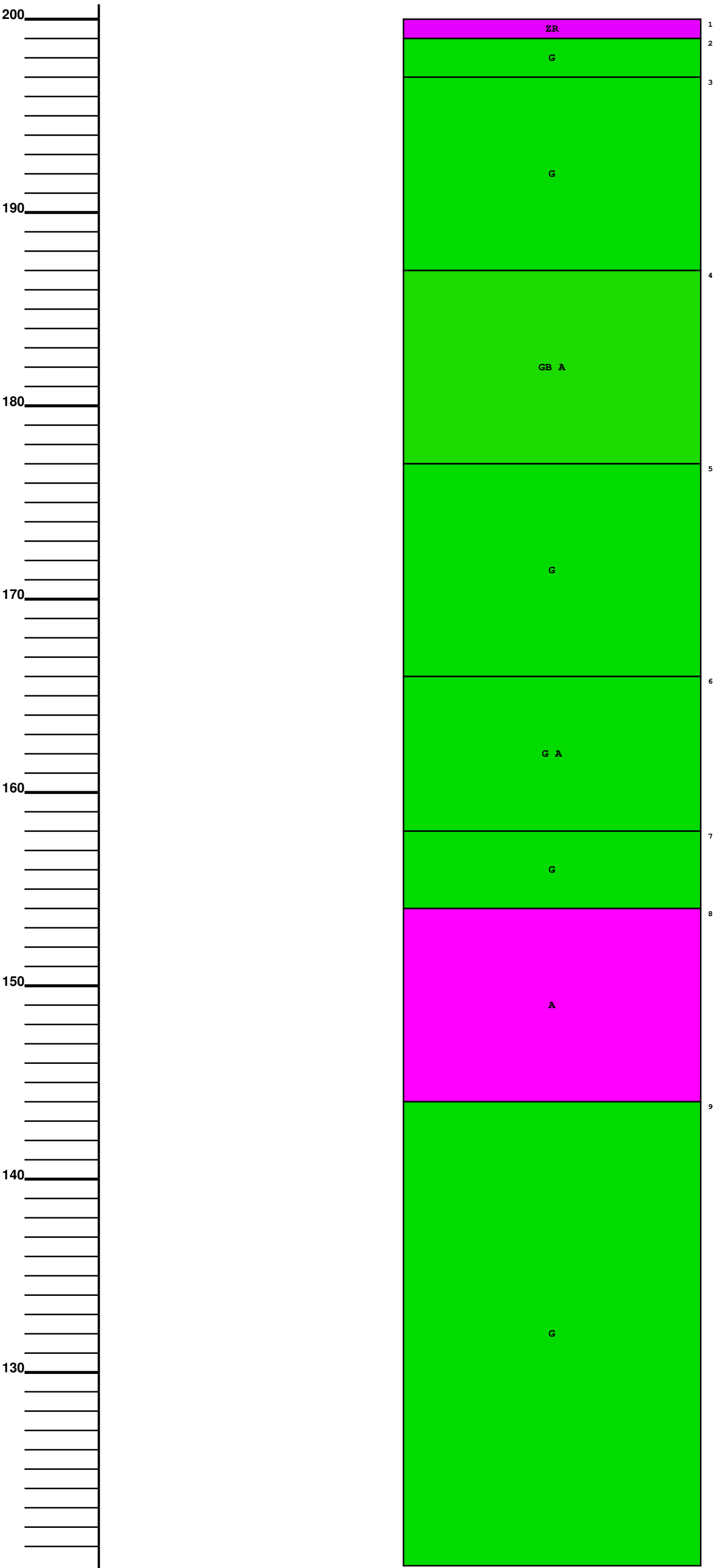
QUOTA (m s.l.m.): 200 PROFONDITA'(m): 80 NUMERO STRATI: 9

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	1	1	Terreno di riporto	ZR
2	1	3	2	Ghiaia	G
3	3	13	10	Conglomerato	G
4	13	23	10	Blocchi e argilla	GB A
5	23	34	11	Conglomerato	G
6	34	42	8	Ghiaia con argilla	G A
7	42	46	4	Conglomerato compatto	G
8	46	56	10	Argilla	A
9	56	80	24	Ghiaia	G

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: LALLIO IDE: C5B393607421

QUOTA (m s.l.m.): 200 PROFONDITA'(m): 80 NUMERO STRATI: 9



LA_002

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: LALLIO IDE: C5B393617420

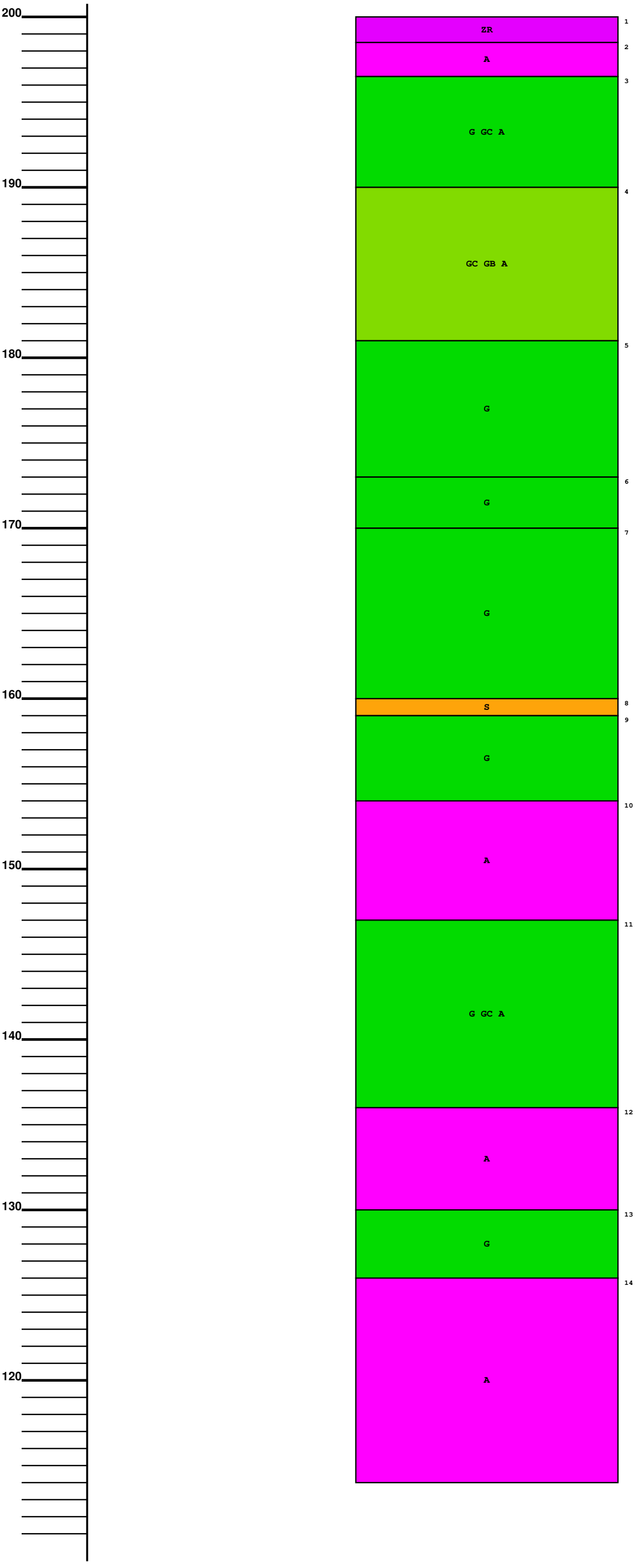
QUOTA (m s.l.m.): 200 PROFONDITA'(m): 86 NUMERO STRATI: 14

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	1,5	1,5	Terreno di riporto	ZR
2	1,5	3,5	2	Argilla	A
3	3,5	10	6,5	Ghiaia con ciottoli argillosa	G GC A
4	10	19	9	Ciottoli, rari blocchi argilloso	GC GB A
5	19	27	8	Ghiaia con rari sottili livelli di argilla	G
6	27	30	3	Ghiaia scarsamente cementata	G
7	30	40	10	Conglomerato	G
8	40	41	1	Arenaria	S
9	41	46	5	Conglomerato	G
10	46	53	7	Argilla con intercalazioni decimetriche di ghiaia	A
11	53	64	11	Ghiaia e ciottoli e poca argilla	G GC A
12	64	70	6	Argilla	A
13	70	74	4	Ghiaia	G
14	74	86	12	Argilla	A

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: LALLIO IDE: C5B393617420

QUOTA (m s.l.m.): 200 PROFONDITA'(m): 86 NUMERO STRATI: 14



LA_003

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: LALLIO IDE: C5B393507420

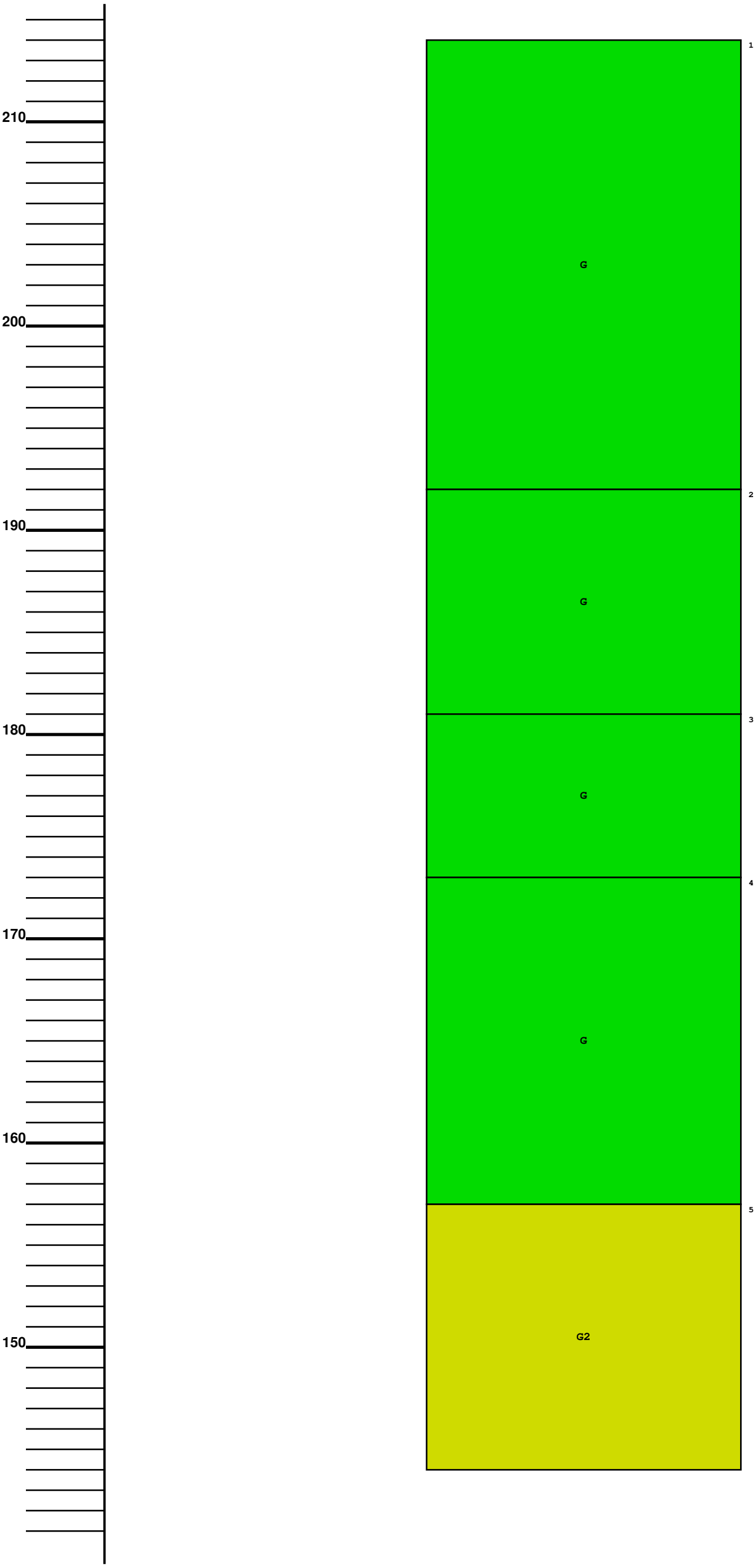
QUOTA (m s.l.m.): 214 PROFONDITA'(m): 70 NUMERO STRATI: 5

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	22	22	Ghiaia	G
2	22	33	11	Conglomerato con intercalazioni di ghiaia grossolana con blocchi	G
3	33	41	8	Conglomerato	G
4	41	57	16	Ghiaia	G
5	57	70	13	Ghiaia grossolana	G2

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: LALLIO IDE: C5B393507420

QUOTA (m s.l.m.): 214 PROFONDITA'(m): 70 NUMERO STRATI: 5



LA_004

id pratica BG0114791989 **Codice faldone** 1234 **n. captazione** 3
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune LALLIO **Località Foglio** 4 **Mappale** 34
Tipo pratica Nuova **Stato pratica** Attiva
Data domanda 10/1/1989 **Inizio concessione** 10/8/1999 **Fine concessione** 9/8/2029

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
15	0	Industriale

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
CARTIERA CA-MA SRL	VIA CENTRALE 1	LALLIO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	80	40	3	36,9	74

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		150	Terreno di riporto
2	150	200	Argilla gialla
3	350	650	Ghiaia con ciottoli argillosi
4	1000	900	Ciottoli con qualche trovante argillosi
5	1900	800	Conglomerato con straterelli di argilla
6	2700	300	Ghiaia intercalata da conglomerato argilloso
7	3000	1000	Conglomerato leggermente fessurato
8	4000	100	Arenaria
9	4100	500	Conglomerato fessurato sporco di argilla
10	4600	200	Argilla gialla
11	4800	500	Argilla con ghiaia e ciottoli
12	5300	400	Ghiaia con ciottoli argillosi
13	5700	500	Conglomerato con strati d'argilla
14	6200	200	Ghiaia con ciottoli leggermente argill.
15	6400	200	Conglomerato fessurato
16	6600	400	Argilla gialla
17	7000	400	Ghiaia leggermente argillosa
18	7400	300	Argilla con ghiaia
19	7700	100	Argilla gialla
20	7800	300	Argilla cenere
21	8100	300	Argilla con ghiaia
22	8400	200	Argilla verde scura
23	8600	300	Sabbia molto fine
24	8900	300	Argilla cinerea
25	9200	300	Argilla con ghiaia
26	9500	1500	Argilla blu
27	11000	50	Roccia imposta continua

Note prelievo L.S.=-34,7 m; L.D.=-60 m (1989)

Chiudi questa finestra

LA_005_A

Dott. Geol. Sergio Ghilardi
n° Iscr. O.R.G.L. 258
Dott. Ing. Francesco Ghilardi

geologia ecologia agricoltura
di S. Ghilardi & C. s.n.c.
24020 RANICA (Bergamo)
Via Tezze, 1A
Telefono e Fax: 035/340112
E - mail: gea@mediacom.it

COMUNE DI :	**LALLIO (BG)**
COMMITTENTE:	**Thorus S.p.a.**
OGGETTO:	**Studio geologico - geotecnico di supporto al progetto di complesso direzionale, commerciale e residenziale ubicato in Via Provinciale, 2 - Lallio (BG)**

SCALA: fuori scala

DATA: ottobre 2004

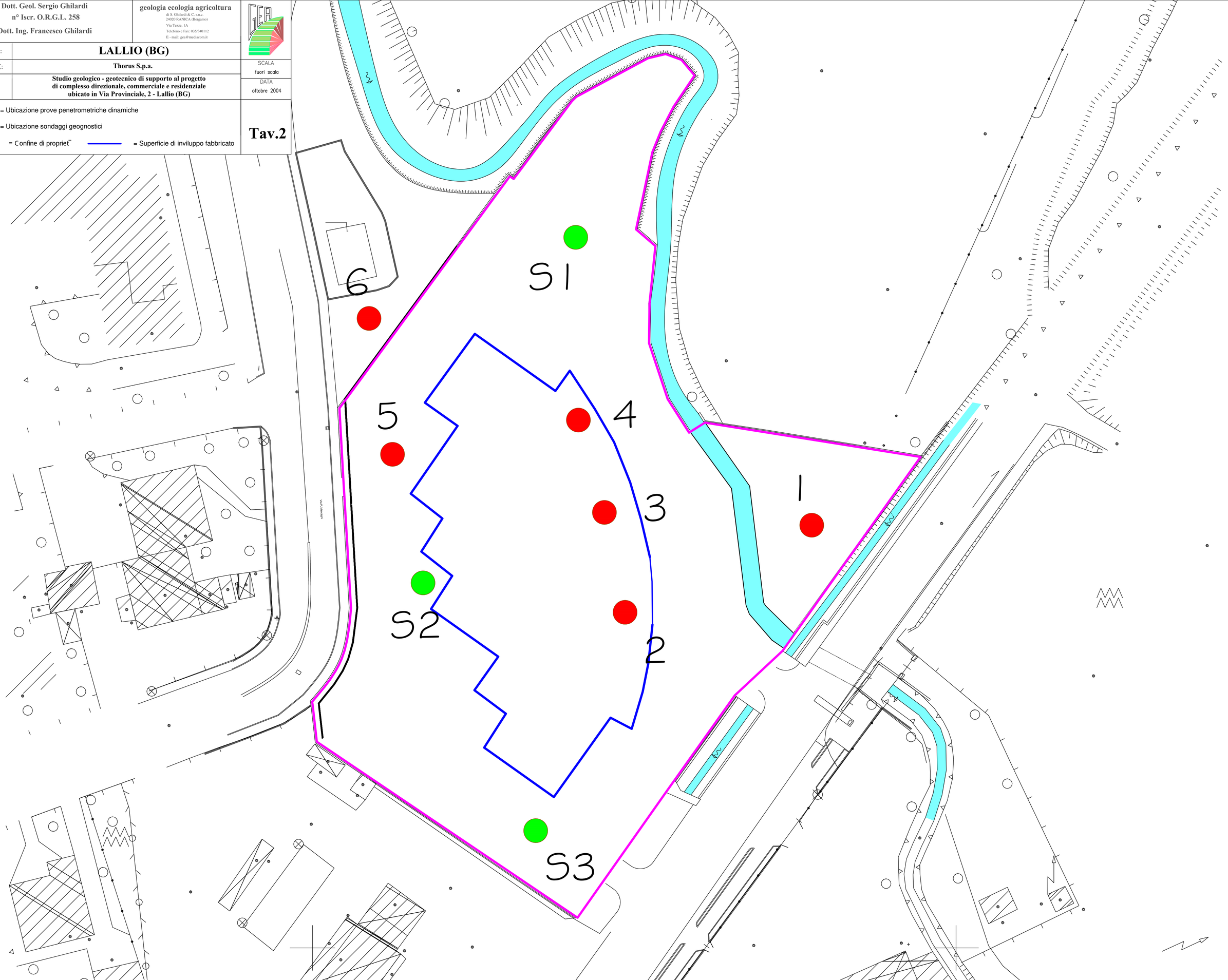
= Ubicazione prove penetrometriche dinamiche

= Ubicazione sondaggi geognostici

= Confine di proprietà

= Superficie di inviluppo fabbricato

Tav.2



Profondità	Nspt S1	Nspt S2	Nspt S3
- 2,00 m	1 / 2 / 1	3 / 2 / 3	2 / 2 / 4
- 4,00 m	7 / 8 / 13	2 / 5 / 13	7 / 10 / 9
- 6,00 m	6 / 6 / 15	9 /17 / 16	7 / 8 / 10
- 8,00 m	5 / 5 / 8	12 / 11 / 18	7 / 11 / 12
- 10,00 m	10 / 12 / 14	1 / 1 / 3	8 / 9 /13
-12,00 m	3 / 3 / 8	6 / 3 / 4	6 / 10 /12
- 14,00 m	6 / 7 / 8	7 / 12 / 11	12 / 8 / 8
- 16,00 m	10 / 13 / 12	10 / 18 / 13	9 / 15 / 16
- 18,00 m	18 / 18 / 20	15 / 16 / 19	20 / 18 / 20

Tab. 1a – Valori di Nspt riferiti alle profondità di prova –

Passando al valore di Nspt inteso come la somma aritmetica del secondo e del terzo dato misurato con la prova, si ottiene:

Profondità	Nspt S1	Nspt S2	Nspt S3
- 2,00 m	3	5	6
- 4,00 m	21	18	19
- 6,00 m	21	33	18
- 8,00 m	13	29	23
- 10,00 m	26	4	22
- 12,00 m	11	7	22
- 14,00 m	15	23	16
- 16,00 m	25	31	31
- 18,00 m	38	35	38

Tab. 1b – Valori di Nspt mediato riferiti alle profondità di prova –

STRATIGRAFIA INTERPRETATIVA DELL'AREA: "CONDIZIONI MEDIE"

Sono quattro gli orizzonti litotecnici (livelli e sottolivelli) in cui è stato suddiviso il terreno analizzato fino alla profondità di 20 m dal p.c.:

1. da p.c. a – 3,0 m: materiale di riporto
   - *Peso di volume naturale = 1,70 t/mc*
   - *Peso di volume saturo = 1,90 t/mc*
   - *Angolo d'attrito = 24°*
   - *Modulo elastico = 10 MPa*

2. da 3,0 m a 5,0 m: deposito a prevalente litologia fine limosa con subordinata componente granulare sabbiosa o ghiaiosa:
   - *Peso di volume naturale = 1,60 t/mc*
   - *Peso di volume saturo = 1,80 t/mc*
   - *Angolo d'attrito = 27°*
   - *Modulo edometrico = 5 - 10 MPa*
   - *Coesione Cu = 0,1 Kg/cm^2*

3. da 5,0 m a 10,0 m: deposito a prevalente litologia granulare sabbiosa e ghiaiosa con subordinata componente fine:
   - *Peso di volume naturale = 1,70 t/mc*
   - *Peso di volume saturo = 1,90 t/mc*
   - *Angolo d'attrito = 30°-32°*
   - *Modulo elastico = 30 - 35 MPa*

4. da 10,0 m a 20,0 m: deposito eterogeneo con alternanze di livelli a prevalente componente granulare e livelli a componente prevalentemente fine:
   - *Peso di volume naturale = 1,75 t/mc*
   - *Peso di volume saturo = 1,95 t/mc*
   - *Angolo d'attrito = 32°-35°*
   - *Modulo elastico = 35 - 40 MPa*

Sulla base dei parametri geotecnici attribuiti ai terreni attraversati sono stati eseguiti i calcoli geotecnici relativi alla capacità portante ed ai cedimenti totali dei terreni di fondazione, così da fornire al progettista gli strumenti necessari al corretto dimensionamento delle opere ed alle idonee modalità di esecuzione dei lavori.

Riferimento sondaggio	Profondità m da p.c.	Permeabilità m/s
S1 – K1	4.0 – 4.5	1.61 e^{-6}
S1 – K2	8.0 – 8.5	1.83 e^{-5}
S3 – K1	3.0 – 3.5	3.36 e^{-6}
S3 – K2	10.0 – 10.5	1.81 e^{-5}

Dalla ricostruzione litostratigrafica effettuata risulta che i terreni in esame sono costituiti per i primi 5 metri circa da depositi a prevalente componente fine limosa (subordinata componente grossolana sabbiosa e/o ghiaiosa) e pertanto con permeabilità bassa, come peraltro le prove Lefranc testimoniano (coefficiente di permeabilità "K" 1.61 e^{-6} / 3.36 e^{-6} m/s).
Oltre tale profondità, la maggiore presenza di sabbia e ciottoli, migliora sensibilmente la permeabilità dei terreni, fornendo valori teorici pari a circa 1.80 e^{-5} m/s.

Una volta in possesso dei dati relativi alle superfici impermeabilizzate (coperte), compresi i parcheggi (se impermeabili), incrociandoli con i dati delle precipitazioni brevi e intesi (già in nostro possesso), sarà possibile pervenire alla determinazione dei volumi di acqua da smaltire.

LA_005_B

Dott. Geol. Sergio Ghilardi
n° Iscr. O.R.G.L. 258
Dott. Ing. Francesco Ghilardi

geologia ecologia agricoltura
di S. Ghilardi & C. s.n.c.
24020 RANICA (Bergamo)
Via Tezze, 1A
Telefono e Fax: 035/340112
E - mail: gea@mediacom.it

COMUNE DI :	**LALLIO (BG)**
COMMITTENTE:	**Thorus S.p.a.**
OGGETTO:	**Studio geologico - geotecnico di supporto al progetto di complesso direzionale, commerciale e residenziale ubicato in Via Provinciale, 2 - Lallio (BG)**

SCALA: fuori scala

DATA: ottobre 2004

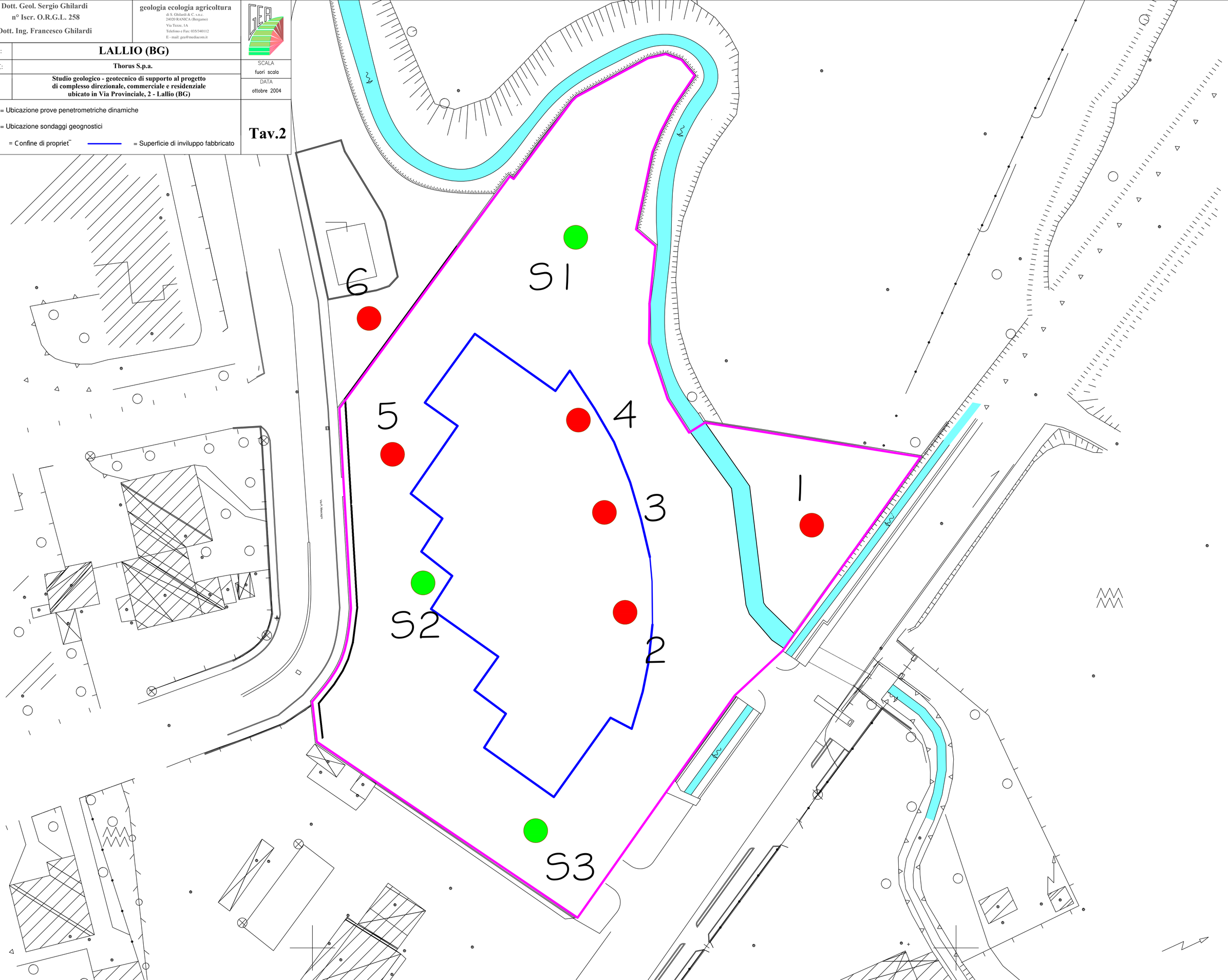
= Ubicazione prove penetrometriche dinamiche

= Ubicazione sondaggi geognostici

= Confine di proprietà

= Superficie di inviluppo fabbricato

Tav.2



Profondità	Nspt S1	Nspt S2	Nspt S3
- 2,00 m	1 / 2 / 1	3 / 2 / 3	2 / 2 / 4
- 4,00 m	7 / 8 / 13	2 / 5 / 13	7 / 10 / 9
- 6,00 m	6 / 6 / 15	9 /17 / 16	7 / 8 / 10
- 8,00 m	5 / 5 / 8	12 / 11 / 18	7 / 11 / 12
- 10,00 m	10 / 12 / 14	1 / 1 / 3	8 / 9 /13
-12,00 m	3 / 3 / 8	6 / 3 / 4	6 / 10 /12
- 14,00 m	6 / 7 / 8	7 / 12 / 11	12 / 8 / 8
- 16,00 m	10 / 13 / 12	10 / 18 / 13	9 / 15 / 16
- 18,00 m	18 / 18 / 20	15 / 16 / 19	20 / 18 / 20

Tab. 1a – Valori di Nspt riferiti alle profondità di prova –

Passando al valore di Nspt inteso come la somma aritmetica del secondo e del terzo dato misurato con la prova, si ottiene:

Profondità	Nspt S1	Nspt S2	Nspt S3
- 2,00 m	3	5	6
- 4,00 m	21	18	19
- 6,00 m	21	33	18
- 8,00 m	13	29	23
- 10,00 m	26	4	22
- 12,00 m	11	7	22
- 14,00 m	15	23	16
- 16,00 m	25	31	31
- 18,00 m	38	35	38

Tab. 1b – Valori di Nspt mediato riferiti alle profondità di prova –

STRATIGRAFIA INTERPRETATIVA DELL'AREA: "CONDIZIONI MEDIE"

Sono quattro gli orizzonti litotecnici (livelli e sottolivelli) in cui è stato suddiviso il terreno analizzato fino alla profondità di 20 m dal p.c.:

1. da p.c. a – 3,0 m: materiale di riporto
   - *Peso di volume naturale = 1,70 t/mc*
   - *Peso di volume saturo = 1,90 t/mc*
   - *Angolo d'attrito = 24°*
   - *Modulo elastico = 10 MPa*

2. da 3,0 m a 5,0 m: deposito a prevalente litologia fine limosa con subordinata componente granulare sabbiosa o ghiaiosa:
   - *Peso di volume naturale = 1,60 t/mc*
   - *Peso di volume saturo = 1,80 t/mc*
   - *Angolo d'attrito = 27°*
   - *Modulo edometrico = 5 - 10 MPa*
   - *Coesione Cu = 0,1 Kg/cm^2*

3. da 5,0 m a 10,0 m: deposito a prevalente litologia granulare sabbiosa e ghiaiosa con subordinata componente fine:
   - *Peso di volume naturale = 1,70 t/mc*
   - *Peso di volume saturo = 1,90 t/mc*
   - *Angolo d'attrito = 30°-32°*
   - *Modulo elastico = 30 - 35 MPa*

4. da 10,0 m a 20,0 m: deposito eterogeneo con alternanze di livelli a prevalente componente granulare e livelli a componente prevalentemente fine:
   - *Peso di volume naturale = 1,75 t/mc*
   - *Peso di volume saturo = 1,95 t/mc*
   - *Angolo d'attrito = 32°-35°*
   - *Modulo elastico = 35 - 40 MPa*

Sulla base dei parametri geotecnici attribuiti ai terreni attraversati sono stati eseguiti i calcoli geotecnici relativi alla capacità portante ed ai cedimenti totali dei terreni di fondazione, così da fornire al progettista gli strumenti necessari al corretto dimensionamento delle opere ed alle idonee modalità di esecuzione dei lavori.

Riferimento sondaggio	Profondità m da p.c.	Permeabilità m/s
S1 – K1	4.0 – 4.5	1.61 e^{-6}
S1 – K2	8.0 – 8.5	1.83 e^{-5}
S3 – K1	3.0 – 3.5	3.36 e^{-6}
S3 – K2	10.0 – 10.5	1.81 e^{-5}

Dalla ricostruzione litostratigrafica effettuata risulta che i terreni in esame sono costituiti per i primi 5 metri circa da depositi a prevalente componente fine limosa (subordinata componente grossolana sabbiosa e/o ghiaiosa) e pertanto con permeabilità bassa, come peraltro le prove Lefranc testimoniano (coefficiente di permeabilità "K" 1.61 e^{-6} / 3.36 e^{-6} m/s).
Oltre tale profondità, la maggiore presenza di sabbia e ciottoli, migliora sensibilmente la permeabilità dei terreni, fornendo valori teorici pari a circa 1.80 e^{-5} m/s.

Una volta in possesso dei dati relativi alle superfici impermeabilizzate (coperte), compresi i parcheggi (se impermeabili), incrociandoli con i dati delle precipitazioni brevi e intesi (già in nostro possesso), sarà possibile pervenire alla determinazione dei volumi di acqua da smaltire.

LA_007

id pratica BG03143651977 **Codice faldone** 1538 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune LALLIO **Località Foglio Mappale**
Tipo pratica Nuova **Stato pratica** Chiusa
Data domanda 28/10/1977 **Inizio concessione** // **Fine concessione** //

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
LAFIN S.P.A.	VIA MONTE GRAPPA 26	LALLIO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	51	0	0	0	0

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		1500	Argilla con sassi
2	1500	800	Conglomerato stratificato con ghiaia
3	2300	400	Conglomerato compatto
4	2700	300	Arenaria
5	3000	900	Conglomerato compatto
6	3900	600	Conglomerato fessurato
7	4500	400	Conglomerato compatto
8	4900	100	Conglomerato fessurato
9	5000	100	Conglomerato con ghiaia e argilla

Note prelievo L.S.=-38,00 m; L.D.=-39,50 m

Chiudi questa finestra

LA_008

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: LALLIO IDE: C5B392246341

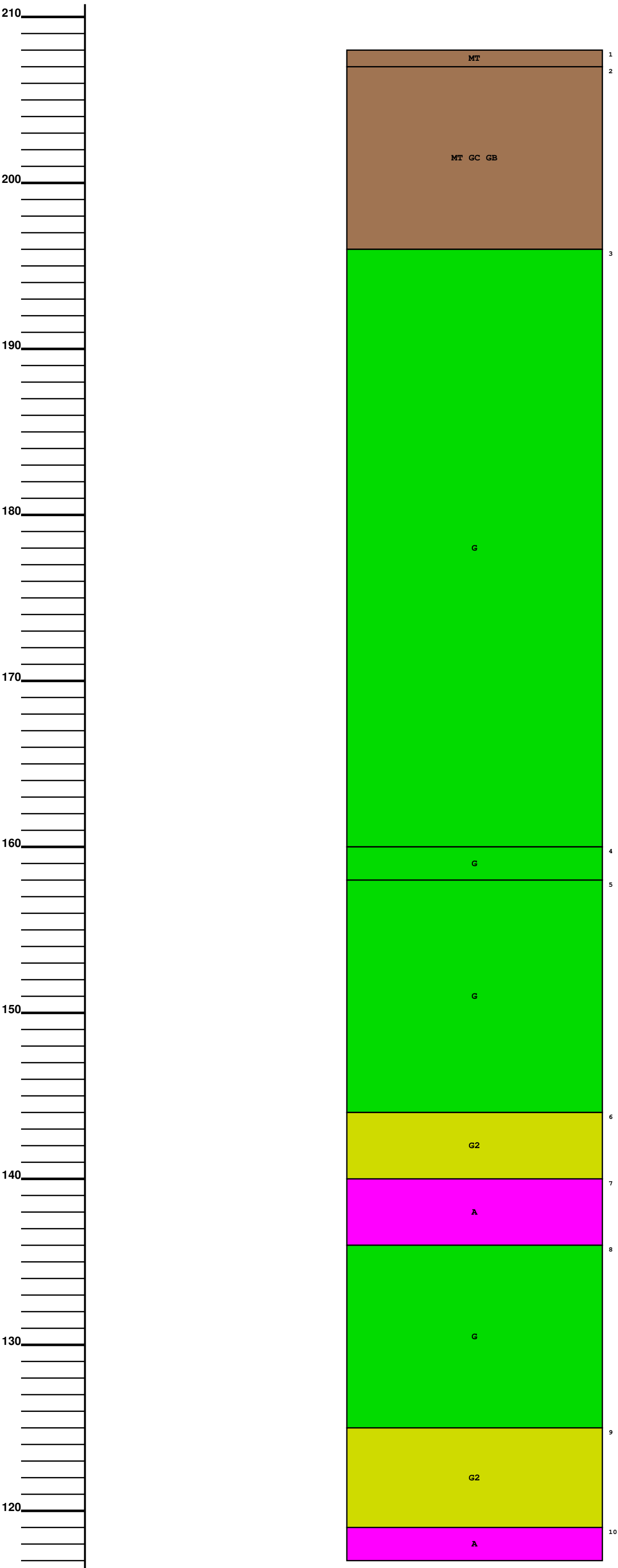
QUOTA (m s.l.m.): 208 PROFONDITA'(m): 91 NUMERO STRATI: 10

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	1	1	Terra	MT
2	1	12	11	Terra con ciottoli e blocchi	MT GC GB
3	12	48	36	Conglomerato compatto	G
4	48	50	2	Conglomerato	G
5	50	64	14	Conglomerato compatto	G
6	64	68	4	Ghiaia grossolana	G2
7	68	72	4	Argilla compatta	A
8	72	83	11	Conglomerato	G
9	83	89	6	Ghiaia grossolana	G2
10	89	91	2	Argilla	A

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: LALLIO IDE: C5B392246341

QUOTA (m s.l.m.): 208 PROFONDITA'(m): 91 NUMERO STRATI: 10



LA_010

id pratica BG03300162017 **Codice faldone** 2047 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune LALLIO **Località Foglio** 5 **Mappale** 329
Tipo pratica Rinnovo **Stato pratica** Attiva
Data domanda 14/3/2017 **Inizio concessione** 4/12/2017 **Fine concessione** 3/12/2022

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
0,3	0	Aree verdi/aree sportive

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
INCUBATOIO BERGAMASCO S.R.L.	VIA NOVELLI 9	BERGAMO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	91,5	40	3	48	89

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		100	Terriccio
2	100	1100	Terriccio misto a ciottoli e trovanti
3	1200	3600	Conglomerato compatto durissimo
4	4800	200	Conglomerato fessurato con acquifero
5	5000	1400	Conglomerato fitto compatto
6	6400	400	Ghiaione sciolto con acquifero
7	6800	400	Argilla durissima alternata grigia e gialla
8	7200	1100	Conglomerato fessurato con filtrazione acqua
9	8300	600	Ghiaione misto trovanti acquifero
10	8900	250	Argilla compatta crosta e fondo della falda

Note prelievo

Chiudi questa finestra

LA_011

id pratica BG03138022008 **Codice faldone** 066/09 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune LALLIO **Località Foglio** 56/3D **Mappale** 791
Tipo pratica Subentro con variante **Stato pratica** Attiva
Data domanda 5/12/2008 **Inizio concessione** 9/12/2013 **Fine concessione** 8/12/2018

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
25	0	Antincendio

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
RADICI IMMOBILIARE S.P.A.	VIA UGO FOSCOLO 152	GANDINO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	110	40,6	4	59	109

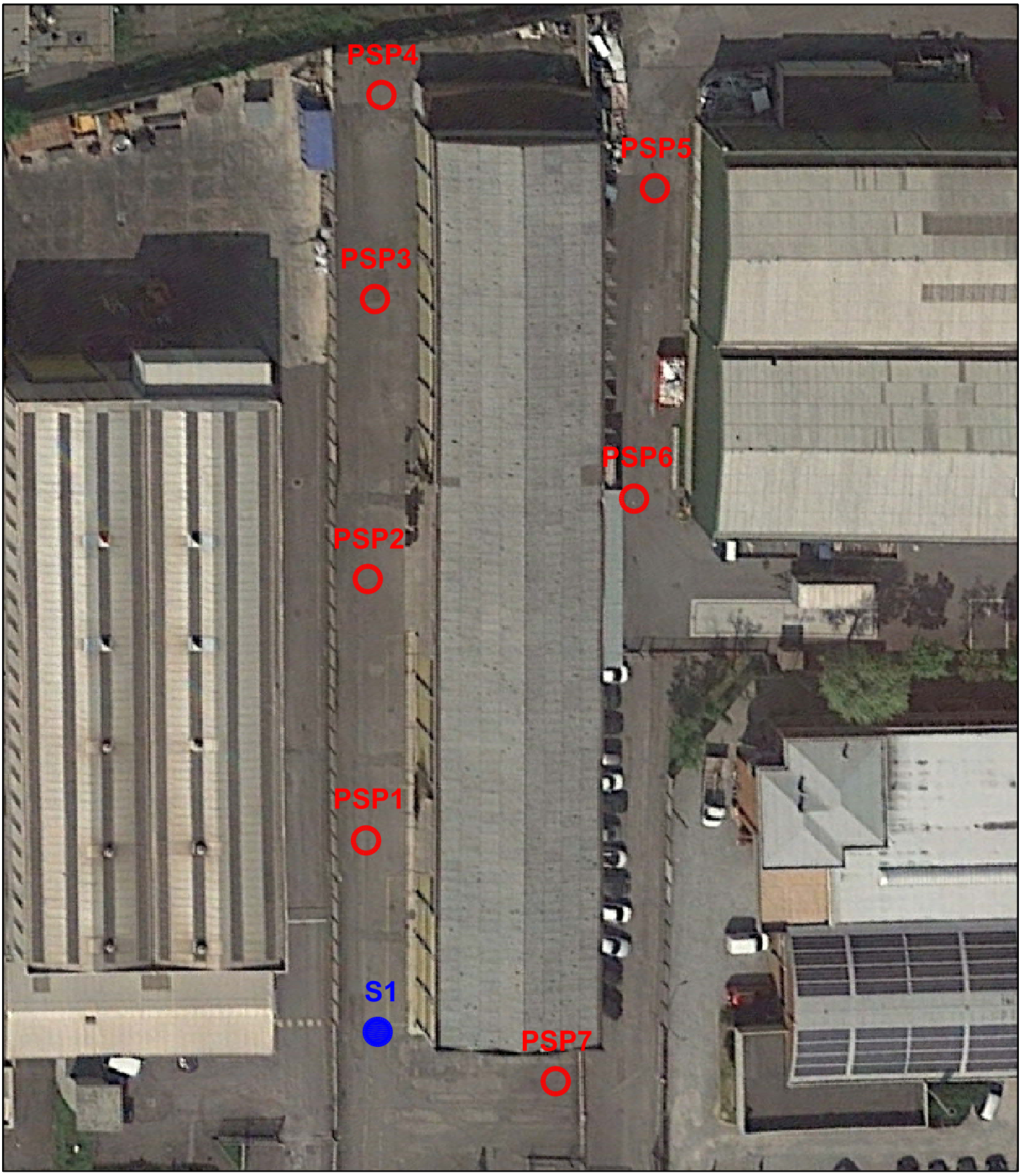
Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		50	Ghiaia
2	50	2150	Ghiaia ciottoli misti terra rossa
3	2200	700	Conglomerato fessurato
4	2900	200	Conglomerato compatto
5	3100	400	Ghiaia conglomerata
6	3500	500	Conglomerato compatto
7	4500	300	Ghiaia conglomerata acqua
8	4800	30	Conglomerato di sabbia
9	4830	1070	Ghiaia grossa
10	5900	1300	Conglomerato compatto
11	7200	150	Ghiaia grossa e ciottoli
12	7350	150	Ciottoli onglomerati
13	7500	900	Conglomerato fessurato
14	8400	300	Argilla gialla compatta
15	8700	700	Ciottoli grossi
16	9400	600	Argilla gialla
17	10000	500	Conglomerato fessurato
18	10500	400	Ghiaia lavata grossa
19	10900	100	Argilla gialla

Note prelievo L.S.=-45 m; L.D.=-50 m (31.10.1987)

Chiudi questa finestra

LA_012_A



LEGENDA

- **Sondaggi a carotaggio continuo**
- **Prove penetrometriche dinamiche**

Studio G.E.A.
24020 RANICA (Bergamo)
Via La Patta, 30/d
Telefono e Fax: 035 / 340 112
E-Mail: gea@mediacom.it

Dott. Geol. SERGIO GHILARDI
Iscritto all' O.R.G. della Lombardia n° 258

Dott. Ing. FRANCESCO GHILARDI
Iscritto Ord. Ing. Prov. BG n. 3057

COMUNE DI:	**Lallio (BG)**	
COMMITTENTE:	**Studio IORIO s.r.l.**	
TITOLO:	**UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE**	
N. PRATICA: 18_070	SCALA: Non in scala	TAVOLA: **1**
DATA: Maggio 2018	Rev: Prima emissione	

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

Committente: Cantiere: Località:	

Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH TG 63-200 PAGANI

Rif. Norme	DIN 4094	
Peso Massa battente	63.5	Kg
Altezza di caduta libera	0.75	m
Peso sistema di battuta	0.63	Kg
Diametro punta conica	51.00	mm
Area di base punta	20.43	cm²
Lunghezza delle aste	1	m
Peso aste a metro	6.31	Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0.40	m
Avanzamento punta	0.20	m
Numero colpi per punta	N(20)	
Coeff. Correlazione	1.489	
Rivestimento/fanghi	No	
Angolo di apertura punta	90	°

Dott. Geol. Sergio Ghilardi

Dott. Ing. Francesco Ghilardi

PROVA PSP1

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 30/05/2018
Profondità prova 9.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	29	0.755	229.95	304.71	11.50	15.24
0.40	20	0.801	168.28	210.15	8.41	10.51
0.60	13	0.797	99.92	125.36	5.00	6.27
0.80	7	0.843	56.93	67.50	2.85	3.38
1.00	2	0.840	16.20	19.29	0.81	0.96
1.20	2	0.836	16.13	19.29	0.81	0.96
1.40	4	0.833	32.13	38.57	1.61	1.93
1.60	15	0.780	104.20	133.66	5.21	6.68
1.80	9	0.826	66.27	80.20	3.31	4.01
2.00	6	0.823	44.01	53.47	2.20	2.67
2.20	7	0.820	51.16	62.38	2.56	3.12
2.40	8	0.817	58.25	71.29	2.91	3.56
2.60	19	0.764	120.26	157.35	6.01	7.87
2.80	13	0.761	81.98	107.66	4.10	5.38
3.00	10	0.809	66.97	82.82	3.35	4.14
3.20	6	0.806	40.05	49.69	2.00	2.48
3.40	4	0.803	26.61	33.13	1.33	1.66
3.60	6	0.801	37.17	46.41	1.86	2.32
3.80	6	0.798	37.06	46.41	1.85	2.32
4.00	4	0.796	24.63	30.94	1.23	1.55
4.20	4	0.794	24.56	30.94	1.23	1.55
4.40	4	0.791	24.49	30.94	1.22	1.55
4.60	7	0.789	40.09	50.80	2.00	2.54
4.80	10	0.787	57.12	72.57	2.86	3.63
5.00	6	0.785	34.18	43.54	1.71	2.18
5.20	4	0.783	22.73	29.03	1.14	1.45
5.40	3	0.781	17.00	21.77	0.85	1.09
5.60	12	0.779	63.90	82.01	3.19	4.10
5.80	10	0.777	53.12	68.34	2.66	3.42
6.00	8	0.775	42.40	54.67	2.12	2.73
6.20	11	0.774	58.16	75.18	2.91	3.76
6.40	7	0.772	36.93	47.84	1.85	2.39
6.60	5	0.770	24.87	32.29	1.24	1.61
6.80	7	0.769	34.75	45.20	1.74	2.26
7.00	7	0.767	34.68	45.20	1.73	2.26
7.20	7	0.766	34.61	45.20	1.73	2.26
7.40	6	0.764	29.61	38.75	1.48	1.94
7.60	7	0.763	32.68	42.85	1.63	2.14
7.80	6	0.761	27.96	36.73	1.40	1.84
8.00	5	0.760	23.26	30.60	1.16	1.53
8.20	7	0.759	32.50	42.85	1.63	2.14
8.40	10	0.757	46.35	61.21	2.32	3.06
8.60	13	0.706	53.39	75.62	2.67	3.78
8.80	11	0.755	48.29	63.99	2.41	3.20

9.00	18	0.703	73.66	104.71	3.68	5.24
9.20	14	0.702	57.20	81.44	2.86	4.07

PROVA PSP2

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 30/05/2018
Profondità prova 9.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	31	0.705	229.52	325.73	11.48	16.29
0.40	25	0.751	197.21	262.68	9.86	13.13
0.60	16	0.797	122.97	154.30	6.15	7.71
0.80	4	0.843	32.53	38.57	1.63	1.93
1.00	2	0.840	16.20	19.29	0.81	0.96
1.20	1	0.836	8.06	9.64	0.40	0.48
1.40	1	0.833	8.03	9.64	0.40	0.48
1.60	5	0.830	36.96	44.55	1.85	2.23
1.80	3	0.826	22.09	26.73	1.10	1.34
2.00	2	0.823	14.67	17.82	0.73	0.89
2.20	2	0.820	14.62	17.82	0.73	0.89
2.40	2	0.817	14.56	17.82	0.73	0.89
2.60	2	0.814	13.49	16.56	0.67	0.83
2.80	2	0.811	13.44	16.56	0.67	0.83
3.00	3	0.809	20.09	24.85	1.00	1.24
3.20	3	0.806	20.03	24.85	1.00	1.24
3.40	7	0.803	46.57	57.97	2.33	2.90
3.60	11	0.801	68.15	85.09	3.41	4.25
3.80	12	0.798	74.11	92.83	3.71	4.64
4.00	10	0.796	61.58	77.36	3.08	3.87
4.20	12	0.794	73.68	92.83	3.68	4.64
4.40	6	0.791	36.73	46.41	1.84	2.32
4.60	7	0.789	40.09	50.80	2.00	2.54
4.80	13	0.737	69.54	94.34	3.48	4.72
5.00	9	0.785	51.27	65.31	2.56	3.27
5.20	14	0.733	74.47	101.60	3.72	5.08
5.40	14	0.731	74.27	101.60	3.71	5.08
5.60	9	0.779	47.92	61.51	2.40	3.08
5.80	12	0.777	63.74	82.01	3.19	4.10
6.00	10	0.775	53.00	68.34	2.65	3.42
6.20	10	0.774	52.88	68.34	2.64	3.42
6.40	8	0.772	42.21	54.67	2.11	2.73
6.60	9	0.770	44.77	58.12	2.24	2.91
6.80	10	0.769	49.64	64.58	2.48	3.23
7.00	15	0.717	69.47	96.87	3.47	4.84
7.20	9	0.766	44.50	58.12	2.22	2.91
7.40	10	0.764	49.35	64.58	2.47	3.23
7.60	8	0.763	37.35	48.97	1.87	2.45
7.80	12	0.761	55.92	73.45	2.80	3.67
8.00	12	0.760	55.82	73.45	2.79	3.67
8.20	17	0.709	73.73	104.05	3.69	5.20
8.40	14	0.707	60.61	85.69	3.03	4.28
8.60	11	0.756	48.37	63.99	2.42	3.20
8.80	9	0.755	39.51	52.36	1.98	2.62

9.00	10	0.753	43.83	58.17	2.19	2.91
9.20	16	0.702	65.37	93.08	3.27	4.65

PROVA PSP3

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 30/05/2018
Profondità prova 9.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	18	0.805	152.18	189.13	7.61	9.46
0.40	14	0.801	117.80	147.10	5.89	7.36
0.60	13	0.797	99.92	125.36	5.00	6.27
0.80	10	0.843	81.33	96.43	4.07	4.82
1.00	4	0.840	32.39	38.57	1.62	1.93
1.20	5	0.836	40.32	48.22	2.02	2.41
1.40	10	0.833	80.32	96.43	4.02	4.82
1.60	7	0.830	51.74	62.38	2.59	3.12
1.80	8	0.826	58.91	71.29	2.95	3.56
2.00	6	0.823	44.01	53.47	2.20	2.67
2.20	6	0.820	43.85	53.47	2.19	2.67
2.40	2	0.817	14.56	17.82	0.73	0.89
2.60	14	0.764	88.61	115.94	4.43	5.80
2.80	7	0.811	47.04	57.97	2.35	2.90
3.00	8	0.809	53.58	66.25	2.68	3.31
3.20	9	0.806	60.08	74.54	3.00	3.73
3.40	5	0.803	33.27	41.41	1.66	2.07
3.60	4	0.801	24.78	30.94	1.24	1.55
3.80	6	0.798	37.06	46.41	1.85	2.32
4.00	5	0.796	30.79	38.68	1.54	1.93
4.20	4	0.794	24.56	30.94	1.23	1.55
4.40	6	0.791	36.73	46.41	1.84	2.32
4.60	4	0.789	22.91	29.03	1.15	1.45
4.80	8	0.787	45.70	58.06	2.28	2.90
5.00	8	0.785	45.57	58.06	2.28	2.90
5.20	5	0.783	28.41	36.28	1.42	1.81
5.40	5	0.781	28.34	36.28	1.42	1.81
5.60	7	0.779	37.27	47.84	1.86	2.39
5.80	9	0.777	47.81	61.51	2.39	3.08
6.00	3	0.775	15.90	20.50	0.79	1.03
6.20	5	0.774	26.44	34.17	1.32	1.71
6.40	4	0.772	21.10	27.34	1.06	1.37
6.60	7	0.770	34.82	45.20	1.74	2.26
6.80	7	0.769	34.75	45.20	1.74	2.26
7.00	6	0.767	29.73	38.75	1.49	1.94
7.20	4	0.766	19.78	25.83	0.99	1.29
7.40	6	0.764	29.61	38.75	1.48	1.94
7.60	5	0.763	23.34	30.60	1.17	1.53
7.80	9	0.761	41.94	55.09	2.10	2.75
8.00	3	0.760	13.95	18.36	0.70	0.92
8.20	5	0.759	23.22	30.60	1.16	1.53
8.40	4	0.757	18.54	24.48	0.93	1.22
8.60	7	0.756	30.78	40.72	1.54	2.04
8.80	7	0.755	30.73	40.72	1.54	2.04

9.00	6	0.753	26.30	34.90	1.31	1.75
9.20	18	0.702	73.54	104.71	3.68	5.24

PROVA PSP4

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 31/05/2018
Profondità prova 9.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	28	0.755	222.02	294.20	11.10	14.71
0.40	15	0.801	126.21	157.61	6.31	7.88
0.60	21	0.747	151.28	202.51	7.56	10.13
0.80	10	0.843	81.33	96.43	4.07	4.82
1.00	3	0.840	24.29	28.93	1.21	1.45
1.20	3	0.836	24.19	28.93	1.21	1.45
1.40	2	0.833	16.06	19.29	0.80	0.96
1.60	2	0.830	14.78	17.82	0.74	0.89
1.80	5	0.826	36.82	44.55	1.84	2.23
2.00	5	0.823	36.68	44.55	1.83	2.23
2.20	8	0.820	58.46	71.29	2.92	3.56
2.40	5	0.817	36.41	44.55	1.82	2.23
2.60	4	0.814	26.97	33.13	1.35	1.66
2.80	6	0.811	40.32	49.69	2.02	2.48
3.00	14	0.759	87.96	115.94	4.40	5.80
3.20	8	0.806	53.40	66.25	2.67	3.31
3.40	4	0.803	26.61	33.13	1.33	1.66
3.60	4	0.801	24.78	30.94	1.24	1.55
3.80	7	0.798	43.23	54.15	2.16	2.71
4.00	3	0.796	18.47	23.21	0.92	1.16
4.20	4	0.794	24.56	30.94	1.23	1.55
4.40	4	0.791	24.49	30.94	1.22	1.55
4.60	4	0.789	22.91	29.03	1.15	1.45
4.80	9	0.787	51.41	65.31	2.57	3.27
5.00	4	0.785	22.79	29.03	1.14	1.45
5.20	5	0.783	28.41	36.28	1.42	1.81
5.40	2	0.781	11.34	14.51	0.57	0.73
5.60	3	0.779	15.97	20.50	0.80	1.03
5.80	5	0.777	26.56	34.17	1.33	1.71
6.00	3	0.775	15.90	20.50	0.79	1.03
6.20	4	0.774	21.15	27.34	1.06	1.37
6.40	5	0.772	26.38	34.17	1.32	1.71
6.60	6	0.770	29.85	38.75	1.49	1.94
6.80	3	0.769	14.89	19.37	0.74	0.97
7.00	6	0.767	29.73	38.75	1.49	1.94
7.20	6	0.766	29.67	38.75	1.48	1.94
7.40	4	0.764	19.74	25.83	0.99	1.29
7.60	4	0.763	18.67	24.48	0.93	1.22
7.80	7	0.761	32.62	42.85	1.63	2.14
8.00	6	0.760	27.91	36.73	1.40	1.84
8.20	7	0.759	32.50	42.85	1.63	2.14
8.40	10	0.757	46.35	61.21	2.32	3.06
8.60	12	0.756	52.77	69.81	2.64	3.49
8.80	13	0.705	53.29	75.62	2.66	3.78

9.00	17	0.703	69.57	98.89	3.48	4.94
9.20	31	0.602	108.61	180.34	5.43	9.02

PROVA PSP5

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 31/05/2018
Profondità prova 9.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	25	0.755	198.23	262.68	9.91	13.13
0.40	22	0.751	173.55	231.16	8.68	11.56
0.60	15	0.797	115.29	144.65	5.76	7.23
0.80	9	0.843	73.19	86.79	3.66	4.34
1.00	7	0.840	56.69	67.50	2.83	3.38
1.20	7	0.836	56.45	67.50	2.82	3.38
1.40	4	0.833	32.13	38.57	1.61	1.93
1.60	5	0.830	36.96	44.55	1.85	2.23
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	6	0.823	44.01	53.47	2.20	2.67
2.20	6	0.820	43.85	53.47	2.19	2.67
2.40	5	0.817	36.41	44.55	1.82	2.23
2.60	3	0.814	20.23	24.85	1.01	1.24
2.80	3	0.811	20.16	24.85	1.01	1.24
3.00	2	0.809	13.39	16.56	0.67	0.83
3.20	3	0.806	20.03	24.85	1.00	1.24
3.40	1	0.803	6.65	8.28	0.33	0.41
3.60	2	0.801	12.39	15.47	0.62	0.77
3.80	4	0.798	24.70	30.94	1.24	1.55
4.00	4	0.796	24.63	30.94	1.23	1.55
4.20	4	0.794	24.56	30.94	1.23	1.55
4.40	4	0.791	24.49	30.94	1.22	1.55
4.60	3	0.789	17.18	21.77	0.86	1.09
4.80	6	0.787	34.27	43.54	1.71	2.18
5.00	4	0.785	22.79	29.03	1.14	1.45
5.20	3	0.783	17.05	21.77	0.85	1.09
5.40	2	0.781	11.34	14.51	0.57	0.73
5.60	1	0.779	5.32	6.83	0.27	0.34
5.80	2	0.777	10.62	13.67	0.53	0.68
6.00	1	0.775	5.30	6.83	0.26	0.34
6.20	1	0.774	5.29	6.83	0.26	0.34
6.40	1	0.772	5.28	6.83	0.26	0.34
6.60	2	0.770	9.95	12.92	0.50	0.65
6.80	3	0.769	14.89	19.37	0.74	0.97
7.00	1	0.767	4.95	6.46	0.25	0.32
7.20	2	0.766	9.89	12.92	0.49	0.65
7.40	1	0.764	4.93	6.46	0.25	0.32
7.60	2	0.763	9.34	12.24	0.47	0.61
7.80	3	0.761	13.98	18.36	0.70	0.92
8.00	5	0.760	23.26	30.60	1.16	1.53
8.20	5	0.759	23.22	30.60	1.16	1.53
8.40	10	0.757	46.35	61.21	2.32	3.06
8.60	14	0.706	57.50	81.44	2.87	4.07
8.80	16	0.705	65.59	93.08	3.28	4.65

9.00	28	0.653	106.44	162.88	5.32	8.14
9.20	35	0.602	122.63	203.61	6.13	10.18

PROVA PSP6

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 31/05/2018
Profondità prova 9.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	49	0.655	337.04	514.86	16.85	25.74
0.40	14	0.801	117.80	147.10	5.89	7.36
0.60	3	0.847	24.50	28.93	1.23	1.45
0.80	5	0.843	40.66	48.22	2.03	2.41
1.00	2	0.840	16.20	19.29	0.81	0.96
1.20	6	0.836	48.39	57.86	2.42	2.89
1.40	7	0.833	56.22	67.50	2.81	3.38
1.60	6	0.830	44.35	53.47	2.22	2.67
1.80	13	0.776	89.93	115.84	4.50	5.79
2.00	6	0.823	44.01	53.47	2.20	2.67
2.20	5	0.820	36.54	44.55	1.83	2.23
2.40	5	0.817	36.41	44.55	1.82	2.23
2.60	6	0.814	40.46	49.69	2.02	2.48
2.80	4	0.811	26.88	33.13	1.34	1.66
3.00	4	0.809	26.79	33.13	1.34	1.66
3.20	6	0.806	40.05	49.69	2.00	2.48
3.40	6	0.803	39.92	49.69	2.00	2.48
3.60	4	0.801	24.78	30.94	1.24	1.55
3.80	8	0.798	49.41	61.88	2.47	3.09
4.00	7	0.796	43.10	54.15	2.16	2.71
4.20	5	0.794	30.70	38.68	1.53	1.93
4.40	5	0.791	30.61	38.68	1.53	1.93
4.60	5	0.789	28.64	36.28	1.43	1.81
4.80	6	0.787	34.27	43.54	1.71	2.18
5.00	10	0.785	56.97	72.57	2.85	3.63
5.20	13	0.733	69.15	94.34	3.46	4.72
5.40	12	0.781	68.02	87.08	3.40	4.35
5.60	10	0.779	53.25	68.34	2.66	3.42
5.80	7	0.777	37.18	47.84	1.86	2.39
6.00	8	0.775	42.40	54.67	2.12	2.73
6.20	7	0.774	37.01	47.84	1.85	2.39
6.40	3	0.772	15.83	20.50	0.79	1.03
6.60	3	0.770	14.92	19.37	0.75	0.97
6.80	3	0.769	14.89	19.37	0.74	0.97
7.00	2	0.767	9.91	12.92	0.50	0.65
7.20	5	0.766	24.72	32.29	1.24	1.61
7.40	3	0.764	14.80	19.37	0.74	0.97
7.60	2	0.763	9.34	12.24	0.47	0.61
7.80	4	0.761	18.64	24.48	0.93	1.22
8.00	3	0.760	13.95	18.36	0.70	0.92
8.20	4	0.759	18.57	24.48	0.93	1.22
8.40	5	0.757	23.18	30.60	1.16	1.53
8.60	5	0.756	21.99	29.09	1.10	1.45
8.80	6	0.755	26.34	34.90	1.32	1.75

9.00	4	0.753	17.53	23.27	0.88	1.16
9.20	7	0.752	30.63	40.72	1.53	2.04

PROVA PSP7

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 31/05/2018
Profondità prova 9.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	35	0.705	259.13	367.76	12.96	18.39
0.40	19	0.801	159.86	199.64	7.99	9.98
0.60	8	0.847	65.34	77.15	3.27	3.86
0.80	3	0.843	24.40	28.93	1.22	1.45
1.00	2	0.840	16.20	19.29	0.81	0.96
1.20	9	0.836	72.58	86.79	3.63	4.34
1.40	11	0.833	88.35	106.08	4.42	5.30
1.60	10	0.830	73.92	89.11	3.70	4.46
1.80	7	0.826	51.54	62.38	2.58	3.12
2.00	6	0.823	44.01	53.47	2.20	2.67
2.20	6	0.820	43.85	53.47	2.19	2.67
2.40	7	0.817	50.97	62.38	2.55	3.12
2.60	6	0.814	40.46	49.69	2.02	2.48
2.80	11	0.811	73.92	91.10	3.70	4.55
3.00	4	0.809	26.79	33.13	1.34	1.66
3.20	10	0.806	66.75	82.82	3.34	4.14
3.40	14	0.753	87.35	115.94	4.37	5.80
3.60	14	0.751	81.32	108.30	4.07	5.41
3.80	5	0.798	30.88	38.68	1.54	1.93
4.00	5	0.796	30.79	38.68	1.54	1.93
4.20	17	0.744	97.80	131.50	4.89	6.58
4.40	12	0.791	73.47	92.83	3.67	4.64
4.60	10	0.789	57.27	72.57	2.86	3.63
4.80	7	0.787	39.98	50.80	2.00	2.54
5.00	5	0.785	28.48	36.28	1.42	1.81
5.20	4	0.783	22.73	29.03	1.14	1.45
5.40	3	0.781	17.00	21.77	0.85	1.09
5.60	3	0.779	15.97	20.50	0.80	1.03
5.80	10	0.777	53.12	68.34	2.66	3.42
6.00	9	0.775	47.70	61.51	2.38	3.08
6.20	11	0.774	58.16	75.18	2.91	3.76
6.40	9	0.772	47.48	61.51	2.37	3.08
6.60	8	0.770	39.80	51.66	1.99	2.58
6.80	8	0.769	39.72	51.66	1.99	2.58
7.00	7	0.767	34.68	45.20	1.73	2.26
7.20	10	0.766	49.44	64.58	2.47	3.23
7.40	14	0.714	64.57	90.41	3.23	4.52
7.60	15	0.713	65.44	91.81	3.27	4.59
7.80	11	0.761	51.26	67.33	2.56	3.37
8.00	5	0.760	23.26	30.60	1.16	1.53
8.20	4	0.759	18.57	24.48	0.93	1.22
8.40	10	0.757	46.35	61.21	2.32	3.06
8.60	13	0.706	53.39	75.62	2.67	3.78
8.80	12	0.755	52.68	69.81	2.63	3.49

9.00	15	0.703	61.39	87.26	3.07	4.36
9.20	15	0.702	61.28	87.26	3.06	4.36

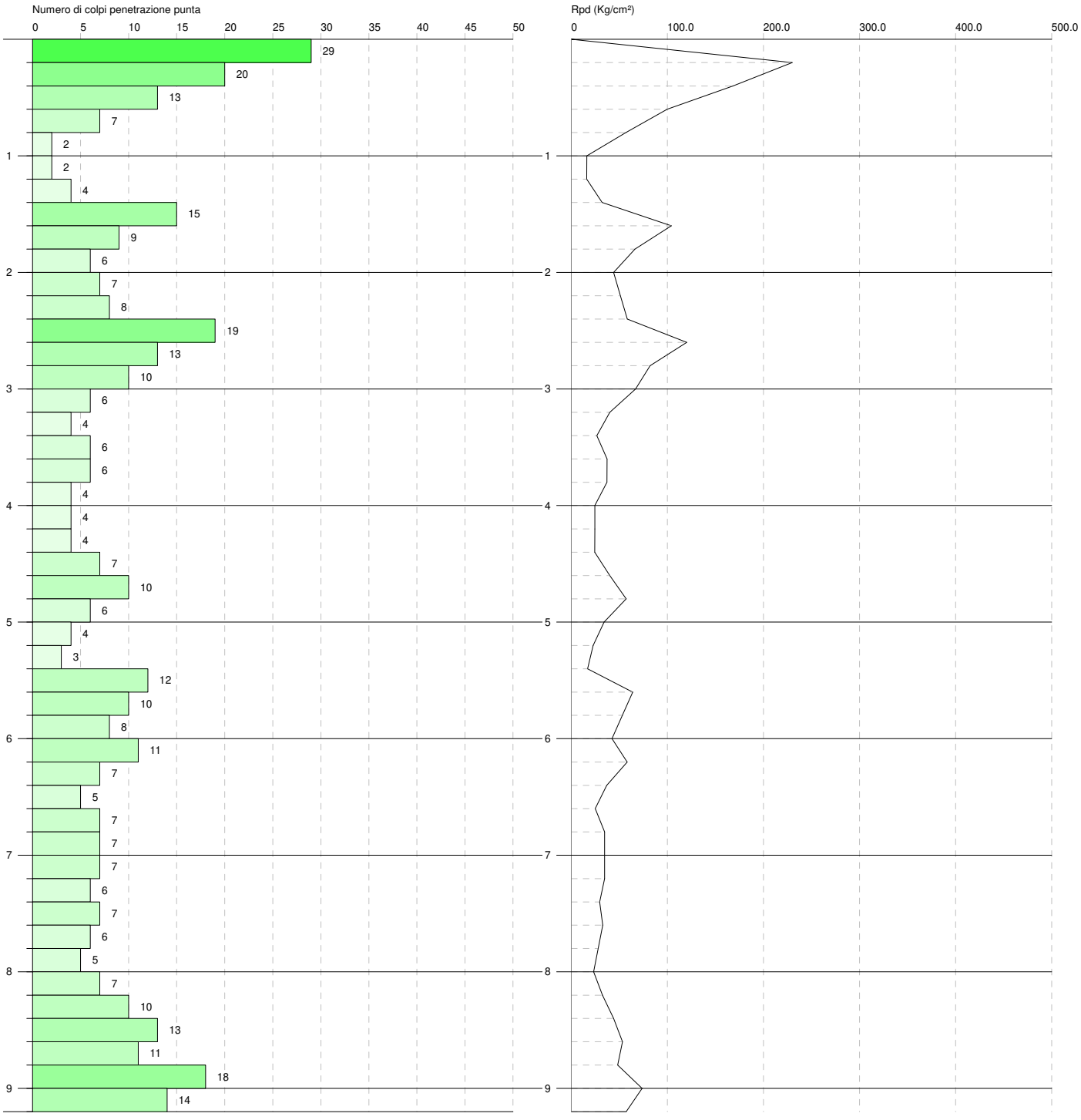
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP1
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente:
Cantiere:
Località:

Data: 30/05/2018

Scala 1:50



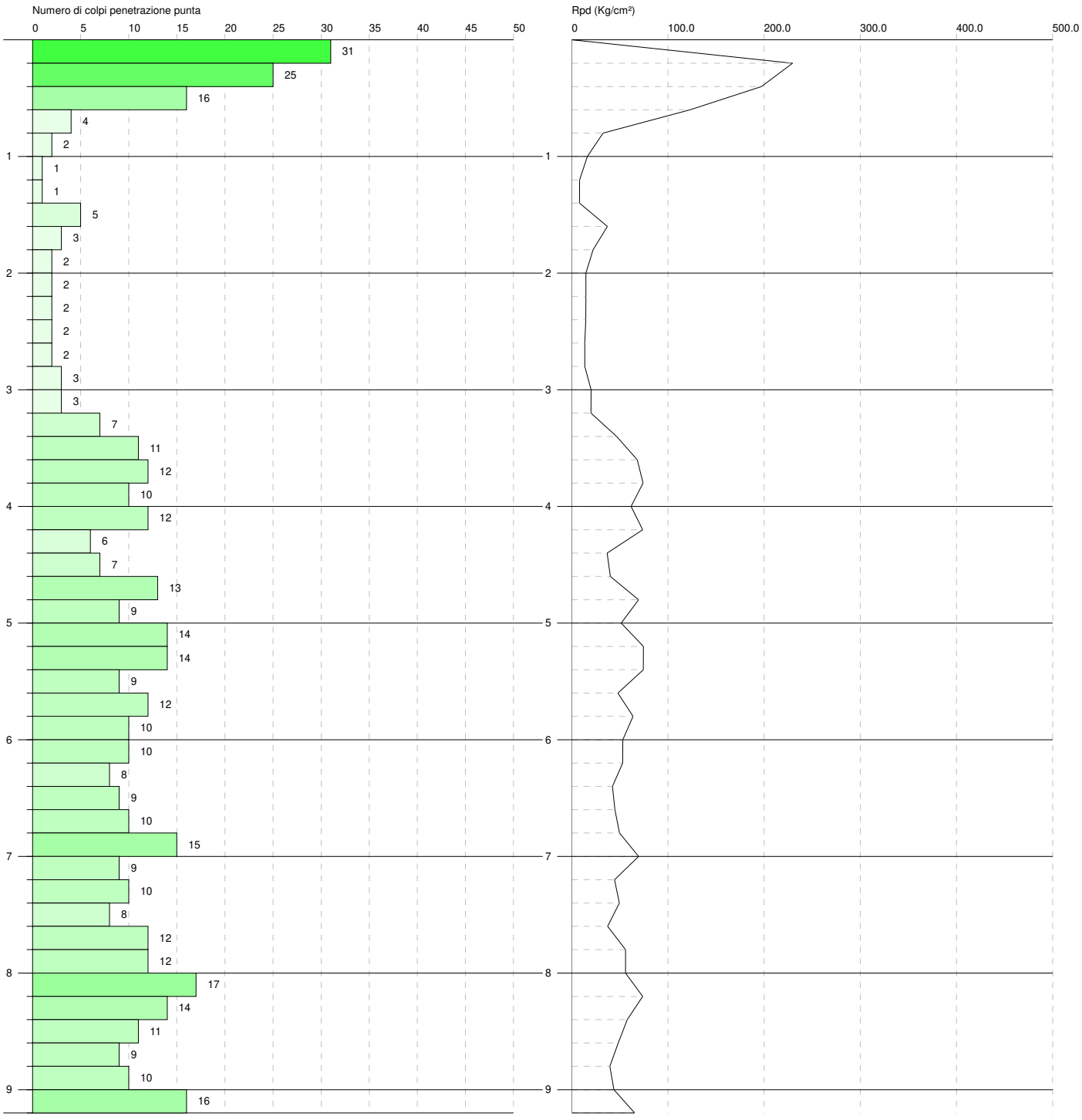
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP2
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente:
Cantiere:
Località:

Data: 30/05/2018

Scala 1:50



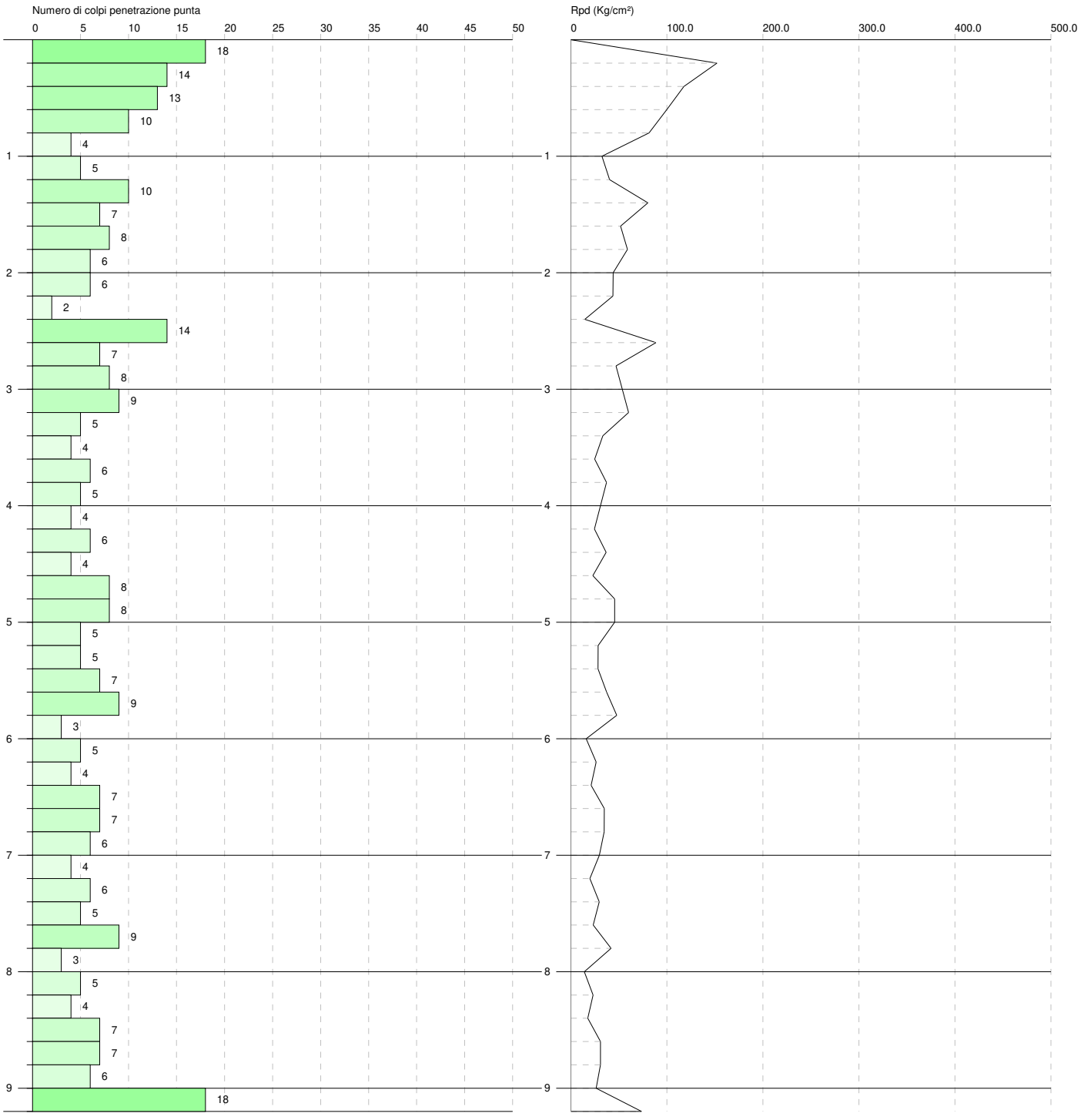
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSp3
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente:
Cantiere:
Località:

Data: 30/05/2018

Scala 1:50



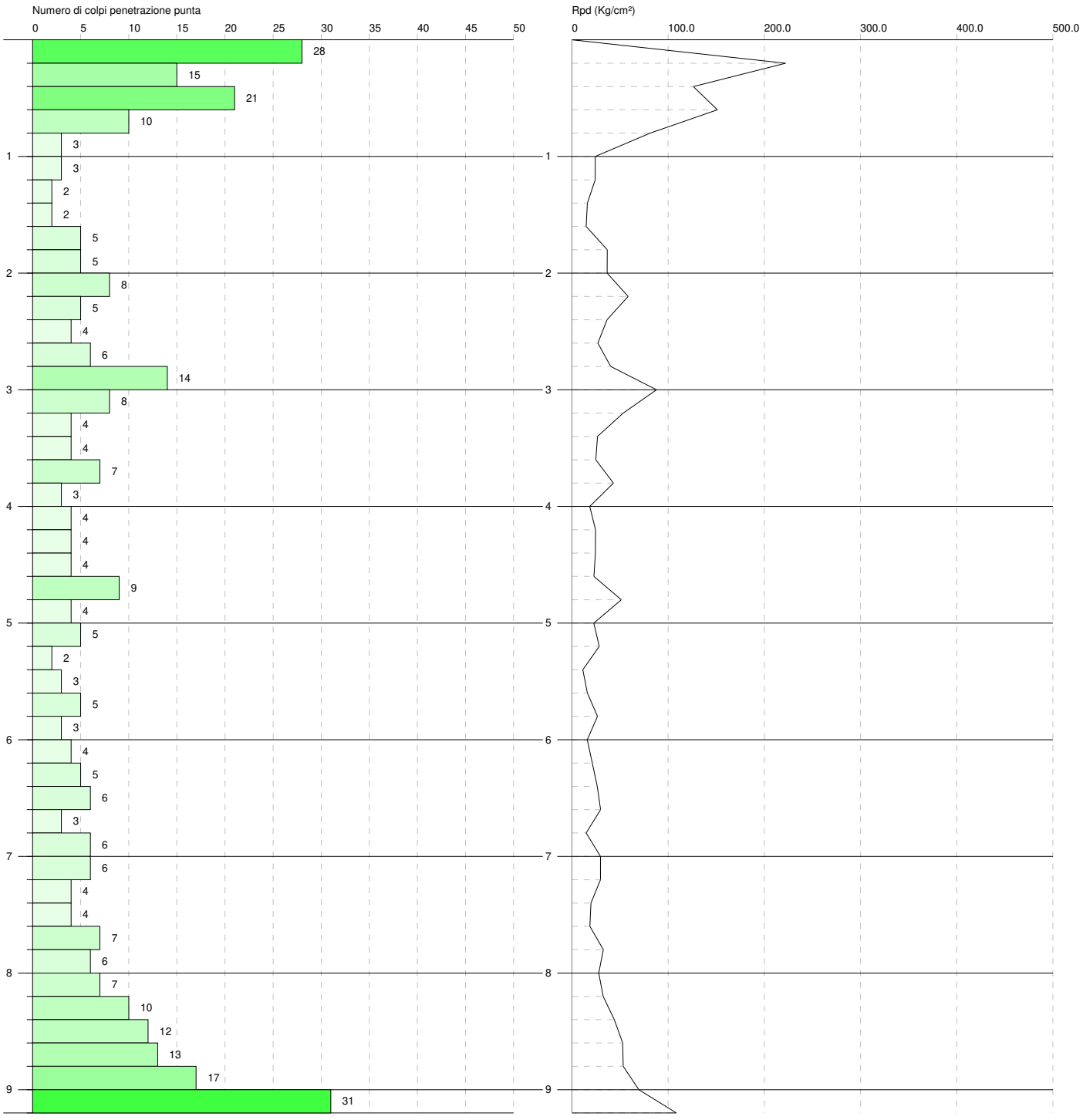
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSp4
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente:
Cantiere:
Località:

Data: 31/05/2018

Scala 1:50



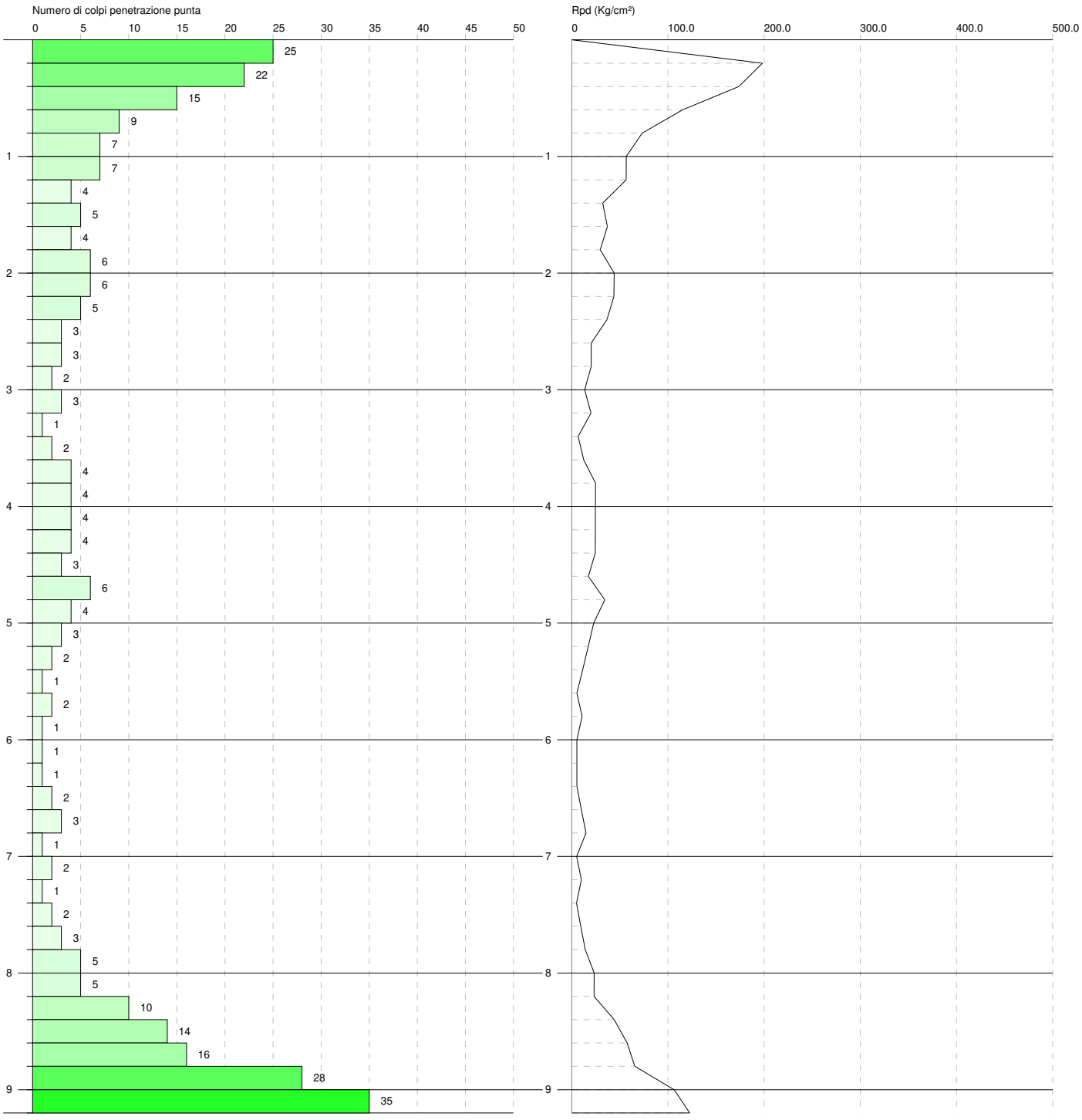
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP5
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente:
Cantiere:
Località:

Data: 31/05/2018

Scala 1:50



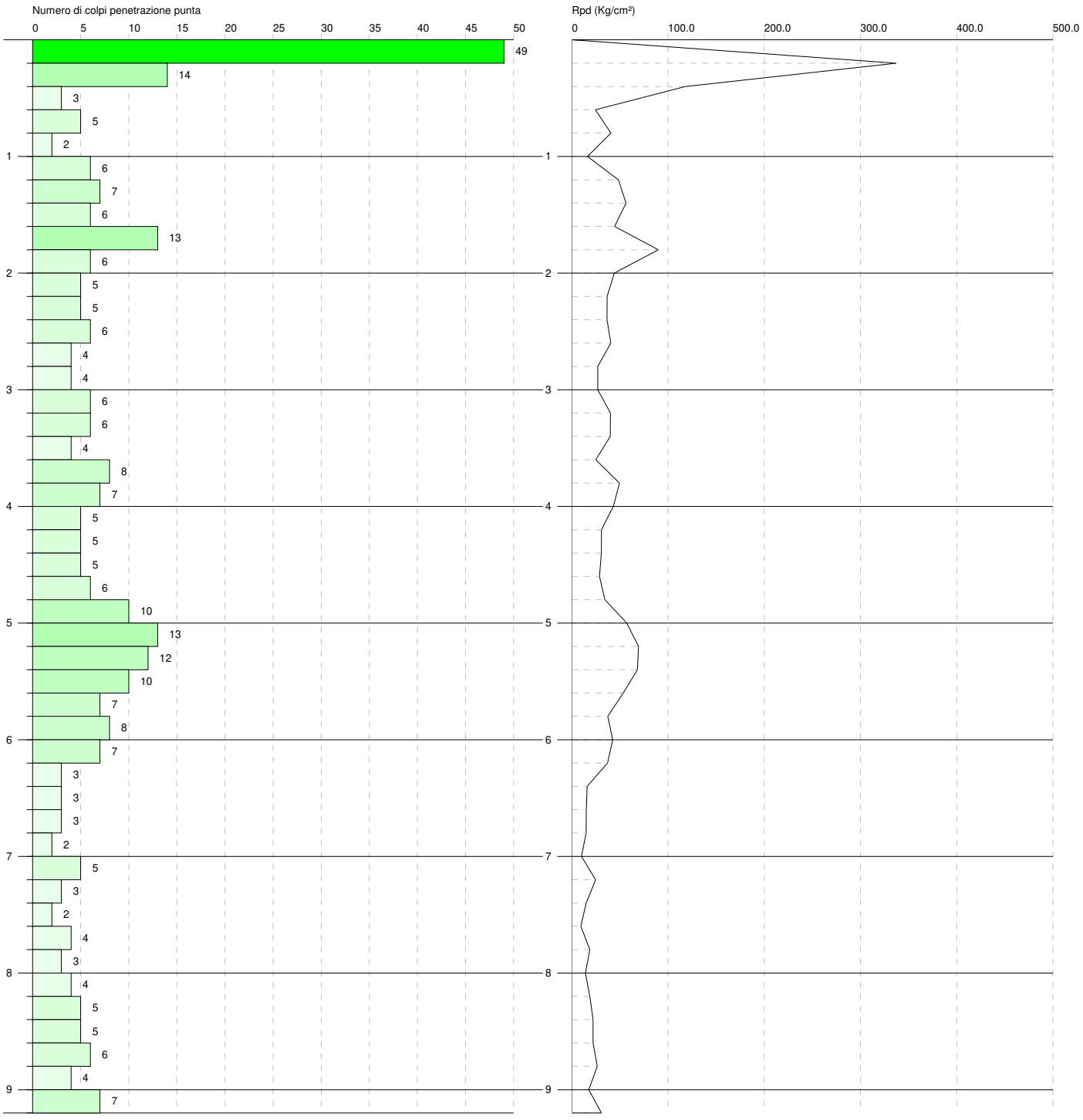
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP6
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente:
Cantiere:
Località:

Data: 31/05/2018

Scala 1:50



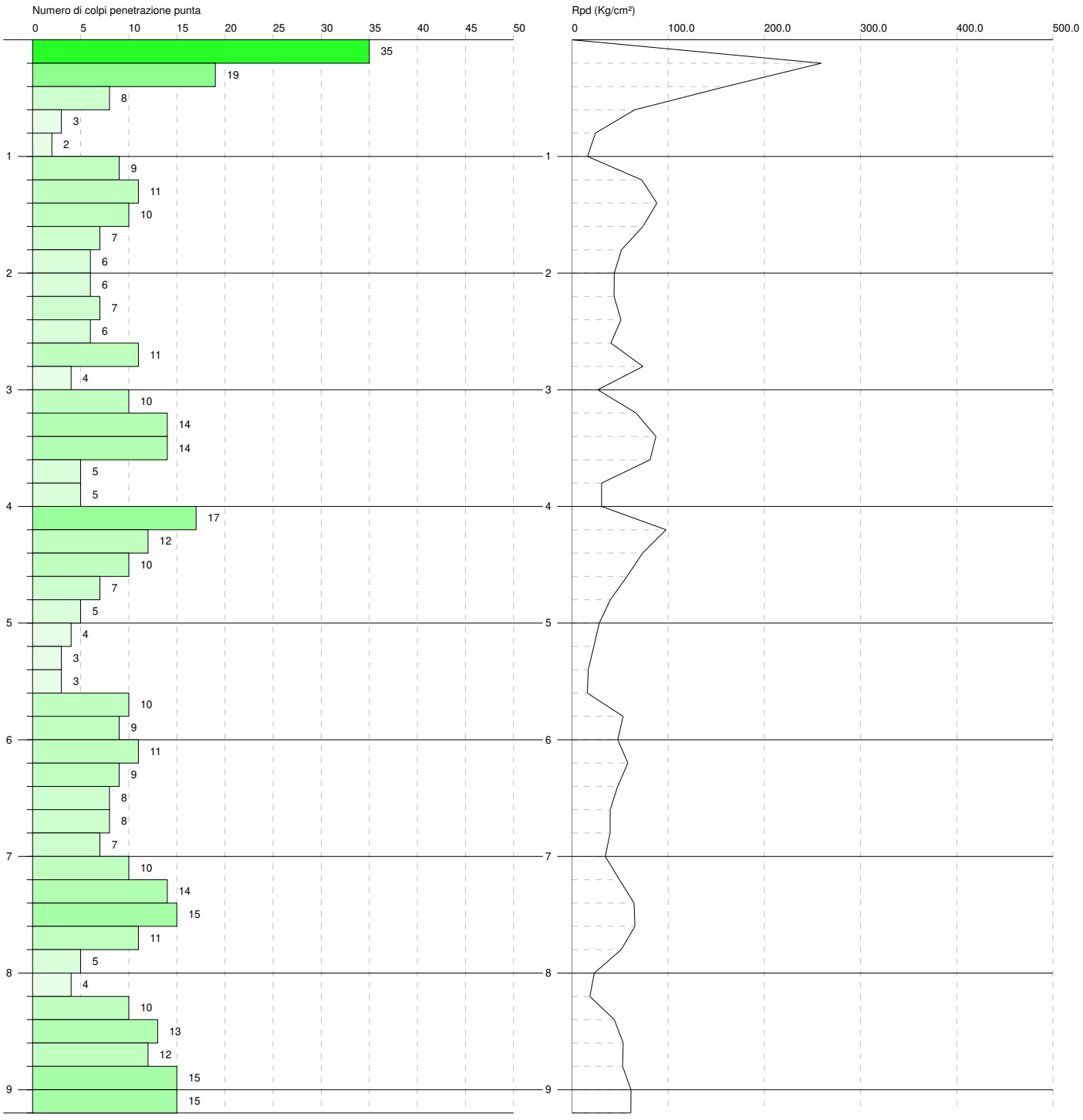
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP7
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

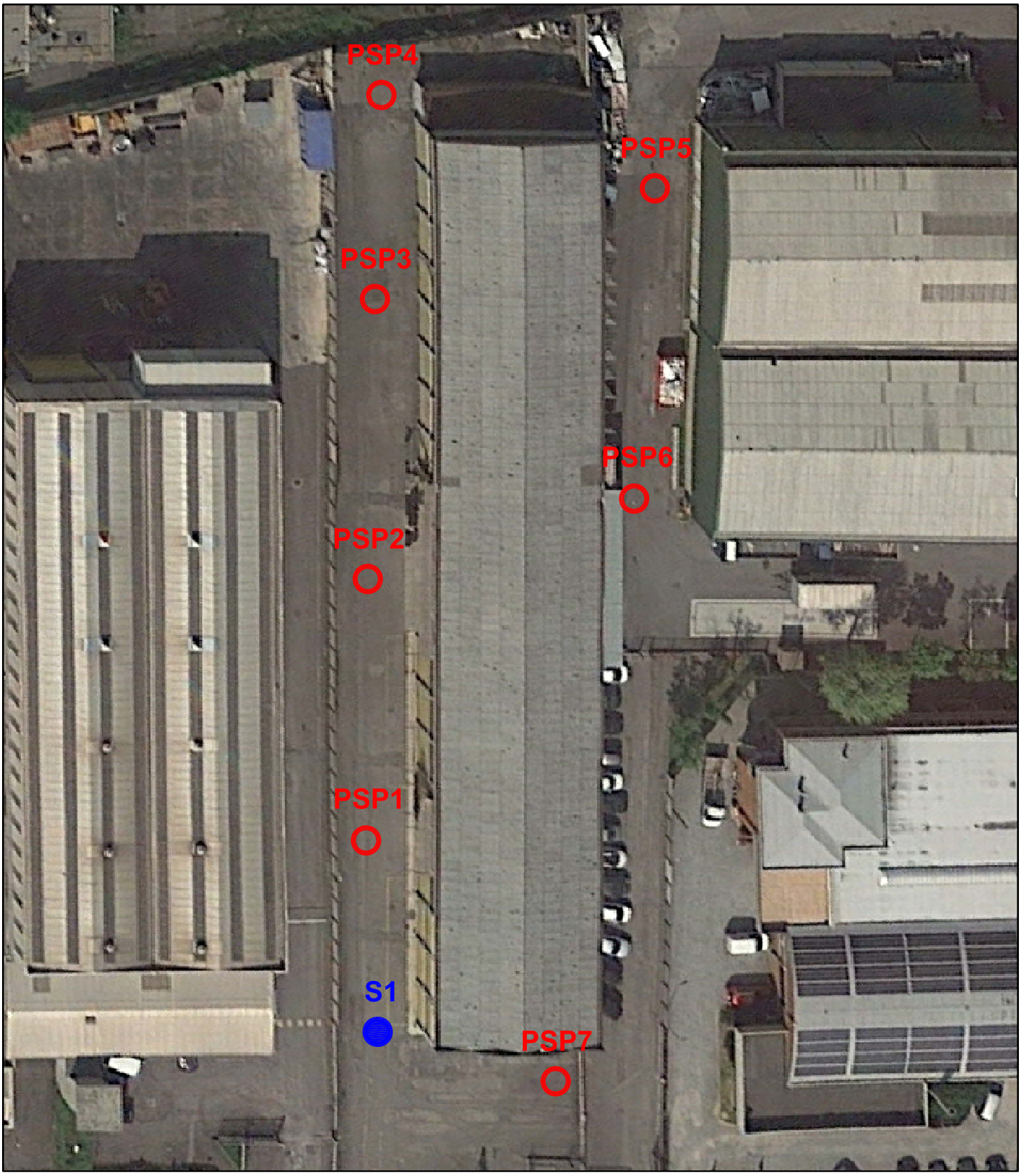
Committente:
Cantiere:
Località:

Data: 31/05/2018

Scala 1:50



LA_012_B



LEGENDA

- **Sondaggi a carotaggio continuo**
- **Prove penetrometriche dinamiche**

Studio G.E.A.
24020 RANICA (Bergamo)
Via La Patta, 30/d
Telefono e Fax: 035 / 340 112
E-Mail: gea@mediacom.it

Dott. Geol. SERGIO GHILARDI
Iscritto all' O.R.G. della Lombardia n° 258

Dott. Ing. FRANCESCO GHILARDI
Iscritto Ord. Ing. Prov. BG n. 3057

COMUNE DI:	**Lallio (BG)**	
COMMITTENTE:	**Studio IORIO s.r.l.**	
TITOLO:	**UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE**	
N. PRATICA: 18_070	SCALA: Non in scala	TAVOLA: **1**
DATA: Maggio 2018	Rev: Prima emissione	

REPORT

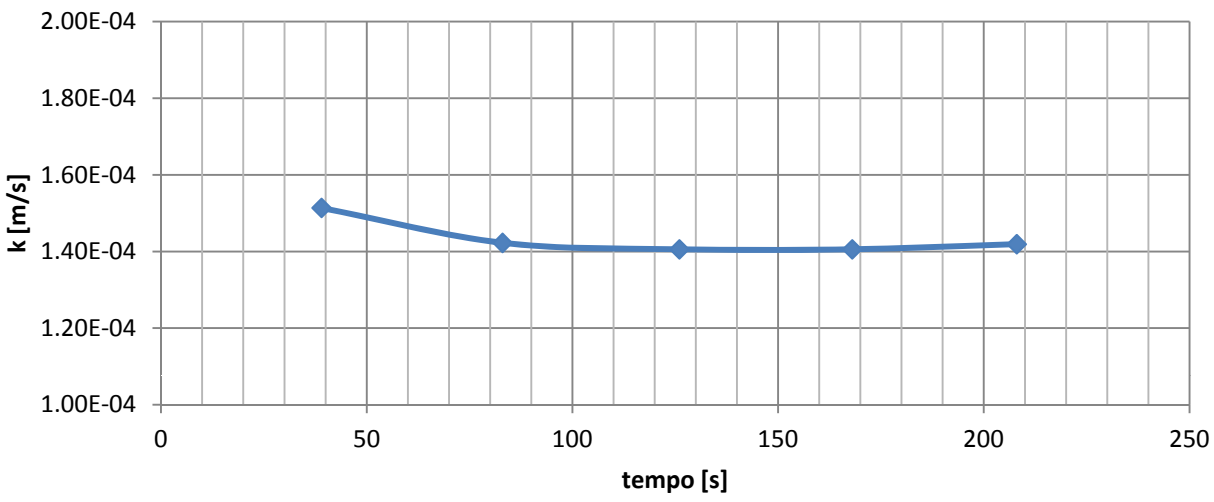
PROVA LEFRANC A CARICO COSTANTE

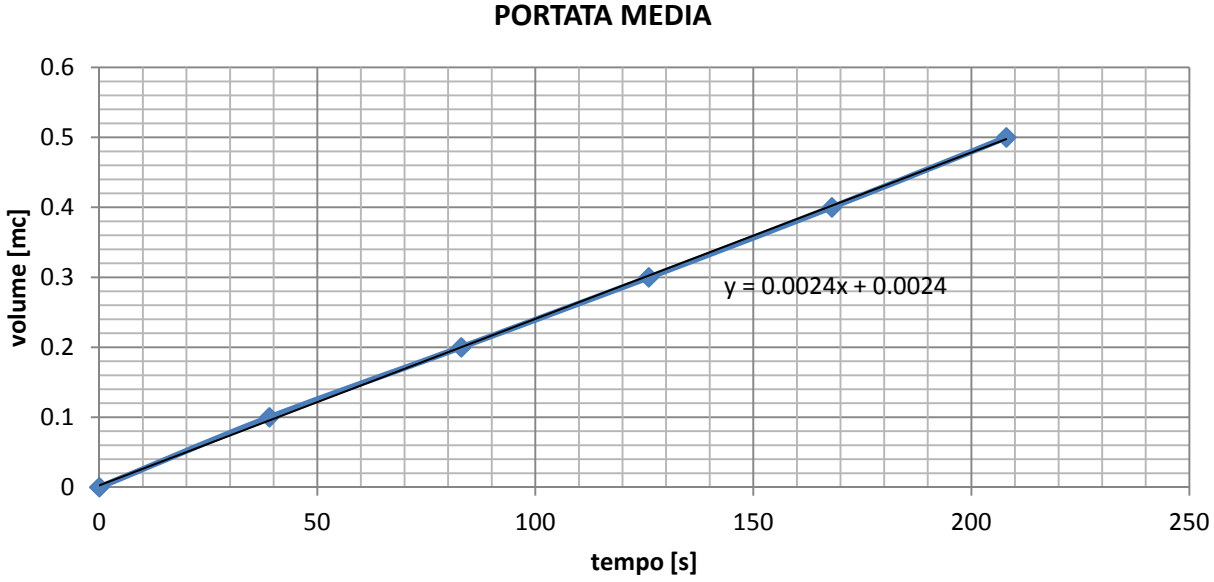
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax: 035 340112 - e-mail: gea@madiacom.it

Committente: Studio Iorio s.r.l. s.i. Pentole Agnelli	Rif: 18_049	Sondaggio: S1
Località: via Provinciale, Lallio (BG)	Data: Maggio 2018	Prova: S1_L1

T (min)	T (sec)	V(l)	V(m3)	Q(m3/s)	K (m/s)
0'00''	0	0	0	-	-
0'39''	39	100	0.1	0.002564	0.000151
1'23'	83	200	0.2	0.00241	0.000142
2'06''	126	300	0.3	0.002381	0.000141
2'48''	168	400	0.4	0.002381	0.000141
3'28''	208	500	0.5	0.002404	0.000142

Profondità foro da p.c. (m)	3
sporgenza rivestimento (m)	0.5
Tratto scoperto in foro (m)	0.5
Profondità rivestimento da p.c. (m)	3.5
Diametro tratto di foro in prove (mm)	127
Coefficiente di forma	2.75
Livello falda da p.c. (m)	35





q	0.0024	mc/s
h*	48.5	m
D	0.127	m
F	0.34925	m

$$K = \frac{q}{C_f \cdot h \cdot D}$$

k	1.42E-04	m/s
	1.42E-02	cm/s

*rispetto a lvl piezom

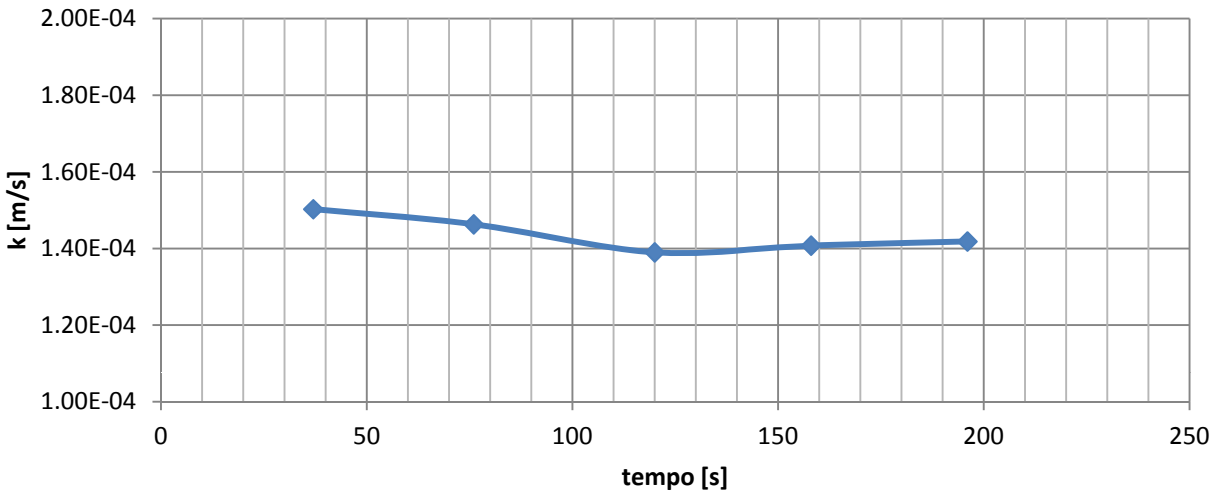
REPORT
PROVA LEFRANC A CARICO COSTANTE

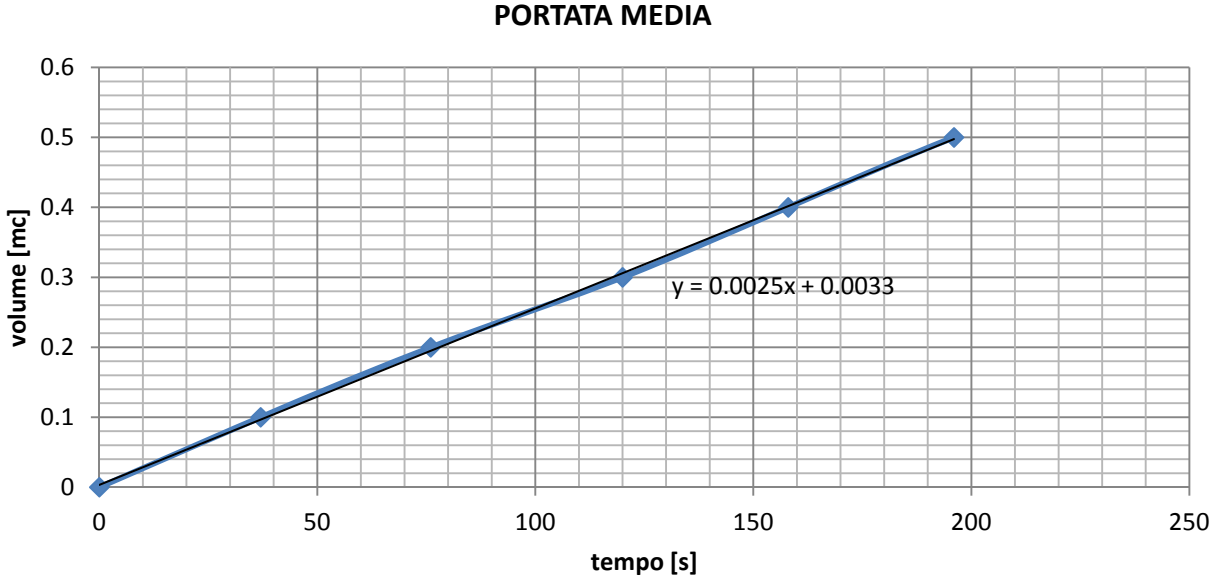
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax: 035 340112 - e-mail: gea@madiacom.it

Committente: Studio Iorio s.r.l. s.i. Pentole Agnelli	Rif: 18_049	Sondaggio: S1
Località: via Provinciale, Lallio (BG)	Data: Maggio 2018	Prova: S1_L2

T (min)	T (sec)	V(l)	V(m3)	Q(m3/s)	K (m/s)
0'00''	0	0	0	-	-
0'37''	37	100	0.1	0.002703	0.00015
1'16'	76	200	0.2	0.002632	0.000146
2'00''	120	300	0.3	0.0025	0.000139
2'38''	158	400	0.4	0.002532	0.000141
3'16''	196	500	0.5	0.002551	0.000142

Profondità foro da p.c. (m)	6
sporgenza rivestimento (m)	0.5
Tratto scoperto in foro (m)	0.5
Profondità rivestimento da p.c. (m)	5.5
Diametro tratto di foro in prove (mm)	127
Coefficiente di forma	2.75
Livello falda da p.c. (m)	35





q	0.0025	mc/s
h*	51.5	m
D	0.127	m
F	0.34925	m

$$K = \frac{q}{C_f \cdot h \cdot D}$$

k	1.39E-04	m/s
	1.39E-02	cm/s

*rispetto a lvl piezom

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	10-05-2018	Località:	Lallio (BG) - via Privinciale
Committente:	Studio IORIO s.r.l.	Lavoro:	Realizzazione nuovo capannone
Ditta esecutrice:	Geoprove	Quota assoluta s.l.m.:	210 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	15 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4		

Sondaggio **S1**

Pagina **1/1**

Scala	Quota	Litologia	Descrizione	PERM.	S.P.T.	Camp.	Cass.	Metodo perf.	Metodo stab.	Falda	Piez. / Inclin.
0			Soletta e sottofondo del piazzale.			CS1 0.00-5.00					
1	0,60		Argille debolm. limoso/sabbiose consistenti colore grigio scuro								
2	1,20		Ghiaie sabbiose argillose, di colore rossastro, con ciottoli centimetrici-decimetrici								
3	1,70		Argilla con sabbia medio-fine subordinata passante a ciottoli (cm-dm) e ghiaie a supporto di matrice sabbioso - argillosa di colore grigio-rossastre. Ciottoli alloctoni di litotipo carbonatico associati a ciottoli conglomeratici rossastri (Verrucano lombardo)	1.42*10 E-04 m/s	-5,00 m 7 - 5 - 6						
4											
5											
6				1.39*10 E-04 m/s		CS2 5.00-10.00					
7											
8	7,80		Argille limoso/sabbiose consistenti colore grigio scuro								
9	8,50		Ciottoli alloctoni di litotipo carbonatico associati a ciottoli conglomeratici rossastri (Verrucano lombardo) a supporto di matrice argilloso - sabbiosa compatta, in diminuzione con la profondità (da 14.80 m c.a. ciottoli a supporto scheletrico, ghiaie e sabbie medio-fini con argille in tracce		-10,00 m 10 - 15 - 17						
10											
11											
12						CS3 10.00-15.00					
13											
14											
15	15,00										
16											
17											
18											
19											
20											

LEGENDA

- **Metodi di perforazione:** Carotiere semplice; Carotiere doppio; Elica continua
- **Metodi di stabilizzazione:** Fanghi bentonitici; Rivestimento metallico
- **Prove S.P.T. in foro:** P.A. Punta aperta; P.C. Punta chiusa; R Rifiuto
- **Prelievi di campioni:** I Campione indisturbato; D Campione disturbato
- **Piezometro e inclinometro:** Tubo aperto; Casagrande; Elettrico; Intervallo fenestrato; Chiusura al fondo; Inclinometro

LA_013

id pratica BG03138022008 **Codice faldone** 066/09 **n. captazione** 2
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune LALLIO **Località Foglio** 5 **Mappale** 477
Tipo pratica Subentro con variante **Stato pratica** Attiva
Data domanda 5/12/2008 **Inizio concessione** 9/12/2013 **Fine concessione** 8/12/2018

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
15	0	Antincendio

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
RADICI IMMOBILIARE S.P.A.	VIA UGO FOSCOLO 152	GANDINO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	95	41	1	66,5	89

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		200	Terreno argilloso di superficie
2	200	600	Argilla con grossi ciottoli e ghiaia assortita
3	800	400	Argilla compatta con ciottoli
4	1200	400	Argilla con ghiaia e ciottoli
5	1600	400	Argilla con ciottoli e strati di conglomerato
6	2000	2800	Conglomerato poroso
7	4800	2000	Conglomerato compatto
8	6800	500	Argilla compatta con ciottoli
9	7300	600	Conglomerato compatto
10	7900	600	Conglomerato con sottili alternanze argillose
11	8500	1000	Argilla compatta

Note prelievo L.S.=-41,3 m; L.D.=-41,8 m (12.1973)

Chiudi questa finestra

LA_014

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: LALLIO IDE: C5B387466153

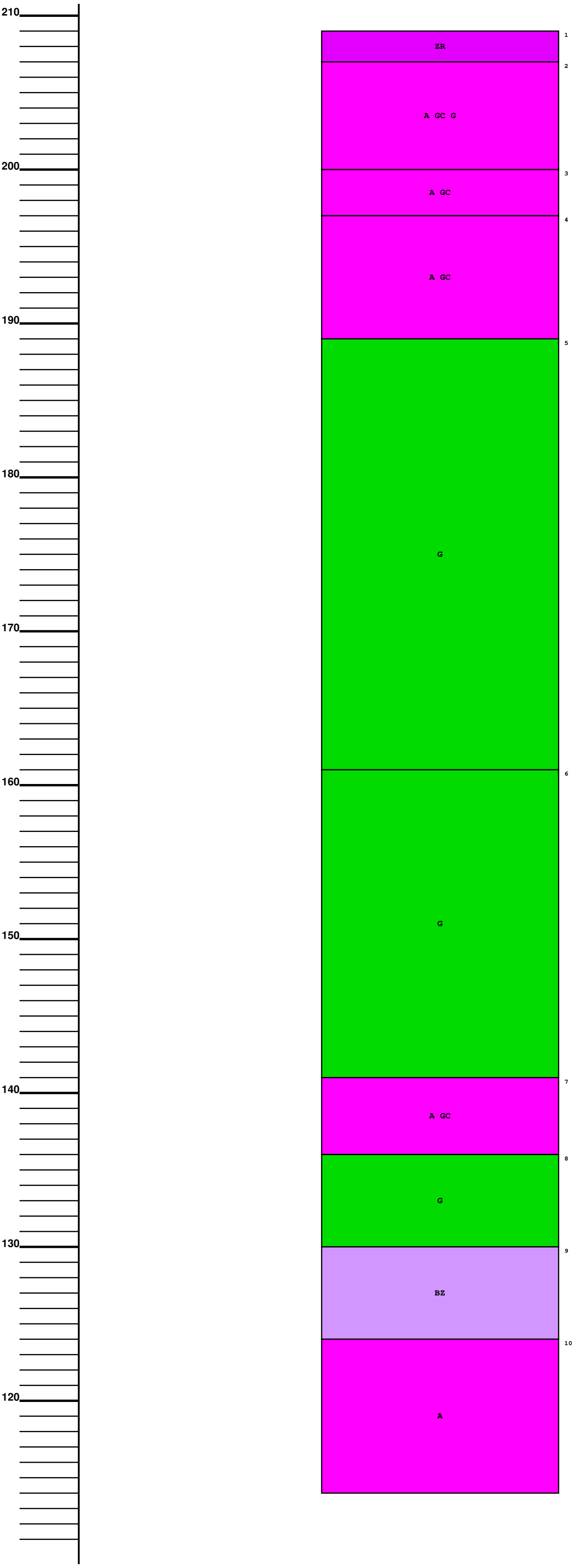
QUOTA (m s.l.m.): 209 PROFONDITA'(m): 95 NUMERO STRATI: 10

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	2	2	Terreno di riporto	ZR
2	2	9	7	Argilla con ciottoli e ghiaia	A GC G
3	9	12	3	Argilla con ciottoli compatta	A GC
4	12	20	8	Argilla con ciottoli con livelli di ghiaia	A GC
5	20	48	28	Conglomerato	G
6	48	68	20	Conglomerato	G
7	68	73	5	Argilla con ciottoli	A GC
8	73	79	6	Conglomerato	G
9	79	85	6	Roccia cementata con intercalazioni mediamente frequenti centimetriche di argilla	BZ
10	85	95	10	Argilla compatta	A

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: LALLIO IDE: C5B387466153

QUOTA (m s.l.m.): 209 PROFONDITA'(m): 95 NUMERO STRATI: 10



LA_017

id pratica BG03174842011 **Codice faldone** 032/11 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune LALLIO **Località Foglio** 9 **Mappale** 2618
Tipo pratica Nuova **Stato pratica** Attiva
Data domanda 4/4/2011 **Inizio concessione** 12/1/2012 **Fine concessione** 12/1/2042

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
1,3	0	Pompa di calore

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
PIEMME TELECOM S.R.L.	VIA VAGLIETTA 58	LALLIO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	75	12,5	1	60	75

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		100	TERRENO DI RIPORTO
2	100	2200	ARGILLA CON GHIAIA
3	2300	1800	CONGLOMERATO COMPATTO CON LIVELLI SCIOLTI DI LIMITATO SPESS
4	4100	3400	GHIAIA E SABBIA IN MATRICE DEBOLMENTE LIMO-ARGILLOSA

Note prelievo LS 40,47 m dal p.c. (23.09.2011)

Chiudi questa finestra

DA_001

id pratica BG0114552000 **Codice faldone** 1601 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune DALMINE **Località Foglio Mappale** 1750
Tipo pratica Subentro **Stato pratica** Scaduta senza rinnovo
Data domanda 24/11/2000 **Inizio concessione** 1/2/1979 **Fine concessione** 31/1/2009

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
0	0	Antincendio
20	0	Industriale
0	0	Potabile

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
ABB POWER TECHNOLOGIES SPA	VIA VITTOR PISANI 16	MILANO	MI

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	91	0	4	60	88

Stratigrafia

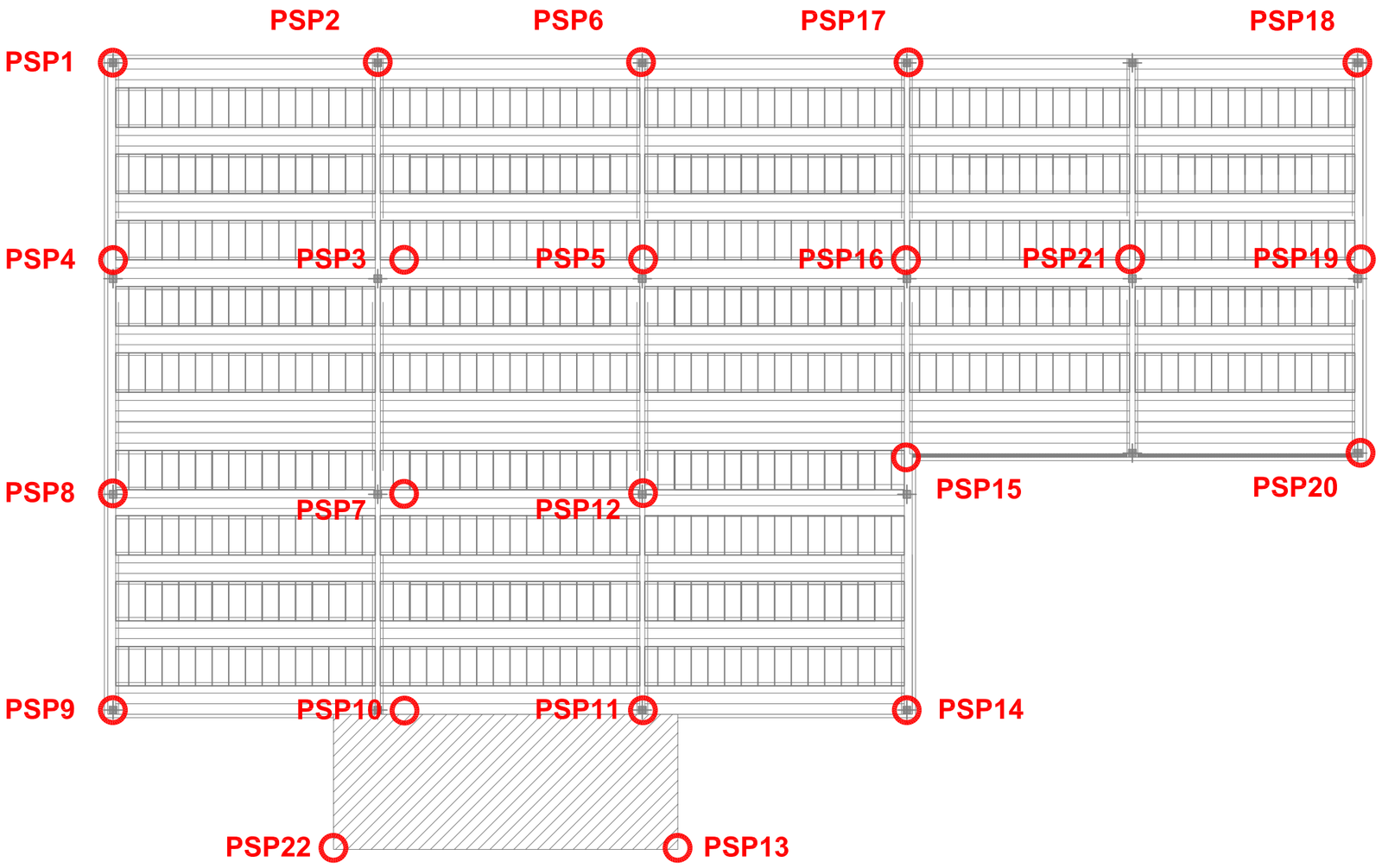
N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		100	Argilla e materiale di riporto
2	100	650	Ghiaia con argilla
3	750	250	Ghiaia mista
4	1000	100	Argilla
5	1100	900	Argilla con sassi e trovanti
6	2000	150	Conglomerato fessurato
7	2150	550	Conglomerato con argilla
8	2700	1500	Conglomerato fessurato
9	4200	400	Conglomerato durissimo
10	4600	200	Conglomerato con argilla
11	4800	300	Ghiaia con conglomerato
12	5100	500	Conglomerato con argilla
13	5600	400	Argilla con conglomerato
14	6000	500	Conglomerato fessurato
15	6500	100	Argilla
16	6600	1000	Conglomerato fessurato
17	7600	400	Argilla
18	8000	500	Strati alternati di conglomerato compatto e fessurato con testimoni di argilla
19	8500	50	Conglomerato fessurato
20	8550	550	Strati alternati di conglomerato compatto e fessurato

Note prelievo L.S.=-38 m; L.D.=-50 m

Chiudi questa finestra

DA_002_A

UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE



LEGENDA

Prove penetrometriche dinamiche

Studio G.E.A.
24020 RANICA (Bergamo)
Via La Patta, 30/d
Telefono e Fax: 035 / 340 112
E-Mail: gea@mediacom.it

Dott. Geol. SERGIO GHILARDI
iscritto all' O.R.G. della Lombardia n° 258

Dott. Ing. FRANCESCO GHILARDI
iscritto Ord. Ing. Prov. BG n. 3057

COMUNE DI:	**Dalmine (Bergamo)**	
COMMITTENTE:	**Gardinetti s.r.l.**	
TITOLO:	**UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE**	
N. PRATICA: 14_031	SCALA: 1:400	TAVOLA: 1
DATA: Giugno 2014	Rev: Prima emissione	

PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

Committente: Gardinetti s.r.l. Cantiere: Via Arrigo Boito Località: Dalmine (Bergamo)	Codice commessa: 14_031

Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH TG 63-200 PAGANI

Rif. Norme	DIN 4094	
Peso Massa battente	63.5	Kg
Altezza di caduta libera	0.75	m
Peso sistema di battuta	0.63	Kg
Diametro punta conica	51.00	mm
Area di base punta	20.43	cm²
Lunghezza delle aste	1	m
Peso aste a metro	6.31	Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0.40	m
Avanzamento punta	0.20	m
Numero colpi per punta	N(20)	
Coeff. Correlazione	1.47	
Rivestimento/fanghi	No	
Angolo di apertura punta	90	°

Dott. Geol. Sergio Ghilardi

Dott. Ing. Francesco Ghilardi

PROVA PSP1

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 24/05/2014
Profondità prova 10.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	10	0.855	89.80	105.07	4.49	5.25
0.40	8	0.851	71.51	84.06	3.58	4.20
0.60	12	0.847	98.02	115.72	4.90	5.79
0.80	15	0.793	114.76	144.65	5.74	7.23
1.00	7	0.840	56.69	67.50	2.83	3.38
1.20	6	0.836	48.39	57.86	2.42	2.89
1.40	5	0.833	40.16	48.22	2.01	2.41
1.60	9	0.830	66.53	80.20	3.33	4.01
1.80	11	0.826	81.00	98.02	4.05	4.90
2.00	8	0.823	58.68	71.29	2.93	3.56
2.20	10	0.820	73.08	89.11	3.65	4.46
2.40	6	0.817	43.69	53.47	2.18	2.67
2.60	5	0.814	33.72	41.41	1.69	2.07
2.80	4	0.811	26.88	33.13	1.34	1.66
3.00	4	0.809	26.79	33.13	1.34	1.66
3.20	5	0.806	33.38	41.41	1.67	2.07
3.40	4	0.803	26.61	33.13	1.33	1.66
3.60	8	0.801	49.56	61.88	2.48	3.09
3.80	7	0.798	43.23	54.15	2.16	2.71
4.00	9	0.796	55.42	69.62	2.77	3.48
4.20	10	0.794	61.40	77.36	3.07	3.87
4.40	9	0.791	55.10	69.62	2.75	3.48
4.60	7	0.789	40.09	50.80	2.00	2.54
4.80	6	0.787	34.27	43.54	1.71	2.18
5.00	4	0.785	22.79	29.03	1.14	1.45
5.20	5	0.783	28.41	36.28	1.42	1.81
5.40	6	0.781	34.01	43.54	1.70	2.18
5.60	5	0.779	26.62	34.17	1.33	1.71
5.80	8	0.777	42.50	54.67	2.12	2.73
6.00	11	0.775	58.30	75.18	2.91	3.76
6.20	8	0.774	42.30	54.67	2.12	2.73
6.40	9	0.772	47.48	61.51	2.37	3.08
6.60	6	0.770	29.85	38.75	1.49	1.94
6.80	12	0.769	59.57	77.49	2.98	3.87
7.00	8	0.767	39.63	51.66	1.98	2.58
7.20	6	0.766	29.67	38.75	1.48	1.94
7.40	9	0.764	44.41	58.12	2.22	2.91
7.60	10	0.763	46.68	61.21	2.33	3.06
7.80	5	0.761	23.30	30.60	1.16	1.53
8.00	4	0.760	18.61	24.48	0.93	1.22
8.20	9	0.759	41.79	55.09	2.09	2.75
8.40	8	0.757	37.08	48.97	1.85	2.45

8.60	7	0.756	30.78	40.72	1.54	2.04
8.80	8	0.755	35.12	46.54	1.76	2.33
9.00	7	0.753	30.68	40.72	1.53	2.04
9.20	10	0.752	43.76	58.17	2.19	2.91
9.40	12	0.751	52.43	69.81	2.62	3.49
9.60	15	0.700	58.19	83.14	2.91	4.16
9.80	16	0.699	61.97	88.68	3.10	4.43
10.00	15	0.698	58.00	83.14	2.90	4.16

PROVA PSP2

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 24/05/2014
Profondità prova 10.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	25	0.755	198.23	262.68	9.91	13.13
0.40	35	0.701	257.71	367.76	12.89	18.39
0.60	26	0.747	187.30	250.73	9.36	12.54
0.80	24	0.743	172.04	231.44	8.60	11.57
1.00	25	0.740	178.34	241.09	8.92	12.05
1.20	15	0.786	113.73	144.65	5.69	7.23
1.40	10	0.833	80.32	96.43	4.02	4.82
1.60	6	0.830	44.35	53.47	2.22	2.67
1.80	6	0.826	44.18	53.47	2.21	2.67
2.00	4	0.823	29.34	35.64	1.47	1.78
2.20	6	0.820	43.85	53.47	2.19	2.67
2.40	8	0.817	58.25	71.29	2.91	3.56
2.60	24	0.714	141.96	198.76	7.10	9.94
2.80	13	0.761	81.98	107.66	4.10	5.38
3.00	16	0.759	100.53	132.51	5.03	6.63
3.20	16	0.756	100.18	132.51	5.01	6.63
3.40	20	0.753	124.79	165.63	6.24	8.28
3.60	15	0.751	87.13	116.03	4.36	5.80
3.80	9	0.798	55.59	69.62	2.78	3.48
4.00	13	0.746	75.02	100.56	3.75	5.03
4.20	11	0.794	67.54	85.09	3.38	4.25
4.40	5	0.791	30.61	38.68	1.53	1.93
4.60	6	0.789	34.36	43.54	1.72	2.18
4.80	7	0.787	39.98	50.80	2.00	2.54
5.00	4	0.785	22.79	29.03	1.14	1.45
5.20	5	0.783	28.41	36.28	1.42	1.81
5.40	4	0.781	22.67	29.03	1.13	1.45
5.60	7	0.779	37.27	47.84	1.86	2.39
5.80	6	0.777	31.87	41.00	1.59	2.05
6.00	6	0.775	31.80	41.00	1.59	2.05
6.20	5	0.774	26.44	34.17	1.32	1.71
6.40	6	0.772	31.66	41.00	1.58	2.05
6.60	6	0.770	29.85	38.75	1.49	1.94
6.80	5	0.769	24.82	32.29	1.24	1.61
7.00	7	0.767	34.68	45.20	1.73	2.26
7.20	5	0.766	24.72	32.29	1.24	1.61
7.40	5	0.764	24.67	32.29	1.23	1.61
7.60	7	0.763	32.68	42.85	1.63	2.14
7.80	10	0.761	46.60	61.21	2.33	3.06
8.00	12	0.760	55.82	73.45	2.79	3.67
8.20	8	0.759	37.14	48.97	1.86	2.45
8.40	7	0.757	32.45	42.85	1.62	2.14

8.60	8	0.756	35.18	46.54	1.76	2.33
8.80	8	0.755	35.12	46.54	1.76	2.33
9.00	9	0.753	39.45	52.36	1.97	2.62
9.20	8	0.752	35.01	46.54	1.75	2.33
9.40	9	0.751	39.32	52.36	1.97	2.62
9.60	10	0.750	41.57	55.42	2.08	2.77
9.80	11	0.749	45.65	60.97	2.28	3.05
10.00	14	0.698	54.14	77.59	2.71	3.88
10.20	16	0.697	61.77	88.68	3.09	4.43

PROVA PSP3

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 24/05/2014
Profondità prova 10.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	31	0.705	229.52	325.73	11.48	16.29
0.40	13	0.801	109.38	136.59	5.47	6.83
0.60	10	0.847	81.68	96.43	4.08	4.82
0.80	14	0.793	107.11	135.01	5.36	6.75
1.00	26	0.740	185.48	250.73	9.27	12.54
1.20	21	0.736	149.10	202.51	7.46	10.13
1.40	4	0.833	32.13	38.57	1.61	1.93
1.60	4	0.830	29.57	35.64	1.48	1.78
1.80	3	0.826	22.09	26.73	1.10	1.34
2.00	2	0.823	14.67	17.82	0.73	0.89
2.20	3	0.820	21.92	26.73	1.10	1.34
2.40	2	0.817	14.56	17.82	0.73	0.89
2.60	3	0.814	20.23	24.85	1.01	1.24
2.80	10	0.811	67.20	82.82	3.36	4.14
3.00	17	0.759	106.81	140.79	5.34	7.04
3.20	8	0.806	53.40	66.25	2.67	3.31
3.40	10	0.803	66.54	82.82	3.33	4.14
3.60	6	0.801	37.17	46.41	1.86	2.32
3.80	7	0.798	43.23	54.15	2.16	2.71
4.00	8	0.796	49.26	61.88	2.46	3.09
4.20	7	0.794	42.98	54.15	2.15	2.71
4.40	2	0.791	12.24	15.47	0.61	0.77
4.60	3	0.789	17.18	21.77	0.86	1.09
4.80	4	0.787	22.85	29.03	1.14	1.45
5.00	2	0.785	11.39	14.51	0.57	0.73
5.20	3	0.783	17.05	21.77	0.85	1.09
5.40	3	0.781	17.00	21.77	0.85	1.09
5.60	8	0.779	42.60	54.67	2.13	2.73
5.80	5	0.777	26.56	34.17	1.33	1.71
6.00	6	0.775	31.80	41.00	1.59	2.05
6.20	6	0.774	31.73	41.00	1.59	2.05
6.40	3	0.772	15.83	20.50	0.79	1.03
6.60	6	0.770	29.85	38.75	1.49	1.94
6.80	7	0.769	34.75	45.20	1.74	2.26
7.00	3	0.767	14.86	19.37	0.74	0.97
7.20	4	0.766	19.78	25.83	0.99	1.29
7.40	6	0.764	29.61	38.75	1.48	1.94
7.60	3	0.763	14.01	18.36	0.70	0.92
7.80	4	0.761	18.64	24.48	0.93	1.22
8.00	4	0.760	18.61	24.48	0.93	1.22
8.20	5	0.759	23.22	30.60	1.16	1.53
8.40	8	0.757	37.08	48.97	1.85	2.45

8.60	3	0.756	13.19	17.45	0.66	0.87
8.80	3	0.755	13.17	17.45	0.66	0.87
9.00	2	0.753	8.77	11.63	0.44	0.58
9.20	3	0.752	13.13	17.45	0.66	0.87
9.40	2	0.751	8.74	11.63	0.44	0.58
9.60	2	0.750	8.31	11.08	0.42	0.55
9.80	2	0.749	8.30	11.08	0.42	0.55
10.00	5	0.748	20.72	27.71	1.04	1.39
10.20	5	0.747	20.69	27.71	1.03	1.39

PROVA PSP4

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 24/05/2014
Profondità prova 10.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	5	0.855	44.90	52.54	2.24	2.63
0.40	11	0.851	98.33	115.58	4.92	5.78
0.60	9	0.847	73.51	86.79	3.68	4.34
0.80	11	0.843	89.46	106.08	4.47	5.30
1.00	7	0.840	56.69	67.50	2.83	3.38
1.20	9	0.836	72.58	86.79	3.63	4.34
1.40	3	0.833	24.10	28.93	1.20	1.45
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	3	0.826	22.09	26.73	1.10	1.34
2.00	3	0.823	22.01	26.73	1.10	1.34
2.20	2	0.820	14.62	17.82	0.73	0.89
2.40	2	0.817	14.56	17.82	0.73	0.89
2.60	2	0.814	13.49	16.56	0.67	0.83
2.80	5	0.811	33.60	41.41	1.68	2.07
3.00	10	0.809	66.97	82.82	3.35	4.14
3.20	12	0.806	80.10	99.38	4.01	4.97
3.40	9	0.803	59.88	74.54	2.99	3.73
3.60	5	0.801	30.98	38.68	1.55	1.93
3.80	6	0.798	37.06	46.41	1.85	2.32
4.00	7	0.796	43.10	54.15	2.16	2.71
4.20	6	0.794	36.84	46.41	1.84	2.32
4.40	4	0.791	24.49	30.94	1.22	1.55
4.60	4	0.789	22.91	29.03	1.15	1.45
4.80	5	0.787	28.56	36.28	1.43	1.81
5.00	5	0.785	28.48	36.28	1.42	1.81
5.20	11	0.783	62.50	79.83	3.13	3.99
5.40	3	0.781	17.00	21.77	0.85	1.09
5.60	5	0.779	26.62	34.17	1.33	1.71
5.80	6	0.777	31.87	41.00	1.59	2.05
6.00	4	0.775	21.20	27.34	1.06	1.37
6.20	4	0.774	21.15	27.34	1.06	1.37
6.40	4	0.772	21.10	27.34	1.06	1.37
6.60	7	0.770	34.82	45.20	1.74	2.26
6.80	5	0.769	24.82	32.29	1.24	1.61
7.00	4	0.767	19.82	25.83	0.99	1.29
7.20	4	0.766	19.78	25.83	0.99	1.29
7.40	8	0.764	39.48	51.66	1.97	2.58
7.60	3	0.763	14.01	18.36	0.70	0.92
7.80	4	0.761	18.64	24.48	0.93	1.22
8.00	5	0.760	23.26	30.60	1.16	1.53
8.20	7	0.759	32.50	42.85	1.63	2.14
8.40	6	0.757	27.81	36.73	1.39	1.84

8.60	6	0.756	26.39	34.90	1.32	1.75
8.80	8	0.755	35.12	46.54	1.76	2.33
9.00	6	0.753	26.30	34.90	1.31	1.75
9.20	9	0.752	39.39	52.36	1.97	2.62
9.40	10	0.751	43.69	58.17	2.18	2.91
9.60	7	0.750	29.10	38.80	1.45	1.94
9.80	9	0.749	37.35	49.88	1.87	2.49
10.00	14	0.698	54.14	77.59	2.71	3.88
10.20	15	0.697	57.91	83.14	2.90	4.16

PROVA PSP5

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 24/05/2014
Profondità prova 10.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	50	0.655	343.92	525.36	17.20	26.27
0.40	24	0.751	189.33	252.18	9.47	12.61
0.60	16	0.797	122.97	154.30	6.15	7.71
0.80	9	0.843	73.19	86.79	3.66	4.34
1.00	4	0.840	32.39	38.57	1.62	1.93
1.20	3	0.836	24.19	28.93	1.21	1.45
1.40	2	0.833	16.06	19.29	0.80	0.96
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	15	0.773	103.35	133.66	5.17	6.68
2.20	13	0.770	89.21	115.84	4.46	5.79
2.40	10	0.817	72.81	89.11	3.64	4.46
2.60	16	0.764	101.27	132.51	5.06	6.63
2.80	12	0.811	80.64	99.38	4.03	4.97
3.00	14	0.759	87.96	115.94	4.40	5.80
3.20	9	0.806	60.08	74.54	3.00	3.73
3.40	8	0.803	53.23	66.25	2.66	3.31
3.60	4	0.801	24.78	30.94	1.24	1.55
3.80	7	0.798	43.23	54.15	2.16	2.71
4.00	5	0.796	30.79	38.68	1.54	1.93
4.20	4	0.794	24.56	30.94	1.23	1.55
4.40	5	0.791	30.61	38.68	1.53	1.93
4.60	4	0.789	22.91	29.03	1.15	1.45
4.80	5	0.787	28.56	36.28	1.43	1.81
5.00	6	0.785	34.18	43.54	1.71	2.18
5.20	4	0.783	22.73	29.03	1.14	1.45
5.40	4	0.781	22.67	29.03	1.13	1.45
5.60	3	0.779	15.97	20.50	0.80	1.03
5.80	3	0.777	15.94	20.50	0.80	1.03
6.00	4	0.775	21.20	27.34	1.06	1.37
6.20	3	0.774	15.86	20.50	0.79	1.03
6.40	4	0.772	21.10	27.34	1.06	1.37
6.60	2	0.770	9.95	12.92	0.50	0.65
6.80	5	0.769	24.82	32.29	1.24	1.61
7.00	13	0.717	60.21	83.95	3.01	4.20
7.20	5	0.766	24.72	32.29	1.24	1.61
7.40	6	0.764	29.61	38.75	1.48	1.94
7.60	9	0.763	42.02	55.09	2.10	2.75
7.80	8	0.761	37.28	48.97	1.86	2.45
8.00	7	0.760	32.56	42.85	1.63	2.14
8.20	9	0.759	41.79	55.09	2.09	2.75
8.40	10	0.757	46.35	61.21	2.32	3.06

8.60	6	0.756	26.39	34.90	1.32	1.75
8.80	8	0.755	35.12	46.54	1.76	2.33
9.00	8	0.753	35.07	46.54	1.75	2.33
9.20	5	0.752	21.88	29.09	1.09	1.45
9.40	12	0.751	52.43	69.81	2.62	3.49
9.60	6	0.750	24.94	33.25	1.25	1.66
9.80	7	0.749	29.05	38.80	1.45	1.94
10.00	9	0.748	37.30	49.88	1.86	2.49
10.20	10	0.747	41.38	55.42	2.07	2.77

PROVA PSP6

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 31/05/2014
Profondità prova 10.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	50	0.655	343.92	525.36	17.20	26.27
0.40	40	0.651	273.51	420.29	13.68	21.01
0.60	28	0.747	201.70	270.02	10.09	13.50
0.80	32	0.693	213.96	308.59	10.70	15.43
1.00	40	0.640	246.78	385.74	12.34	19.29
1.20	13	0.786	98.57	125.36	4.93	6.27
1.40	6	0.833	48.19	57.86	2.41	2.89
1.60	6	0.830	44.35	53.47	2.22	2.67
1.80	6	0.826	44.18	53.47	2.21	2.67
2.00	7	0.823	51.35	62.38	2.57	3.12
2.20	6	0.820	43.85	53.47	2.19	2.67
2.40	5	0.817	36.41	44.55	1.82	2.23
2.60	4	0.814	26.97	33.13	1.35	1.66
2.80	8	0.811	53.76	66.25	2.69	3.31
3.00	20	0.759	125.66	165.63	6.28	8.28
3.20	35	0.656	190.15	289.86	9.51	14.49
3.40	20	0.753	124.79	165.63	6.24	8.28
3.60	14	0.751	81.32	108.30	4.07	5.41
3.80	17	0.748	98.42	131.50	4.92	6.58
4.00	11	0.796	67.73	85.09	3.39	4.25
4.20	26	0.694	139.52	201.12	6.98	10.06
4.40	18	0.741	103.24	139.24	5.16	6.96
4.60	13	0.739	69.74	94.34	3.49	4.72
4.80	11	0.787	62.83	79.83	3.14	3.99
5.00	11	0.785	62.67	79.83	3.13	3.99
5.20	15	0.733	79.79	108.85	3.99	5.44
5.40	13	0.731	68.97	94.34	3.45	4.72
5.60	11	0.779	58.57	75.18	2.93	3.76
5.80	14	0.727	69.58	95.68	3.48	4.78
6.00	10	0.775	53.00	68.34	2.65	3.42
6.20	11	0.774	58.16	75.18	2.91	3.76
6.40	11	0.772	58.04	75.18	2.90	3.76
6.60	10	0.770	49.75	64.58	2.49	3.23
6.80	11	0.769	54.61	71.04	2.73	3.55
7.00	12	0.767	59.45	77.49	2.97	3.87
7.20	12	0.766	59.33	77.49	2.97	3.87
7.40	11	0.764	54.28	71.04	2.71	3.55
7.60	13	0.713	56.71	79.57	2.84	3.98
7.80	16	0.711	69.66	97.93	3.48	4.90
8.00	12	0.760	55.82	73.45	2.79	3.67
8.20	12	0.759	55.72	73.45	2.79	3.67
8.40	10	0.757	46.35	61.21	2.32	3.06

8.60	13	0.706	53.39	75.62	2.67	3.78
8.80	16	0.705	65.59	93.08	3.28	4.65
9.00	15	0.703	61.39	87.26	3.07	4.36
9.20	13	0.702	53.11	75.62	2.66	3.78
9.40	13	0.701	53.02	75.62	2.65	3.78
9.60	13	0.700	50.43	72.05	2.52	3.60
9.80	13	0.699	50.35	72.05	2.52	3.60
10.00	10	0.748	41.44	55.42	2.07	2.77
10.20	8	0.747	33.10	44.34	1.66	2.22

PROVA PSP7

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 24/05/2014
Profondità prova 10.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	40	0.655	275.14	420.29	13.76	21.01
0.40	45	0.651	307.70	472.83	15.39	23.64
0.60	22	0.747	158.48	212.16	7.92	10.61
0.80	20	0.793	153.01	192.87	7.65	9.64
1.00	9	0.840	72.88	86.79	3.64	4.34
1.20	4	0.836	32.26	38.57	1.61	1.93
1.40	4	0.833	32.13	38.57	1.61	1.93
1.60	7	0.830	51.74	62.38	2.59	3.12
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	2	0.823	14.67	17.82	0.73	0.89
2.20	3	0.820	21.92	26.73	1.10	1.34
2.40	8	0.817	58.25	71.29	2.91	3.56
2.60	30	0.714	177.45	248.45	8.87	12.42
2.80	12	0.811	80.64	99.38	4.03	4.97
3.00	11	0.809	73.67	91.10	3.68	4.55
3.20	9	0.806	60.08	74.54	3.00	3.73
3.40	10	0.803	66.54	82.82	3.33	4.14
3.60	9	0.801	55.76	69.62	2.79	3.48
3.80	8	0.798	49.41	61.88	2.47	3.09
4.00	7	0.796	43.10	54.15	2.16	2.71
4.20	5	0.794	30.70	38.68	1.53	1.93
4.40	6	0.791	36.73	46.41	1.84	2.32
4.60	4	0.789	22.91	29.03	1.15	1.45
4.80	8	0.787	45.70	58.06	2.28	2.90
5.00	6	0.785	34.18	43.54	1.71	2.18
5.20	5	0.783	28.41	36.28	1.42	1.81
5.40	4	0.781	22.67	29.03	1.13	1.45
5.60	3	0.779	15.97	20.50	0.80	1.03
5.80	5	0.777	26.56	34.17	1.33	1.71
6.00	5	0.775	26.50	34.17	1.32	1.71
6.20	10	0.774	52.88	68.34	2.64	3.42
6.40	8	0.772	42.21	54.67	2.11	2.73
6.60	5	0.770	24.87	32.29	1.24	1.61
6.80	6	0.769	29.79	38.75	1.49	1.94
7.00	5	0.767	24.77	32.29	1.24	1.61
7.20	5	0.766	24.72	32.29	1.24	1.61
7.40	2	0.764	9.87	12.92	0.49	0.65
7.60	4	0.763	18.67	24.48	0.93	1.22
7.80	5	0.761	23.30	30.60	1.16	1.53
8.00	4	0.760	18.61	24.48	0.93	1.22
8.20	8	0.759	37.14	48.97	1.86	2.45
8.40	4	0.757	18.54	24.48	0.93	1.22

8.60	5	0.756	21.99	29.09	1.10	1.45
8.80	5	0.755	21.95	29.09	1.10	1.45
9.00	7	0.753	30.68	40.72	1.53	2.04
9.20	5	0.752	21.88	29.09	1.09	1.45
9.40	5	0.751	21.85	29.09	1.09	1.45
9.60	5	0.750	20.78	27.71	1.04	1.39
9.80	6	0.749	24.90	33.25	1.25	1.66
10.00	5	0.748	20.72	27.71	1.04	1.39
10.20	8	0.747	33.10	44.34	1.66	2.22

PROVA PSP8

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 31/05/2014
Profondità prova 10.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	22	0.755	174.44	231.16	8.72	11.56
0.40	15	0.801	126.21	157.61	6.31	7.88
0.60	16	0.797	122.97	154.30	6.15	7.71
0.80	9	0.843	73.19	86.79	3.66	4.34
1.00	11	0.840	89.08	106.08	4.45	5.30
1.20	12	0.836	96.77	115.72	4.84	5.79
1.40	9	0.833	72.29	86.79	3.61	4.34
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	2	0.823	14.67	17.82	0.73	0.89
2.20	3	0.820	21.92	26.73	1.10	1.34
2.40	2	0.817	14.56	17.82	0.73	0.89
2.60	3	0.814	20.23	24.85	1.01	1.24
2.80	2	0.811	13.44	16.56	0.67	0.83
3.00	3	0.809	20.09	24.85	1.00	1.24
3.20	7	0.806	46.73	57.97	2.34	2.90
3.40	10	0.803	66.54	82.82	3.33	4.14
3.60	13	0.751	75.51	100.56	3.78	5.03
3.80	10	0.798	61.76	77.36	3.09	3.87
4.00	9	0.796	55.42	69.62	2.77	3.48
4.20	9	0.794	55.26	69.62	2.76	3.48
4.40	9	0.791	55.10	69.62	2.75	3.48
4.60	7	0.789	40.09	50.80	2.00	2.54
4.80	11	0.787	62.83	79.83	3.14	3.99
5.00	6	0.785	34.18	43.54	1.71	2.18
5.20	9	0.783	51.14	65.31	2.56	3.27
5.40	9	0.781	51.01	65.31	2.55	3.27
5.60	5	0.779	26.62	34.17	1.33	1.71
5.80	5	0.777	26.56	34.17	1.33	1.71
6.00	6	0.775	31.80	41.00	1.59	2.05
6.20	7	0.774	37.01	47.84	1.85	2.39
6.40	8	0.772	42.21	54.67	2.11	2.73
6.60	5	0.770	24.87	32.29	1.24	1.61
6.80	6	0.769	29.79	38.75	1.49	1.94
7.00	6	0.767	29.73	38.75	1.49	1.94
7.20	7	0.766	34.61	45.20	1.73	2.26
7.40	8	0.764	39.48	51.66	1.97	2.58
7.60	15	0.713	65.44	91.81	3.27	4.59
7.80	8	0.761	37.28	48.97	1.86	2.45
8.00	7	0.760	32.56	42.85	1.63	2.14
8.20	7	0.759	32.50	42.85	1.63	2.14
8.40	6	0.757	27.81	36.73	1.39	1.84

8.60	6	0.756	26.39	34.90	1.32	1.75
8.80	6	0.755	26.34	34.90	1.32	1.75
9.00	4	0.753	17.53	23.27	0.88	1.16
9.20	6	0.752	26.26	34.90	1.31	1.75
9.40	4	0.751	17.48	23.27	0.87	1.16
9.60	5	0.750	20.78	27.71	1.04	1.39
9.80	5	0.749	20.75	27.71	1.04	1.39
10.00	3	0.748	12.43	16.63	0.62	0.83
10.20	5	0.747	20.69	27.71	1.03	1.39

PROVA PSP9

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 31/05/2014
Profondità prova 10.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	18	0.805	152.18	189.13	7.61	9.46
0.40	17	0.801	143.04	178.62	7.15	8.93
0.60	26	0.747	187.30	250.73	9.36	12.54
0.80	23	0.743	164.87	221.80	8.24	11.09
1.00	19	0.790	144.70	183.23	7.24	9.16
1.20	35	0.686	231.63	337.52	11.58	16.88
1.40	32	0.683	210.73	308.59	10.54	15.43
1.60	18	0.780	125.04	160.40	6.25	8.02
1.80	11	0.826	81.00	98.02	4.05	4.90
2.00	3	0.823	22.01	26.73	1.10	1.34
2.20	3	0.820	21.92	26.73	1.10	1.34
2.40	2	0.817	14.56	17.82	0.73	0.89
2.60	4	0.814	26.97	33.13	1.35	1.66
2.80	15	0.761	94.59	124.23	4.73	6.21
3.00	7	0.809	46.88	57.97	2.34	2.90
3.20	10	0.806	66.75	82.82	3.34	4.14
3.40	7	0.803	46.57	57.97	2.33	2.90
3.60	5	0.801	30.98	38.68	1.55	1.93
3.80	3	0.798	18.53	23.21	0.93	1.16
4.00	2	0.796	12.32	15.47	0.62	0.77
4.20	2	0.794	12.28	15.47	0.61	0.77
4.40	1	0.791	6.12	7.74	0.31	0.39
4.60	2	0.789	11.45	14.51	0.57	0.73
4.80	1	0.787	5.71	7.26	0.29	0.36
5.00	1	0.785	5.70	7.26	0.28	0.36
5.20	4	0.783	22.73	29.03	1.14	1.45
5.40	1	0.781	5.67	7.26	0.28	0.36
5.60	4	0.779	21.30	27.34	1.06	1.37
5.80	4	0.777	21.25	27.34	1.06	1.37
6.00	5	0.775	26.50	34.17	1.32	1.71
6.20	5	0.774	26.44	34.17	1.32	1.71
6.40	4	0.772	21.10	27.34	1.06	1.37
6.60	5	0.770	24.87	32.29	1.24	1.61
6.80	10	0.769	49.64	64.58	2.48	3.23
7.00	8	0.767	39.63	51.66	1.98	2.58
7.20	17	0.716	78.57	109.78	3.93	5.49
7.40	18	0.714	83.01	116.24	4.15	5.81
7.60	4	0.763	18.67	24.48	0.93	1.22
7.80	4	0.761	18.64	24.48	0.93	1.22
8.00	6	0.760	27.91	36.73	1.40	1.84
8.20	11	0.759	51.07	67.33	2.55	3.37
8.40	10	0.757	46.35	61.21	2.32	3.06

8.60	17	0.706	69.82	98.89	3.49	4.94
8.80	12	0.755	52.68	69.81	2.63	3.49
9.00	13	0.703	53.20	75.62	2.66	3.78
9.20	17	0.702	69.45	98.89	3.47	4.94
9.40	23	0.651	87.12	133.80	4.36	6.69
9.60	24	0.650	86.46	133.02	4.32	6.65
9.80	19	0.699	73.59	105.31	3.68	5.27
10.00	11	0.748	45.58	60.97	2.28	3.05
10.20	13	0.697	50.19	72.05	2.51	3.60

PROVA PSP10

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 31/05/2014
Profondità prova 10.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	49	0.655	337.04	514.86	16.85	25.74
0.40	32	0.701	235.62	336.23	11.78	16.81
0.60	22	0.747	158.48	212.16	7.92	10.61
0.80	18	0.793	137.71	173.58	6.89	8.68
1.00	14	0.790	106.62	135.01	5.33	6.75
1.20	14	0.786	106.15	135.01	5.31	6.75
1.40	16	0.783	120.79	154.30	6.04	7.71
1.60	16	0.780	111.14	142.57	5.56	7.13
1.80	12	0.826	88.36	106.93	4.42	5.35
2.00	17	0.773	117.13	151.48	5.86	7.57
2.20	14	0.770	96.07	124.75	4.80	6.24
2.40	18	0.767	123.05	160.40	6.15	8.02
2.60	10	0.814	67.43	82.82	3.37	4.14
2.80	11	0.811	73.92	91.10	3.70	4.55
3.00	9	0.809	60.27	74.54	3.01	3.73
3.20	6	0.806	40.05	49.69	2.00	2.48
3.40	11	0.803	73.19	91.10	3.66	4.55
3.60	4	0.801	24.78	30.94	1.24	1.55
3.80	6	0.798	37.06	46.41	1.85	2.32
4.00	3	0.796	18.47	23.21	0.92	1.16
4.20	2	0.794	12.28	15.47	0.61	0.77
4.40	4	0.791	24.49	30.94	1.22	1.55
4.60	3	0.789	17.18	21.77	0.86	1.09
4.80	5	0.787	28.56	36.28	1.43	1.81
5.00	4	0.785	22.79	29.03	1.14	1.45
5.20	6	0.783	34.09	43.54	1.70	2.18
5.40	4	0.781	22.67	29.03	1.13	1.45
5.60	6	0.779	31.95	41.00	1.60	2.05
5.80	5	0.777	26.56	34.17	1.33	1.71
6.00	5	0.775	26.50	34.17	1.32	1.71
6.20	7	0.774	37.01	47.84	1.85	2.39
6.40	6	0.772	31.66	41.00	1.58	2.05
6.60	6	0.770	29.85	38.75	1.49	1.94
6.80	5	0.769	24.82	32.29	1.24	1.61
7.00	5	0.767	24.77	32.29	1.24	1.61
7.20	6	0.766	29.67	38.75	1.48	1.94
7.40	5	0.764	24.67	32.29	1.23	1.61
7.60	3	0.763	14.01	18.36	0.70	0.92
7.80	4	0.761	18.64	24.48	0.93	1.22
8.00	2	0.760	9.30	12.24	0.47	0.61
8.20	3	0.759	13.93	18.36	0.70	0.92
8.40	3	0.757	13.91	18.36	0.70	0.92

8.60	3	0.756	13.19	17.45	0.66	0.87
8.80	5	0.755	21.95	29.09	1.10	1.45
9.00	4	0.753	17.53	23.27	0.88	1.16
9.20	6	0.752	26.26	34.90	1.31	1.75
9.40	7	0.751	30.59	40.72	1.53	2.04
9.60	8	0.750	33.25	44.34	1.66	2.22
9.80	12	0.749	49.80	66.51	2.49	3.33
10.00	7	0.748	29.01	38.80	1.45	1.94
10.20	13	0.697	50.19	72.05	2.51	3.60

PROVA PSP11

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 07/06/2014
Profondità prova 10.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	40	0.655	275.14	420.29	13.76	21.01
0.40	50	0.651	341.89	525.36	17.09	26.27
0.60	30	0.747	216.11	289.30	10.81	14.47
0.80	13	0.793	99.46	125.36	4.97	6.27
1.00	5	0.840	40.49	48.22	2.02	2.41
1.20	4	0.836	32.26	38.57	1.61	1.93
1.40	3	0.833	24.10	28.93	1.20	1.45
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	4	0.823	29.34	35.64	1.47	1.78
2.20	2	0.820	14.62	17.82	0.73	0.89
2.40	5	0.817	36.41	44.55	1.82	2.23
2.60	5	0.814	33.72	41.41	1.69	2.07
2.80	4	0.811	26.88	33.13	1.34	1.66
3.00	5	0.809	33.49	41.41	1.67	2.07
3.20	4	0.806	26.70	33.13	1.34	1.66
3.40	8	0.803	53.23	66.25	2.66	3.31
3.60	9	0.801	55.76	69.62	2.79	3.48
3.80	10	0.798	61.76	77.36	3.09	3.87
4.00	7	0.796	43.10	54.15	2.16	2.71
4.20	5	0.794	30.70	38.68	1.53	1.93
4.40	5	0.791	30.61	38.68	1.53	1.93
4.60	6	0.789	34.36	43.54	1.72	2.18
4.80	4	0.787	22.85	29.03	1.14	1.45
5.00	4	0.785	22.79	29.03	1.14	1.45
5.20	4	0.783	22.73	29.03	1.14	1.45
5.40	4	0.781	22.67	29.03	1.13	1.45
5.60	3	0.779	15.97	20.50	0.80	1.03
5.80	2	0.777	10.62	13.67	0.53	0.68
6.00	2	0.775	10.60	13.67	0.53	0.68
6.20	2	0.774	10.58	13.67	0.53	0.68
6.40	2	0.772	10.55	13.67	0.53	0.68
6.60	2	0.770	9.95	12.92	0.50	0.65
6.80	2	0.769	9.93	12.92	0.50	0.65
7.00	3	0.767	14.86	19.37	0.74	0.97
7.20	2	0.766	9.89	12.92	0.49	0.65
7.40	2	0.764	9.87	12.92	0.49	0.65
7.60	2	0.763	9.34	12.24	0.47	0.61
7.80	3	0.761	13.98	18.36	0.70	0.92
8.00	1	0.760	4.65	6.12	0.23	0.31
8.20	3	0.759	13.93	18.36	0.70	0.92
8.40	3	0.757	13.91	18.36	0.70	0.92

8.60	2	0.756	8.80	11.63	0.44	0.58
8.80	4	0.755	17.56	23.27	0.88	1.16
9.00	5	0.753	21.92	29.09	1.10	1.45
9.20	10	0.752	43.76	58.17	2.19	2.91
9.40	7	0.751	30.59	40.72	1.53	2.04
9.60	9	0.750	37.41	49.88	1.87	2.49
9.80	3	0.749	12.45	16.63	0.62	0.83
10.00	8	0.748	33.15	44.34	1.66	2.22

PROVA PSP12

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 31/05/2014
Profondità prova 8.80 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	50	0.655	343.92	525.36	17.20	26.27
0.40	50	0.651	341.89	525.36	17.09	26.27
0.60	29	0.747	208.91	279.66	10.45	13.98
0.80	13	0.793	99.46	125.36	4.97	6.27
1.00	4	0.840	32.39	38.57	1.62	1.93
1.20	2	0.836	16.13	19.29	0.81	0.96
1.40	1	0.833	8.03	9.64	0.40	0.48
1.60	2	0.830	14.78	17.82	0.74	0.89
1.80	10	0.826	73.63	89.11	3.68	4.46
2.00	10	0.823	73.35	89.11	3.67	4.46
2.20	28	0.720	179.67	249.50	8.98	12.48
2.40	11	0.817	80.10	98.02	4.00	4.90
2.60	8	0.814	53.95	66.25	2.70	3.31
2.80	12	0.811	80.64	99.38	4.03	4.97
3.00	7	0.809	46.88	57.97	2.34	2.90
3.20	10	0.806	66.75	82.82	3.34	4.14
3.40	10	0.803	66.54	82.82	3.33	4.14
3.60	7	0.801	43.37	54.15	2.17	2.71
3.80	6	0.798	37.06	46.41	1.85	2.32
4.00	7	0.796	43.10	54.15	2.16	2.71
4.20	12	0.794	73.68	92.83	3.68	4.64
4.40	7	0.791	42.86	54.15	2.14	2.71
4.60	5	0.789	28.64	36.28	1.43	1.81
4.80	6	0.787	34.27	43.54	1.71	2.18
5.00	6	0.785	34.18	43.54	1.71	2.18
5.20	5	0.783	28.41	36.28	1.42	1.81
5.40	5	0.781	28.34	36.28	1.42	1.81
5.60	10	0.779	53.25	68.34	2.66	3.42
5.80	10	0.777	53.12	68.34	2.66	3.42
6.00	6	0.775	31.80	41.00	1.59	2.05
6.20	5	0.774	26.44	34.17	1.32	1.71
6.40	11	0.772	58.04	75.18	2.90	3.76
6.60	17	0.720	79.08	109.78	3.95	5.49
6.80	16	0.719	74.26	103.33	3.71	5.17
7.00	10	0.767	49.54	64.58	2.48	3.23
7.20	8	0.766	39.56	51.66	1.98	2.58
7.40	7	0.764	34.54	45.20	1.73	2.26
7.60	11	0.763	51.35	67.33	2.57	3.37
7.80	6	0.761	27.96	36.73	1.40	1.84
8.00	6	0.760	27.91	36.73	1.40	1.84
8.20	7	0.759	32.50	42.85	1.63	2.14
8.40	16	0.707	69.26	97.93	3.46	4.90

8.60	36	0.606	126.90	209.42	6.35	10.47
8.80	50	0.555	161.35	290.86	8.07	14.54

PROVA PSP13

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 07/06/2014
Profondità prova 10.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	15	0.805	126.82	157.61	6.34	7.88
0.40	11	0.851	98.33	115.58	4.92	5.78
0.60	4	0.847	32.67	38.57	1.63	1.93
0.80	4	0.843	32.53	38.57	1.63	1.93
1.00	4	0.840	32.39	38.57	1.62	1.93
1.20	3	0.836	24.19	28.93	1.21	1.45
1.40	2	0.833	16.06	19.29	0.80	0.96
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	4	0.823	29.34	35.64	1.47	1.78
2.20	4	0.820	29.23	35.64	1.46	1.78
2.40	3	0.817	21.84	26.73	1.09	1.34
2.60	7	0.814	47.20	57.97	2.36	2.90
2.80	8	0.811	53.76	66.25	2.69	3.31
3.00	6	0.809	40.18	49.69	2.01	2.48
3.20	12	0.806	80.10	99.38	4.01	4.97
3.40	5	0.803	33.27	41.41	1.66	2.07
3.60	9	0.801	55.76	69.62	2.79	3.48
3.80	8	0.798	49.41	61.88	2.47	3.09
4.00	7	0.796	43.10	54.15	2.16	2.71
4.20	7	0.794	42.98	54.15	2.15	2.71
4.40	8	0.791	48.98	61.88	2.45	3.09
4.60	6	0.789	34.36	43.54	1.72	2.18
4.80	6	0.787	34.27	43.54	1.71	2.18
5.00	3	0.785	17.09	21.77	0.85	1.09
5.20	6	0.783	34.09	43.54	1.70	2.18
5.40	5	0.781	28.34	36.28	1.42	1.81
5.60	5	0.779	26.62	34.17	1.33	1.71
5.80	6	0.777	31.87	41.00	1.59	2.05
6.00	5	0.775	26.50	34.17	1.32	1.71
6.20	6	0.774	31.73	41.00	1.59	2.05
6.40	10	0.772	52.76	68.34	2.64	3.42
6.60	7	0.770	34.82	45.20	1.74	2.26
6.80	8	0.769	39.72	51.66	1.99	2.58
7.00	7	0.767	34.68	45.20	1.73	2.26
7.20	7	0.766	34.61	45.20	1.73	2.26
7.40	8	0.764	39.48	51.66	1.97	2.58
7.60	11	0.763	51.35	67.33	2.57	3.37
7.80	8	0.761	37.28	48.97	1.86	2.45
8.00	7	0.760	32.56	42.85	1.63	2.14
8.20	13	0.709	56.38	79.57	2.82	3.98
8.40	11	0.757	50.99	67.33	2.55	3.37

8.60	14	0.706	57.50	81.44	2.87	4.07
8.80	22	0.655	83.79	127.98	4.19	6.40
9.00	28	0.653	106.44	162.88	5.32	8.14
9.20	21	0.652	79.69	122.16	3.98	6.11
9.40	19	0.701	77.49	110.53	3.87	5.53
9.60	22	0.650	79.25	121.93	3.96	6.10
9.80	13	0.699	50.35	72.05	2.52	3.60
10.00	11	0.748	45.58	60.97	2.28	3.05

PROVA PSP14

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 07/06/2014
Profondità prova 10.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	24	0.755	190.30	252.18	9.51	12.61
0.40	12	0.851	107.27	126.09	5.36	6.30
0.60	12	0.847	98.02	115.72	4.90	5.79
0.80	8	0.843	65.06	77.15	3.25	3.86
1.00	5	0.840	40.49	48.22	2.02	2.41
1.20	4	0.836	32.26	38.57	1.61	1.93
1.40	2	0.833	16.06	19.29	0.80	0.96
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	2	0.826	14.73	17.82	0.74	0.89
2.00	3	0.823	22.01	26.73	1.10	1.34
2.20	4	0.820	29.23	35.64	1.46	1.78
2.40	7	0.817	50.97	62.38	2.55	3.12
2.60	9	0.814	60.69	74.54	3.03	3.73
2.80	7	0.811	47.04	57.97	2.35	2.90
3.00	11	0.809	73.67	91.10	3.68	4.55
3.20	7	0.806	46.73	57.97	2.34	2.90
3.40	6	0.803	39.92	49.69	2.00	2.48
3.60	7	0.801	43.37	54.15	2.17	2.71
3.80	8	0.798	49.41	61.88	2.47	3.09
4.00	8	0.796	49.26	61.88	2.46	3.09
4.20	4	0.794	24.56	30.94	1.23	1.55
4.40	5	0.791	30.61	38.68	1.53	1.93
4.60	2	0.789	11.45	14.51	0.57	0.73
4.80	6	0.787	34.27	43.54	1.71	2.18
5.00	6	0.785	34.18	43.54	1.71	2.18
5.20	4	0.783	22.73	29.03	1.14	1.45
5.40	5	0.781	28.34	36.28	1.42	1.81
5.60	2	0.779	10.65	13.67	0.53	0.68
5.80	3	0.777	15.94	20.50	0.80	1.03
6.00	5	0.775	26.50	34.17	1.32	1.71
6.20	3	0.774	15.86	20.50	0.79	1.03
6.40	3	0.772	15.83	20.50	0.79	1.03
6.60	6	0.770	29.85	38.75	1.49	1.94
6.80	4	0.769	19.86	25.83	0.99	1.29
7.00	6	0.767	29.73	38.75	1.49	1.94
7.20	6	0.766	29.67	38.75	1.48	1.94
7.40	6	0.764	29.61	38.75	1.48	1.94
7.60	6	0.763	28.01	36.73	1.40	1.84
7.80	8	0.761	37.28	48.97	1.86	2.45
8.00	6	0.760	27.91	36.73	1.40	1.84
8.20	10	0.759	46.43	61.21	2.32	3.06
8.40	10	0.757	46.35	61.21	2.32	3.06

8.60	12	0.756	52.77	69.81	2.64	3.49
8.80	11	0.755	48.29	63.99	2.41	3.20
9.00	10	0.753	43.83	58.17	2.19	2.91
9.20	8	0.752	35.01	46.54	1.75	2.33
9.40	11	0.751	48.06	63.99	2.40	3.20
9.60	14	0.700	54.31	77.59	2.72	3.88
9.80	9	0.749	37.35	49.88	1.87	2.49
10.00	9	0.748	37.30	49.88	1.86	2.49

PROVA PSP15

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 14/06/2014
Profondità prova 10.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	19	0.805	160.64	199.64	8.03	9.98
0.40	8	0.851	71.51	84.06	3.58	4.20
0.60	6	0.847	49.01	57.86	2.45	2.89
0.80	6	0.843	48.80	57.86	2.44	2.89
1.00	5	0.840	40.49	48.22	2.02	2.41
1.20	5	0.836	40.32	48.22	2.02	2.41
1.40	3	0.833	24.10	28.93	1.20	1.45
1.60	2	0.830	14.78	17.82	0.74	0.89
1.80	3	0.826	22.09	26.73	1.10	1.34
2.00	3	0.823	22.01	26.73	1.10	1.34
2.20	4	0.820	29.23	35.64	1.46	1.78
2.40	4	0.817	29.13	35.64	1.46	1.78
2.60	3	0.814	20.23	24.85	1.01	1.24
2.80	4	0.811	26.88	33.13	1.34	1.66
3.00	11	0.809	73.67	91.10	3.68	4.55
3.20	16	0.756	100.18	132.51	5.01	6.63
3.40	10	0.803	66.54	82.82	3.33	4.14
3.60	14	0.751	81.32	108.30	4.07	5.41
3.80	14	0.748	81.05	108.30	4.05	5.41
4.00	21	0.696	113.07	162.45	5.65	8.12
4.20	13	0.744	74.79	100.56	3.74	5.03
4.40	10	0.791	61.22	77.36	3.06	3.87
4.60	11	0.789	63.00	79.83	3.15	3.99
4.80	11	0.787	62.83	79.83	3.14	3.99
5.00	12	0.785	68.36	87.08	3.42	4.35
5.20	12	0.783	68.19	87.08	3.41	4.35
5.40	8	0.781	45.34	58.06	2.27	2.90
5.60	8	0.779	42.60	54.67	2.13	2.73
5.80	8	0.777	42.50	54.67	2.12	2.73
6.00	9	0.775	47.70	61.51	2.38	3.08
6.20	8	0.774	42.30	54.67	2.12	2.73
6.40	6	0.772	31.66	41.00	1.58	2.05
6.60	7	0.770	34.82	45.20	1.74	2.26
6.80	8	0.769	39.72	51.66	1.99	2.58
7.00	9	0.767	44.59	58.12	2.23	2.91
7.20	9	0.766	44.50	58.12	2.22	2.91
7.40	15	0.714	69.18	96.87	3.46	4.84
7.60	10	0.763	46.68	61.21	2.33	3.06
7.80	8	0.761	37.28	48.97	1.86	2.45
8.00	11	0.760	51.16	67.33	2.56	3.37
8.20	10	0.759	46.43	61.21	2.32	3.06
8.40	13	0.707	56.28	79.57	2.81	3.98

8.60	9	0.756	39.58	52.36	1.98	2.62
8.80	11	0.755	48.29	63.99	2.41	3.20
9.00	9	0.753	39.45	52.36	1.97	2.62
9.20	9	0.752	39.39	52.36	1.97	2.62
9.40	12	0.751	52.43	69.81	2.62	3.49
9.60	10	0.750	41.57	55.42	2.08	2.77
9.80	8	0.749	33.20	44.34	1.66	2.22
10.00	9	0.748	37.30	49.88	1.86	2.49

PROVA PSP16

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 14/06/2014
Profondità prova 10.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	40	0.655	275.14	420.29	13.76	21.01
0.40	30	0.751	236.66	315.22	11.83	15.76
0.60	20	0.797	153.72	192.87	7.69	9.64
0.80	18	0.793	137.71	173.58	6.89	8.68
1.00	3	0.840	24.29	28.93	1.21	1.45
1.20	4	0.836	32.26	38.57	1.61	1.93
1.40	2	0.833	16.06	19.29	0.80	0.96
1.60	5	0.830	36.96	44.55	1.85	2.23
1.80	7	0.826	51.54	62.38	2.58	3.12
2.00	11	0.823	80.69	98.02	4.03	4.90
2.20	16	0.770	109.80	142.57	5.49	7.13
2.40	20	0.767	136.72	178.22	6.84	8.91
2.60	30	0.714	177.45	248.45	8.87	12.42
2.80	16	0.761	100.89	132.51	5.04	6.63
3.00	9	0.809	60.27	74.54	3.01	3.73
3.20	15	0.756	93.91	124.23	4.70	6.21
3.40	32	0.653	173.16	265.01	8.66	13.25
3.60	19	0.751	110.36	146.97	5.52	7.35
3.80	21	0.698	113.45	162.45	5.67	8.12
4.00	16	0.746	92.33	123.77	4.62	6.19
4.20	15	0.744	86.29	116.03	4.31	5.80
4.40	20	0.741	114.71	154.71	5.74	7.74
4.60	8	0.789	45.82	58.06	2.29	2.90
4.80	4	0.787	22.85	29.03	1.14	1.45
5.00	4	0.785	22.79	29.03	1.14	1.45
5.20	3	0.783	17.05	21.77	0.85	1.09
5.40	6	0.781	34.01	43.54	1.70	2.18
5.60	7	0.779	37.27	47.84	1.86	2.39
5.80	8	0.777	42.50	54.67	2.12	2.73
6.00	10	0.775	53.00	68.34	2.65	3.42
6.20	7	0.774	37.01	47.84	1.85	2.39
6.40	6	0.772	31.66	41.00	1.58	2.05
6.60	4	0.770	19.90	25.83	0.99	1.29
6.80	8	0.769	39.72	51.66	1.99	2.58
7.00	6	0.767	29.73	38.75	1.49	1.94
7.20	10	0.766	49.44	64.58	2.47	3.23
7.40	9	0.764	44.41	58.12	2.22	2.91
7.60	8	0.763	37.35	48.97	1.87	2.45
7.80	10	0.761	46.60	61.21	2.33	3.06
8.00	11	0.760	51.16	67.33	2.56	3.37
8.20	8	0.759	37.14	48.97	1.86	2.45
8.40	7	0.757	32.45	42.85	1.62	2.14

8.60	9	0.756	39.58	52.36	1.98	2.62
8.80	8	0.755	35.12	46.54	1.76	2.33
9.00	7	0.753	30.68	40.72	1.53	2.04
9.20	6	0.752	26.26	34.90	1.31	1.75
9.40	6	0.751	26.22	34.90	1.31	1.75
9.60	10	0.750	41.57	55.42	2.08	2.77
9.80	12	0.749	49.80	66.51	2.49	3.33
10.00	15	0.698	58.00	83.14	2.90	4.16

PROVA PSP17

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 14/06/2014
Profondità prova 10.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	40	0.655	275.14	420.29	13.76	21.01
0.40	50	0.651	341.89	525.36	17.09	26.27
0.60	45	0.647	280.77	433.95	14.04	21.70
0.80	17	0.793	130.06	163.94	6.50	8.20
1.00	6	0.840	48.59	57.86	2.43	2.89
1.20	4	0.836	32.26	38.57	1.61	1.93
1.40	4	0.833	32.13	38.57	1.61	1.93
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	2	0.823	14.67	17.82	0.73	0.89
2.20	3	0.820	21.92	26.73	1.10	1.34
2.40	2	0.817	14.56	17.82	0.73	0.89
2.60	2	0.814	13.49	16.56	0.67	0.83
2.80	3	0.811	20.16	24.85	1.01	1.24
3.00	16	0.759	100.53	132.51	5.03	6.63
3.20	11	0.806	73.43	91.10	3.67	4.55
3.40	8	0.803	53.23	66.25	2.66	3.31
3.60	9	0.801	55.76	69.62	2.79	3.48
3.80	10	0.798	61.76	77.36	3.09	3.87
4.00	13	0.746	75.02	100.56	3.75	5.03
4.20	8	0.794	49.12	61.88	2.46	3.09
4.40	3	0.791	18.37	23.21	0.92	1.16
4.60	3	0.789	17.18	21.77	0.86	1.09
4.80	4	0.787	22.85	29.03	1.14	1.45
5.00	4	0.785	22.79	29.03	1.14	1.45
5.20	8	0.783	45.46	58.06	2.27	2.90
5.40	3	0.781	17.00	21.77	0.85	1.09
5.60	10	0.779	53.25	68.34	2.66	3.42
5.80	8	0.777	42.50	54.67	2.12	2.73
6.00	5	0.775	26.50	34.17	1.32	1.71
6.20	4	0.774	21.15	27.34	1.06	1.37
6.40	3	0.772	15.83	20.50	0.79	1.03
6.60	2	0.770	9.95	12.92	0.50	0.65
6.80	10	0.769	49.64	64.58	2.48	3.23
7.00	3	0.767	14.86	19.37	0.74	0.97
7.20	6	0.766	29.67	38.75	1.48	1.94
7.40	6	0.764	29.61	38.75	1.48	1.94
7.60	8	0.763	37.35	48.97	1.87	2.45
7.80	8	0.761	37.28	48.97	1.86	2.45
8.00	8	0.760	37.21	48.97	1.86	2.45
8.20	9	0.759	41.79	55.09	2.09	2.75
8.40	10	0.757	46.35	61.21	2.32	3.06

8.60	7	0.756	30.78	40.72	1.54	2.04
8.80	7	0.755	30.73	40.72	1.54	2.04
9.00	4	0.753	17.53	23.27	0.88	1.16
9.20	3	0.752	13.13	17.45	0.66	0.87
9.40	10	0.751	43.69	58.17	2.18	2.91
9.60	9	0.750	37.41	49.88	1.87	2.49
9.80	9	0.749	37.35	49.88	1.87	2.49
10.00	6	0.748	24.86	33.25	1.24	1.66

PROVA PSP18

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 14/06/2014
Profondità prova 2.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	10	0.855	89.80	105.07	4.49	5.25
0.40	15	0.801	126.21	157.61	6.31	7.88
0.60	25	0.747	180.09	241.09	9.00	12.05
0.80	7	0.843	56.93	67.50	2.85	3.38
1.00	15	0.790	114.24	144.65	5.71	7.23
1.20	6	0.836	48.39	57.86	2.42	2.89
1.40	13	0.783	98.14	125.36	4.91	6.27
1.60	2	0.830	14.78	17.82	0.74	0.89
1.80	6	0.826	44.18	53.47	2.21	2.67
2.00	50	0.623	277.65	445.54	13.88	22.28

PROVA PSP19

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 14/06/2014
Profondità prova 1.80 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	8	0.855	71.84	84.06	3.59	4.20
0.40	20	0.801	168.28	210.15	8.41	10.51
0.60	24	0.747	172.89	231.44	8.64	11.57
0.80	8	0.843	65.06	77.15	3.25	3.86
1.00	2	0.840	16.20	19.29	0.81	0.96
1.20	2	0.836	16.13	19.29	0.81	0.96
1.40	1	0.833	8.03	9.64	0.40	0.48
1.60	1	0.830	7.39	8.91	0.37	0.45
1.80	50	0.626	279.05	445.54	13.95	22.28

PROVA PSP20

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 14/06/2014
Profondità prova 1.60 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	10	0.855	89.80	105.07	4.49	5.25
0.40	18	0.801	151.45	189.13	7.57	9.46
0.60	7	0.847	57.18	67.50	2.86	3.38
0.80	9	0.843	73.19	86.79	3.66	4.34
1.00	13	0.790	99.01	125.36	4.95	6.27
1.20	15	0.786	113.73	144.65	5.69	7.23
1.40	12	0.833	96.38	115.72	4.82	5.79
1.60	50	0.630	280.49	445.54	14.02	22.28

PROVA PSP21

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 14/06/2014
Profondità prova 10.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	10	0.855	89.80	105.07	4.49	5.25
0.40	10	0.851	89.39	105.07	4.47	5.25
0.60	5	0.847	40.84	48.22	2.04	2.41
0.80	8	0.843	65.06	77.15	3.25	3.86
1.00	7	0.840	56.69	67.50	2.83	3.38
1.20	8	0.836	64.52	77.15	3.23	3.86
1.40	9	0.833	72.29	86.79	3.61	4.34
1.60	9	0.830	66.53	80.20	3.33	4.01
1.80	12	0.826	88.36	106.93	4.42	5.35
2.00	16	0.773	110.24	142.57	5.51	7.13
2.20	12	0.820	87.70	106.93	4.38	5.35
2.40	11	0.817	80.10	98.02	4.00	4.90
2.60	11	0.814	74.18	91.10	3.71	4.55
2.80	12	0.811	80.64	99.38	4.03	4.97
3.00	12	0.809	80.37	99.38	4.02	4.97
3.20	12	0.806	80.10	99.38	4.01	4.97
3.40	12	0.803	79.84	99.38	3.99	4.97
3.60	17	0.751	98.74	131.50	4.94	6.58
3.80	13	0.748	75.26	100.56	3.76	5.03
4.00	14	0.746	80.79	108.30	4.04	5.41
4.20	11	0.794	67.54	85.09	3.38	4.25
4.40	12	0.791	73.47	92.83	3.67	4.64
4.60	11	0.789	63.00	79.83	3.15	3.99
4.80	13	0.737	69.54	94.34	3.48	4.72
5.00	12	0.785	68.36	87.08	3.42	4.35
5.20	9	0.783	51.14	65.31	2.56	3.27
5.40	11	0.781	62.35	79.83	3.12	3.99
5.60	13	0.729	64.78	88.84	3.24	4.44
5.80	15	0.727	74.55	102.51	3.73	5.13
6.00	10	0.775	53.00	68.34	2.65	3.42
6.20	10	0.774	52.88	68.34	2.64	3.42
6.40	9	0.772	47.48	61.51	2.37	3.08
6.60	9	0.770	44.77	58.12	2.24	2.91
6.80	7	0.769	34.75	45.20	1.74	2.26
7.00	7	0.767	34.68	45.20	1.73	2.26
7.20	8	0.766	39.56	51.66	1.98	2.58
7.40	7	0.764	34.54	45.20	1.73	2.26
7.60	7	0.763	32.68	42.85	1.63	2.14
7.80	7	0.761	32.62	42.85	1.63	2.14
8.00	8	0.760	37.21	48.97	1.86	2.45
8.20	6	0.759	27.86	36.73	1.39	1.84
8.40	9	0.757	41.72	55.09	2.09	2.75

8.60	7	0.756	30.78	40.72	1.54	2.04
8.80	7	0.755	30.73	40.72	1.54	2.04
9.00	9	0.753	39.45	52.36	1.97	2.62
9.20	10	0.752	43.76	58.17	2.19	2.91
9.40	12	0.751	52.43	69.81	2.62	3.49
9.60	8	0.750	33.25	44.34	1.66	2.22
9.80	9	0.749	37.35	49.88	1.87	2.49
10.00	9	0.748	37.30	49.88	1.86	2.49

PROVA PSP22

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 07/06/2014
Profondità prova 10.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	39	0.655	268.26	409.78	13.41	20.49
0.40	30	0.751	236.66	315.22	11.83	15.76
0.60	17	0.797	130.66	163.94	6.53	8.20
0.80	12	0.843	97.59	115.72	4.88	5.79
1.00	11	0.840	89.08	106.08	4.45	5.30
1.20	10	0.836	80.64	96.43	4.03	4.82
1.40	8	0.833	64.25	77.15	3.21	3.86
1.60	5	0.830	36.96	44.55	1.85	2.23
1.80	3	0.826	22.09	26.73	1.10	1.34
2.00	2	0.823	14.67	17.82	0.73	0.89
2.20	12	0.820	87.70	106.93	4.38	5.35
2.40	8	0.817	58.25	71.29	2.91	3.56
2.60	8	0.814	53.95	66.25	2.70	3.31
2.80	9	0.811	60.48	74.54	3.02	3.73
3.00	10	0.809	66.97	82.82	3.35	4.14
3.20	17	0.756	106.44	140.79	5.32	7.04
3.40	9	0.803	59.88	74.54	2.99	3.73
3.60	7	0.801	43.37	54.15	2.17	2.71
3.80	16	0.748	92.63	123.77	4.63	6.19
4.00	7	0.796	43.10	54.15	2.16	2.71
4.20	5	0.794	30.70	38.68	1.53	1.93
4.40	4	0.791	24.49	30.94	1.22	1.55
4.60	3	0.789	17.18	21.77	0.86	1.09
4.80	7	0.787	39.98	50.80	2.00	2.54
5.00	2	0.785	11.39	14.51	0.57	0.73
5.20	3	0.783	17.05	21.77	0.85	1.09
5.40	4	0.781	22.67	29.03	1.13	1.45
5.60	5	0.779	26.62	34.17	1.33	1.71
5.80	6	0.777	31.87	41.00	1.59	2.05
6.00	5	0.775	26.50	34.17	1.32	1.71
6.20	6	0.774	31.73	41.00	1.59	2.05
6.40	5	0.772	26.38	34.17	1.32	1.71
6.60	7	0.770	34.82	45.20	1.74	2.26
6.80	24	0.669	103.65	154.99	5.18	7.75
7.00	12	0.767	59.45	77.49	2.97	3.87
7.20	4	0.766	19.78	25.83	0.99	1.29
7.40	4	0.764	19.74	25.83	0.99	1.29
7.60	4	0.763	18.67	24.48	0.93	1.22
7.80	6	0.761	27.96	36.73	1.40	1.84
8.00	5	0.760	23.26	30.60	1.16	1.53
8.20	4	0.759	18.57	24.48	0.93	1.22
8.40	15	0.707	64.93	91.81	3.25	4.59

8.60	8	0.756	35.18	46.54	1.76	2.33
8.80	6	0.755	26.34	34.90	1.32	1.75
9.00	4	0.753	17.53	23.27	0.88	1.16
9.20	3	0.752	13.13	17.45	0.66	0.87
9.40	6	0.751	26.22	34.90	1.31	1.75
9.60	7	0.750	29.10	38.80	1.45	1.94
9.80	3	0.749	12.45	16.63	0.62	0.83
10.00	5	0.748	20.72	27.71	1.04	1.39

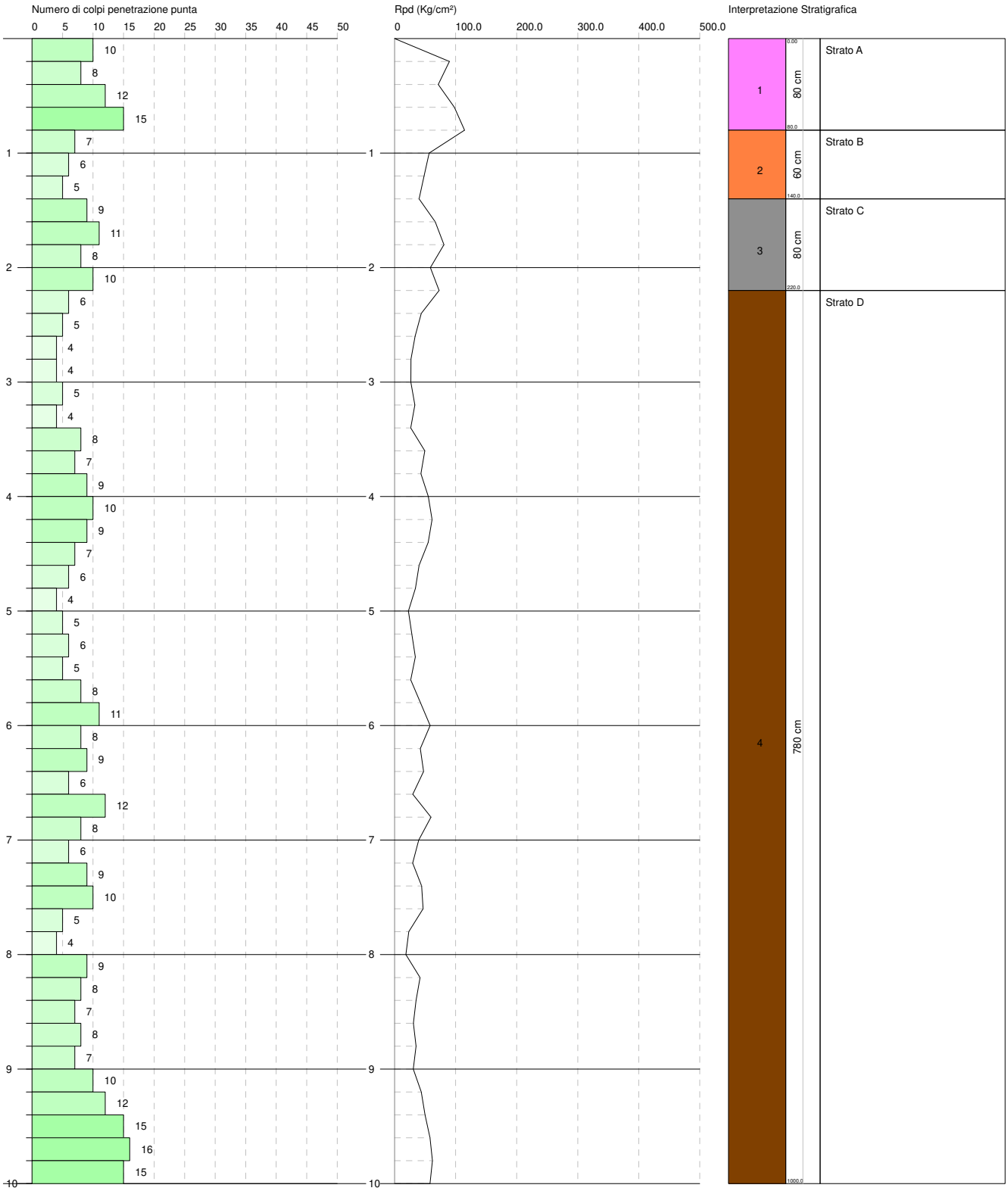
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP1
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 24/05/2014

Scala 1:50



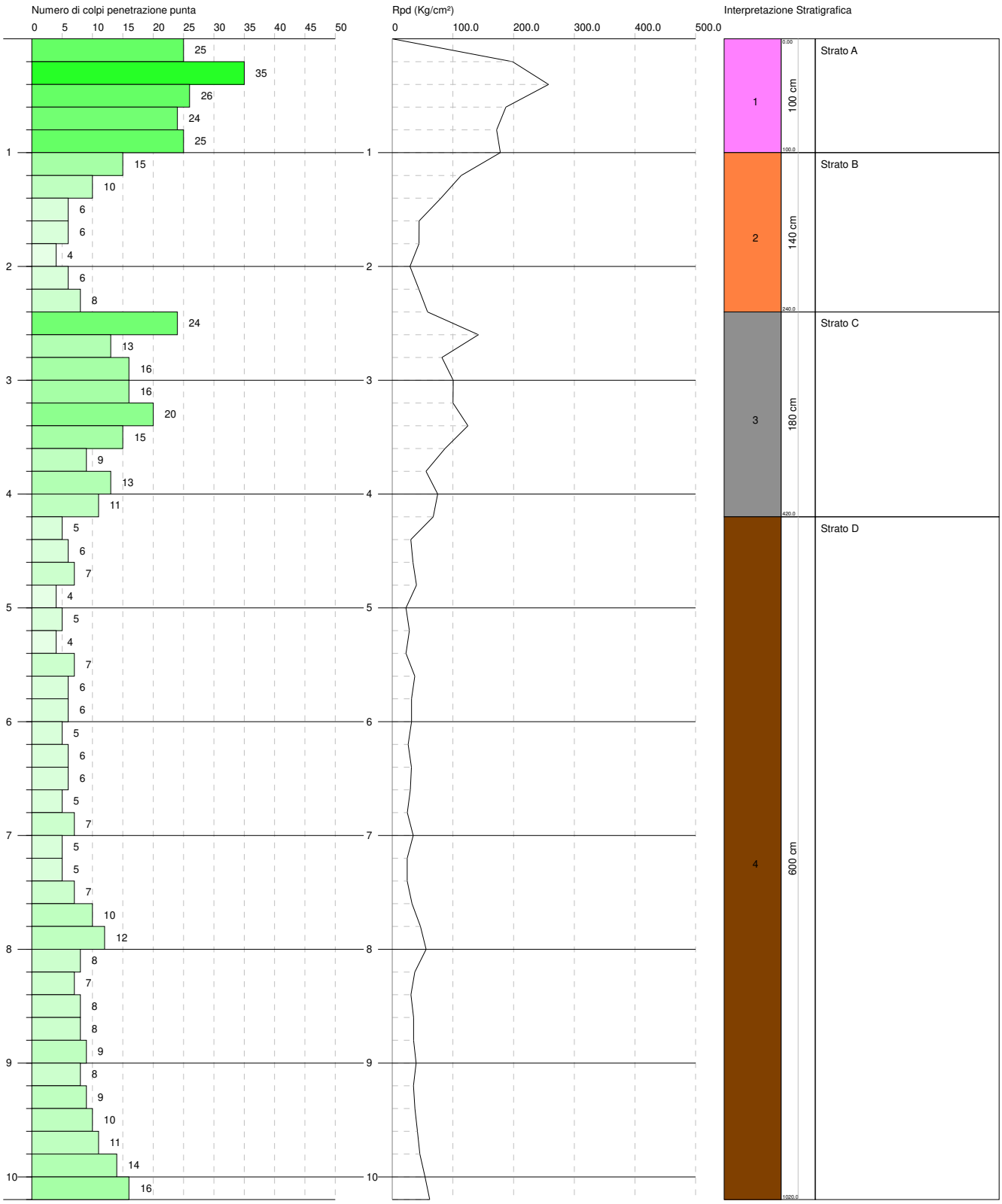
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP2
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 24/05/2014

Scala 1:50



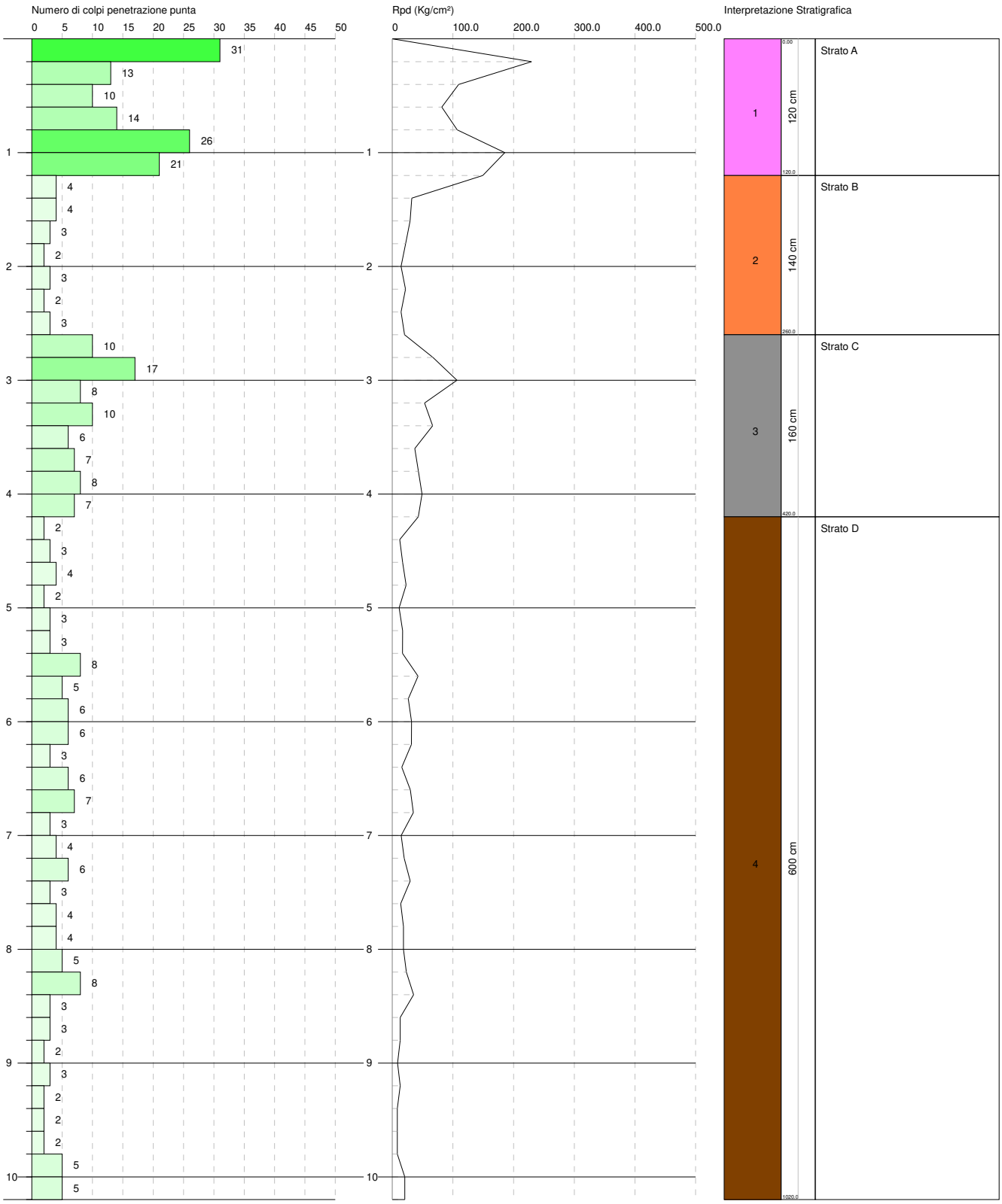
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP3
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 24/05/2014

Scala 1:50



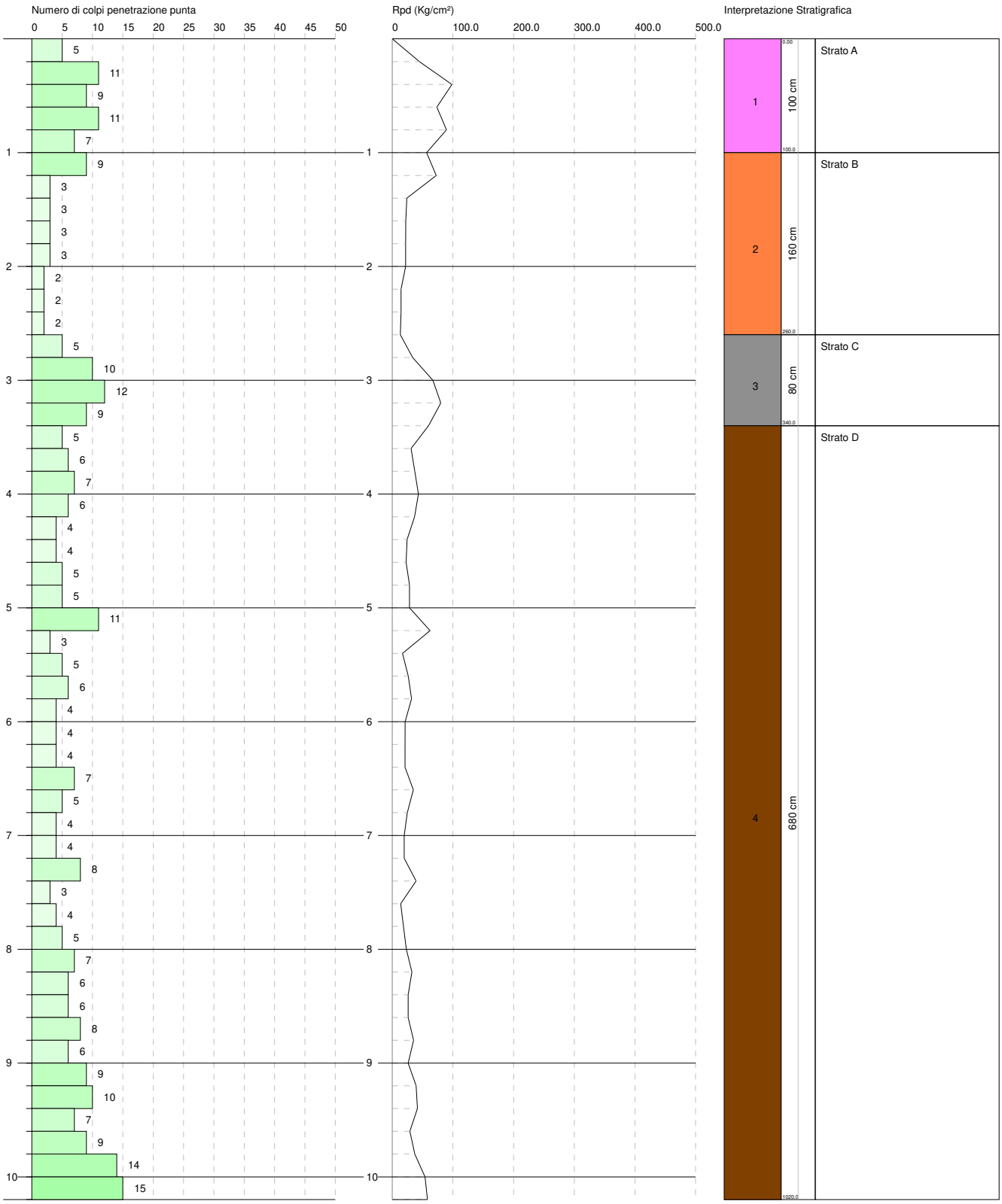
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP4
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 24/05/2014

Scala 1:50



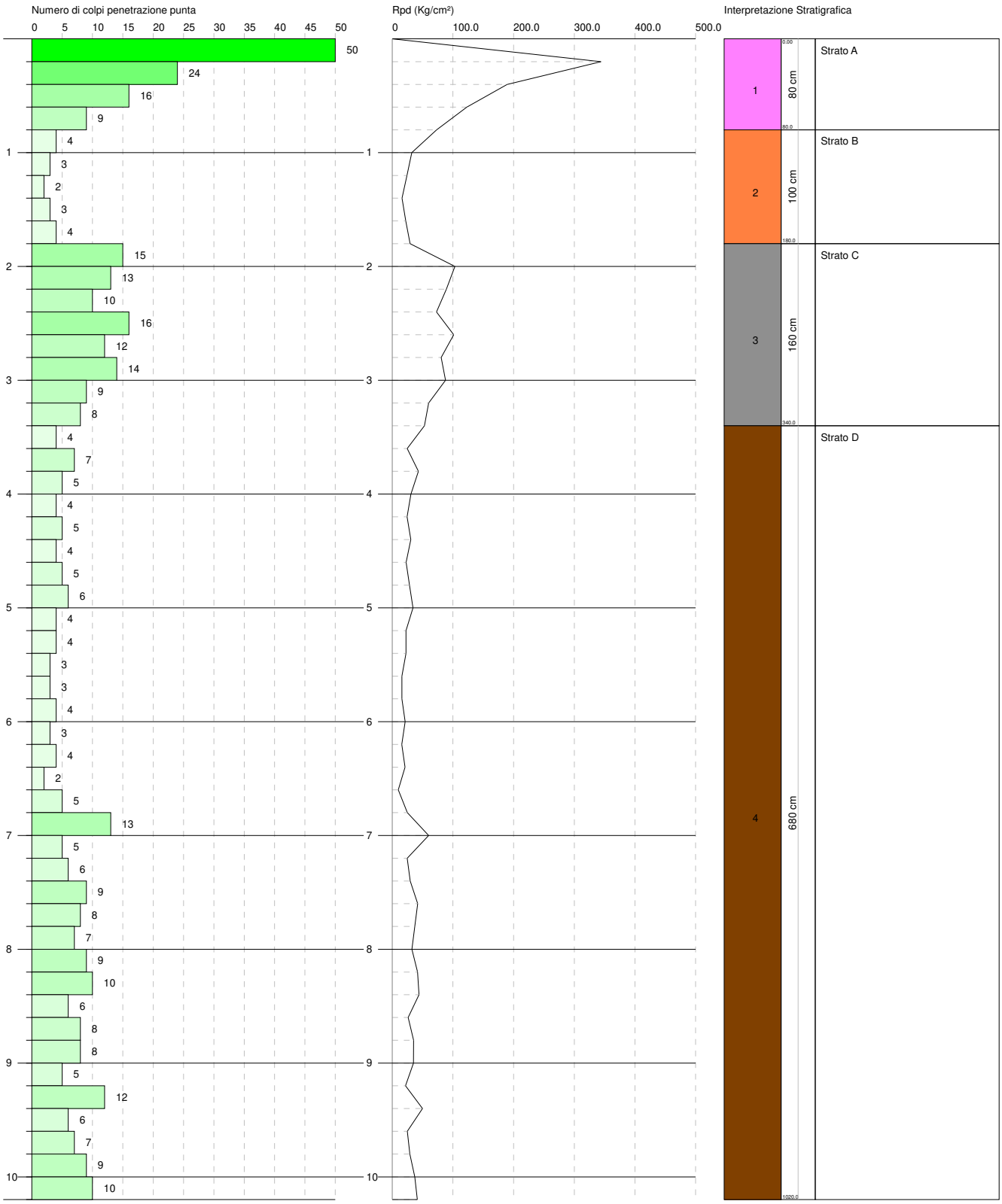
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP5
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 24/05/2014

Scala 1:50



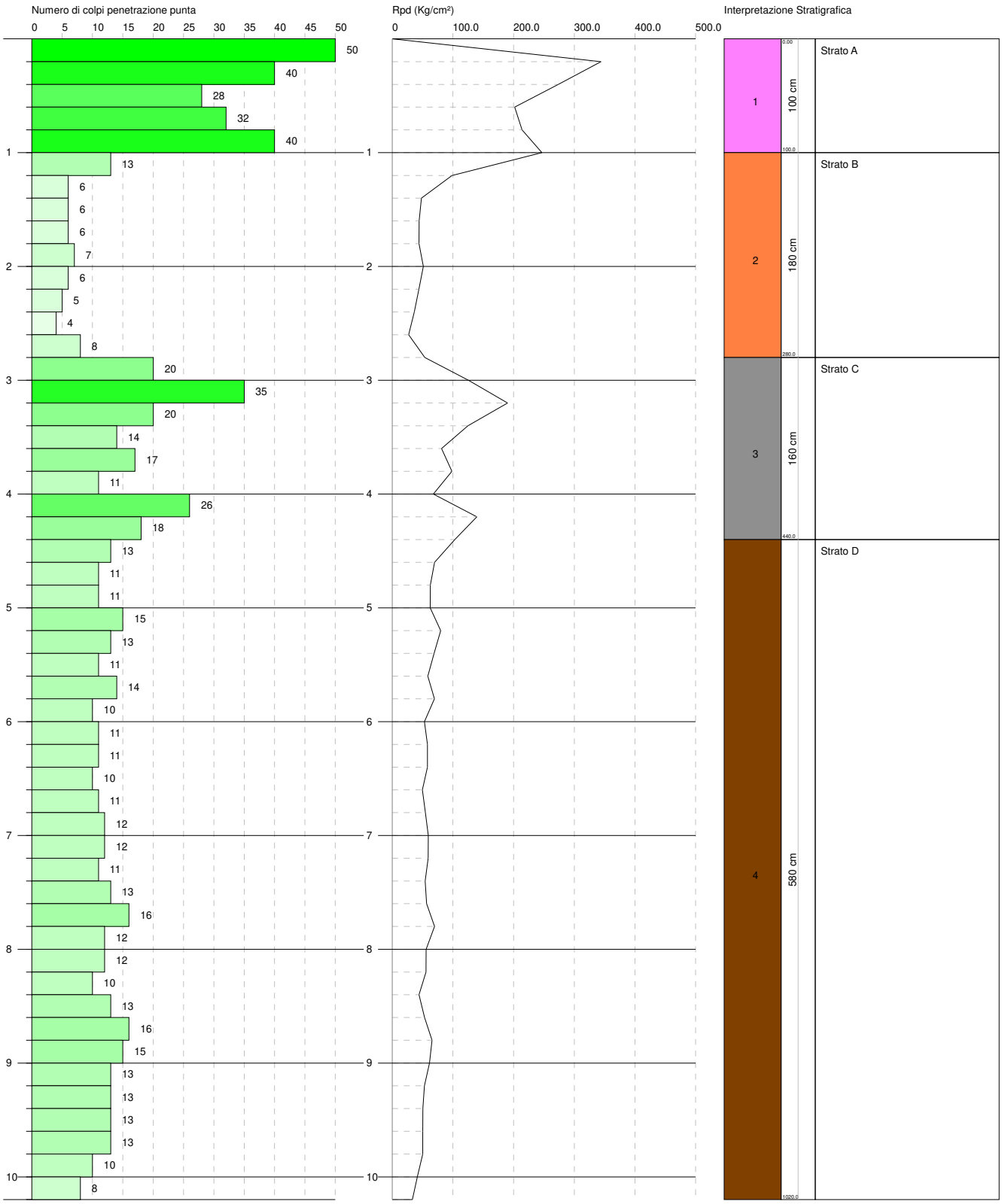
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP6
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 31/05/2014

Scala 1:50



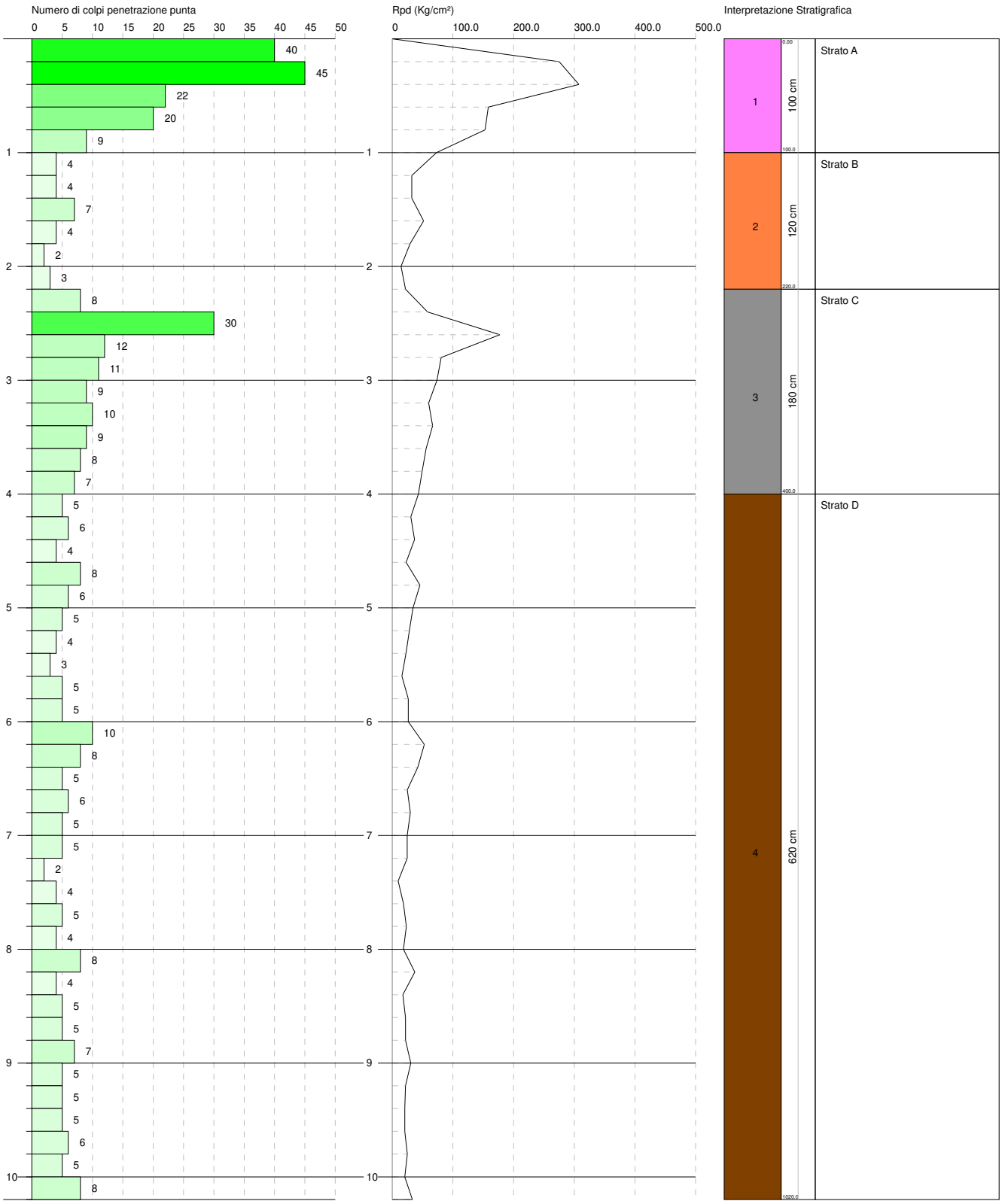
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP7
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 24/05/2014

Scala 1:50



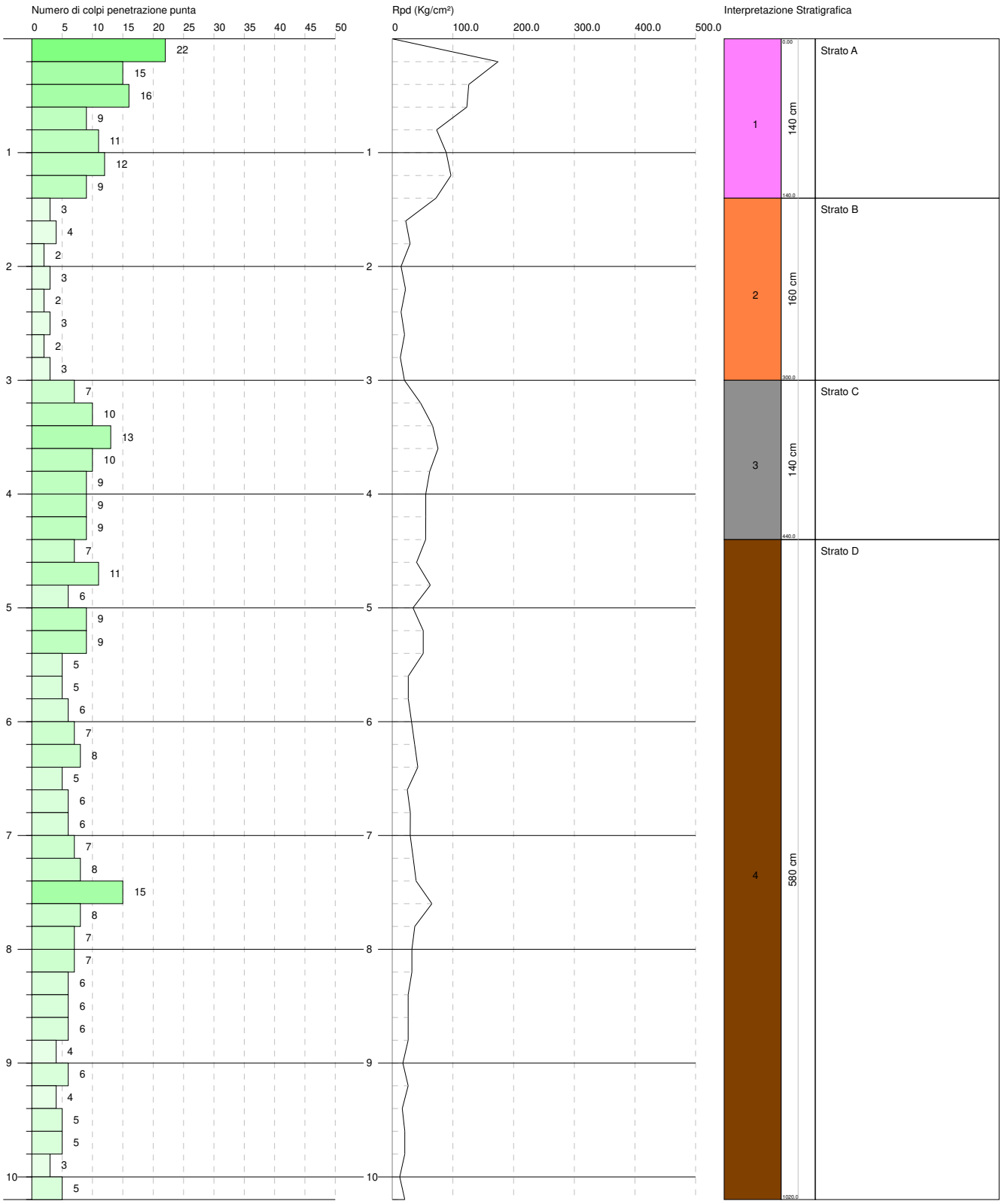
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP8
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 31/05/2014

Scala 1:50



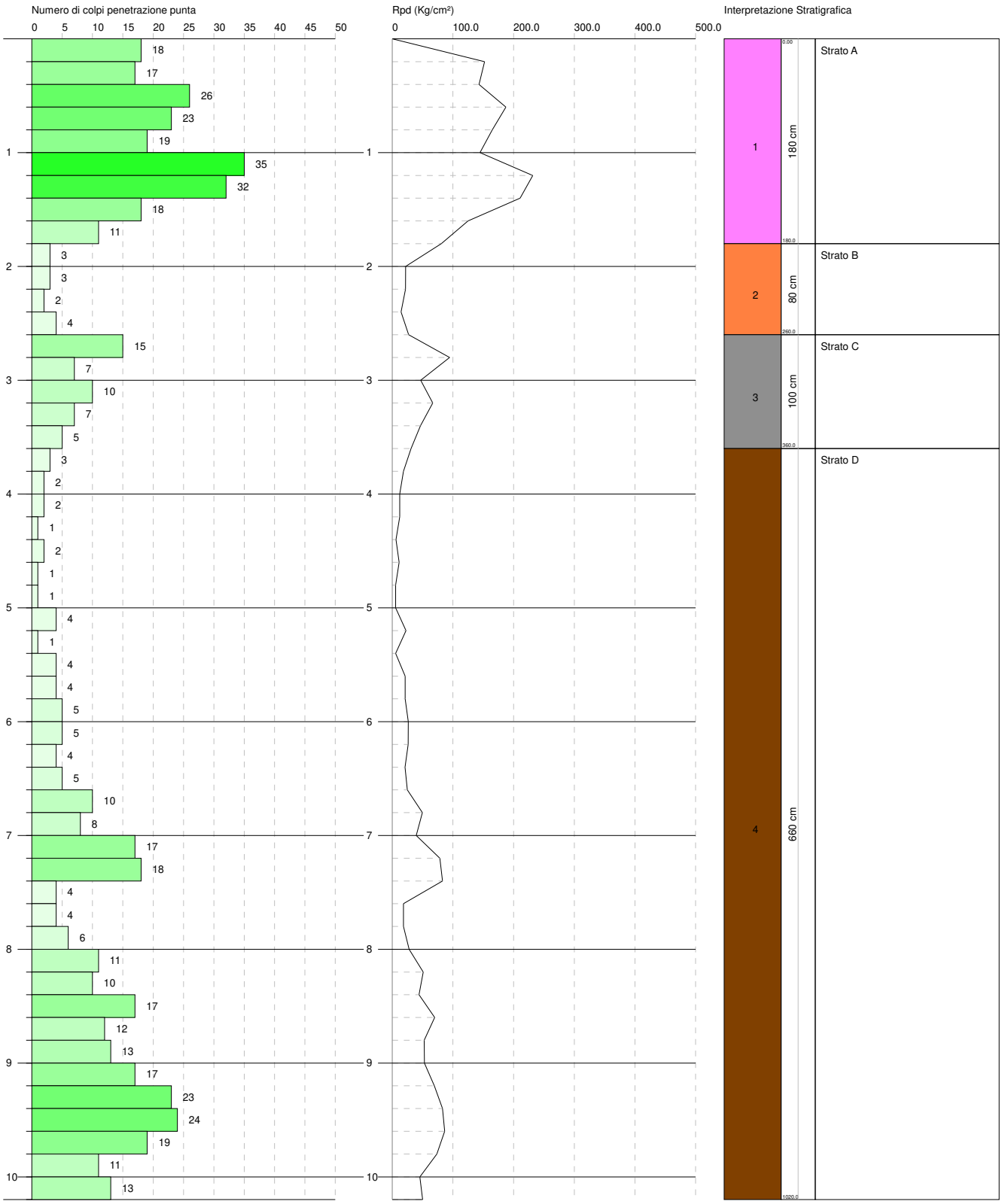
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP9
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 31/05/2014

Scala 1:50



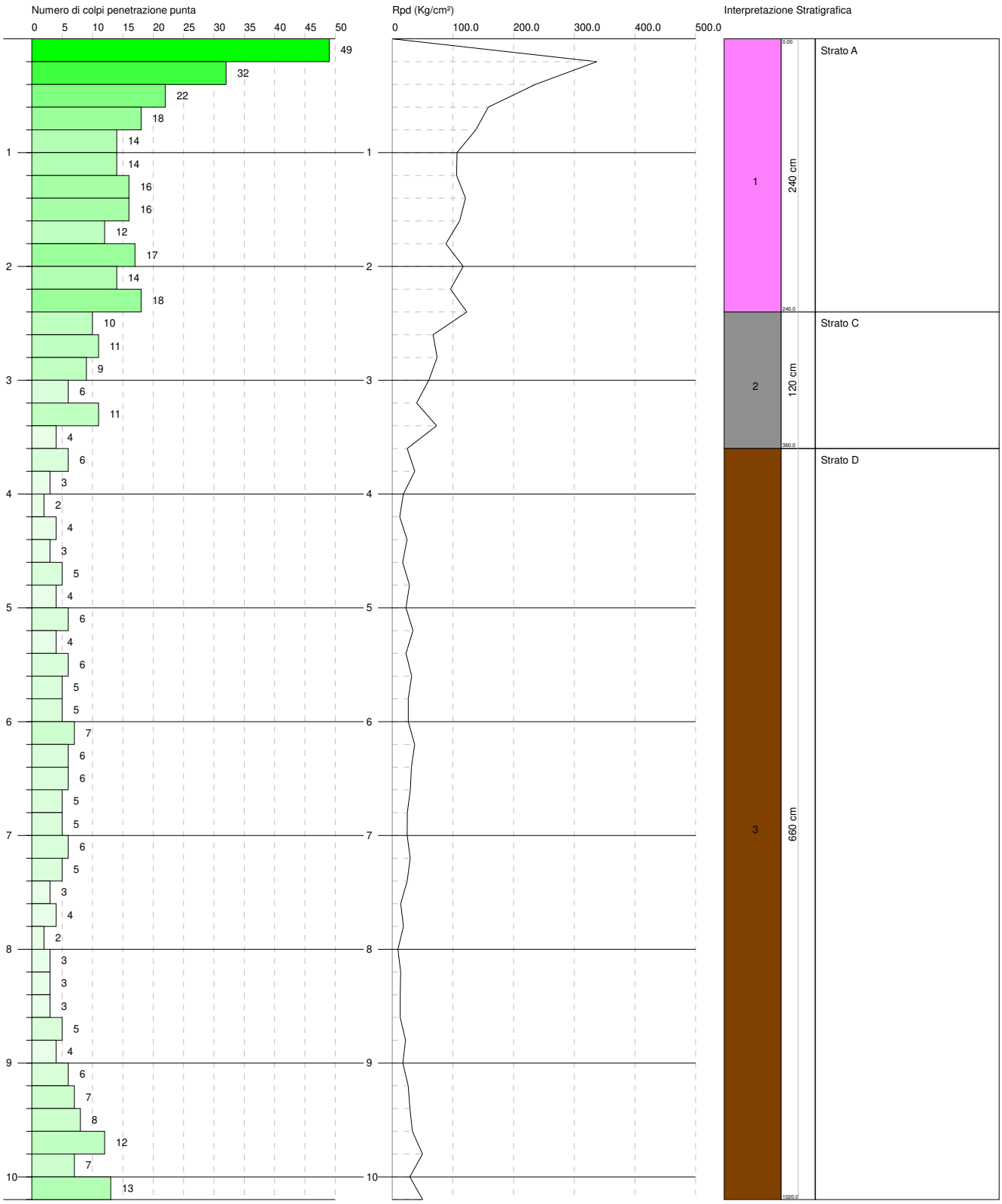
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP10
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 31/05/2014

Scala 1:50



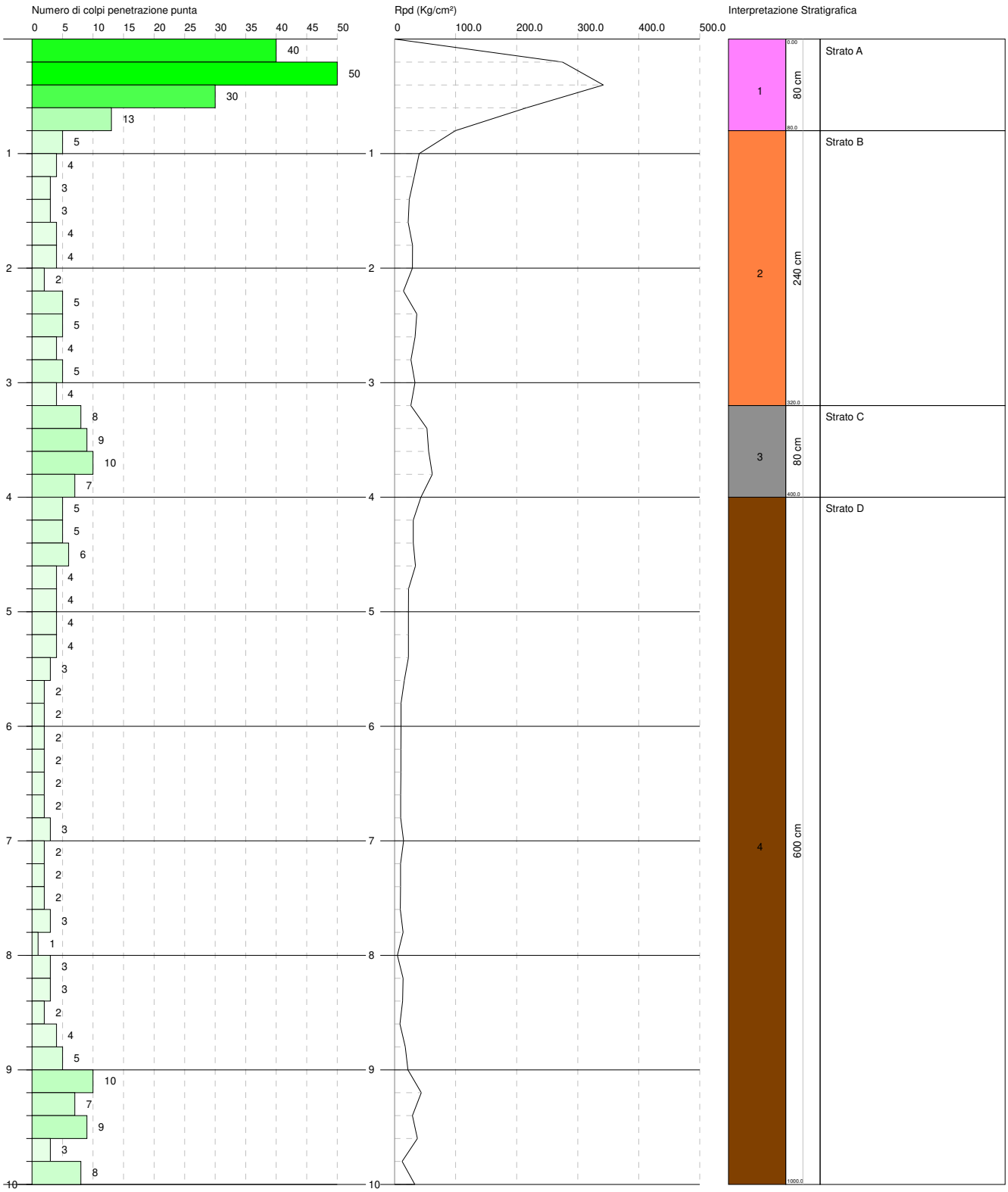
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP11
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 07/06/2014

Scala 1:50



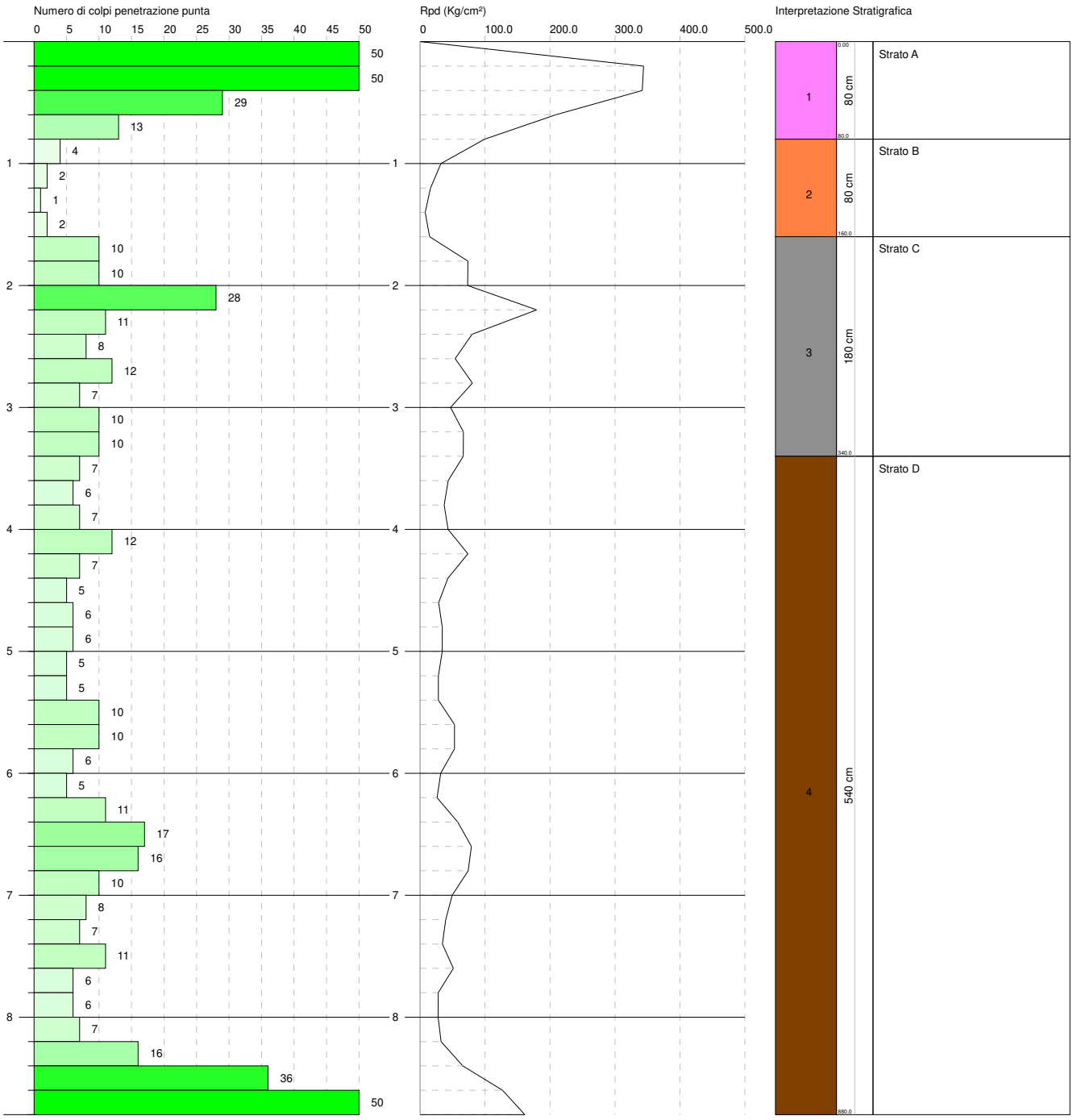
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP12
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 31/05/2014

Scala 1:50



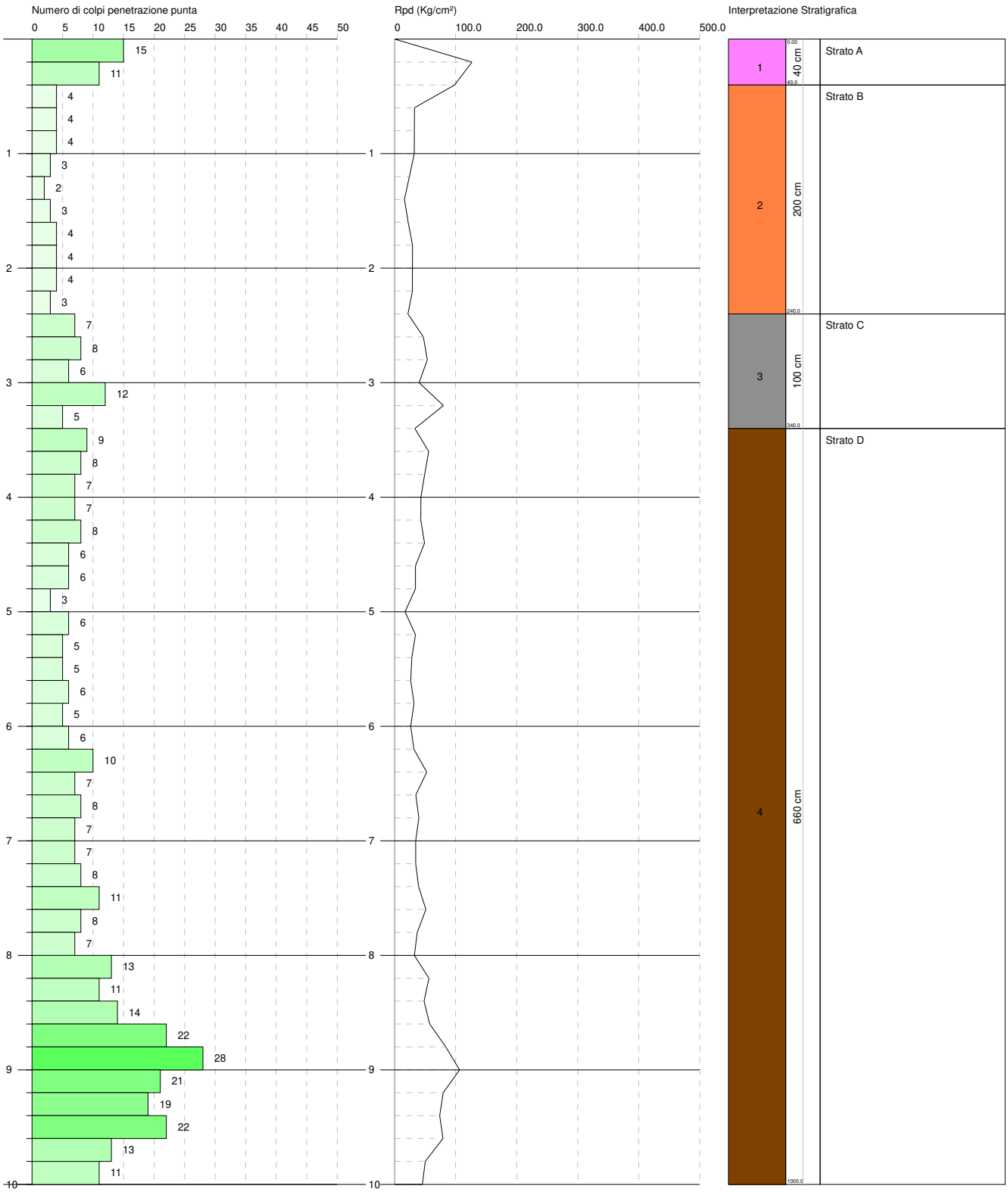
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP13
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 07/06/2014

Scala 1:50



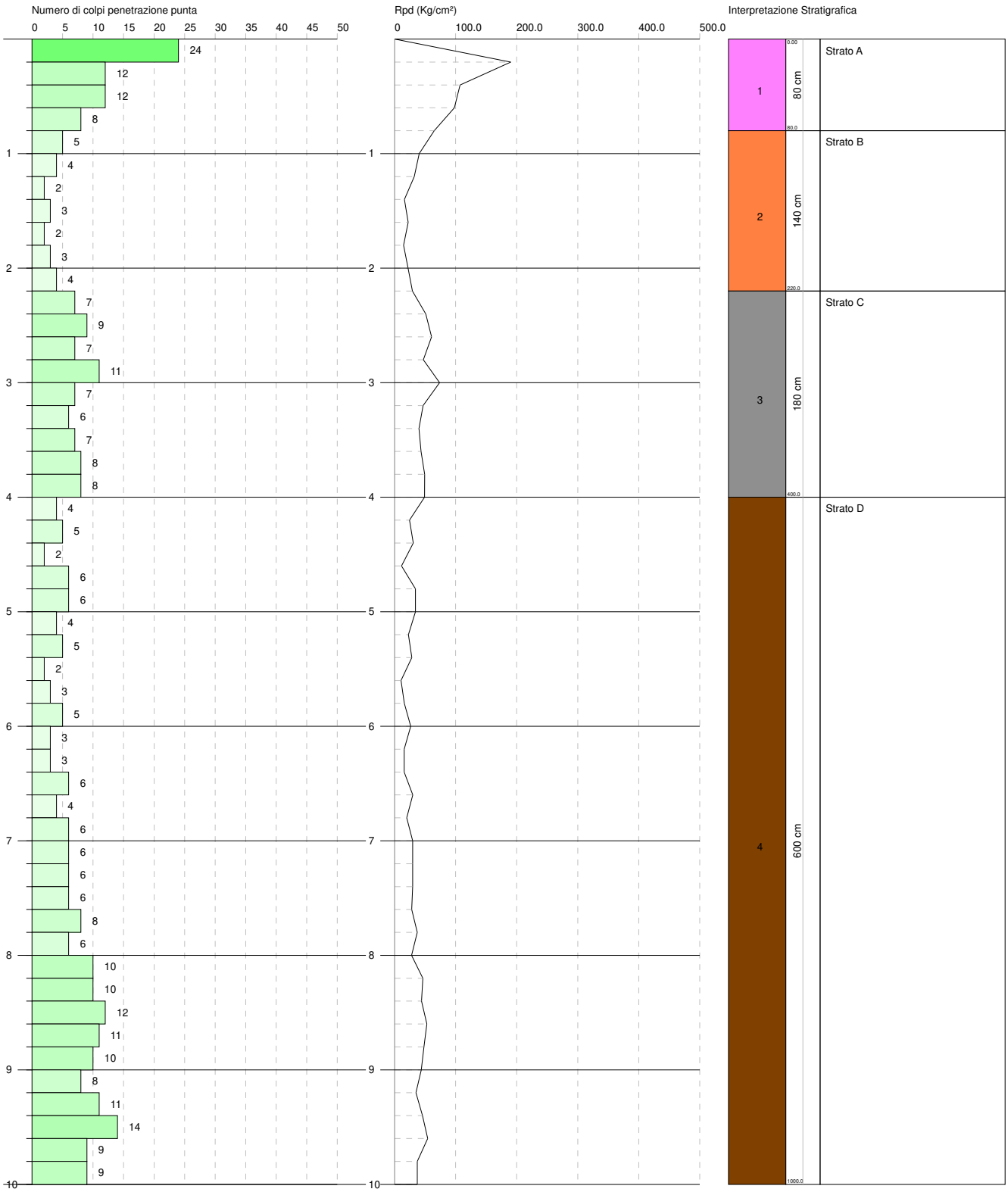
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP14
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 07/06/2014

Scala 1:50



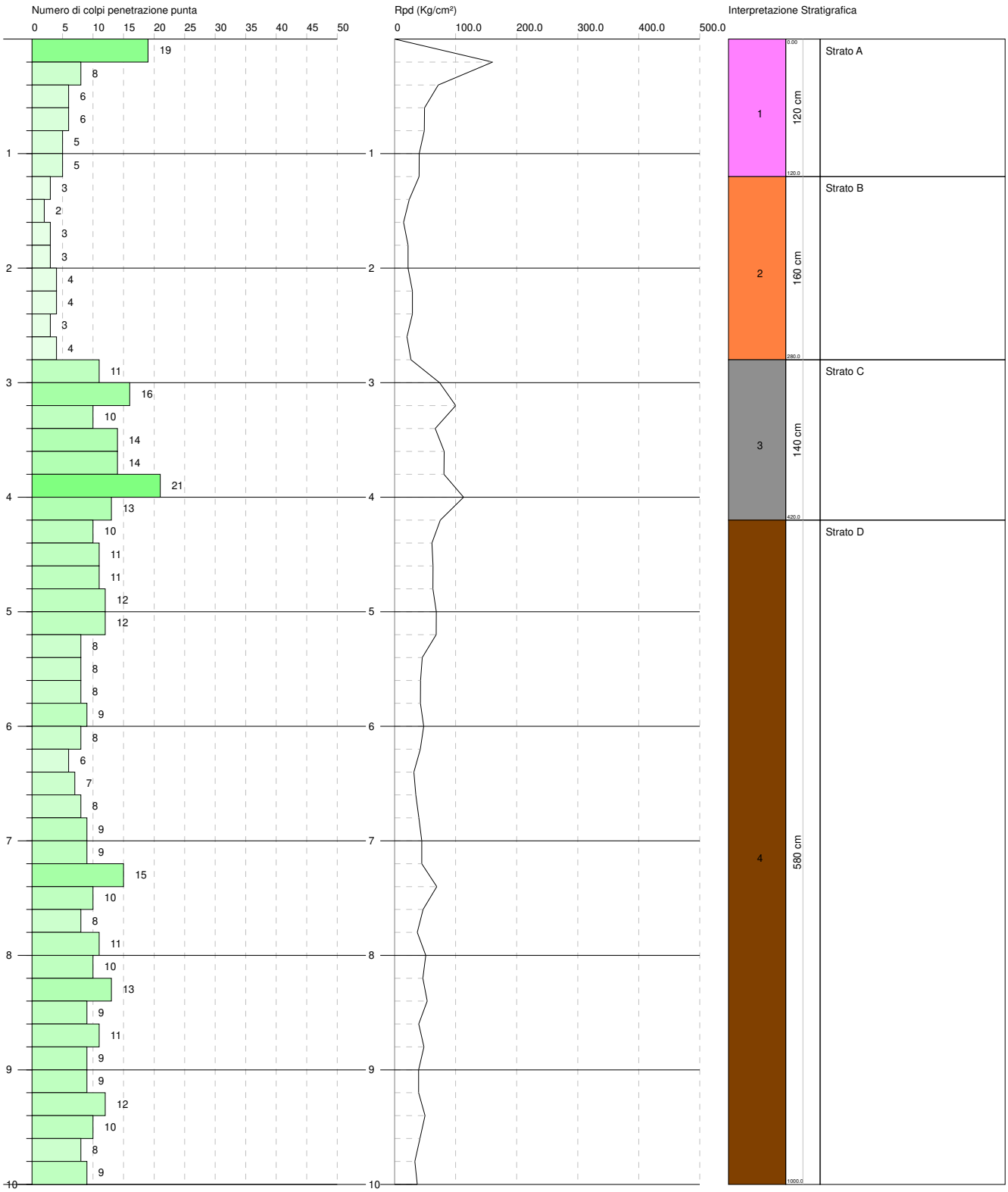
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP15
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 14/06/2014

Scala 1:50



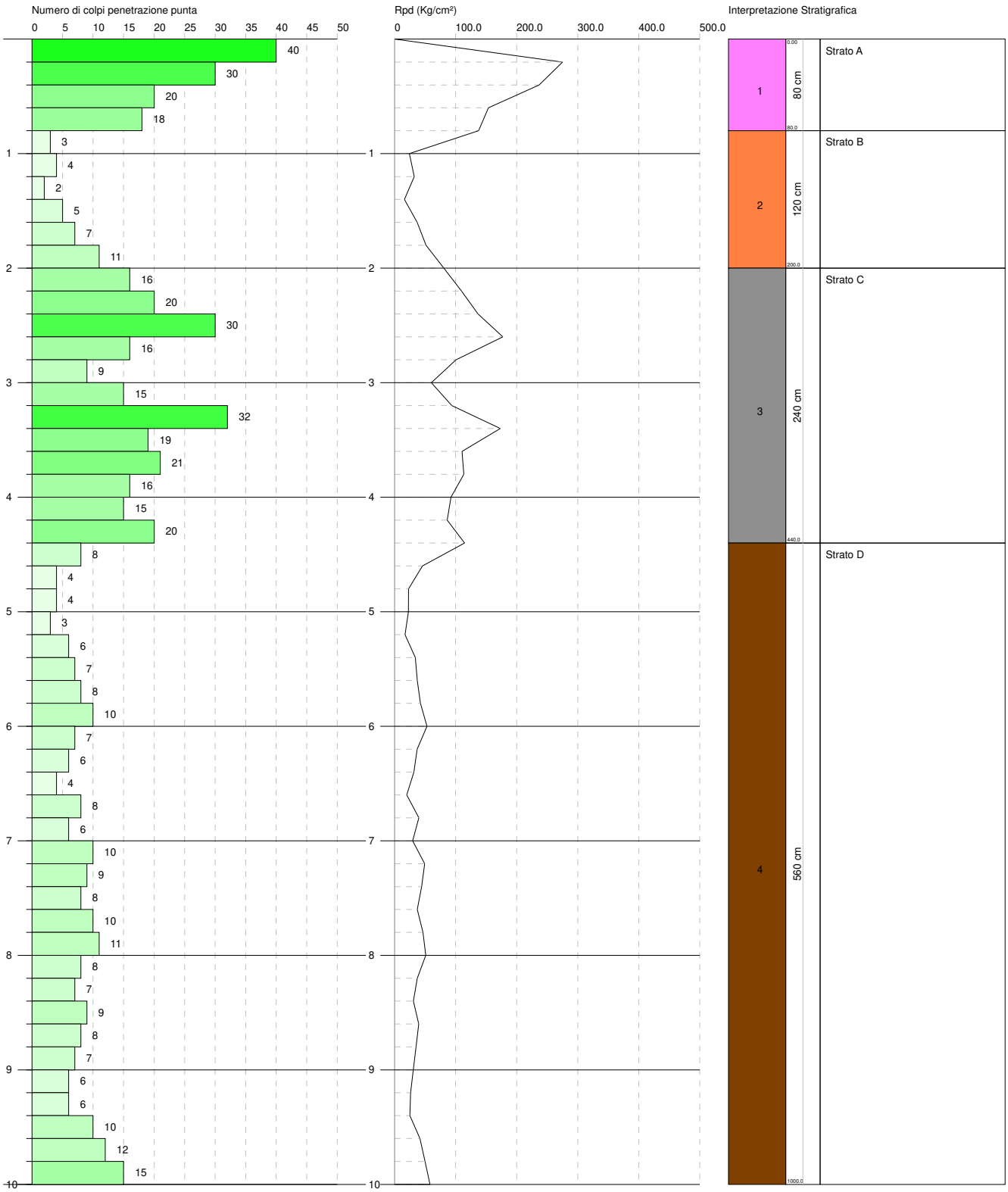
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP16
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 14/06/2014

Scala 1:50



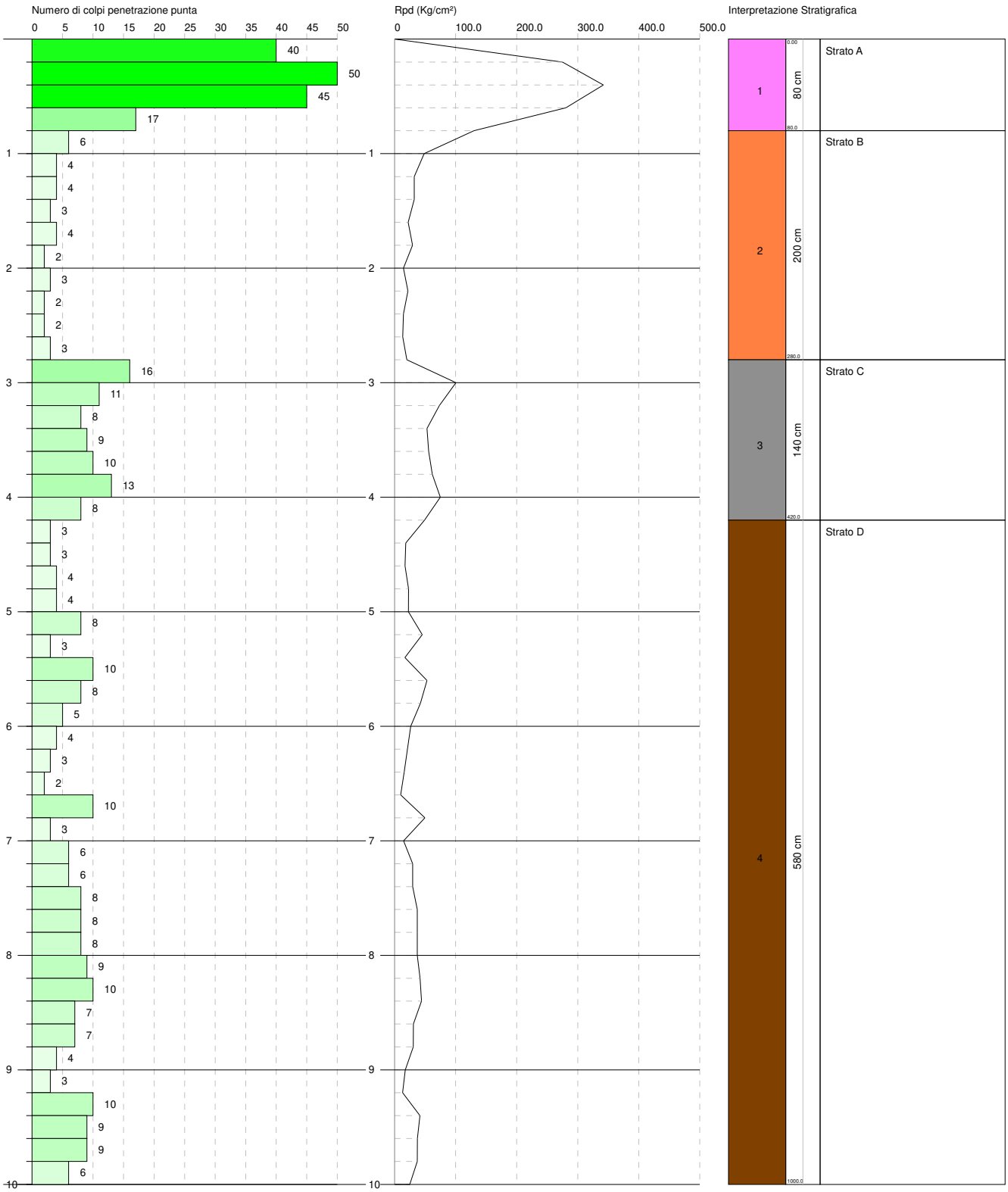
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP17
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 14/06/2014

Scala 1:50



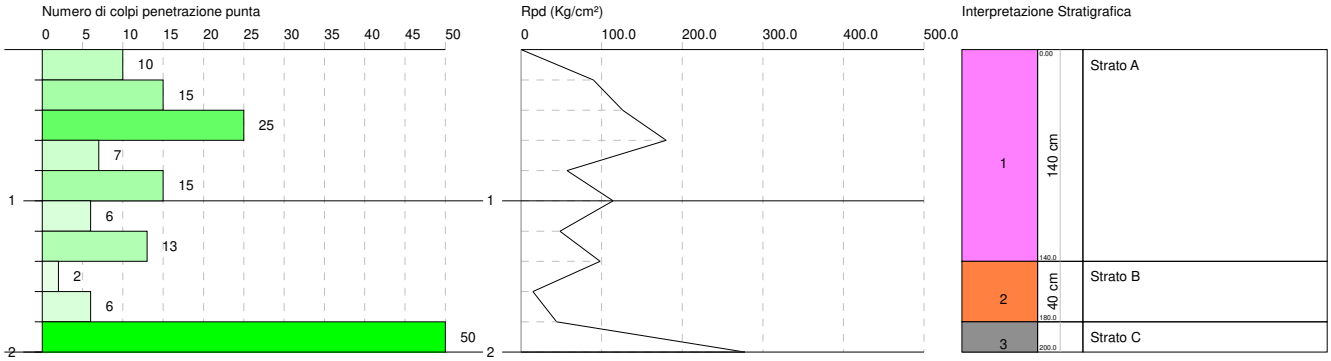
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP18
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 14/06/2014

Scala 1:50



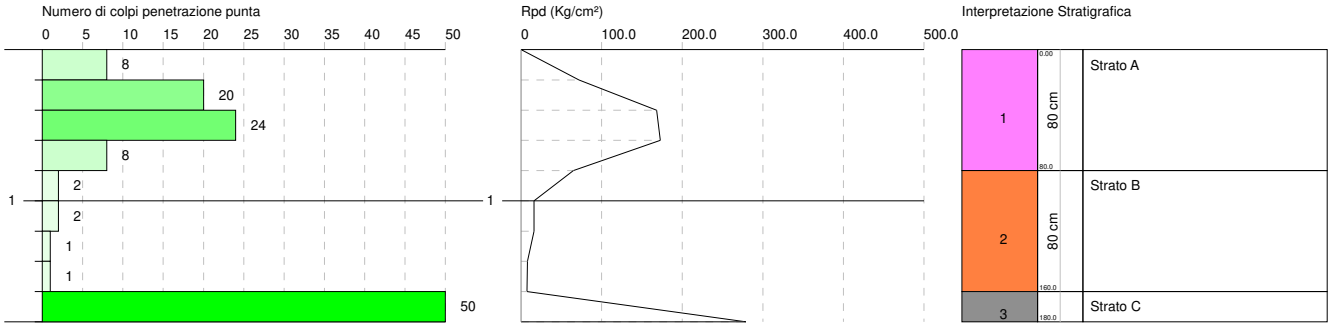
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP19
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 14/06/2014

Scala 1:50



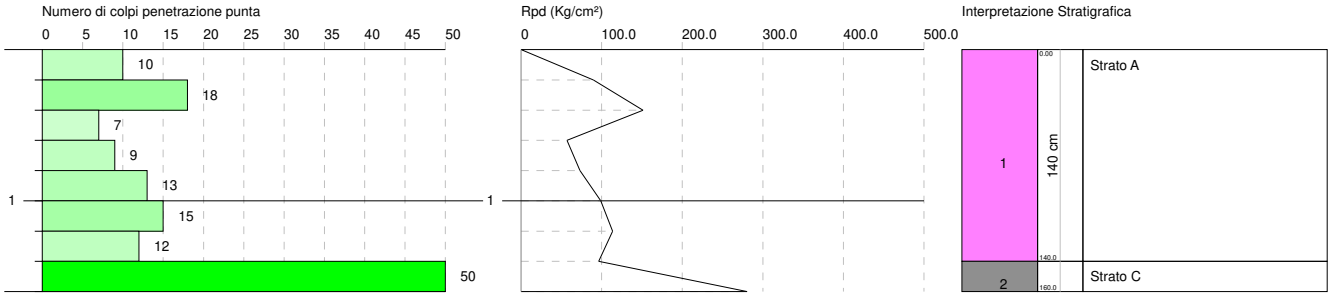
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP20
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 14/06/2014

Scala 1:50



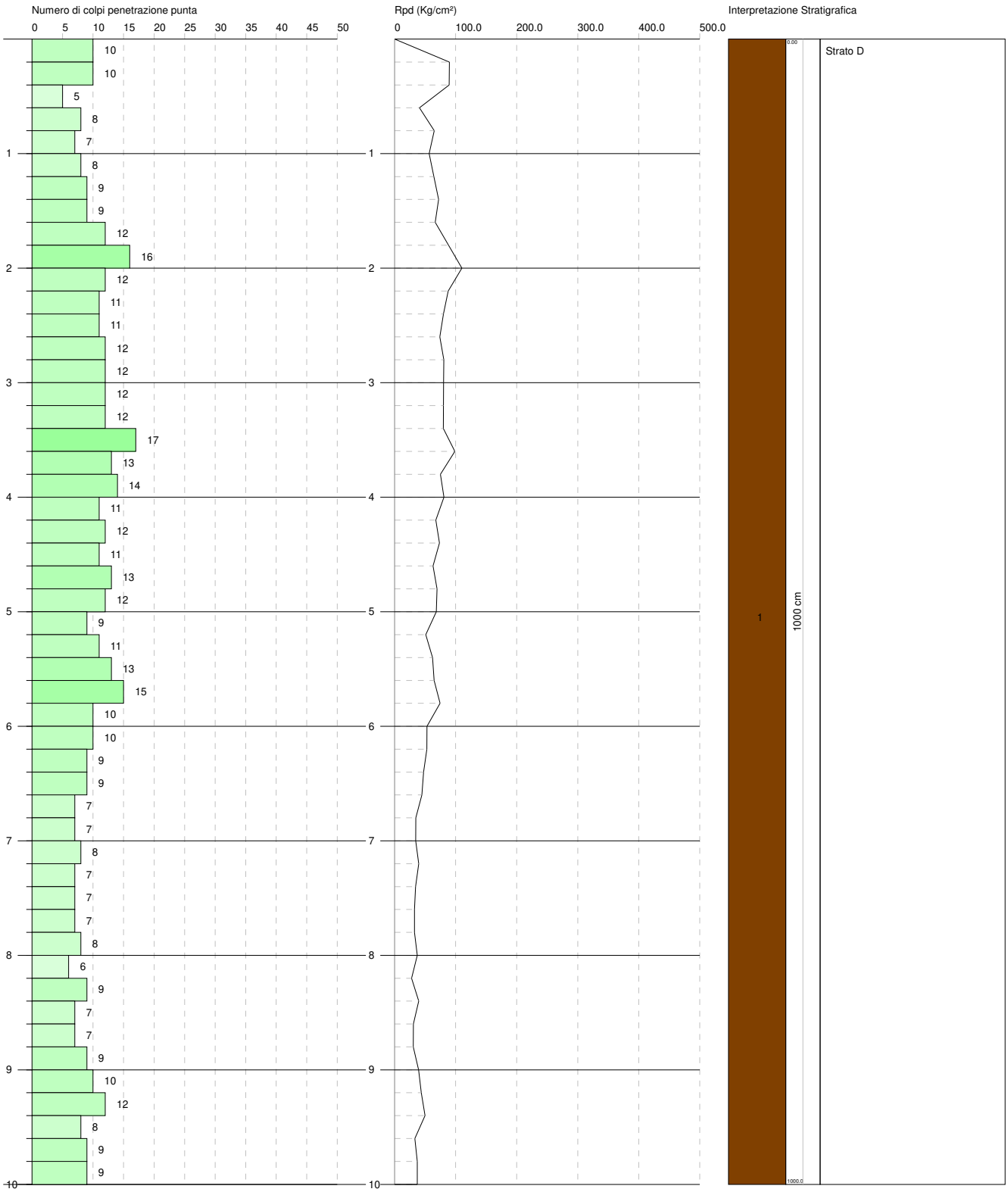
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP21
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 14/06/2014

Scala 1:50



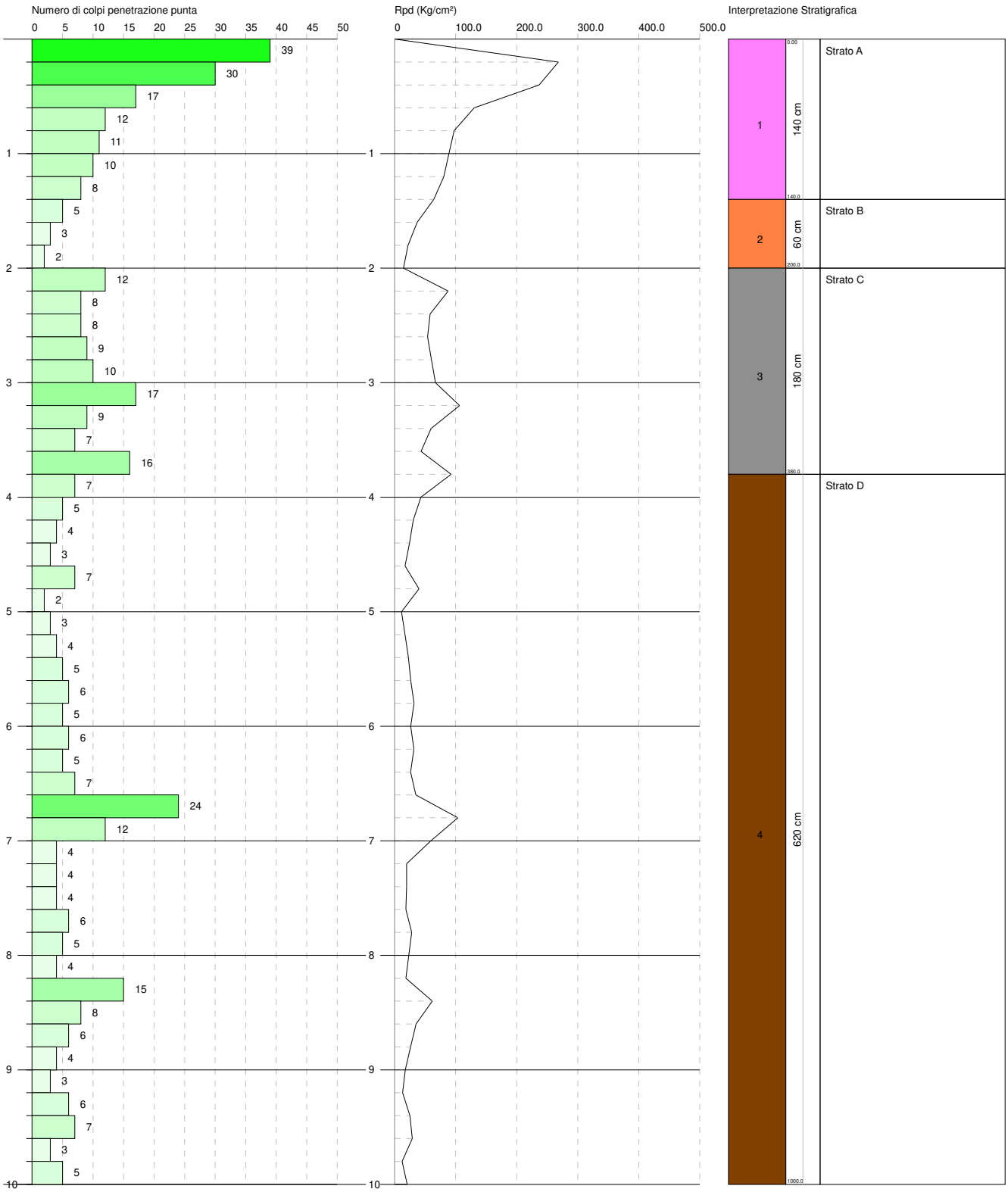
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP22
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 07/06/2014

Scala 1:50



DA_002_B

7.1 Indagini geofisiche

Avendo l'obiettivo di ricavare, per il sito in esame, il modello geofisico di sottosuolo, la frequenza di risonanza del terreno e la categoria di sottosuolo derivante dalla Vs_{eq} (NTC 2018), è stata eseguita la presente indagine geofisica sui terreni ubicati comprensiva di n. 2 misure con tecnica sismica passiva a stazione singola H/V.

Nelle figure seguenti viene evidenziata l'ubicazione delle indagini eseguite.

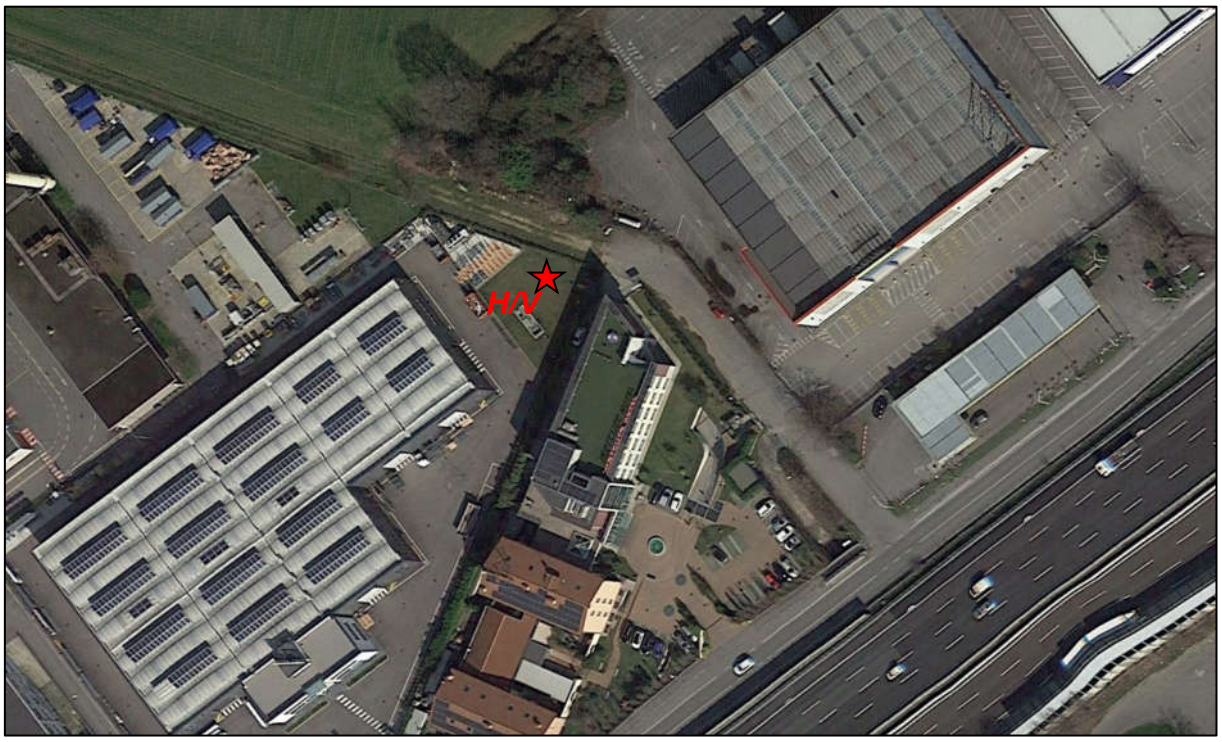


Immagine satellitare dell'area con ubicazione delle indagini eseguite.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

7.1.2 ***Misura 1***

7.1.2.1 *Informazioni generali*

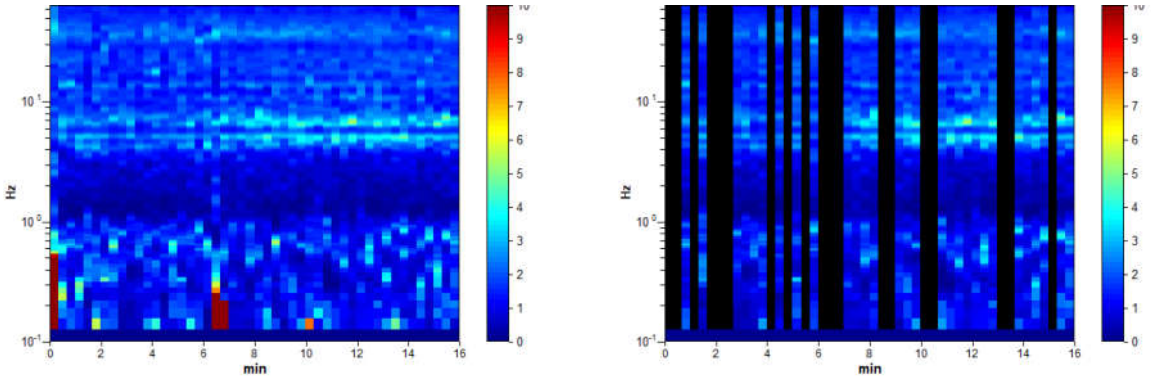
Frequenza di campionamento	128 Hz	***Condizioni meteorologiche***	Sereno
Data registrazione	05/12/2018	***Lunghezza finestre***	20 s
Terreno di misura	Suolo	***Tipo di lisciamento***	Triangular window
Accoppiamento suolo strumento	Piedini lunghi	***Lisciamento***	10 %
Orientamento dello strumento	Nord	***Durata della registrazione***	16' 00"
Vincolo stratigrafico	Prove penetrometriche dinamiche		



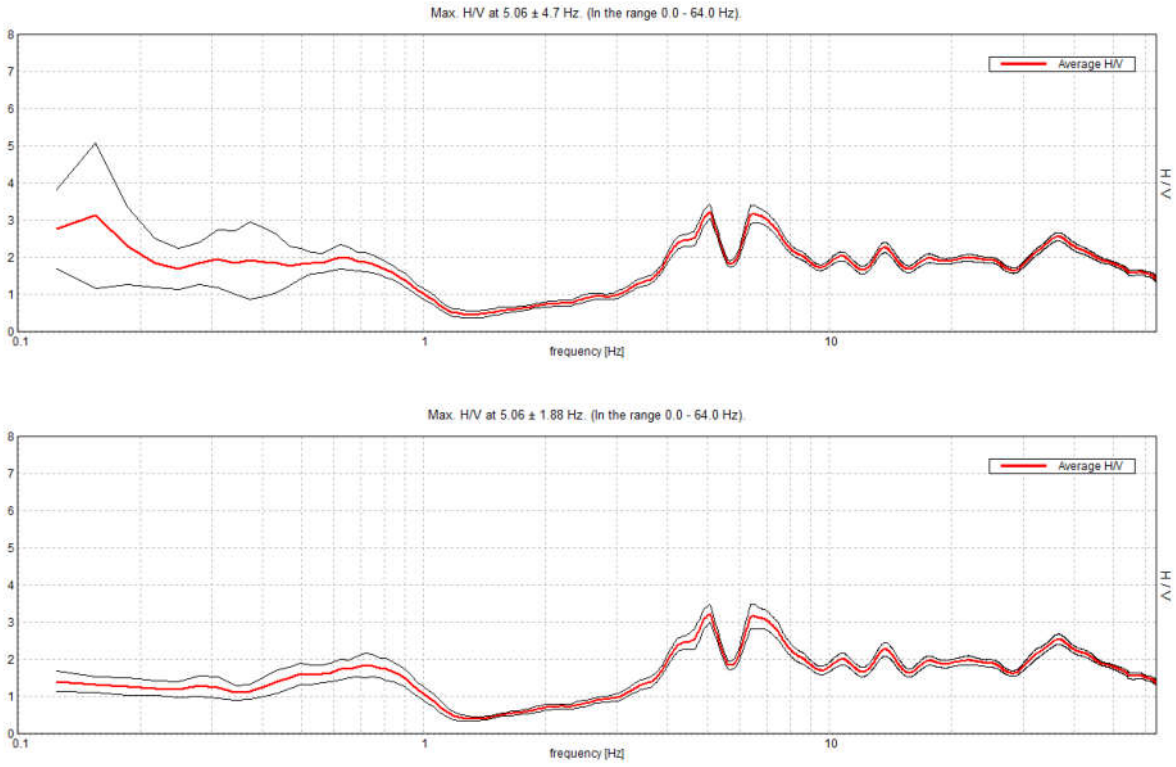
Esecuzione dell'indagine.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

7.1.2.2 Analisi della traccia



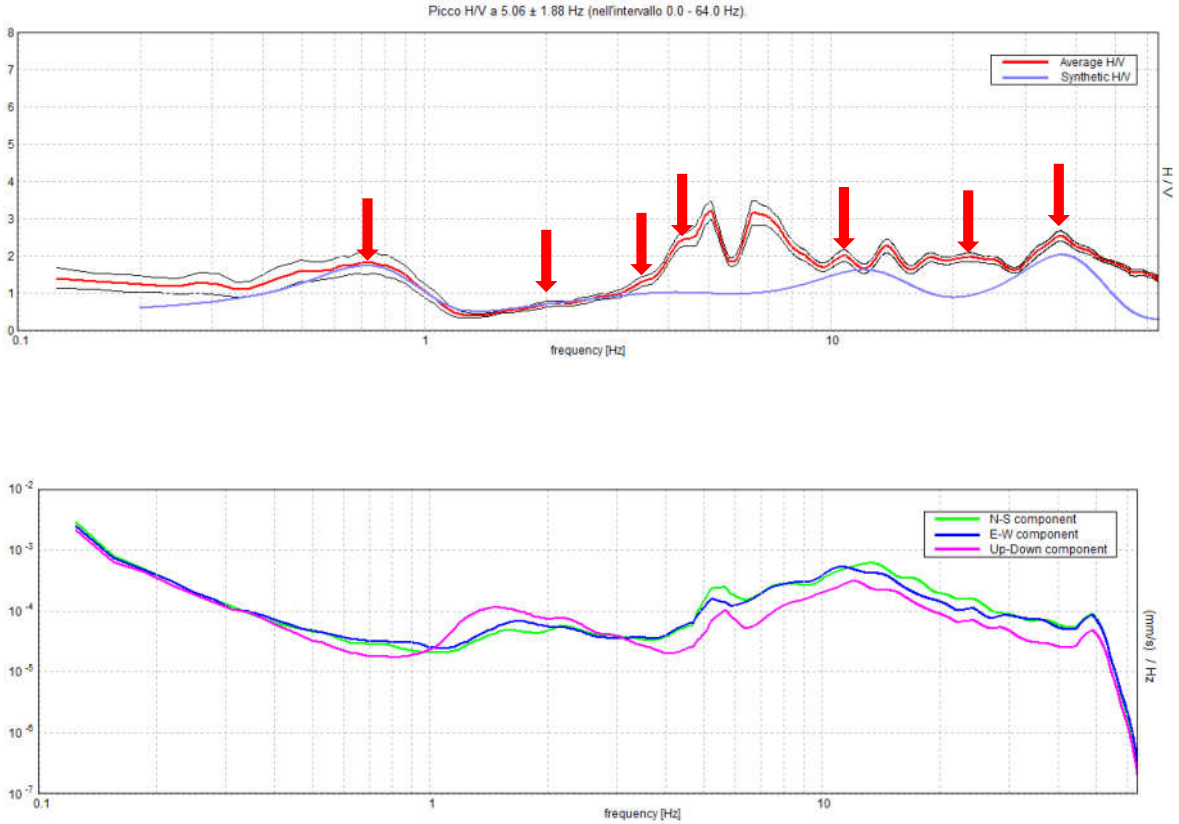
Serie temporale H/V durante la misura e in seguito alla rimozione dei disturbi.



Curve H/V e deviazione standard prima e dopo la rimozione dei disturbi.

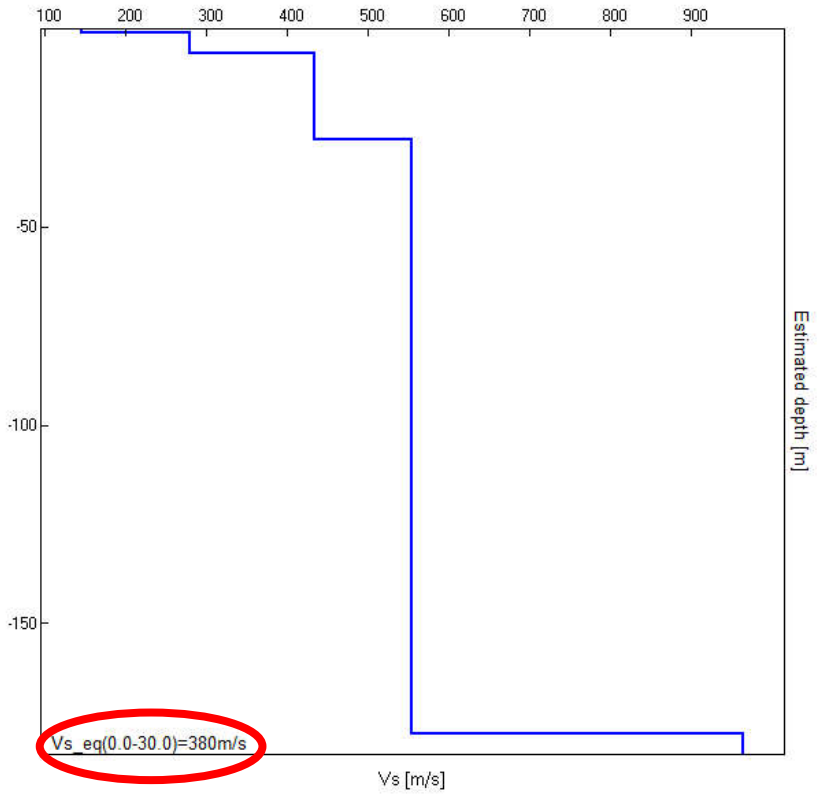
Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

7.1.2.3 Modellazione



Dall'alto in basso: curva H/V nella prima immagine; spettri delle singole componenti nella seconda immagine. Le frecce rosse indicano i picchi di origine stratigrafica.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it



Andamento della Vs con la profondità.

Profondità alla base dello strato [m]	*Spessore [m]*	*Vs [m/s]*
1,0	1,0	146
6,0	5,0	280
28,0	22,0	435
178,0	150,0	555
∞	∞	965

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

7.1.3 ***Misura 2***

7.1.3.1 *Informazioni generali*

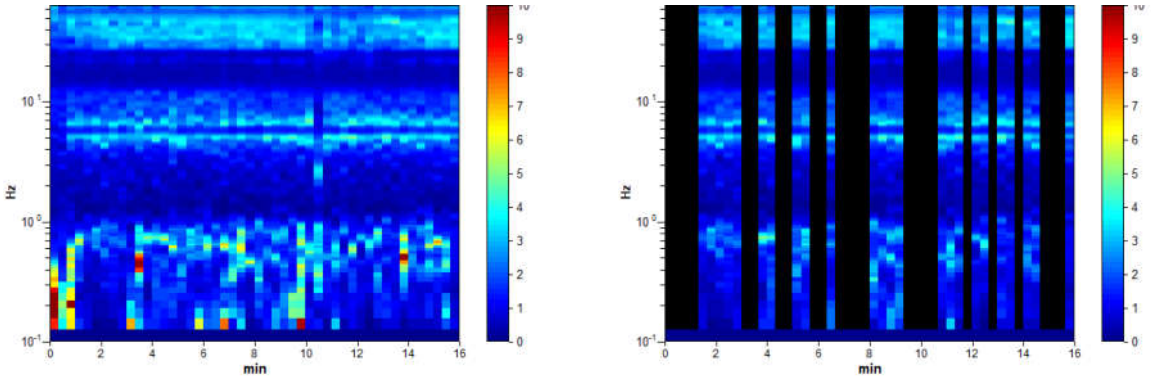
Frequenza di campionamento	128 Hz	***Condizioni meteorologiche***	Sereno
Data registrazione	05/12/2018	***Lunghezza finestre***	20 s
Terreno di misura	Suolo	***Tipo di lisciamento***	Triangular window
Accoppiamento suolo strumento	Piedini lunghi	***Lisciamento***	10 %
Orientamento dello strumento	Nord	***Durata della registrazione***	16' 00"
Vincolo stratigrafico	Prove penetrometriche dinamiche		



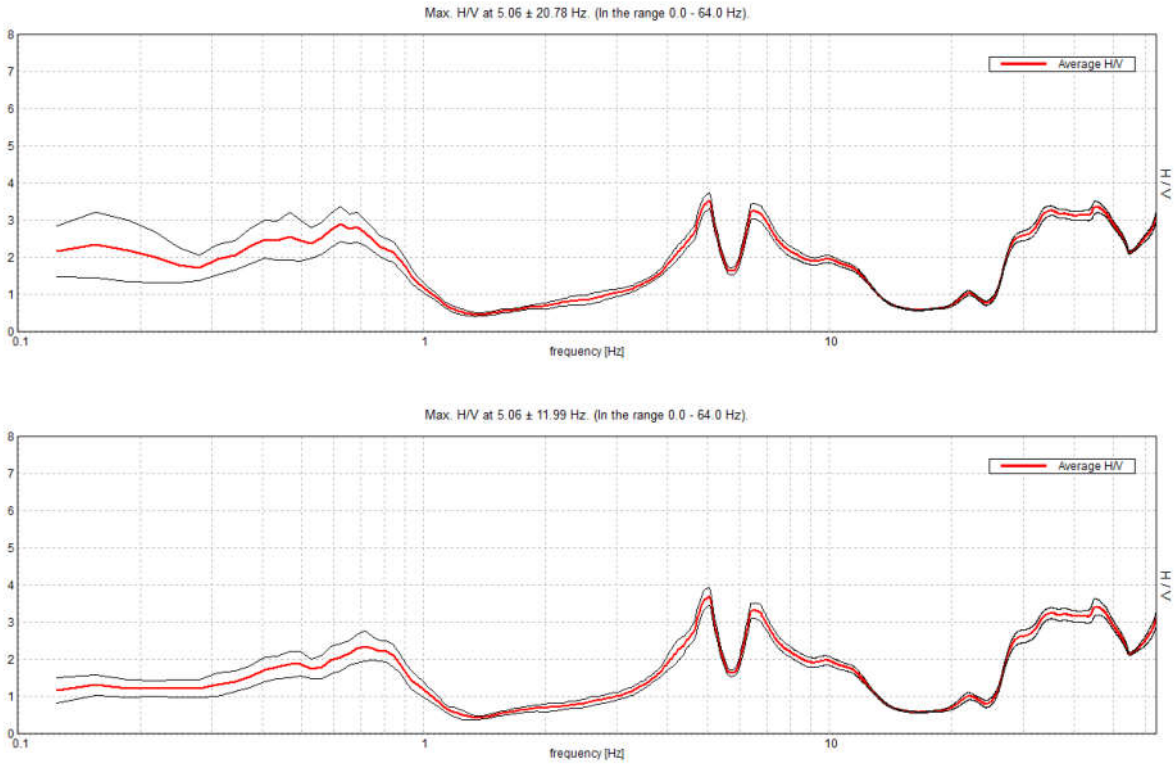
Esecuzione dell'indagine.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

7.1.3.2 Analisi della traccia



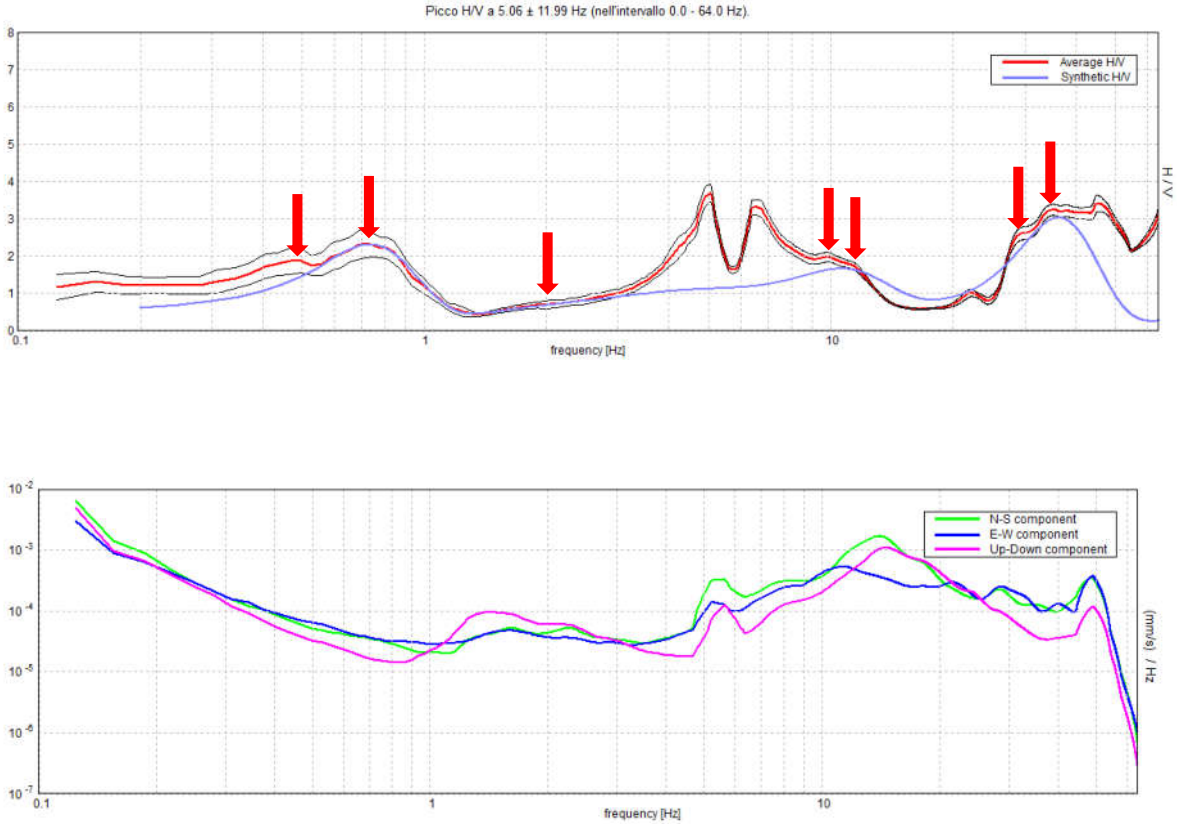
Serie temporale H/V durante la misura e in seguito alla rimozione dei disturbi.



Curve H/V e deviazione standard prima e dopo la rimozione dei disturbi.

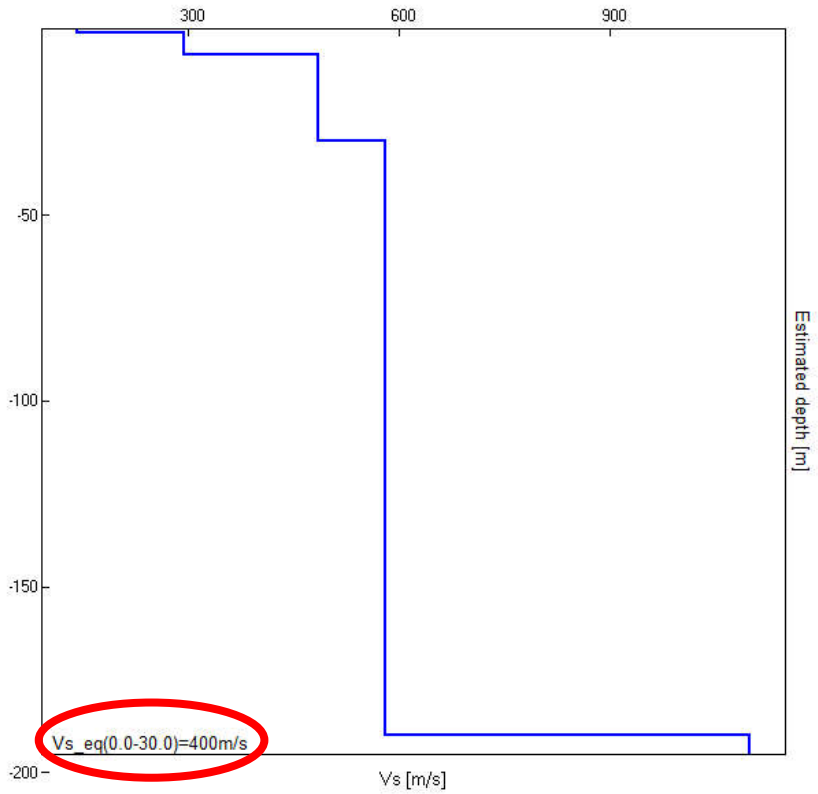
Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

7.1.3.3 Modellazione



Dall'alto in basso: curva H/V nella prima immagine; spettri delle singole componenti nella seconda immagine. Le frecce rosse indicano i picchi di origine stratigrafica.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it



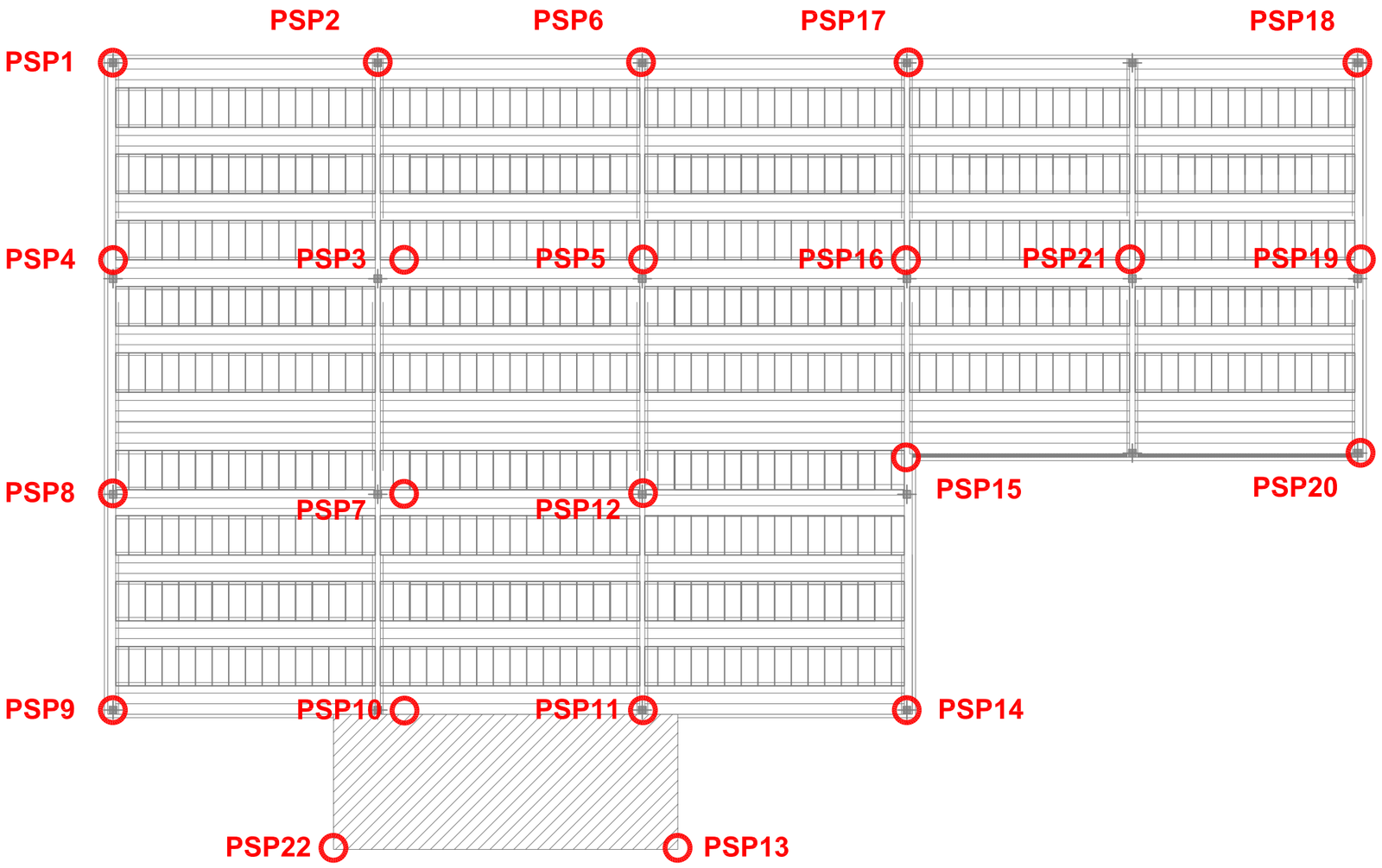
Andamento della Vs con la profondità.

Profondità alla base dello strato [m]	*Spessore [m]*	*Vs [m/s]*
1,0	1,0	141
7,0	6,0	294
30,0	23,0	484
190,0	160,0	580
∞	∞	1100

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

DA_003_A

UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE



LEGENDA

Prove penetrometriche dinamiche

Studio G.E.A.
24020 RANICA (Bergamo)
Via La Patta, 30/d
Telefono e Fax: 035 / 340 112
E-Mail: gea@mediacom.it

Dott. Geol. SERGIO GHILARDI
iscritto all' O.R.G. della Lombardia n° 258

Dott. Ing. FRANCESCO GHILARDI
iscritto Ord. Ing. Prov. BG n. 3057

COMUNE DI:	**Dalmine (Bergamo)**	
COMMITTENTE:	**Gardinetti s.r.l.**	
TITOLO:	**UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE**	
N. PRATICA: 14_031	SCALA: 1:400	TAVOLA: 1
DATA: Giugno 2014	Rev: Prima emissione	

PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

Committente: Gardinetti s.r.l. Cantiere: Via Arrigo Boito Località: Dalmine (Bergamo)	Codice commessa: 14_031

Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH TG 63-200 PAGANI

Rif. Norme	DIN 4094	
Peso Massa battente	63.5	Kg
Altezza di caduta libera	0.75	m
Peso sistema di battuta	0.63	Kg
Diametro punta conica	51.00	mm
Area di base punta	20.43	cm²
Lunghezza delle aste	1	m
Peso aste a metro	6.31	Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0.40	m
Avanzamento punta	0.20	m
Numero colpi per punta	N(20)	
Coeff. Correlazione	1.47	
Rivestimento/fanghi	No	
Angolo di apertura punta	90	°

Dott. Geol. Sergio Ghilardi

Dott. Ing. Francesco Ghilardi

PROVA PSP1

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 24/05/2014
Profondità prova 10.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	10	0.855	89.80	105.07	4.49	5.25
0.40	8	0.851	71.51	84.06	3.58	4.20
0.60	12	0.847	98.02	115.72	4.90	5.79
0.80	15	0.793	114.76	144.65	5.74	7.23
1.00	7	0.840	56.69	67.50	2.83	3.38
1.20	6	0.836	48.39	57.86	2.42	2.89
1.40	5	0.833	40.16	48.22	2.01	2.41
1.60	9	0.830	66.53	80.20	3.33	4.01
1.80	11	0.826	81.00	98.02	4.05	4.90
2.00	8	0.823	58.68	71.29	2.93	3.56
2.20	10	0.820	73.08	89.11	3.65	4.46
2.40	6	0.817	43.69	53.47	2.18	2.67
2.60	5	0.814	33.72	41.41	1.69	2.07
2.80	4	0.811	26.88	33.13	1.34	1.66
3.00	4	0.809	26.79	33.13	1.34	1.66
3.20	5	0.806	33.38	41.41	1.67	2.07
3.40	4	0.803	26.61	33.13	1.33	1.66
3.60	8	0.801	49.56	61.88	2.48	3.09
3.80	7	0.798	43.23	54.15	2.16	2.71
4.00	9	0.796	55.42	69.62	2.77	3.48
4.20	10	0.794	61.40	77.36	3.07	3.87
4.40	9	0.791	55.10	69.62	2.75	3.48
4.60	7	0.789	40.09	50.80	2.00	2.54
4.80	6	0.787	34.27	43.54	1.71	2.18
5.00	4	0.785	22.79	29.03	1.14	1.45
5.20	5	0.783	28.41	36.28	1.42	1.81
5.40	6	0.781	34.01	43.54	1.70	2.18
5.60	5	0.779	26.62	34.17	1.33	1.71
5.80	8	0.777	42.50	54.67	2.12	2.73
6.00	11	0.775	58.30	75.18	2.91	3.76
6.20	8	0.774	42.30	54.67	2.12	2.73
6.40	9	0.772	47.48	61.51	2.37	3.08
6.60	6	0.770	29.85	38.75	1.49	1.94
6.80	12	0.769	59.57	77.49	2.98	3.87
7.00	8	0.767	39.63	51.66	1.98	2.58
7.20	6	0.766	29.67	38.75	1.48	1.94
7.40	9	0.764	44.41	58.12	2.22	2.91
7.60	10	0.763	46.68	61.21	2.33	3.06
7.80	5	0.761	23.30	30.60	1.16	1.53
8.00	4	0.760	18.61	24.48	0.93	1.22
8.20	9	0.759	41.79	55.09	2.09	2.75
8.40	8	0.757	37.08	48.97	1.85	2.45

8.60	7	0.756	30.78	40.72	1.54	2.04
8.80	8	0.755	35.12	46.54	1.76	2.33
9.00	7	0.753	30.68	40.72	1.53	2.04
9.20	10	0.752	43.76	58.17	2.19	2.91
9.40	12	0.751	52.43	69.81	2.62	3.49
9.60	15	0.700	58.19	83.14	2.91	4.16
9.80	16	0.699	61.97	88.68	3.10	4.43
10.00	15	0.698	58.00	83.14	2.90	4.16

PROVA PSP2

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 24/05/2014
Profondità prova 10.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	25	0.755	198.23	262.68	9.91	13.13
0.40	35	0.701	257.71	367.76	12.89	18.39
0.60	26	0.747	187.30	250.73	9.36	12.54
0.80	24	0.743	172.04	231.44	8.60	11.57
1.00	25	0.740	178.34	241.09	8.92	12.05
1.20	15	0.786	113.73	144.65	5.69	7.23
1.40	10	0.833	80.32	96.43	4.02	4.82
1.60	6	0.830	44.35	53.47	2.22	2.67
1.80	6	0.826	44.18	53.47	2.21	2.67
2.00	4	0.823	29.34	35.64	1.47	1.78
2.20	6	0.820	43.85	53.47	2.19	2.67
2.40	8	0.817	58.25	71.29	2.91	3.56
2.60	24	0.714	141.96	198.76	7.10	9.94
2.80	13	0.761	81.98	107.66	4.10	5.38
3.00	16	0.759	100.53	132.51	5.03	6.63
3.20	16	0.756	100.18	132.51	5.01	6.63
3.40	20	0.753	124.79	165.63	6.24	8.28
3.60	15	0.751	87.13	116.03	4.36	5.80
3.80	9	0.798	55.59	69.62	2.78	3.48
4.00	13	0.746	75.02	100.56	3.75	5.03
4.20	11	0.794	67.54	85.09	3.38	4.25
4.40	5	0.791	30.61	38.68	1.53	1.93
4.60	6	0.789	34.36	43.54	1.72	2.18
4.80	7	0.787	39.98	50.80	2.00	2.54
5.00	4	0.785	22.79	29.03	1.14	1.45
5.20	5	0.783	28.41	36.28	1.42	1.81
5.40	4	0.781	22.67	29.03	1.13	1.45
5.60	7	0.779	37.27	47.84	1.86	2.39
5.80	6	0.777	31.87	41.00	1.59	2.05
6.00	6	0.775	31.80	41.00	1.59	2.05
6.20	5	0.774	26.44	34.17	1.32	1.71
6.40	6	0.772	31.66	41.00	1.58	2.05
6.60	6	0.770	29.85	38.75	1.49	1.94
6.80	5	0.769	24.82	32.29	1.24	1.61
7.00	7	0.767	34.68	45.20	1.73	2.26
7.20	5	0.766	24.72	32.29	1.24	1.61
7.40	5	0.764	24.67	32.29	1.23	1.61
7.60	7	0.763	32.68	42.85	1.63	2.14
7.80	10	0.761	46.60	61.21	2.33	3.06
8.00	12	0.760	55.82	73.45	2.79	3.67
8.20	8	0.759	37.14	48.97	1.86	2.45
8.40	7	0.757	32.45	42.85	1.62	2.14

8.60	8	0.756	35.18	46.54	1.76	2.33
8.80	8	0.755	35.12	46.54	1.76	2.33
9.00	9	0.753	39.45	52.36	1.97	2.62
9.20	8	0.752	35.01	46.54	1.75	2.33
9.40	9	0.751	39.32	52.36	1.97	2.62
9.60	10	0.750	41.57	55.42	2.08	2.77
9.80	11	0.749	45.65	60.97	2.28	3.05
10.00	14	0.698	54.14	77.59	2.71	3.88
10.20	16	0.697	61.77	88.68	3.09	4.43

PROVA PSP3

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 24/05/2014
Profondità prova 10.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	31	0.705	229.52	325.73	11.48	16.29
0.40	13	0.801	109.38	136.59	5.47	6.83
0.60	10	0.847	81.68	96.43	4.08	4.82
0.80	14	0.793	107.11	135.01	5.36	6.75
1.00	26	0.740	185.48	250.73	9.27	12.54
1.20	21	0.736	149.10	202.51	7.46	10.13
1.40	4	0.833	32.13	38.57	1.61	1.93
1.60	4	0.830	29.57	35.64	1.48	1.78
1.80	3	0.826	22.09	26.73	1.10	1.34
2.00	2	0.823	14.67	17.82	0.73	0.89
2.20	3	0.820	21.92	26.73	1.10	1.34
2.40	2	0.817	14.56	17.82	0.73	0.89
2.60	3	0.814	20.23	24.85	1.01	1.24
2.80	10	0.811	67.20	82.82	3.36	4.14
3.00	17	0.759	106.81	140.79	5.34	7.04
3.20	8	0.806	53.40	66.25	2.67	3.31
3.40	10	0.803	66.54	82.82	3.33	4.14
3.60	6	0.801	37.17	46.41	1.86	2.32
3.80	7	0.798	43.23	54.15	2.16	2.71
4.00	8	0.796	49.26	61.88	2.46	3.09
4.20	7	0.794	42.98	54.15	2.15	2.71
4.40	2	0.791	12.24	15.47	0.61	0.77
4.60	3	0.789	17.18	21.77	0.86	1.09
4.80	4	0.787	22.85	29.03	1.14	1.45
5.00	2	0.785	11.39	14.51	0.57	0.73
5.20	3	0.783	17.05	21.77	0.85	1.09
5.40	3	0.781	17.00	21.77	0.85	1.09
5.60	8	0.779	42.60	54.67	2.13	2.73
5.80	5	0.777	26.56	34.17	1.33	1.71
6.00	6	0.775	31.80	41.00	1.59	2.05
6.20	6	0.774	31.73	41.00	1.59	2.05
6.40	3	0.772	15.83	20.50	0.79	1.03
6.60	6	0.770	29.85	38.75	1.49	1.94
6.80	7	0.769	34.75	45.20	1.74	2.26
7.00	3	0.767	14.86	19.37	0.74	0.97
7.20	4	0.766	19.78	25.83	0.99	1.29
7.40	6	0.764	29.61	38.75	1.48	1.94
7.60	3	0.763	14.01	18.36	0.70	0.92
7.80	4	0.761	18.64	24.48	0.93	1.22
8.00	4	0.760	18.61	24.48	0.93	1.22
8.20	5	0.759	23.22	30.60	1.16	1.53
8.40	8	0.757	37.08	48.97	1.85	2.45

8.60	3	0.756	13.19	17.45	0.66	0.87
8.80	3	0.755	13.17	17.45	0.66	0.87
9.00	2	0.753	8.77	11.63	0.44	0.58
9.20	3	0.752	13.13	17.45	0.66	0.87
9.40	2	0.751	8.74	11.63	0.44	0.58
9.60	2	0.750	8.31	11.08	0.42	0.55
9.80	2	0.749	8.30	11.08	0.42	0.55
10.00	5	0.748	20.72	27.71	1.04	1.39
10.20	5	0.747	20.69	27.71	1.03	1.39

PROVA PSP4

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 24/05/2014
Profondità prova 10.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	5	0.855	44.90	52.54	2.24	2.63
0.40	11	0.851	98.33	115.58	4.92	5.78
0.60	9	0.847	73.51	86.79	3.68	4.34
0.80	11	0.843	89.46	106.08	4.47	5.30
1.00	7	0.840	56.69	67.50	2.83	3.38
1.20	9	0.836	72.58	86.79	3.63	4.34
1.40	3	0.833	24.10	28.93	1.20	1.45
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	3	0.826	22.09	26.73	1.10	1.34
2.00	3	0.823	22.01	26.73	1.10	1.34
2.20	2	0.820	14.62	17.82	0.73	0.89
2.40	2	0.817	14.56	17.82	0.73	0.89
2.60	2	0.814	13.49	16.56	0.67	0.83
2.80	5	0.811	33.60	41.41	1.68	2.07
3.00	10	0.809	66.97	82.82	3.35	4.14
3.20	12	0.806	80.10	99.38	4.01	4.97
3.40	9	0.803	59.88	74.54	2.99	3.73
3.60	5	0.801	30.98	38.68	1.55	1.93
3.80	6	0.798	37.06	46.41	1.85	2.32
4.00	7	0.796	43.10	54.15	2.16	2.71
4.20	6	0.794	36.84	46.41	1.84	2.32
4.40	4	0.791	24.49	30.94	1.22	1.55
4.60	4	0.789	22.91	29.03	1.15	1.45
4.80	5	0.787	28.56	36.28	1.43	1.81
5.00	5	0.785	28.48	36.28	1.42	1.81
5.20	11	0.783	62.50	79.83	3.13	3.99
5.40	3	0.781	17.00	21.77	0.85	1.09
5.60	5	0.779	26.62	34.17	1.33	1.71
5.80	6	0.777	31.87	41.00	1.59	2.05
6.00	4	0.775	21.20	27.34	1.06	1.37
6.20	4	0.774	21.15	27.34	1.06	1.37
6.40	4	0.772	21.10	27.34	1.06	1.37
6.60	7	0.770	34.82	45.20	1.74	2.26
6.80	5	0.769	24.82	32.29	1.24	1.61
7.00	4	0.767	19.82	25.83	0.99	1.29
7.20	4	0.766	19.78	25.83	0.99	1.29
7.40	8	0.764	39.48	51.66	1.97	2.58
7.60	3	0.763	14.01	18.36	0.70	0.92
7.80	4	0.761	18.64	24.48	0.93	1.22
8.00	5	0.760	23.26	30.60	1.16	1.53
8.20	7	0.759	32.50	42.85	1.63	2.14
8.40	6	0.757	27.81	36.73	1.39	1.84

8.60	6	0.756	26.39	34.90	1.32	1.75
8.80	8	0.755	35.12	46.54	1.76	2.33
9.00	6	0.753	26.30	34.90	1.31	1.75
9.20	9	0.752	39.39	52.36	1.97	2.62
9.40	10	0.751	43.69	58.17	2.18	2.91
9.60	7	0.750	29.10	38.80	1.45	1.94
9.80	9	0.749	37.35	49.88	1.87	2.49
10.00	14	0.698	54.14	77.59	2.71	3.88
10.20	15	0.697	57.91	83.14	2.90	4.16

PROVA PSP5

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 24/05/2014
Profondità prova 10.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	50	0.655	343.92	525.36	17.20	26.27
0.40	24	0.751	189.33	252.18	9.47	12.61
0.60	16	0.797	122.97	154.30	6.15	7.71
0.80	9	0.843	73.19	86.79	3.66	4.34
1.00	4	0.840	32.39	38.57	1.62	1.93
1.20	3	0.836	24.19	28.93	1.21	1.45
1.40	2	0.833	16.06	19.29	0.80	0.96
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	15	0.773	103.35	133.66	5.17	6.68
2.20	13	0.770	89.21	115.84	4.46	5.79
2.40	10	0.817	72.81	89.11	3.64	4.46
2.60	16	0.764	101.27	132.51	5.06	6.63
2.80	12	0.811	80.64	99.38	4.03	4.97
3.00	14	0.759	87.96	115.94	4.40	5.80
3.20	9	0.806	60.08	74.54	3.00	3.73
3.40	8	0.803	53.23	66.25	2.66	3.31
3.60	4	0.801	24.78	30.94	1.24	1.55
3.80	7	0.798	43.23	54.15	2.16	2.71
4.00	5	0.796	30.79	38.68	1.54	1.93
4.20	4	0.794	24.56	30.94	1.23	1.55
4.40	5	0.791	30.61	38.68	1.53	1.93
4.60	4	0.789	22.91	29.03	1.15	1.45
4.80	5	0.787	28.56	36.28	1.43	1.81
5.00	6	0.785	34.18	43.54	1.71	2.18
5.20	4	0.783	22.73	29.03	1.14	1.45
5.40	4	0.781	22.67	29.03	1.13	1.45
5.60	3	0.779	15.97	20.50	0.80	1.03
5.80	3	0.777	15.94	20.50	0.80	1.03
6.00	4	0.775	21.20	27.34	1.06	1.37
6.20	3	0.774	15.86	20.50	0.79	1.03
6.40	4	0.772	21.10	27.34	1.06	1.37
6.60	2	0.770	9.95	12.92	0.50	0.65
6.80	5	0.769	24.82	32.29	1.24	1.61
7.00	13	0.717	60.21	83.95	3.01	4.20
7.20	5	0.766	24.72	32.29	1.24	1.61
7.40	6	0.764	29.61	38.75	1.48	1.94
7.60	9	0.763	42.02	55.09	2.10	2.75
7.80	8	0.761	37.28	48.97	1.86	2.45
8.00	7	0.760	32.56	42.85	1.63	2.14
8.20	9	0.759	41.79	55.09	2.09	2.75
8.40	10	0.757	46.35	61.21	2.32	3.06

8.60	6	0.756	26.39	34.90	1.32	1.75
8.80	8	0.755	35.12	46.54	1.76	2.33
9.00	8	0.753	35.07	46.54	1.75	2.33
9.20	5	0.752	21.88	29.09	1.09	1.45
9.40	12	0.751	52.43	69.81	2.62	3.49
9.60	6	0.750	24.94	33.25	1.25	1.66
9.80	7	0.749	29.05	38.80	1.45	1.94
10.00	9	0.748	37.30	49.88	1.86	2.49
10.20	10	0.747	41.38	55.42	2.07	2.77

PROVA PSP6

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 31/05/2014
Profondità prova 10.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	50	0.655	343.92	525.36	17.20	26.27
0.40	40	0.651	273.51	420.29	13.68	21.01
0.60	28	0.747	201.70	270.02	10.09	13.50
0.80	32	0.693	213.96	308.59	10.70	15.43
1.00	40	0.640	246.78	385.74	12.34	19.29
1.20	13	0.786	98.57	125.36	4.93	6.27
1.40	6	0.833	48.19	57.86	2.41	2.89
1.60	6	0.830	44.35	53.47	2.22	2.67
1.80	6	0.826	44.18	53.47	2.21	2.67
2.00	7	0.823	51.35	62.38	2.57	3.12
2.20	6	0.820	43.85	53.47	2.19	2.67
2.40	5	0.817	36.41	44.55	1.82	2.23
2.60	4	0.814	26.97	33.13	1.35	1.66
2.80	8	0.811	53.76	66.25	2.69	3.31
3.00	20	0.759	125.66	165.63	6.28	8.28
3.20	35	0.656	190.15	289.86	9.51	14.49
3.40	20	0.753	124.79	165.63	6.24	8.28
3.60	14	0.751	81.32	108.30	4.07	5.41
3.80	17	0.748	98.42	131.50	4.92	6.58
4.00	11	0.796	67.73	85.09	3.39	4.25
4.20	26	0.694	139.52	201.12	6.98	10.06
4.40	18	0.741	103.24	139.24	5.16	6.96
4.60	13	0.739	69.74	94.34	3.49	4.72
4.80	11	0.787	62.83	79.83	3.14	3.99
5.00	11	0.785	62.67	79.83	3.13	3.99
5.20	15	0.733	79.79	108.85	3.99	5.44
5.40	13	0.731	68.97	94.34	3.45	4.72
5.60	11	0.779	58.57	75.18	2.93	3.76
5.80	14	0.727	69.58	95.68	3.48	4.78
6.00	10	0.775	53.00	68.34	2.65	3.42
6.20	11	0.774	58.16	75.18	2.91	3.76
6.40	11	0.772	58.04	75.18	2.90	3.76
6.60	10	0.770	49.75	64.58	2.49	3.23
6.80	11	0.769	54.61	71.04	2.73	3.55
7.00	12	0.767	59.45	77.49	2.97	3.87
7.20	12	0.766	59.33	77.49	2.97	3.87
7.40	11	0.764	54.28	71.04	2.71	3.55
7.60	13	0.713	56.71	79.57	2.84	3.98
7.80	16	0.711	69.66	97.93	3.48	4.90
8.00	12	0.760	55.82	73.45	2.79	3.67
8.20	12	0.759	55.72	73.45	2.79	3.67
8.40	10	0.757	46.35	61.21	2.32	3.06

8.60	13	0.706	53.39	75.62	2.67	3.78
8.80	16	0.705	65.59	93.08	3.28	4.65
9.00	15	0.703	61.39	87.26	3.07	4.36
9.20	13	0.702	53.11	75.62	2.66	3.78
9.40	13	0.701	53.02	75.62	2.65	3.78
9.60	13	0.700	50.43	72.05	2.52	3.60
9.80	13	0.699	50.35	72.05	2.52	3.60
10.00	10	0.748	41.44	55.42	2.07	2.77
10.20	8	0.747	33.10	44.34	1.66	2.22

PROVA PSP7

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 24/05/2014
Profondità prova 10.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	40	0.655	275.14	420.29	13.76	21.01
0.40	45	0.651	307.70	472.83	15.39	23.64
0.60	22	0.747	158.48	212.16	7.92	10.61
0.80	20	0.793	153.01	192.87	7.65	9.64
1.00	9	0.840	72.88	86.79	3.64	4.34
1.20	4	0.836	32.26	38.57	1.61	1.93
1.40	4	0.833	32.13	38.57	1.61	1.93
1.60	7	0.830	51.74	62.38	2.59	3.12
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	2	0.823	14.67	17.82	0.73	0.89
2.20	3	0.820	21.92	26.73	1.10	1.34
2.40	8	0.817	58.25	71.29	2.91	3.56
2.60	30	0.714	177.45	248.45	8.87	12.42
2.80	12	0.811	80.64	99.38	4.03	4.97
3.00	11	0.809	73.67	91.10	3.68	4.55
3.20	9	0.806	60.08	74.54	3.00	3.73
3.40	10	0.803	66.54	82.82	3.33	4.14
3.60	9	0.801	55.76	69.62	2.79	3.48
3.80	8	0.798	49.41	61.88	2.47	3.09
4.00	7	0.796	43.10	54.15	2.16	2.71
4.20	5	0.794	30.70	38.68	1.53	1.93
4.40	6	0.791	36.73	46.41	1.84	2.32
4.60	4	0.789	22.91	29.03	1.15	1.45
4.80	8	0.787	45.70	58.06	2.28	2.90
5.00	6	0.785	34.18	43.54	1.71	2.18
5.20	5	0.783	28.41	36.28	1.42	1.81
5.40	4	0.781	22.67	29.03	1.13	1.45
5.60	3	0.779	15.97	20.50	0.80	1.03
5.80	5	0.777	26.56	34.17	1.33	1.71
6.00	5	0.775	26.50	34.17	1.32	1.71
6.20	10	0.774	52.88	68.34	2.64	3.42
6.40	8	0.772	42.21	54.67	2.11	2.73
6.60	5	0.770	24.87	32.29	1.24	1.61
6.80	6	0.769	29.79	38.75	1.49	1.94
7.00	5	0.767	24.77	32.29	1.24	1.61
7.20	5	0.766	24.72	32.29	1.24	1.61
7.40	2	0.764	9.87	12.92	0.49	0.65
7.60	4	0.763	18.67	24.48	0.93	1.22
7.80	5	0.761	23.30	30.60	1.16	1.53
8.00	4	0.760	18.61	24.48	0.93	1.22
8.20	8	0.759	37.14	48.97	1.86	2.45
8.40	4	0.757	18.54	24.48	0.93	1.22

8.60	5	0.756	21.99	29.09	1.10	1.45
8.80	5	0.755	21.95	29.09	1.10	1.45
9.00	7	0.753	30.68	40.72	1.53	2.04
9.20	5	0.752	21.88	29.09	1.09	1.45
9.40	5	0.751	21.85	29.09	1.09	1.45
9.60	5	0.750	20.78	27.71	1.04	1.39
9.80	6	0.749	24.90	33.25	1.25	1.66
10.00	5	0.748	20.72	27.71	1.04	1.39
10.20	8	0.747	33.10	44.34	1.66	2.22

PROVA PSP8

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 31/05/2014
Profondità prova 10.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	22	0.755	174.44	231.16	8.72	11.56
0.40	15	0.801	126.21	157.61	6.31	7.88
0.60	16	0.797	122.97	154.30	6.15	7.71
0.80	9	0.843	73.19	86.79	3.66	4.34
1.00	11	0.840	89.08	106.08	4.45	5.30
1.20	12	0.836	96.77	115.72	4.84	5.79
1.40	9	0.833	72.29	86.79	3.61	4.34
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	2	0.823	14.67	17.82	0.73	0.89
2.20	3	0.820	21.92	26.73	1.10	1.34
2.40	2	0.817	14.56	17.82	0.73	0.89
2.60	3	0.814	20.23	24.85	1.01	1.24
2.80	2	0.811	13.44	16.56	0.67	0.83
3.00	3	0.809	20.09	24.85	1.00	1.24
3.20	7	0.806	46.73	57.97	2.34	2.90
3.40	10	0.803	66.54	82.82	3.33	4.14
3.60	13	0.751	75.51	100.56	3.78	5.03
3.80	10	0.798	61.76	77.36	3.09	3.87
4.00	9	0.796	55.42	69.62	2.77	3.48
4.20	9	0.794	55.26	69.62	2.76	3.48
4.40	9	0.791	55.10	69.62	2.75	3.48
4.60	7	0.789	40.09	50.80	2.00	2.54
4.80	11	0.787	62.83	79.83	3.14	3.99
5.00	6	0.785	34.18	43.54	1.71	2.18
5.20	9	0.783	51.14	65.31	2.56	3.27
5.40	9	0.781	51.01	65.31	2.55	3.27
5.60	5	0.779	26.62	34.17	1.33	1.71
5.80	5	0.777	26.56	34.17	1.33	1.71
6.00	6	0.775	31.80	41.00	1.59	2.05
6.20	7	0.774	37.01	47.84	1.85	2.39
6.40	8	0.772	42.21	54.67	2.11	2.73
6.60	5	0.770	24.87	32.29	1.24	1.61
6.80	6	0.769	29.79	38.75	1.49	1.94
7.00	6	0.767	29.73	38.75	1.49	1.94
7.20	7	0.766	34.61	45.20	1.73	2.26
7.40	8	0.764	39.48	51.66	1.97	2.58
7.60	15	0.713	65.44	91.81	3.27	4.59
7.80	8	0.761	37.28	48.97	1.86	2.45
8.00	7	0.760	32.56	42.85	1.63	2.14
8.20	7	0.759	32.50	42.85	1.63	2.14
8.40	6	0.757	27.81	36.73	1.39	1.84

8.60	6	0.756	26.39	34.90	1.32	1.75
8.80	6	0.755	26.34	34.90	1.32	1.75
9.00	4	0.753	17.53	23.27	0.88	1.16
9.20	6	0.752	26.26	34.90	1.31	1.75
9.40	4	0.751	17.48	23.27	0.87	1.16
9.60	5	0.750	20.78	27.71	1.04	1.39
9.80	5	0.749	20.75	27.71	1.04	1.39
10.00	3	0.748	12.43	16.63	0.62	0.83
10.20	5	0.747	20.69	27.71	1.03	1.39

PROVA PSP9

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 31/05/2014
Profondità prova 10.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	18	0.805	152.18	189.13	7.61	9.46
0.40	17	0.801	143.04	178.62	7.15	8.93
0.60	26	0.747	187.30	250.73	9.36	12.54
0.80	23	0.743	164.87	221.80	8.24	11.09
1.00	19	0.790	144.70	183.23	7.24	9.16
1.20	35	0.686	231.63	337.52	11.58	16.88
1.40	32	0.683	210.73	308.59	10.54	15.43
1.60	18	0.780	125.04	160.40	6.25	8.02
1.80	11	0.826	81.00	98.02	4.05	4.90
2.00	3	0.823	22.01	26.73	1.10	1.34
2.20	3	0.820	21.92	26.73	1.10	1.34
2.40	2	0.817	14.56	17.82	0.73	0.89
2.60	4	0.814	26.97	33.13	1.35	1.66
2.80	15	0.761	94.59	124.23	4.73	6.21
3.00	7	0.809	46.88	57.97	2.34	2.90
3.20	10	0.806	66.75	82.82	3.34	4.14
3.40	7	0.803	46.57	57.97	2.33	2.90
3.60	5	0.801	30.98	38.68	1.55	1.93
3.80	3	0.798	18.53	23.21	0.93	1.16
4.00	2	0.796	12.32	15.47	0.62	0.77
4.20	2	0.794	12.28	15.47	0.61	0.77
4.40	1	0.791	6.12	7.74	0.31	0.39
4.60	2	0.789	11.45	14.51	0.57	0.73
4.80	1	0.787	5.71	7.26	0.29	0.36
5.00	1	0.785	5.70	7.26	0.28	0.36
5.20	4	0.783	22.73	29.03	1.14	1.45
5.40	1	0.781	5.67	7.26	0.28	0.36
5.60	4	0.779	21.30	27.34	1.06	1.37
5.80	4	0.777	21.25	27.34	1.06	1.37
6.00	5	0.775	26.50	34.17	1.32	1.71
6.20	5	0.774	26.44	34.17	1.32	1.71
6.40	4	0.772	21.10	27.34	1.06	1.37
6.60	5	0.770	24.87	32.29	1.24	1.61
6.80	10	0.769	49.64	64.58	2.48	3.23
7.00	8	0.767	39.63	51.66	1.98	2.58
7.20	17	0.716	78.57	109.78	3.93	5.49
7.40	18	0.714	83.01	116.24	4.15	5.81
7.60	4	0.763	18.67	24.48	0.93	1.22
7.80	4	0.761	18.64	24.48	0.93	1.22
8.00	6	0.760	27.91	36.73	1.40	1.84
8.20	11	0.759	51.07	67.33	2.55	3.37
8.40	10	0.757	46.35	61.21	2.32	3.06

8.60	17	0.706	69.82	98.89	3.49	4.94
8.80	12	0.755	52.68	69.81	2.63	3.49
9.00	13	0.703	53.20	75.62	2.66	3.78
9.20	17	0.702	69.45	98.89	3.47	4.94
9.40	23	0.651	87.12	133.80	4.36	6.69
9.60	24	0.650	86.46	133.02	4.32	6.65
9.80	19	0.699	73.59	105.31	3.68	5.27
10.00	11	0.748	45.58	60.97	2.28	3.05
10.20	13	0.697	50.19	72.05	2.51	3.60

PROVA PSP10

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 31/05/2014
Profondità prova 10.20 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	49	0.655	337.04	514.86	16.85	25.74
0.40	32	0.701	235.62	336.23	11.78	16.81
0.60	22	0.747	158.48	212.16	7.92	10.61
0.80	18	0.793	137.71	173.58	6.89	8.68
1.00	14	0.790	106.62	135.01	5.33	6.75
1.20	14	0.786	106.15	135.01	5.31	6.75
1.40	16	0.783	120.79	154.30	6.04	7.71
1.60	16	0.780	111.14	142.57	5.56	7.13
1.80	12	0.826	88.36	106.93	4.42	5.35
2.00	17	0.773	117.13	151.48	5.86	7.57
2.20	14	0.770	96.07	124.75	4.80	6.24
2.40	18	0.767	123.05	160.40	6.15	8.02
2.60	10	0.814	67.43	82.82	3.37	4.14
2.80	11	0.811	73.92	91.10	3.70	4.55
3.00	9	0.809	60.27	74.54	3.01	3.73
3.20	6	0.806	40.05	49.69	2.00	2.48
3.40	11	0.803	73.19	91.10	3.66	4.55
3.60	4	0.801	24.78	30.94	1.24	1.55
3.80	6	0.798	37.06	46.41	1.85	2.32
4.00	3	0.796	18.47	23.21	0.92	1.16
4.20	2	0.794	12.28	15.47	0.61	0.77
4.40	4	0.791	24.49	30.94	1.22	1.55
4.60	3	0.789	17.18	21.77	0.86	1.09
4.80	5	0.787	28.56	36.28	1.43	1.81
5.00	4	0.785	22.79	29.03	1.14	1.45
5.20	6	0.783	34.09	43.54	1.70	2.18
5.40	4	0.781	22.67	29.03	1.13	1.45
5.60	6	0.779	31.95	41.00	1.60	2.05
5.80	5	0.777	26.56	34.17	1.33	1.71
6.00	5	0.775	26.50	34.17	1.32	1.71
6.20	7	0.774	37.01	47.84	1.85	2.39
6.40	6	0.772	31.66	41.00	1.58	2.05
6.60	6	0.770	29.85	38.75	1.49	1.94
6.80	5	0.769	24.82	32.29	1.24	1.61
7.00	5	0.767	24.77	32.29	1.24	1.61
7.20	6	0.766	29.67	38.75	1.48	1.94
7.40	5	0.764	24.67	32.29	1.23	1.61
7.60	3	0.763	14.01	18.36	0.70	0.92
7.80	4	0.761	18.64	24.48	0.93	1.22
8.00	2	0.760	9.30	12.24	0.47	0.61
8.20	3	0.759	13.93	18.36	0.70	0.92
8.40	3	0.757	13.91	18.36	0.70	0.92

8.60	3	0.756	13.19	17.45	0.66	0.87
8.80	5	0.755	21.95	29.09	1.10	1.45
9.00	4	0.753	17.53	23.27	0.88	1.16
9.20	6	0.752	26.26	34.90	1.31	1.75
9.40	7	0.751	30.59	40.72	1.53	2.04
9.60	8	0.750	33.25	44.34	1.66	2.22
9.80	12	0.749	49.80	66.51	2.49	3.33
10.00	7	0.748	29.01	38.80	1.45	1.94
10.20	13	0.697	50.19	72.05	2.51	3.60

PROVA PSP11

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 07/06/2014
Profondità prova 10.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	40	0.655	275.14	420.29	13.76	21.01
0.40	50	0.651	341.89	525.36	17.09	26.27
0.60	30	0.747	216.11	289.30	10.81	14.47
0.80	13	0.793	99.46	125.36	4.97	6.27
1.00	5	0.840	40.49	48.22	2.02	2.41
1.20	4	0.836	32.26	38.57	1.61	1.93
1.40	3	0.833	24.10	28.93	1.20	1.45
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	4	0.823	29.34	35.64	1.47	1.78
2.20	2	0.820	14.62	17.82	0.73	0.89
2.40	5	0.817	36.41	44.55	1.82	2.23
2.60	5	0.814	33.72	41.41	1.69	2.07
2.80	4	0.811	26.88	33.13	1.34	1.66
3.00	5	0.809	33.49	41.41	1.67	2.07
3.20	4	0.806	26.70	33.13	1.34	1.66
3.40	8	0.803	53.23	66.25	2.66	3.31
3.60	9	0.801	55.76	69.62	2.79	3.48
3.80	10	0.798	61.76	77.36	3.09	3.87
4.00	7	0.796	43.10	54.15	2.16	2.71
4.20	5	0.794	30.70	38.68	1.53	1.93
4.40	5	0.791	30.61	38.68	1.53	1.93
4.60	6	0.789	34.36	43.54	1.72	2.18
4.80	4	0.787	22.85	29.03	1.14	1.45
5.00	4	0.785	22.79	29.03	1.14	1.45
5.20	4	0.783	22.73	29.03	1.14	1.45
5.40	4	0.781	22.67	29.03	1.13	1.45
5.60	3	0.779	15.97	20.50	0.80	1.03
5.80	2	0.777	10.62	13.67	0.53	0.68
6.00	2	0.775	10.60	13.67	0.53	0.68
6.20	2	0.774	10.58	13.67	0.53	0.68
6.40	2	0.772	10.55	13.67	0.53	0.68
6.60	2	0.770	9.95	12.92	0.50	0.65
6.80	2	0.769	9.93	12.92	0.50	0.65
7.00	3	0.767	14.86	19.37	0.74	0.97
7.20	2	0.766	9.89	12.92	0.49	0.65
7.40	2	0.764	9.87	12.92	0.49	0.65
7.60	2	0.763	9.34	12.24	0.47	0.61
7.80	3	0.761	13.98	18.36	0.70	0.92
8.00	1	0.760	4.65	6.12	0.23	0.31
8.20	3	0.759	13.93	18.36	0.70	0.92
8.40	3	0.757	13.91	18.36	0.70	0.92

8.60	2	0.756	8.80	11.63	0.44	0.58
8.80	4	0.755	17.56	23.27	0.88	1.16
9.00	5	0.753	21.92	29.09	1.10	1.45
9.20	10	0.752	43.76	58.17	2.19	2.91
9.40	7	0.751	30.59	40.72	1.53	2.04
9.60	9	0.750	37.41	49.88	1.87	2.49
9.80	3	0.749	12.45	16.63	0.62	0.83
10.00	8	0.748	33.15	44.34	1.66	2.22

PROVA PSP12

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 31/05/2014
Profondità prova 8.80 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	50	0.655	343.92	525.36	17.20	26.27
0.40	50	0.651	341.89	525.36	17.09	26.27
0.60	29	0.747	208.91	279.66	10.45	13.98
0.80	13	0.793	99.46	125.36	4.97	6.27
1.00	4	0.840	32.39	38.57	1.62	1.93
1.20	2	0.836	16.13	19.29	0.81	0.96
1.40	1	0.833	8.03	9.64	0.40	0.48
1.60	2	0.830	14.78	17.82	0.74	0.89
1.80	10	0.826	73.63	89.11	3.68	4.46
2.00	10	0.823	73.35	89.11	3.67	4.46
2.20	28	0.720	179.67	249.50	8.98	12.48
2.40	11	0.817	80.10	98.02	4.00	4.90
2.60	8	0.814	53.95	66.25	2.70	3.31
2.80	12	0.811	80.64	99.38	4.03	4.97
3.00	7	0.809	46.88	57.97	2.34	2.90
3.20	10	0.806	66.75	82.82	3.34	4.14
3.40	10	0.803	66.54	82.82	3.33	4.14
3.60	7	0.801	43.37	54.15	2.17	2.71
3.80	6	0.798	37.06	46.41	1.85	2.32
4.00	7	0.796	43.10	54.15	2.16	2.71
4.20	12	0.794	73.68	92.83	3.68	4.64
4.40	7	0.791	42.86	54.15	2.14	2.71
4.60	5	0.789	28.64	36.28	1.43	1.81
4.80	6	0.787	34.27	43.54	1.71	2.18
5.00	6	0.785	34.18	43.54	1.71	2.18
5.20	5	0.783	28.41	36.28	1.42	1.81
5.40	5	0.781	28.34	36.28	1.42	1.81
5.60	10	0.779	53.25	68.34	2.66	3.42
5.80	10	0.777	53.12	68.34	2.66	3.42
6.00	6	0.775	31.80	41.00	1.59	2.05
6.20	5	0.774	26.44	34.17	1.32	1.71
6.40	11	0.772	58.04	75.18	2.90	3.76
6.60	17	0.720	79.08	109.78	3.95	5.49
6.80	16	0.719	74.26	103.33	3.71	5.17
7.00	10	0.767	49.54	64.58	2.48	3.23
7.20	8	0.766	39.56	51.66	1.98	2.58
7.40	7	0.764	34.54	45.20	1.73	2.26
7.60	11	0.763	51.35	67.33	2.57	3.37
7.80	6	0.761	27.96	36.73	1.40	1.84
8.00	6	0.760	27.91	36.73	1.40	1.84
8.20	7	0.759	32.50	42.85	1.63	2.14
8.40	16	0.707	69.26	97.93	3.46	4.90

8.60	36	0.606	126.90	209.42	6.35	10.47
8.80	50	0.555	161.35	290.86	8.07	14.54

PROVA PSP13

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 07/06/2014
Profondità prova 10.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	15	0.805	126.82	157.61	6.34	7.88
0.40	11	0.851	98.33	115.58	4.92	5.78
0.60	4	0.847	32.67	38.57	1.63	1.93
0.80	4	0.843	32.53	38.57	1.63	1.93
1.00	4	0.840	32.39	38.57	1.62	1.93
1.20	3	0.836	24.19	28.93	1.21	1.45
1.40	2	0.833	16.06	19.29	0.80	0.96
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	4	0.823	29.34	35.64	1.47	1.78
2.20	4	0.820	29.23	35.64	1.46	1.78
2.40	3	0.817	21.84	26.73	1.09	1.34
2.60	7	0.814	47.20	57.97	2.36	2.90
2.80	8	0.811	53.76	66.25	2.69	3.31
3.00	6	0.809	40.18	49.69	2.01	2.48
3.20	12	0.806	80.10	99.38	4.01	4.97
3.40	5	0.803	33.27	41.41	1.66	2.07
3.60	9	0.801	55.76	69.62	2.79	3.48
3.80	8	0.798	49.41	61.88	2.47	3.09
4.00	7	0.796	43.10	54.15	2.16	2.71
4.20	7	0.794	42.98	54.15	2.15	2.71
4.40	8	0.791	48.98	61.88	2.45	3.09
4.60	6	0.789	34.36	43.54	1.72	2.18
4.80	6	0.787	34.27	43.54	1.71	2.18
5.00	3	0.785	17.09	21.77	0.85	1.09
5.20	6	0.783	34.09	43.54	1.70	2.18
5.40	5	0.781	28.34	36.28	1.42	1.81
5.60	5	0.779	26.62	34.17	1.33	1.71
5.80	6	0.777	31.87	41.00	1.59	2.05
6.00	5	0.775	26.50	34.17	1.32	1.71
6.20	6	0.774	31.73	41.00	1.59	2.05
6.40	10	0.772	52.76	68.34	2.64	3.42
6.60	7	0.770	34.82	45.20	1.74	2.26
6.80	8	0.769	39.72	51.66	1.99	2.58
7.00	7	0.767	34.68	45.20	1.73	2.26
7.20	7	0.766	34.61	45.20	1.73	2.26
7.40	8	0.764	39.48	51.66	1.97	2.58
7.60	11	0.763	51.35	67.33	2.57	3.37
7.80	8	0.761	37.28	48.97	1.86	2.45
8.00	7	0.760	32.56	42.85	1.63	2.14
8.20	13	0.709	56.38	79.57	2.82	3.98
8.40	11	0.757	50.99	67.33	2.55	3.37

8.60	14	0.706	57.50	81.44	2.87	4.07
8.80	22	0.655	83.79	127.98	4.19	6.40
9.00	28	0.653	106.44	162.88	5.32	8.14
9.20	21	0.652	79.69	122.16	3.98	6.11
9.40	19	0.701	77.49	110.53	3.87	5.53
9.60	22	0.650	79.25	121.93	3.96	6.10
9.80	13	0.699	50.35	72.05	2.52	3.60
10.00	11	0.748	45.58	60.97	2.28	3.05

PROVA PSP14

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 07/06/2014
Profondità prova 10.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	24	0.755	190.30	252.18	9.51	12.61
0.40	12	0.851	107.27	126.09	5.36	6.30
0.60	12	0.847	98.02	115.72	4.90	5.79
0.80	8	0.843	65.06	77.15	3.25	3.86
1.00	5	0.840	40.49	48.22	2.02	2.41
1.20	4	0.836	32.26	38.57	1.61	1.93
1.40	2	0.833	16.06	19.29	0.80	0.96
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	2	0.826	14.73	17.82	0.74	0.89
2.00	3	0.823	22.01	26.73	1.10	1.34
2.20	4	0.820	29.23	35.64	1.46	1.78
2.40	7	0.817	50.97	62.38	2.55	3.12
2.60	9	0.814	60.69	74.54	3.03	3.73
2.80	7	0.811	47.04	57.97	2.35	2.90
3.00	11	0.809	73.67	91.10	3.68	4.55
3.20	7	0.806	46.73	57.97	2.34	2.90
3.40	6	0.803	39.92	49.69	2.00	2.48
3.60	7	0.801	43.37	54.15	2.17	2.71
3.80	8	0.798	49.41	61.88	2.47	3.09
4.00	8	0.796	49.26	61.88	2.46	3.09
4.20	4	0.794	24.56	30.94	1.23	1.55
4.40	5	0.791	30.61	38.68	1.53	1.93
4.60	2	0.789	11.45	14.51	0.57	0.73
4.80	6	0.787	34.27	43.54	1.71	2.18
5.00	6	0.785	34.18	43.54	1.71	2.18
5.20	4	0.783	22.73	29.03	1.14	1.45
5.40	5	0.781	28.34	36.28	1.42	1.81
5.60	2	0.779	10.65	13.67	0.53	0.68
5.80	3	0.777	15.94	20.50	0.80	1.03
6.00	5	0.775	26.50	34.17	1.32	1.71
6.20	3	0.774	15.86	20.50	0.79	1.03
6.40	3	0.772	15.83	20.50	0.79	1.03
6.60	6	0.770	29.85	38.75	1.49	1.94
6.80	4	0.769	19.86	25.83	0.99	1.29
7.00	6	0.767	29.73	38.75	1.49	1.94
7.20	6	0.766	29.67	38.75	1.48	1.94
7.40	6	0.764	29.61	38.75	1.48	1.94
7.60	6	0.763	28.01	36.73	1.40	1.84
7.80	8	0.761	37.28	48.97	1.86	2.45
8.00	6	0.760	27.91	36.73	1.40	1.84
8.20	10	0.759	46.43	61.21	2.32	3.06
8.40	10	0.757	46.35	61.21	2.32	3.06

8.60	12	0.756	52.77	69.81	2.64	3.49
8.80	11	0.755	48.29	63.99	2.41	3.20
9.00	10	0.753	43.83	58.17	2.19	2.91
9.20	8	0.752	35.01	46.54	1.75	2.33
9.40	11	0.751	48.06	63.99	2.40	3.20
9.60	14	0.700	54.31	77.59	2.72	3.88
9.80	9	0.749	37.35	49.88	1.87	2.49
10.00	9	0.748	37.30	49.88	1.86	2.49

PROVA PSP15

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 14/06/2014
Profondità prova 10.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	19	0.805	160.64	199.64	8.03	9.98
0.40	8	0.851	71.51	84.06	3.58	4.20
0.60	6	0.847	49.01	57.86	2.45	2.89
0.80	6	0.843	48.80	57.86	2.44	2.89
1.00	5	0.840	40.49	48.22	2.02	2.41
1.20	5	0.836	40.32	48.22	2.02	2.41
1.40	3	0.833	24.10	28.93	1.20	1.45
1.60	2	0.830	14.78	17.82	0.74	0.89
1.80	3	0.826	22.09	26.73	1.10	1.34
2.00	3	0.823	22.01	26.73	1.10	1.34
2.20	4	0.820	29.23	35.64	1.46	1.78
2.40	4	0.817	29.13	35.64	1.46	1.78
2.60	3	0.814	20.23	24.85	1.01	1.24
2.80	4	0.811	26.88	33.13	1.34	1.66
3.00	11	0.809	73.67	91.10	3.68	4.55
3.20	16	0.756	100.18	132.51	5.01	6.63
3.40	10	0.803	66.54	82.82	3.33	4.14
3.60	14	0.751	81.32	108.30	4.07	5.41
3.80	14	0.748	81.05	108.30	4.05	5.41
4.00	21	0.696	113.07	162.45	5.65	8.12
4.20	13	0.744	74.79	100.56	3.74	5.03
4.40	10	0.791	61.22	77.36	3.06	3.87
4.60	11	0.789	63.00	79.83	3.15	3.99
4.80	11	0.787	62.83	79.83	3.14	3.99
5.00	12	0.785	68.36	87.08	3.42	4.35
5.20	12	0.783	68.19	87.08	3.41	4.35
5.40	8	0.781	45.34	58.06	2.27	2.90
5.60	8	0.779	42.60	54.67	2.13	2.73
5.80	8	0.777	42.50	54.67	2.12	2.73
6.00	9	0.775	47.70	61.51	2.38	3.08
6.20	8	0.774	42.30	54.67	2.12	2.73
6.40	6	0.772	31.66	41.00	1.58	2.05
6.60	7	0.770	34.82	45.20	1.74	2.26
6.80	8	0.769	39.72	51.66	1.99	2.58
7.00	9	0.767	44.59	58.12	2.23	2.91
7.20	9	0.766	44.50	58.12	2.22	2.91
7.40	15	0.714	69.18	96.87	3.46	4.84
7.60	10	0.763	46.68	61.21	2.33	3.06
7.80	8	0.761	37.28	48.97	1.86	2.45
8.00	11	0.760	51.16	67.33	2.56	3.37
8.20	10	0.759	46.43	61.21	2.32	3.06
8.40	13	0.707	56.28	79.57	2.81	3.98

8.60	9	0.756	39.58	52.36	1.98	2.62
8.80	11	0.755	48.29	63.99	2.41	3.20
9.00	9	0.753	39.45	52.36	1.97	2.62
9.20	9	0.752	39.39	52.36	1.97	2.62
9.40	12	0.751	52.43	69.81	2.62	3.49
9.60	10	0.750	41.57	55.42	2.08	2.77
9.80	8	0.749	33.20	44.34	1.66	2.22
10.00	9	0.748	37.30	49.88	1.86	2.49

PROVA PSP16

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 14/06/2014
Profondità prova 10.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	40	0.655	275.14	420.29	13.76	21.01
0.40	30	0.751	236.66	315.22	11.83	15.76
0.60	20	0.797	153.72	192.87	7.69	9.64
0.80	18	0.793	137.71	173.58	6.89	8.68
1.00	3	0.840	24.29	28.93	1.21	1.45
1.20	4	0.836	32.26	38.57	1.61	1.93
1.40	2	0.833	16.06	19.29	0.80	0.96
1.60	5	0.830	36.96	44.55	1.85	2.23
1.80	7	0.826	51.54	62.38	2.58	3.12
2.00	11	0.823	80.69	98.02	4.03	4.90
2.20	16	0.770	109.80	142.57	5.49	7.13
2.40	20	0.767	136.72	178.22	6.84	8.91
2.60	30	0.714	177.45	248.45	8.87	12.42
2.80	16	0.761	100.89	132.51	5.04	6.63
3.00	9	0.809	60.27	74.54	3.01	3.73
3.20	15	0.756	93.91	124.23	4.70	6.21
3.40	32	0.653	173.16	265.01	8.66	13.25
3.60	19	0.751	110.36	146.97	5.52	7.35
3.80	21	0.698	113.45	162.45	5.67	8.12
4.00	16	0.746	92.33	123.77	4.62	6.19
4.20	15	0.744	86.29	116.03	4.31	5.80
4.40	20	0.741	114.71	154.71	5.74	7.74
4.60	8	0.789	45.82	58.06	2.29	2.90
4.80	4	0.787	22.85	29.03	1.14	1.45
5.00	4	0.785	22.79	29.03	1.14	1.45
5.20	3	0.783	17.05	21.77	0.85	1.09
5.40	6	0.781	34.01	43.54	1.70	2.18
5.60	7	0.779	37.27	47.84	1.86	2.39
5.80	8	0.777	42.50	54.67	2.12	2.73
6.00	10	0.775	53.00	68.34	2.65	3.42
6.20	7	0.774	37.01	47.84	1.85	2.39
6.40	6	0.772	31.66	41.00	1.58	2.05
6.60	4	0.770	19.90	25.83	0.99	1.29
6.80	8	0.769	39.72	51.66	1.99	2.58
7.00	6	0.767	29.73	38.75	1.49	1.94
7.20	10	0.766	49.44	64.58	2.47	3.23
7.40	9	0.764	44.41	58.12	2.22	2.91
7.60	8	0.763	37.35	48.97	1.87	2.45
7.80	10	0.761	46.60	61.21	2.33	3.06
8.00	11	0.760	51.16	67.33	2.56	3.37
8.20	8	0.759	37.14	48.97	1.86	2.45
8.40	7	0.757	32.45	42.85	1.62	2.14

8.60	9	0.756	39.58	52.36	1.98	2.62
8.80	8	0.755	35.12	46.54	1.76	2.33
9.00	7	0.753	30.68	40.72	1.53	2.04
9.20	6	0.752	26.26	34.90	1.31	1.75
9.40	6	0.751	26.22	34.90	1.31	1.75
9.60	10	0.750	41.57	55.42	2.08	2.77
9.80	12	0.749	49.80	66.51	2.49	3.33
10.00	15	0.698	58.00	83.14	2.90	4.16

PROVA PSP17

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 14/06/2014
Profondità prova 10.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	40	0.655	275.14	420.29	13.76	21.01
0.40	50	0.651	341.89	525.36	17.09	26.27
0.60	45	0.647	280.77	433.95	14.04	21.70
0.80	17	0.793	130.06	163.94	6.50	8.20
1.00	6	0.840	48.59	57.86	2.43	2.89
1.20	4	0.836	32.26	38.57	1.61	1.93
1.40	4	0.833	32.13	38.57	1.61	1.93
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	4	0.826	29.45	35.64	1.47	1.78
2.00	2	0.823	14.67	17.82	0.73	0.89
2.20	3	0.820	21.92	26.73	1.10	1.34
2.40	2	0.817	14.56	17.82	0.73	0.89
2.60	2	0.814	13.49	16.56	0.67	0.83
2.80	3	0.811	20.16	24.85	1.01	1.24
3.00	16	0.759	100.53	132.51	5.03	6.63
3.20	11	0.806	73.43	91.10	3.67	4.55
3.40	8	0.803	53.23	66.25	2.66	3.31
3.60	9	0.801	55.76	69.62	2.79	3.48
3.80	10	0.798	61.76	77.36	3.09	3.87
4.00	13	0.746	75.02	100.56	3.75	5.03
4.20	8	0.794	49.12	61.88	2.46	3.09
4.40	3	0.791	18.37	23.21	0.92	1.16
4.60	3	0.789	17.18	21.77	0.86	1.09
4.80	4	0.787	22.85	29.03	1.14	1.45
5.00	4	0.785	22.79	29.03	1.14	1.45
5.20	8	0.783	45.46	58.06	2.27	2.90
5.40	3	0.781	17.00	21.77	0.85	1.09
5.60	10	0.779	53.25	68.34	2.66	3.42
5.80	8	0.777	42.50	54.67	2.12	2.73
6.00	5	0.775	26.50	34.17	1.32	1.71
6.20	4	0.774	21.15	27.34	1.06	1.37
6.40	3	0.772	15.83	20.50	0.79	1.03
6.60	2	0.770	9.95	12.92	0.50	0.65
6.80	10	0.769	49.64	64.58	2.48	3.23
7.00	3	0.767	14.86	19.37	0.74	0.97
7.20	6	0.766	29.67	38.75	1.48	1.94
7.40	6	0.764	29.61	38.75	1.48	1.94
7.60	8	0.763	37.35	48.97	1.87	2.45
7.80	8	0.761	37.28	48.97	1.86	2.45
8.00	8	0.760	37.21	48.97	1.86	2.45
8.20	9	0.759	41.79	55.09	2.09	2.75
8.40	10	0.757	46.35	61.21	2.32	3.06

8.60	7	0.756	30.78	40.72	1.54	2.04
8.80	7	0.755	30.73	40.72	1.54	2.04
9.00	4	0.753	17.53	23.27	0.88	1.16
9.20	3	0.752	13.13	17.45	0.66	0.87
9.40	10	0.751	43.69	58.17	2.18	2.91
9.60	9	0.750	37.41	49.88	1.87	2.49
9.80	9	0.749	37.35	49.88	1.87	2.49
10.00	6	0.748	24.86	33.25	1.24	1.66

PROVA PSP18

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 14/06/2014
Profondità prova 2.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	10	0.855	89.80	105.07	4.49	5.25
0.40	15	0.801	126.21	157.61	6.31	7.88
0.60	25	0.747	180.09	241.09	9.00	12.05
0.80	7	0.843	56.93	67.50	2.85	3.38
1.00	15	0.790	114.24	144.65	5.71	7.23
1.20	6	0.836	48.39	57.86	2.42	2.89
1.40	13	0.783	98.14	125.36	4.91	6.27
1.60	2	0.830	14.78	17.82	0.74	0.89
1.80	6	0.826	44.18	53.47	2.21	2.67
2.00	50	0.623	277.65	445.54	13.88	22.28

PROVA PSP19

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 14/06/2014
Profondità prova 1.80 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	8	0.855	71.84	84.06	3.59	4.20
0.40	20	0.801	168.28	210.15	8.41	10.51
0.60	24	0.747	172.89	231.44	8.64	11.57
0.80	8	0.843	65.06	77.15	3.25	3.86
1.00	2	0.840	16.20	19.29	0.81	0.96
1.20	2	0.836	16.13	19.29	0.81	0.96
1.40	1	0.833	8.03	9.64	0.40	0.48
1.60	1	0.830	7.39	8.91	0.37	0.45
1.80	50	0.626	279.05	445.54	13.95	22.28

PROVA PSP20

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 14/06/2014
Profondità prova 1.60 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	10	0.855	89.80	105.07	4.49	5.25
0.40	18	0.801	151.45	189.13	7.57	9.46
0.60	7	0.847	57.18	67.50	2.86	3.38
0.80	9	0.843	73.19	86.79	3.66	4.34
1.00	13	0.790	99.01	125.36	4.95	6.27
1.20	15	0.786	113.73	144.65	5.69	7.23
1.40	12	0.833	96.38	115.72	4.82	5.79
1.60	50	0.630	280.49	445.54	14.02	22.28

PROVA PSP21

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 14/06/2014
Profondità prova 10.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	10	0.855	89.80	105.07	4.49	5.25
0.40	10	0.851	89.39	105.07	4.47	5.25
0.60	5	0.847	40.84	48.22	2.04	2.41
0.80	8	0.843	65.06	77.15	3.25	3.86
1.00	7	0.840	56.69	67.50	2.83	3.38
1.20	8	0.836	64.52	77.15	3.23	3.86
1.40	9	0.833	72.29	86.79	3.61	4.34
1.60	9	0.830	66.53	80.20	3.33	4.01
1.80	12	0.826	88.36	106.93	4.42	5.35
2.00	16	0.773	110.24	142.57	5.51	7.13
2.20	12	0.820	87.70	106.93	4.38	5.35
2.40	11	0.817	80.10	98.02	4.00	4.90
2.60	11	0.814	74.18	91.10	3.71	4.55
2.80	12	0.811	80.64	99.38	4.03	4.97
3.00	12	0.809	80.37	99.38	4.02	4.97
3.20	12	0.806	80.10	99.38	4.01	4.97
3.40	12	0.803	79.84	99.38	3.99	4.97
3.60	17	0.751	98.74	131.50	4.94	6.58
3.80	13	0.748	75.26	100.56	3.76	5.03
4.00	14	0.746	80.79	108.30	4.04	5.41
4.20	11	0.794	67.54	85.09	3.38	4.25
4.40	12	0.791	73.47	92.83	3.67	4.64
4.60	11	0.789	63.00	79.83	3.15	3.99
4.80	13	0.737	69.54	94.34	3.48	4.72
5.00	12	0.785	68.36	87.08	3.42	4.35
5.20	9	0.783	51.14	65.31	2.56	3.27
5.40	11	0.781	62.35	79.83	3.12	3.99
5.60	13	0.729	64.78	88.84	3.24	4.44
5.80	15	0.727	74.55	102.51	3.73	5.13
6.00	10	0.775	53.00	68.34	2.65	3.42
6.20	10	0.774	52.88	68.34	2.64	3.42
6.40	9	0.772	47.48	61.51	2.37	3.08
6.60	9	0.770	44.77	58.12	2.24	2.91
6.80	7	0.769	34.75	45.20	1.74	2.26
7.00	7	0.767	34.68	45.20	1.73	2.26
7.20	8	0.766	39.56	51.66	1.98	2.58
7.40	7	0.764	34.54	45.20	1.73	2.26
7.60	7	0.763	32.68	42.85	1.63	2.14
7.80	7	0.761	32.62	42.85	1.63	2.14
8.00	8	0.760	37.21	48.97	1.86	2.45
8.20	6	0.759	27.86	36.73	1.39	1.84
8.40	9	0.757	41.72	55.09	2.09	2.75

8.60	7	0.756	30.78	40.72	1.54	2.04
8.80	7	0.755	30.73	40.72	1.54	2.04
9.00	9	0.753	39.45	52.36	1.97	2.62
9.20	10	0.752	43.76	58.17	2.19	2.91
9.40	12	0.751	52.43	69.81	2.62	3.49
9.60	8	0.750	33.25	44.34	1.66	2.22
9.80	9	0.749	37.35	49.88	1.87	2.49
10.00	9	0.748	37.30	49.88	1.86	2.49

PROVA PSP22

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 07/06/2014
Profondità prova 10.00 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	39	0.655	268.26	409.78	13.41	20.49
0.40	30	0.751	236.66	315.22	11.83	15.76
0.60	17	0.797	130.66	163.94	6.53	8.20
0.80	12	0.843	97.59	115.72	4.88	5.79
1.00	11	0.840	89.08	106.08	4.45	5.30
1.20	10	0.836	80.64	96.43	4.03	4.82
1.40	8	0.833	64.25	77.15	3.21	3.86
1.60	5	0.830	36.96	44.55	1.85	2.23
1.80	3	0.826	22.09	26.73	1.10	1.34
2.00	2	0.823	14.67	17.82	0.73	0.89
2.20	12	0.820	87.70	106.93	4.38	5.35
2.40	8	0.817	58.25	71.29	2.91	3.56
2.60	8	0.814	53.95	66.25	2.70	3.31
2.80	9	0.811	60.48	74.54	3.02	3.73
3.00	10	0.809	66.97	82.82	3.35	4.14
3.20	17	0.756	106.44	140.79	5.32	7.04
3.40	9	0.803	59.88	74.54	2.99	3.73
3.60	7	0.801	43.37	54.15	2.17	2.71
3.80	16	0.748	92.63	123.77	4.63	6.19
4.00	7	0.796	43.10	54.15	2.16	2.71
4.20	5	0.794	30.70	38.68	1.53	1.93
4.40	4	0.791	24.49	30.94	1.22	1.55
4.60	3	0.789	17.18	21.77	0.86	1.09
4.80	7	0.787	39.98	50.80	2.00	2.54
5.00	2	0.785	11.39	14.51	0.57	0.73
5.20	3	0.783	17.05	21.77	0.85	1.09
5.40	4	0.781	22.67	29.03	1.13	1.45
5.60	5	0.779	26.62	34.17	1.33	1.71
5.80	6	0.777	31.87	41.00	1.59	2.05
6.00	5	0.775	26.50	34.17	1.32	1.71
6.20	6	0.774	31.73	41.00	1.59	2.05
6.40	5	0.772	26.38	34.17	1.32	1.71
6.60	7	0.770	34.82	45.20	1.74	2.26
6.80	24	0.669	103.65	154.99	5.18	7.75
7.00	12	0.767	59.45	77.49	2.97	3.87
7.20	4	0.766	19.78	25.83	0.99	1.29
7.40	4	0.764	19.74	25.83	0.99	1.29
7.60	4	0.763	18.67	24.48	0.93	1.22
7.80	6	0.761	27.96	36.73	1.40	1.84
8.00	5	0.760	23.26	30.60	1.16	1.53
8.20	4	0.759	18.57	24.48	0.93	1.22
8.40	15	0.707	64.93	91.81	3.25	4.59

8.60	8	0.756	35.18	46.54	1.76	2.33
8.80	6	0.755	26.34	34.90	1.32	1.75
9.00	4	0.753	17.53	23.27	0.88	1.16
9.20	3	0.752	13.13	17.45	0.66	0.87
9.40	6	0.751	26.22	34.90	1.31	1.75
9.60	7	0.750	29.10	38.80	1.45	1.94
9.80	3	0.749	12.45	16.63	0.62	0.83
10.00	5	0.748	20.72	27.71	1.04	1.39

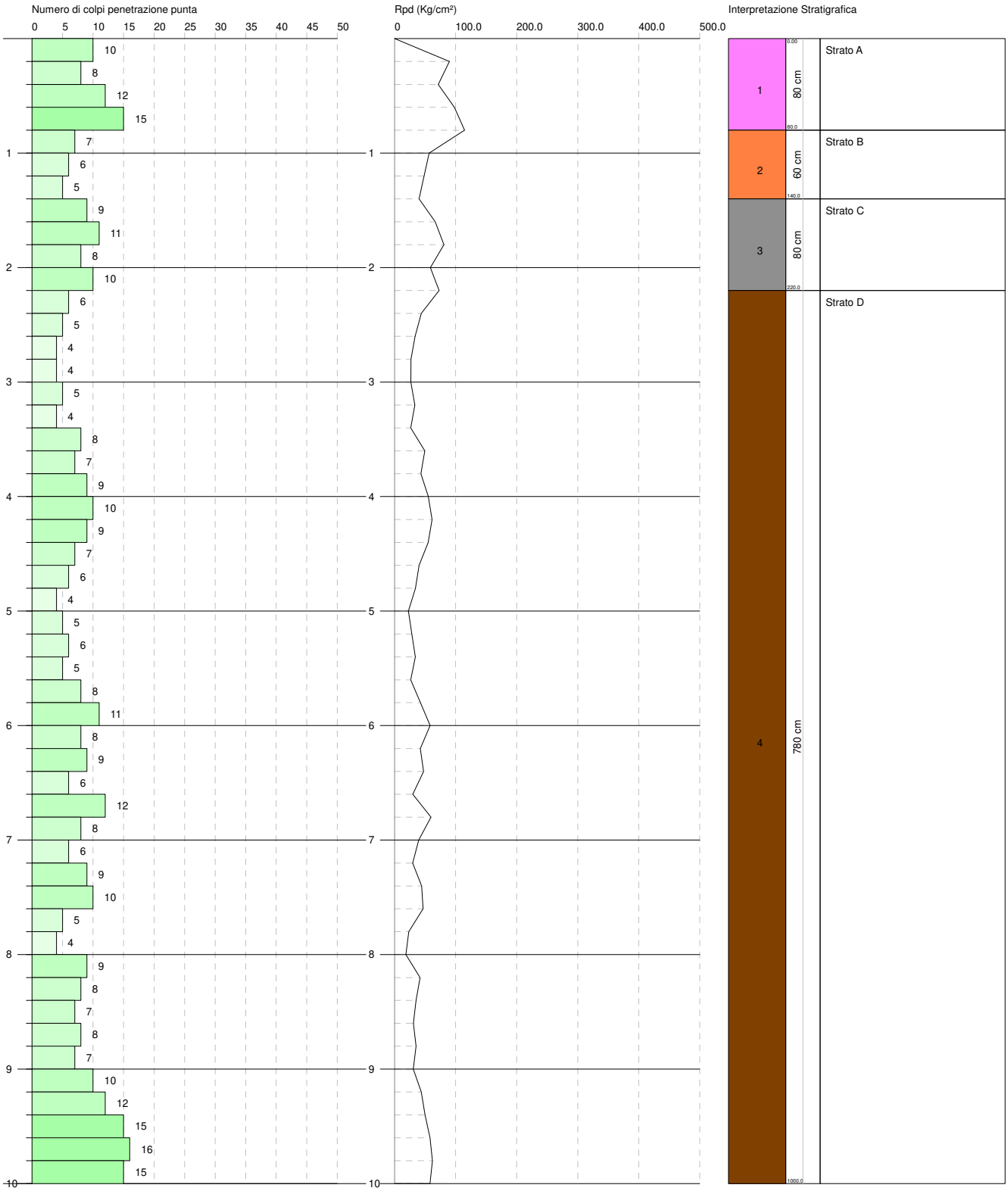
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP1
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 24/05/2014

Scala 1:50



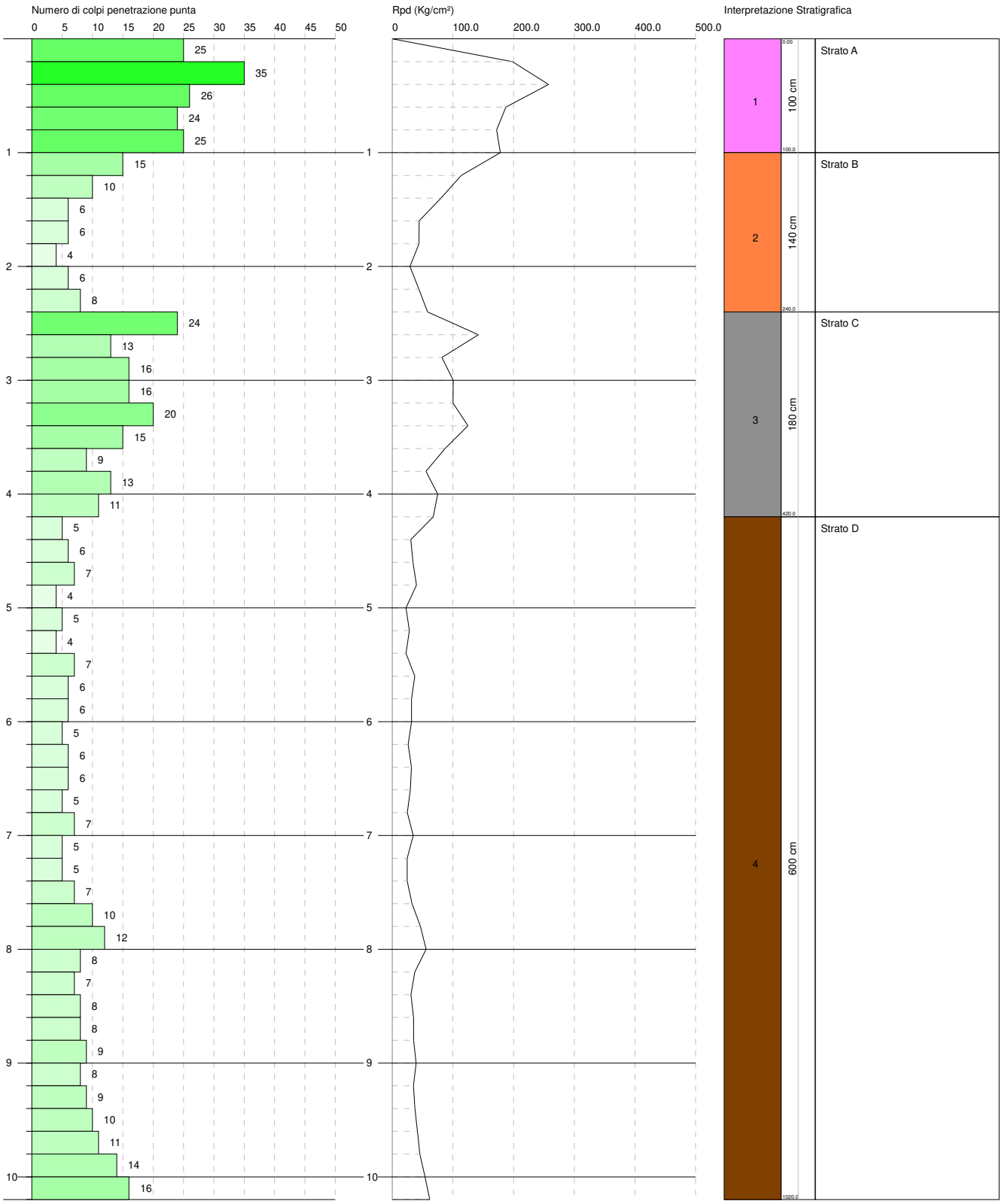
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP2
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 24/05/2014

Scala 1:50



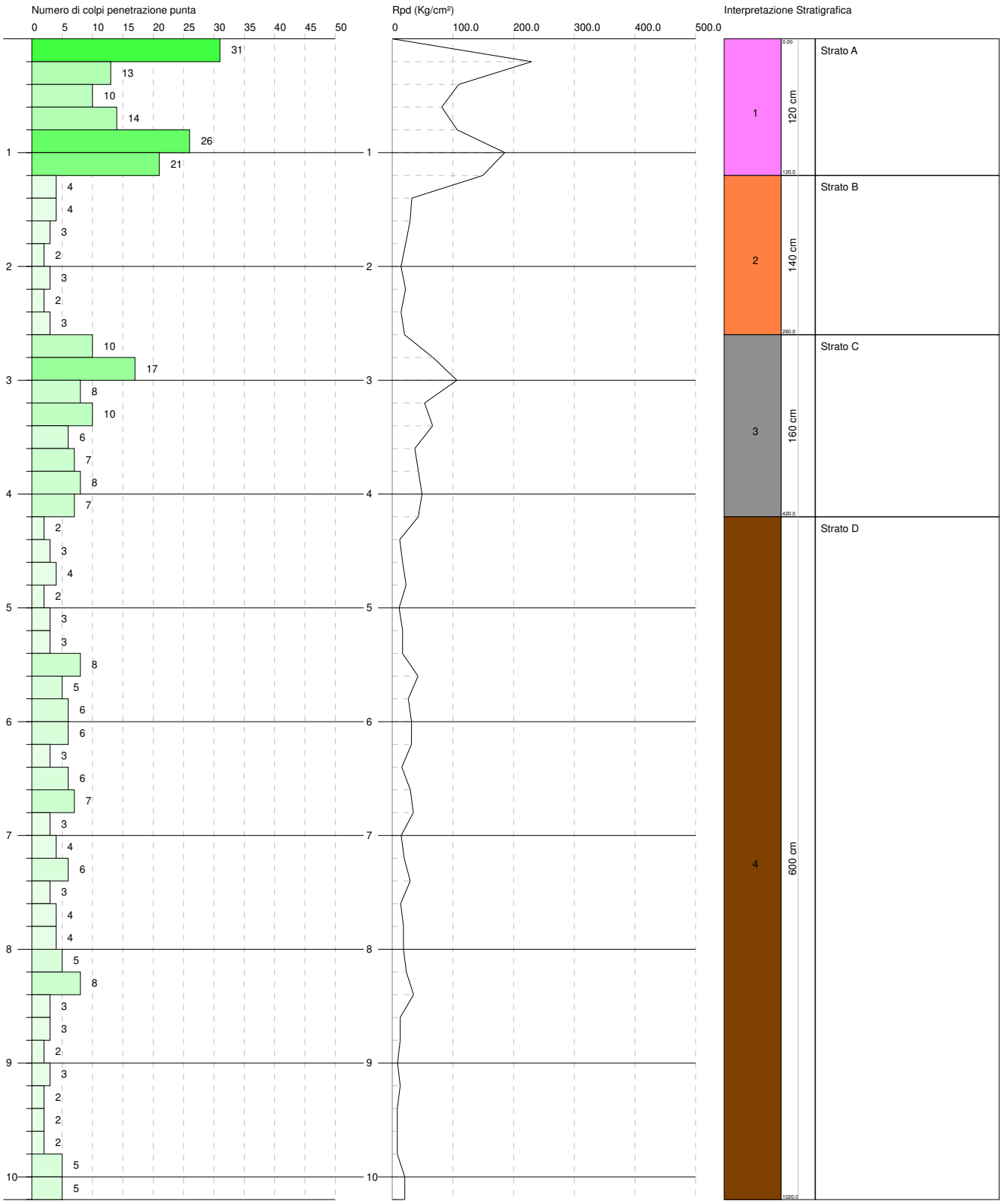
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP3
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 24/05/2014

Scala 1:50



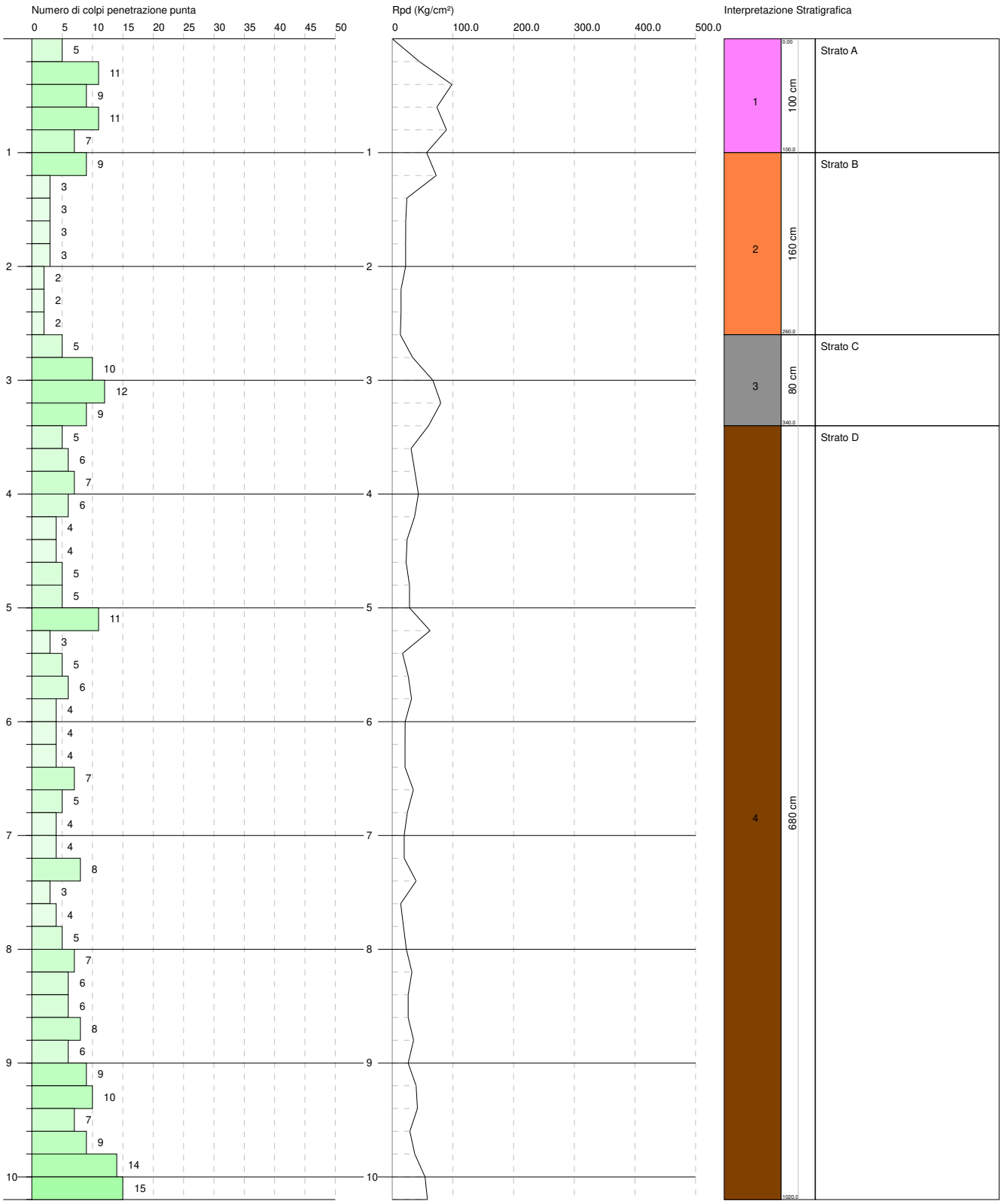
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP4
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 24/05/2014

Scala 1:50



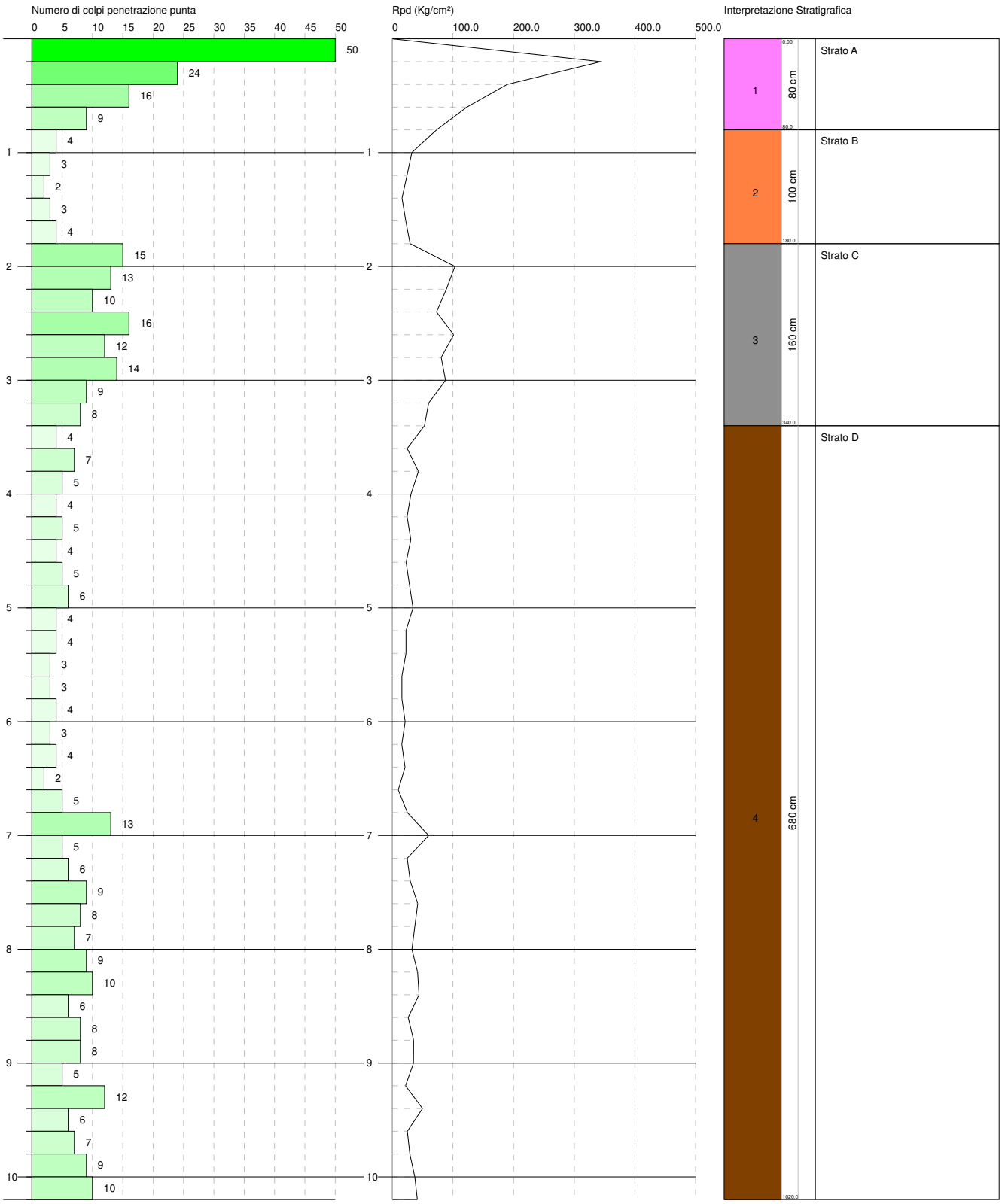
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP5
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 24/05/2014

Scala 1:50



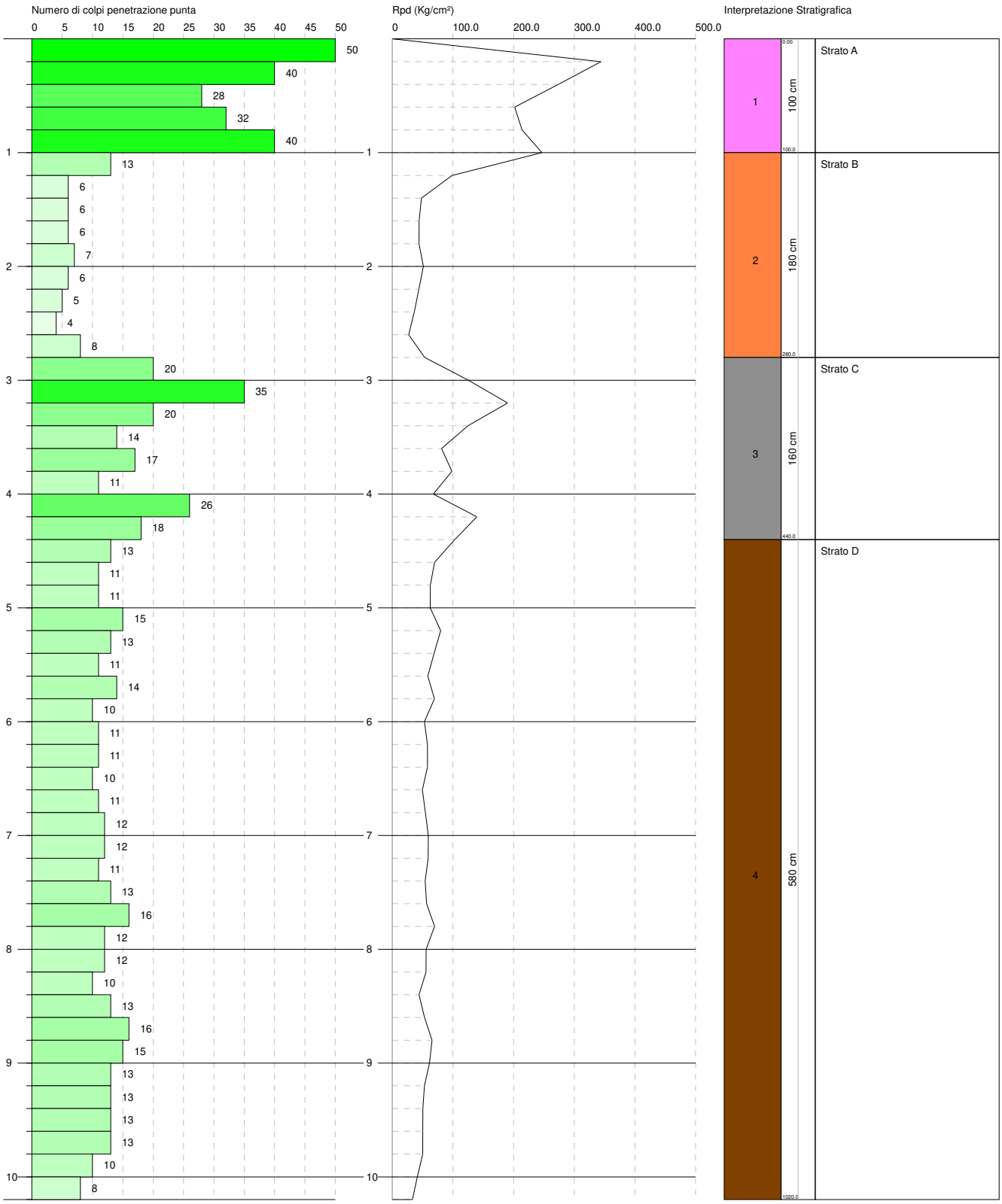
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP6
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 31/05/2014

Scala 1:50



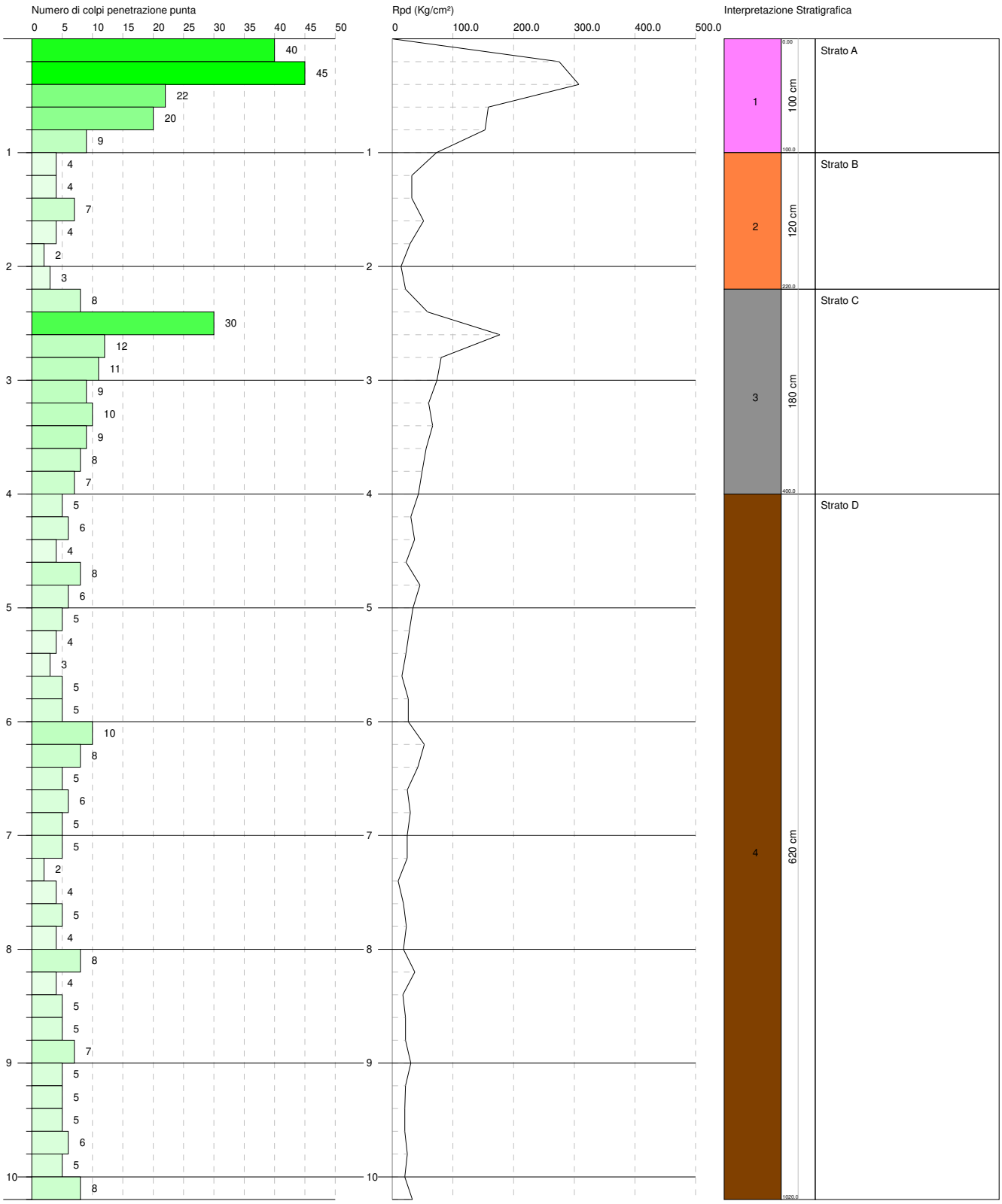
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP7
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 24/05/2014

Scala 1:50



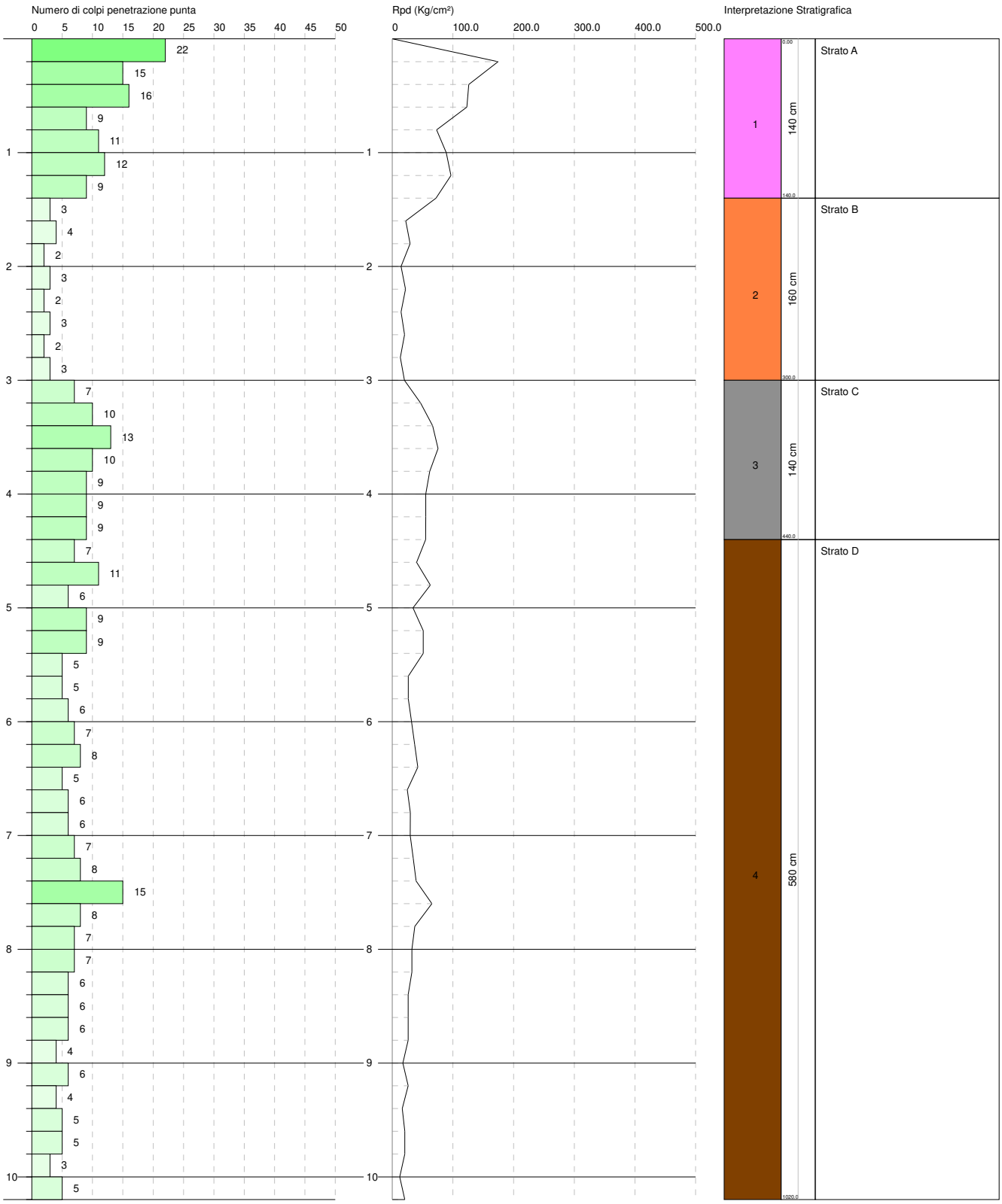
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP8
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 31/05/2014

Scala 1:50



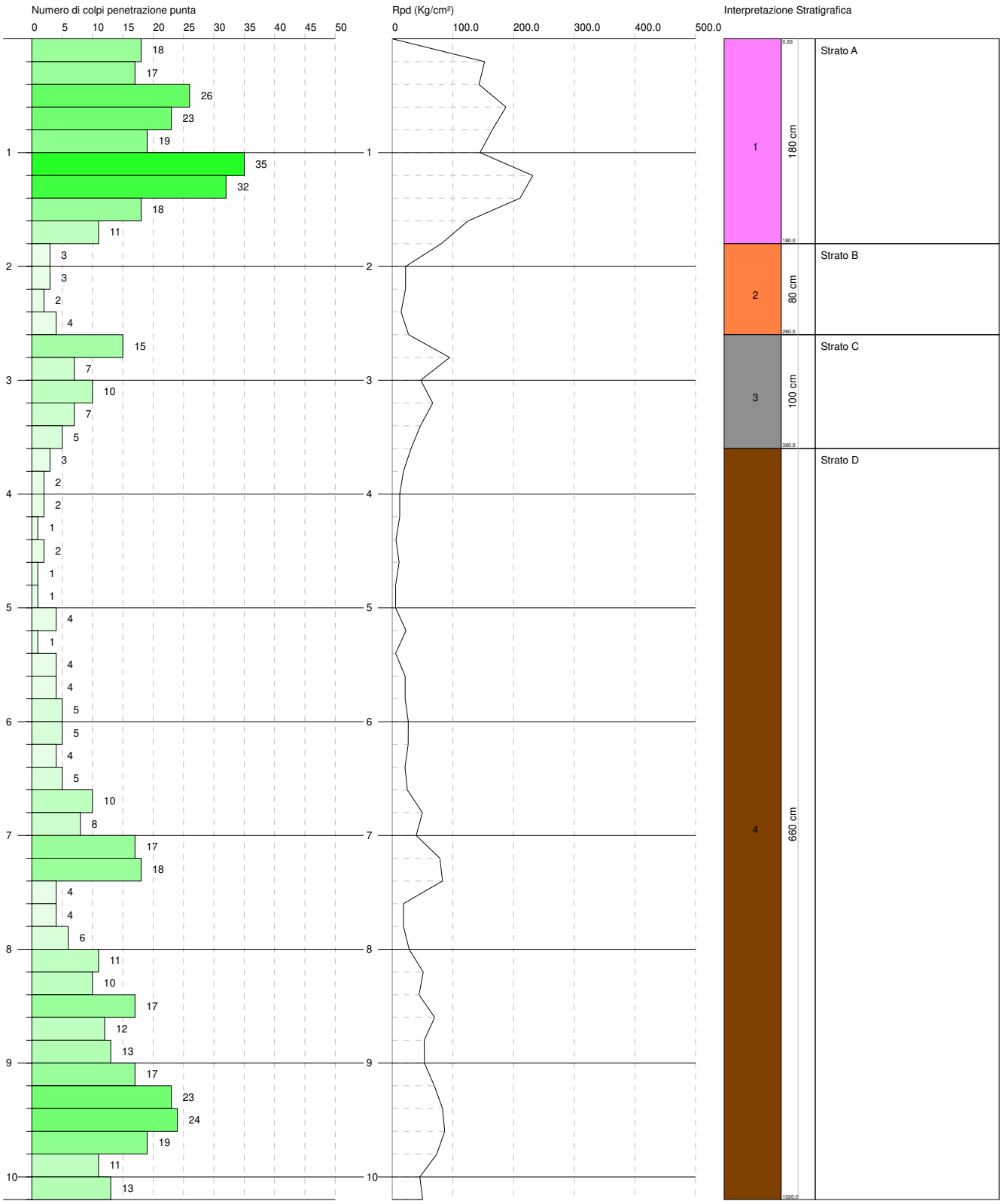
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP9
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 31/05/2014

Scala 1:50



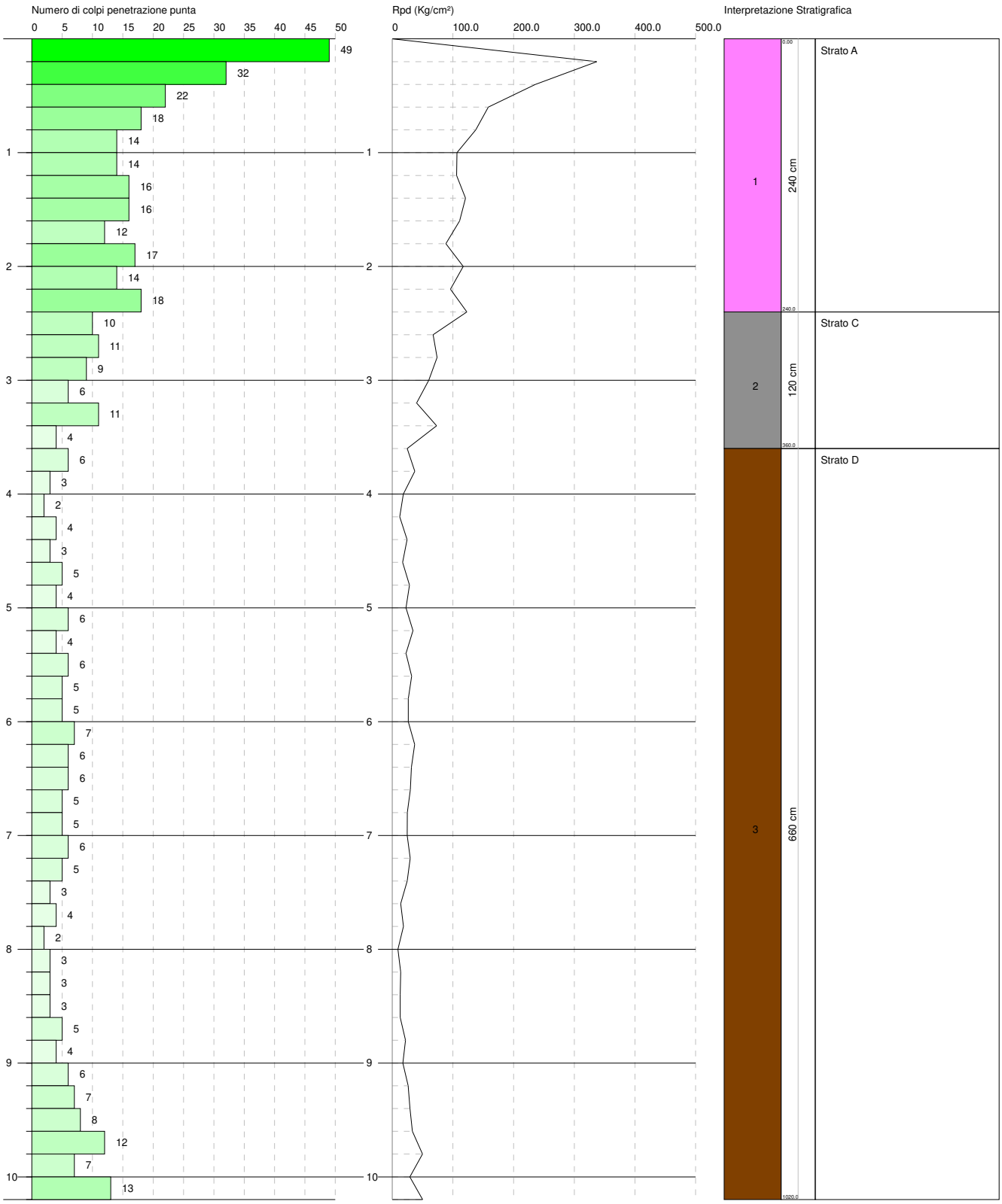
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP10
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 31/05/2014

Scala 1:50



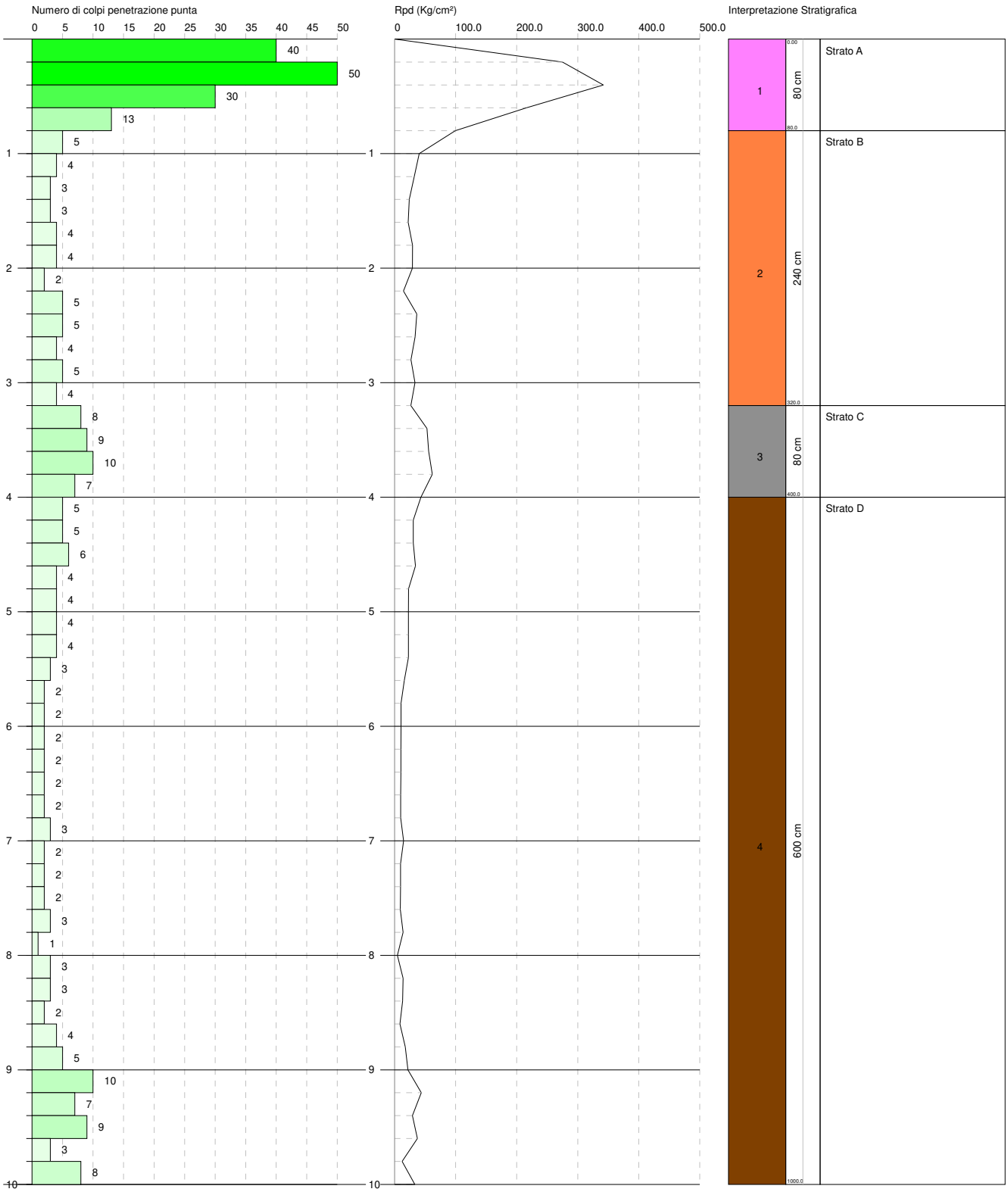
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP11
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 07/06/2014

Scala 1:50



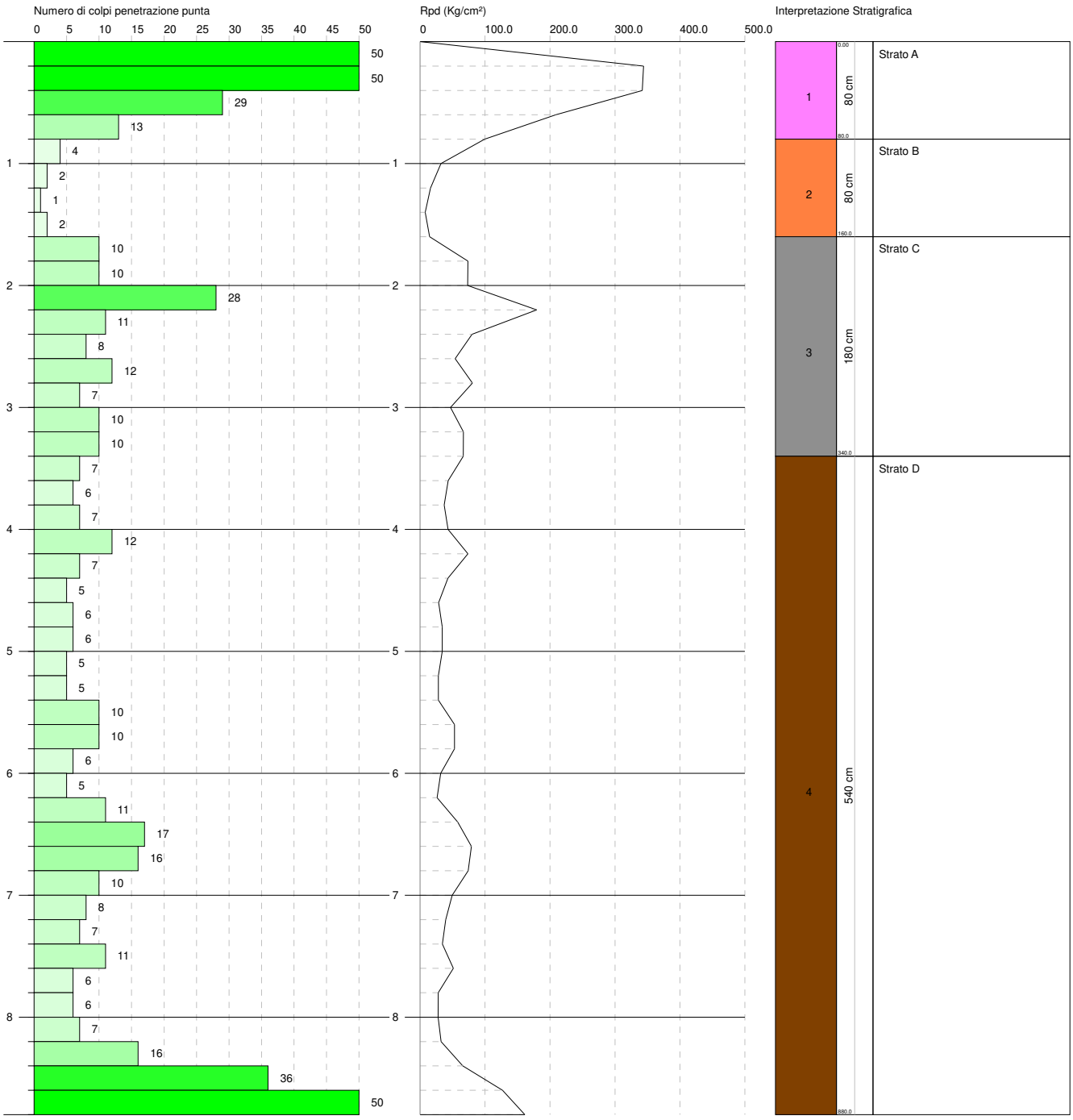
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP12
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 31/05/2014

Scala 1:50



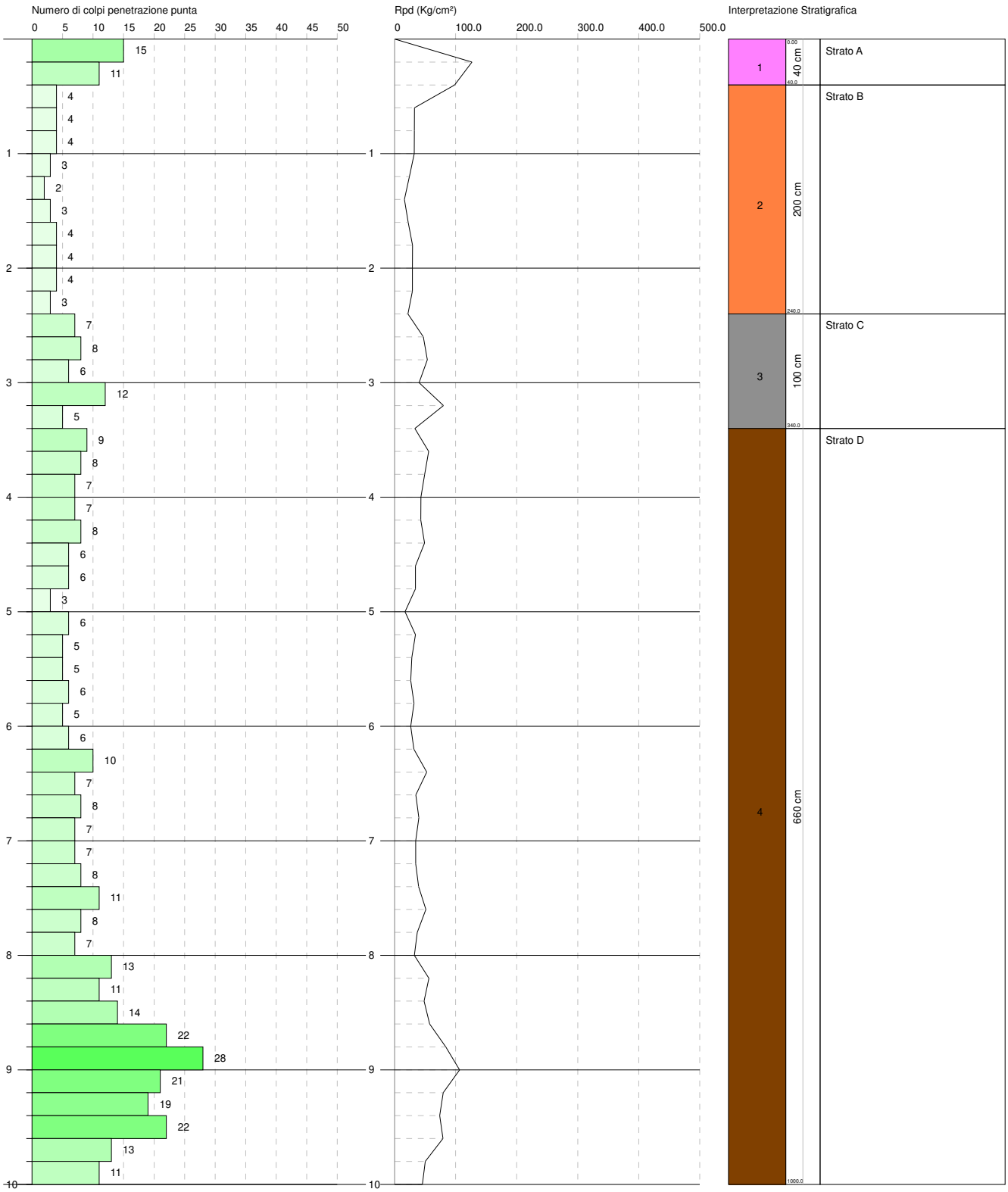
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP13
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 07/06/2014

Scala 1:50



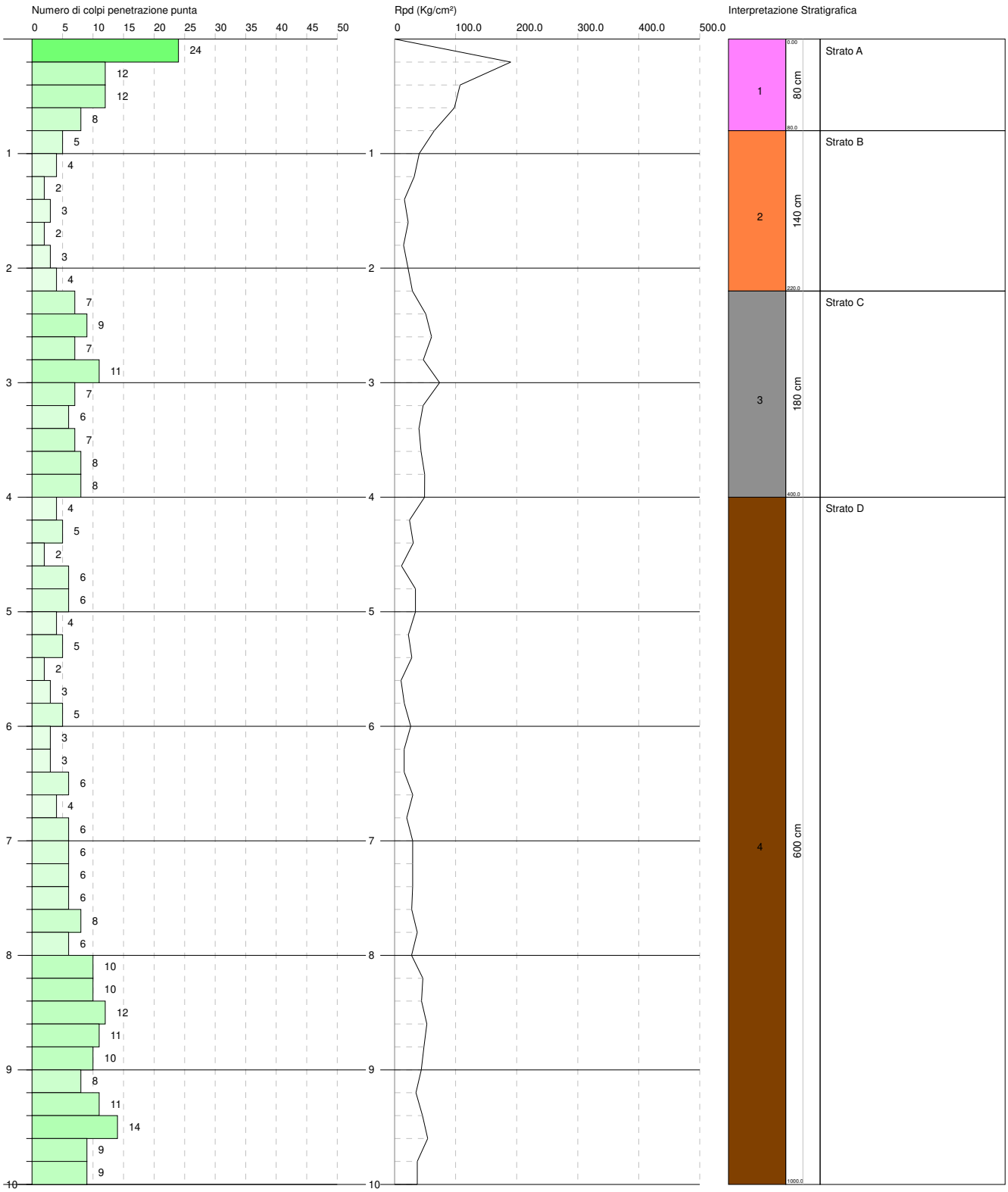
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP14
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 07/06/2014

Scala 1:50



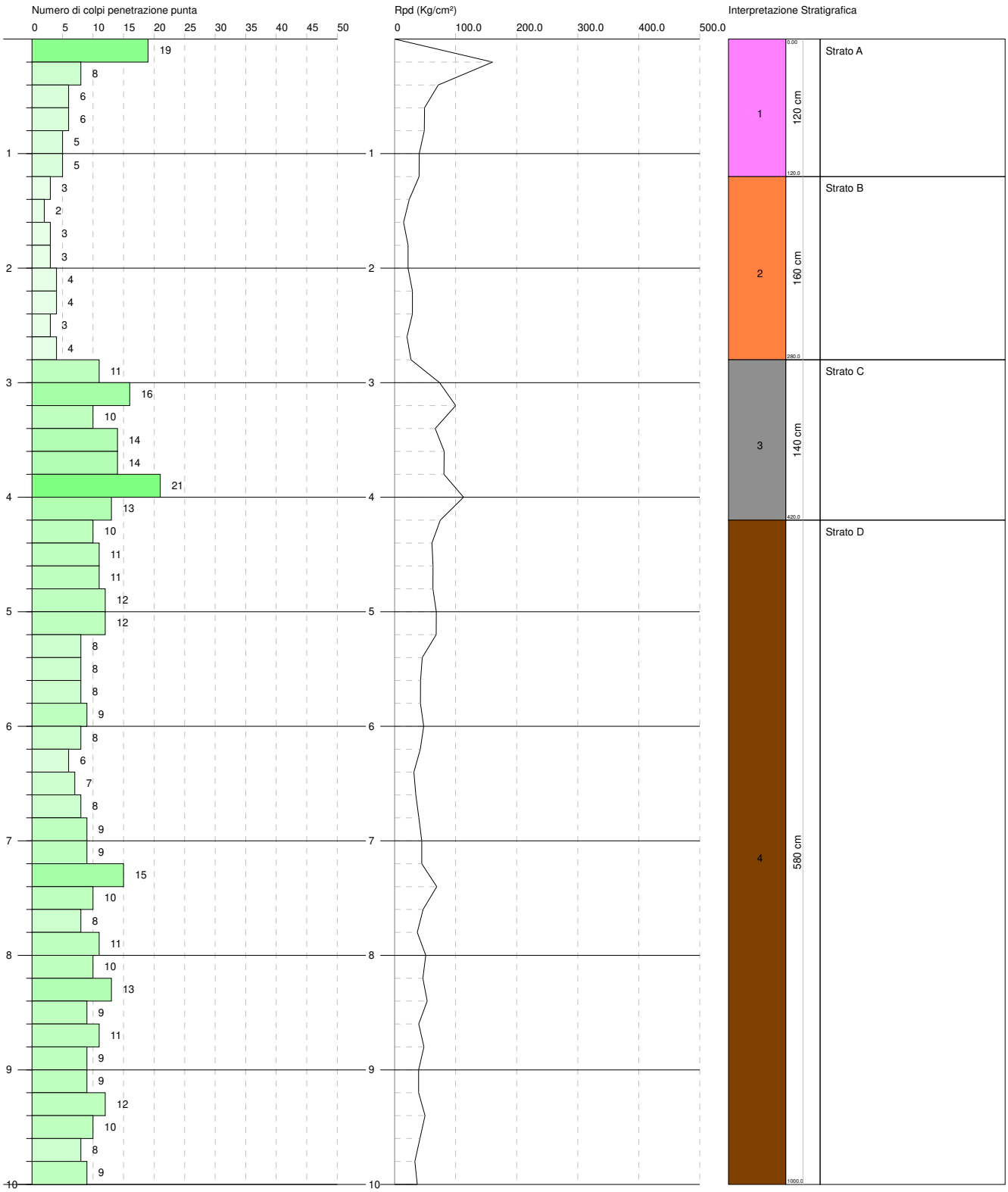
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP15
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 14/06/2014

Scala 1:50



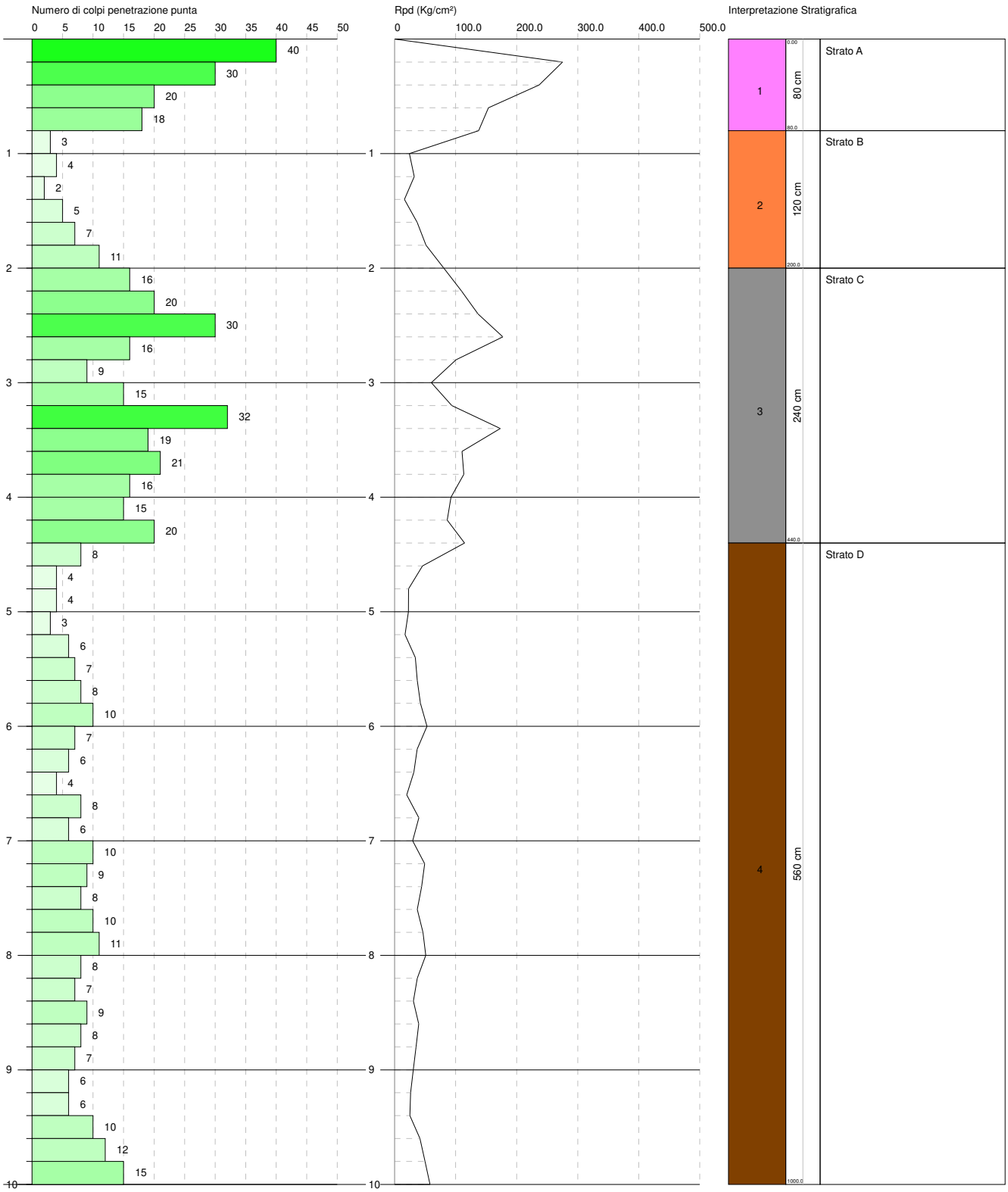
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP16
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 14/06/2014

Scala 1:50



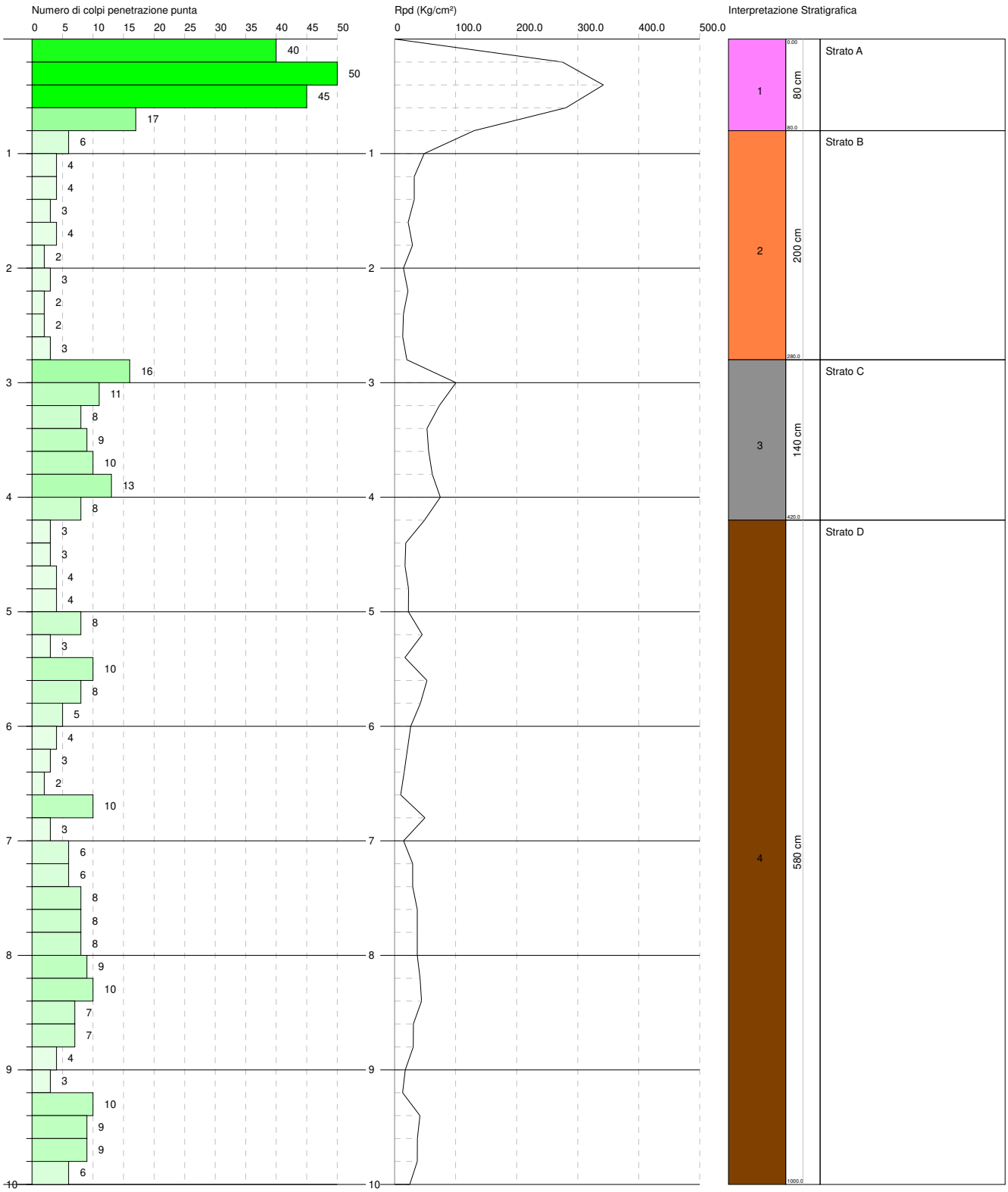
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP17
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 14/06/2014

Scala 1:50



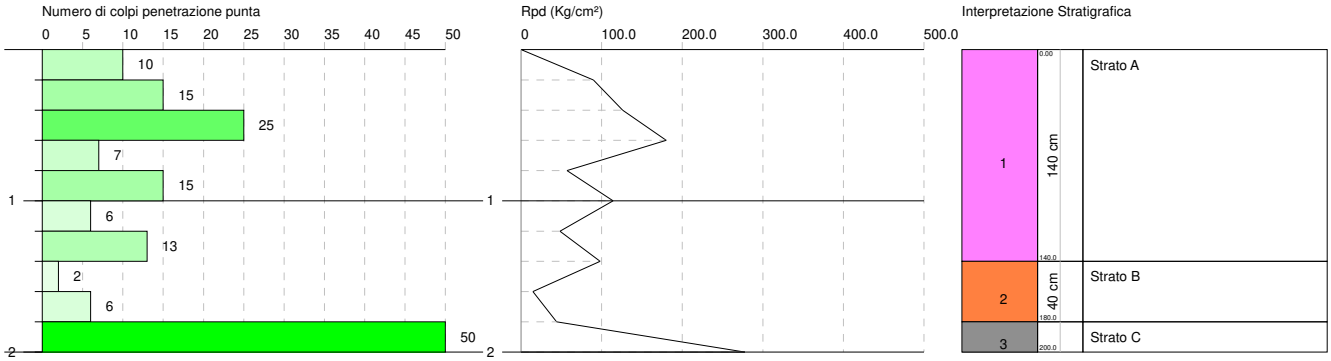
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP18
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 14/06/2014

Scala 1:50



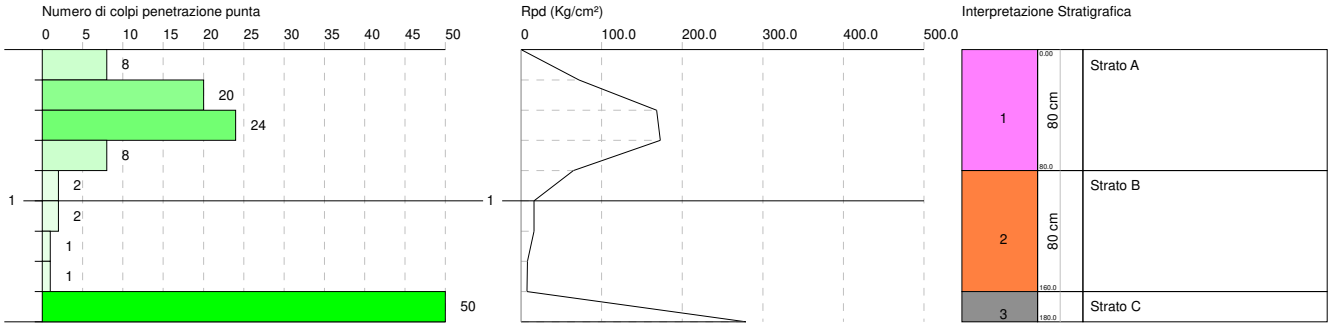
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP19
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 14/06/2014

Scala 1:50



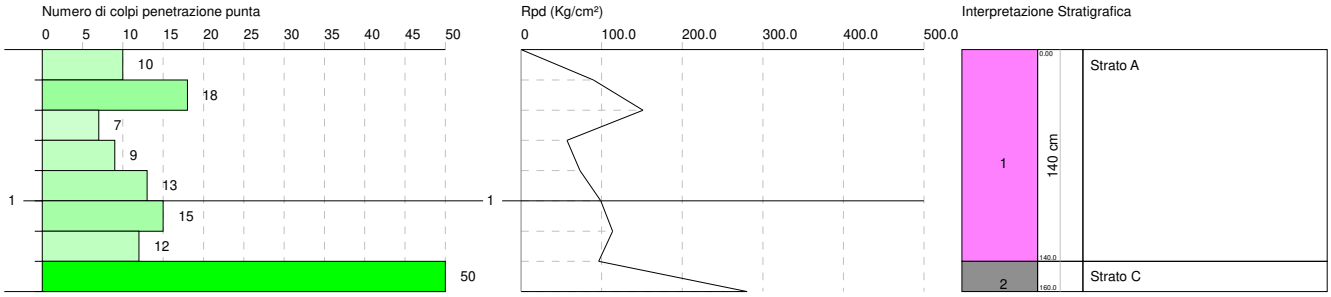
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP20
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 14/06/2014

Scala 1:50



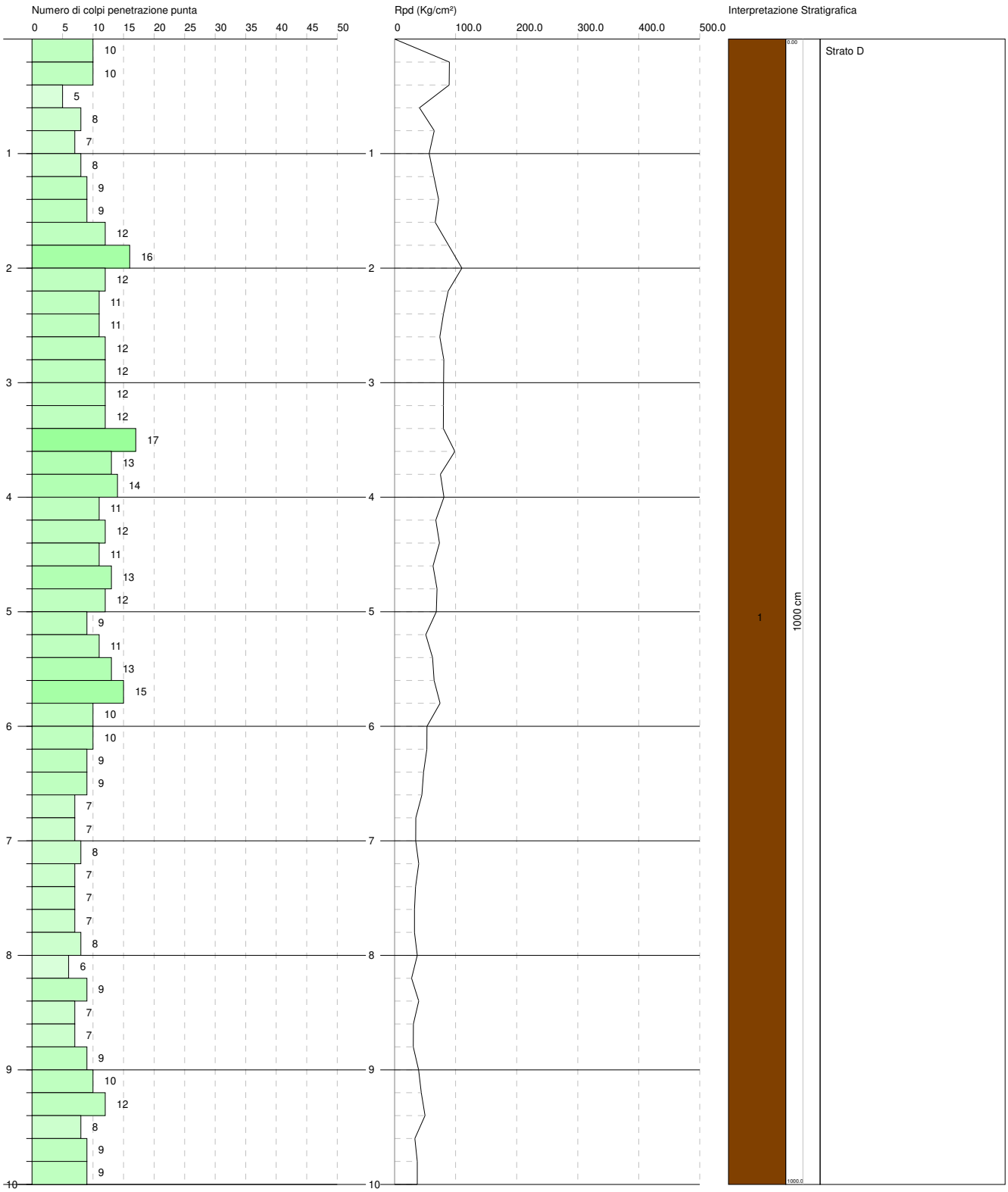
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP21
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 14/06/2014

Scala 1:50



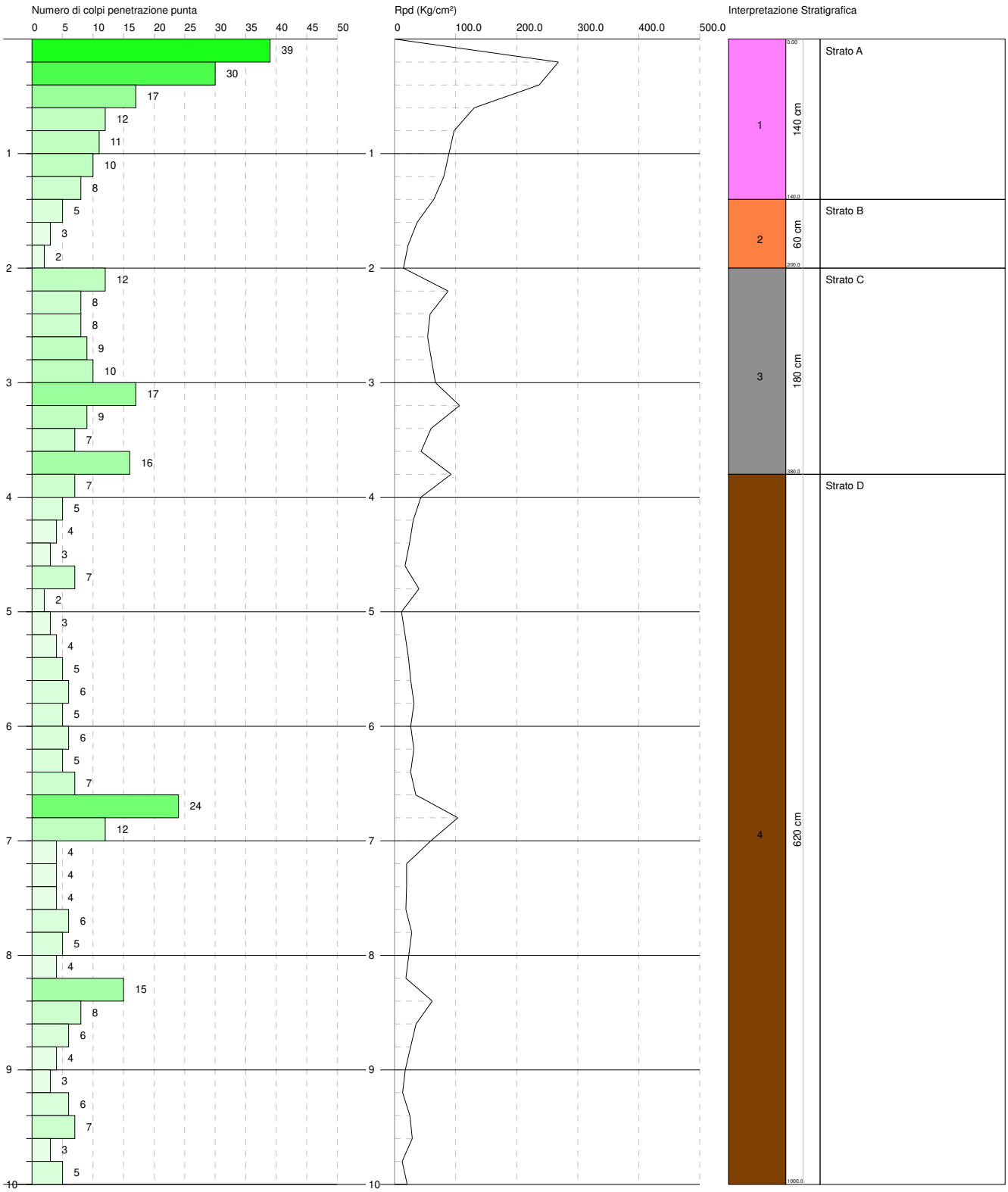
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP22
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Gardinetti s.r.l.
Cantiere: Via Arrigo Boito
Località: Dalmine (Bergamo)

Data: 07/06/2014

Scala 1:50



DA_003_B

SCHEDA 1 - PROVE DI PERMEABILITÀ - METODO LEFRANC A CARICO VARIABILE

Dati generali			
Esecutore prova:	Studio GEA	Data:	01/04/2015
Sondaggio	-	Prova	K1

Dati identificativi					
Provincia:	Bergamo		Comune:	Dalmine	
Località:	Via Boito		Sezione CTR:		
Coordinate GB:	*lat*	*long*		Quota	

Dati sondaggio		
Profondità del foro da p.c.	16	m
Sporgenza della testa del tubo di rivestimento dal p.c.	0	m
Lunghezza del tratto di foro scoperto dal rivestimento	7	m
Profondità del rivestimento da p.c.	9	m
Diametro esterno del tubo di rivestimento	1000	mm
Diametro del tratto di foro in prova	1000	mm
Livello stabilizzato dell'acqua all'inizio della prova	3.8	m
Area di base	0.785	m^2
Coefficiente di forma dipendente dalla configurazione geometrica	16.63	-

Tempo		Livello da bocca foro	Altezza livello da fondo foro	Permeabilità k
min	*s*	*m*	*m*	*cm/s*
0	0	3.800	12.20	
0.5	30	4.200	11.80	0.0052468
1	60	4.650	11.35	0.0061195
1.5	90	4.980	11.02	0.0046439
2	120	5.400	10.60	0.0061158
3	180	6.050	9.95	0.0049799
4	240	6.420	9.58	0.0029821
5	300	6.770	9.23	0.0029289
7.5	450	7.560	8.44	0.0028165
10	600	8.210	7.79	0.0025227
15	900	9.150	6.85	0.0024482
20	1200	9.800	6.20	0.0021401
30	1800	10.430	5.57	0.0015898
40	2400	10.800	5.20	0.0011727

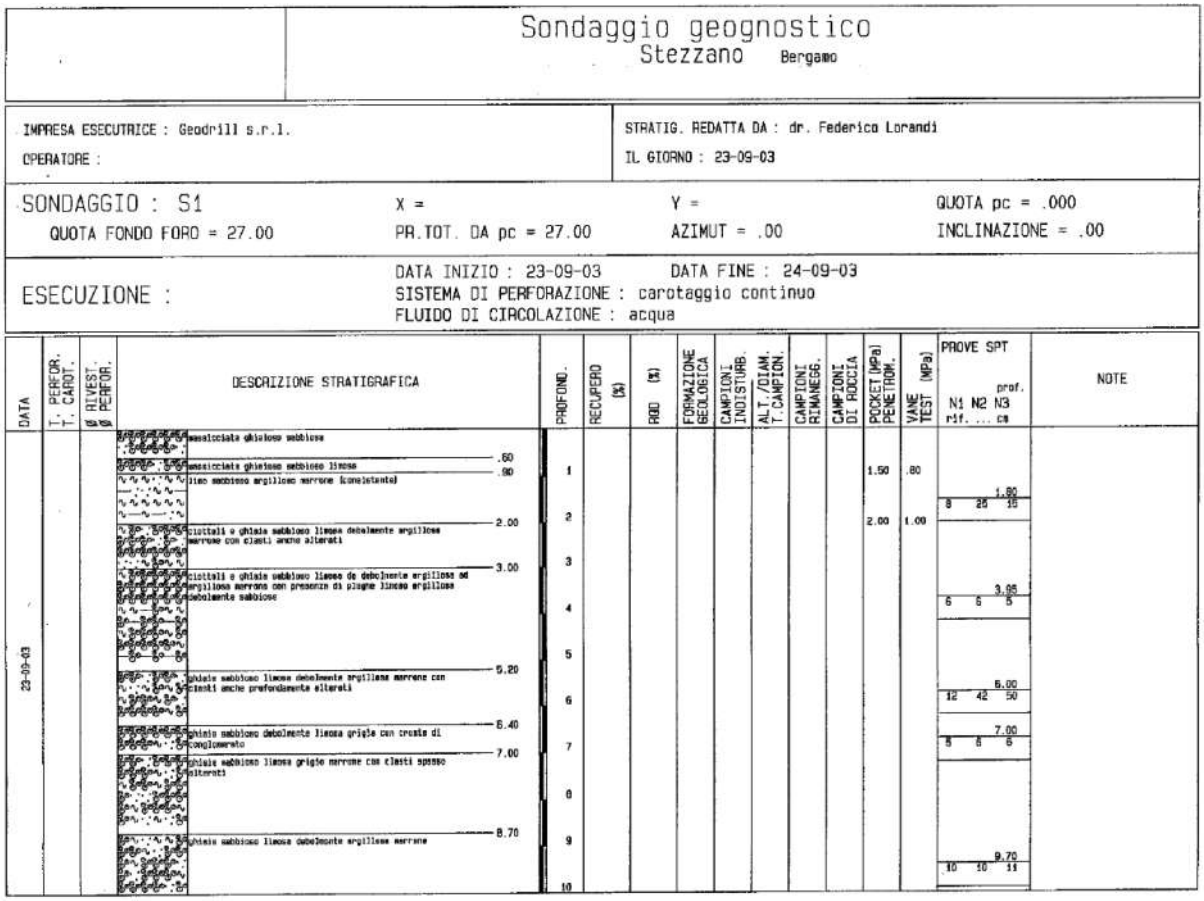
Permeabilità media (cm/s)	0.0035159	3.5E-05	3.51591E-07
	1.97E-03	2.0E-05	

Note

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

6.3 Indagini reperite in bibliografia

A titolo di confronto, sono stati reperiti due sondaggi geognostici eseguiti dalla ditta Geodrill s.r.l. di Treviolo (Dott. Geol. Marco Belloli) nel 2003 per la realizzazione del centro commerciale “Le Due Torri” a Stezzano, posto a circa 300 m di distanza dall’area di intervento.



Sondaggio geognostico
Stezzano Bergamo

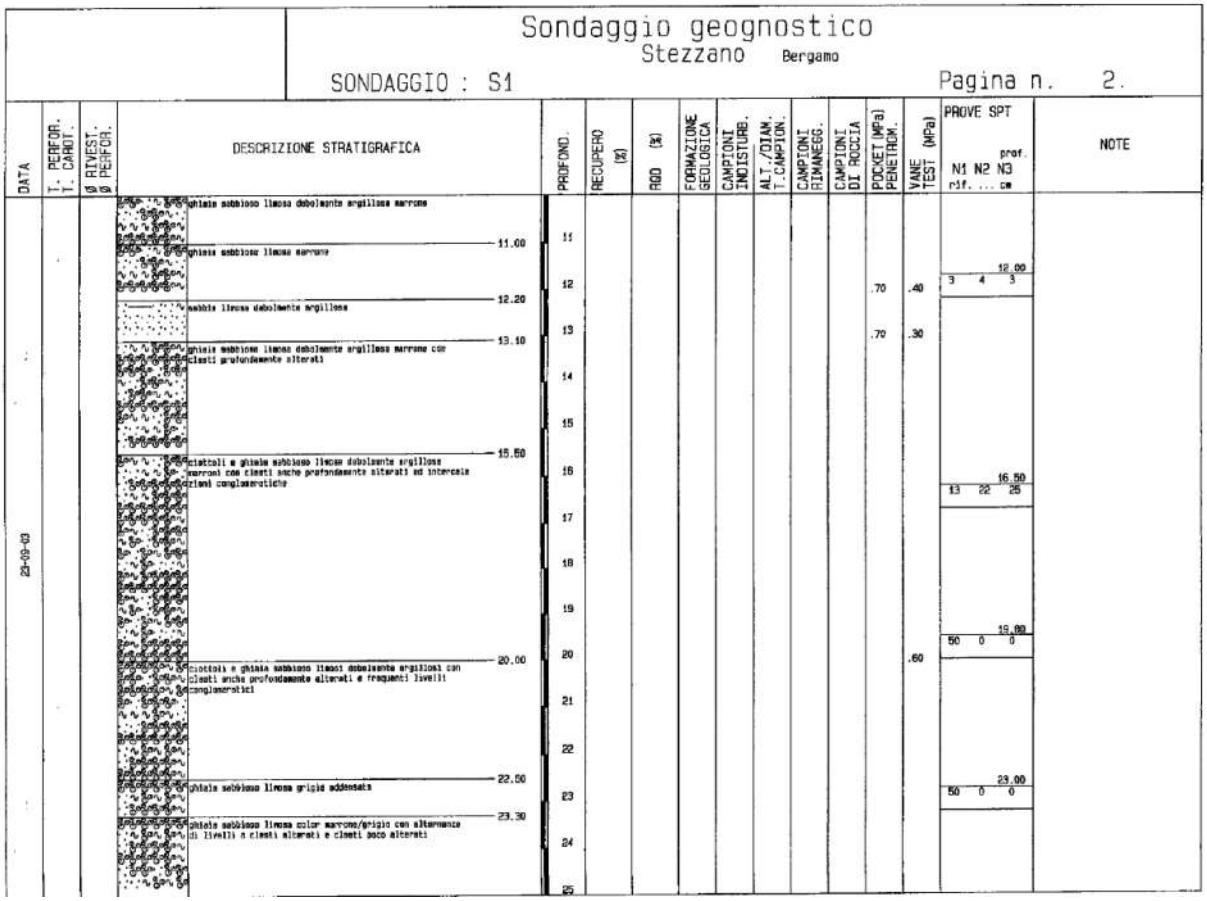
IMPRESA ESECUTRICE : Geodrill s.r.l.
OPERATORE :
STRATIG. REDATTA DA : dr. Federico Lorandi
IL GIORNO : 23-09-03

SONDAGGIO : S1 — X = — Y = — QUOTA pc = .000
QUOTA FONDO FORO = 27.00 — PR.TOT. DA pc = 27.00 — AZIMUT = .00 — INCLINAZIONE = .00

ESECUZIONE :
DATA INIZIO : 23-09-03 — DATA FINE : 24-09-03
SISTEMA DI PERFORAZIONE : carotaggio continuo
FLUIDO DI CIRCOLAZIONE : acqua

DATA	T. PERFOR. T. CAROT.	RIVEST. PERFOR.	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFOND.	RECUPERO (%)	RQD (%)	FORMAZIONE GEOLOGICA	CAMPIONI INDISTURB.	ALT./DIAM. T.CAMPION.	CAMPIONI RIMANEGG.	CAMPIONI DI ROCCIA	PENETROM. (MPa)	VANE TEST (MPa)	PROVE SPT N1 N2 N3 prof. rif. ... cm	NOTE
23-09-03			sabbia limosa debolmente argillosa marrone con clasti anche profondamente alterati	1								1.50	.80	1.80 8 25 15	
			ciottoli e ghiaia sabbioso limosa debolmente argillosa marrone con clasti anche alterati	2								2.00	1.00	3.05 6 5 5	
			ciottoli e ghiaia sabbioso limosa da debolmente argillosa ad argillosa marrone con presenza di plaghe limoso argillose debolmente sabbiose	3											
			ghiaia sabbioso limosa debolmente argillosa marrone con clasti anche profondamente alterati	4											
			ghiaia sabbioso debolmente limosa grigia con crosta di conglomerato	5										6.00 12 42 50	
			ghiaia sabbioso limosa grigio marrone con clasti spesso alterati	6										7.00 5 8 6	
			ghiaia sabbioso limosa debolmente argillosa marrone	7										9.70 10 10 11	
				8											
				9											
				10											

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it





Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

Sondaggio geognostico

Stezzano Bergamo

IMPRESA ESECUTRICE : Geodrill s.r.l.
OPERATORE :

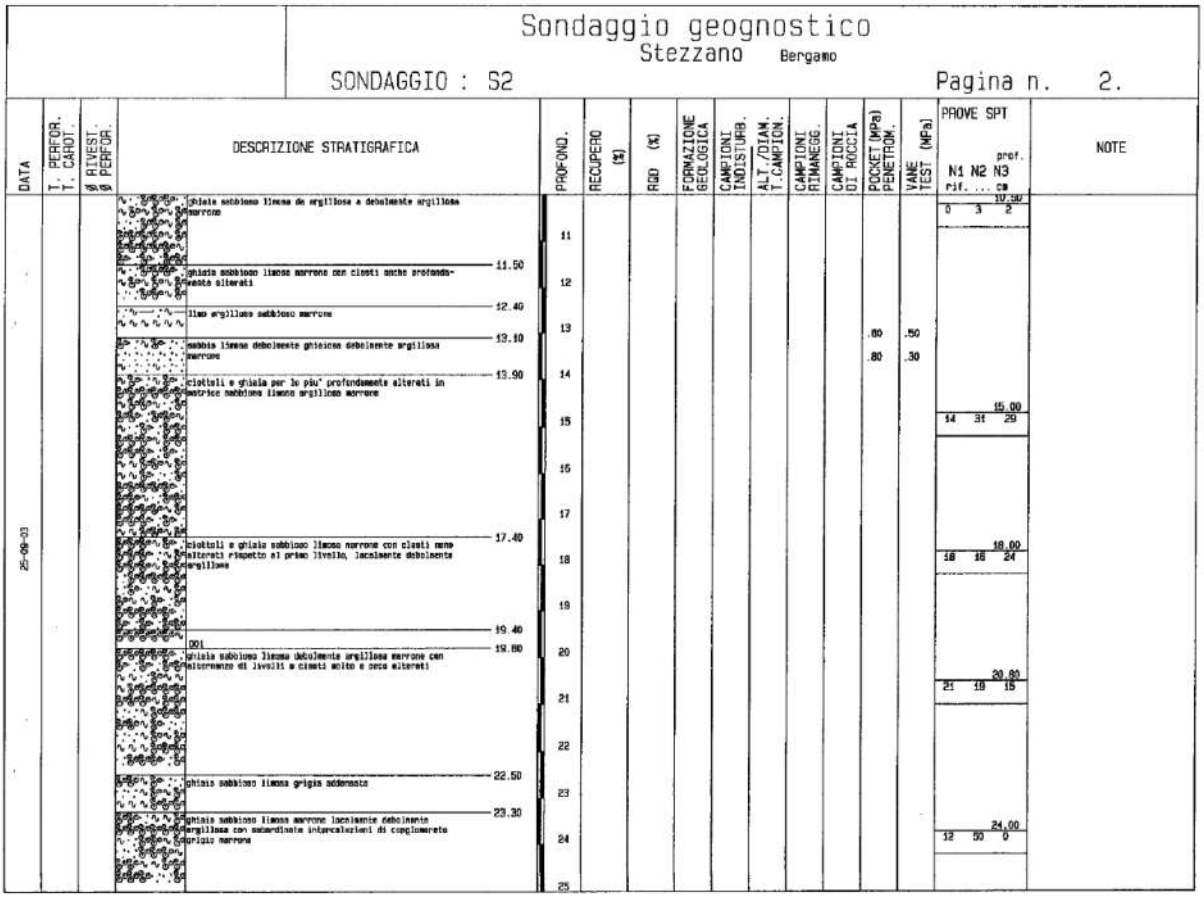
STRATIG. REDATTA DA : dr. Federico Lorandi
IL GIORNO : 25-09-03

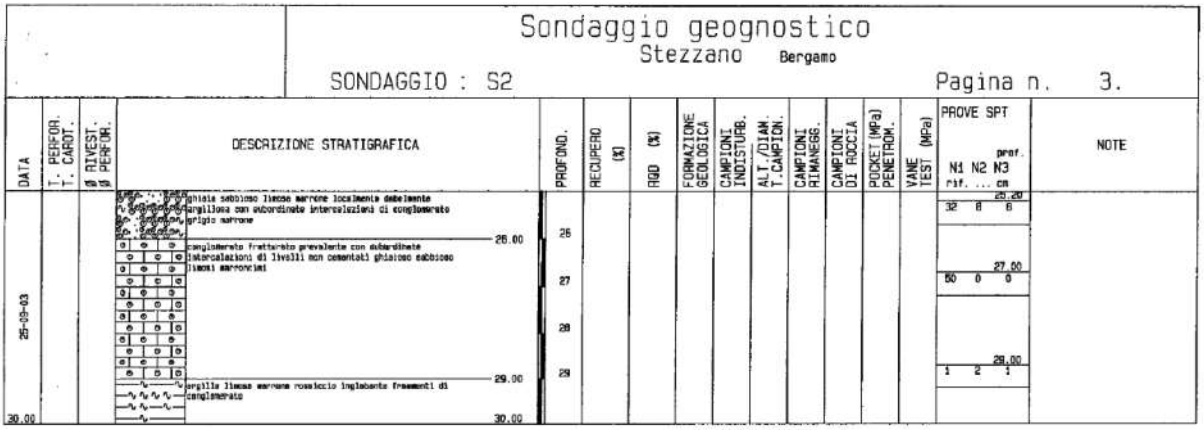
SONDAGGIO : S2 X = Y = QUOTA pc = .000
QUOTA FONDO FORO = 30.00 PR.TOT. DA pc = 30.00 AZIMUT = .00 INCLINAZIONE = .00

ESECUZIONE : DATA INIZIO : 25-09-03 DATA FINE : 26-09-03
SISTEMA DI PERFORAZIONE : carotaggio continuo
FLUIDO DI CIRCOLAZIONE : acqua

DATA	T. PERFOR. T. CAROT.	RIVEST. PERFOR.	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFOND.	RECUPERO (%)	RQD (%)	FORMAZIONE GEOLOGICA	CAMPIONI INDISTURB.	ALT./DIAM. T.CAMPION.	CAMPIONI RIMANEGG.	CAMPIONI DI ROCCIA	POCKET (MPa) PENETROM.	VANE TEST (MPa)	PROVE SPT prof. N1 N2 N3 rif. ... cm	NOTE
25-09-03			ghiaia sabbiosa debolmente limosa grigia 1.00 argilla limosa sabbiosa marrone 1.60 sabbia limoso argillosa debolmente ghiaiosa marrone 2.00 limo sabbioso argilloso marrone 3.40 ghiaia sabbiosa limosa localmente debolmente argillosa marrone 4.00 ciottoli e ghiaia sabbioso limosa con clasti anche profondamente alterati 5.20 ghiaia sabbiosa limosa debolmente argillosa localmente argillosa con clasti frequentemente alterati 7.50 ghiaia sabbiosa limosa da argillosa a debolmente argillosa marrone	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10									1.50 1.60 .80	.80 .80 .40	3.00 4 6 7 6.00 11 11 9 7.50 9 4 3 8.50 3 4 3	

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it





Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

DA_003_C

6.1 Indagini geofisiche

Avendo l'obiettivo di ricavare, per il sito in esame, il modello geofisico di sottosuolo, la frequenza di risonanza del terreno e la categoria di sottosuolo derivante dalla Vs_{eq} (NTC 2018), è stata eseguita la presente indagine geofisica sui terreni ubicati comprensiva di n. 2 misure con tecnica sismica passiva a stazione singola H/V.

Nelle figure seguenti viene evidenziata l'ubicazione delle indagini eseguite.

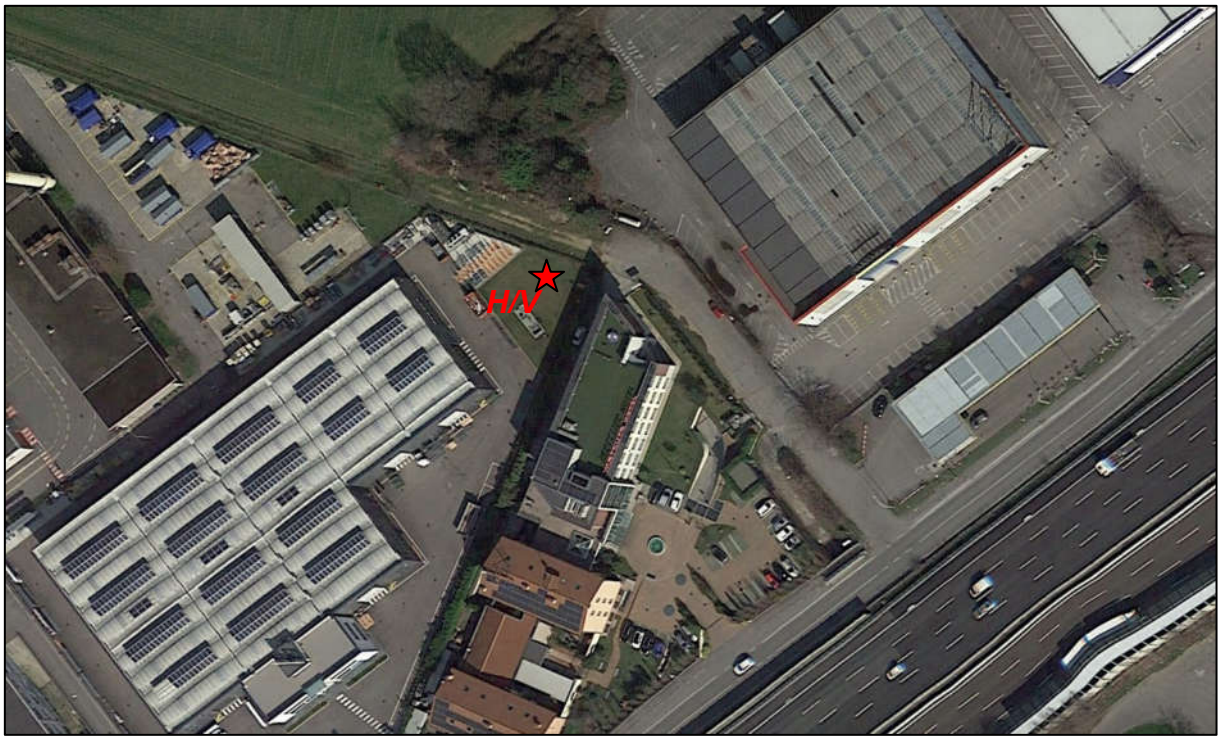


Immagine satellitare dell'area con ubicazione delle indagini eseguite.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

6.1.2 Misura 1

6.1.2.1 Informazioni generali

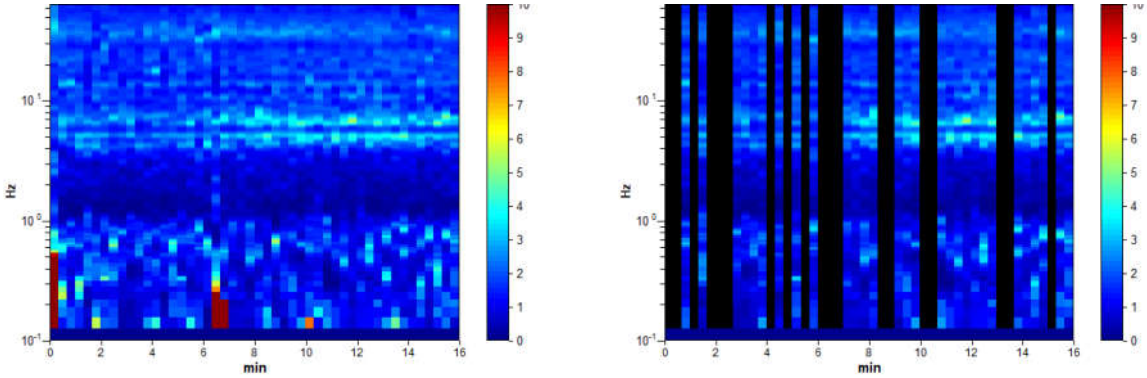
Frequenza di campionamento	128 Hz	***Condizioni meteorologiche***	Sereno
Data registrazione	05/12/2018	***Lunghezza finestre***	20 s
Terreno di misura	Suolo	***Tipo di lisciamento***	Triangular window
Accoppiamento suolo strumento	Piedini lunghi	***Lisciamento***	10 %
Orientamento dello strumento	Nord	***Durata della registrazione***	16' 00"
Vincolo stratigrafico	Prove penetrometriche dinamiche		



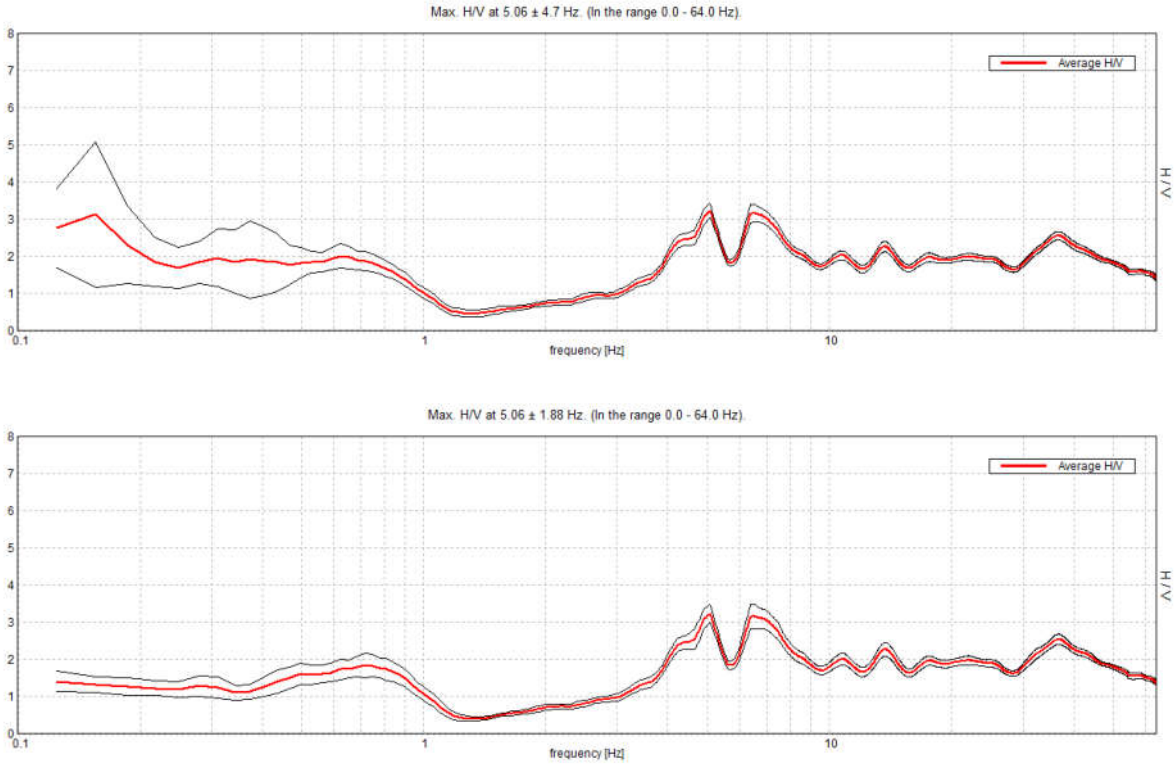
Esecuzione dell'indagine.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

6.1.2.2 Analisi della traccia



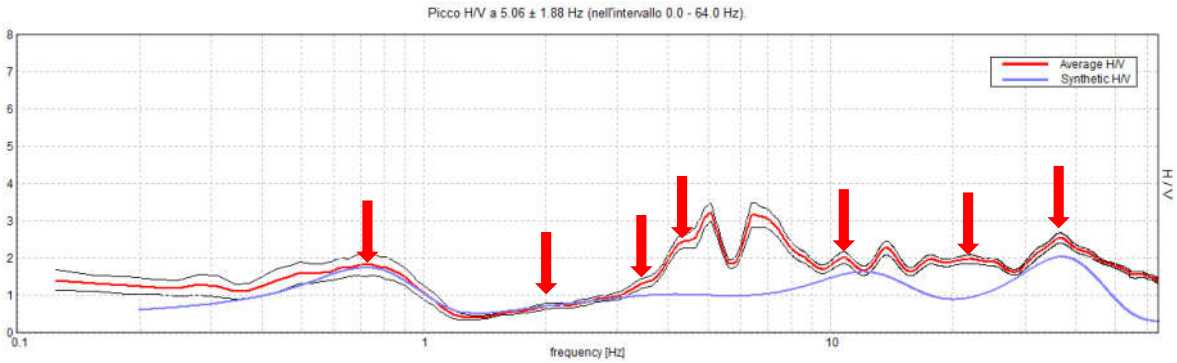
Serie temporale H/V durante la misura e in seguito alla rimozione dei disturbi.

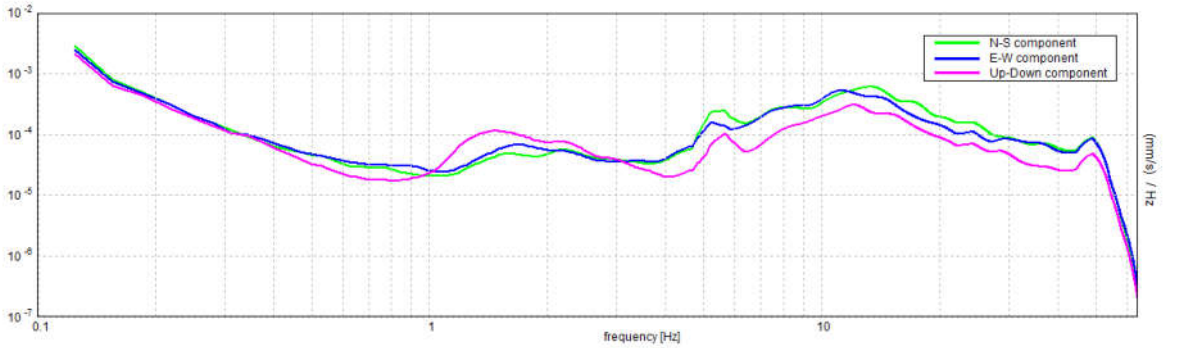


Curve H/V e deviazione standard prima e dopo la rimozione dei disturbi.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

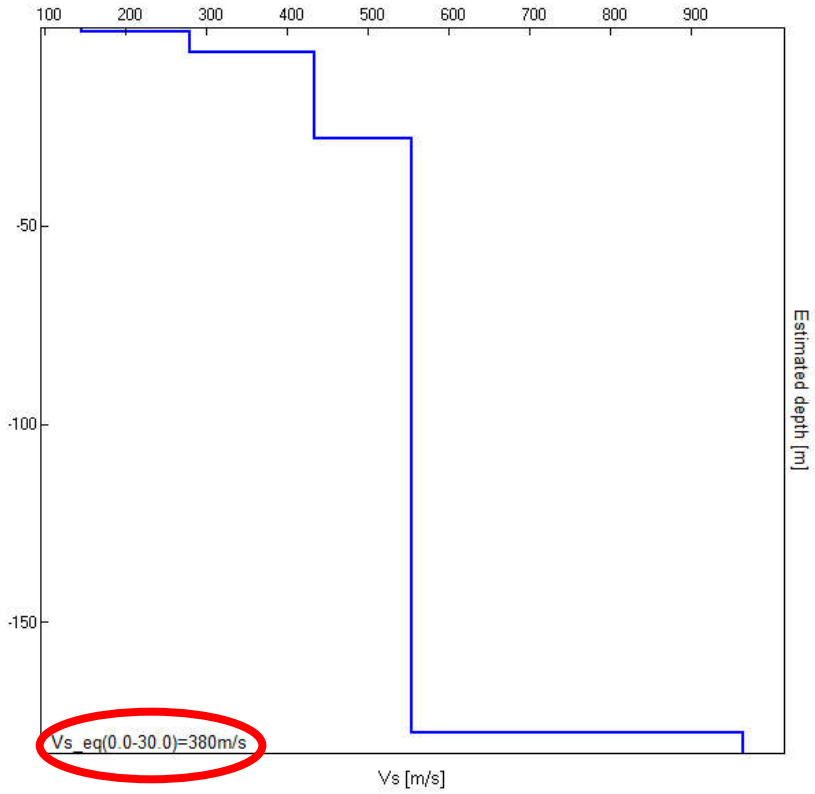
6.1.2.3 Modellazione





Dall'alto in basso: curva H/V nella prima immagine; spettri delle singole componenti nella seconda immagine. Le frecce rosse indicano i picchi di origine stratigrafica.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it



Andamento della Vs con la profondità.

Profondità alla base dello strato [m]	*Spessore [m]*	*Vs [m/s]*
1,0	1,0	146
6,0	5,0	280
28,0	22,0	435
178,0	150,0	555
∞	∞	965

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

6.1.3 Misura 2

6.1.3.1 Informazioni generali

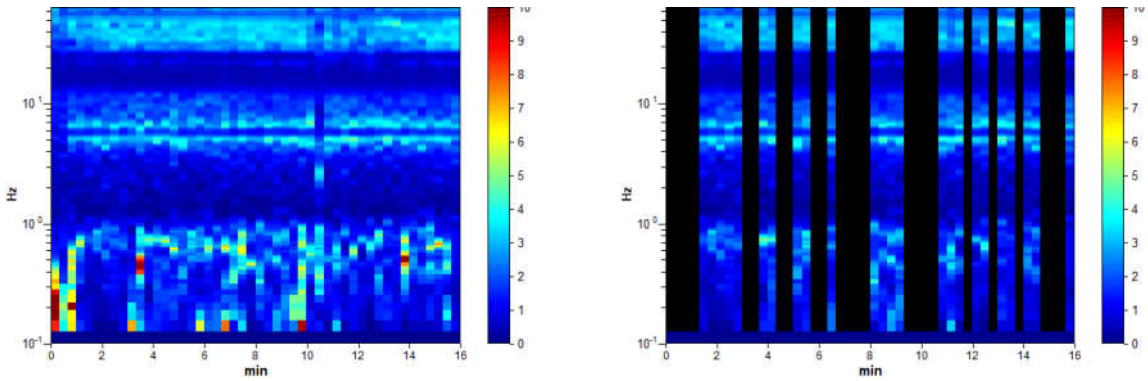
Frequenza di campionamento	128 Hz	***Condizioni meteorologiche***	Sereno
Data registrazione	05/12/2018	***Lunghezza finestre***	20 s
Terreno di misura	Suolo	***Tipo di lisciamento***	Triangular window
Accoppiamento suolo strumento	Piedini lunghi	***Lisciamento***	10 %
Orientamento dello strumento	Nord	***Durata della registrazione***	16' 00"
Vincolo stratigrafico	Prove penetrometriche dinamiche		



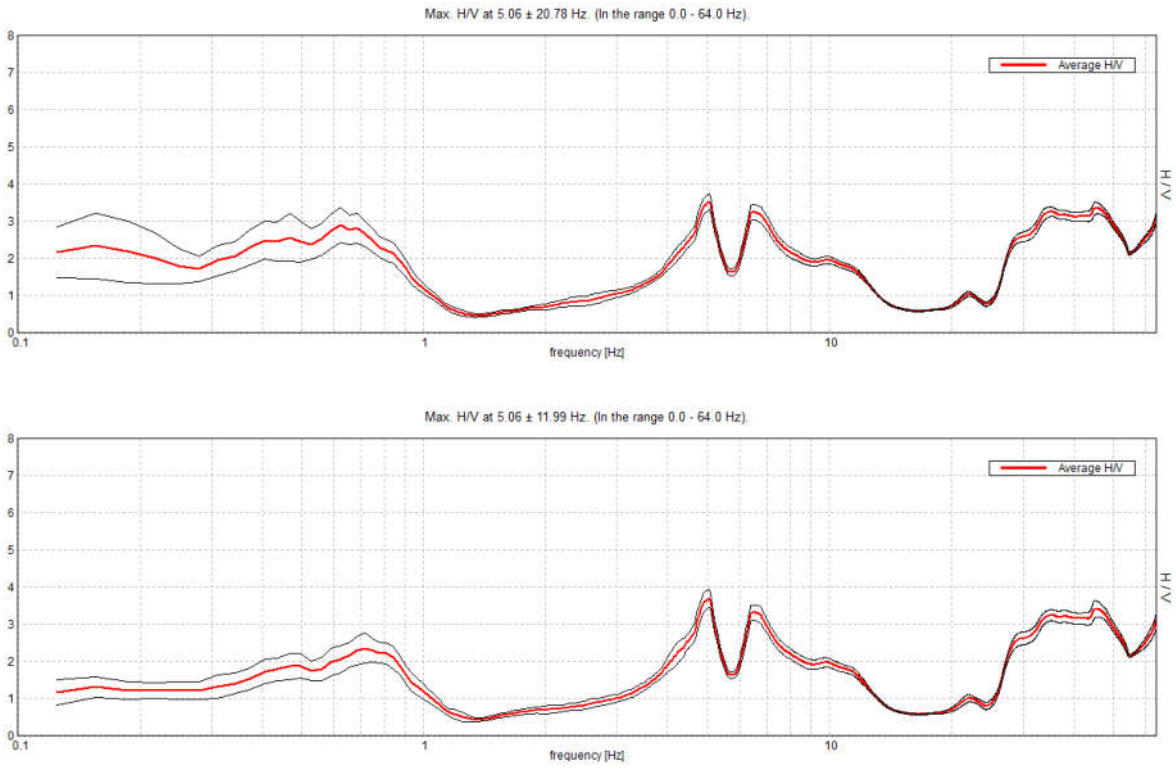
Esecuzione dell'indagine.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

6.1.3.2 Analisi della traccia



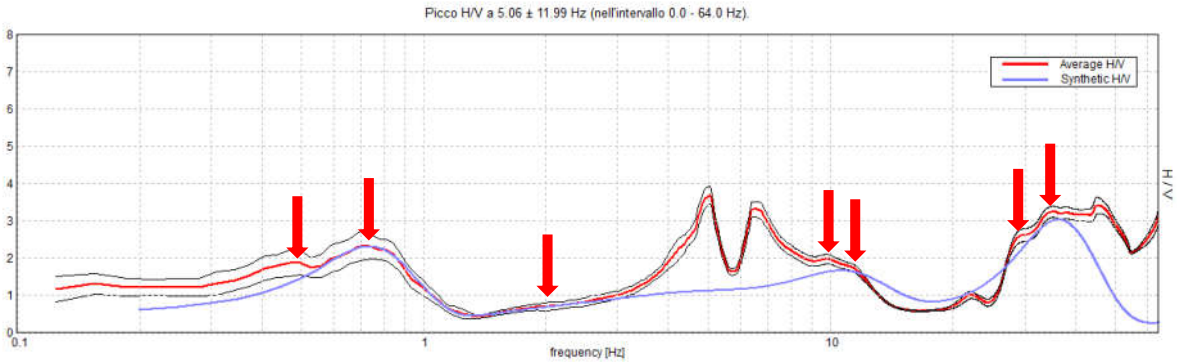
Serie temporale H/V durante la misura e in seguito alla rimozione dei disturbi.

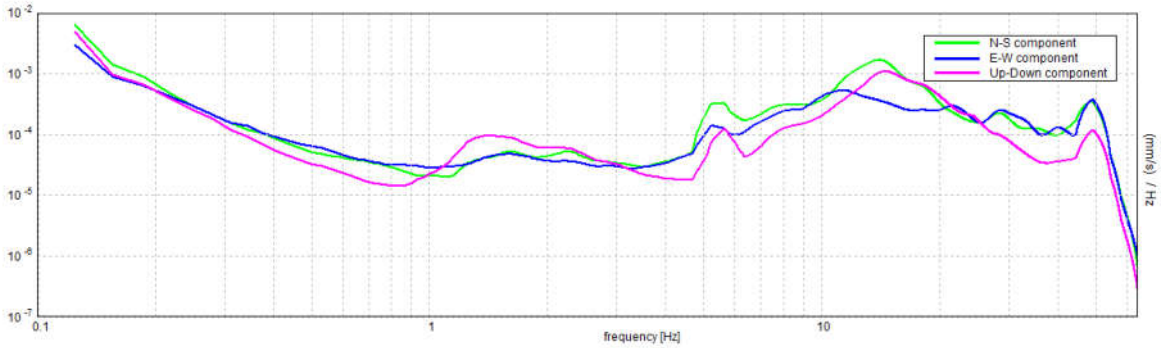


Curve H/V e deviazione standard prima e dopo la rimozione dei disturbi.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

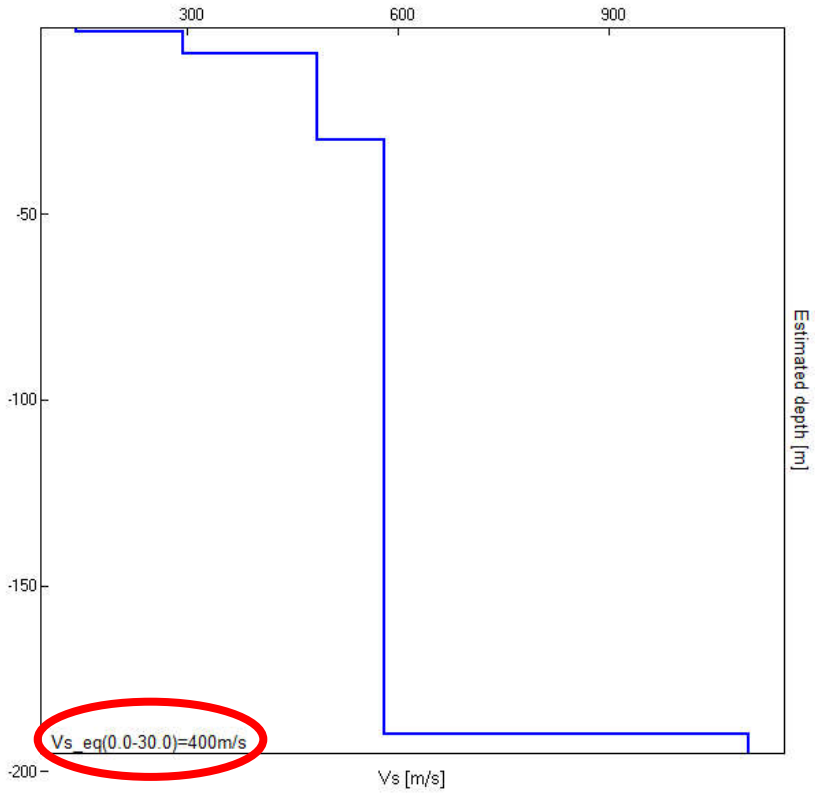
6.1.3.3 Modellazione





Dall'alto in basso: curva H/V nella prima immagine; spettri delle singole componenti nella seconda immagine. Le frecce rosse indicano i picchi di origine stratigrafica.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it



Andamento della Vs con la profondità.

Profondità alla base dello strato [m]	*Spessore [m]*	*Vs [m/s]*
1,0	1,0	141
7,0	6,0	294
30,0	23,0	484
190,0	160,0	580
∞	∞	1100

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

DA_004

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: DALMINE IDE: C5B388955388

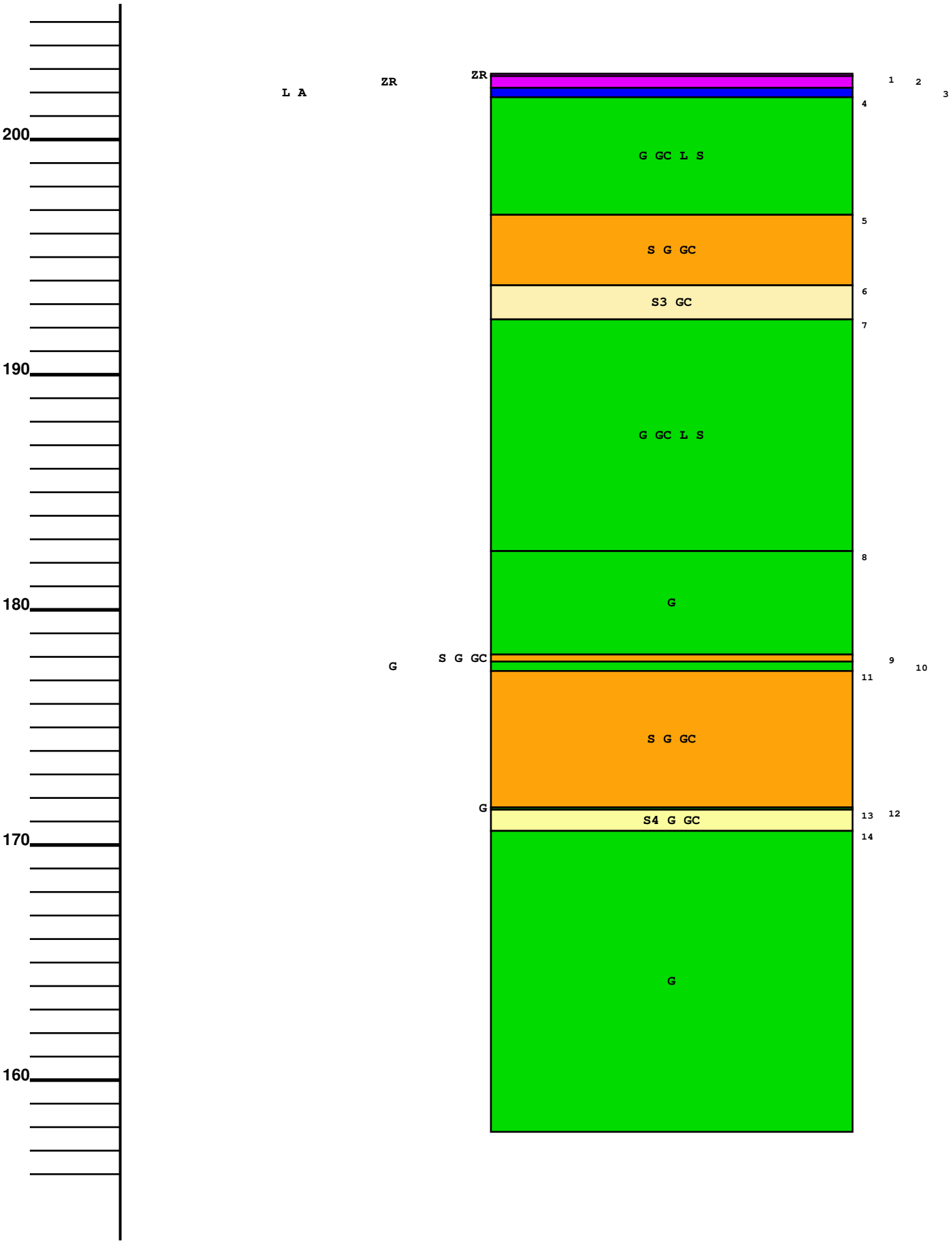
QUOTA (m s.l.m.): 202,8 PROFONDITA'(m): 45 NUMERO STRATI: 14

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,1	0,1	Asfalto	ZR
2	0,1	0,6	0,5	Ghiaia, sabbia e ciottoli. Presenti frammenti di laterizi. Terreno incoerente (riporto)	ZR
3	0,6	1	0,4	Limo argilloso passante ad argilla limosa rossastro. Terreno coesivo, compatto.	L A
4	1	6	5	Ghiaia e ciottoli abbondanti in matrice limoso sabbiosa, a tratti a supporto clastico. Terreno a coesione variabile, mediamente addensato,asciutto, marroncino. Clasti alterati.	G GC L S
5	6	9	3	Sabbie e ghiaie e sabbie con ciottoli anche decimetrici abbondanti. Terreno granulare, mediamente addensato, marrone chiaro, appena umido.	S G GC
6	9	10,45	1,45	Sabbie medie ben classate con sporadici ciottoli. Terreno granulare, poco addensato, marrone chiaro, appena umido.	S3 GC
7	10,45	20,3	9,85	Ghiaie e ciottoli poligenici,da alterati a molto alterati, in matrice limoso-sabbiosa. Frazione grossolana ben arrotondata. Terreno a coesione variabile, da poco compatto a compatto, di colore marrone nocciola.	G GC L S
8	20,3	24,7	4,4	Orizzonte cementato "Ceppo"	G
9	24,7	25	0,3	Sabbia e ghiaia con ciottoli sparsi	S G GC
10	25	25,4	0,4	Orizzonte cementato "Ceppo"	G
11	25,4	31,2	5,8	Sabbia e ghiaia con ciottoli sparsi. Terreno granulare incoerente, mediamente addensato, umido, marrone chiaro-grigiastro verso il basso.	S G GC
12	31,2	31,3	0,1	Orizzonte cementato "Ceppo"	G
13	31,3	32,2	0,9	Sabbia fine con ghiaia e ciottoli. Presenti orizzonti cementati.	S4 G GC
14	32,2	45	12,8	Conglomerato cementato "Ceppo"	G

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: DALMINE IDE: C5B388955388

QUOTA (m s.l.m.): 202,8 PROFONDITA'(m): 45 NUMERO STRATI: 14



DA_006

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: DALMINE IDE: C5B388515220

QUOTA (m s.l.m.): 202,5 PROFONDITA'(m): 4,35 NUMERO STRATI: 4

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,2	0,2	Soletta in cls	Z
2	0,2	1	0,8	Terreno di riporto granulare; ghiaia, sabbia, ciottoli e sporadici frammenti di mattoni. Terreno mediamente addensato.	ZR
3	1	1,4	0,4	Limo argilloso passante ad argilla limosa. Terreno coesivo mediamente compatto.	L A
4	1,4	4,35	2,95	Ghiaia e ciottoli poligenici da mediamente a molto alterati, in matrice limoso argillosa/sabbiosa prevalente. Verso il basso passaggio a matrice sabbioso/limosa piu abbondante. Ciottoli discoidali e sferoidali. Terreno a coesione variabile, media verso l'alto, compatto, marrone nocciola, umido.	G GC L A

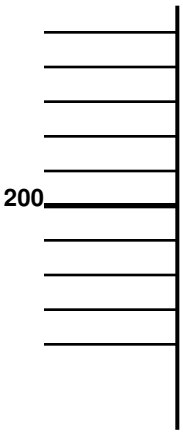
RegioneLombardia

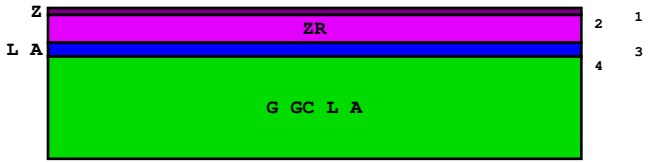
BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: DALMINE IDE: C5B388515220

QUOTA (m s.l.m.): 202,5 PROFONDITA'(m): 4,35 NUMERO STRATI: 4





DA_007

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: DALMINE IDE: C5B388445204

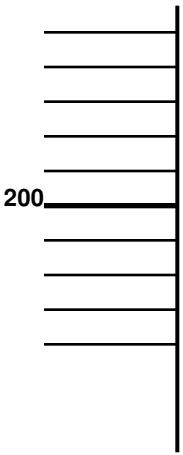
QUOTA (m s.l.m.): 202,5 PROFONDITA'(m): 5 NUMERO STRATI: 5

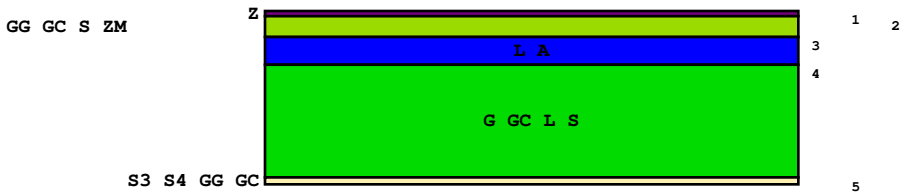
Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,15	0,15	Soletta in cls	Z
2	0,15	0,75	0,6	Ghiaietto e ciottoli in matrice sabbiosa a tratti debolmente limosa. Presenza di materiali misti da demolizione (cls, mattoni, laterizi). Terreno di riporto.	GG GC S ZM
3	0,75	1,55	0,8	Limo argilloso passante ad argilla limosa. Verso il basso passaggio transizionale a limo sabbioso con ghiaietto immerso in matrice. Terreno coesivo, compatto, appena umido, nocciola.	L A
4	1,55	4,8	3,25	Ghiaia e ciottoli poligenici anche dm immersi in matrice limoso sabbiosa - sabbiosa/limosa. Frazione grossolana con marcate evidenze dialterazione; sfericita da bassa a elevata e grado di arrotondamento variabile. Terreno a coesione variabile, poco addensato/sofice, umido di colore marrone-nocciola.	G GC L S
5	4,8	5	0,2	Sabbia media e fine con ghiaietto e ciottoli	S3 S4 GG GC

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: DALMINE IDE: C5B388445204

QUOTA (m s.l.m.): 202,5 PROFONDITA'(m): 5 NUMERO STRATI: 5





DA_008

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: DALMINE IDE: C5B388135222

QUOTA (m s.l.m.): 202,5 PROFONDITA'(m): 5 NUMERO STRATI: 5

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,2	0,2	Soletta in cls	Z
2	0,2	0,75	0,55	Sabbia e ghiaia con ciottoli sferoidali arrotondati. Terreno di riporto (usato come sottofondo)	S G GC
3	0,75	1,6	0,85	Limo argilloso/argilla limosa con ghiaietto sparso immerso in matrice. Terreno coesivo, compatto, umido, marrone nocciola/rossastro	L A GG
4	1,6	3,3	1,7	Limo argilloso / argilla limosa; verso il basso ghiaietto immerso in matrice piu abbondante	L A
5	3,3	5	1,7	Ghiaia e ciottoli poligenci molto alterati in matrice sabbiosa prevalente (a tratti debolmente limosa). Ghiaietto con grado di arrotondamento e sfericita variabile. Terreno a coesione variabile, soffice/poco compatto, umido, marrone.	G GC S

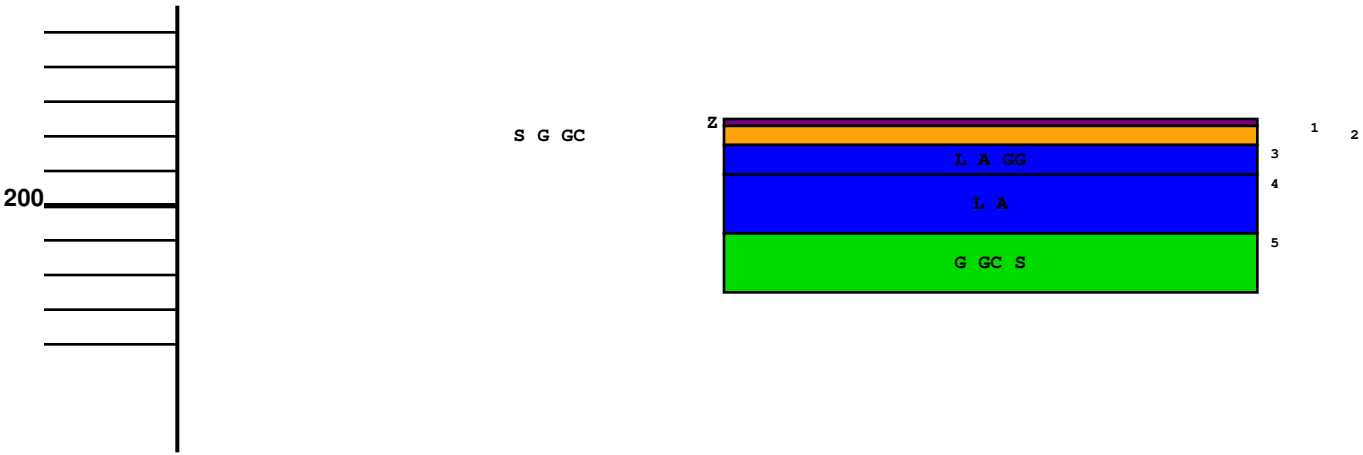
RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: DALMINE IDE: C5B388135222

QUOTA (m s.l.m.): 202,5 PROFONDITA'(m): 5 NUMERO STRATI: 5



DA_009

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: DALMINE IDE: C5B388325183

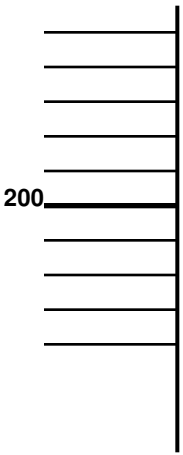
QUOTA (m s.l.m.): 202,5 PROFONDITA'(m): 5 NUMERO STRATI: 5

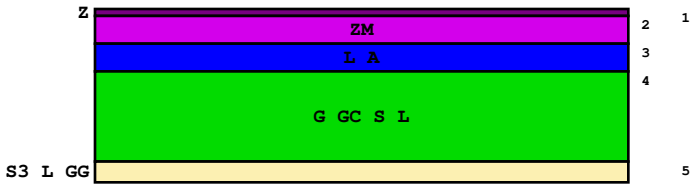
Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,2	0,2	Soletta in cls	Z
2	0,2	1	0,8	Inerti e materiale da demolizione formato da mattoni, cemento e scarsa matrice sabbiosa, ciottolosa	ZM
3	1	1,8	0,8	Limo argilloso/argilla limosa. Terreno coesivo, compatto,asciutto, marrone nocciola/grigio/rossastro. Verso il basso con ghiaietto e sabbia.	L A
4	1,8	4,4	2,6	Ghiaia e ciottoli poligenici, mediamente alterati in matrice sabbioso-limosa prevalente passante a limoso-sabbiosa. Terreno a coesione variabile, marrone nocciola, umido.	G GC S L
5	4,4	5	0,6	Sabbie medie, limose con ghiaietto sporadico	S3 L GG

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: DALMINE IDE: C5B388325183

QUOTA (m s.l.m.): 202,5 PROFONDITA'(m): 5 NUMERO STRATI: 5





DA_010

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: DALMINE IDE: C5B387975178

QUOTA (m s.l.m.): 202,5 PROFONDITA'(m): 5 NUMERO STRATI: 6

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,2	0,2	Soletta in cls	Z
2	0,2	0,8	0,6	Inerti e materiali misti da demolizione (mattoni prevalenti) inscarsamatrice sabbioso ghiaiosa. Terreno di riporto.	ZR
3	0,8	1,6	0,8	Limo argilloso passante ad argilla limosa. Verso il basso passaggio transizionale a limosabbioso conciottoli arrotondati immersi inmatrice. Terreno coesivo, compatto, umido, marrone nocciola.	L A
4	1,6	2,9	1,3	Ghiaia e ciottoli poligenici in matrice limosa. Evidenze di alterazione anche marcata sulla matrice grossolana. Ciottoli di forma discoidale e sferoidale prevalente. Terreno a coesione variabile, umido, marrone nocciola.	G GC L
5	2,9	4,6	1,7	Ghiaie e ciottoli immersi in matrice sabbiosa; permangono evidenze di alterazione sulla frazione piu grossolana	G GC S
6	4,6	5	0,4	Sabbie fini e medie con ghiaia e ciottoli poligenici. Terreno granulare, poco addensato, umido, marrone	S4 S3 G GC

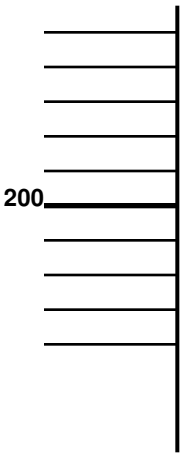
RegioneLombardia

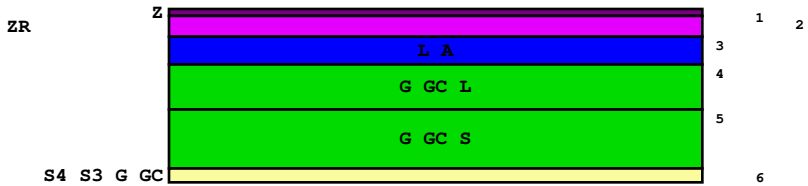
BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: DALMINE IDE: C5B387975178

QUOTA (m s.l.m.): 202,5 PROFONDITA'(m): 5 NUMERO STRATI: 6





DA_011

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: DALMINE IDE: C5B388175167

QUOTA (m s.l.m.): 202,5 PROFONDITA'(m): 5 NUMERO STRATI: 5

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,2	0,2	Soletta in cls	Z
2	0,2	0,85	0,65	Ghiaia e sporadici ciottol iin matrice limoso/sabbiosa. Presenza di materiali misti di demolizione (frammenti di mattoni, cls, laterizi,asfalti). Riporto (sottofondo).	G GC L
3	0,85	2,8	1,95	Limo/argilla. Terreno coesivo, compatto, umido, di colore marrone nocciola/grigiastro.	L A
4	2,8	3,6	0,8	Ghiaia e ciottoli poligenici immersi in matrice limoso/argillosa. Evidenze di alterazione sulla matrice grossolana. Terreno a coesione variabile, soffice, umido, marrone.	G GC L
5	3,6	5	1,4	Sabbia e ghiaia con ciottoli. Presenza di sporadici orizzonti piu francamente limosi. Terreno incoerente, poco addensato, marrone grigio. Solo occasionalmente poco coesivo.	S G GC

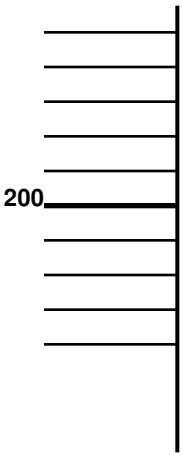
RegioneLombardia

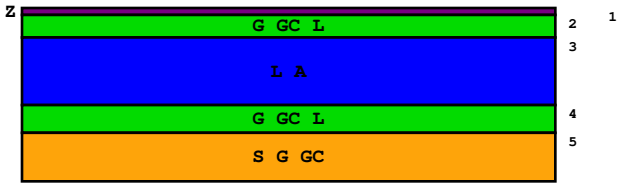
BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

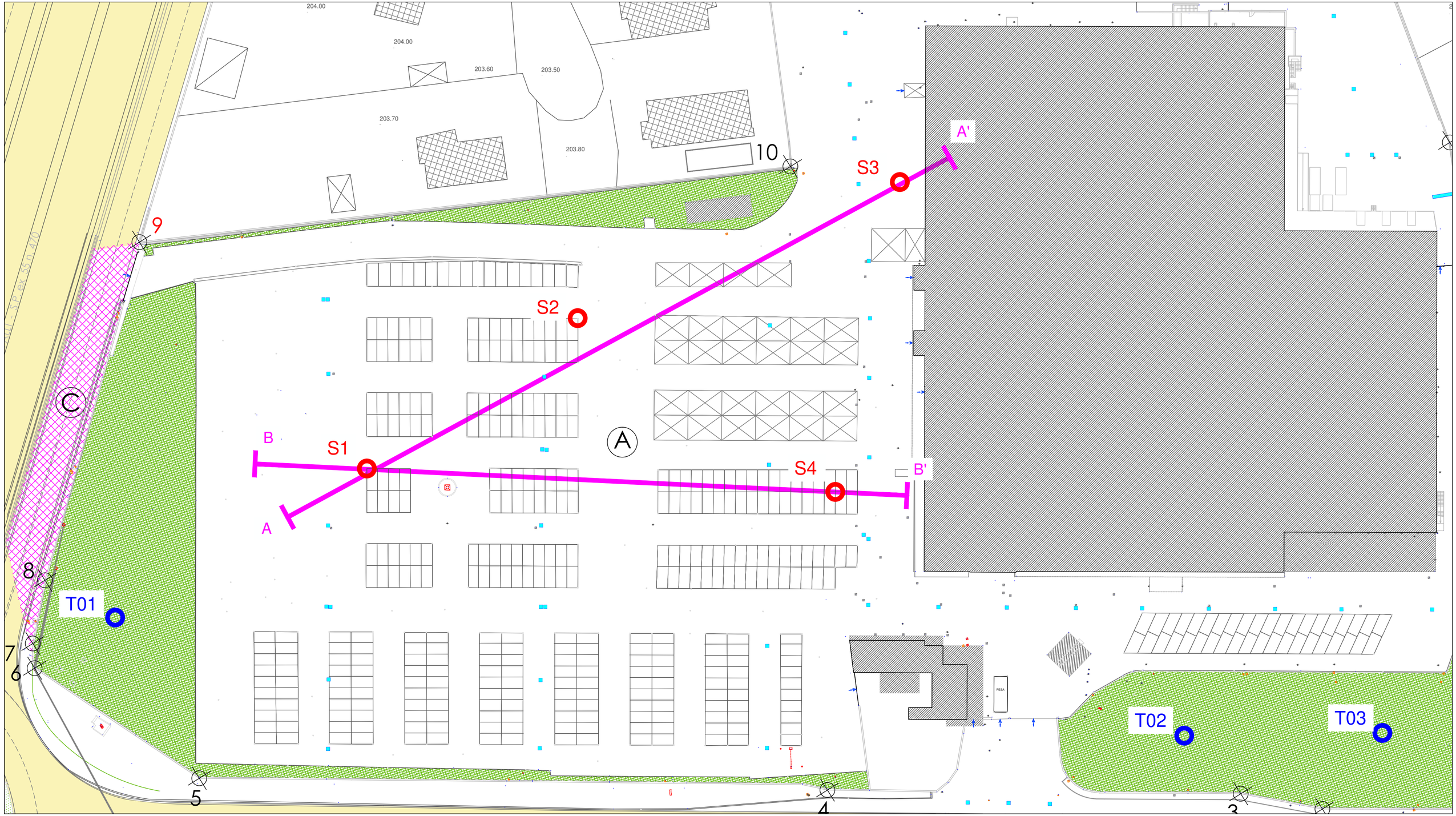
COMUNE: DALMINE IDE: C5B388175167

QUOTA (m s.l.m.): 202,5 PROFONDITA'(m): 5 NUMERO STRATI: 5





DA_012_A



LEGENDA

- Sondaggi meccanici a carotaggio continuo — Sx — Codice identificativo sondaggio
- Saggio esplorativo in trincea — T0x — Codice identificativo scavo
- Traccia delle sezioni litotecniche (Tavola 2) — XX' — Codice identificativo sezione litotecnica

di S. Ghilardi & C. s.n.c.
24020 RANICA (Bergamo)
Via Tezze, 1
Telefono e Fax: 035 / 340 112
E-Mail: gea@mediacom.it

Dott. Geol. SERGIO GHILARDI
iscritto all' O.R.G. della Lombardia n. 258

Dott. Ing. FRANCESCO GHILARDI
iscritto Ord. Ing. Prov. BG n. 3057

COMUNE DI:	**Dalmone (Bergamo)**
COMMITTENTE:	**Doss S.p.A.**
TITOLO:	**PLANIMETRIA** **UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE**
N. PRATICA: 20_108	SCALA: 1:500
DATA: Marzo 2021	Rev: Prima emissione
	TAVOLA: **1**



Cerchi verdi: sondaggi

Cerchi rossi: trincea esplorativa

REPORT **PROVA**

LEFRANC A CARICO VARIABILE

Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax: 035 340112 - e-mail: gea@madiacom.it

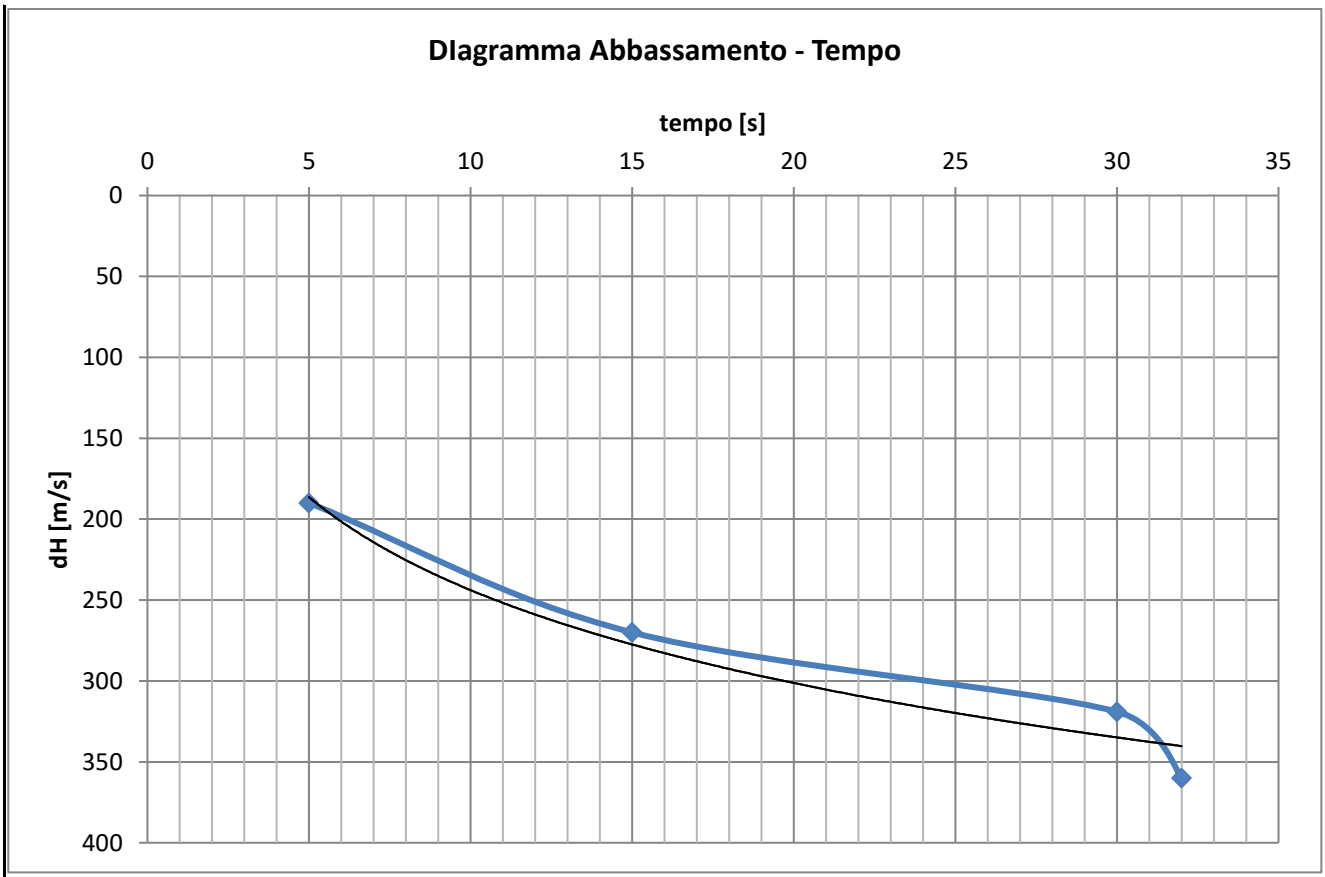
Committente: Doss	Rif:20_108	Sondaggio: S1
Località: Dalmine (BG)	Data: 16/11/2020	Prova: S1_L1

T (min)	T (sec)	H (cm)	dH (cm)	K (cm/s)
0'00''	0	370	0	
0'05''	5	180	190	26.06578803
0'15''	15	100	270	10.6316039
0'30''	30	51	319	8.119422691
0'32'	32	10	360	147.3446159

Pf - Profondità foro da p.c. (m)	3
S - sporgenza rivestimento (m)	0.7
L - Tratto scoperto in foro (m)	0.7
Pr - Profondità rivestimento da p.c. (m)	2.3
Dp - Diametro tratto di foro in prove (cm	12.7
Cl - Coefficiente di forma	0.7
A - Area di base (cm^2)	126.6
Livello base acqua da p.c. (cm)	6

$$k = \frac{A}{Cl \cdot (t_2 - t_1)} \cdot ln \frac{h_1}{h_2}$$

k	1.49E-01	m/s
	1.49E+01	cm/s



REPORT **PROVA**

LEFRANC A CARICO VARIABILE

Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax: 035 340112 - e-mail: gea@madiacom.it

Committente: Doss	Rif:20_108	Sondaggio: S1
Località: Dalmine (BG)	Data: 16/11/2020	Prova: S1_L2

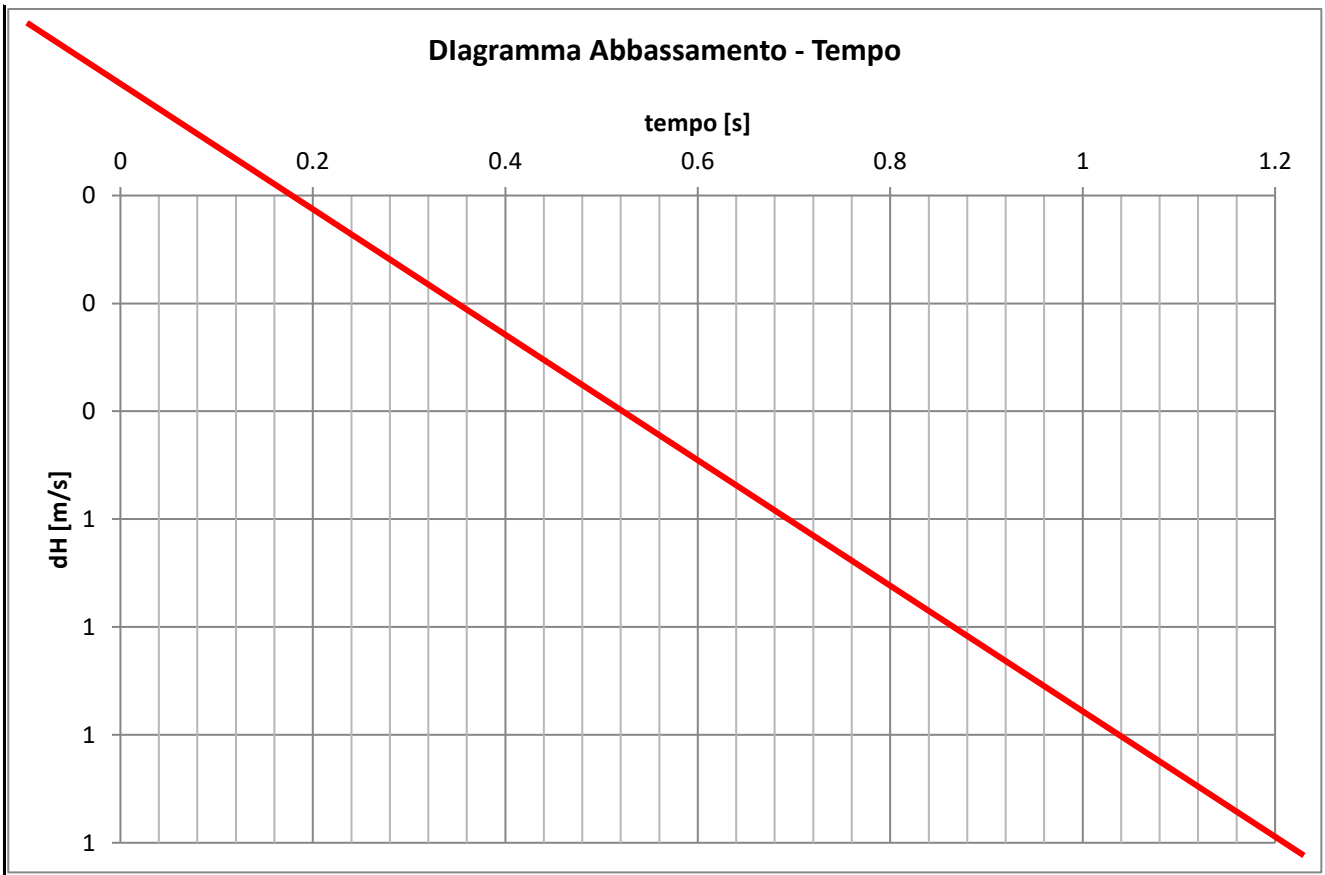
T (min)	T (sec)	H (cm)	dH (cm)	K (cm/s)

Impossibile procedere alla prova in quanto è risultato impossibile riempire il foro di sondaggio a causa dell'elevata permeabilità del terreno. Si sottolinea che ci si trova in prossimità del livello ghioaioso a bassissimo addensamento

Pf - Profondità foro da p.c. (m)	4
S - sporgenza rivestimento (m)	0.7
L - Tratto scoperto in foro (m)	0.7
Pr - Profondità rivestimento da p.c. (m)	3.3
Dp - Diametro tratto di foro in prove (cm	12.7
Cl - Coefficiente di forma	0.7
A - Area di base (cm^2)	126.6
Livello base acqua da p.c. (cm)	6

$$k = \frac{A}{Cl \cdot (t_2 - t_1)} \cdot ln\frac{h_1}{h_2}$$

k	#DIV/0!	m/s
	#DIV/0!	cm/s



REPORT **PROVA**

LEFRANC A CARICO VARIABILE

Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax: 035 340112 - e-mail: gea@madiacom.it

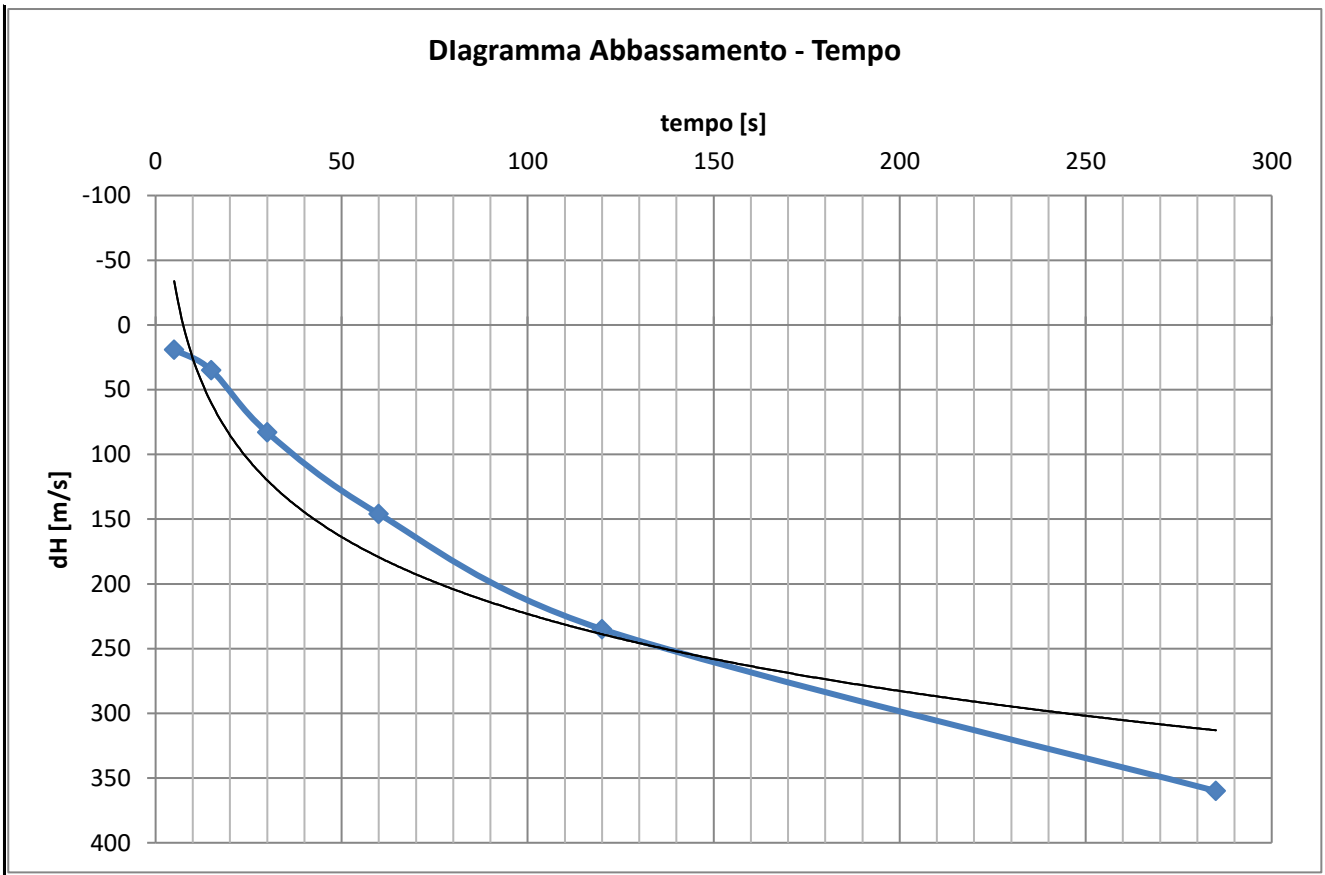
Committente: Doss	Rif:20_108	Sondaggio: S2
Località: Dalmine (BG)	Data: 16/11/2020	Prova: S2_L1

T (min)	T (sec)	H (cm)	dH (cm)	K (cm/s)
0'00''	0	370	0	
0'05''	5	351	19	1.907031854
0'15''	15	335	35	0.843885822
0'30''	30	287	83	1.864803154
1'00''	60	224	146	1.494247308
2'00''	120	135	235	1.52650021
4'45''	285	10	360	2.853103361

Pf - Profondità foro da p.c. (m)	3
S - sporgenza rivestimento (m)	0.7
L - Tratto scoperto in foro (m)	0.7
Pr - Profondità rivestimento da p.c. (m)	2.3
Dp - Diametro tratto di foro in prove (cm	12.7
Cl - Coefficiente di forma	0.7
A - Area di base (cm^2)	126.6
Livello base acqua da p.c. (cm)	6

$$k = \frac{A}{Cl \cdot (t_2 - t_1)} \cdot ln\frac{h_1}{h_2}$$

k	2.19E-02	m/s
	2.19E+00	cm/s



REPORT **PROVA**

LEFRANC A CARICO VARIABILE

Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax: 035 340112 - e-mail: gea@madiacom.it

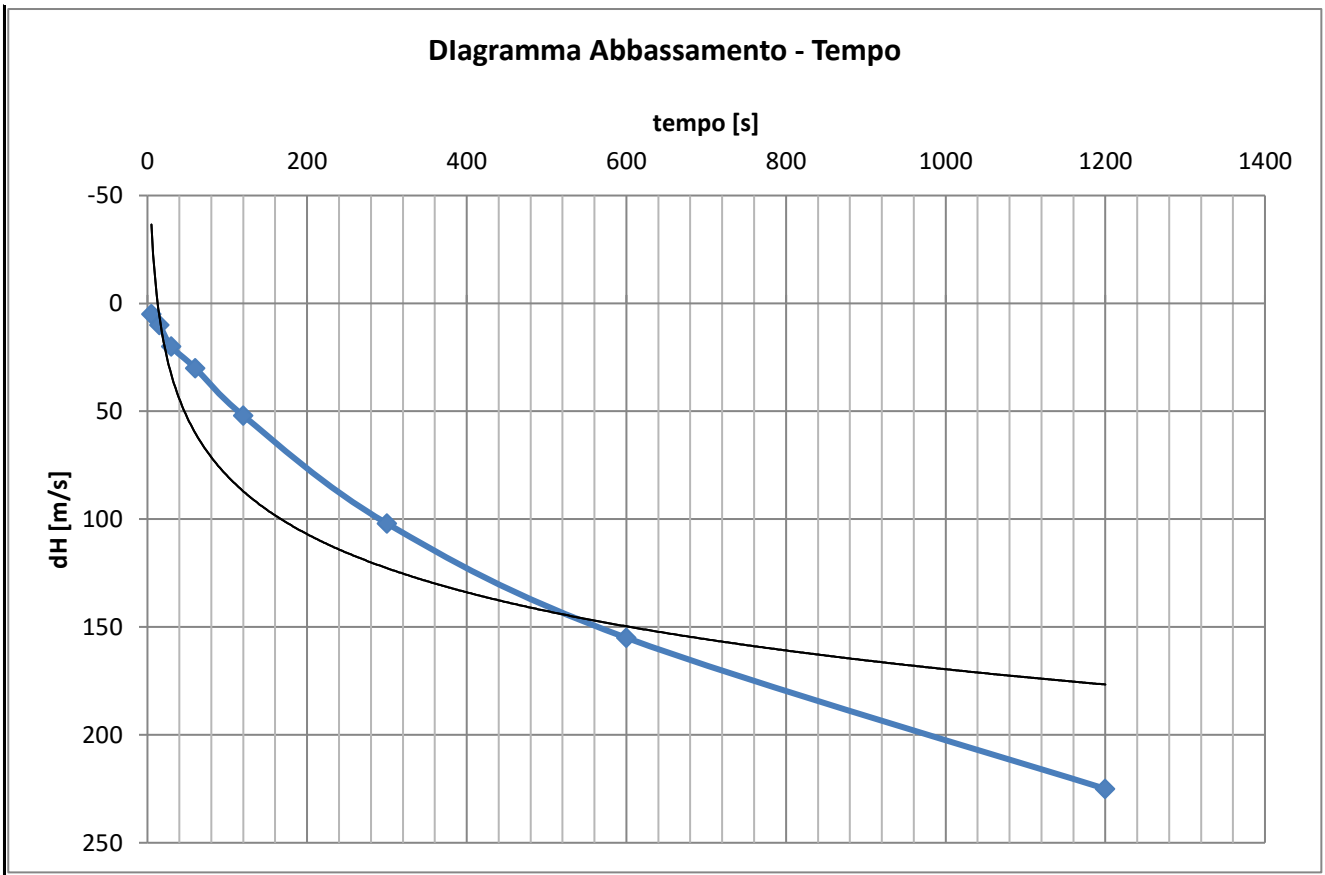
Committente: Doss	Rif:20_108	Sondaggio: S3
Località: Dalmine (BG)	Data: 16/11/2020	Prova: S3_L1

T (min)	T (sec)	H (cm)	dH (cm)	K (cm/s)
0'00''	0	370	0	
0'05''	5	365	5	0.492185046
0'15''	15	360	10	0.24948701
0'30''	30	350	20	0.339694227
1'00''	60	340	30	0.174770898
2'00''	120	318	52	0.201658484
5'00''	300	268	102	0.171896169
10'00''	600	215	155	0.132852213
20'00''	1200	145	225	0.11874587

Pf - Profondità foro da p.c. (m)	3
S - sporgenza rivestimento (m)	0.7
L - Tratto scoperto in foro (m)	0.7
Pr - Profondità rivestimento da p.c. (m)	3.3
Dp - Diametro tratto di foro in prove (cm	12.7
Cl - Coefficiente di forma	0.7
A - Area di base (cm^2)	126.6
Livello base acqua da p.c. (cm)	6

$$k = \frac{A}{Cl \cdot (t_2 - t_1)} \cdot ln \frac{h_1}{h_2}$$

k	1.41E-03	m/s
	1.41E-01	cm/s



REPORT **PROVA**

LEFRANC A CARICO VARIABILE

Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax: 035 340112 - e-mail: gea@madiacom.it

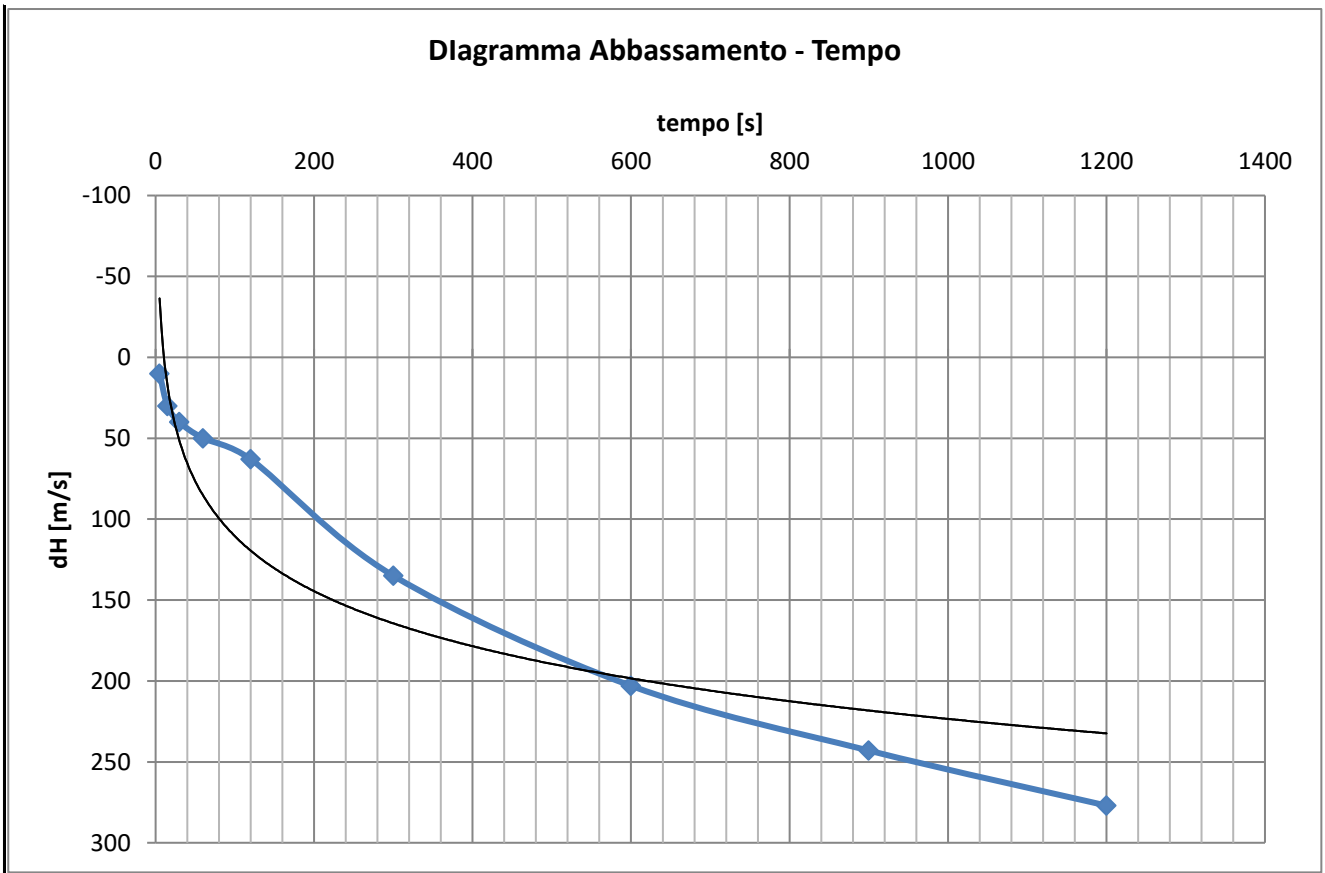
Committente: Doss	Rif:20_108	Sondaggio: S4
Località: Dalmine (BG)	Data: 16/11/2020	Prova: S4_L1

T (min)	T (sec)	H (cm)	dH (cm)	K (cm/s)
0'00''	0	370	0	
0'05''	5	360	10	0.991159065
0'15''	15	340	30	1.033854035
0'30''	30	330	40	0.359977407
1'00''	60	320	50	0.185527679
2'00''	120	307	63	0.125024711
5'00''	300	235	135	0.268561743
10'00''	600	167	203	0.205951574
15'00''	900	127	243	0.165082834
20'00''	1200	93	277	0.187861576

Pf - Profondità foro da p.c. (m)	3
S - sporgenza rivestimento (m)	0.7
L - Tratto scoperto in foro (m)	0.7
Pr - Profondità rivestimento da p.c. (m)	2.3
Dp - Diametro tratto di foro in prove (cm	12.7
Cl - Coefficiente di forma	0.7
A - Area di base (cm^2)	126.6
Livello base acqua da p.c. (cm)	6

$$k = \frac{A}{Cl \cdot (t_2 - t_1)} \cdot ln\frac{h_1}{h_2}$$

k	1.86E-03	m/s
	1.86E-01	cm/s



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	16-11-2020	Località:	Dalmine (BG)
Committente:	Comune di Nembro	Lavoro:	Capannoni area Doss Dalmine
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	204 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	13.00 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4		

Sondaggio **S1**

Pagina **1/3**

Scala	Quota	Litologia	Descrizione	S.P.T.	R.Q.D.	LEF/ LUG	Camp.	Cass.	Metodo perf.	Metodo stab.	Falda	Piez. / Inclin.
0	0,00		Asfalto (primi 20 cm), Ciottolato di sottofondo stradale. Terreno rimaneggiato con presenza di clasti di laterizi									
1	1,00		Argille limose con ciottoli e ghiaie in tracce. Ciottoli, poligenici, alluvionali, in evidente stato di alterazione	-1,50 m 2 - 6 - 6				CS1 0.00-5.00				
2												
3				-3,00 m 1 - 1 - 2		1.5E-1 m/s						
4	4,00		Ciottoli con matrice dilavata (Prova Lefranc S1_L2 esegulta a 4.00 m)			>10E+0						
5	5,00		Ciottoli e ghiaie scarsamente addensate. Deboli livelli argilloso - limosi. Livello caratterizzato da bassissimo addensamento e dalla quasi totale impossibilità di recuperare il materiale con carotiere semplice.					CS2 5.00-10.00				
6				-6,00 m 1 - 1 - 1								
7												
8												
9				-9,00 m 1 - 1 - 1								
10	9,80		Ghiaie e ciottoli, localmente con matrice argilloso - limosa, a discreto addensamento					CS3 10.00-15.00				
11												
12												
13	13,00											
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

LEGENDA

Metodi di perforazione
- Carotiere semplice
- Carotiere doppio
- Tricono (distruzione)

Metodi di stabilizzazione
- Fanghi bentonitici
- Rivestimento metallico

Prove S.P.T. in foro
- R Rifiuto

Prove Lefranc / Lugeon
- k Tratto indagato

Prelievi di campioni
- I Campione indisturbato
- D Campione disturbato
- RQD Rock Quality Definition

Piezometro e inclinometro
- Tubo aperto
- Casagrande
- Elettrico
- Intervallo fenestrato
- Chiusura al fondo
- Inclinometro

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	16-11-2020	Località:	Dalmine (BG)
Committente:	Comune di Nembro	Lavoro:	Capannoni area Doss Dalmine
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	204 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	13.00 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, **PROVE S.P.T. IN FORO**, **PRELIEVI DI CAMPIONI**, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4		

Sondaggio

S1

Pagina

2/3

Cassetta n° 1	da 0 m a -5 m



Cassetta n° 2	da -5 m a -10 m



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	16-11-2020	Località:	Dalmine (BG)	Sondaggio: S1
Committente:	Comune di Nembro	Lavoro:	Capannoni area Doss Dalmine	
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	204 m	Pagina: 3/3
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	13.00 m	
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, **PROVE S.P.T. IN FORO**, **PRELIEVI DI CAMPIONI**, PROVE DI PERMEABILITÀ; POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE	
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4			

Cassetta n° 3	da -10 m a -13 m



Ubicazione



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	16-11-2020	Località:	Dalmine (BG)	Sondaggio **S2**
Committente:	Comune di Nembro	Lavoro:	Capannoni area Doss Dalmine	
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	204 m	Pagina **1/3**
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	12.00 m	
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, **PROVE S.P.T. IN FORO**, **PRELIEVI DI CAMPIONI**, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE	
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4			

Scala	Quota	Litologia	Descrizione	S.P.T.	R.Q.D.	LEF/ LUG	Camp.	Cass.	Metodo perf.	Metodo stab.	Falda	Piez. / Inclin.
0	0,00		Asfalto (primi 20 cm), Ciottolato di sottofondo stradale. Terreno rimaneggiato con presenza di clasti di laterizi									
1	0.70		Ghiaia e ciottoli immersi in una matrice argilloso - limosa di colore marrone. Supporto di matrice e Ciottoli in tracce	-1,50 m 1 - 2 - 2				CS1 0.00-5.00				
2												
3				-3,00 m 4 - 5 - 5		2.2E-2 m/s						
4												
5												
6	6,00		Ghiaia e ciottoli in matrice a basso grado di assensamento	-6,00 m 6 - 5 - 2				CS2 5.00-10.00				
7												
8	8,00		Ghiaia e ciottoli immersi in matrice argilloso - limosa di colore marrone. Supporto di matrice. Ciottoli in tracce									
9	9,00		Ghiaie e ciottoli poco addensati	-9,00 m 6 - 3 - 2								
10												
11	10,50		Ghiaie e ciottoli, localmente in matrice argilloso - limosa, a discreto addensamento					CS3 10.00-15.00				
12	12,00											
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

LEGENDA

- **Metodi di perforazione**: Carotiere semplice; Carotiere doppio; Tricono (distruzione)
- **Metodi di stabilizzazione**: Fanghi bentonitici; Rivestimento metallico
- **Prove S.P.T. in foro**: R Rifiuto
- **Prove Lefranc / Lugeon**: k Tratto indagato
- **Prelievi di campioni**: Campione indisturbato; Campione disturbato; RQD Rock Quality Definition
- **Piezometro e inclinometro**: Tubo aperto; Casagrande; Elettrico; Intervallo fenestrato; Chiusura al fondo; Inclinometro

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	**16-11-2020**	**Località:**	**Dalmine (BG)**
Committente:	**Comune di Nembro**	**Lavoro:**	**Capannoni area Doss Dalmine**
Ditta esecutrice:	**SGB Perforazioni**	**Quota assoluta s.l.m.:**	**204 m**
Responsabile sondaggio:	**Studio G.E.A.**	**Profondità complessiva:**	**12.00 m**
Tipologia di sondaggio:	**carotaggio continuo**	**Caratteristiche del sondaggio:**	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, **PROVE S.P.T. IN FORO**, **PRELIEVI DI CAMPIONI**, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	**Atlas 5F4**		

Sondaggio

S2

Pagina

2/3

Cassetta n° 1	da 0 m a -5 m



Cassetta n° 2	da -5 m a -10 m



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	16-11-2020	Località:	Dalmine (BG)
Committente:	Comune di Nembro	Lavoro:	Capannoni area Doss Dalmine
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	204 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	12.00 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4		

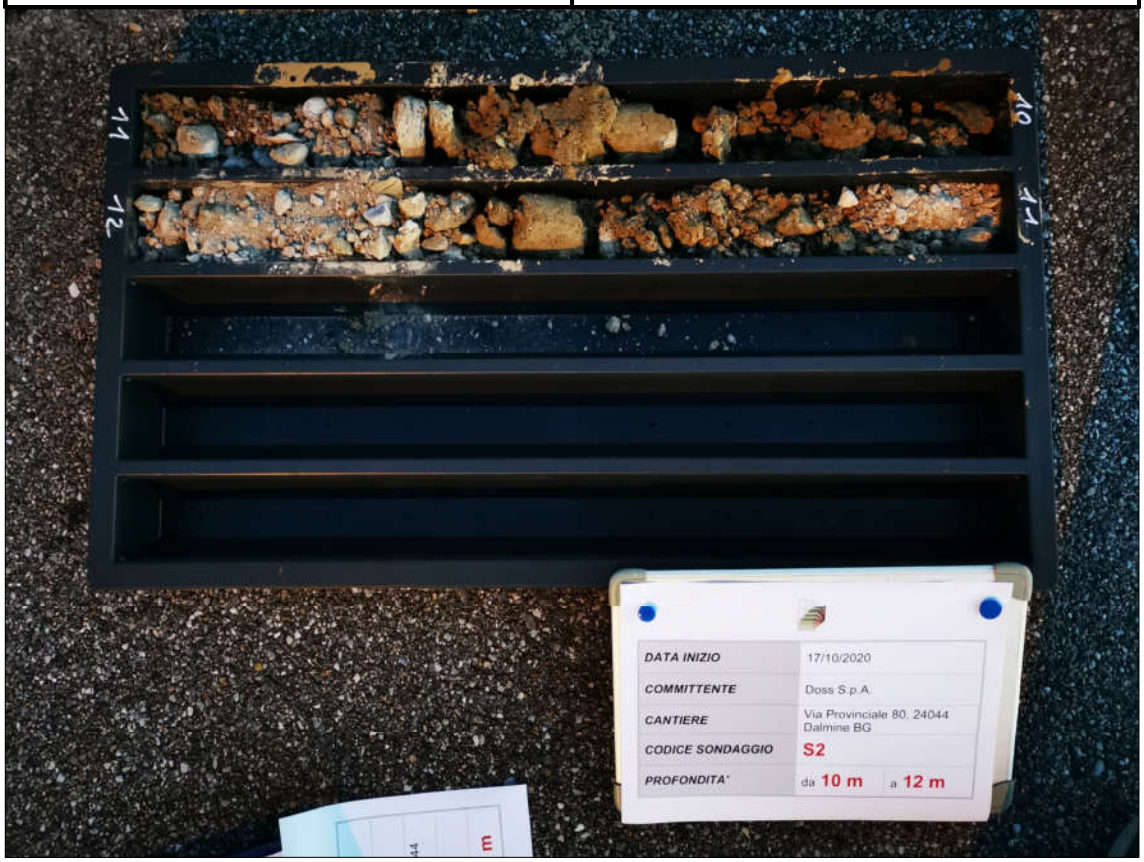
Sondaggio

S2

Pagina

3/3

Cassetta n° 3	da -10 m a -12 m



Ubicazione



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	17-11-2020	Località:	Dalmine (BG)
Committente:	Comune di Nembro	Lavoro:	Capannoni area Doss Dalmine
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	204 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	12.00 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4		

Sondaggio **S3**

Pagina **1/3**

Scala	Quota	Litologia	Descrizione	S.P.T.	R.Q.D.	LEF/ LUG	Camp.	Cass.	Metodo perf.	Metodo stab.	Falda	Piez. / Inclin.
0	0,00		Asfalto (primi 20 cm), Ciottolato di sottofondo stradale. Terreno rimaneggiato									
1	1.00		Ghiaie e ciottoli in matrice limoso - argillosa	-1,50 m 1 - 2 - 1				CS1 0.00-5.00				
2												
3				-3,00 m 3 - 5 - 5		1.4E-3 m/s						
4												
5												
6				-6,00 m 6 - 4 - 6				CS2 5.00-10.00				
7												
8												
9				-9,00 m 7 - 11 - 15								
10	10.20		Ghiaie e ciottoli addensati									
11												
12	12.00							CS3 10.00-15.00				
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

LEGENDA

- Metodi di perforazione: Carotiere semplice; Carotiere doppio; Tricono (distruzione)
- Metodi di stabilizzazione: Fanghi bentonitici; Rivestimento metallico
- Prove S.P.T. in foro: R Rifiuto
- Prove Lefranc / Lugeon: k Tratto indagato
- Prelievi di campioni: Campione indisturbato; Campione disturbato; RQD Rock Quality Definition
- Piezometro e inclinometro: Tubo aperto; Casagrande; Elettrico; Intervallo fenestrato; Chiusura al fondo; Inclinometro

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	17-11-2020	Località:	Dalmine (BG)
Committente:	Comune di Nembro	Lavoro:	Capannoni area Doss Dalmine
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	204 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	12.00 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4		

Sondaggio

S3

Pagina

2/3

Cassetta n° 1	da 0 m a -5 m



Cassetta n° 2	da -5 m a -10 m



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	16-11-2020	Località:	Dalmine (BG)
Committente:	Comune di Nembro	Lavoro:	Capannoni area Doss Dalmine
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	204 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	12.00 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, **PROVE S.P.T. IN FORO**, **PRELIEVI DI CAMPIONI**, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4		

Sondaggio **S2**

Pagina **3/3**

Cassetta n° 3	da -10 m a -12 m



Ubicazione



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	17-11-2020	Località:	Dalmine (BG)
Committente:	Comune di Nembro	Lavoro:	Capannoni area Doss Dalmine
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	204 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	12.00 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4		

Sondaggio **S4**

Pagina **1/3**

Scala	Quota	Litologia	Descrizione	S.P.T.	R.Q.D.	LEF/ LUG	Camp.	Cass.	Metodo perf.	Metodo stab.	Falda	Piez. / Inclin.
0	0,00		Asfalto (primi 20 cm), Ciottolato di sottofondo stradale. Terreno rimaneggiato con presenza di clasti di laterizi									
1	1.00		Argille limoso - sabbiose	-1,50 m 1 - 2 - 2								
2	2.30		Argille limoso - sabbiose con ciottoli in tracce									
3	3.00		Ghiaie e sabbie a bassissimo addensamento. Scarso recupero del materiale	-3,00 m 3 - 11 - 6		1.9E-3 m/s		CS1 0.00-5.00				
4												
5	5.00		Ghiaie e ciottoli in matrice sabbiosa, deboli livelli argilloso - limosi									
6				-6,00 m 14 - 11 - 4								
7								CS2 5.00-10.00				
8												
9				-9,00 m 14 - 13 - 10								
10												
11												
12	5.00							CS3 10.00-15.00				
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

LEGENDA

Metodi di perforazione
- Carotiere semplice
- Carotiere doppio
- Tricono (distruzione)

Metodi di stabilizzazione
- Fanghi bentonitici
- Rivestimento metallico

Prove S.P.T. in foro
- R Rifiuto

Prove Lefranc / Lugeon
- k Tratto indagato

Prelievi di campioni
- Campione indisturbato
- Campione disturbato
- RQD Rock Quality Definition

Piezometro e inclinometro
- Tubo aperto
- Casagrande
- Elettrico
- Intervallo fenestrato
- Chiusura al fondo
- Inclinometro

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	17-11-2020	Località:	Dalmine (BG)	Sondaggio S4
Committente:	Comune di Nembro	Lavoro:	Capannoni area Doss Dalmine	
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	204 m	Pagina 2/3
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	12.00 m	
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, **PROVE S.P.T. IN FORO**, **PRELIEVI DI CAMPIONI**, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE	
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4			

Cassetta n° 1	da 0 m a -5 m



Cassetta n° 2	da -5 m a -10 m



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	16-11-2020	Località:	Dalmine (BG)
Committente:	Comune di Nembro	Lavoro:	Capannoni area Doss Dalmine
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	204 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	12.00 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, **PROVE S.P.T. IN FORO**, **PRELIEVI DI CAMPIONI**, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4		

Sondaggio

S4

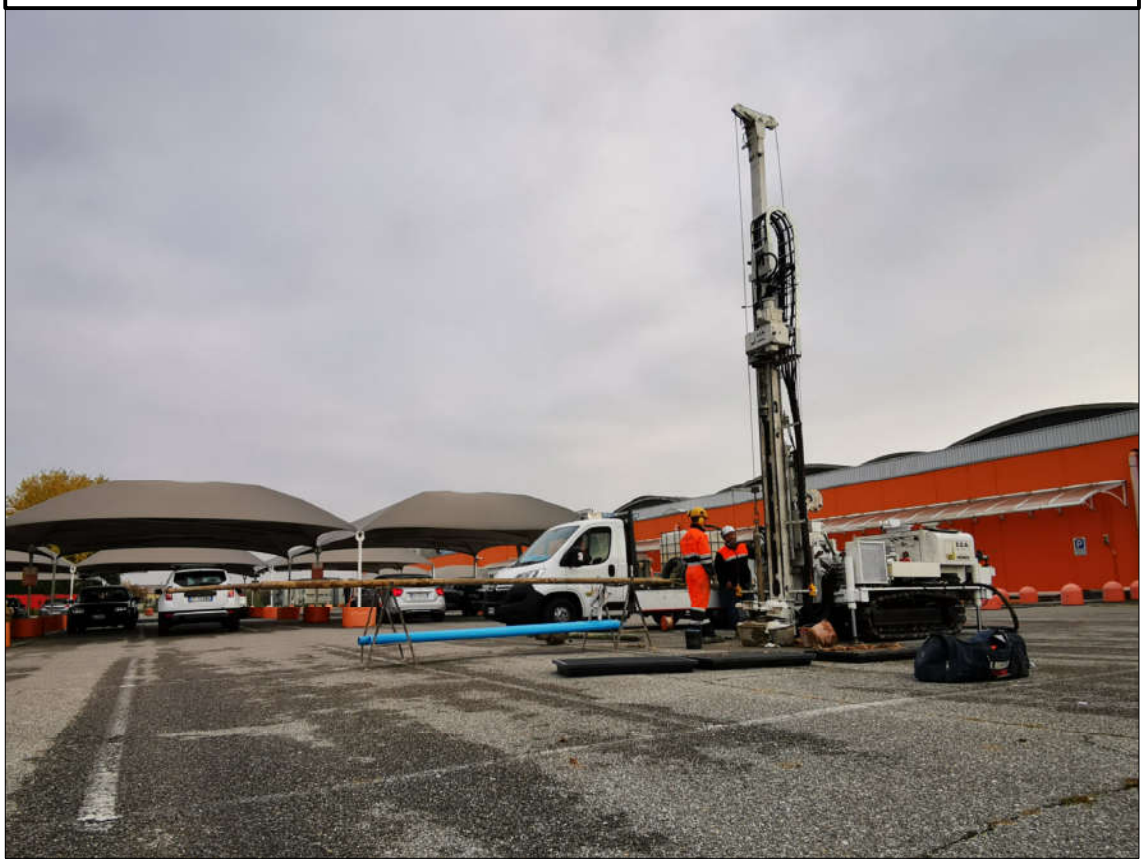
Pagina

3/3

Cassetta n° 3	da -10 m a -12 m



Ubicazione



6.2.6 Prove S.P.T. in foro

Durante l'esecuzione dei sondaggi sono state effettuate le seguenti prove S.P.T., che hanno fornito i seguenti risultati:

N. PROVA	PROFONDITÀ [m]	N_1	N_2	N_3	N_{SPT}
S1_SPT1	1.50	2	6	6	**12**
S1_SPT2	3.00	1	1	2	**3**
S1_SPT3	6.00	1	1	1	**2**
S1_SPT4	9.00	1	1	1	**2**
S2_SPT1	1.50	1	2	2	**4**
S2_SPT2	3.00	4	5	5	**10**
S2_SPT3	6.00	6	5	2	**7**
S2_SPT4	9.00	6	3	2	**5**
S3_SPT1	1.50	1	2	1	**3**
S3_SPT2	3.00	3	5	5	**10**
S3_SPT3	6.00	6	4	6	**10**
S3_SPT4	9.00	7	11	15	**26**
S4_SPT1	1.50	1	2	2	**4**
S4_SPT2	3.00	3	11	6	**17**
S4_SPT3	6.00	14	11	4	**15**
S4_SPT4	9.00	14	13	10	**23**

Tabella 1 - Prove S.P.T. eseguite nei 4 sondaggi

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

6.3 Analisi di laboratorio sui campioni

6.3.1 Campionamento

I campioni (n. 8) sono stati prelevati per le analisi ambientali sui terreni direttamente dai carotaggi.

Tabella 2 – Campioni prelevati ed analizzati

ID PUNTO	DATA PRELIEVO	PROF. INIZ.	PROF. FIN.	TIPOLOGIA MATRICE	CODICE CAMPIONE
S01	16/11/2020	0,0	1,0	RIPORTO	S1-C1
	16/11/2020	1,0	2,0	SOTTOSUOLO	S1-C2
S02	17/11/2020	0,0	1,0	RIPORTO	S2-C1
	17/11/2020	1,0	2,0	SOTTOSUOLO	S2-C2
S03	17/11/2020	0,0	1,0	SUOLO	S3-C1
	17/11/2020	1,0	2,0	SOTTOSUOLO	S3-C2
S04	16/11/2020	0,5	1,0	RIPORTO	S4-C1
	16/11/2020	1,0	2,0	SOTTOSUOLO	S4-C2

Gli 8 campioni sono stati sottoposti a due differenti protocolli analitici, come riportato di seguito.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

6.3.3 ***Risultati delle analisi di laboratorio***

Alla luce di quanto sopra, si descrivono ora i risultati analitici ricavati dalle analisi di laboratorio effettuate sui campioni prelevati.

Nella tabella seguente vengono riassunti e riportati i risultati delle analisi di laboratorio (certificati riportati negli *Allegati*) per quanto concerne i terreni ed i materiali di riporto.

Sintesi dei risultati chimico-fisici dei terreni:

Data Campionamento			16/11/2020	16/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	16/11/2020	16/11/2020
	LIMITI D.L. 152/2006 colonna A mg/kg s.s.	LIMITI D.L. 152/2006 colonna B mg/kg s.s.	*S1 profondità 0-1 m*	*S1 profondità 1-2 m*	*S2 profondità 0-1 m*	*S2 profondità 1-2 m*	*S3 profondità 0-1 m*	*S3 profondità 1-2 m*	*S4 profondità 0,5-1 m*	*S4 profondità 1-2 m*
ID Campione			**09086**	**09087**	**09090**	**09091**	**09092**	**09093**	**09088**	**09089**
SCHELETRO	-	-	29.1	40.7	14.3	2.3	42.1	0.7	43.7	1.2
UMIDITA'	-	-	15.51	11.9	16.69	18.30	15.09	19.24	13.08	19.46
Arsenico	**20**	**50**	19	14	12	19	6.0	18	6.5	17
Cadmio	**2**	**15**	< 0,100	0.251	0.380	0.257	< 0,100	0.292	0.246	0.648
Cobalto	**20**	**250**	9.6	5.1	7.8	13	4.44	14	4.99	12
Cromo tot	**150**	**800**	23	14	27	40	11	43	25	39
Cromo VI	**2**	**15**	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Mercurio	**1**	**5**	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
Nichel	**120**	**500**	18	13	19	31	9.6	31	14	28
Piombo	**100**	**1000**	13	12	22	23	8.6	27	32	40
Rame	**120**	**600**	13	13	15	20	12	21	12	22
Zinco	**150**	**1500**	34	37	64	60	24	66	59	141
Idrocarburi pesanti C>12	**50**	**750**	20	13	< 10	< 10	94	14	16	< 10
Amianto	**1000**	**1000**	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
Dato NON CONFORME - SUPERIORE ai limiti della colonna B										

Alla luce di tutte le determinazioni analitiche ricavate dalle analisi di laboratorio relative all'indagine ambientale preliminare, si può constatare che **NON sono** stati rilevati superi relativi alle CSC del D.Lgs. 152/06 – Parte IV – Titolo V – All. 5 – ***Tab 1 – Colonna B (Terreni).***

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

Sintesi dei risultati chimico-fisici matrici di riporto:

Data Campionamento		16/11/2020		17/11/2020		16/11/2020	
	LIMITI D.L. 152/2006 tab.2 µg/l	*Test di Cessione S1-C1 0 - 1 metri*		*Test di Cessione S2-C1 0 - 1 metri*		*Test di Cessione S4-C1 0 - 1 metri*	
ID Campione		**09650**		**09652**		**09651**	
pH	-	7.37	unità pH	9.53	unità pH	9.34	unità pH
temperatura	-	20.50	°C	20.50	°C	20.50	°C
conducibilità	-	115.0	µS/cm	68.0	µS/cm	75.0	µS/cm
COD totale	-	14.9	mg/l	10.9	mg/l	22.8	mg/l
amianto	-	< 0,58	mg/l	< 0,58	mg/l	< 0,58	mg/l
cianuri liberi	**50**	< 2,3	µg/l	< 2,3	µg/l	< 2,3	µg/l
cloruri	-	481	µg/l	790	µg/l	950	µg/l
fluoruri	**1500**	314	µg/l	223	µg/l	331	µg/l
nitrati	-	1420	µg/l	< 190	µg/l	1280	µg/l
solfati	**250000**	13500	µg/l	2610	µg/l	7700	µg/l
arsenico	**10**	0.78	µg/l	5.80	µg/l	3.73	µg/l
bario	-	9.0	µg/l	4.34	µg/l	18.0	µg/l
berillio	**4**	< 0,15	µg/l	< 0,15	µg/l	< 0,15	µg/l
cadmio	**5**	< 0,075	µg/l	< 0,075	µg/l	< 0,075	µg/l
cobalto	**50**	0.255	µg/l	< 0,057	µg/l	0.134	µg/l
cromo totale	**50**	0.91	µg/l	< 0,18	µg/l	0.81	µg/l
mercurio	**1**	< 0,085	µg/l	< 0,085	µg/l	< 0,085	µg/l
nichel	**20**	0.85	µg/l	< 0,17	µg/l	0.293	µg/l
piombo	**10**	0.441	µg/l	< 0,15	µg/l	1.69	µg/l
rame	**1000**	< 0,65	µg/l	< 0,65	µg/l	< 0,65	µg/l
selenio	**10**	0.23	µg/l	< 0,23	µg/l	< 0,23	µg/l
vanadio	-	1.3	µg/l	6.42	µg/l	5.99	µg/l
zinco	**3000**	< 2,4	µg/l	< 2,4	µg/l	6.8	µg/l

Dato NON CONFORME - SUPERIORE ai limiti della tabella 2 all.5 p.IV d.lgs 152/06

Alla luce di tutte le determinazioni analitiche ricavate dalle analisi di laboratorio relative all'indagine ambientale preliminare, si può constatare che **NON sono** stati rilevati superi relativi alla **Tabella 2** dell'Allegato 5 Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

DA_012_B

6.6 Prova di permeabilità in pozzetto

Presso il sito di indagine sono state effettuate n. 4 prove di permeabilità in pozzetto, a profondità differenti entro lo stesso scavo eseguito con escavatore meccanico.

Le prove in pozzetto, utilizzate soprattutto in terreni granulari, consentono di determinare la permeabilità di un terreno superficiale. Il pozzetto di prova può essere di forma quadrata o circolare.
Le fasi operative consistono nel realizzare uno scavo, riempirlo d'acqua e valutare la portata necessaria per mantenere un livello costante (prove a carico costante) oppure valutare l'abbassamento dell'acqua all'interno dello scavo (prove a carico variabile). Nel caso in esame è stata effettuata una prova a **carico variabile**
Il pozzetto di prova può essere di forma quadrata o circolare.
Le seguenti condizioni sono necessarie per una corretta esecuzione della prova:

A. Il terreno deve essere preventivamente saturato mediante immissione di acqua in modo da stabilire un regime di flusso permanente;
B. la profondità del pozzetto deve essere pari a circa 1/7 dell'altezza, dal fondo pozzetto al livello di falda;
C. le dimensioni geometriche del pozzetto devono aumentare all'aumentare delle dimensioni dei granuli del terreno. In particolare il lato del quadrato (nel caso di pozzetti a base quadrata) o il diametro del cerchio (per pozzetti circolari) deve essere superiore a 10-15 volte la dimensione della frazione granulometrica significativa;
D. è preferibile eseguire la prova in terreni omogenei, isotropi e con coefficiente di permeabilità k > 10-6 m/s.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it



Figura 33 – Predisposizione della prova T01_PP1

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it



Figura 34 – Esecuzione prova T01_PP1

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it



Figura 35 – Punto di esecuzione della prova T02_PP1 e predisposizione del foro per la prova T02_PP2

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

Di seguito si sintetizzano i risultati delle indagini:

ID prova	Profondità [m]	K [m/s]
T01_PP1	*2.10*	*2.82×10^{-5}*
T01_PP2	*3.50*	*9.62×10^{-5}*
T02_PP1	*2.00*	*1.72×10^{-4}*
T02_PP2	*3.10*	*7.76×10^{-5}*

Figura 36 – Sintesi dei risultati ottenuti

In generale, le prove di permeabilità in pozzetto individuano che, per il primo orizzonte superficiale naturale, estendibile sino a 3.50 m dal p.c., la permeabilità risulta essere compresa tra 10^{-4} e 10^{-5} m/s.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

T01_PP1

Note Idrogeologiche	
Tipologia terreno di esecuzione prova	Ghilaie sporche
Profondità falda [m dal p.c.]	20.00

Caratteristiche geometriche del pozzetto				
d	0.4	m	**d/4**	0.1
b	0.4	m		
prof.	2.1	m		
H	17.90	m		

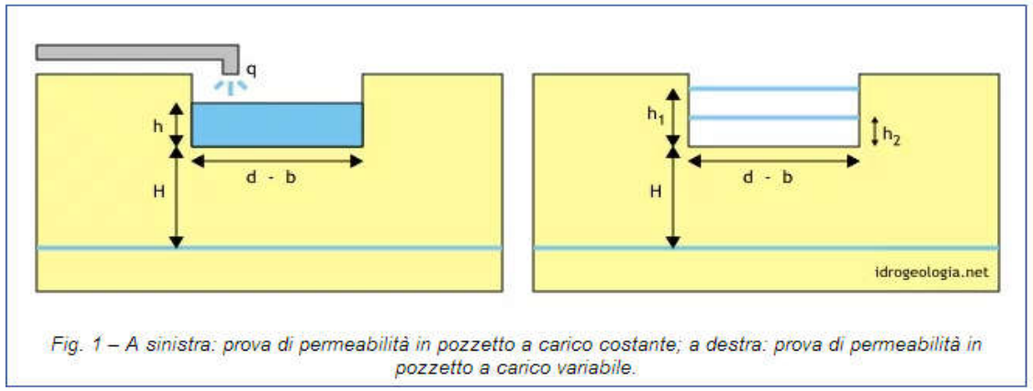


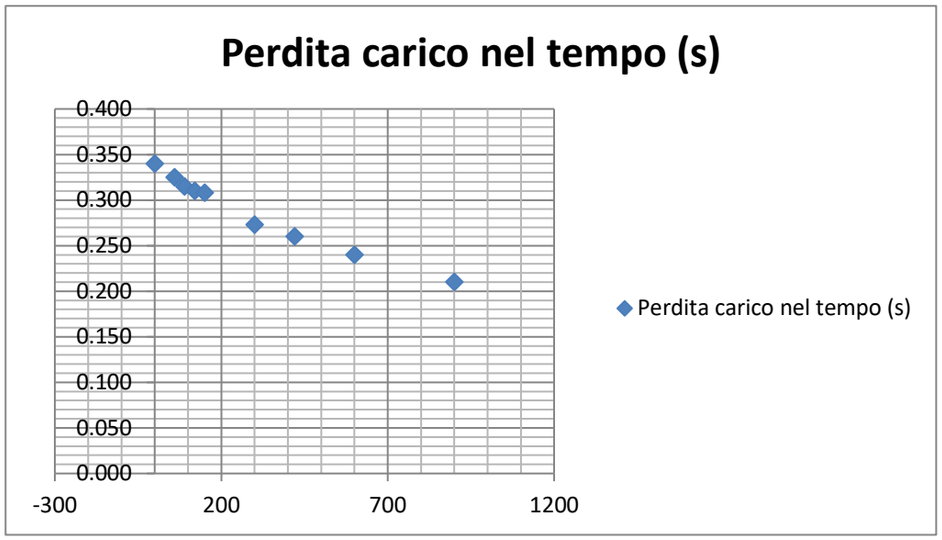
Fig. 1 – A sinistra: prova di permeabilità in pozzetto a carico costante; a destra: prova di permeabilità in pozzetto a carico variabile.

prova in pozzetto			
t (sec)	h (m)	h_m (m)	K (m/s)
0	0.340	/	/
60	0.325	0.0075	7.40E-05
90	0.315	0.005	1.02E-04
120	0.310	0.0025	5.33E-05
150	0.308	0.001	2.18E-05
300	0.273	0.0175	6.07E-05
420	0.260	0.0065	3.25E-05
600	0.240	0.01	3.17E-05
900	0.210	0.015	2.68E-05
1290	0.170	0.02	2.59E-05
media valori			**2.82E-05** m/s
			2.82E-03 cm/s

Prova eseguita a saturazione

Prova a carico variabile in pozzetto quadrato:

$$k=\frac{h_1-h_2}{t_2-t_1}\cdot\frac{1+(\frac{2\cdot h_m}{b})}{(\frac{27\cdot h_m}{b})+3}$$



T01_PP2

Note Idrogeologiche	
Tipologia terreno di esecuzione prova	Ghilaie sporche
Profondità falda [m dal p.c.]	20.00

Caratteristiche geometriche del pozzetto				
d	0.4	m	**d/4**	0.1
b	0.4	m		
prof.	3.5	m		
H	16.50	m		

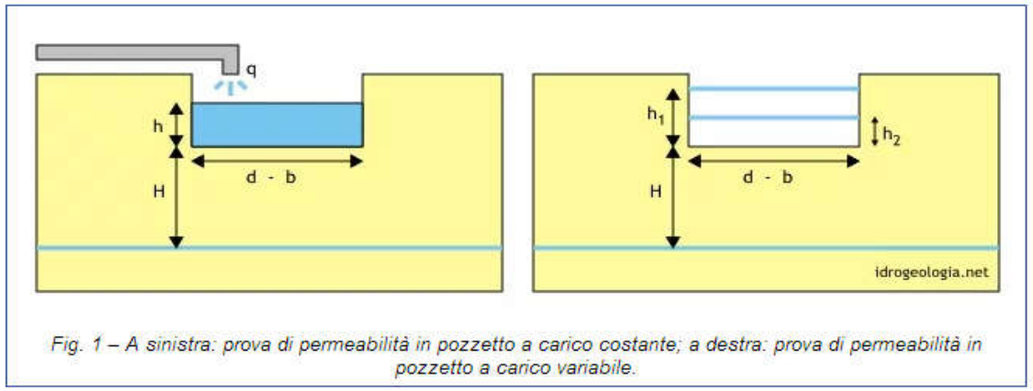


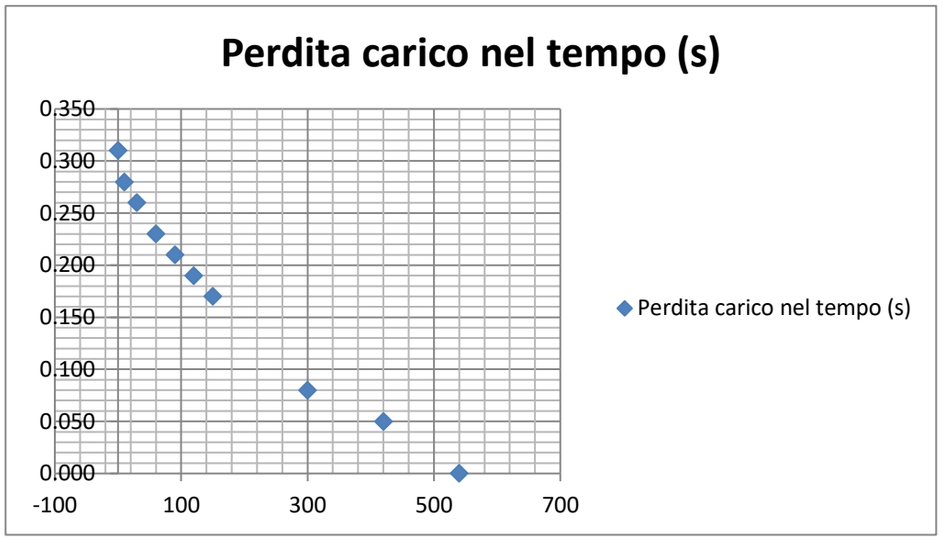
Fig. 1 – A sinistra: prova di permeabilità in pozzetto a carico costante; a destra: prova di permeabilità in pozzetto a carico variabile.

prova in pozzetto			
t (sec)	h (m)	h_m (m)	K (m/s)
0	0.310	/	/
10	0.280	0.015	8.04E-04
30	0.260	0.01	2.86E-04
60	0.230	0.015	2.68E-04
90	0.210	0.01	1.90E-04
120	0.190	0.01	1.90E-04
150	0.170	0.01	1.90E-04
300	0.080	0.045	1.22E-04
420	0.050	0.015	6.70E-05
540	0.000	0.025	1.00E-04
media valori			**9.62E-05** m/s
			9.62E-03 cm/s

Prova eseguita a saturazione

Prova a carico variabile in pozzetto quadrato:

$$k=\frac{h_1-h_2}{t_2-t_1}\cdot\frac{1+(\frac{2\cdot h_m}{b})}{(\frac{27\cdot h_m}{b})+3}$$



T02_PP1

Note Idrogeologiche	
Tipologia terreno di esecuzione prova	Ghilaie sporche
Profondità falda [m dal p.c.]	20.00

Caratteristiche geometriche del pozzetto				
d	0.4	m	**d/4**	0.1
b	0.4	m		
prof.	2	m		
H	18.00	m		

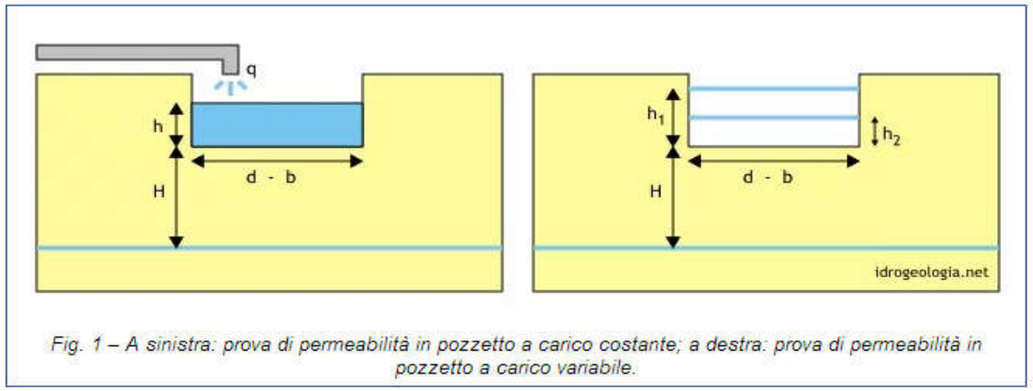


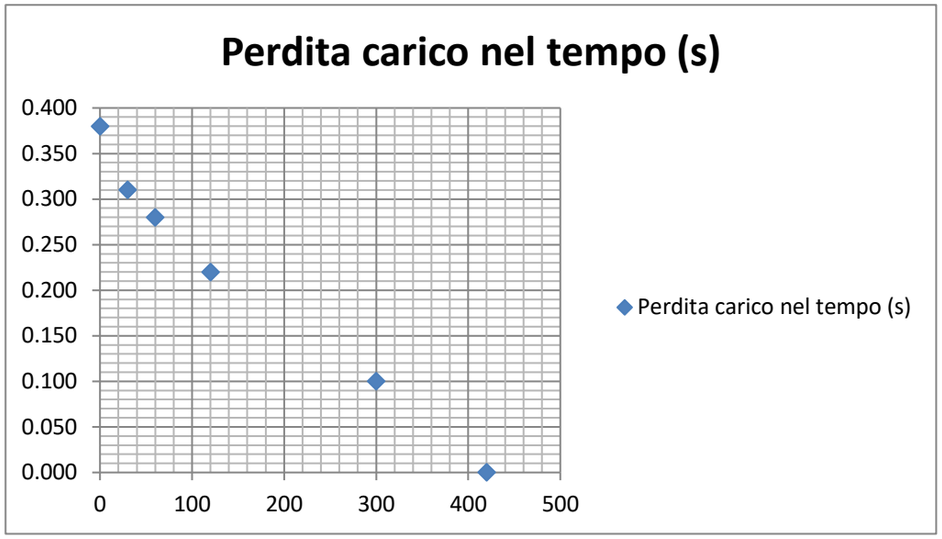
Fig. 1 – A sinistra: prova di permeabilità in pozzetto a carico costante; a destra: prova di permeabilità in pozzetto a carico variabile.

prova in pozzetto			
t (sec)	h (m)	h_m (m)	K (m/s)
0	0.380	/	/
30	0.310	0.035	5.11E-04
60	0.280	0.015	2.68E-04
120	0.220	0.03	2.29E-04
300	0.100	0.06	1.23E-04
420	0.000	0.05	1.63E-04
media valori			**1.72E-04** m/s
			1.72E-02 cm/s

Prova eseguita a saturazione

Prova a carico variabile in pozzetto quadrato:

$$k = \frac{h_1 - h_2}{t_2 - t_1} \cdot \frac{1 + \left(\frac{2 \cdot h_m}{b}\right)}{\left(\frac{27 \cdot h_m}{b}\right) + 3}$$



T02_PP2

Note Idrogeologiche	
Tipologia terreno di esecuzione prova	Ghilaie sporche
Profondità falda [m dal p.c.]	20.00

Caratteristiche geometriche del pozzetto				
d	0.4	m	**d/4**	0.1
b	0.4	m		
prof.	3.1	m		
H	16.90	m		

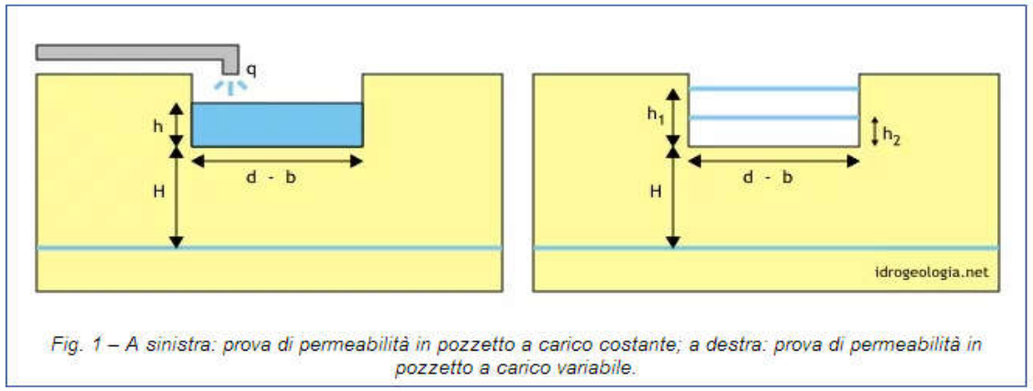


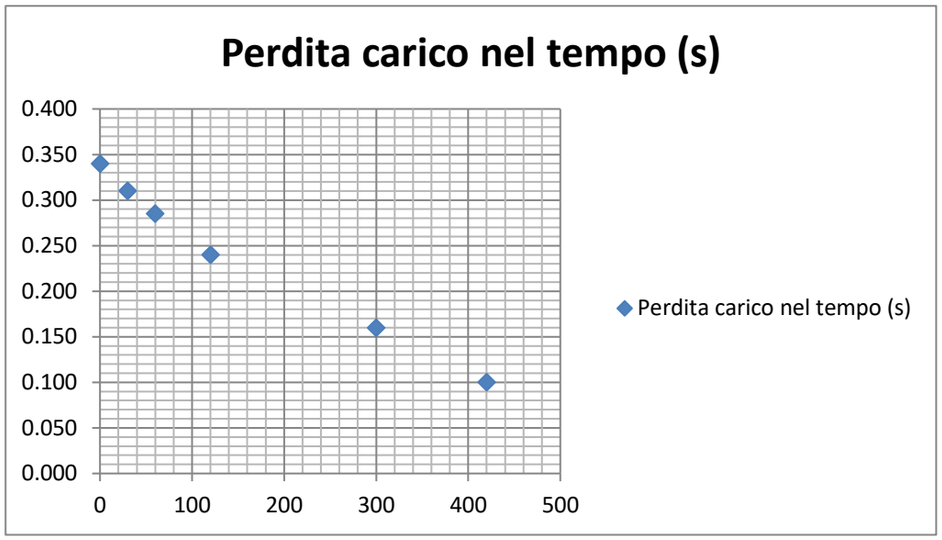
Fig. 1 – A sinistra: prova di permeabilità in pozzetto a carico costante; a destra: prova di permeabilità in pozzetto a carico variabile.

prova in pozzetto			
t (sec)	h (m)	h_m (m)	K (m/s)
0	0.340	/	/
30	0.310	0.015	2.68E-04
60	0.285	0.0125	2.30E-04
120	0.240	0.0225	1.85E-04
300	0.160	0.04	9.36E-05
420	0.100	0.03	1.14E-04
600	0.040	0.03	7.63E-05
840	0.000	0.02	4.21E-05
media valori			**7.76E-05** m/s
			7.76E-03 cm/s

Prova eseguita a saturazione

Prova a carico variabile in pozzetto quadrato:

$$k=\frac{h_1-h_2}{t_2-t_1}\cdot\frac{1+(\frac{2\cdot h_m}{b})}{(\frac{27\cdot h_m}{b})+3}$$



6.5 Trincee esplorative

Nell'area di indagine sono inoltre state eseguite n. 3 trincee esplorative mediante escavatore meccanico.

Le tre trincee sono state sponte fino alla profondità massima di 3.50 m dal p.c. (massima profondità raggiungibile dal macchinario) e sono state sfruttate al fine di fornire una stratigrafia diretta del primo sottosuolo e per eseguire n. 4 prove di permeabilità in pozzetto.

Nello specifico:

- Nella trincea T01 sono state eseguite n. 2 prove di permeabilità in pozzetto alle quote di 2.10 e 3.50 m dal p.c.
- Nella trincea T02 sono state eseguite n. 2 prova di permeabilità in pozzetto alle quote di 2.00 e 3.10 m dal p.c.
- La trincea T03 è stata realizzata come "controllo stratigrafico".

Si riportano di seguito le stratigrafie sintetiche dei tre scavi ed i risultati delle prove di permeabilità eseguite.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

6.5.1 Scavo T01



Figura 30 – Esecuzione dello scavo T01

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

Lo scavo T01 ha evidenziato la seguente stratigrafia:

STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE	FOTO
Da 0.00 a 2.00	Argille compatte	
Da 2.00 a 3.50 m	Ghiaie in matrice limoso - argillosa	

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

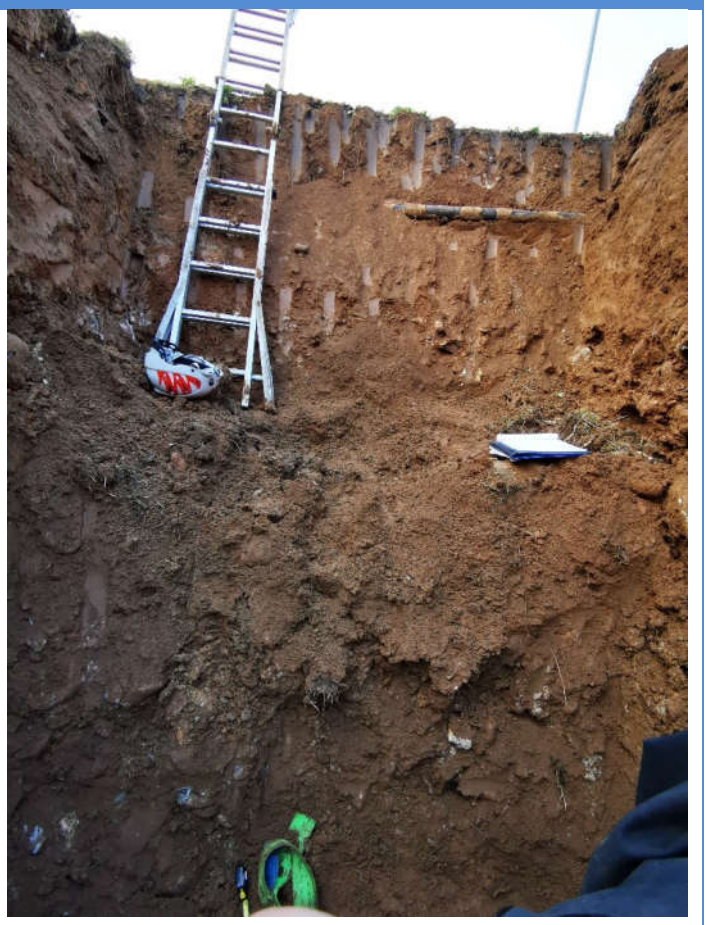
6.5.2 ***Scavo T02***



Figura 31 – Esecuzione dello scavo T02

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

Lo scavo T02 ha evidenziato la seguente stratigrafia:

STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE	FOTO
Da 0.00 a 1.50	Argille compatte	
Da 1.50 a 3.10 m	Ghiaie in matrice limoso - argillosa	

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

6.5.3 ***Scavo T03***



Figura 32 – Esecuzione dello scavo T03

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

Lo scavo T03 ha evidenziato la seguente stratigrafia:

STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE	FOTO
Da 0.00 a 1.10	Argille compatte	
Da 1.10 a 3.50 m	Ghiaie in matrice limoso - argillosa	

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

DA_013

id pratica BG0118081994 **Codice faldone** 1233 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune DALMINE **Località Foglio Mappale** 1771
Tipo pratica Rinuncia **Stato pratica** Chiusa
Data domanda 18/5/1994 **Inizio concessione** // **Fine concessione** //

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
10	0	Industriale

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
GROS MARKET LOMBARDINI	VIA PROVINCIALE 80	DALMINE	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	195	30	6	42	180

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		110	Terreno vegetale
2	110	190	Argilla gialla
3	300	400	Ghiaia grossa argillosa
4	700	50	Conglomerato
5	750	450	Ghiaia con trovanti
6	1200	460	Conglomerato compatto
7	1660	840	Argilla gialla con trovanti
8	2500	1600	Conglomerato compatto
9	4100	400	Conglomerato fessurato
10	4500	300	Argilla gialla
11	4800	2900	Conglomerato
12	7700	100	Argilla con sassi pressata
13	7800	3200	Conglomerato
14	11000	1000	Argilla durissima gialla
15	12000	500	Argilla cenere
16	12500	1200	Argilla gialla molto compatta
17	13700	300	Conglomerato compatto
18	14000	200	Argilla gialla compatta
19	14200	3800	Conglomerato fessurato
20	18000	1500	Argilla gialla pressata

Note prelievo L.S.=-40 m; L.D.=-40,2 m (17.12.1971)

Chiudi questa finestra

DA_014

INDAGINE n. 4

COMUNE: DALMINE VIA VOLTA

PROVINCIA: BERGAMO

COMMITTENTE: Sig.re MAFFIOLETTI PAOLA E CRISTINA

OGGETTO: **INDAGINE GEOGNOSTICA**

RELAZIONE GEOLOGICA (R3) ai sensi della DGR 2616/2011 - (R1) ai sensi del DM 14/01/2008 PER PROGETTO DI EDIFICIO RESIDENZIALE

DATA: NOVEMBRE 2017



Prospezione geofisica MASW

Il presente documento ha esclusiva finalità geologica e geotecnica. Si scoraggia ogni altro uso od interpretazione impropria (ad esempio ambientale o tecnico economica)
E' vietato ogni utilizzo anche parziale e la riproduzione non autorizzata di questo documento ed ogni sua divulgazione incompleta

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TIPO DPSH

Prova n°: 1 Data esecuzione prova: 02/11/2017

Committente: Studio Geoconsult di Marco Belloli

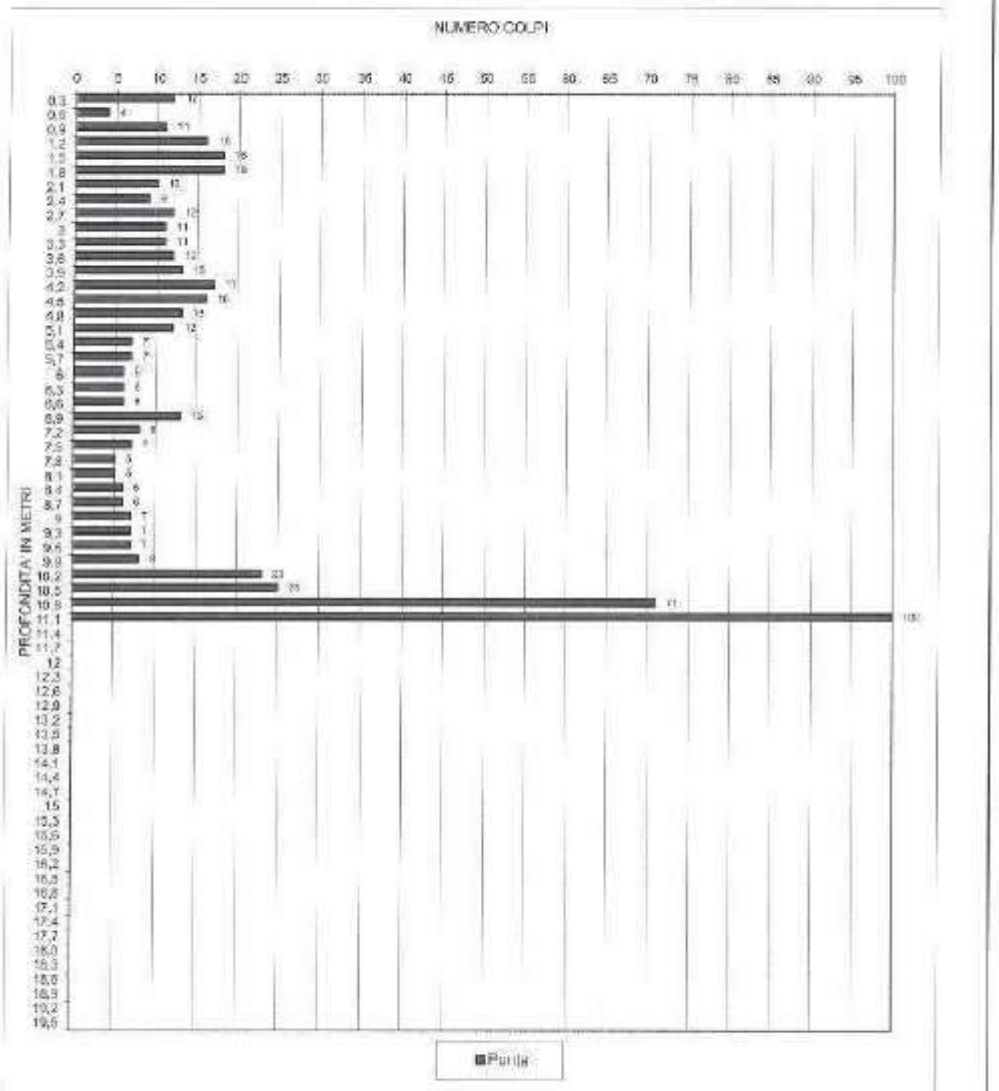
Comune di: Dalmine (BG) Località: Via Volta

Strumentazione impiegata: Penetrometro Pagani TG 63-200

Caratteristiche strumentazione: peso mazzo: 73 kg - volata 75 cm - diam. punta 51 mm

Operatore: Giudici Silvano

rapporto di prova n° 875/GD/17 del 09/11/2017



Il Responsabile di sito
Dott. Nicola Carzaniga

Il Committente

Geodrill s.r.l. Via F.lli Bandiera n° 2 - 24048 Treviolo (Bg) - tel/fax 035 6221296 - mail: info@geodrill.it

DA_018

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: DALMINE IDE: C5A366005201

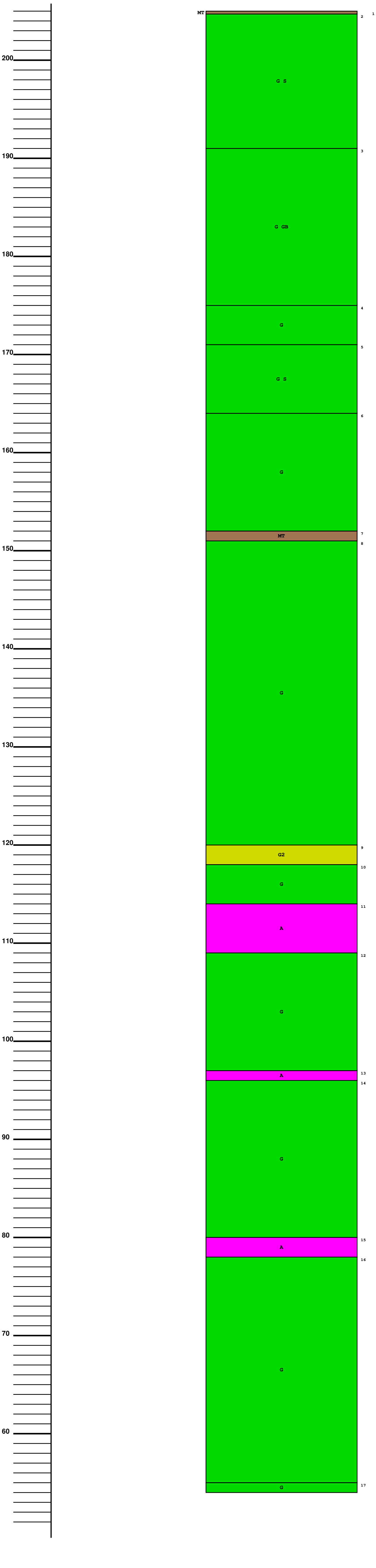
QUOTA (m s.l.m.): 205 PROFONDITA'(m): 151 NUMERO STRATI: 17

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,3	0,3	Terra	MT
2	0,3	14	13,7	Ghiaia e sabbia	G S
3	14	30	16	Ghiaia con blocchi	G GB
4	30	34	4	Conglomerato	G
5	34	41	7	Ghiaia e sabbia	G S
6	41	53	12	Conglomerato	G
7	53	54	1	Terra	MT
8	54	85	31	Conglomerato	G
9	85	87	2	Ghiaia grossolana	G2
10	87	91	4	Conglomerato	G
11	91	96	5	Argilla	A
12	96	108	12	Conglomerato	G
13	108	109	1	Argilla	A
14	109	125	16	Conglomerato	G
15	125	127	2	Argilla	A
16	127	150	23	Ghiaia cementata	G
17	150	151	1	Conglomerato	G

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: DALMINE IDE: C5A366005201

QUOTA (m s.l.m.): 205 PROFONDITA'(m): 151 NUMERO STRATI: 17



DA_019

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: DALMINE IDE: C5A366005200

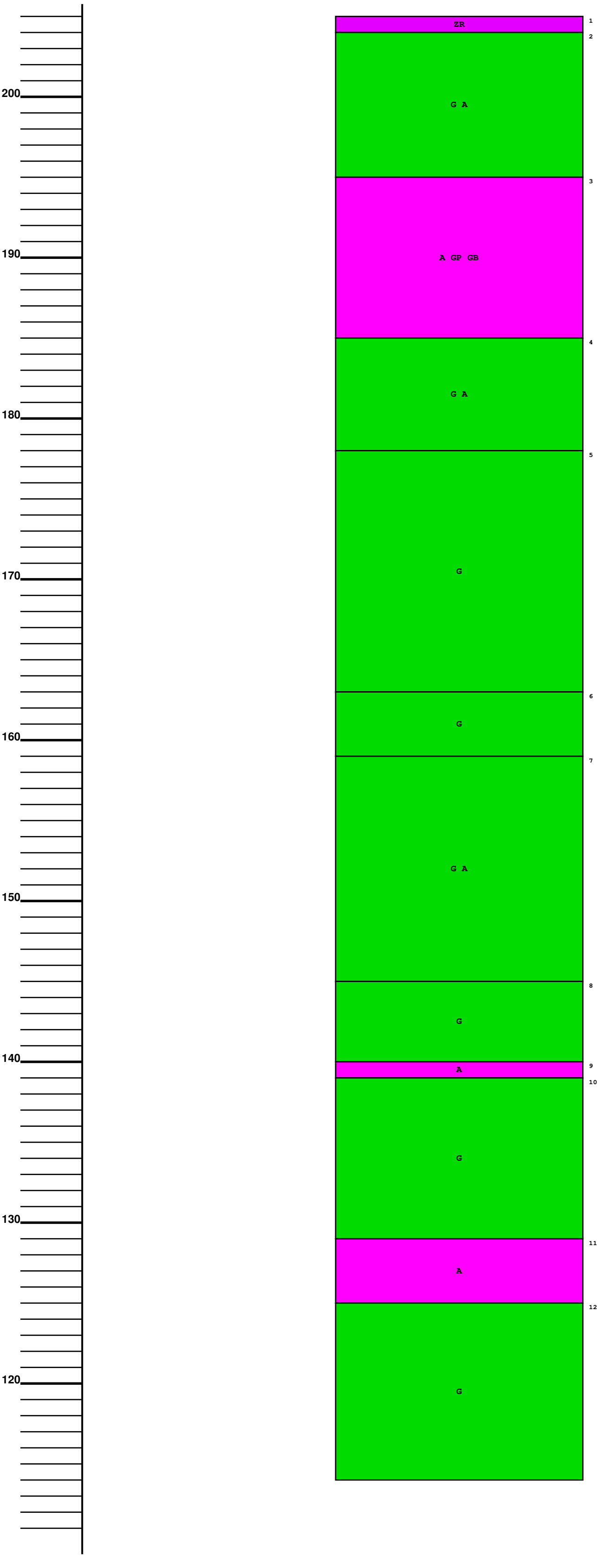
QUOTA (m s.l.m.): 205 PROFONDITA'(m): 91 NUMERO STRATI: 12

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	1	1	Argilla e terreno di riporto	ZR
2	1	10	9	Ghiaia con argilla	G A
3	10	20	10	Argilla con sassi e blocchi	A GP GB
4	20	27	7	Conglomerato con argilla	G A
5	27	42	15	Conglomerato	G
6	42	46	4	Conglomerato compatto	G
7	46	60	14	Conglomerato con argilla	G A
8	60	65	5	Conglomerato	G
9	65	66	1	Argilla	A
10	66	76	10	Conglomerato	G
11	76	80	4	Argilla	A
12	80	91	11	Conglomerato con rare intercalazioni decimetriche di argilla	G

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: DALMINE IDE: C5A366005200

QUOTA (m s.l.m.): 205 PROFONDITA'(m): 91 NUMERO STRATI: 12



DA_021

id pratica BG0139781972 **Codice faldone** 1261 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune DALMINE **Località** ZONA ACCIAIERIA **Foglio** 1/2 **Mappale** 1964
Tipo pratica Nuova **Stato pratica** Attiva
Data domanda 23/11/1972 **Inizio concessione** 10/8/1999 **Fine concessione** 9/8/2029

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
10	0	Industriale

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
DALMINE	PIAZZA CADUTI 6 LUGLIO 1944, N. 1	DALMINE	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	90,6	25,4	7	37,1	87,6

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		3690	Colonna murata
2	3690	450	Conglomerato con grossi ciottoli
3	4140	390	Ghiaia, conglomerato e ciottoloni
4	4530	70	Trovanti
5	4600	300	Ghiaia, conglomerato e ciottoloni
6	4900	140	Conglomerato
7	5040	90	Conglomerato argilloso
8	5130	2570	Conglomerato molto compatto
9	7700	110	Conglomerato calcareo argilloso
10	7810	390	Conglomerato calcareo
11	8200	180	Conglomerato argilloso
12	8380	620	Ghiaia compattacon croste di conglomerato
13	9000	60	Conglomerato

Note prelievo L.S.=-35,00 (06.1949)

Chiudi questa finestra

DA_022

id pratica BG03263112015 **Codice faldone** 021/15 **n. captazione** 2
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune DALMINE **Località** ZONA MAG/TUBI **Foglio** 1/2 **Mappale** 1965
Tipo pratica Variante **Stato pratica** Attiva
Data domanda 9/3/2015 **Inizio concessione** 10/8/1999 **Fine concessione** 9/8/2029

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
60	0	Industriale

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
DALMINE	PIAZZA CADUTI 6 LUGLIO 1944, N. 1	DALMINE	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	101	31	3	36	97

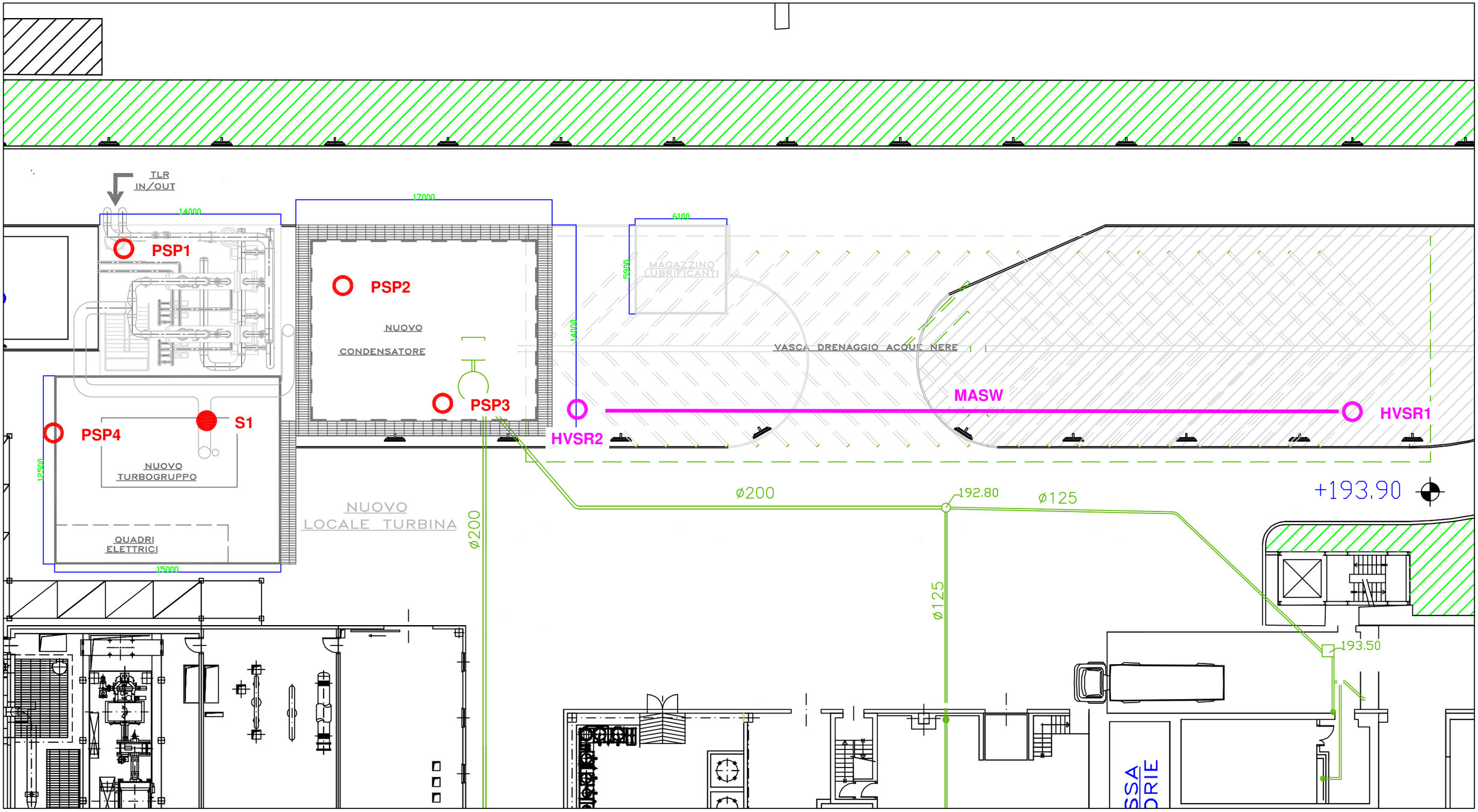
Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		2800	Argilla gialla e conglomerato
2	2800	1200	Conglomerato compatto di ghiaia e sabbia a forte porosita
3	4000	100	Sabbia cementata
4	4100	100	Conglomerato compatto
5	4200	200	Ciottoli grossi compatti
6	4400	200	Ghiaia pulita (falda acquifera)
7	4600	600	Conglomerato a media porosita
8	5200	100	Sabbia e argilla compatta
9	5300	2700	Conglomerato a media porosita
10	8000	200	Ghiaia pulita compatta (falda acquifera)
11	8200	1500	Conglomerato a media porosita
12	9700	400	Argilla gialla con ciottoli

Note prelievo L.S.=-32,20 m; L.D.=-32,70 m

Chiudi questa finestra

DA_024_A



LEGENDA

- Prove penetrometriche dinamiche DPSH
- Sondaggio S1 a carotaggio continuo
- Prova di sismica passiva tipo HVSR
- Stendimento MASW

Studio G.E.A.
24020 RANICA (Bergamo)
Via La Patta, 30/d
Telefono e Fax: 035 / 340 112
E-Mail: gea@mediacom.it

Dott. Geol. SERGIO GHILARDI
iscritto all' O.R.G. della Lombardia n° 258

Dott. Ing. FRANCESCO GHILARDI
iscritto Ord. Ing. Prov. BG n. 3057

COMUNE DI:	**Dalmine (BG)**
COMMITTENTE:	**REA Dalmine S.p.A.**
TITOLO:	**UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

N. PRATICA: 19_039	SCALA: Non in scala	Allegato 1
DATA: Luglio 2019	Rev: Prima emissione	

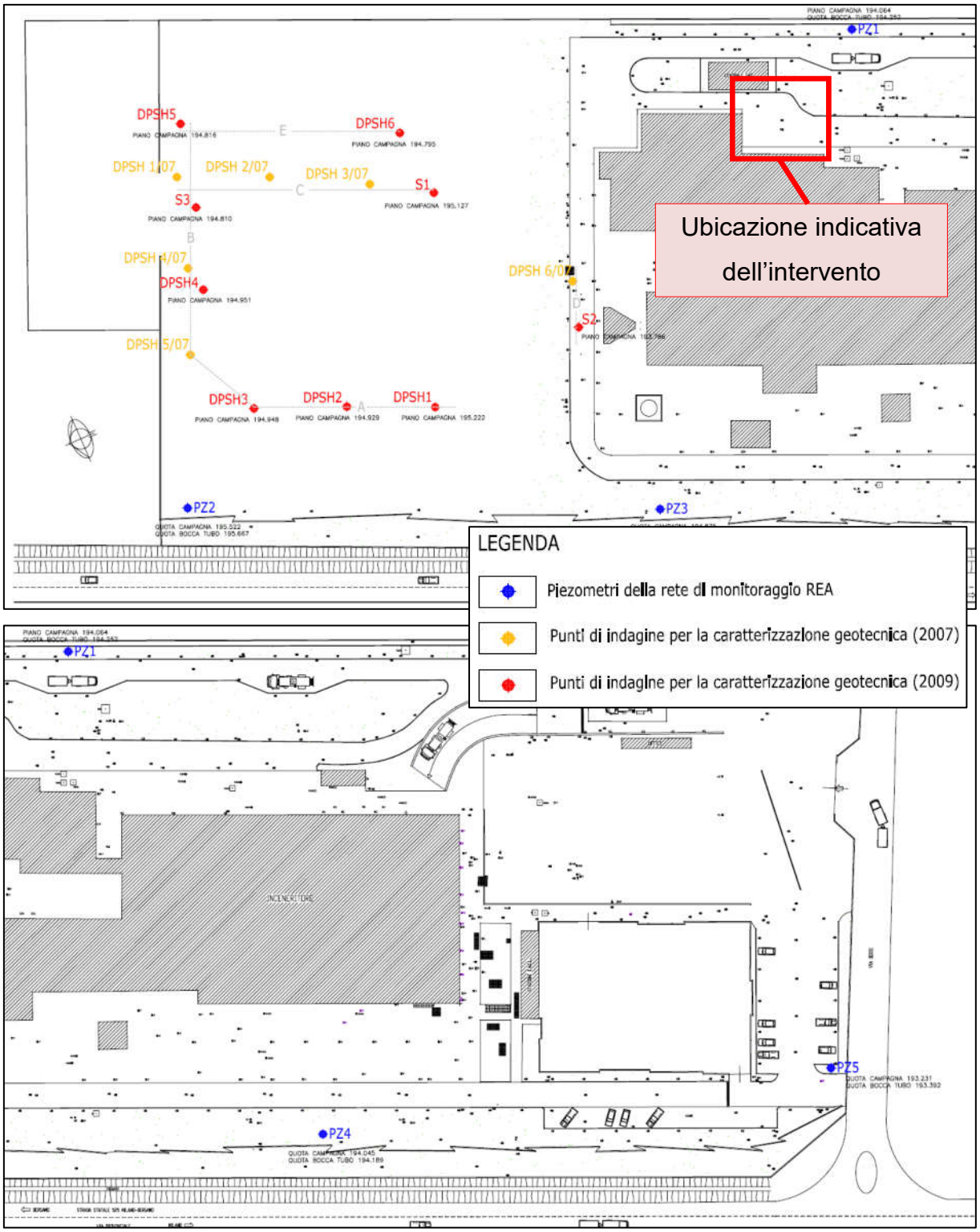


Figura 12 – Ubicazione delle indagini geognostiche di cui alla relazione del 2009 (Zanchi)

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

6.2.3 Prove penetrometriche dinamiche

Per l'esecuzione delle prove penetrometriche è stato impiegato un penetrometro cingolato statico-dinamico super pesante PAGANI TG 63-100 equipaggiato con motore a scoppio da 16 CV di potenza.
Nella tabella seguente vengono riepilogate le principali caratteristiche dell'attrezzatura penetrometrica:

Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	*73 Kg*
Altezza di caduta libera	*0,75 m*
Peso sistema di battuta	*0,63 Kg*
Diametro punta conica	*51,00 mm*
Angolo di apertura punta	*90 °*
Area di base punta	*20,43 cm2*
Lunghezza delle aste	*1,00 m*
Peso aste a metro	*6,31 Kg/m*
Profondità giunzione prima asta	*0,30 m*
Avanzamento punta	*0,30 m*
Numero colpi per punta	*N(30)*

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

La profondità esatta raggiunta dalla prova penetrometrica dinamica è indicata nella seguente tabella:

N. PROVA	PROFONDITÀ RAGGIUNTA [m]
DPSH1	15.00 m
DPSH2	10.50 m
DPSH3	15.00 m
DPSH4	8.10 m
DPSH5	9.00 m
DPSH6	10.50 m

Seguono i report delle prove penetrometriche dinamiche svolte nel 2009.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

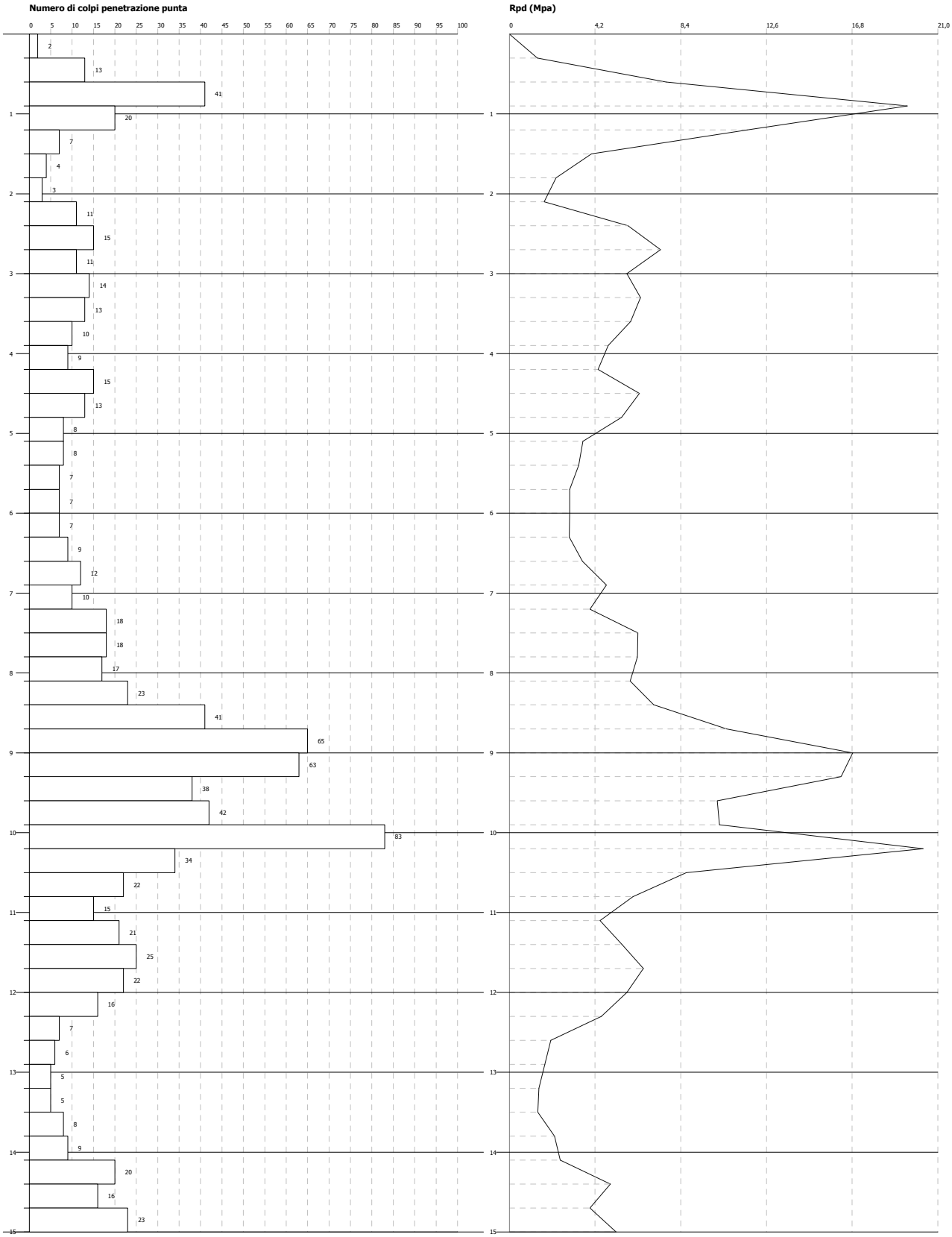
ALLEGATO C
Prove penetrometriche DPSH

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH1
Strumento utilizzato... PAGANI TG 63-100
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : NOY AMBIENTE S.P.A.
Cantiere : STUDIO GEOLOGICO TECNICO
Località : IMPIANTO REA di DALMINE

Data :19/01/2009

Scala 1:65

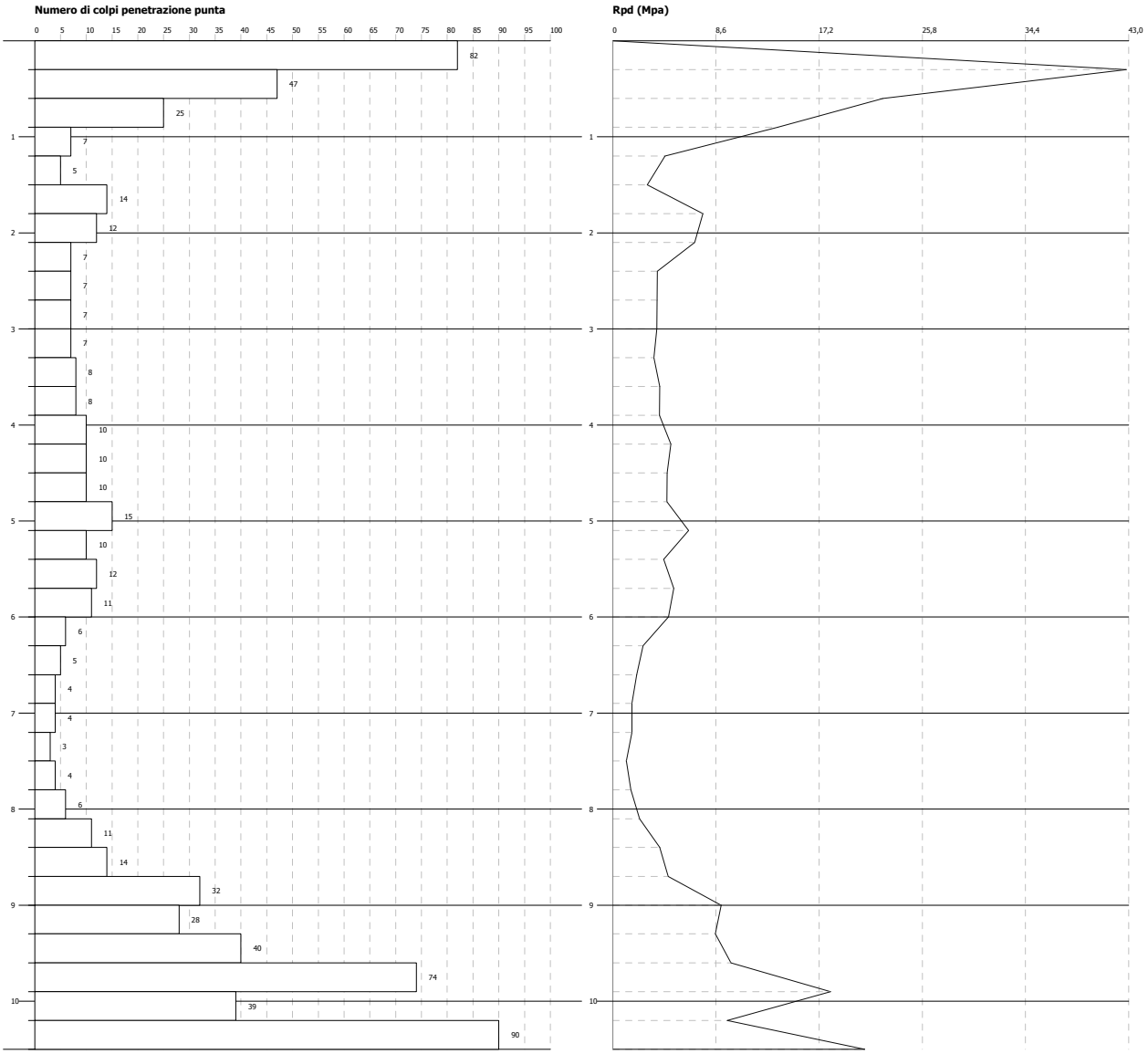


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH2
Strumento utilizzato... PAGANI TG 63-100
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : NOY AMBIENTE S.P.A.
Cantiere : STUDIO GEOLOGICO TECNICO
Località : IMPIANTO REA di DALMINE

Data :19/01/2009

Scala 1:65

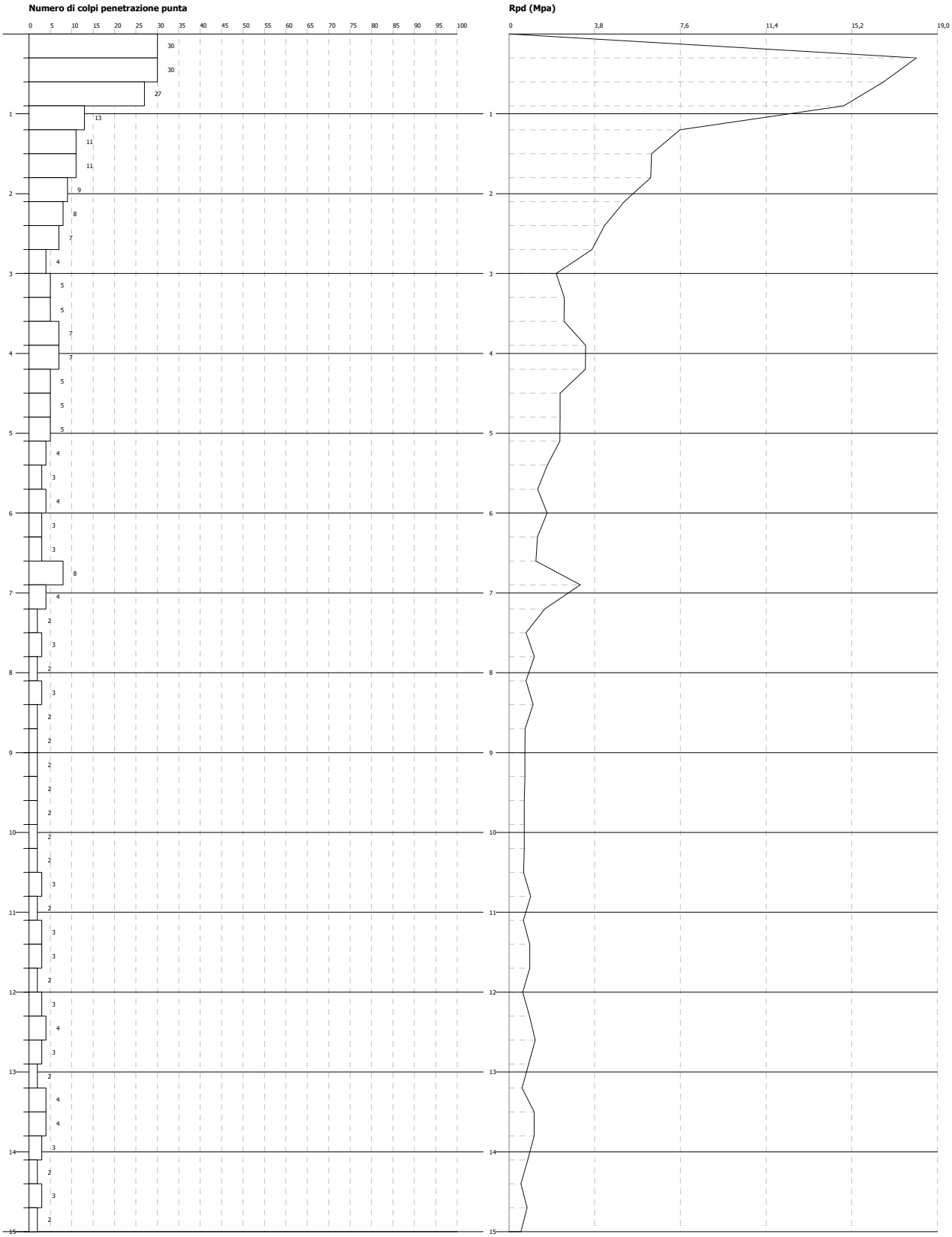


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH3
Strumento utilizzato... PAGANI TG 63-100
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : NOY AMBIENTE S.P.A.
Cantiere : STUDIO GEOLOGICO TECNICO
Località : IMPIANTO REA di DALMINE

Data :19/01/2009

Scala 1:65

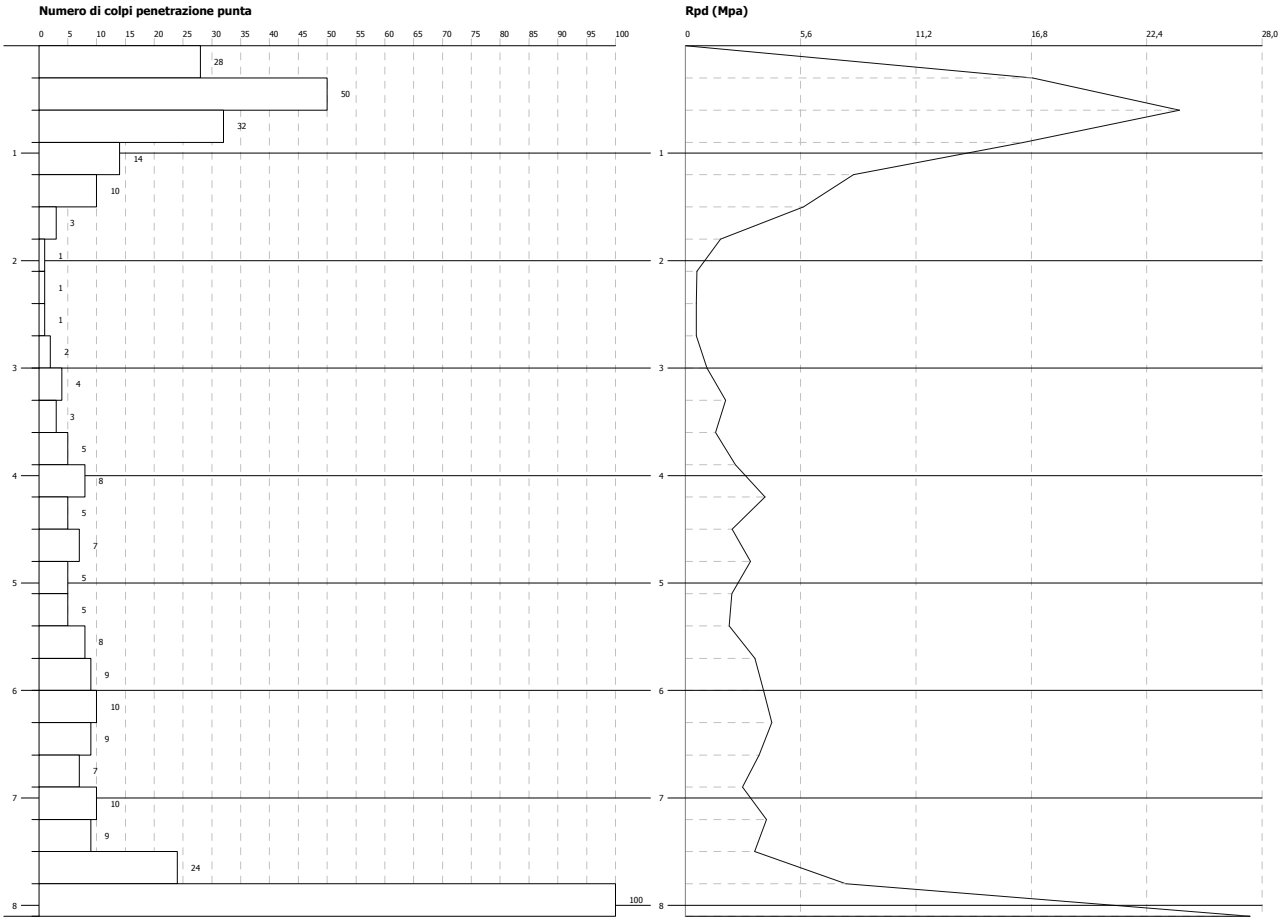


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH4
Strumento utilizzato... PAGANI TG 63-100
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : NOY AMBIENTE S.P.A.
Cantiere : STUDIO GEOLOGICO TECNICO
Località : IMPIANTO REA di DALMINE

Data :19/01/2009

Scala 1:65

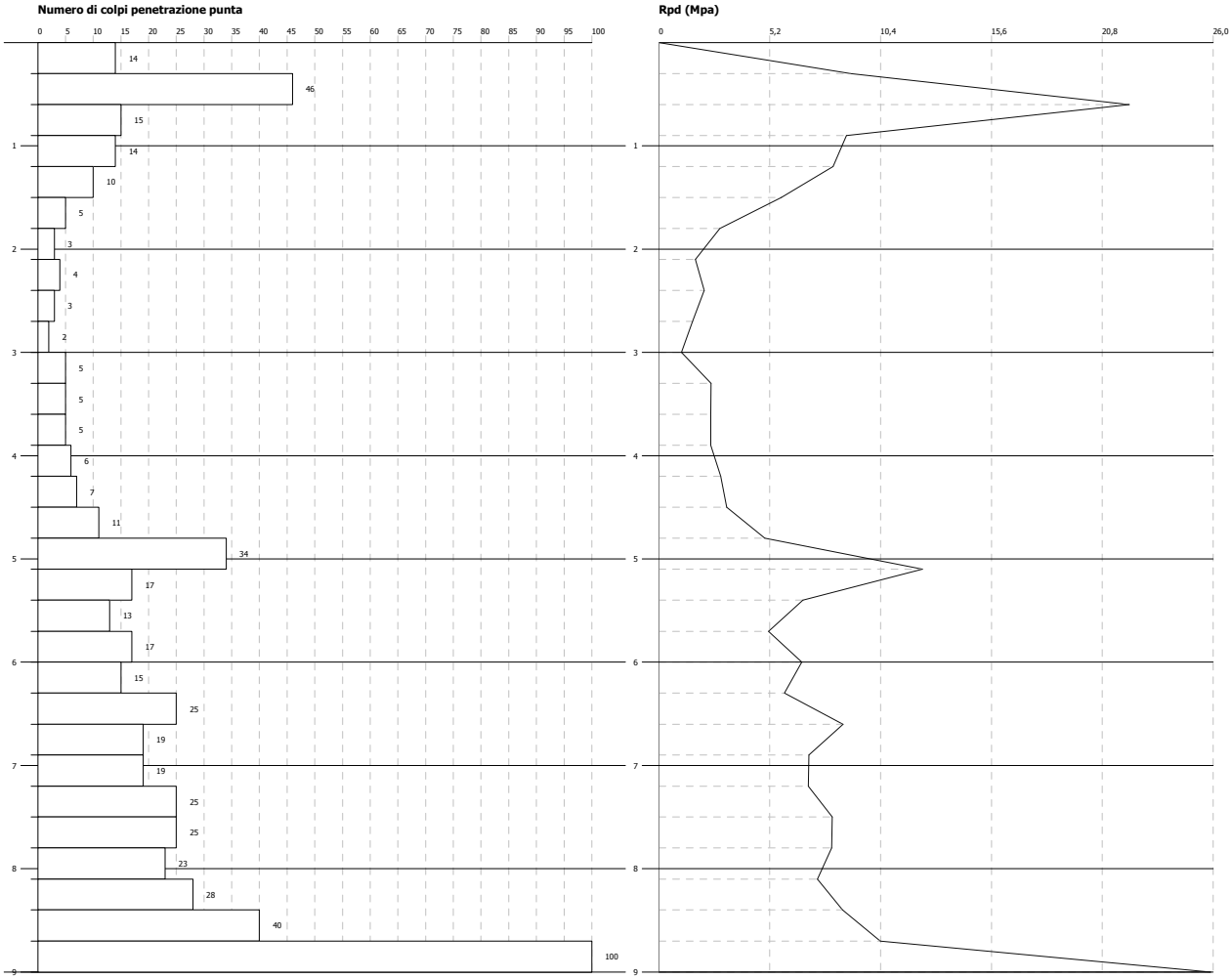


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH5
Strumento utilizzato... PAGANI TG 63-100
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : NOY AMBIENTE S.P.A.
Cantiere : STUDIO GEOLOGICO TECNICO
Località : IMPIANTO REA di DALMINE

Data :20/01/2009

Scala 1:65

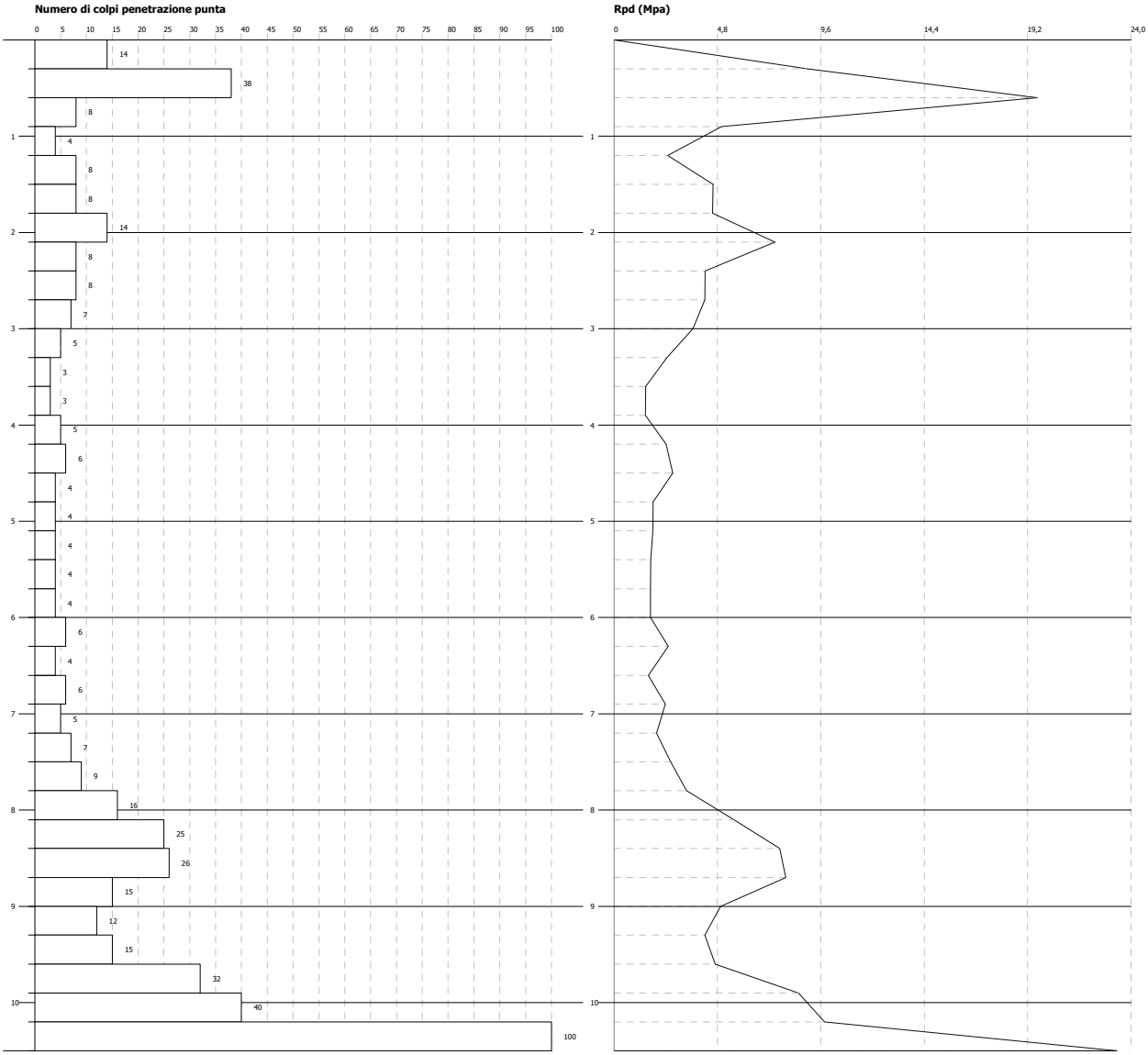


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH6
Strumento utilizzato... PAGANI TG 63-100
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : NOY AMBIENTE S.P.A.
Cantiere : STUDIO GEOLOGICO TECNICO
Località : IMPIANTO REA di DALMINE

Data :20/01/2009

Scala 1:65



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

Committente: Rea Dalmine s.p.a Cantiere: Rea Dalmine Località: Dalmine	

Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH TG 63-200 PAGANI

Rif. Norme	DIN 4094	
Peso Massa battente	63.5	Kg
Altezza di caduta libera	0.75	m
Peso sistema di battuta	0.63	Kg
Diametro punta conica	51.00	mm
Area di base punta	20.43	cm²
Lunghezza delle aste	1	m
Peso aste a metro	6.31	Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0.40	m
Avanzamento punta	0.20	m
Numero colpi per punta	N(20)	
Coeff. Correlazione	1.489	
Rivestimento/fanghi	No	
Angolo di apertura punta	90	°

Dott. Geol. Sergio Ghilardi

Dott. Ing. Francesco Ghilardi

PROVA PSP1

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 16/07/2019
Profondità prova 9.40 mt
Falda rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	2	0.855	17.96	21.01	0.90	1.05
0.40	2	0.851	17.88	21.01	0.89	1.05
0.60	2	0.847	16.34	19.29	0.82	0.96
0.80	3	0.843	24.40	28.93	1.22	1.45
1.00	11	0.840	89.08	106.08	4.45	5.30
1.20	9	0.836	72.58	86.79	3.63	4.34
1.40	8	0.833	64.25	77.15	3.21	3.86
1.60	6	0.830	44.35	53.47	2.22	2.67
1.80	6	0.826	44.18	53.47	2.21	2.67
2.00	8	0.823	58.68	71.29	2.93	3.56
2.20	5	0.820	36.54	44.55	1.83	2.23
2.40	7	0.817	50.97	62.38	2.55	3.12
2.60	6	0.814	40.46	49.69	2.02	2.48
2.80	2	0.811	13.44	16.56	0.67	0.83
3.00	1	0.809	6.70	8.28	0.33	0.41
3.20	2	0.806	13.35	16.56	0.67	0.83
3.40	2	0.803	13.31	16.56	0.67	0.83
3.60	4	0.801	24.78	30.94	1.24	1.55
3.80	4	0.798	24.70	30.94	1.24	1.55
4.00	4	0.796	24.63	30.94	1.23	1.55
4.20	4	0.794	24.56	30.94	1.23	1.55
4.40	3	0.791	18.37	23.21	0.92	1.16
4.60	4	0.789	22.91	29.03	1.15	1.45
4.80	3	0.787	17.14	21.77	0.86	1.09
5.00	3	0.785	17.09	21.77	0.85	1.09
5.20	3	0.783	17.05	21.77	0.85	1.09
5.40	7	0.781	39.68	50.80	1.98	2.54
5.60	3	0.779	15.97	20.50	0.80	1.03
5.80	4	0.777	21.25	27.34	1.06	1.37
6.00	2	0.775	10.60	13.67	0.53	0.68
6.20	2	0.774	10.58	13.67	0.53	0.68
6.40	3	0.772	15.83	20.50	0.79	1.03
6.60	3	0.770	14.92	19.37	0.75	0.97
6.80	3	0.769	14.89	19.37	0.74	0.97
7.00	1	0.767	4.95	6.46	0.25	0.32
7.20	2	0.766	9.89	12.92	0.49	0.65
7.40	1	0.764	4.93	6.46	0.25	0.32
7.60	2	0.763	9.34	12.24	0.47	0.61

7.80	2	0.761	9.32	12.24	0.47	0.61
8.00	3	0.760	13.95	18.36	0.70	0.92
8.20	10	0.759	46.43	61.21	2.32	3.06
8.40	8	0.757	37.08	48.97	1.85	2.45
8.60	9	0.756	39.58	52.36	1.98	2.62
8.80	13	0.705	53.29	75.62	2.66	3.78
9.00	18	0.703	73.66	104.71	3.68	5.24
9.20	22	0.652	83.48	127.98	4.17	6.40
9.40	58	0.551	185.95	337.40	9.30	16.87

PROVA PSP2

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 16/07/2019
Profondità prova 8.40 mt
Falda rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	2	0.855	17.96	21.01	0.90	1.05
0.40	2	0.851	17.88	21.01	0.89	1.05
0.60	5	0.847	40.84	48.22	2.04	2.41
0.80	1	0.843	8.13	9.64	0.41	0.48
1.00	2	0.840	16.20	19.29	0.81	0.96
1.20	10	0.836	80.64	96.43	4.03	4.82
1.40	10	0.833	80.32	96.43	4.02	4.82
1.60	6	0.830	44.35	53.47	2.22	2.67
1.80	9	0.826	66.27	80.20	3.31	4.01
2.00	8	0.823	58.68	71.29	2.93	3.56
2.20	6	0.820	43.85	53.47	2.19	2.67
2.40	2	0.817	14.56	17.82	0.73	0.89
2.60	2	0.814	13.49	16.56	0.67	0.83
2.80	1	0.811	6.72	8.28	0.34	0.41
3.00	2	0.809	13.39	16.56	0.67	0.83
3.20	1	0.806	6.68	8.28	0.33	0.41
3.40	3	0.803	19.96	24.85	1.00	1.24
3.60	2	0.801	12.39	15.47	0.62	0.77
3.80	3	0.798	18.53	23.21	0.93	1.16
4.00	3	0.796	18.47	23.21	0.92	1.16
4.20	2	0.794	12.28	15.47	0.61	0.77
4.40	3	0.791	18.37	23.21	0.92	1.16
4.60	3	0.789	17.18	21.77	0.86	1.09
4.80	4	0.787	22.85	29.03	1.14	1.45
5.00	6	0.785	34.18	43.54	1.71	2.18
5.20	4	0.783	22.73	29.03	1.14	1.45
5.40	4	0.781	22.67	29.03	1.13	1.45
5.60	4	0.779	21.30	27.34	1.06	1.37
5.80	5	0.777	26.56	34.17	1.33	1.71
6.00	4	0.775	21.20	27.34	1.06	1.37
6.20	8	0.774	42.30	54.67	2.12	2.73
6.40	6	0.772	31.66	41.00	1.58	2.05
6.60	2	0.770	9.95	12.92	0.50	0.65
6.80	2	0.769	9.93	12.92	0.50	0.65
7.00	1	0.767	4.95	6.46	0.25	0.32
7.20	3	0.766	14.83	19.37	0.74	0.97
7.40	3	0.764	14.80	19.37	0.74	0.97
7.60	3	0.763	14.01	18.36	0.70	0.92

7.80	3	0.761	13.98	18.36	0.70	0.92
8.00	3	0.760	13.95	18.36	0.70	0.92
8.20	24	0.659	96.74	146.90	4.84	7.35
8.40	60	0.557	204.65	367.25	10.23	18.36

PROVA PSP3

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 16/07/2019
Profondità prova 9.00 mt
Falda rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	3	0.855	26.94	31.52	1.35	1.58
0.40	15	0.801	126.21	157.61	6.31	7.88
0.60	16	0.797	122.97	154.30	6.15	7.71
0.80	31	0.693	207.27	298.95	10.36	14.95
1.00	17	0.790	129.47	163.94	6.47	8.20
1.20	10	0.836	80.64	96.43	4.03	4.82
1.40	9	0.833	72.29	86.79	3.61	4.34
1.60	9	0.830	66.53	80.20	3.33	4.01
1.80	6	0.826	44.18	53.47	2.21	2.67
2.00	3	0.823	22.01	26.73	1.10	1.34
2.20	3	0.820	21.92	26.73	1.10	1.34
2.40	2	0.817	14.56	17.82	0.73	0.89
2.60	2	0.814	13.49	16.56	0.67	0.83
2.80	3	0.811	20.16	24.85	1.01	1.24
3.00	5	0.809	33.49	41.41	1.67	2.07
3.20	2	0.806	13.35	16.56	0.67	0.83
3.40	2	0.803	13.31	16.56	0.67	0.83
3.60	2	0.801	12.39	15.47	0.62	0.77
3.80	2	0.798	12.35	15.47	0.62	0.77
4.00	1	0.796	6.16	7.74	0.31	0.39
4.20	1	0.794	6.14	7.74	0.31	0.39
4.40	3	0.791	18.37	23.21	0.92	1.16
4.60	4	0.789	22.91	29.03	1.15	1.45
4.80	4	0.787	22.85	29.03	1.14	1.45
5.00	11	0.785	62.67	79.83	3.13	3.99
5.20	8	0.783	45.46	58.06	2.27	2.90
5.40	8	0.781	45.34	58.06	2.27	2.90
5.60	7	0.779	37.27	47.84	1.86	2.39
5.80	7	0.777	37.18	47.84	1.86	2.39
6.00	5	0.775	26.50	34.17	1.32	1.71
6.20	6	0.774	31.73	41.00	1.59	2.05
6.40	5	0.772	26.38	34.17	1.32	1.71
6.60	4	0.770	19.90	25.83	0.99	1.29
6.80	5	0.769	24.82	32.29	1.24	1.61
7.00	6	0.767	29.73	38.75	1.49	1.94
7.20	7	0.766	34.61	45.20	1.73	2.26
7.40	12	0.764	59.22	77.49	2.96	3.87
7.60	13	0.713	56.71	79.57	2.84	3.98

7.80	15	0.711	65.31	91.81	3.27	4.59
8.00	17	0.710	73.87	104.05	3.69	5.20
8.20	24	0.659	96.74	146.90	4.84	7.35
8.40	22	0.657	88.50	134.66	4.43	6.73
8.60	27	0.656	103.03	157.07	5.15	7.85
8.80	45	0.555	145.21	261.78	7.26	13.09
9.00	63	0.553	202.85	366.49	10.14	18.32

PROVA PSP4

Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
Prova eseguita in data 16/07/2019
Profondità prova 8.00 mt
Falda rilevata

Tipo elaborazione Nr. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm²)	Res. dinamica (Kg/cm²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	73	0.655	502.12	767.03	25.11	38.35
0.40	39	0.651	266.68	409.78	13.33	20.49
0.60	26	0.747	187.30	250.73	9.36	12.54
0.80	16	0.793	122.41	154.30	6.12	7.71
1.00	8	0.840	64.78	77.15	3.24	3.86
1.20	7	0.836	56.45	67.50	2.82	3.38
1.40	5	0.833	40.16	48.22	2.01	2.41
1.60	3	0.830	22.18	26.73	1.11	1.34
1.80	2	0.826	14.73	17.82	0.74	0.89
2.00	2	0.823	14.67	17.82	0.73	0.89
2.20	1	0.820	7.31	8.91	0.37	0.45
2.40	2	0.817	14.56	17.82	0.73	0.89
2.60	4	0.814	26.97	33.13	1.35	1.66
2.80	6	0.811	40.32	49.69	2.02	2.48
3.00	4	0.809	26.79	33.13	1.34	1.66
3.20	3	0.806	20.03	24.85	1.00	1.24
3.40	4	0.803	26.61	33.13	1.33	1.66
3.60	5	0.801	30.98	38.68	1.55	1.93
3.80	5	0.798	30.88	38.68	1.54	1.93
4.00	4	0.796	24.63	30.94	1.23	1.55
4.20	4	0.794	24.56	30.94	1.23	1.55
4.40	3	0.791	18.37	23.21	0.92	1.16
4.60	5	0.789	28.64	36.28	1.43	1.81
4.80	7	0.787	39.98	50.80	2.00	2.54
5.00	7	0.785	39.88	50.80	1.99	2.54
5.20	6	0.783	34.09	43.54	1.70	2.18
5.40	6	0.781	34.01	43.54	1.70	2.18
5.60	15	0.729	74.74	102.51	3.74	5.13
5.80	9	0.777	47.81	61.51	2.39	3.08
6.00	15	0.725	74.37	102.51	3.72	5.13
6.20	16	0.724	79.14	109.35	3.96	5.47
6.40	8	0.772	42.21	54.67	2.11	2.73
6.60	11	0.770	54.72	71.04	2.74	3.55
6.80	20	0.719	92.83	129.16	4.64	6.46
7.00	16	0.717	74.10	103.33	3.71	5.17
7.20	13	0.716	60.08	83.95	3.00	4.20
7.40	18	0.714	83.01	116.24	4.15	5.81
7.60	38	0.613	142.51	232.59	7.13	11.63

7.80	49	0.561	168.34	299.92	8.42	15.00
8.00	58	0.560	198.77	355.01	9.94	17.75

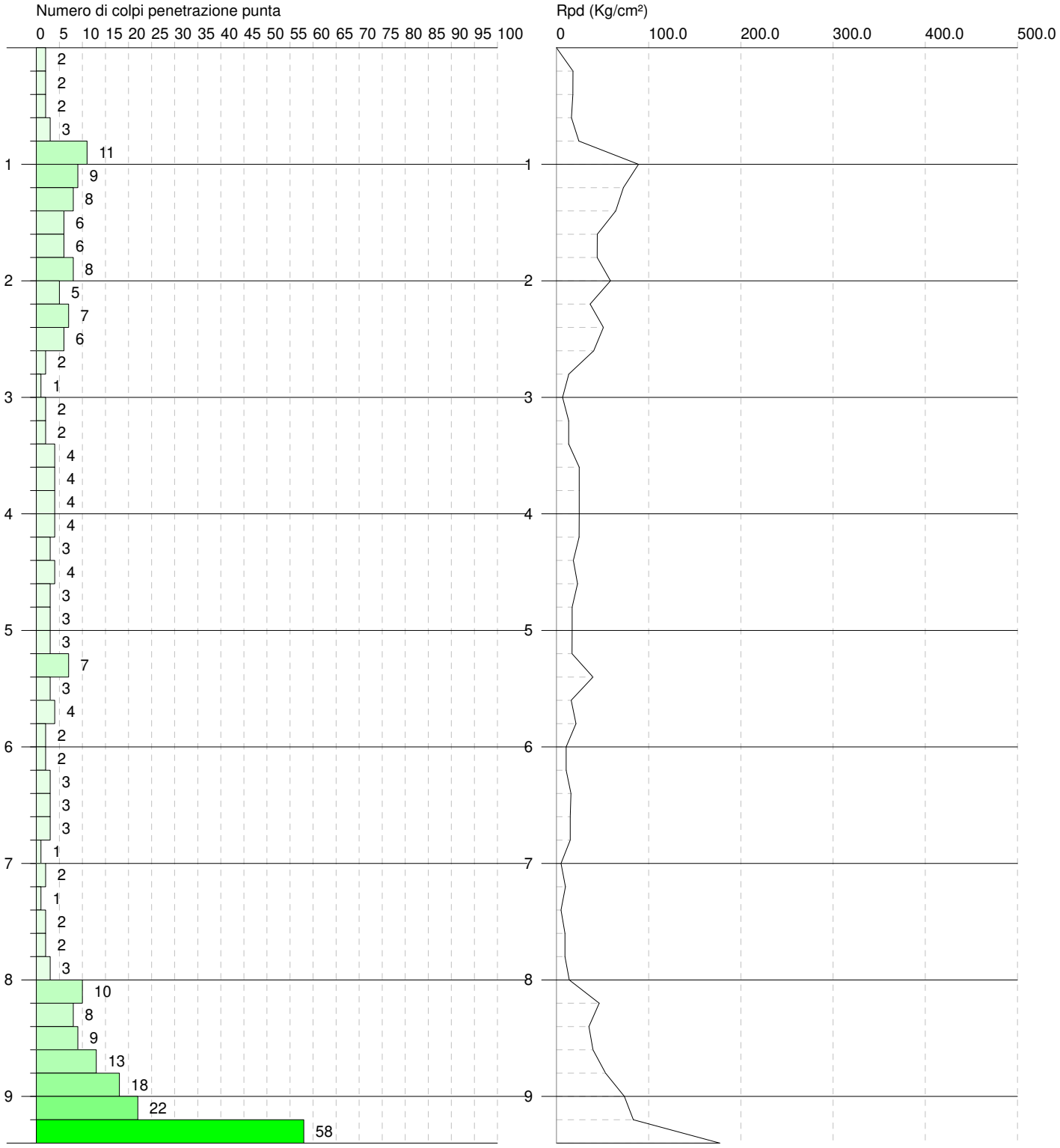
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP1
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente:
Cantiere:
Località:

Data: 16/07/2019

Scala 1:50



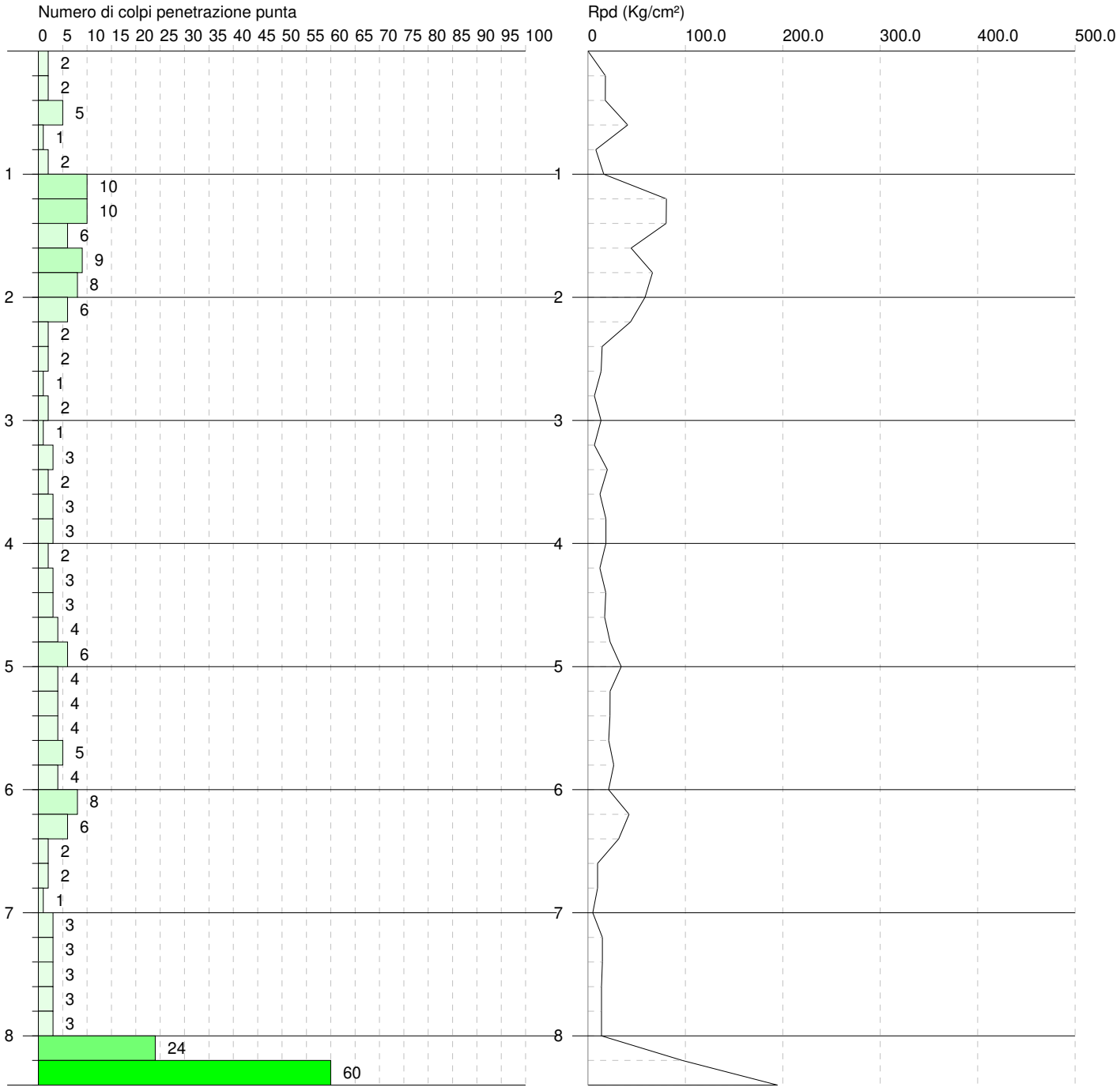
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP2
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente:
Cantiere:
Località:

Data: 16/07/2019

Scala 1:50



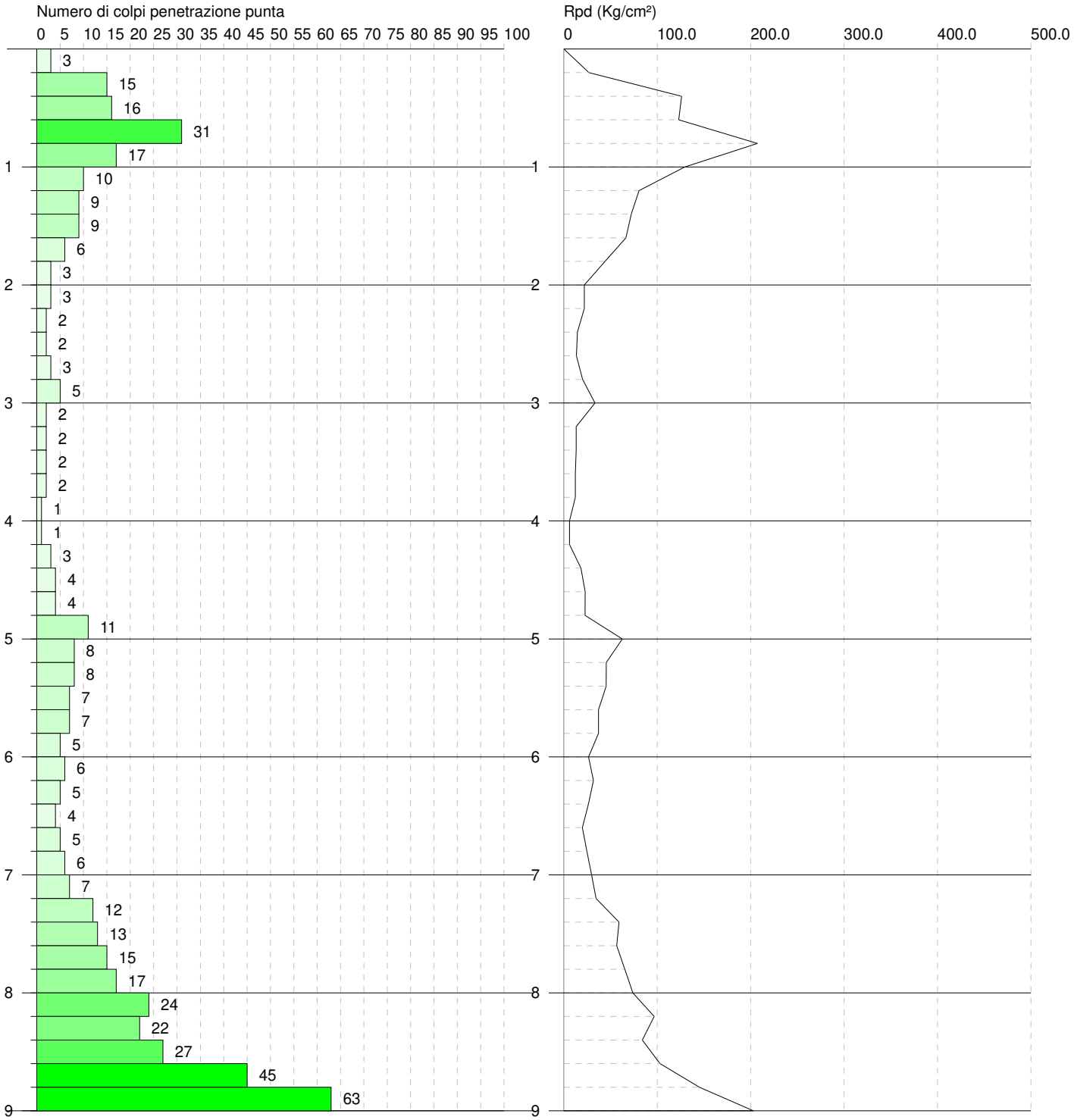
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP3
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente:
Cantiere:
Località:

Data: 16/07/2019

Scala 1:50



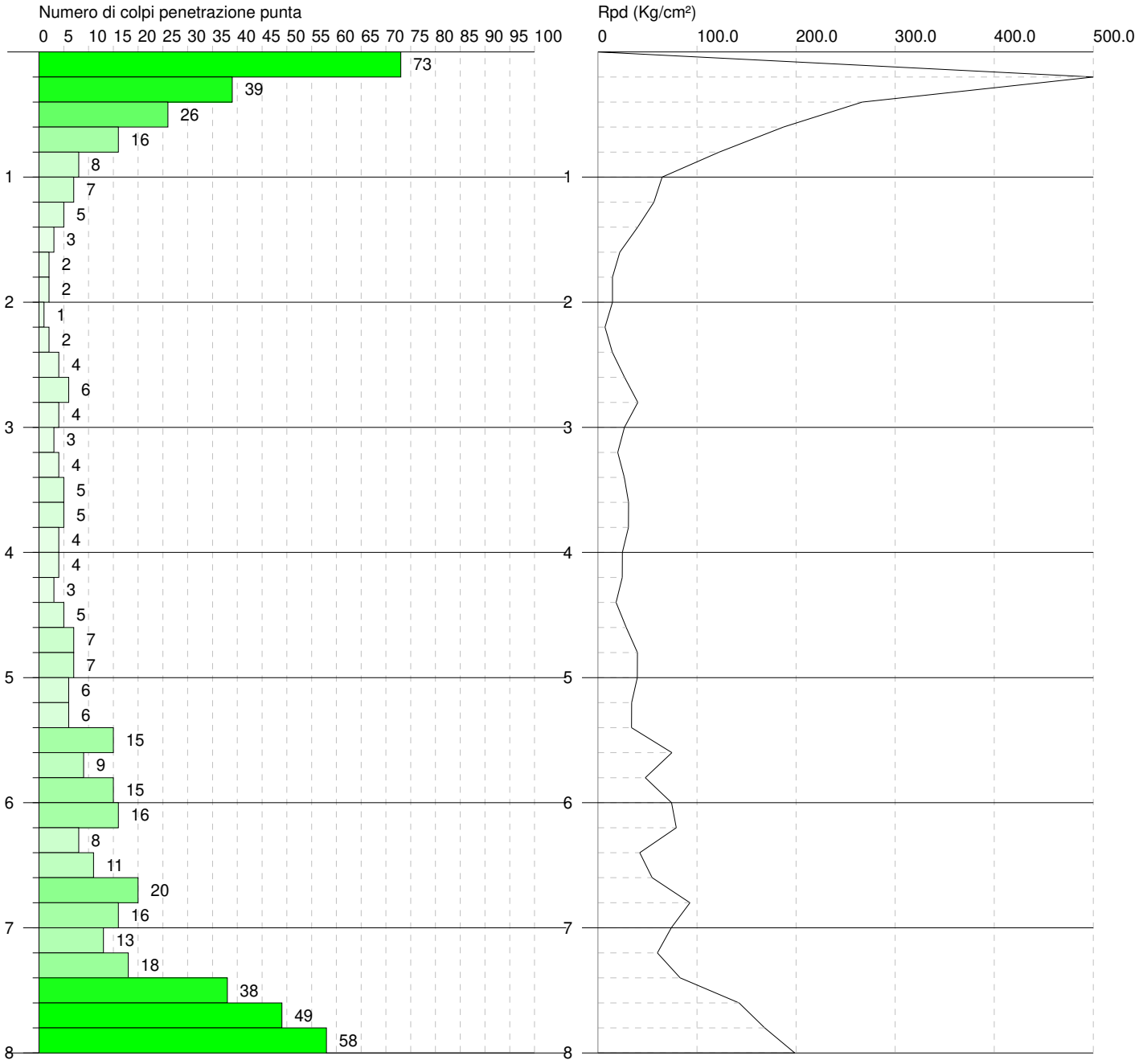
Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D
24026 Ranica (Bergamo)
gea@mediacom.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PSP4
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

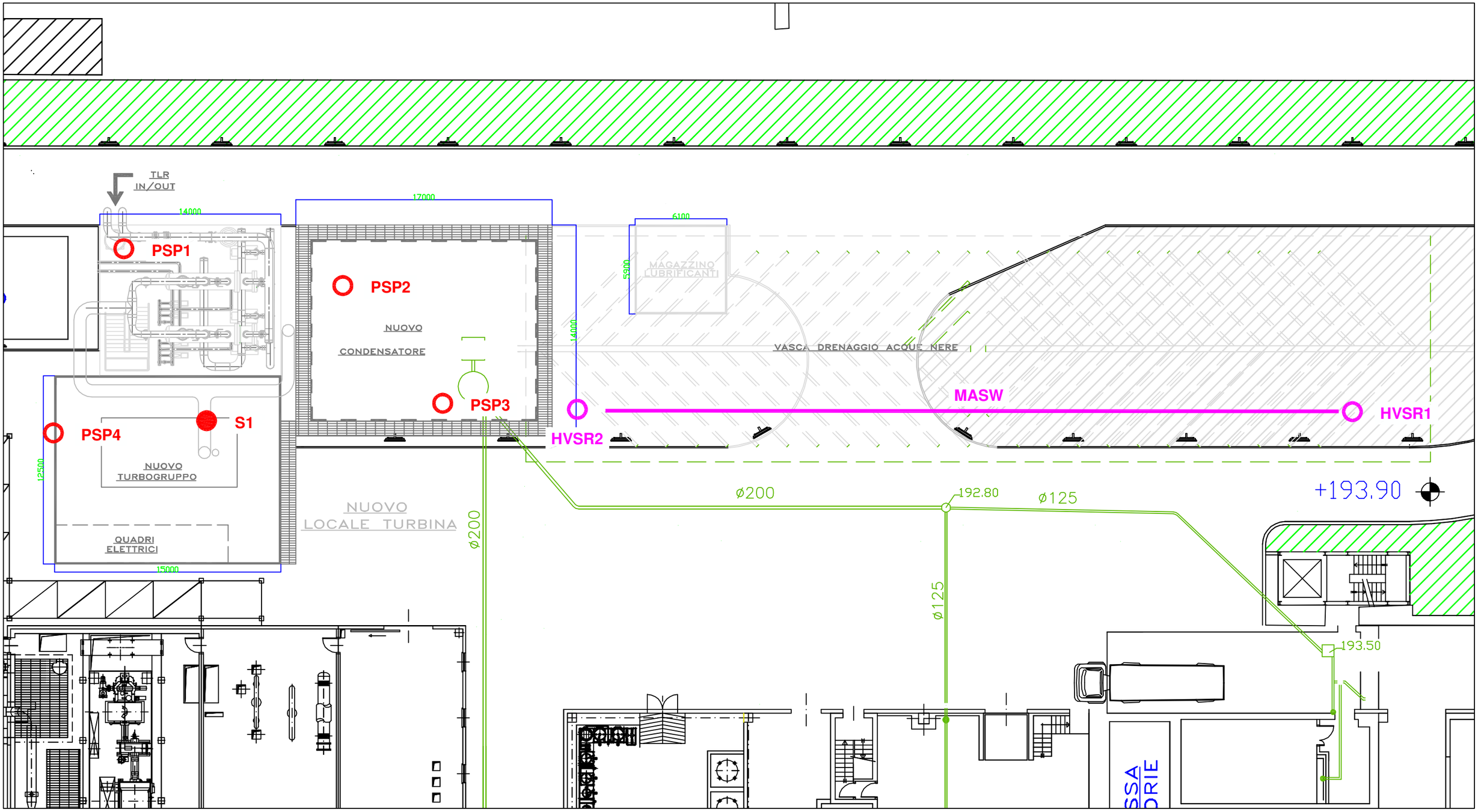
Committente:
Cantiere:
Località:

Data: 16/07/2019

Scala 1:50



DA_024_B



LEGENDA

- Prove penetrometriche dinamiche DPSH
- Sondaggio S1 a carotaggio continuo
- Prova di sismica passiva tipo HVSR
- Stendimento MASW

Studio G.E.A.
24020 RANICA (Bergamo)
Via La Patta, 30/d
Telefono e Fax: 035 / 340 112
E-Mail: gea@mediacom.it

Dott. Geol. SERGIO GHILARDI
iscritto all' O.R.G. della Lombardia n° 258

Dott. Ing. FRANCESCO GHILARDI
iscritto Ord. Ing. Prov. BG n. 3057

COMUNE DI:	**Dalmine (BG)**
COMMITTENTE:	**REA Dalmine S.p.A.**
TITOLO:	**UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

N. PRATICA: 19_039	SCALA: Non in scala	Allegato 1
DATA: Luglio 2019	Rev: Prima emissione	

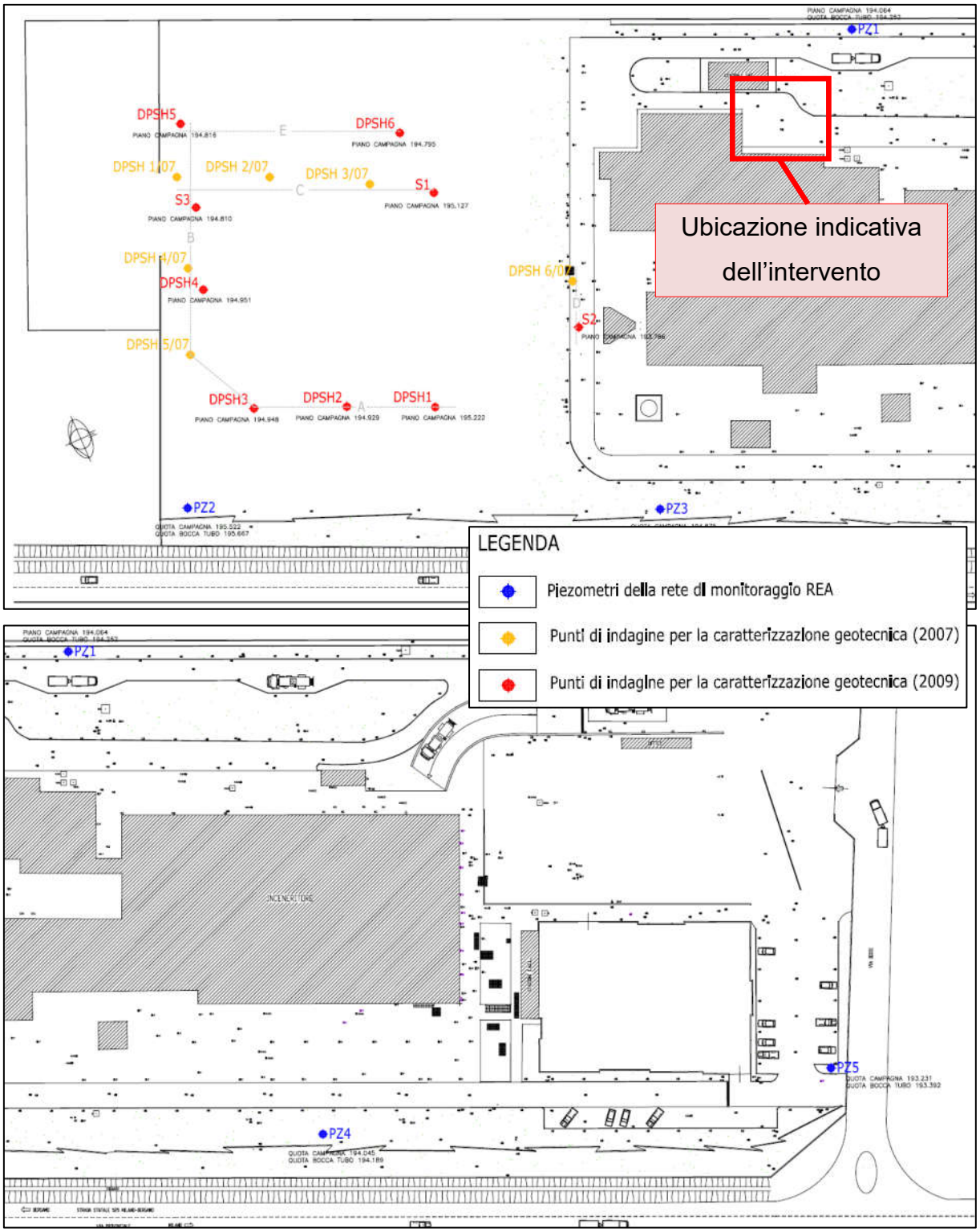


Figura 12 – Ubicazione delle indagini geognostiche di cui alla relazione del 2009 (Zanchi)

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

6.2 Indagini realizzate nel 2009 (Zanchi)

6.2.1 Sondaggi a carotaggio continuo

Le perforazioni a carotaggio continuo sono state eseguite utilizzando una sonda idraulica CMV 900 allestita su trattore Landini.
I sondaggi sono stati eseguiti con il sistema tradizionale ad aste, impiegando come utensile di perforazione un carotiere semplice dal φ di 101 mm equipaggiato con corona in widia.
Le manovre di carotaggio sono state eseguite senza soluzione di continuità procedendo a “secco” (no fluido di perforazione) per ridurre al minimo i disturbi meccanici al terreno investigato.
Ad ogni manovra di carotaggio ha fatto seguito l’infissione del rivestimento metallico provvisorio dal φ di 127 mm per il sostenimento delle pareti del foro.
Le carote di terreno sono state ricoverate in apposite cassette catalogatrici con scomparti atte a contenere 5 metri lineari di perforazione.
Nel corso dei sondaggi, a diverse profondità, sono state eseguite delle prove penetrometriche dinamiche discontinue (SPT). Per l’esecuzione delle prove è stata impiegata un’attrezzatura standardizzata ASTM con un maglio a sganciamento automatico ed un campionatore Raymond a punta chiusa. Per l’esecuzione delle prove S.P.T. si è fatto riferimento alle Norme A.G.I. del 1977.

Dal prelievo di campioni effettuato, sono stati definite le curve granulometriche di riferimento.

Seguono i report stratigrafici dei sondaggi.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

ERA

Committente	Profondità raggiunta	Quota Ass. P.C.	Certificato n°	Pagina
NOY AMBIENTE SpA	20 m	195,27		1 di 1
Operatore	**Indagine**			**Inizio/Fine Esecuzione**
TEKNOS Srl	IMPIANTO DI DALMINE STUDIO GEOLOGICO TECNICO			14/15-01 2009
Responsabile	**Sondaggio**	**Tipo Carotaggio**	**Tipo Sonda**	**Coordinate X Y**
DOTT. ARNALDO ZANCHI	S1	CONTINUO	CMV 900	

Scala (mt)	Litologia	Descrizione	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Campioni	Diam. Foro (mm)	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Cass. Catalog.	Falda	Strumentazione installata
		0,00-0,40: TERRENO VEGETALE		6-7-8							
		0,40-1,10: RIPORTO PREVALENTEMENTE GHIAIOSO		-0.50 PC	-1.00						
-1		1,10-7,00: LIMO SABBIOSO ARGILLOSO CON GHIAIA ARROTONDATA, LOCALMENTE DEB. CIOTTOLOSO. ALTERATO. MARRONE CON SFUMATURE OCRA.		9-10-8	R						
				-1.50 PC	-1.50						
-2											
				7-6-4							
-3				-3.00 PC							
			%C=95								
-4				6-7-8							
				-4.50 PC					CASSA 1		
-5									-5.00		
				4-1-1							
-6				-6.00 PC	-6.50						
					R						
-7		7,00-10,00: GHIAIA POLILITOLOGICA ETEROMETRICA SUBARROTONDATA DEB. CIOTTOLOSA CON MATRICE SABBIOSA LIMOSA. MARRONE GRIGIA		1-2-3	-7.00						
				-7.50 PC							
-8											
			%C=100	2-4-4							
-9				-9.00 PC							
									CASSA 2		
-10		10,00-13,30: CONGLOMERATO POLILITOLOGICO DEB. CEMENTATO CON MATRICE SABBIOSA. MOLTO FRATTURATO. COMPLETA DISGREGAZIONE MECCANICA DA C2		50 R=3					-10.00		
				-10.50 PC			(CS)				
-11				50 R=6			(CD)				
			%C=100				-12.00				
-12				-12.00 PC			(CS)				
							(CD)				
-13							-13.30				
		13,30-15,30: GHIAIA POLILITOLOGICA ETEROMETRICA PREVALENTEMENTE ANGOLARE CON MATRICE SABBIOSA. PROBABILE CONGLOMERATO COMPLETAMENTE DISGREGATO DA AZIONE MECCANICA C2		50 R=12							
				-14.00 PC	-14.50						
-14			%C=100	50 R=4	R				CASSA 3		
				-15.00 PC	-15.00				-15.00		
-15		15,30-20: CONGLOMERATO POLILITOLOGICO DEB. CEMENTATO CON MATRICE SABBIOSA. MOLTO FRATTURATO. COMPLETA DISGREGAZIONE MECCANICA DA C2. DA m 19,50 A m 20,00 RIEMPIMENTO TERRIGENO.									
-16											
							(CS)				
-17							(CD)	(RM)			
			%C=100			(152)	-18.00				
-18						-18.50					
								-18.50			
-19											
						(101)	(CS)		CASSA 4		
-20						-20.00	-20.00		-20.00		

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato , Rs-Rimaneggiato da SPT
Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica Continua
Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonitici
Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Carotaggio: CONTINUO

Sonda: CMV 900

ERA

Committente	Profondità raggiunta	Quota Ass. P.C.	Certificato n°	Pagina
NOY AMBIENTE SpA	20 m	193,786		1 di 1
Operatore	**Indagine**			**Inizio/Fine Esecuzione**
TEKNOS Srl	IMPIANTO DI DALMINE STUDIO GEOLOGICO TECNICO			11/12-01 2009
Responsabile	**Sondaggio**	**Tipo Carotaggio**	**Tipo Sonda**	**Coordinate X Y**
DOTT. ARNALDO ZANCHI	S2	CONTINUO	CMV 900	

Scala (mt)	Litologia	Descrizione	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Campioni	Diam. Foro (mm)	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Cass. Catalog.	Falda	Strumentazione installata
		0,00-0,60: PAVIMETAZIONE STRADALE E MASSICCIATA									
-1		0,60-5,00: LIMO SABBIOSO ARGILLOSO CON GHIAIA POLILITOLOGICA M/F SUBARROTONDATA. ALTERATO. PARZIALE DILAVAMENTO DELLA MATRICE FINE. ALTERATO. MARRONE	%C=85	1-2-1							
				-1.50 PC	-2.00						
-2					R						
				2-2-5	-2.50						
-3				-3.00 PC							
-4				7-4-5							
				-4.50 PC					CASSA 1		
-5		5,00-7,50: GHIAIA ETEROMETRICA POLILITOLOGICA SUBARROTONDATA DEB. CIOTTOLOSA CON MATRICE LIMO SABBIOSA (PARZIALE DILAVAMENTO). MARRONE							-5.00		
			%C=90	4-8-6							
-6				-6.00 PC							
-7				8-12-R11							
		7,50-10,50: GHIAIA POLILITOLOGICA SUBARROTONDATA CIOTTOLOSA CON MATRICE SABBIOSA. SPARSI CIOTTOLI DI CONGLOMERATO. GRIGIA MARRONE		-7.50 PC							
-8					-8.50						
				50 R10	R						
-9			%C=100	-9.00 PC	-9.00						
									CASSA 2		
-10				50 R7			(CS)		-10.00		
-11		10,50-17,80: CONGLOMERATO POLILITOLOGICO CON MATRICE SABBIOSA E CEMENTAZIONE CALCAREA. LOCALMENTE CARIATO. DA FRATTURATO A MOLTO FRATTURATO. A TRATTI RIEMPIMENTI LIMO SABBIOSI MARRONI. FORTE DISCGREGAZIONE MECCANICA DA AZIONE MECCANICA CON C2		-10.50 PC			-10.50				
				50 R14			(CD)				
-12				-12.00 PC			-12.00				
-13				50 R8							
				-13.50 PC			(CS)				
-14			%C=100				-13.70				
									CASSA 3		
-15									-15.00		
-16							(CD)				
							(CS)				
-17							(CD) -17.00				
							-17.30				
-18		17,80-20,00: GHIAIA ETEROMETRICA POLILITOLOGICA PREVALENTEMENTE ANGOLARE. MATRICE LIMO SABBIOSA. MOLTO PROBABILMENTE CONGLOMERATO COMPLETAMENTE DISGREGATO DA AZIONE MECCANICA DEL C2. MARRONE GRIGIA			-18.00			(RM)			
					R	(152)					
-19			%C=100		-18.50	-18.50		-18.50			
						(101)	(CS)		CASSA 4		
-20						-20.00	-20.00		-20.00		

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato , Rs-Rimaneggiato da SPT
Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica Continua
Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonitici
Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Carotaggio: CONTINUO

Sonda: CMV 900

Committente	Profondità raggiunta	Quota Ass. P.C.	Certificato n°	Pagina
NOY AMBIENTE SpA	28	194,810		1 di 1
Operatore	Indagine			Inizio/Fine Esecuzione
TEKNOS Srl	IMPIANTO DI DALMINE STUDIO GEOLOGICO TECNICO			08/10-01 2009
Responsabile	Sondaggio	Tipo Carotaggio	Tipo Sonda	Coordinate X Y
DOTT. ARNALDO ZANCHI	S3	CONTINUO	CMV 900	

Scala (mt)	Litologia	Descrizione	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Campioni	Diam. Foro (mm)	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Cass. Catalog.	Falda	Strumentazione installata
		0,00-0,90: PAVIMENTAZIONE E MASSICCIATA STRADALE									
-1 -2 -3 -4 -5 -6		0,90-7,00: GHIAIA POLILITOLOGICA ETEROMETRICA SUBARROTONDATA CON MATRICE SABBIOSA LIMOSA (PARZIALMENTE DILAVATA). ALTERATA. MARRONE.	%C=90	4-2-6 -6.00 PC					CASSA 1 -5.00		
-7 -8 -9 -10 -11		7,00-12,00: GHIAIA POLILITOLOGICA ETEROMETRICA SUBARROTONDATA DEB. CIOTTOLOSA. MATRICE SABBIOSA A TRATTI LIMOSA. SPARSI CIOTTOLI DI CONGLOMERATO. GRIGIA MARRONE.	%C=100	27-35- R7 -7.50 PC 22-10-11 -9.00 PC 38-50 R12 -10.50 PC 22-50 R8	-7.00 R -7.50				CASSA 2 -10.00		
-12 -13 -14 -15		12,00-15,30: GHIAIA COME DA m 7,00 A m 12,00 CON AUMENTO DELLA FRAZIONE LIMOSA NELLA MATRICE. MARRONE GRIGIA	%C=100	-12.00 PC 35-39-38 -13.50 PC 27-50 R14 -15.00 PC					CASSA 3 -15.00		
-16 -17		15,30-17,00: CONGLOMERATO POLILITOLOGICO CON MATRICE SABBIOSA, MOLTO FRATTURATO E LOCALMENTE DEB. CEMENTATO. DISGREGAZIONE MECCANICA CON IL CS	%C=100	50 R7 -16.50 PC			(CS) (CD) -16.50				
-18 -19		17,00-19,20: CONGLOMERATO MOLTO FRATTURATO CON RIEMPIMENTO LIMO SABBIOSO ARGILLOSO. MARRONE GRIGIO	%C=100	50 R9 -18.00 PC 43-50 R4	-18.00 R -18.50		-16.90 (CS) (CD)				
-20 -21		19,20-21,00: CONGLOMERATO COME DA m 15,30 A m 17,00	%C=100	-19.20 PC 19-25-29 -21.00 PC			-19.20 -19.80		CASSA 4 -20.00		
-22 -23 -24 -25 -26 -27 -28		21,00-28,00: GHIAIA POLILITOLOGICA, PREVALENTEMENTE ANGOLARE CON ABBONDANTE MATRICE LIMO SABBIOSA. MARRONE. PROBABILI CONGLOMERATI MOLTO FRATTURATI E DEB. CEMENTATI	%C=100		-23.00 R -23.50	(152) -27.00 (101) -28.00	(CS) -28.00	(RM) -27.00	CASSA 5 -25.00 CASSA 6 -28.00		

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato , Rs-Rimaneggiato da SPT
Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica Continua
Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonitici
Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Carotaggio: CONTINUO

Sonda: CMV 900

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	20-06-2019	**Località:**	Stabile REA Dalmine
Committente:	REA Dalmine	**Lavoro:**	Realizzazione nuovo locale turbine
Ditta esecutrice:	Geoprove	**Quota assoluta s.l.m.:**	193 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	**Profondità complessiva:**	15 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	**Caratteristiche del sondaggio:**	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4		

Sondaggio

S1

Pagina

1/4

Quota	Litologia	Descrizione
0,00		
0,50		Pavimento in asfalto
		Ciottoli colore grigio e grigio chiaro in , supporto di matrice argilloso - limosa di colore marrone. Addensamento scarso
3,50		Ciottoli eterogenei di natura alluvionale, ghiaie e sabbie Rare e deboli lenti limose
12,00		Argilla limosa con ciottoli immersi, supporto di matrice
13,20		Ciottoli eterogenei di natura alluvionale, ghiaie e sabbie
15,00		

RQD %

S.P.T.

-1,50 m: 3 - 1 - 1

-3,00 m: 4 - 4 - 6

-6,00 m: 20 - 32 - 22

-9,00 m: 37 - 27 - 24

Camp.

Cass.

S1 - C1

S1 - C2

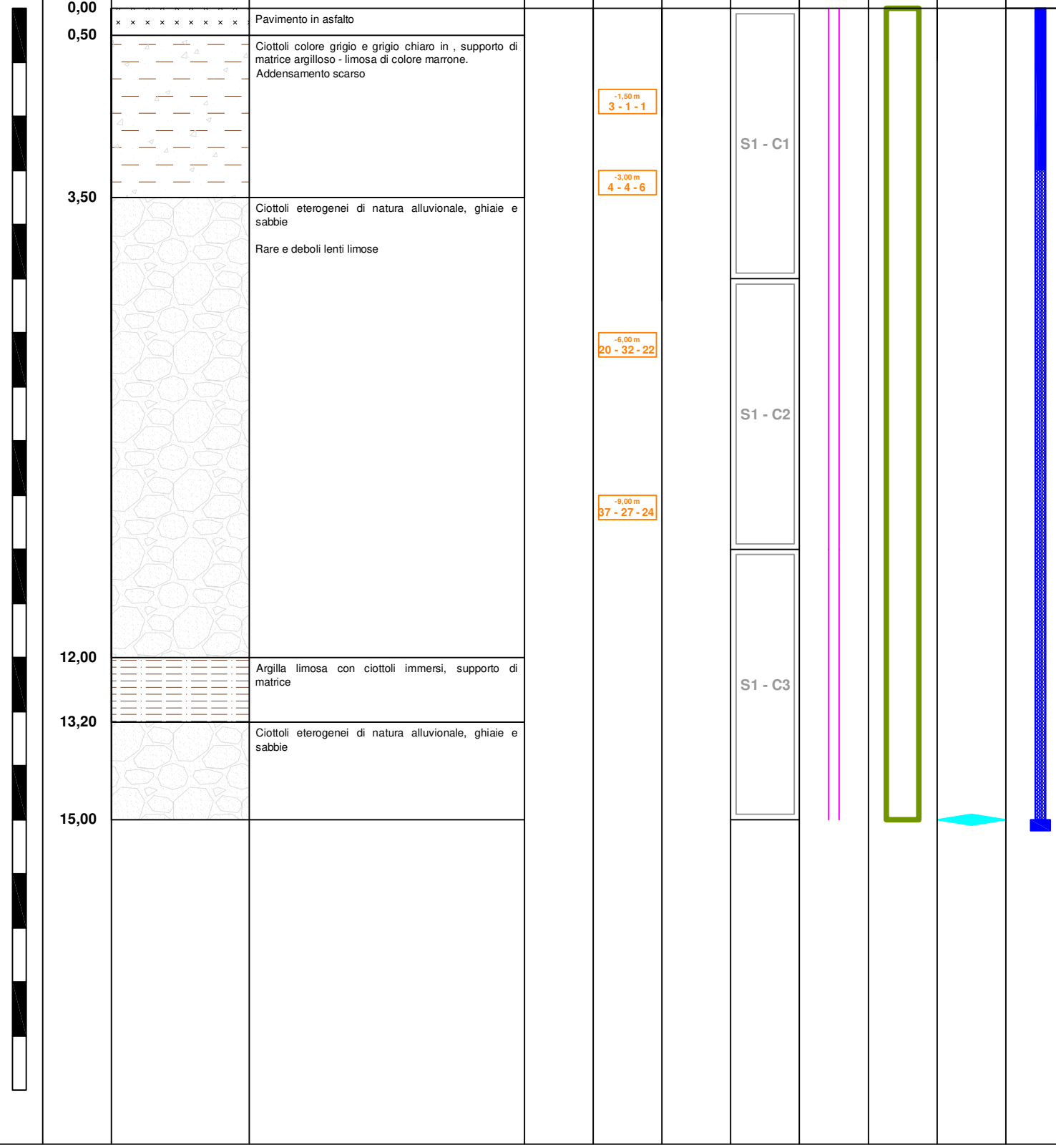
S1 - C3

Metodo perf.

Metodo stab.

Falda

Piez. / Inclin.



LEGENDA

Metodi di perforazione
- Carotiere semplice
- Carotiere doppio
- Tricono

Metodi di stabilizzazione
- Fanghi bentonitici
- Rivestimento metallico

Prove S.P.T. in foro
- P.A. Punta aperta
- P.C. Punta chiusa
- R Rifiuto

Prelievi di campioni
- I Campione indisturbato
- D Campione disturbato

Piezometro e inclinometro
- Tubo aperto
- Casagrande
- Elettrico
- Intervallo fenestrato
- Chiusura al fondo
- Inclinometro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Data:	20-06-2019	**Località:**	Stabile REA Dalmine
Committente:	REA Dalmine	**Lavoro:**	Realizzazione nuovo locale turbine
Ditta esecutrice:	Geoprove	**Quota assoluta s.l.m.:**	193 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	**Profondità complessiva:**	15 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	**Caratteristiche del sondaggio:**	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4		

Sondaggio

S1

Pagina

2/4

1. Cassetta 0 - 5 m



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Data:	20-06-2019	**Località:**	Stabile REA Dalmine
Committente:	REA Dalmine	**Lavoro:**	Realizzazione nuovo locale turbine
Ditta esecutrice:	Geoprove	**Quota assoluta s.l.m.:**	193 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	**Profondità complessiva:**	15 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	**Caratteristiche del sondaggio:**	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4		

Sondaggio

S1

Pagina

3/4

2. Cassetta 5 - 10 m



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Data:	20-06-2019	**Località:**	Stabile REA Dalmine
Committente:	REA Dalmine	**Lavoro:**	Realizzazione nuovo locale turbine
Ditta esecutrice:	Geoprove	**Quota assoluta s.l.m.:**	193 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	**Profondità complessiva:**	15 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	**Caratteristiche del sondaggio:**	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4		

Sondaggio

S1

Pagina

4/4

3. Cassetta 10 - 15 m



6.3.2 Prove SPT in foro

Nel sondaggio sono state effettuate n. 4 prove S.P.T in foro, le quali hanno fornito i seguenti risultati:

SONDAGGIO S1

N. PROVA	PROFONDITÀ [m]	N_1	N_2	N_3	N_{SPT}
SPT1_1	1.50	3	1	1	2
SPT1_2	3.00	4	4	6	10
SPT1_3	6.00	20	32	22	54
SPT1_4	9.00	37	27	24	51

Figura 16 - Prove S.P.T. nel foro S1

Le prove SPT1_1 e SPT1_2 individuano un livello a medio – basso addensamento (livello individuato tra 0.50 e 3.50 m), al di sotto, si individua un livello ben addensato.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

6.2.2 Indagini di laboratorio

Per ogni sondaggio realizzato nel 2009 vennero prelevati n. 3 campioni rimaneggiati (per un totale di 9 campioni).

SONDAGGIO	CAMPIONE	PROFONDITÀ
S1	CR1	*1.50 – 2.00 m*
	CR2	*6.50 – 7.00 m*
	CR3	*14.50 – 15.00 m*
S2	CR1	*2.00 – 2.50 m*
	CR2	*8.50 – 9.00 m*
	CR3	*18.50 – 19.00 m*
S3	CR1	*7.00 – 7.50 m*
	CR2	*18.00 – 18.50 m*
	CR3	*23.00 – 23.50 m*

Per ogni campione è stata eseguita una analisi granulometrica completa per via umida (setacciatura + aerometria).

Seguono i report delle analisi granulometriche.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

ALLEGATO D

Prove di laboratorio

Analisi granulometriche

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg)
Tel. 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	02/02/2009	Angeloni	Fioravante

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 006/2009

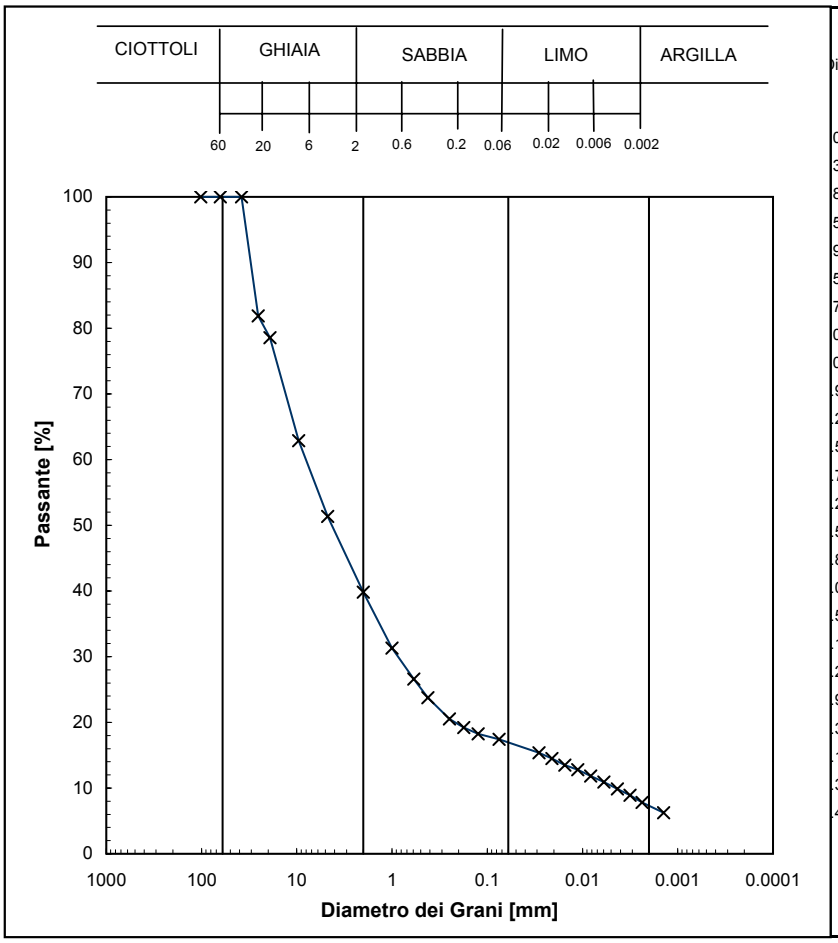
Committente:	**ENOY AMBIENTE S.p.A.**
Cantiere:	**IMPIANTO VIA DOSSI DALMINE**
Sondaggio:	**S1**
Campione:	**CR1**
Profondità prelievo [m]:	**1.5 - 2**
Prova:	**Gr 1**
Data prova:	**30/01/2009**

Vagliatura

Diametro vaglio	Massa tratt.	Massa tratt.
[mm]	[g]	[%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	442.4	18.1
19.1	80.1	3.3
9.53	382.4	15.7
4.75	281.9	11.6
2	280.7	11.5
1	208.4	8.5
0.59	114.4	4.7
0.42	68.9	2.8
0.25	79.3	3.3
0.177	32.4	1.3
0.125	22.5	0.9
0.075	20.5	0.8

Aerometria

Tempo	Temp.	Lettura
[min]	[°C]	[-]
2	20.0	1.0320
4	18.9	1.0307
8	18.2	1.0290
16	17.0	1.0280
32	15.9	1.0265
64	15.2	1.0250
128	15.2	1.0231
246	15.0	1.0214
462	15.1	1.0194
1389	15.2	1.0165



Curva granulom.

Diametro	Passante
[mm]	[%]
02.E+02	100.0
35.E+01	100.0
81.E+01	100.0
54.E+01	81.9
91.E+01	78.6
53.E+00	62.9
75.E+00	51.3
00.E+00	39.8
00.E+00	31.3
90.E-01	26.6
20.E-01	23.8
50.E-01	20.5
77.E-01	19.2
25.E-01	18.3
50.E-02	17.4
86.E-02	15.4
09.E-02	14.5
53.E-02	13.5
12.E-02	12.8
20.E-03	11.8
97.E-03	10.9
31.E-03	9.9
18.E-03	8.9
37.E-03	7.8
40.E-03	6.2
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità da m	Profondità a m	Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D_{60} [mm]	D_{50} [mm]
Gr 1	x	1.50	2.00	2439.1	VIA UMIDA	**17**	**-**	**60**	**23**	**10**	**7**	50	71	8.0.E+00	4.3.E+00

NOTE:

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) Tel.
035 303120 - fax 035 290388 Email:
ismgeo@ismgeo.it

ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	02/02/2009	Angeloni	Fioravante

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 006/2009

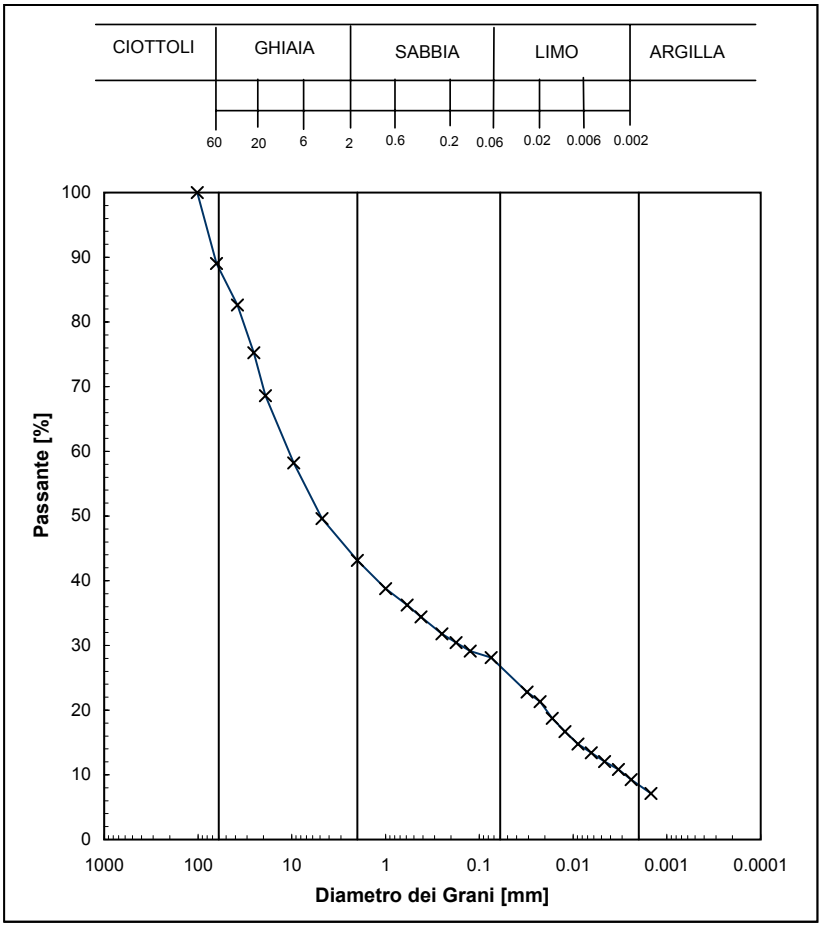
Committente:	ENOY AMBIENTE S.p.A.
Cantiere:	IMPIANTO VIA DOSSI DALMINE
Sondaggio:	S1
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	6.5 - 7
Prova:	Gr 1
Data prova:	29/01/2009

Vagliatura

Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	433.5	10.9
38.1	255.6	6.4
25.4	292.3	7.4
19.1	262.1	6.6
9.53	413.5	10.4
4.75	339.7	8.6
2	255.9	6.5
1	173.0	4.4
0.59	100.5	2.5
0.42	72.8	1.8
0.25	103.4	2.6
0.177	54.5	1.4
0.125	52.5	1.3
0.075	39.6	1.0

Aerometria

Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	16.3	1.0302
4	16.0	1.0286
8	15.1	1.0258
16	14.6	1.0236
32	14.1	1.0215
64	13.9	1.0200
128	13.9	1.0185
246	16.0	1.0168
480	15.6	1.0151
1400	13.6	1.0130



Curva granulom.

Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	89.1
3.81.E+01	82.6
2.54.E+01	75.2
1.91.E+01	68.6
9.53.E+00	58.2
4.75.E+00	49.6
2.00.E+00	43.2
1.00.E+00	38.8
5.90.E-01	36.3
4.20.E-01	34.4
2.50.E-01	31.8
1.77.E-01	30.4
1.25.E-01	29.1
7.50.E-02	28.1
3.10.E-02	22.8
2.25.E-02	21.3
1.67.E-02	18.7
1.22.E-02	16.7
8.90.E-03	14.8
6.42.E-03	13.4
4.61.E-03	12.1
3.28.E-03	10.8
2.40.E-03	9.2
1.48.E-03	7.1
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità da m	Profondità a m	Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D_{60} [mm]	D_{50} [mm]
Gr 1	x	6.50	7.00	3962.9	VIA UMIDA	**28**	**12**	**45**	**16**	**18**	**8**	50	81	1.1.E+01	4.9.E+00

NOTE:

ISMGEO

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) Tel.
035 303120 - fax 035 290388 Email:
ismgeo@ismgeo.it

ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	02/02/2009	Angeloni	Fioravante

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 006/2009

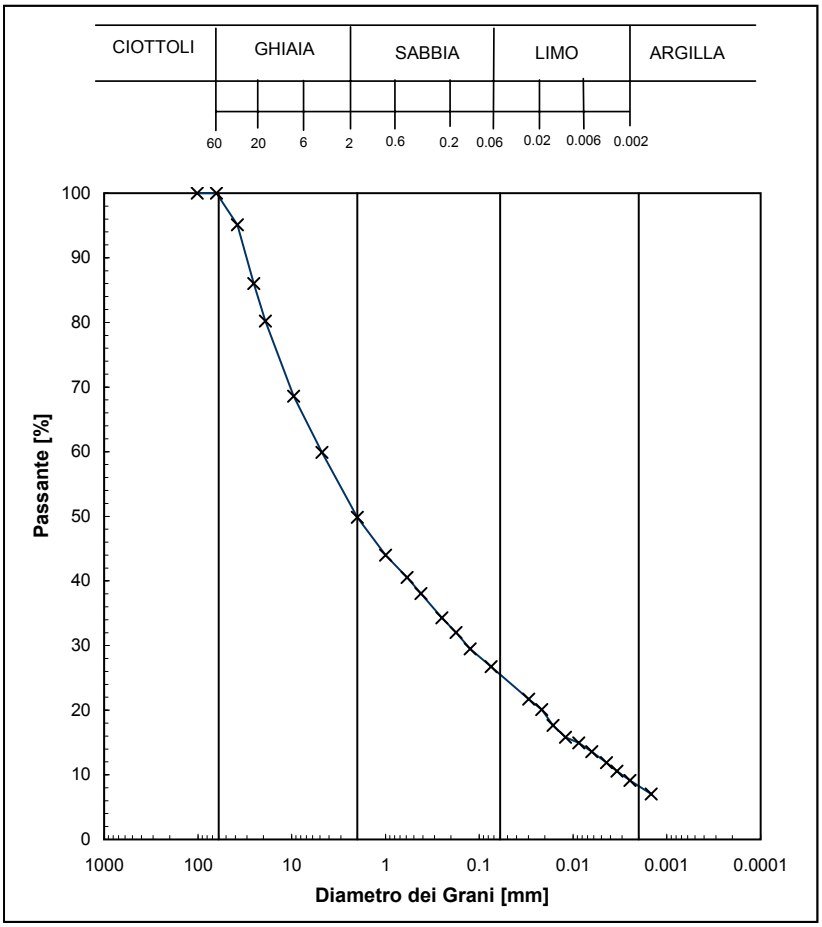
Committente:	**ENOY AMBIENTE S.p.A.**
Cantiere:	**IMPIANTO VIA DOSSI DALMINE**
Sondaggio:	**S1**
Campione:	**CR3**
Profondità prelievo [m]:	**14.5 - 15**
Prova:	**Gr 1**
Data prova:	**30/01/2009**

Vagliatura

Diametro vaglio	Massa tratt.	Massa tratt.
[mm]	[g]	[%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	157.3	4.9
25.4	294.1	9.1
19.1	187.2	5.8
9.53	375.0	11.6
4.75	280.6	8.7
2	325.6	10.1
1	188.6	5.8
0.59	111.0	3.4
0.42	80.7	2.5
0.25	121.3	3.8
0.177	73.4	2.3
0.125	81.3	2.5
0.075	89.1	2.8

Aerometria

Tempo	Temp.	Lettura
[min]	[°C]	[-]
2	19.4	1.0300
4	19.0	1.0282
8	16.8	1.0258
16	15.2	1.0240
32	15.0	1.0230
64	14.2	1.0216
138	14.0	1.0196
240	13.8	1.0181
470	13.8	1.0164
1396	13.6	1.0140



Curva granulom.

Diametro	Passante
[mm]	[%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	95.1
2.54.E+01	86.0
1.91.E+01	80.2
9.53.E+00	68.6
4.75.E+00	59.9
2.00.E+00	49.8
1.00.E+00	44.0
5.90.E-01	40.5
4.20.E-01	38.0
2.50.E-01	34.3
1.77.E-01	32.0
1.25.E-01	29.5
7.50.E-02	26.7
2.97.E-02	21.7
2.17.E-02	20.1
1.63.E-02	17.7
1.21.E-02	15.8
8.67.E-03	14.9
6.30.E-03	13.6
4.40.E-03	11.9
3.40.E-03	10.6
2.47.E-03	9.1
1.47.E-03	7.0
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria	L max	D_{60}	D_{50}
		da m	a m	[g]								[g]	[mm]	[mm]	[mm]
Gr 1	x	14.50	15.00	3228.2	VIA UMIDA	**27**	**1**	**50**	**24**	**17**	**8**	50	68	4.8.E+00	2.0.E+00

NOTE:

ISMGEO
Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) Tel.
035 303120 - fax 035 290388 Email:
ismgeo@ismgeo.it

ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	02/02/2009	Angeloni	Fioravante

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 006/2009

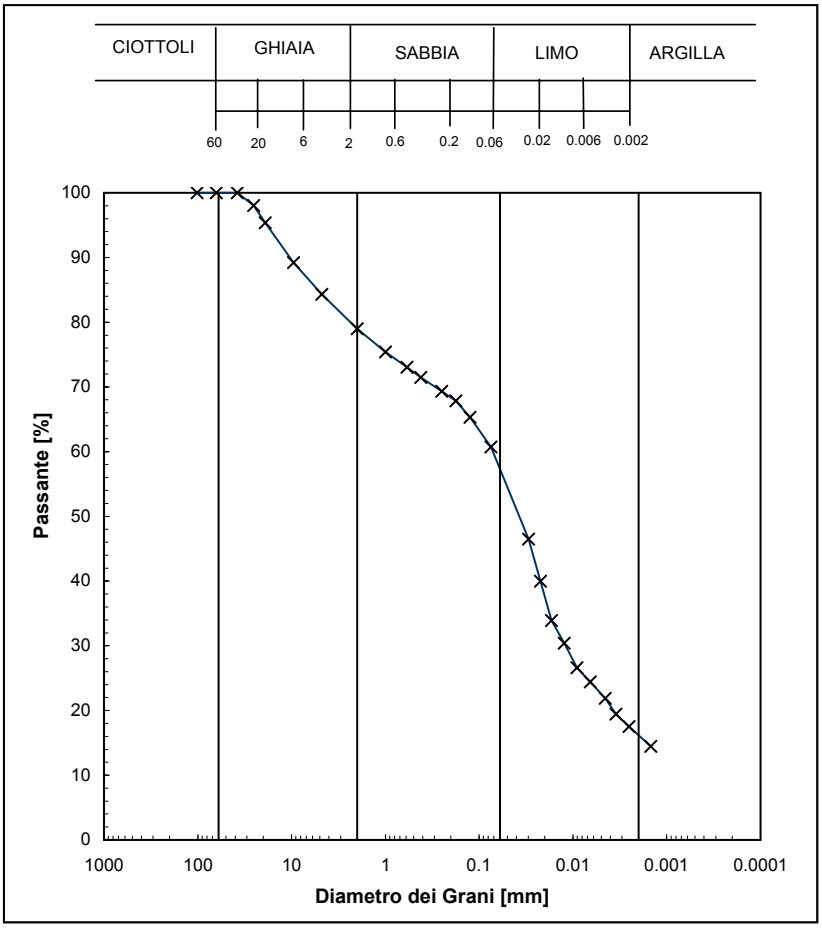
Committente:	ENOY AMBIENTE S.p.A.
Cantiere:	IMPIANTO VIA DOSSI DALMINE
Sondaggio:	S2
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	2 - 2.5
Prova:	Gr 1
Data prova:	30/01/2009

Vagliatura

Diametro vaglio	Massa tratt.	Massa tratt.
[mm]	[g]	[%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	31.4	2.0
19.1	42.5	2.7
9.53	99.1	6.2
4.75	78.3	4.9
2	85.3	5.3
1	57.4	3.6
0.59	37.8	2.4
0.42	25.4	1.6
0.25	33.7	2.1
0.177	24.2	1.5
0.125	40.7	2.5
0.075	73.3	4.6

Aerometria

Tempo	Temp.	Lettura
[min]	[°C]	[-]
2	20.8	1.0282
4	20.1	1.0250
8	17.2	1.0226
16	16.0	1.0211
32	14.6	1.0195
64	14.1	1.0185
138	14.0	1.0172
240	13.8	1.0160
465	13.8	1.0150
1390	13.8	1.0134



Curva granulom.

Diametro	Passante
[mm]	[%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	98.0
1.91.E+01	95.4
9.53.E+00	89.2
4.75.E+00	84.3
2.00.E+00	79.0
1.00.E+00	75.4
5.90.E-01	73.0
4.20.E-01	71.5
2.50.E-01	69.3
1.77.E-01	67.8
1.25.E-01	65.3
7.50.E-02	60.7
2.98.E-02	46.5
2.22.E-02	40.0
1.69.E-02	33.9
1.24.E-02	30.4
9.08.E-03	26.6
6.54.E-03	24.4
4.52.E-03	21.9
3.48.E-03	19.5
2.52.E-03	17.5
1.48.E-03	14.4
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità da m	Profondità a m	Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D_{60} [mm]	D_{50} [mm]
Gr 1	x	2.00	2.50	1601.5	VIA UMIDA	**61**	**-**	**21**	**22**	**41**	**16**	50	46	7.2.E-02	3.7.E-02

NOTE:

ISMGEO

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) Tel.
035 303120 - fax 035 290388 Email:
ismgeo@ismgeo.it

ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	02/02/2009	Angeloni	Fioravante

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 006/2009

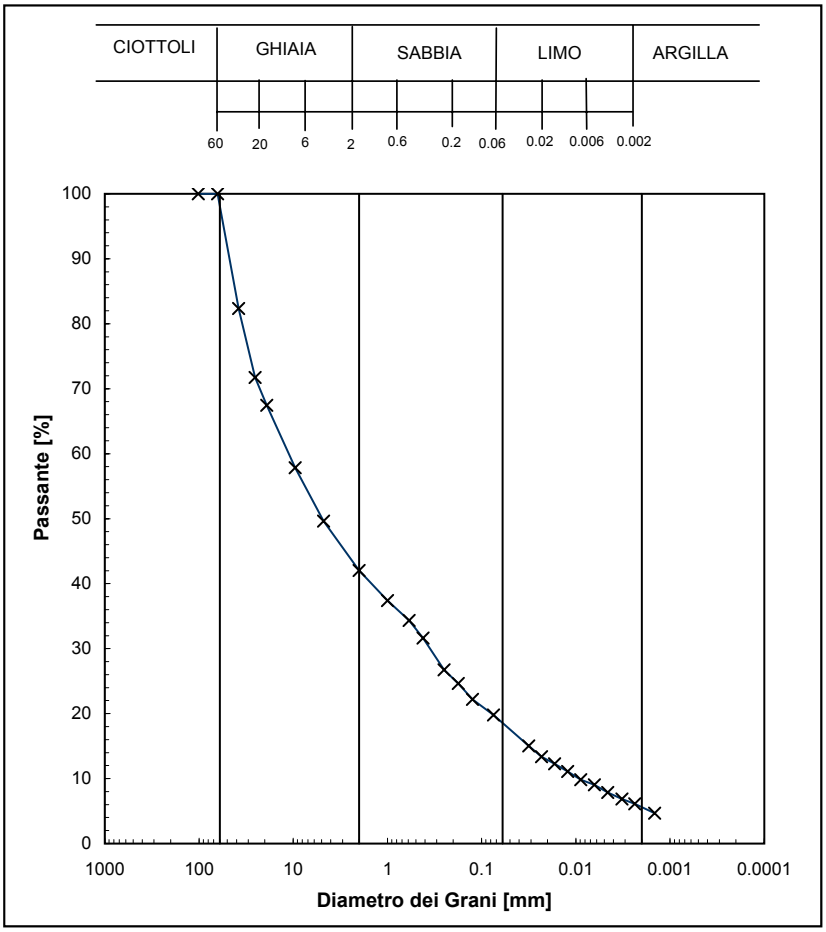
Committente:	**ENOY AMBIENTE S.p.A.**
Cantiere:	**IMPIANTO VIA DOSSI DALMINE**
Sondaggio:	**S2**
Campione:	**CR2**
Profondità prelievo [m]:	**8.5 - 9**
Prova:	**Gr 1**
Data prova:	**29/01/2009**

Vagliatura

Diametro vaglio	Massa tratt.	Massa tratt.
[mm]	[g]	[%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	570.1	17.6
25.4	343.6	10.6
19.1	137.7	4.3
9.53	311.0	9.6
4.75	266.0	8.2
2	244.9	7.6
1	150.5	4.7
0.59	98.9	3.1
0.42	87.3	2.7
0.25	157.7	4.9
0.177	68.9	2.1
0.125	78.6	2.4
0.075	77.3	2.4

Aerometria

Tempo	Temp.	Lettura
[min]	[°C]	[-]
2	16.3	1.0290
4	16.0	1.0264
8	15.6	1.0248
16	15.1	1.0230
32	15.1	1.0210
64	15.0	1.0198
128	15.0	1.0179
250	17.0	1.0158
480	16.8	1.0147
1388	15.1	1.0128



Curva granulom.

Diametro	Passante
[mm]	[%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	82.4
2.54.E+01	71.7
1.91.E+01	67.5
9.53.E+00	57.9
4.75.E+00	49.6
2.00.E+00	42.0
1.00.E+00	37.4
5.90.E-01	34.3
4.20.E-01	31.6
2.50.E-01	26.8
1.77.E-01	24.6
1.25.E-01	22.2
7.50.E-02	19.8
3.16.E-02	15.0
2.32.E-02	13.3
1.68.E-02	12.3
1.22.E-02	11.1
8.86.E-03	9.8
6.35.E-03	9.1
4.58.E-03	7.9
3.25.E-03	6.8
2.38.E-03	6.1
1.46.E-03	4.7
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria	L max	D_{60}	D_{50}
		da m	a m	[g]								[g]	[mm]	[mm]	[mm]
Gr 1	x	8.50	9.00	3232.5	VIA UMIDA	**20**	**2**	**56**	**23**	**13**	**6**	50	72	1.1.E+01	4.9.E+00

NOTE:

ISMGEO

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) Tel.
035 303120 - fax 035 290388 Email:
ismgeo@ismgeo.it

ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	02/02/2009	Angeloni	Fioravante

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 006/2009

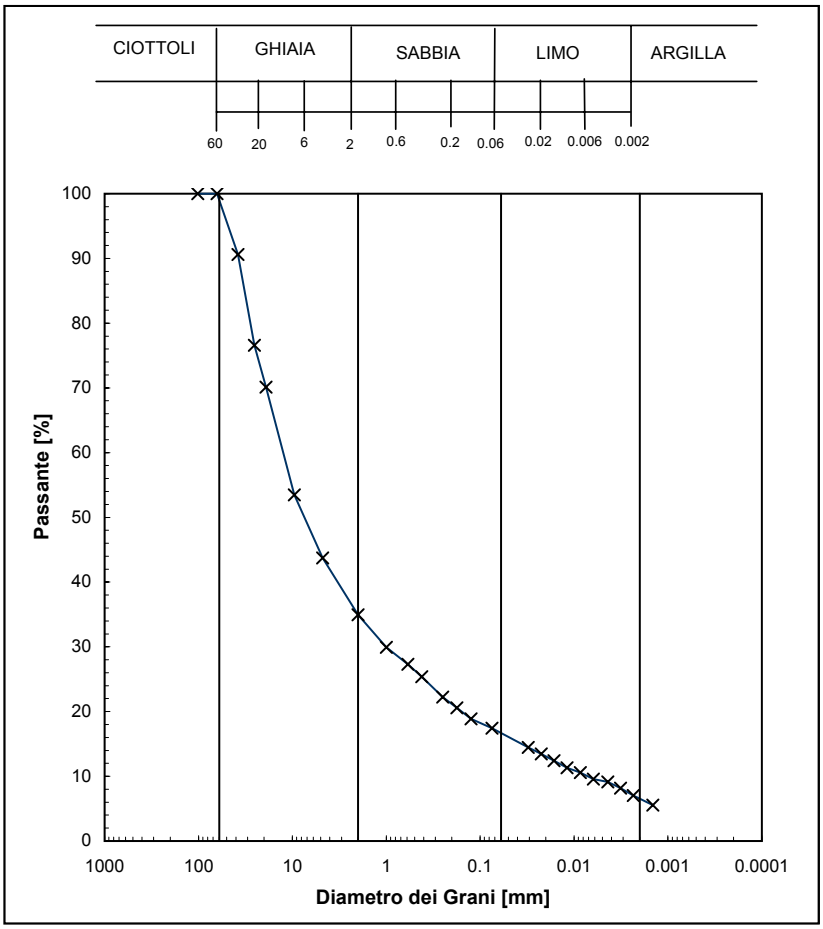
Committente:	**ENOY AMBIENTE S.p.A.**
Cantiere:	**IMPIANTO VIA DOSSI DALMINE**
Sondaggio:	**S2**
Campione:	**CR3**
Profondità prelievo [m]:	**18 - 18.5**
Prova:	**Gr 1**
Data prova:	**29/01/2009**

Vagliatura

Diametro vaglio	Massa tratt.	Massa tratt.
[mm]	[g]	[%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	296.5	9.4
25.4	442.0	14.0
19.1	204.6	6.5
9.53	524.7	16.6
4.75	307.8	9.8
2	277.4	8.8
1	158.1	5.0
0.59	82.9	2.6
0.42	61.2	1.9
0.25	98.6	3.1
0.177	52.1	1.7
0.125	54.3	1.7
0.075	46.0	1.5

Aerometria

Tempo	Temp.	Lettura
[min]	[°C]	[-]
2	15.6	1.0316
4	15.4	1.0298
8	15.0	1.0280
16	14.7	1.0261
32	14.3	1.0248
64	14.0	1.0230
128	15.0	1.0220
244	16.2	1.0200
476	16.0	1.0180
1390	13.5	1.0158



Curva granulom.

Diametro	Passante
[mm]	[%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	90.6
2.54.E+01	76.6
1.91.E+01	70.1
9.53.E+00	53.5
4.75.E+00	43.7
2.00.E+00	35.0
1.00.E+00	29.9
5.90.E-01	27.3
4.20.E-01	25.4
2.50.E-01	22.3
1.77.E-01	20.6
1.25.E-01	18.9
7.50.E-02	17.4
3.09.E-02	14.5
2.24.E-02	13.5
1.63.E-02	12.4
1.19.E-02	11.3
8.59.E-03	10.6
6.23.E-03	9.5
4.39.E-03	9.1
3.19.E-03	8.2
2.34.E-03	7.0
1.45.E-03	5.5
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria	L max	D_{60}	D_{50}
		da m	a m	[g]								[g]	[mm]	[mm]	[mm]
Gr 1	x	18.00	18.50	3155.8	VIA UMIDA	**17**	**1**	**64**	**18**	**10**	**7**	50	86	1.3.E+01	7.4.E+00

NOTE:

Tipologia	Titolo	Identificativo	Foglio	di
		S2_CR3_Gr 1.XLS	1	1

ISMGEO

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) Tel.
035 303120 - fax 035 290388 Email:
ismgeo@ismgeo.it

ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	02/02/2009	Angeloni	Fioravante

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 006/2009

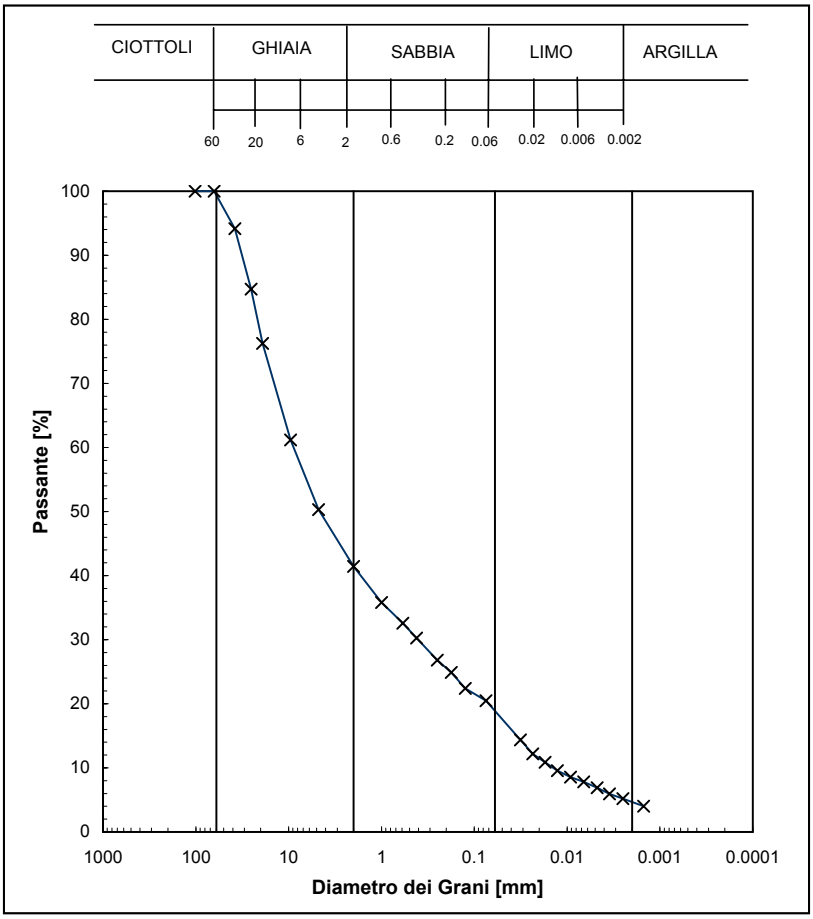
Committente:	**ENOY AMBIENTE S.p.A.**
Cantiere:	**IMPIANTO VIA DOSSI DALMINE**
Sondaggio:	**S3**
Campione:	**CR1**
Profondità prelievo [m]:	**7 - 7.5**
Prova:	**Gr 1**
Data prova:	**30/01/2009**

Vagliatura

Diametro vaglio	Massa tratt.	Massa tratt.
[mm]	[g]	[%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	197.5	5.9
25.4	318.6	9.4
19.1	285.7	8.5
9.53	509.2	15.1
4.75	366.7	10.9
2	298.7	8.9
1	190.8	5.7
0.59	108.0	3.2
0.42	79.3	2.3
0.25	116.1	3.4
0.177	64.3	1.9
0.125	83.8	2.5
0.075	65.8	1.9

Aerometria

Tempo	Temp.	Lettura
[min]	[°C]	[-]
2	18.0	1.0266
4	17.6	1.0233
8	16.4	1.0214
16	15.0	1.0196
32	14.6	1.0181
64	14.0	1.0170
128	14.0	1.0156
240	14.0	1.0141
480	13.9	1.0130
1402	13.5	1.0112



Curva granulom.

Diametro	Passante
[mm]	[%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	94.1
2.54.E+01	84.7
1.91.E+01	76.2
9.53.E+00	61.2
4.75.E+00	50.3
2.00.E+00	41.4
1.00.E+00	35.8
5.90.E-01	32.6
4.20.E-01	30.2
2.50.E-01	26.8
1.77.E-01	24.9
1.25.E-01	22.4
7.50.E-02	20.5
3.18.E-02	14.4
2.35.E-02	12.2
1.73.E-02	10.9
1.27.E-02	9.6
9.17.E-03	8.6
6.61.E-03	7.8
4.74.E-03	6.9
3.51.E-03	5.9
2.51.E-03	5.2
1.50.E-03	4.0
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria	L max	D_{60}	D_{50}
		da m	a m	[g]								[g]	[mm]	[mm]	[mm]
Gr 1	x	7.00	7.50	3375.2	VIA UMIDA	**20**	**1**	**58**	**23**	**14**	**5**	50	60	8.8.E+00	4.6.E+00

NOTE:

ISMGEO

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) Tel.
035 303120 - fax 035 290388 Email:
ismgeo@ismgeo.it

ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	02/02/2009	Angeloni	Fioravante

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 006/2009

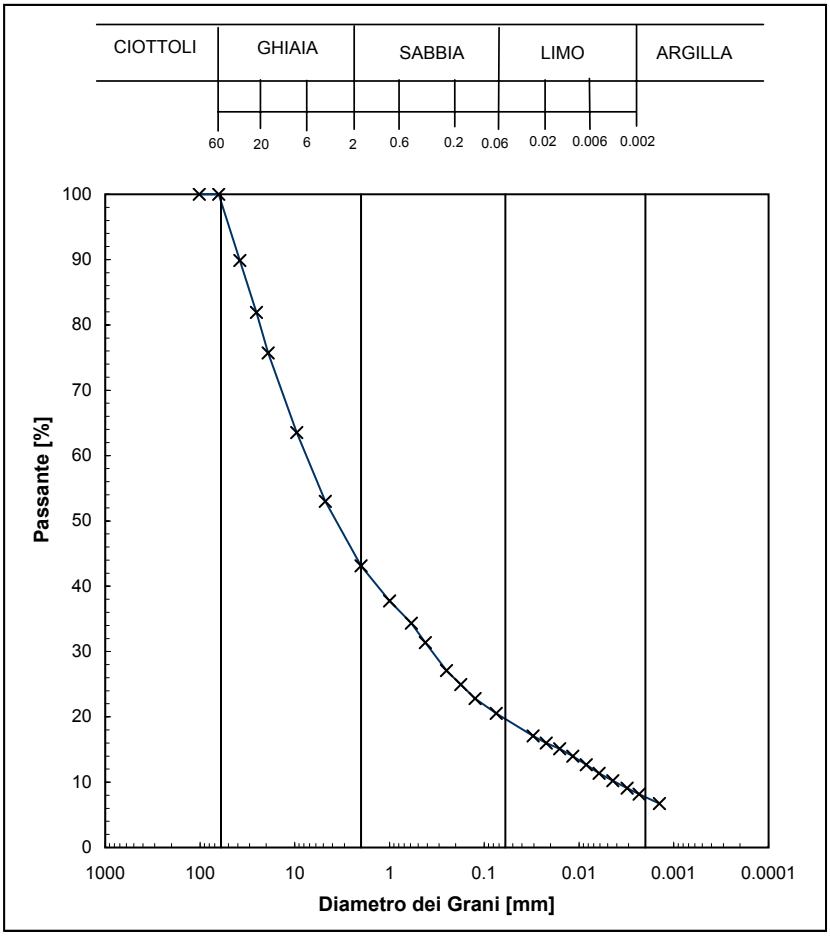
Committente:	**ENOY AMBIENTE S.p.A.**
Cantiere:	**IMPIANTO VIA DOSSI DALMINE**
Sondaggio:	**S3**
Campione:	**CR2**
Profondità prelievo [m]:	**18 - 18.5**
Prova:	**Gr 1**
Data prova:	**29/01/2009**

Vagliatura

Diametro vaglio	Massa tratt.	Massa tratt.
[mm]	[g]	[%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	506.3	10.1
25.4	399.0	8.0
19.1	310.8	6.2
9.53	609.7	12.2
4.75	527.7	10.5
2	493.4	9.9
1	270.1	5.4
0.59	170.6	3.4
0.42	149.0	3.0
0.25	214.2	4.3
0.177	106.5	2.1
0.125	107.8	2.2
0.075	112.7	2.3

Aerometria

Tempo	Temp.	Lettura
[min]	[°C]	[-]
2	16.4	1.0306
4	16.0	1.0290
8	15.7	1.0277
16	15.4	1.0260
32	15.4	1.0240
64	14.9	1.0221
128	15.0	1.0203
256	17.0	1.0182
470	16.8	1.0168
1380	15.1	1.0149



Curva granulom.

Diametro	Passante
[mm]	[%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	89.9
2.54.E+01	81.9
1.91.E+01	75.7
9.53.E+00	63.5
4.75.E+00	53.0
2.00.E+00	43.1
1.00.E+00	37.7
5.90.E-01	34.3
4.20.E-01	31.3
2.50.E-01	27.1
1.77.E-01	24.9
1.25.E-01	22.8
7.50.E-02	20.5
3.05.E-02	17.1
2.22.E-02	16.0
1.60.E-02	15.1
1.16.E-02	14.0
8.42.E-03	12.7
6.13.E-03	11.4
4.42.E-03	10.2
3.10.E-03	9.1
2.33.E-03	8.2
1.42.E-03	6.7
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità da m	Profondità a m	Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D_{60} [mm]	D_{50} [mm]
Gr 1	x	18.00	18.50	5005.7	VIA UMIDA	**21**	**1**	**56**	**23**	**12**	**8**	50	67	7.6.E+00	3.7.E+00

NOTE:

ISMGEO

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) Tel.
035 303120 - fax 035 290388 Email:
ismgeo@ismgeo.it

ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	02/02/2009	Angeloni	Fioravante

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 006/2009

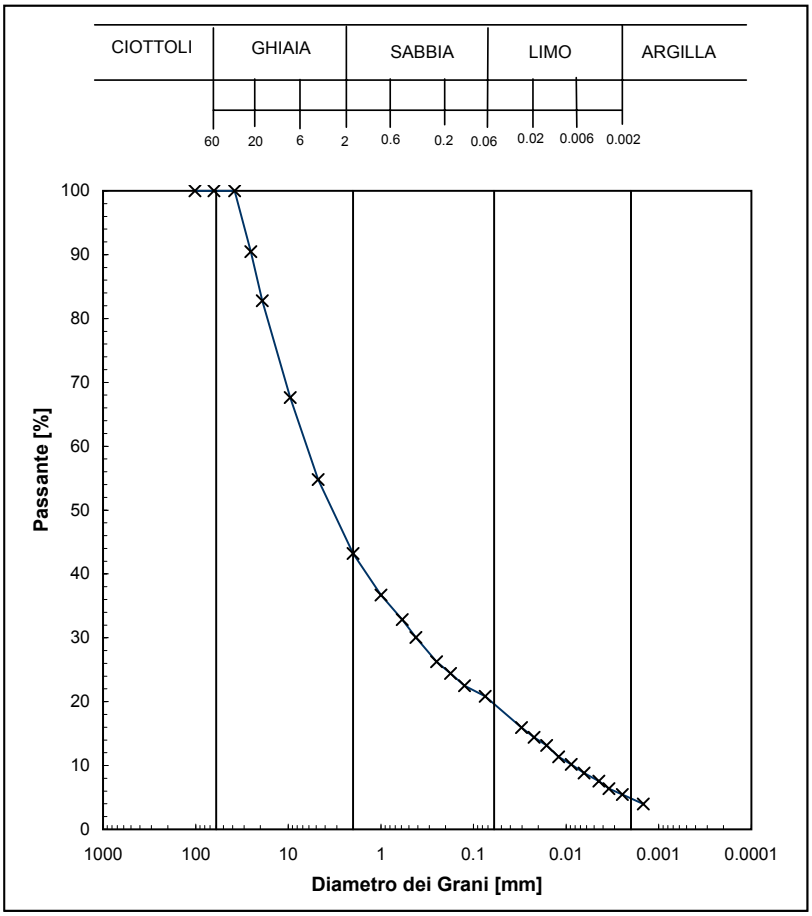
Committente:	ENOY AMBIENTE S.p.A.
Cantiere:	IMPIANTO VIA DOSSI DALMINE
Sondaggio:	S3
Campione:	CR3
Profondità prelievo [m]:	23 - 23.5
Prova:	Gr 1
Data prova:	30/01/2009

Vagliatura

Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	363.7	9.5
19.1	293.9	7.7
9.53	579.2	15.2
4.75	490.1	12.8
2	443.7	11.6
1	248.4	6.5
0.59	146.9	3.8
0.42	107.0	2.8
0.25	144.9	3.8
0.177	69.2	1.8
0.125	73.1	1.9
0.075	64.2	1.7

Aerometria

Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	19.6	1.0290
4	19.0	1.0268
8	18.3	1.0250
16	17.0	1.0225
32	16.0	1.0209
64	15.2	1.0190
140	15.0	1.0171
240	15.1	1.0153
475	15.2	1.0139
1400	15.1	1.0116



Curva granulom.

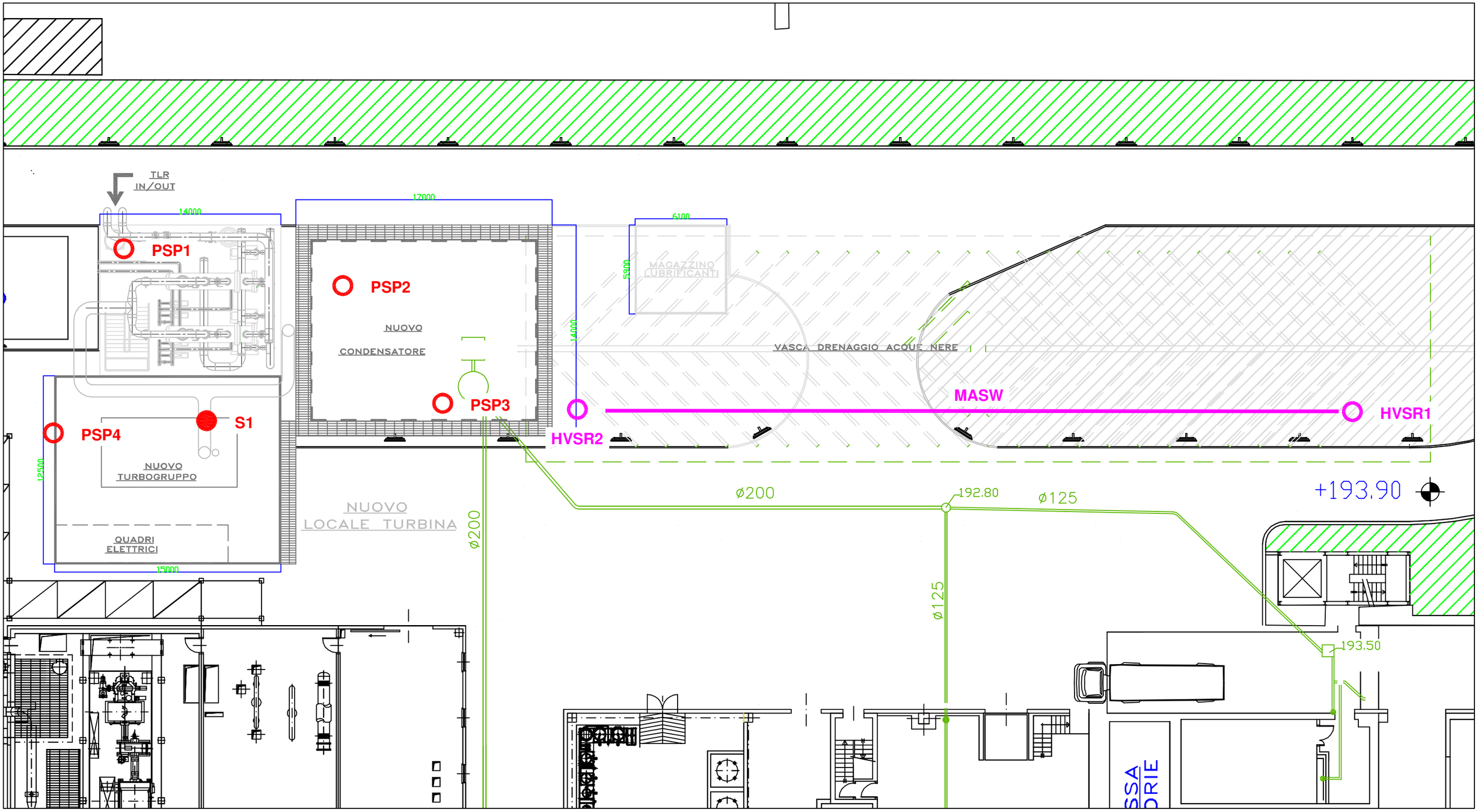
Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	90.5
1.91.E+01	82.8
9.53.E+00	67.6
4.75.E+00	54.8
2.00.E+00	43.2
1.00.E+00	36.7
5.90.E-01	32.8
4.20.E-01	30.0
2.50.E-01	26.2
1.77.E-01	24.4
1.25.E-01	22.5
7.50.E-02	20.8
3.03.E-02	15.9
2.22.E-02	14.4
1.62.E-02	13.1
1.20.E-02	11.3
8.79.E-03	10.2
6.42.E-03	8.8
4.43.E-03	7.6
3.44.E-03	6.4
2.48.E-03	5.5
1.47.E-03	4.0
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità da m	Profondità a m	Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D_{60} [mm]	D_{50} [mm]
Gr 1	x	23.00	23.50	3820.6	VIA UMIDA	**21**	**-**	**57**	**24**	**15**	**5**	50	58	6.3.E+00	3.3.E+00

NOTE:

Tipologia	Titolo	Identificativo	Foglio	di
		S3_CR3_Gr 1.XLS	1	1

DA_024_C



LEGENDA

- Prove penetrometriche dinamiche DPSH
- Sondaggio S1 a carotaggio continuo
- Prova di sismica passiva tipo HVSR
- Stendimento MASW

Studio G.E.A.
24020 RANICA (Bergamo)
Via La Patta, 30/d
Telefono e Fax: 035 / 340 112
E-Mail: gea@mediacom.it

Dott. Geol. SERGIO GHILARDI
iscritto all' O.R.G. della Lombardia n° 258

Dott. Ing. FRANCESCO GHILARDI
iscritto Ord. Ing. Prov. BG n. 3057

COMUNE DI:	**Dalmine (BG)**
COMMITTENTE:	**REA Dalmine S.p.A.**
TITOLO:	**UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

N. PRATICA: 19_039	SCALA: Non in scala	Allegato 1
DATA: Luglio 2019	Rev: Prima emissione	

6.3.4 *Indagini sismiche*

6.3.5 *Dati generali*

L'obiettivo è ricavare, per il sito in esame, il modello geofisico di sottosuolo, la frequenza di risonanza del terreno e la categoria di sottosuolo derivante dalla Vs_{eq} (NTC 2018). A tal fine è stata eseguita una campagna di indagine comprensiva di n. 2 misure con tecnica sismica passiva a stazione singola H/V.

Nella figura seguente è indicata l'ubicazione delle indagini eseguite.

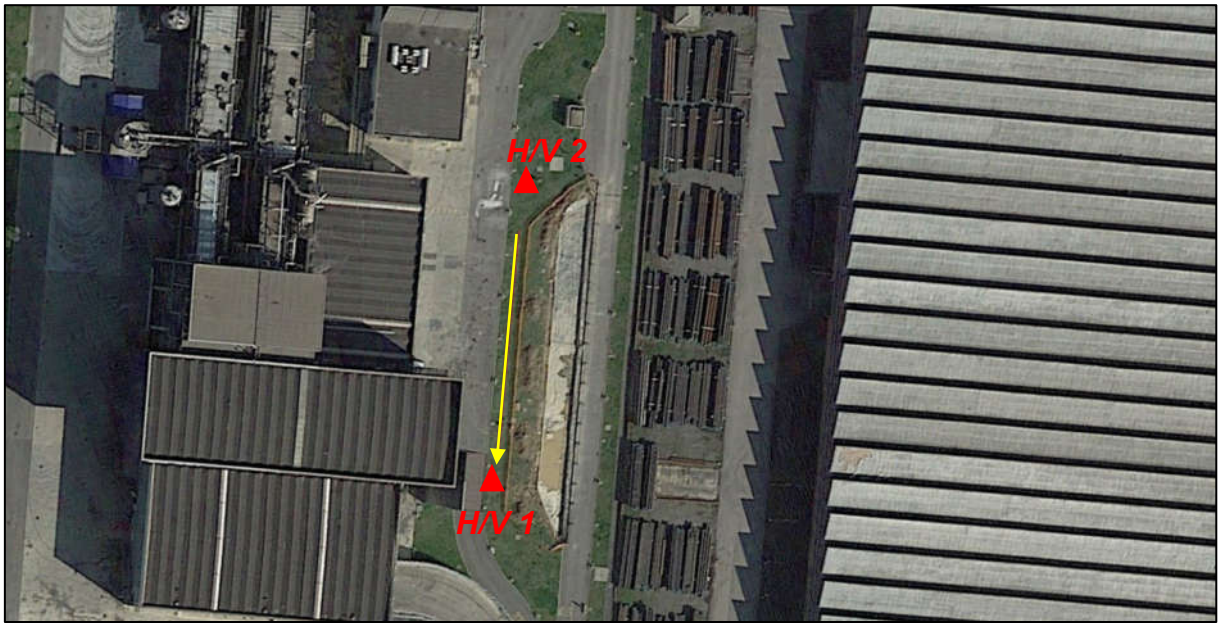


Figura 22 - Ubicazione del sito di intervento su base ortofoto (Geoportale Regione Lombardia).

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

6.4.2 *Indagine MASW*

Parametri di acquisizione

Numero geofoni	*Spaziatura geofoni [m]*	*Lunghezza stendimento [m]*	*Geofono trigger*	*Offset [m]*	*Durata registrazione [s]*	*Frequenza di campionamento [Hz]*
14	3	39	1	9	1	512



Figura 23 - Esecuzione dell'indagine.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

Acquisizione ed elaborazione

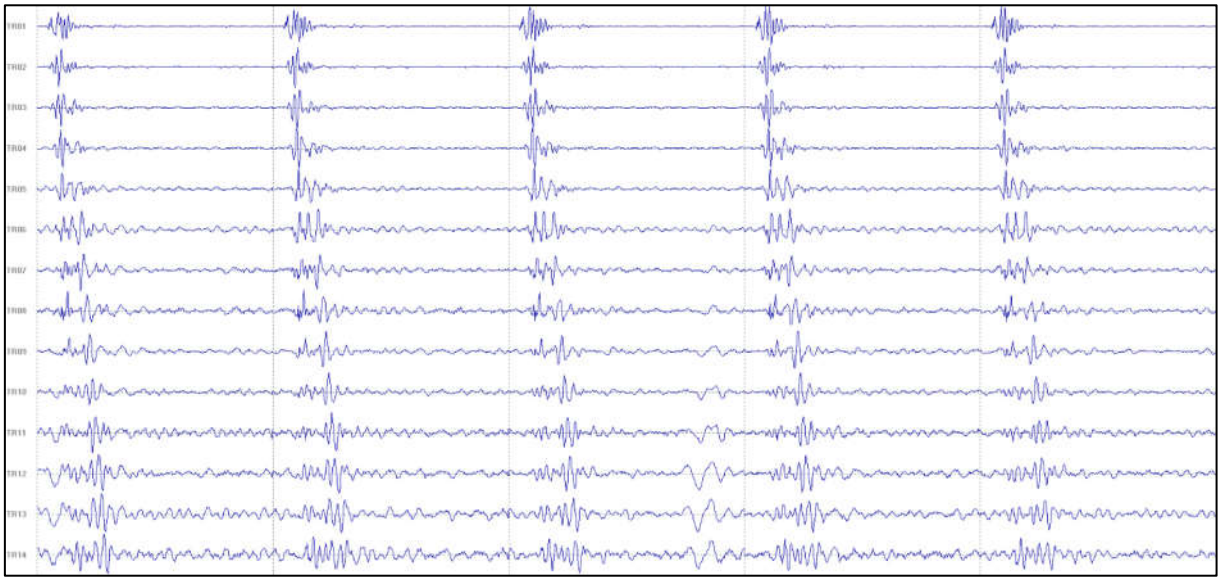


Figura 24 - Sismogramma acquisito.

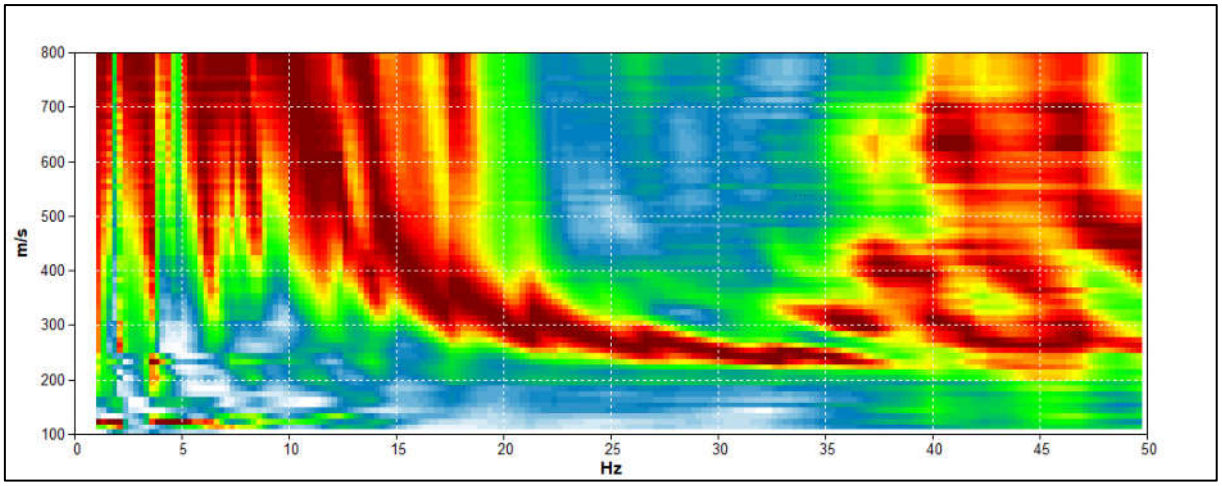


Figura 25 - Spettro delle velocità di fase.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

6.4.3 Indagini H/V

Misura n. 1

Informazioni generali

Frequenza di campionamento	128 Hz	***Condizioni meteorologiche***	Sereno
Data registrazione	18/07/2019	***Lunghezza finestre***	20 s
Terreno di misura	Suolo	***Tipo di lisciamento***	Triangular window
Accoppiamento suolo strumento	Piedini lunghi	***Lisciamento***	10 %
Orientamento dello strumento	Nord	***Durata della registrazione***	14' 00"
Vincolo stratigrafico	Prove penetrometriche, sondaggio, sismica multicanale		

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it



Figura 26 - Esecuzione dell’indagine.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

Analisi della traccia

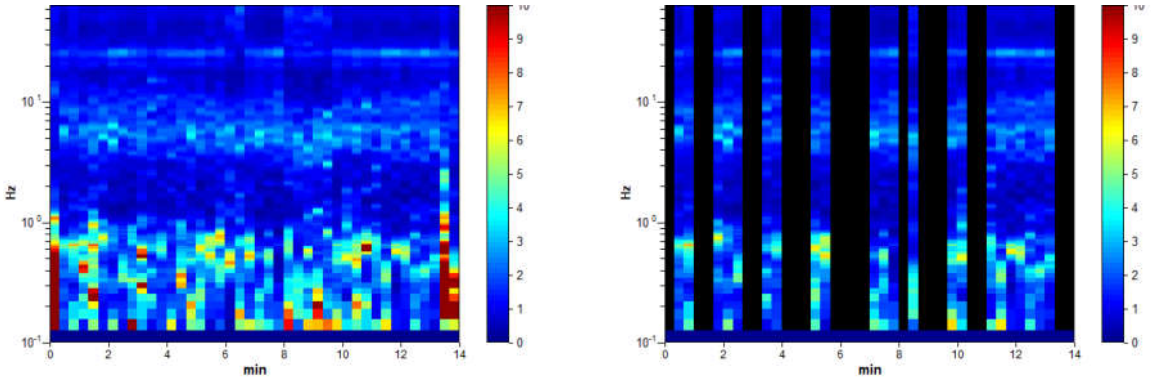


Figura 27 - Serie temporale H/V durante la misura e in seguito alla rimozione dei disturbi.

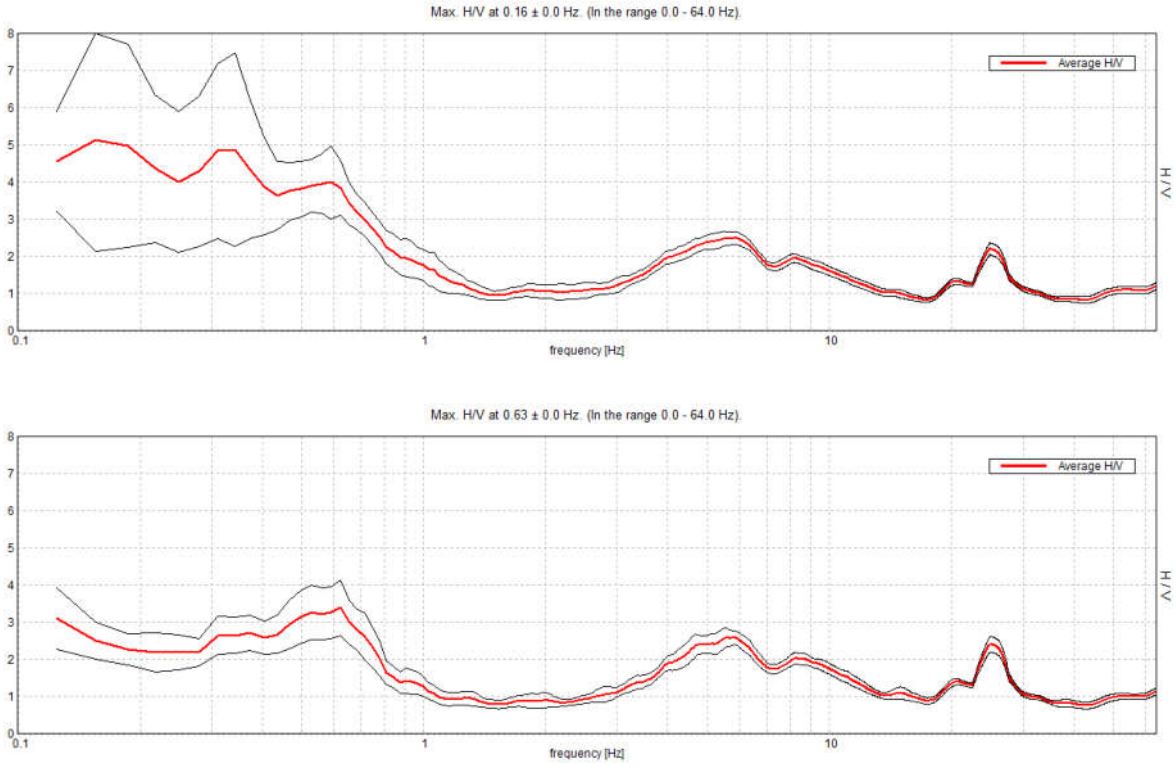


Figura 28 - Curve H/V e deviazione standard prima e dopo la rimozione dei disturbi.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

Misura n. 2

Informazioni generali

Frequenza di campionamento	128 Hz	***Condizioni meteorologiche***	Sereno
Data registrazione	18/07/2019	***Lunghezza finestre***	20 s
Terreno di misura	Suolo	***Tipo di lisciamento***	Triangular window
Accoppiamento suolo strumento	Piedini lunghi	***Lisciamento***	10 %
Orientamento dello strumento	Nord	***Durata della registrazione***	14' 00"
Vincolo stratigrafico	Prove penetrometriche, sondaggio, sismica multicanale		



Figura 29 - Esecuzione dell'indagine.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

Analisi della traccia

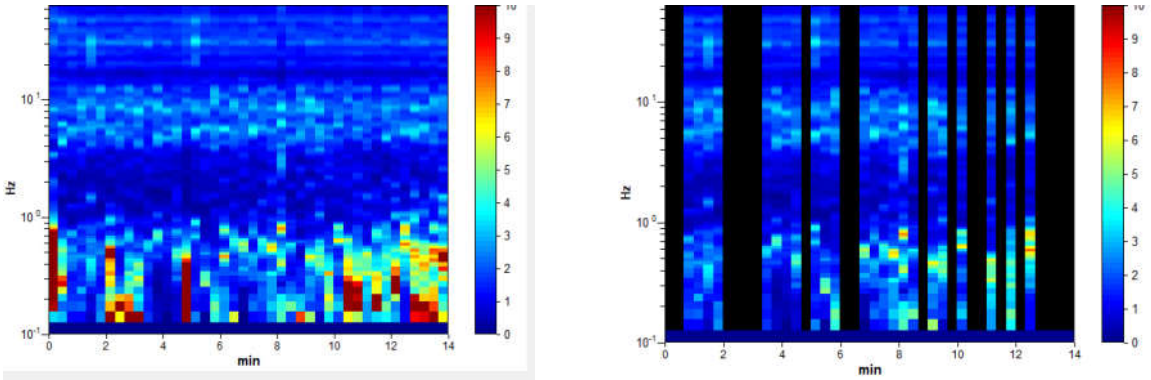


Figura 30 - Serie temporale H/V durante la misura e in seguito alla rimozione dei disturbi.

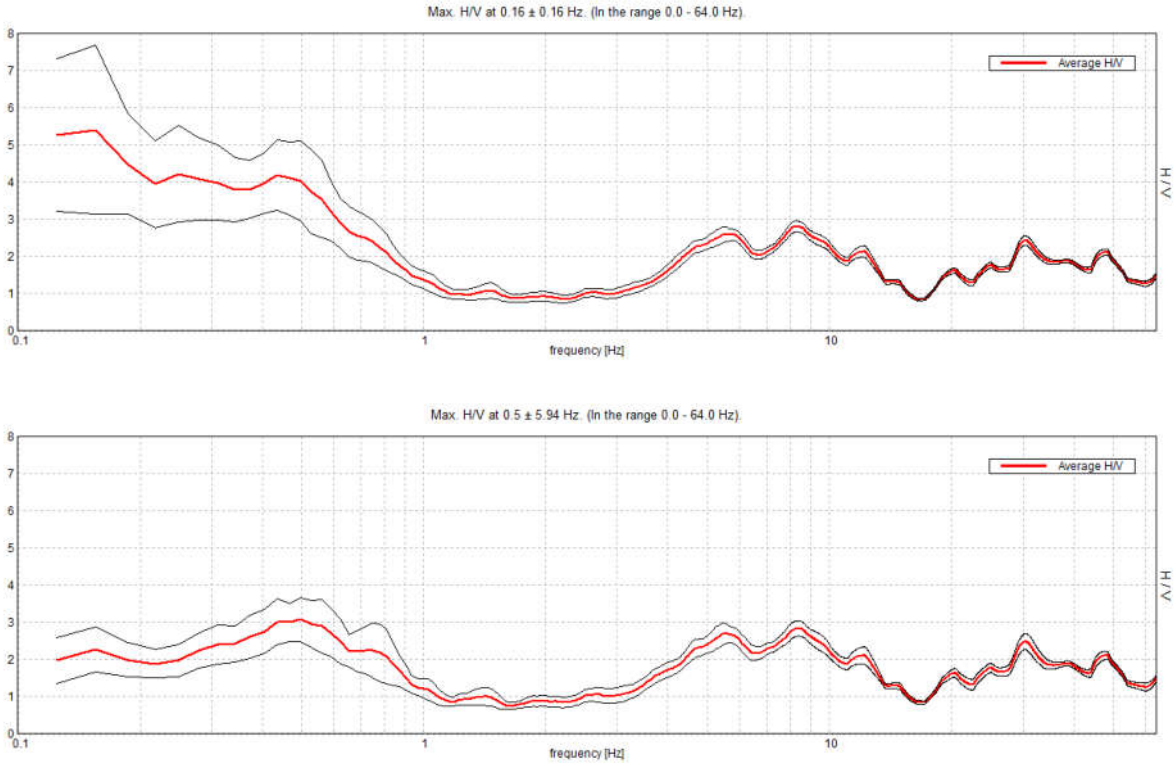


Figura 31 - Curve H/V e deviazione standard prima e dopo la rimozione dei disturbi.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

6.4.4 Risultati ottenuti

Le due misure H/V risultano discretamente correlabili lateralmente e non evidenziano significative inversioni di velocità. I vincoli stratigrafici sono costituiti da stratigrafie non sito specifiche e quindi di buona affidabilità. Per la modellazione del profilo sismostratigrafico sono state utilizzate l'indagine MASW e la misura H/V n. 1 poiché migliori in termini di pulizia del segnale e qualità delle curve.

Nel caso in esame gli spettri H/V hanno consentito di individuare frequenze di risonanza, pari a: 20,00 Hz, 14,94 Hz, 8,31 Hz, 5,60 Hz, 4,70 Hz, 4,00 Hz, 2,00 Hz, 0,90 Hz e 0,63 Hz. Per un maggior dettaglio si rimanda alla figura seguente.

Sulla base dei valori di Vs ottenuti è stata determinata una Vs_{eq} pari a 388 m/s.

Il profilo sismo stratigrafico verticale ricavato dall'interpretazione congiunta delle indagini eseguite si caratterizza per un crescita graduale della velocità, con un incremento accentuato a circa 23 m da p.c., verosimilmente in corrispondenza di conglomerato. Il bedrock sismico (Vs ≈ 800 m/s) si trova a circa 140 m da p.c..

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

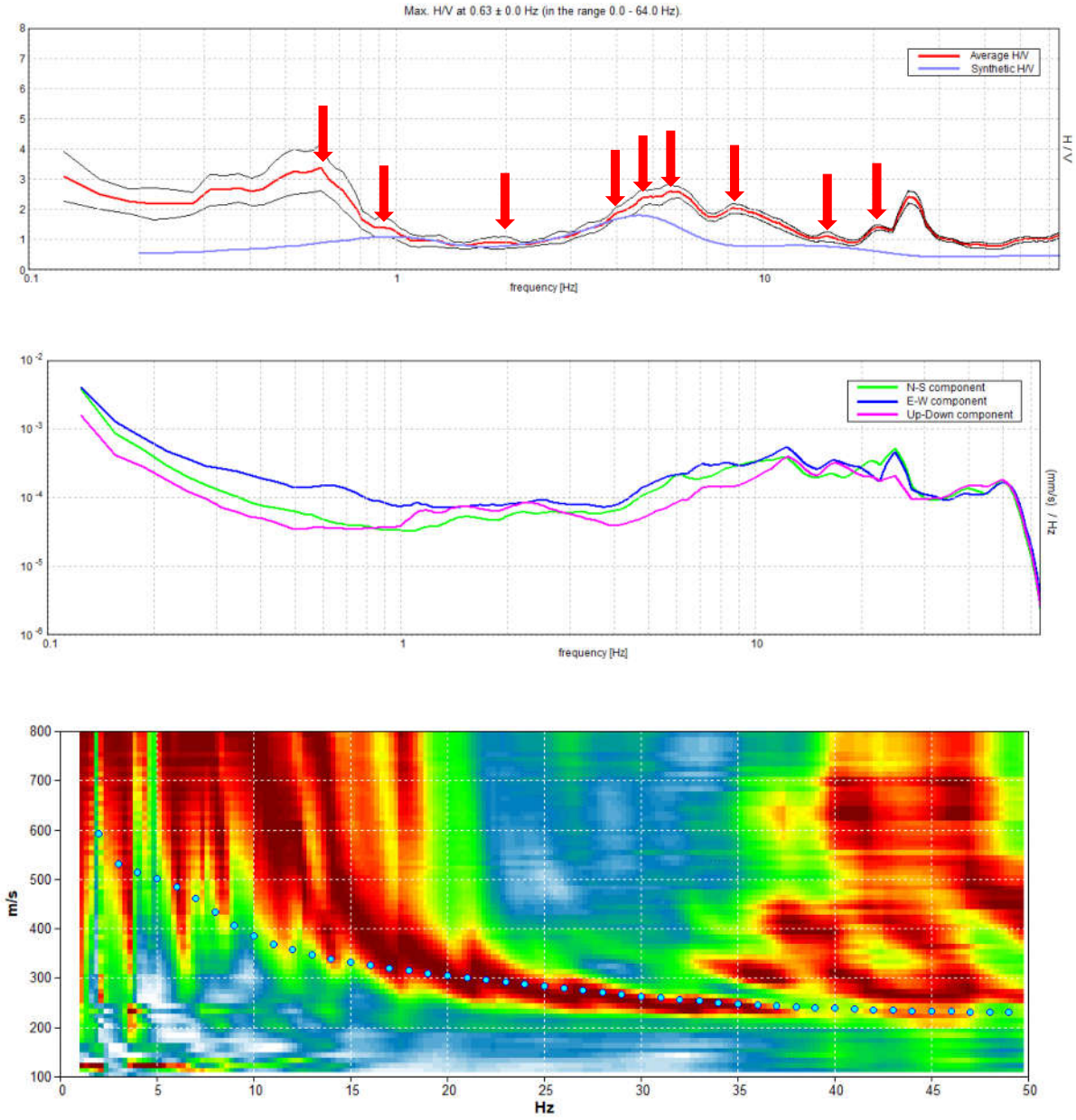
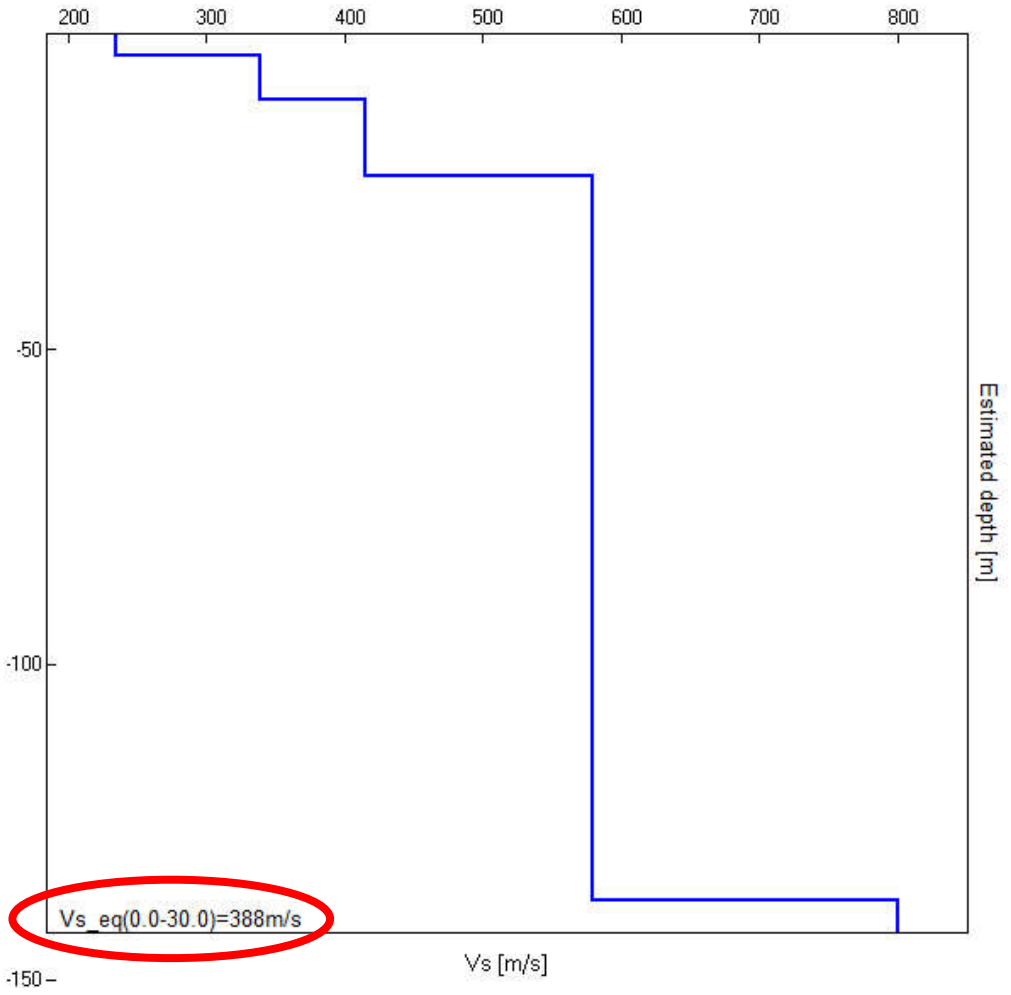


Figura 32 - Interpretazione congiunta delle curve di inversione e H/V. Dall'alto in basso: curva H/V nella prima immagine; spettri delle singole componenti nella seconda immagine, spettro di velocità di fase con modellazione (puntini azzurri) nella terza. Le frecce rosse indicano i picchi di origine stratigrafica.

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it



Profondità alla base dello strato [m]	*Spessore [m]*	*Vs [m/s]*
3,5	3,5	235
10,5	7,0	339
22,5	12,0	415
137,5	115,0	580
∞	∞	800

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

DA_025

id pratica BG03552001 **Codice faldone** 00056/DP/01 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune DALMINE **Località Foglio** 2 **Mappale** 94,1806,1807
Tipo pratica Nuova **Stato pratica** Attiva
Data domanda 26/9/2001 **Inizio concessione** 20/6/2003 **Fine concessione** 19/6/2033

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
6	0	Antincendio
6	0	Industriale

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
RIFIUTI ENERGIA AMBIENTE S.P.A.	VIA DOSSI SNC	DALMINE	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	70,5	32,3	3	42,8	68,5

Stratigrafia

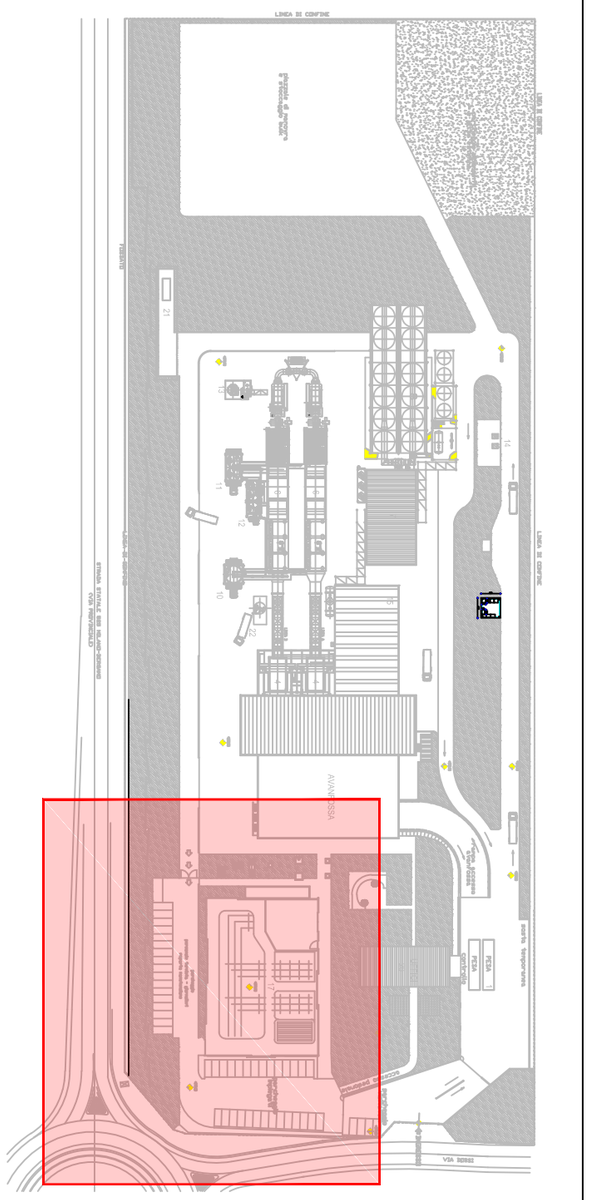
N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		700	Argilla rossiccia con ghiaia e ciottoli sparsi
2	700	2100	Ghiaia con livelli di conglomerato e poca argilla giallastra
3	2800	1550	Conglomerato compatto
4	4350	2700	Conglomerato fessurato

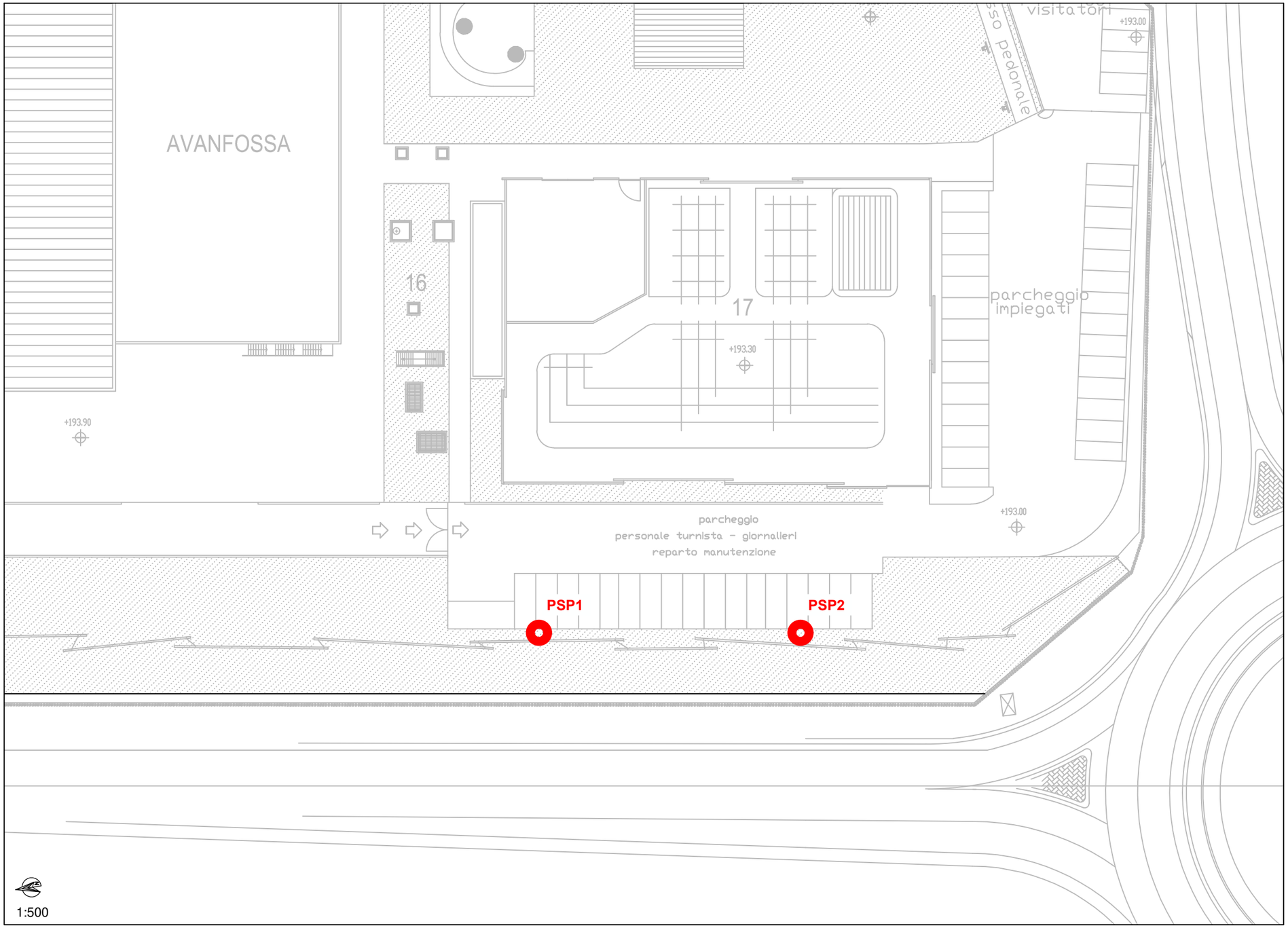
Note prelievo L.S.=-32,00 m; L.D.=-35,10 m (10.2000)

Chiudi questa finestra

DA_026

1:2000





1:500

LEGENDA

Sondaggio a carotaggio continuo

Studio G.E.A.
24020 RANICA (Bergamo)
Via La Patta, 30/d
Telefono e Fax: 035 / 340 112
E-Mail: gea@mediacom.it

Dott. Geol. SERGIO GHILARDI
iscritto all' O.R.G. della Lombardia n. 258

Dott. Ing. FRANCESCO GHILARDI
iscritto Ord. Ing. Prov. BG n. 3057

COMUNE DI:	**Dalmine (BG)**
COMMITTENTE:	**REA Dalmine S.p.A.**
TITOLO:	**UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

N. PRATICA: 19_055	SCALA: varie	Allegato **1.1**
DATA: Agosto 2022	Rev: Prima emissione	

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	21.07.2022	Località:	Stabile REA Dalmine	Sondaggio	S1
Committente:	REA Dalmine	Lavoro:	Sondaggio ambientale		
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	193 m	Pagina	1/4
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	15 m		
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ; POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE		
Tipologia di sonda:	Beretta				

Scala	Quota	Litologia	Descrizione	RQD %	S.P.T.	Camp.	Cass.	Metodo perf.	Metodo stab.	Falda	Piez. / Inclin.
0	0,00										
	0,30		Suolo organico marrone limoso - argilloso								
1	0,90		Ghiaie sciolte								
2			Ghiaie e sabbie in matrice limoso - argillosa marrone				S1 - C1				
3											
	3,40										
4			Trincea drenante: ciottoli fratturati di dimensione variabile da 2-3 cm fino a > 10 cm								
5							S1 - C2				
6											
7											
8											
9	9,00		Ghiaie e sabbie con ciottoli alluvionali prevalentemente calcarei ed in quota minore silicoclastici, di dimensione variabile da pochi cm a >10 cm di colore grigio chiaro, debolmente limose a partire da 12.50 m								
10											
11							S1 - C3				
12											
13											
14											
15	15,00										
16											
17											
18											
19											
20											

LEGENDA

Metodi di perforazione
- Carotiere semplice
- Carotiere doppio
- Tricono

Metodi di stabilizzazione
- Fanghi bentonitici
- Rivestimento metallico

Prove S.P.T. in foro
- P.A. Punta aperta
- P.C. Punta chiusa
- R Rifiuto

Prelievi di campioni
- I Campione indisturbato
- D Campione disturbato

Piezometro e inclinometro
- Tubo aperto
- Casagrande
- Elettrico
- Intervallo fenestrato
- Chiusura al fondo
- Inclinometro

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	21.07.2022	Località:	Stabile REA Dalmine
Committente:	REA Dalmine	Lavoro:	Sondaggio ambientale
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	193 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	15 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Beretta		

Sondaggio **S1**

Pagina **2/4**

1. Cassetta 0 - 5 m



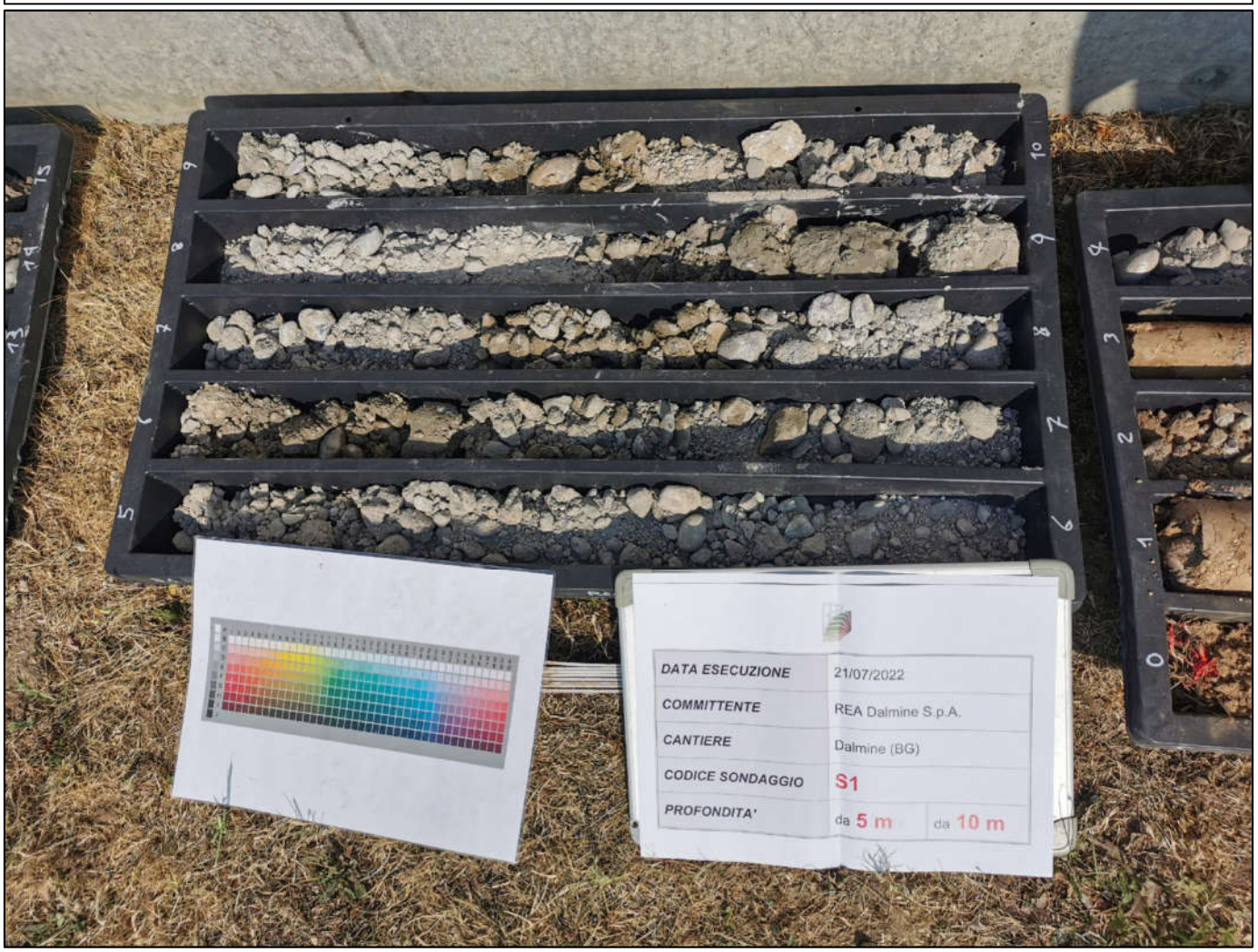
STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	21.07.2022	Località:	Stabile REA Dalmine
Committente:	REA Dalmine	Lavoro:	Sondaggio ambientale
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	193 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	15 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Beretta		

Sondaggio **S1**

Pagina **3/4**

2. Cassetta 5 - 10 m



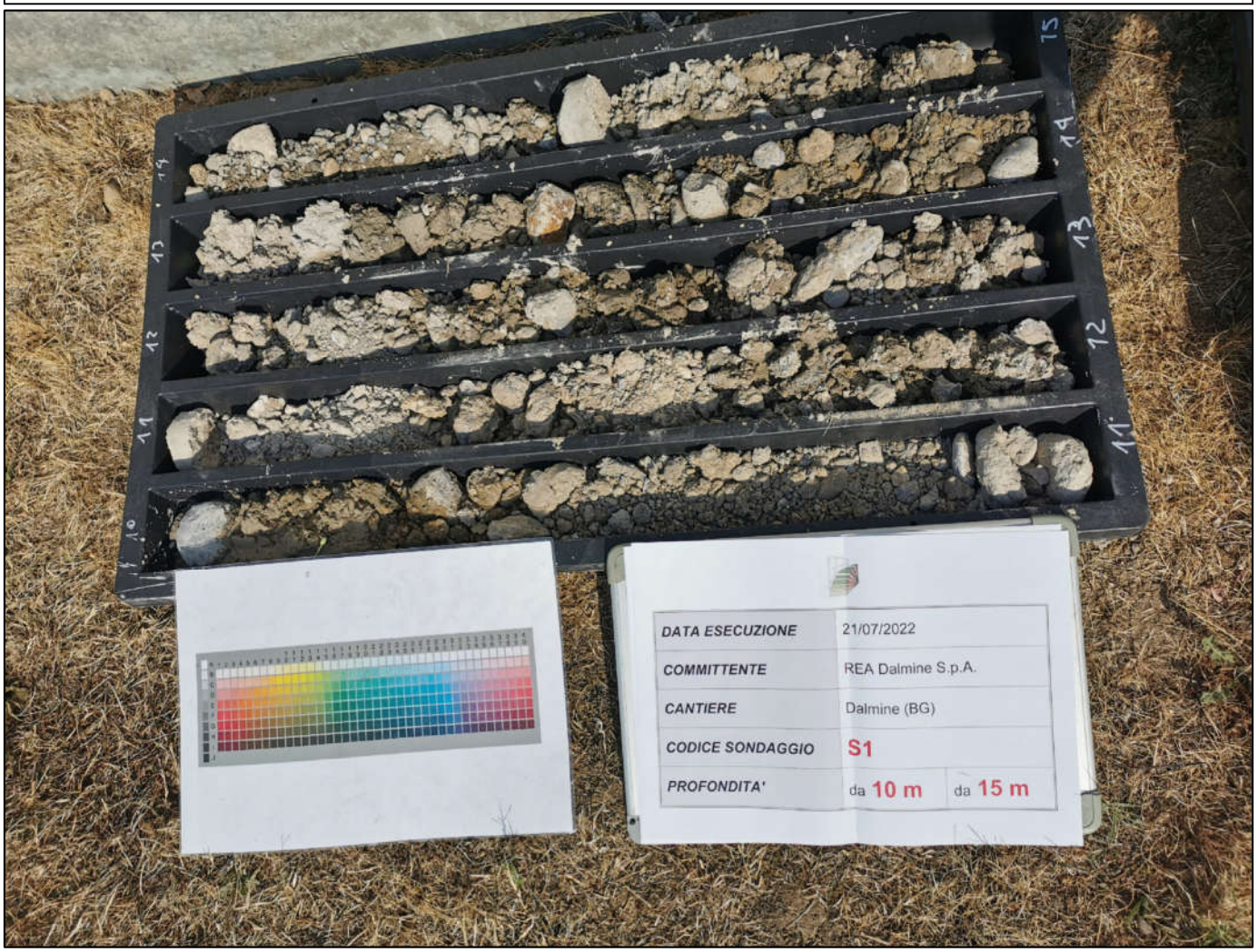
STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	21.07.2022	Località:	Stabile REA Dalmine
Committente:	REA Dalmine	Lavoro:	Sondaggio ambientale
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	193 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	15 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Beretta		

Sondaggio **S1**

Pagina **4/4**

3. Cassetta 10 - 15 m



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	21.07.2022	Località:	Stabile REA Dalmine	Sondaggio	S2
Committente:	REA Dalmine	Lavoro:	Sondaggio ambientale		
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	193 m	Pagina	1/4
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	15 m		
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ; POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE		
Tipologia di sonda:	Beretta				

Scala	Quota	Litologia	Descrizione	RQD %	S.P.T.	Camp.	Cass.	Metodo perf.	Metodo stab.	Falda	Piez. / Inclin.
0	0,00										
	0,30		Suolo organico marrone limoso - argilloso								
	0,60		Massetto in cls o trovante calcarenitico								
1			Limi sabbiosi marroni								
	1,30		Sabbie grigie grossolane debolmente limose				S2 - C1				
2											
3	3,00		Limi marroni								
	3,40		Trincea drenante ghiaie e ciottoli di pezzatrua variabile da 2 - 3 cm a >10 cm, calcarei								
4											
5							S2 - C2				
6											
	6,50		Limi sabbiosi marroni								
7	7,00		Trincea drenante ghiaie e ciottoli di pezzatrua variabile da 2 - 3 cm a >10 cm, calcarei								
8	8,20		Ghiaie e sabbie con ciottoli alluvionali prevalentemente calcarei ed in quota minore silicoclastici, di dimensione variabile da pochi cm a > 10 cm di colore grigio chiaro, debolmente limose da a partire da 12.50 m				S2 - C3				
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15	15,00										
16											
17											
18											
19											
20											

LEGENDA

Metodi di perforazione
- Carotiere semplice
- Carotiere doppio
- Tricono

Metodi di stabilizzazione
- Fanghi bentonitici
- Rivestimento metallico

Prove S.P.T. in foro
- P.A. Punta aperta
- P.C. Punta chiusa
- R Rifiuto

Prelievi di campioni
- I Campione indisturbato
- D Campione disturbato

Piezometro e inclinometro
- Tubo aperto
- Casagrande
- Elettrico
- Intervallo fenestrato
- Chiusura al fondo
- Inclinometro

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	21.07.2022	Località:	Stabile REA Dalmine
Committente:	REA Dalmine	Lavoro:	Sondaggio ambientale
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	193 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	15 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	
Tipologia di sonda:	Beretta		

PIEZOMETRO · INCLINOMETRO · PROVE S.P.T. IN FORO · PRELIEVI DI CAMPIONI · PROVE DI PERMEABILITÀ · POCKET TEST - VANE TEST · LETTURE FREATIMETRICHE · VIDEOISPEZIONE IN FORO · PROVE GEOFISICHE · ALTRE PROVE

Sondaggio **S2**

Pagina **2/4**

1. Cassetta 0 - 5 m



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	21.07.2022	Località:	Stabile REA Dalmine
Committente:	REA Dalmine	Lavoro:	Sondaggio ambientale
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	193 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	15 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	
Tipologia di sonda:	Beretta		

PIEZOMETRO · INCLINOMETRO · PROVE S.P.T. IN FORO · PRELIEVI DI CAMPIONI · PROVE DI PERMEABILITÀ · POCKET TEST - VANE TEST · LETTURE FREATIMETRICHE · VIDEOISPEZIONE IN FORO · PROVE GEOFISICHE · ALTRE PROVE

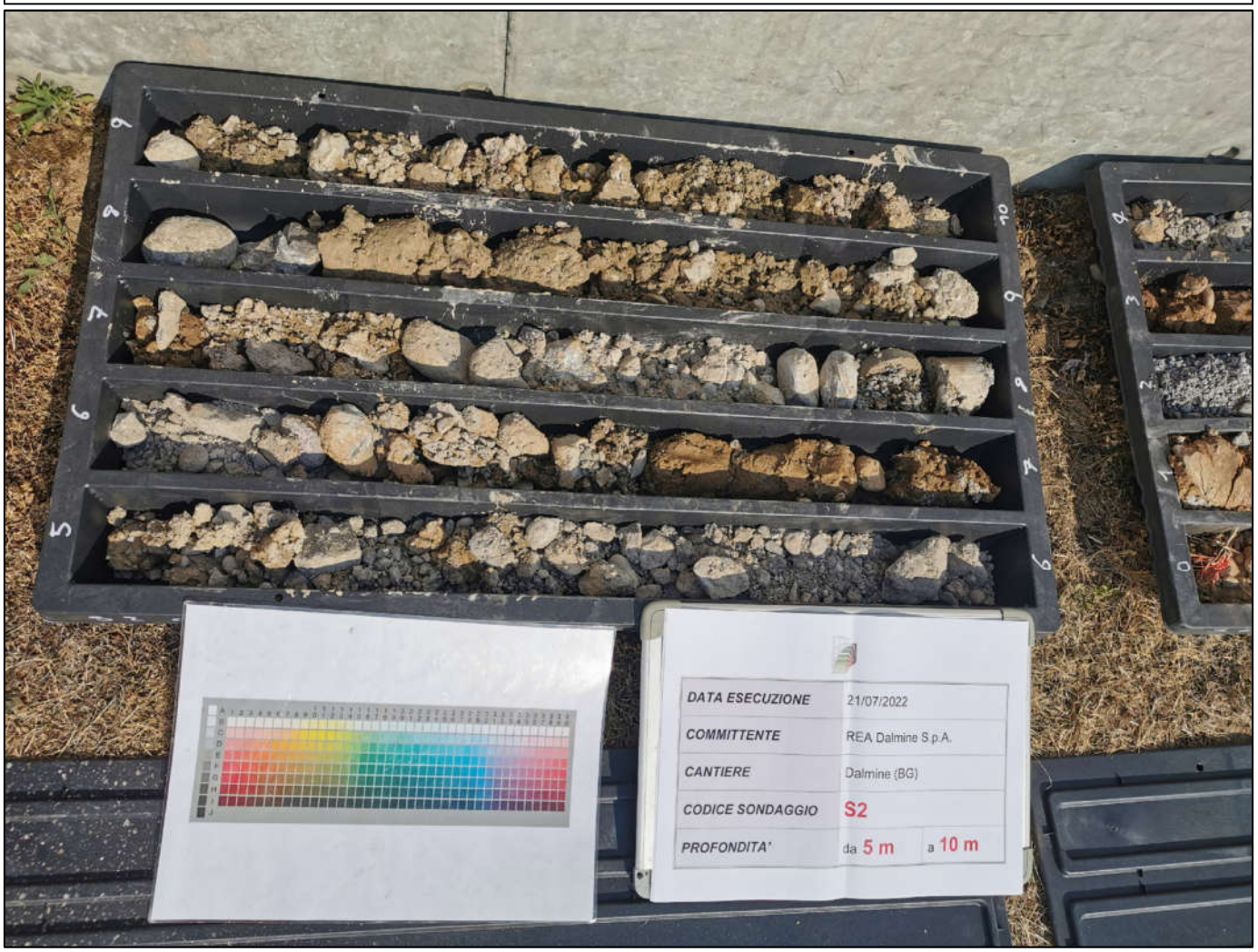
Sondaggio

S2

Pagina

3/4

2. Cassetta 5 - 10 m



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	21.07.2022	Località:	Stabile REA Dalmine
Committente:	REA Dalmine	Lavoro:	Sondaggio ambientale
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	193 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	15 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Beretta		

Sondaggio **S2**

Pagina **4/4**

3. Cassetta 10 - 15 m



DA_027



LEGENDA

Sondaggio a carotaggio continuo

Studio G.E.A.
24020 RANICA (Bergamo)
Via La Patta, 30/d
Telefono e Fax: 035 / 340 112
E-Mail: gea@mediacom.it

Dott. Geol. SERGIO GHILARDI
iscritto all' O.R.G. della Lombardia n° 258

Dott. Ing. FRANCESCO GHILARDI
iscritto Ord. Ing. Prov. BG n. 3057

COMUNE DI:	**Dalmine (BG)**	
COMMITTENTE:	**REA Dalmine S.p.A.**	
TITOLO:	**UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE**	
N. PRATICA: 19_055	SCALA: Non in scala	Allegato **1 1**
DATA: Luglio 2019	Rev: Prima emissione	

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	20-06-2019	**Località:**	Stabile REA Dalmine
Committente:	REA Dalmine	**Lavoro:**	Sondaggio ambientale
Ditta esecutrice:	Geoprove	**Quota assoluta s.l.m.:**	193 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	**Profondità complessiva:**	15 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	**Caratteristiche del sondaggio:**	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4		

Sondaggio

S1

Pagina

1/4

Scala	Quota	Litologia	Descrizione	RQD %	S.P.T.	Camp.	Cass.	Metodo perf.	Metodo stab.	Falda	Piez. / Inclin.
0	0,00		Orizzonte organico				S1 - C1				
1	0,50		Ciottoli in matrice limoso - argilloso - sabbiosa debolmente addensati, colore della matrice marrone Terreni di riporto								
2											
3											
4	4,00		Trincea drenante: ciottoli di grossa pezzatura								
5							S1 - C2				
6	5,50		Sabbie e ghiaie con ciottoli di natura alluvionale								
7											
8											
9											
10											
11											
12	11,50		Sabbie limose con ciottoli immersi				S1 - C3				
13											
14	14,00		Ghiaie e sabbie								
15	15,00										
16											
17											
18											
19											
20											

LEGENDA

Metodi di perforazione
- Carotiere semplice
- Carotiere doppio
- Tricono

Metodi di stabilizzazione
- Fanghi bentonitici
- Rivestimento metallico

Prove S.P.T. in foro
- P.A. Punta aperta
- P.C. Punta chiusa
- R Rifiuto

Prelievi di campioni
- I Campione indisturbato
- D Campione disturbato

Piezometro e inclinometro
- Tubo aperto
- Casagrande
- Elettrico
- Intervallo fenestrato
- Chiusura al fondo
- Inclinometro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Data:	20-06-2019	**Località:**	Stabile REA Dalmine
Committente:	REA Dalmine	**Lavoro:**	Sondaggio ambientale
Ditta esecutrice:	Geoprove	**Quota assoluta s.l.m.:**	193 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	**Profondità complessiva:**	15 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	**Caratteristiche del sondaggio:**	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4		

Sondaggio

S1

Pagina

2/4

1. Cassetta 0 - 5 m



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Data:	**20-06-2019**	**Località:**	**Stabile REA Dalmine**
Committente:	**REA Dalmine**	**Lavoro:**	**Sondaggio ambientale**
Ditta esecutrice:	**Geoprove**	**Quota assoluta s.l.m.:**	**193 m**
Responsabile sondaggio:	**Studio G.E.A.**	**Profondità complessiva:**	**15 m**
Tipologia di sondaggio:	**carotaggio continuo**	**Caratteristiche del sondaggio:**	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	**Atlas 5F4**		

Sondaggio

S1

Pagina

3/4

2. Cassetta 5 - 10 m



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Data:	20-06-2019	**Località:**	Stabile REA Dalmine
Committente:	REA Dalmine	**Lavoro:**	Sondaggio ambientale
Ditta esecutrice:	Geoprove	**Quota assoluta s.l.m.:**	193 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	**Profondità complessiva:**	15 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	**Caratteristiche del sondaggio:**	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4		

Sondaggio

S1

Pagina

4/4

3. Cassetta 10 - 15 m



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data:	19-06-2019	**Località:**	Stabile REA Dalmine
Committente:	REA Dalmine	**Lavoro:**	Sondaggio ambientale
Ditta esecutrice:	Geoprove	**Quota assoluta s.l.m.:**	193 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	**Profondità complessiva:**	15 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	**Caratteristiche del sondaggio:**	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4		

Sondaggio

S2

Pagina

1/4

Scala	Quota	Litologia	Descrizione	RQD %	S.P.T.	Camp.	Cass.	Metodo perf.	Metodo stab.	Falda	Piez. / Inclin.
0	0,00		Orizzonte organico e riporto limoso Ghiaia limoso - argillosa con ciottoli alluvionali eterogenei immersi				S1 - C1				
4	4.20		Trincea								
6	6,40		Sabbia limoso ghiaiosa con ciottoli immersi				S1 - C2				
9	9,00		Ciottoli e ghiaia con sabbia, alluvionali, ben addensati				S1 - C3				
15	15,00										
20											

LEGENDA

Metodi di perforazione
- Carotiere semplice
- Carotiere doppio
- Tricono

Metodi di stabilizzazione
- Fanghi bentonitici
- Rivestimento metallico

Prove S.P.T. in foro
- P.A. Punta aperta
- P.C. Punta chiusa
- R Rifiuto

Prelievi di campioni
- I Campione indisturbato
- D Campione disturbato

Piezometro e inclinometro
- Tubo aperto
- Casagrande
- Elettrico
- Intervallo fenestrato
- Chiusura al fondo
- Inclinometro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Data:	19-06-2019	**Località:**	Stabile REA Dalmine
Committente:	REA Dalmine	**Lavoro:**	Sondaggio ambientale
Ditta esecutrice:	Geoprove	**Quota assoluta s.l.m.:**	193 m
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	**Profondità complessiva:**	15 m
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	**Caratteristiche del sondaggio:**	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	Atlas 5F4		

Sondaggio

S2

Pagina

2/4

1. Cassetta 0 - 5 m



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Data:	**19-06-2019**	**Località:**	**Stabile REA Dalmine**
Committente:	**REA Dalmine**	**Lavoro:**	**Sondaggio ambientale**
Ditta esecutrice:	**Geoprove**	**Quota assoluta s.l.m.:**	**193 m**
Responsabile sondaggio:	**Studio G.E.A.**	**Profondità complessiva:**	**15 m**
Tipologia di sondaggio:	**carotaggio continuo**	**Caratteristiche del sondaggio:**	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	**Atlas 5F4**		

Sondaggio

S2

Pagina

3/4

2. Cassetta 5 - 10 m



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Data:	**19-06-2019**	**Località:**	**Stabile REA Dalmine**
Committente:	**REA Dalmine**	**Lavoro:**	**Sondaggio ambientale**
Ditta esecutrice:	**Geoprove**	**Quota assoluta s.l.m.:**	**193 m**
Responsabile sondaggio:	**Studio G.E.A.**	**Profondità complessiva:**	**15 m**
Tipologia di sondaggio:	**carotaggio continuo**	**Caratteristiche del sondaggio:**	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE
Tipologia di sonda:	**Atlas 5F4**		

Sondaggio

S2

Pagina

4/4

3. Cassetta 10 - 15 m



DA_029

3 EVOLUZIONE TEMPORALE DELLA FALDA

Sulla base dei dati forniti dalla Società REA Dalmine, la falda si attesta tra la profondità di 29 m e la profondità di 36 m dal p.c..
Mediamente, la falda risulta posta a circa 30-31 m dal p.c.

Nella tabella che segue vengono sintetizzati i dati di monitoraggio, effettuato nel 2009 dallo studio ERA, dal 2012 all'Aprile 2019 direttamente dalla REA Dalmine, dall'Aprile al luglio 2019 da laboratorio esterno e nel mese di Agosto 2019 dallo studio GEA.

DATA	P1	P2	P3	P4	P5	N-E	S-O	OPERATORE
07/01/2009	30.87	32.005	31.394	30.87	30.241			STUDIO ERA
14/01/2009	30.9	32	31.39	30.87	30.24			STUDIO ERA
26/01/2009	31.18	32.31	31.67	31.15	30.55			STUDIO ERA
19/02/2009	30.74	31.84	31.2	30.64	30.06			STUDIO ERA
07/05/2012	35.4	36.5	35.8	35.3	34.7	35.4	34.4	REA DALMINE
01/06/2012	34.29	35.41	34.75	34.24	33.65	34.34	33.3	REA DALMINE
06/07/2012	32.1	33.17	32.48	31.95	31.32	32.1	31	REA DALMINE
09/08/2012	30.68	31.8	31.12	30.6	29.93	30.75	29.85	REA DALMINE
06/09/2012	30.75	31.9	31.28	30.71	30.08	30.8	29.9	REA DALMINE
29/10/2012	32.07	32.65	32.55	32.02	31.42	32.08	31.12	REA DALMINE
28/12/2012	31.15	31.65	31.6	31.08	30.49	31.18	30.2	REA DALMINE
18/01/2013	31.48	31.98	31.91	31.43	30.87	31.5	30.56	REA DALMINE
28/02/2013	32.54	33.09	33.01	32.49	31.89	32.56	31.59	REA DALMINE
15/03/2013	32.62	33.19	33.11	32.58	31.98	32.65	31.68	REA DALMINE
29/04/2013	31.82	32.35	32.28	31.77	31.2	31.88	30.9	REA DALMINE
30/05/2013	30.08	30.58	30.5	30	29.44	30.06	29.18	REA DALMINE
27/06/2013	29.77	30.29	30.22	29.71	29.15	29.75	28.9	REA DALMINE
18/07/2013	29.34	29.85	29.79	29.28	28.66	29.38	28.4	REA DALMINE
16/08/2013	28.82	29.36	29.28	28.79	28.17	28.89	27.93	REA DALMINE
27/09/2013	29.9	30.45	30.38	29.87	29.27	29.9	28.98	REA DALMINE
28/11/2013	31.28	31.82	31.78	31.21	30.65	31.3	30.38	REA DALMINE
15/01/2014	31.45	32.01	31.93	31.41	30.84	31.51	30.57	REA DALMINE
21/02/2014	29.06	29.65	29.51	29.03	28.48	29.08	28.18	REA DALMINE

Studio G.E.A.
Via Tezze, 1/A - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

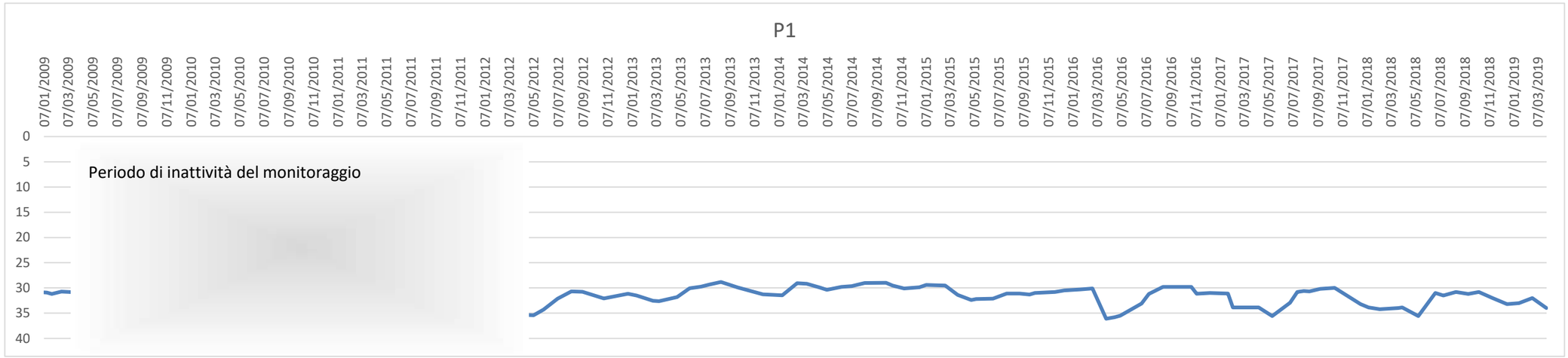
17/03/2014	29.19	29.73	29.65	29.17	28.62	29.21	28.31	REA DALMINE
18/04/2014	29.9	30.41	30.36	29.86	29.31	29.94	29.02	REA DALMINE
06/05/2014	30.37	30.92	30.8	30.32	29.74	30.37	29.45	REA DALMINE
11/06/2014	29.8	30.65	30.54	29.97	29.45	29.93	29.22	REA DALMINE
07/07/2014	29.65	30.18	30.09	29.6	29.03	29.63	28.79	REA DALMINE
08/08/2014	29.01	29.55	29.46	28.96	28.4	29	28.12	REA DALMINE
30/09/2014	28.96	29.5	29.41	28.93	28.37	28.95	28.08	REA DALMINE
16/10/2014	29.53	30.05	29.96	29.49	28.92	29.52	28.64	REA DALMINE
14/11/2014	30.12	30.65	30.6	30.11	29.53	30.1	29.25	REA DALMINE
22/12/2014	29.87	30.43	30.35	29.92	29.31	29.78	29	REA DALMINE
08/01/2015	29.42	30	29.9	29.4	28.8	29.45	28.5	REA DALMINE
24/02/2015	29.54	30.23	30	29.7	29.1	29.6	28.7	REA DALMINE
27/03/2015	31.4	31.7	31.9	31.4	30.1	31.3	30.6	REA DALMINE
30/04/2015	32.4	33	32.9	32.4	31.8	32.5	31.3	REA DALMINE
12/05/2015	32.2	32.8	32.7	32.2	31.6	32.3	31	REA DALMINE
23/06/2015	32.1	32.1	32.15	32.1	31.15	32.15	31.6	REA DALMINE
27/07/2015	31.1	31.3	32	31.1	30.1	31.1	32.6	REA DALMINE
28/08/2015	31.1	31.1	31.1	31.1	30.1	31.2	30.1	REA DALMINE
22/09/2015	31.3	31.2	31.7	31.5	30.3	31.7	30.4	REA DALMINE
05/10/2015	31	31.1	31.5	31.3	30.2	31.4	30.2	REA DALMINE
24/11/2015	30.8	30.7	31.4	31	30.1	31.2	30	REA DALMINE
17/12/2015	30.5	30.3	31	30.6	29.8	30.8	29.6	REA DALMINE
26/01/2016	30.3	30	30.8	30.4	29.6	30.5	29.3	REA DALMINE
25/02/2016	30.1	29.8	30.6	30.2	29.7	30.4	29.5	REA DALMINE
30/03/2016	36.1	36.2	36.2	36.1	35.2	36.1	35.1	REA DALMINE
20/04/2016	35.8	35.9	36	36.2	35.3	35.9	35.2	REA DALMINE
04/05/2016	35.5	35.7	35.7	36	35.1	35.5	35	REA DALMINE
26/06/2016	33.1	33.1	33.2	33.2	32.2	34.3	35.17	REA DALMINE
14/07/2016	31.18	31.13	32.13	31.18	31.14	35.12	31.13	REA DALMINE
18/08/2016	29.79		30.22	29.73	29.7	29.9	28.85	REA DALMINE
22/09/2016	29.79		30.25	29.74	29.15	29.5	28.85	REA DALMINE
28/10/2016	29.79		31.18	31.18	30.1	30	30	REA DALMINE
10/11/2016	31.15		31.18	29.9	30.1	31.15	30.1	REA DALMINE
13/12/2016	31		31.15	29.8	30.05	31.13	29.9	REA DALMINE
27/01/2017	31.1		31.15	29.9	30.05	31.13	30	REA DALMINE
08/02/2017	33.88		34.4	33.85	33.23	33.95	32.91	REA DALMINE
13/03/2017	33.86		34.37	33.82	33.2	33.93	32.88	REA DALMINE
13/04/2017	33.86		34	33	33.2	33	32	REA DALMINE
17/05/2017	35.59		36.04	35.55	34.92	35.63	34.61	REA DALMINE

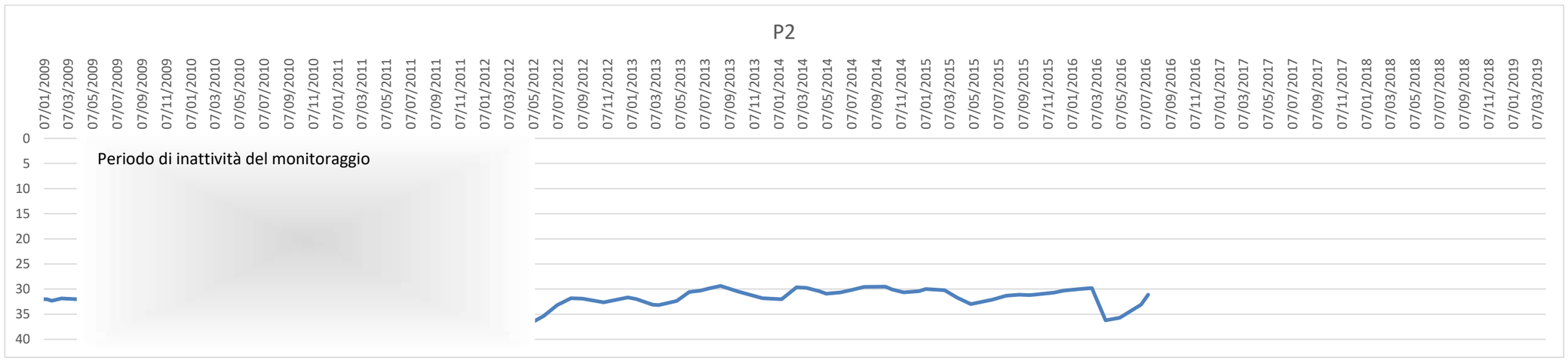
Studio G.E.A.
Via Tezze, 1/A - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

30/06/2017	32.92		33.4	32.86	32.35	32.95	31.85	REA DALMINE
18/07/2017	30.8		30.22	29.73	29	29.9	31	REA DALMINE
03/08/2017	30.6		31.95	30.85	31.05	31.125	30.125	REA DALMINE
17/08/2017	30.7		31.2	30.65	30.2	30.78	29.9	REA DALMINE
13/09/2017	30.17		31.1	30.16	30.1	30.17	29.17	REA DALMINE
19/10/2017	30		30.8	29.9	29.8	29.8	28.9	REA DALMINE
22/12/2017	33.2		33.7	33.18	32.7	33.3	32.4	REA DALMINE
11/01/2018	33.88		33.9	33.25	32.7	33.9	32.8	REA DALMINE
08/02/2018	34.2		34.66	34.18	33.65	34.23	33.35	REA DALMINE
26/03/2018	34		34.45	33.91	33.3	33.97	33.1	REA DALMINE
05/04/2018	33.88		34.32	33.82	33.28	33.85	33.01	REA DALMINE
15/05/2018	35.59		36.04	35.55	34.92	35.63	34.61	REA DALMINE
26/06/2018	31		31.8	32.8	32.2	32.6	33.1	REA DALMINE
16/07/2018	31.5		31.7	30.9	30.65	30.2	30	REA DALMINE
16/08/2018	30.8		31.28	30.72	30.28	30.85	30.06	REA DALMINE
16/09/2018	31.175		31	31.17	31.1	31.125	30.8	REA DALMINE
12/10/2018	30.8		30.8	29.9	29.8	29.8	28.9	REA DALMINE
15/11/2018	32		32.5	32.05	31.05	32.15	31.32	REA DALMINE
21/12/2018	33.2		33.7	33.18	32.7	33.3	32.4	REA DALMINE
20/01/2019	33		33.5	32.95	32.28	33	33.1	REA DALMINE
22/02/2019	32		32.5	32.05	31.05	32.15	31.32	REA DALMINE
29/03/2019	34		34.45	33.91	33.3	33.97	33.1	REA DALMINE
12/04/2019	34.8		35.1	34.185	34.18	34.45	34.156	REA DALMINE
29/05/2019	34.42	35	34.4	32.35	33.73	34.7	33.45	LABORAT.
19/06/2019	33.4	33.93	33.88	33.33	32.54	33.39	32.37	LABORAT.
16/07/2019	32.8	32.5	34.52	34.7	31.2	32.2	31.05	LABORAT.
08/08/2019	31.1	32.1	31.85	31.1	30.5	31.5	30.5	STUDIO GEA

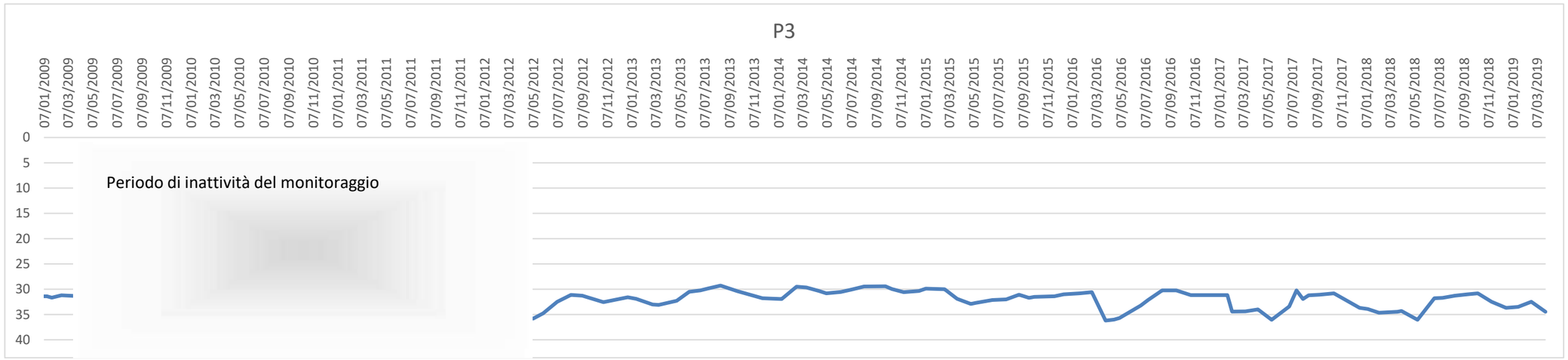
Per ogni piezometro, è stata ricostruita la curva di evoluzione temporale della quota rilevata del pelo libero della falda freatica.

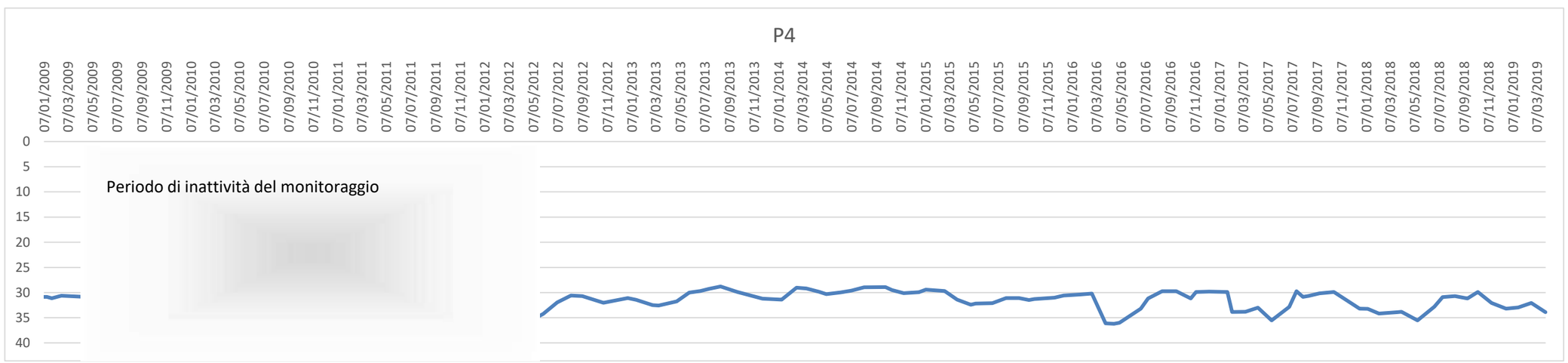
Studio G.E.A.
Via Tezze, 1/A - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it



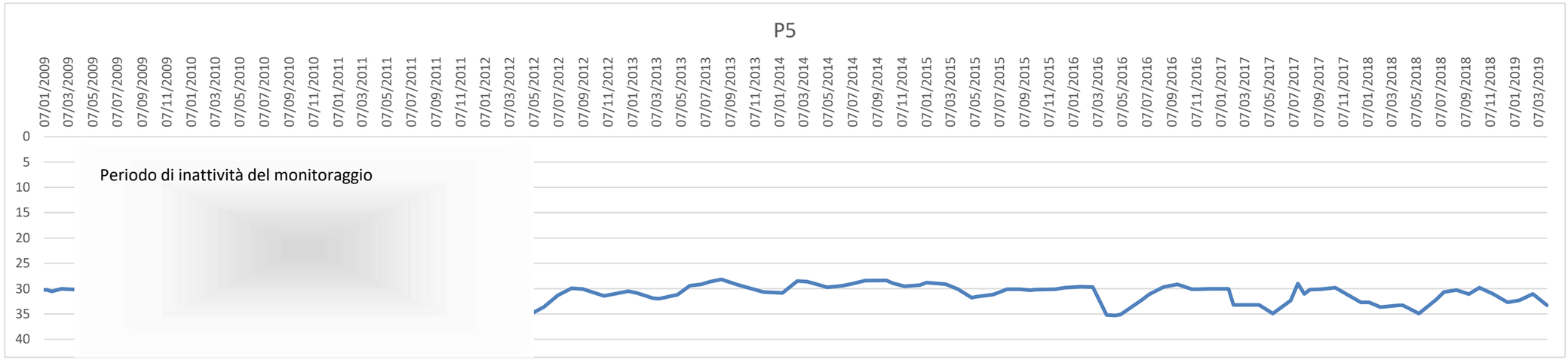


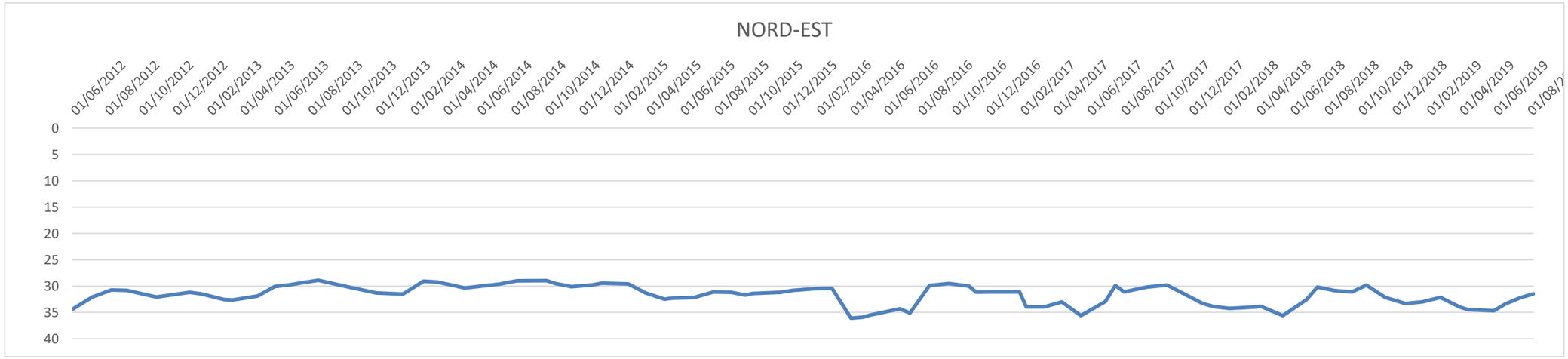
Studio G.E.A.
Via Tezze, 1/A - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it



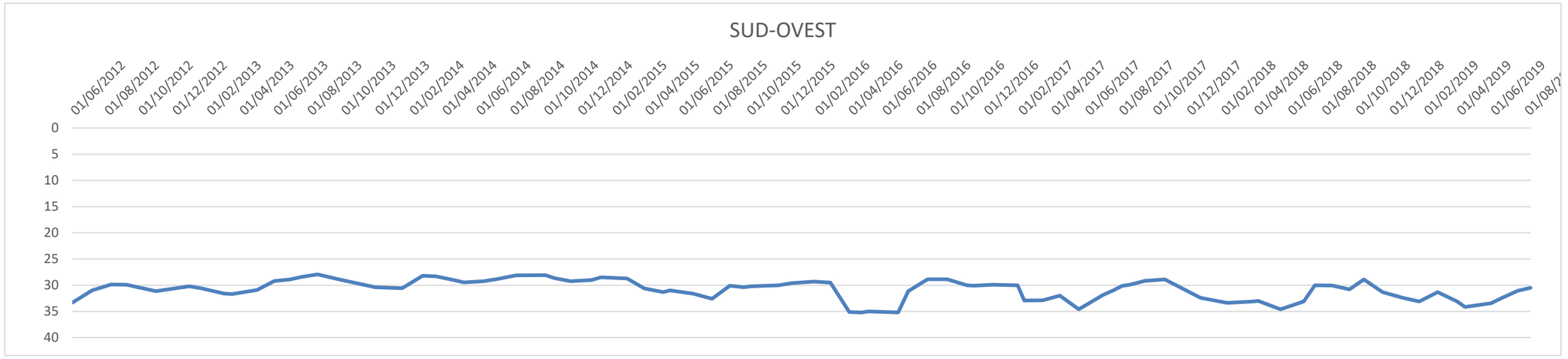


Studio G.E.A.
Via Tezze, 1/A - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

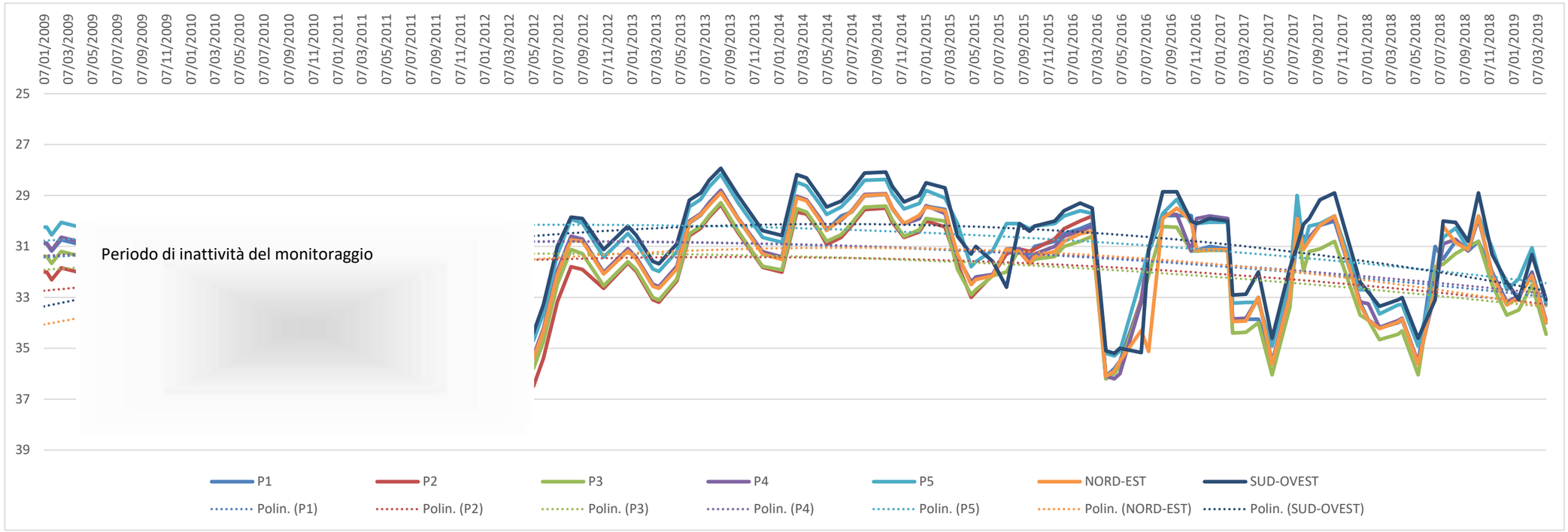




Studio G.E.A.
Via Tezze, 1/A - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it



Studio G.E.A.
Via Tezze, 1/A - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it



Studio G.E.A.
Via Tezze, 1/A - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

4 RICOSTRUZIONE LIVELLO PIEZOMETRICO

Per la ricostruzione del livello piezometrico ci si è avvalsi dei dati misurati in campagna il giorno 8/8/2019.

Al rilievo idrogeologico è stato accompagnato il rilievo topografico dei piezometri, lo scopo è quello di ottenere la quota di impostazione della superficie piezometrica.

Per ogni piezometro sono stati valutati la quota di bocca foro e la quota del piano campagna, vengono qui riportati i dati misurati:

Codice	*riferimento*	Cod. punto	y	x	quota
SW	*boccaforo*	100	5053563	547438	192.762
	p.c.	101	5053564	547438.2	193.182
5	*boccaforo*	102	5053607	547351.5	193.123
	p.c.	103	5053607	547351.6	192.942
4	*p.c.*	104	5053721	547397.5	193.773
	boccaforo	113	5053721	547397.5	193.964
3	*boccaforo*	105	5053814	547449.5	194.649
	p.c.	106	5053814	547449.5	194.632
2	*p.c.*	107	5053914	547506	195.225
	boccaforo	108	5053914	547505.9	194.88
NE	*boccaforo*	109	5053875	547577.7	194.291
	p.c.	110	5053875	547577.4	194.463
1	*p.c.*	111	5053716	547527.6	193.841
	boccaforo	112	5053717	547527.7	193.988

Studio G.E.A.
Via Tezze, 1/A - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

L’esatta ubicazione dei punti viene data nello stralcio in figura.

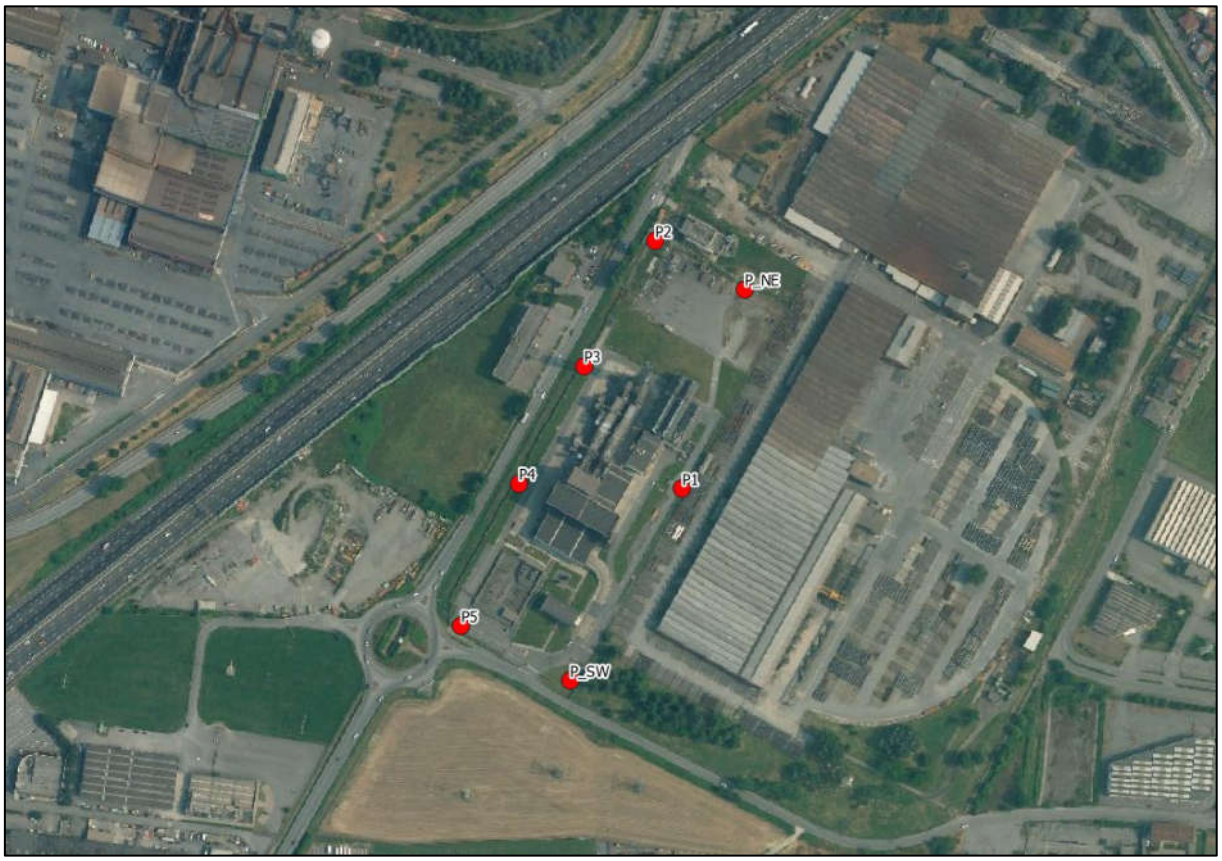


Figura 1 – Ubicazione dei punti rilevati (riferita al p.c.) mediante rilievo topografico

Noti i dati di profondità della falda rilevati (soggiacenza), è stato possibile definire le quote assolute della superficie piezometrica per ogni piezometro.
La profondità della falda è stata rilevata mediante freatimetro, misurata dalla quota del p.c.; pertanto, la quota della superficie piezometrica sarà:

quota s.p. = quota p.c. – soggiacenza rilevata

Studio G.E.A.
Via Tezze, 1/A - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

Codice piezometro	*Soggiacenza*	*Quota piezometrica*
P1	31.10	162.741
P2	32.10	163.125
P3	31.85	162.782
P4	31.10	162.673
P5	30.50	162.442
P_NE	31.500	162.963
P_SW	30.500	162.682

Su base planimetrica tali dati vengono così tradotti:

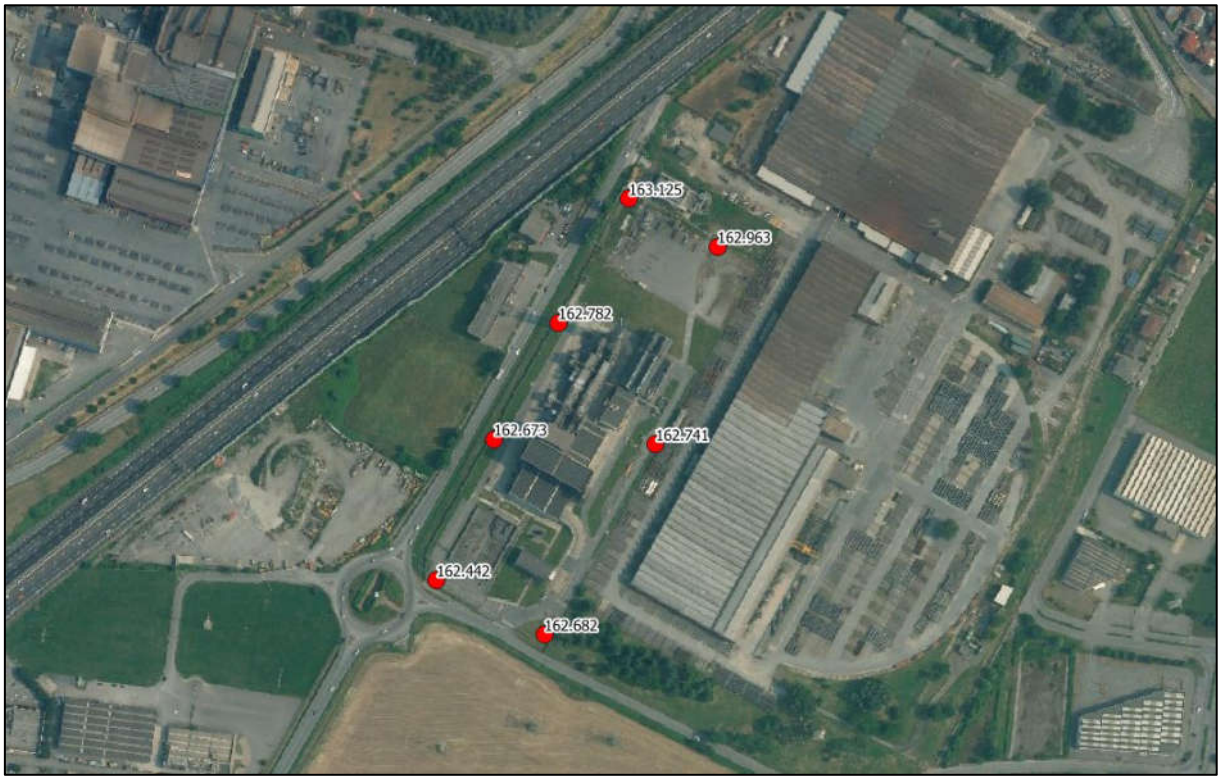


Figura 2 – Indicazione della quota della falda per i piezometri rilevati

Studio G.E.A.
Via Tezze, 1/A - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

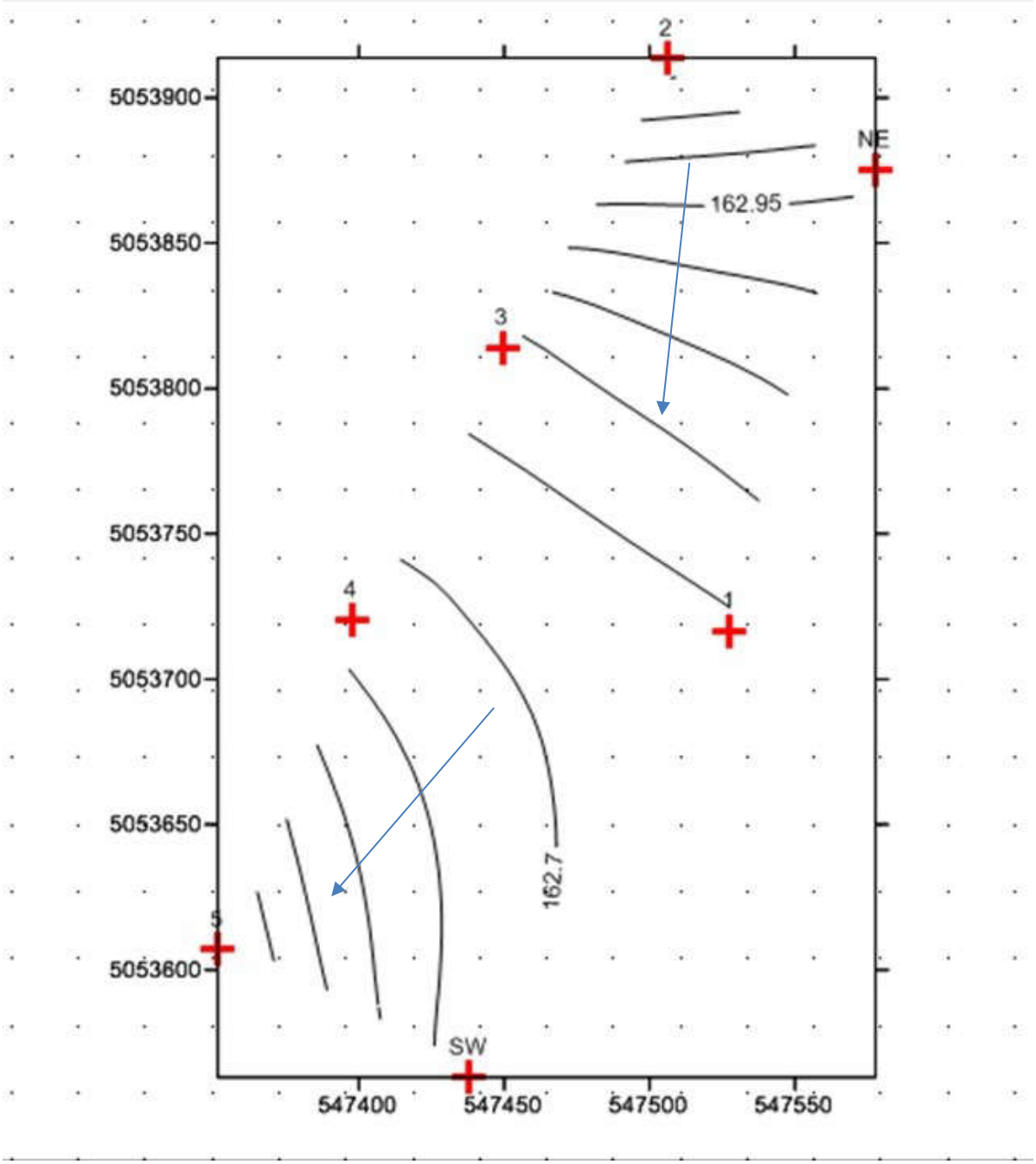


Figura 3 – Ricostruzione della superficie piezometrica dai dati rilevati

Studio G.E.A.
Via Tezze, 1/A - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

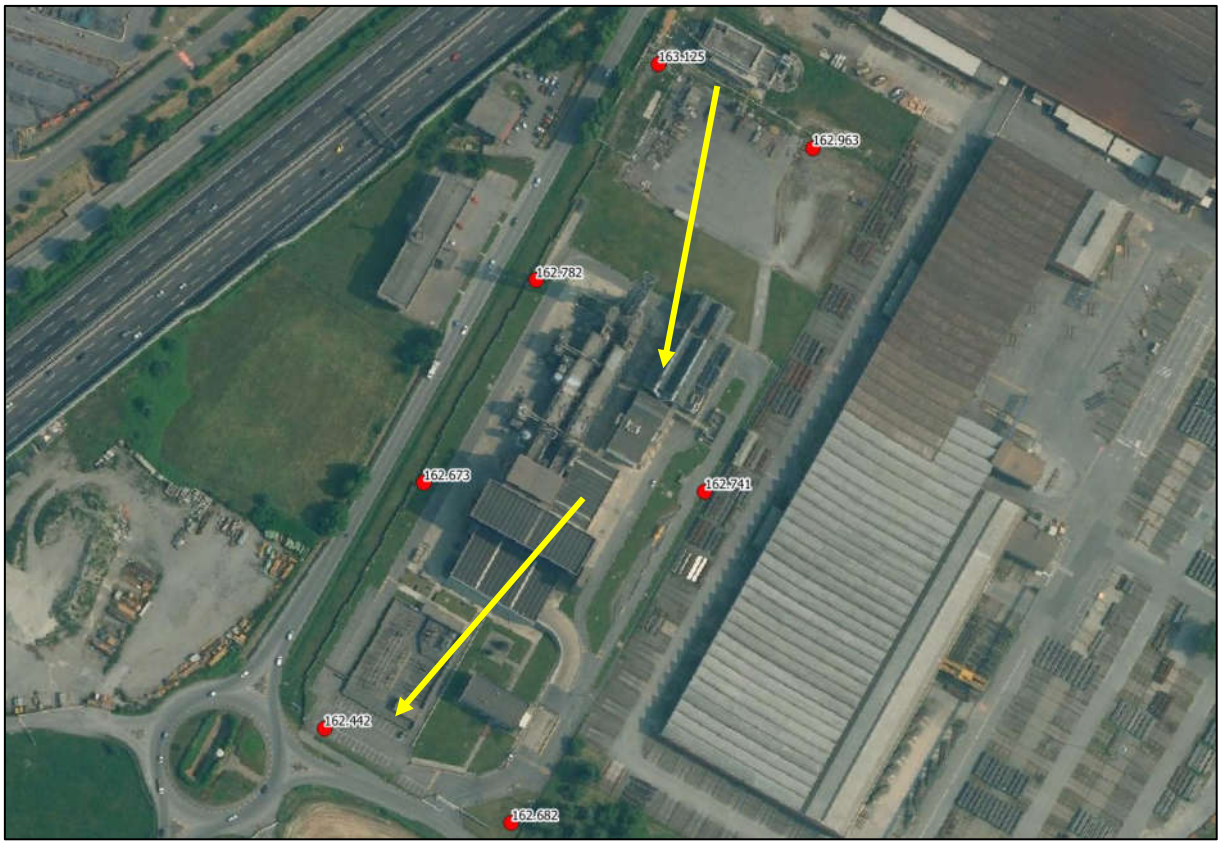


Figura 4 – Andamento della falda ricavato

Ranica, Agosto 2019

Dott. Geol. Sergio Ghilardi

Dott. Ing. Francesco Ghilardi

Studio G.E.A.
Via Tezze, 1/A - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

OP_001

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: OSIO SOPRA IDE: C5A467593320

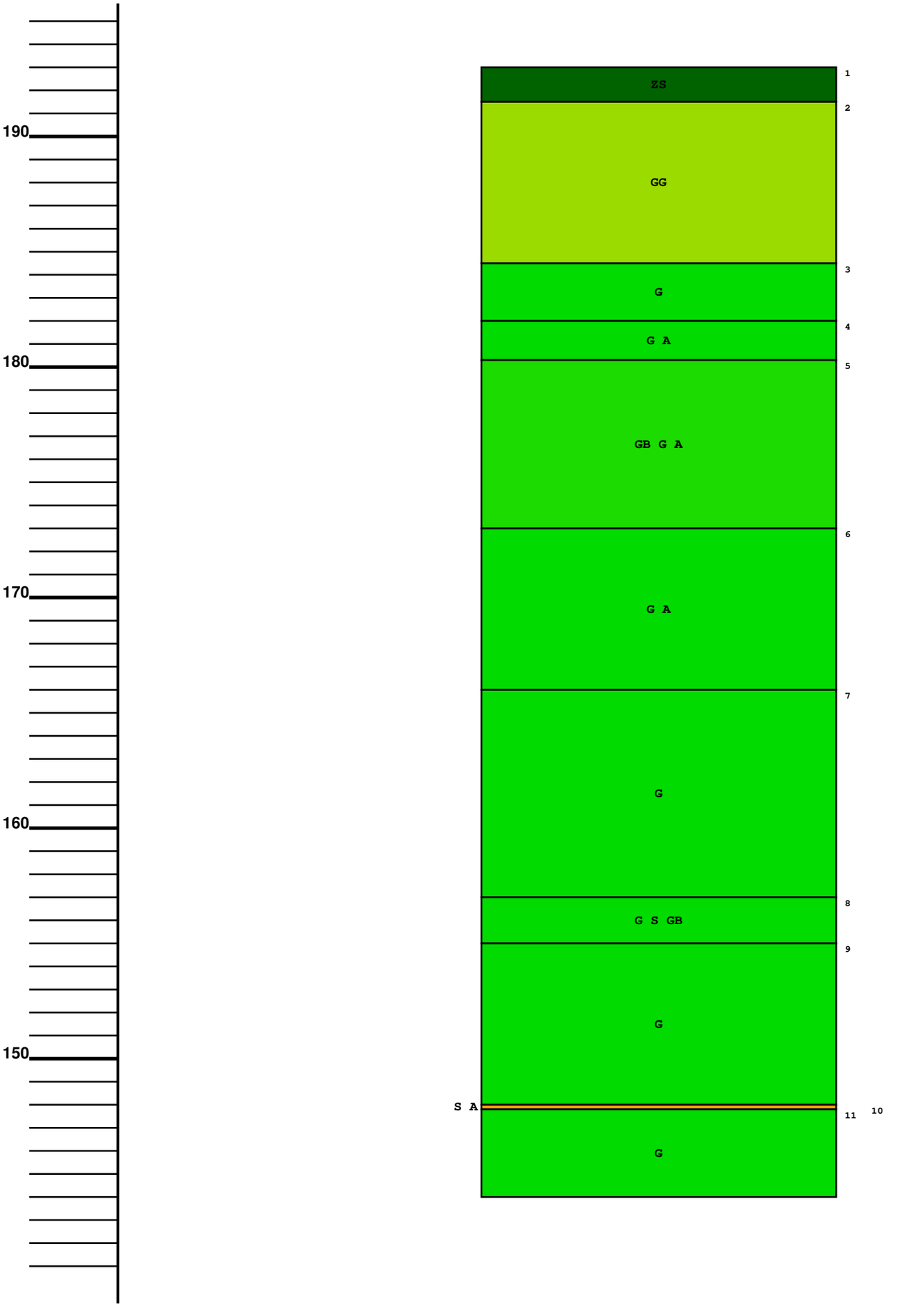
QUOTA (m s.l.m.): 193 PROFONDITA'(m): 49 NUMERO STRATI: 11

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	1,5	1,5	Terreno vegetale	ZS
2	1,5	8,5	7	Ghiaietto	GG
3	8,5	11	2,5	Conglomerato	G
4	11	12,7	1,7	Ghiaia con argilla	G A
5	12,7	20	7,3	Trovanti con ghiaia argillosa	GB G A
6	20	27	7	Strati alternati di ghiaia argillosa e conglomerato	G A
7	27	36	9	Conglomerato	G
8	36	38	2	Ghiaia e sabbia con trovanti	G S GB
9	38	45	7	Conglomerato	G
10	45	45,2	0,2	Sabbia argillosa	S A
11	45,2	49	3,8	Conglomerato	G

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: OSIO SOPRA IDE: C5A467593320

QUOTA (m s.l.m.): 193 PROFONDITA'(m): 49 NUMERO STRATI: 11



OP_002

id pratica BG0344202006 **Codice faldone** 1821 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune OSIO SOPRA **Località** STAZIONE DI SERVIZIO **Foglio** 9 **Mappale** 4458
Tipo pratica Variante **Stato pratica** Attiva
Data domanda 26/7/2006 **Inizio concessione** 7/9/2006 **Fine concessione** 7/9/2036

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
0	0	Antincendio
0	0	Igienico
10	0	Pompa di calore

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
AUTOGRILL S.P.A.	STRADA 5 - PALAZZO Z	ROZZANO	MI

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	49	30	1	28	45

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		150	Terreno vegetale
2	150	700	Ghiaietto con strati di conglomerato
3	850	250	Conglomerato
4	1100	170	Ghiaia con argilla
5	1270	150	Conglomerato
6	1420	580	Trovanti con ghiaia argillosa
7	2000	200	Ghiaietto compatto
8	2200	500	Strati alternati di ghiaia argillosa e conglomerato
9	2700	50	Ghiaietto e sabbia
10	2750	900	Conglomerato
11	3650	200	Ghiaia e sabbia con trovanti
12	3850	650	Conglomerato
13	4500	20	Sabbia argillosa
14	4520	380	Conglomerato

Note prelievo L.S.=-25,00 m; L.D.=-26,00 m

Chiudi questa finestra

OP_005

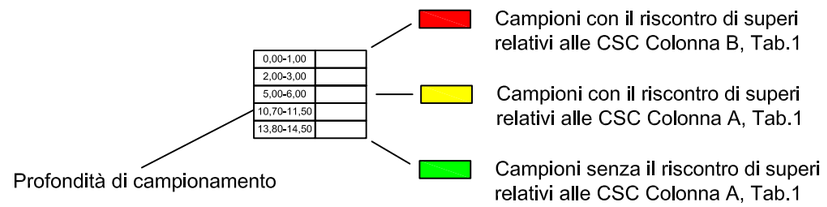


LEGENDA

Confine area di indagine

Sond 1 Punti relativi al campionamento mediante sondaggio verticale

Campioni di suolo/sottosuolo:



Studio G.E.A.
24020 RANICA (Bergamo)
Via La Patta, 30/D
Telefono e Fax: 035 / 340 112
E-Mail: gea@mediacom.it

Dott. Geol. SERGIO GHILARDI
iscritto all' O.R.G. della Lombardia n. 258

Dott. Ing. FRANCESCO GHILARDI
iscritto Ord. Ing. Prov. BG n. 3057

COMUNE DI:	**Oslo Sopra (Bg)**	
COMMITTENTE:	**Brembana Trasporti - C.O.T.A. Trasporti Depositi**	
TITOLO:	**PLANIMETRIA CON SINTESI DEI RISULTATI OTTENUTI DURANTE LA CAMPAGNA DI INDAGINE PRELIMINARE**	
N. PRATICA: 17_044	SCALA: grafica	TAVOLA: **2**
DATA: Luglio 2017	Rev: Prima emissione	

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Lavoro:	Indagine Ambientale Preliminare			Committente:	Brembana Trasporti - C.O.T.A. Trasporti Depositi		
Data:	12 Giugno 2017	Provincia:	Bergamo	Comune:	Osio Sopra	Località:	Corso Italia n.11
Profondità:	4 m	Latitudine:	-	Longitudine:	-	Quota:	-
Ditta esecutrice:	Geoprove s.r.l.	Responsabile:	Studio GEA	Carotaggio:	Continuo	Modello Sonda:	DB/520

Sondaggio: **Sond 1**

Pagina: **1/2**

Scala	Quota	Litologia	Descrizione	RQD %	SPT	Campioni (AMB / R / GEO / I)	Prove Perm.	Metodo Perf.	Prof. Rivest.	Falda	Piez.
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	0,00 4,00		Limo con ghiaia e ciottoli rimaneggiati e arrotondati. Colore marrone chiaro. Consistenza medio-bassa.								

LEGENDA

Prove S.P.T. in foro
- 1-7-12 N1 - N2 - N3 (Nspt)
- R Rifiuto

Prelievo di campioni
- AMB - Ambientale
- GEO - Geotecnico (R = Rimaneggiato, I = Indisturbato)
- Prelevato ma non analizzato

Prove di permeabilità
- Le1 Prova Lefranc
- Lu1 Prova Lugeon

Metodi di perforazione
- Carotiere semplice
- Carotiere doppio
- Elica continua

Piezometro
- Tubo aperto
- Intervallo fenestrato
- Casagrande
- Cella Casagrande

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Lavoro:	Indagine Ambientale Preliminare			Committente:	Brembana Trasporti - C.O.T.A. Trasporti Depositi		
Data:	12 Giugno 2017	Provincia:	Bergamo	Comune:	Osio Sopra	Località:	Corso Italia n. 11
Profondità:	4 m	Latitudine:	-	Longitudine:	-	Quota:	-
Ditta esecutrice:	Geoprove s.r.l.	Responsabile:	Studio GEA	Carotaggio:	Continuo	Modello Sonda:	DB/520

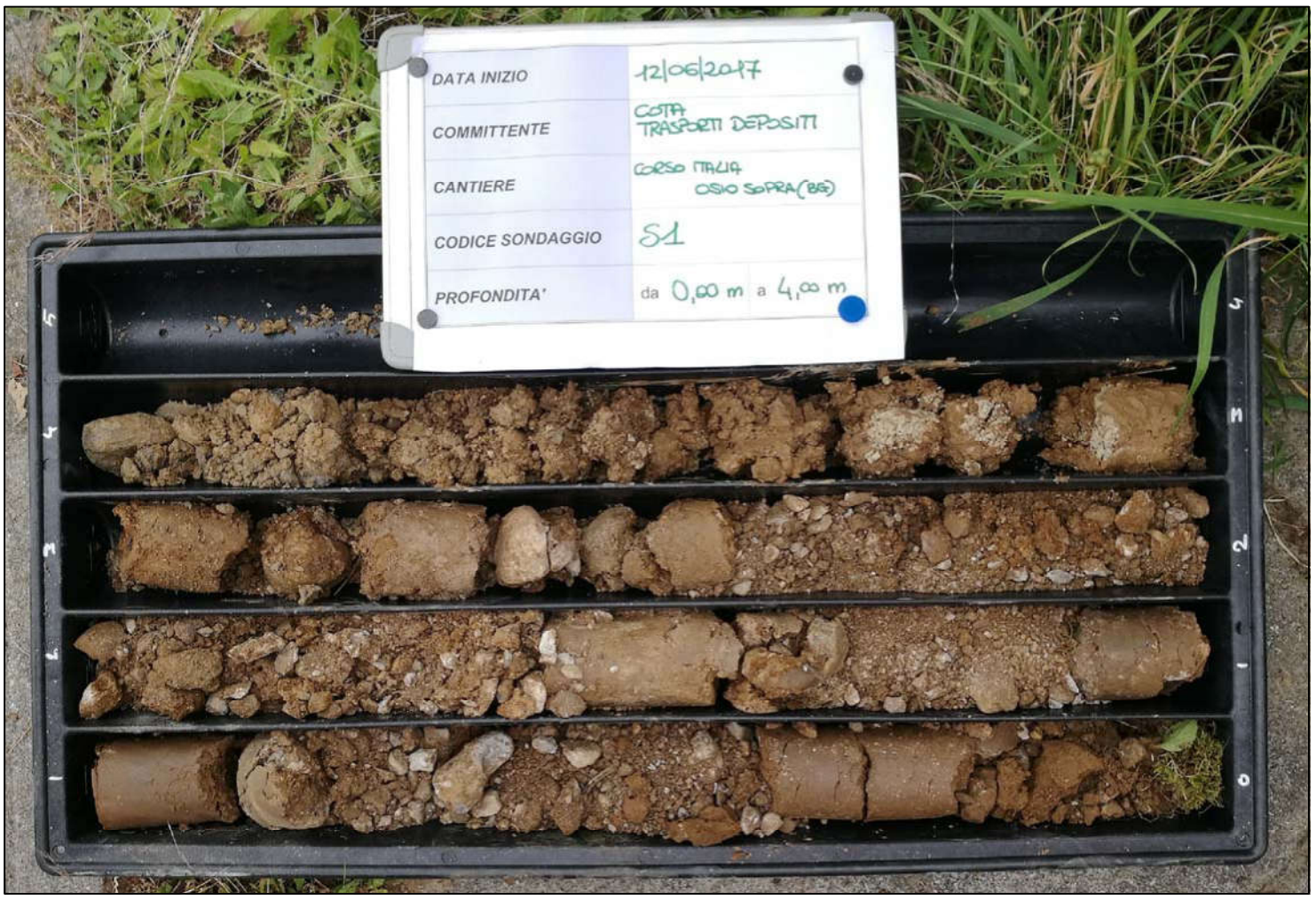
Sondaggio

Sond 1

Pagina

2/2

Cassetta n° 1	da 0 m a -4 m



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Lavoro:	Indagine Ambientale Preliminare			Committente:	Brembana Trasporti - C.O.T.A. Trasporti Depositi		
Data:	12 Giugno 2017	Provincia:	Bergamo	Comune:	Osio Sopra	Località:	Corso Italia n.11
Profondità:	4 m	Latitudine:	-	Longitudine:	-	Quota:	-
Ditta esecutrice:	Geoprove s.r.l.	Responsabile:	Studio GEA	Carotaggio:	Continuo	Modello Sonda:	DB/520

Sondaggio: **Sond 2**

Pagina: **1/2**

Scala	Quota	Litologia	Descrizione	RQD %	SPT	Campioni (AMB / R / GEO / I)	Prove Perm.	Metodo Perf.	Prof. Rivest.	Falda	Piez.
0	0,00		Limo con argilla. Colore marrone rossiccio. Consistenza alta. presenza di ciottoli di diversa natura e dimensione, subarrotondati.								
1											
2	2,30		Limo con argilla. Colore marrone rossiccio. Consistenza medio-bassa. presenza di ciottoli di diversa natura, decimetrici e subarrotondati.								
3											
4	4,00										
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

LEGENDA

Prove S.P.T. in foro

- 1-7-12 N1 - N2 - N3 (Nspt)
- R Rifiuto

Prelievo di campioni

- AMB - Ambientale
- GEO - Geotecnico (R = Rimaneggiato, I = Indisturbato)
- Prelevato ma non analizzato

Prove di permeabilità

- Le1 Prova Lefranc
- Lu1 Prova Lugeon

Metodi di perforazione

- Carotiere semplice
- Carotiere doppio
- Elica continua

Piezometro

- Tubo aperto
- Intervallo fenestrato
- Casagrande
- Cella Casagrande

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Lavoro:	Indagine Ambientale Preliminare			Committente:	Brembana Trasporti - C.O.T.A. Trasporti Depositi		
Data:	12 Giugno 2017	Provincia:	Bergamo	Comune:	Osio Sopra	Località:	Corso Italia n. 11
Profondità:	4 m	Latitudine:	-	Longitudine:	-	Quota:	-
Ditta esecutrice:	Geoprove s.r.l.	Responsabile:	Studio GEA	Carotaggio:	Continuo	Modello Sonda:	DB/520

Sondaggio

Sond 2

Pagina

2/2

Cassetta n° 1	da 0 m a -4 m



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Lavoro:	Indagine Ambientale Preliminare			Committente:	Brembana Trasporti - C.O.T.A. Trasporti Depositi		
Data:	12 Giugno 2017	Provincia:	Bergamo	Comune:	Osio Sopra	Località:	Corso Italia n.11
Profondità:	6 m	Latitudine:	-	Longitudine:	-	Quota:	-
Ditta esecutrice:	Geoprove s.r.l.	Responsabile:	Studio GEA	Carotaggio:	Continuo	Modello Sonda:	DB/520

Sondaggio: **Sond 3**

Pagina: **1/2**

Scala	Quota	Litologia	Descrizione	RQD %	SPT	Campioni (AMB / R / GEO / I)	Prove Perm.	Metodo Perf.	Prof. Rivest.	Falda	Piez.
	0,00										
		× × × × ×	Materiale di riporto. Colore grigio chiaro.								
	1,00	× × × × ×									
	1,50		Limo con argilla. Colore marrone rossiccio. Consistenza alta.								
			Limo con argilla. Colore marrone rossiccio. Consistenza medio-bassa.								
	2,50		Sabbia di natura antropica								
	3,50		Limo e argilla. Colore marrone rossiccio. Consistenza medio-alta. Presenza di sabbia.								
	5,50										
	6,00		Ghiaia in matrice limosa. Colore grigio scuro. Materiale sciolto.								

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

LEGENDA

Prove S.P.T. in foro

- 1-7-12 N1 - N2 - N3 (Nspt)
- R Rifiuto

Prelievo di campioni

- AMB - Ambientale
- GEO - Geotecnico (R = Rimaneggiato, I = Indisturbato)
- Prelevato ma non analizzato

Prove di permeabilità

- Le1 Prova Lefranc
- Lu1 Prova Lugeon

Metodi di perforazione

- Carotiere semplice
- Carotiere doppio
- Elica continua

Piezometro

- Tubo aperto
- Intervallo fenestrato
- Casagrande
- Cella Casagrande

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Lavoro:	Indagine Ambientale Preliminare			Committente:	Brembana Trasporti - C.O.T.A. Trasporti Depositi		
Data:	12 Giugno 2017	Provincia:	Bergamo	Comune:	Osio Sopra	Località:	Corso Italia n. 11
Profondità:	6 m	Latitudine:	-	Longitudine:	-	Quota:	-
Ditta esecutrice:	Geoprove s.r.l.	Responsabile:	Studio GEA	Carotaggio:	Continuo	Modello Sonda:	DB/520

Sondaggio

Sond 3

Pagina

2/2

Cassetta n° 1	da 0 m a -5 m



Cassetta n° 2	da -5 m a -10 m



OP_006

id pratica BG03148752004 **Codice faldone** UD 04/055 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune OSIO SOPRA **Località Foglio** 5 **Mappale** 400
Tipo pratica Nuova **Stato pratica** Attiva/Esonero Canone
Data domanda 23/2/2004 **Inizio concessione** // **Fine concessione** //

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
0,2	4,2	Uso Domestico

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
CALDEROLI PAOLO		OSIO SOPRA	BG

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		2800	GHIAIA GROSSOLANA E CIOTTOLI
2	2800	200	ARGILLA ROSSA
3	3000	3000	CONGLOMERATO FRATTURATO

Note prelievo l.s.=27m, l.d.=28,6m (P=2,5 l/s) il 24.08.2004

Chiudi questa finestra

OP_008

id pratica BG03143591978 **Codice faldone** 1615 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune OSIO SOPRA **Località Foglio Mappale** 566
Tipo pratica In sanatoria **Stato pratica** Chiusa
Data domanda 11/4/1978 **Inizio concessione** // **Fine concessione** //

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
3,55	0	Industriale

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
SMALTERIE OSIO S.P.A.	VIA STATALE 7/9	OSIO SOPRA	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	36,5	25	1	26	36,5

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		50	Terreno lavorativo
2	50	1650	Ghiaia mista ad argilla
3	1700	600	Conglomerato e roccia
4	2300	300	Ghiaia sciolta
5	2600	400	Roccia e conglomerati con acqua
6	3000	650	Ghiaia con acqua

Note prelievo 0

Chiudi questa finestra

OT_003

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

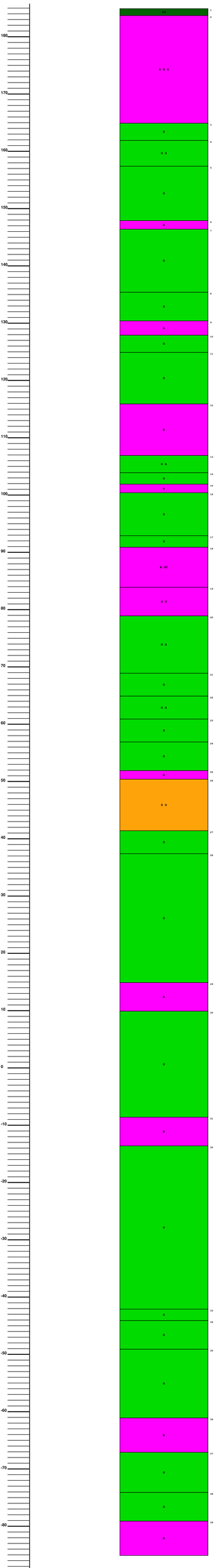
INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: OSIO SOTTO IDE: C5A462802025

QUOTA (m s.l.m.): 184,9 PROFONDITA'(m): 270 NUMERO STRATI: 39

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	1,2	1,2	Terreno vegetale	ZS
2	1,2	20	18,8	Argilla, ghiaia e sabbia	A G S
3	20	23	3	Conglomerato	G
4	23	27,5	4,5	Ghiaia e sabbia	G S
5	27,5	37	9,5	Conglomerato compatto e poroso	G
6	37	38,5	1,5	Argilla gialla e compatta	A
7	38,5	49,5	11	Conglomerato compatto e poroso	G
8	49,5	54,5	5	Conglomerato poroso	G
9	54,5	57	2,5	Argilla gialla compatta	A
10	57	60	3	Conglomerato a strati compatti e strati porosi	G
11	60	69	9	Conglomerato compatto e fratturato	G
12	69	78	9	Argilla gialla e grigia	A
13	78	81	3	Ghiaia argillosa	G A
14	81	83	2	Conglomerato poroso	G
15	83	84,5	1,5	Argilla	A
16	84,5	92	7,5	Conglomerato poroso e compatto	G
17	92	94	2	Conglomerato compatto	G
18	94	101	7	Argilla e ciottoli	A GC
19	101	106	5	Argilla con livelli di conglomerato	A G
20	106	116	10	Conglomerato poroso e compatto e livelli di argilla	G A
21	116	120	4	Conglomerato compatto	G
22	120	124	4	Conglomerato poroso e livelli argillosi	G A
23	124	128	4	Conglomerato duro compatto	G
24	128	133	5	Conglomerato compatto e poroso	G
25	133	134,5	1,5	Argilla	A
26	134,5	143,5	9	Sabbia e ghiaia	S G
27	143,5	147,5	4	Conglomerato compatto	G
28	147,5	170	22,5	Conglomerato compatto e poroso	G
29	170	175	5	Argilla grigia	A
30	175	193,5	18,5	Conglomerato poroso e compatto	G
31	193,5	198,5	5	Argilla grigia	A
32	198,5	227	28,5	Conglomerato compatto e poroso	G
33	227	229	2	Conglomerato compatto	G
34	229	234	5	Conglomerato poroso	G
35	234	246	12	Conglomerato poroso alternato a conglomerato compatto	G
36	246	252	6	Argilla grigia	A
37	252	259	7	Conglomerato poroso	G
38	259	264	5	Conglomerato compatto	G
39	264	270	6	Argilla grigia	A

INFORMAZIONI INDAGINE
COMUNE: OSIO SOTTO IDE: CSA462802025
QUOTA (m s.l.m.): 184,9 PROFONDITA'(m): 270 NUMERO STRATI: 39



OT_004

id pratica BG0344152006 **Codice faldone** 00606/ED/06 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune OSIO SOTTO **Località Foglio** 3 **Mappale** 2903
Tipo pratica In sanatoria **Stato pratica** In istruttoria
Data domanda 14/2/2006 **Inizio concessione** // **Fine concessione** //

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
30	0	Potabile

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
COMUNE DI OSIO SOTTO	PIAZZA PAPA GIOVANNI XXIII 1	OSIO SOTTO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	270	40	2	178	217

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		120	Terreno vegetale
2	120	1880	Argilla, ghiaia, sabbia
3	2000	200	Conglomerato
4	2200	550	Ghiaia e sabbia
5	2750	950	Conglomerato compatto e poroso
6	3700	150	Argilla gialla compatta
7	3850	1100	Conglomerato compatto poroso
8	4950	500	Conglomerato poroso
9	5450	250	Argilla gialla compatta
10	5700	300	Conglomerato compatto e poroso
11	6000	900	Conglomerato compatto e fratturato
12	6900	900	Argilla gialla e grigia
13	7800	300	Ghiaia argillosa
14	8100	200	Conglomerato poroso
15	8300	150	Argilla
16	8450	750	Conglomerato poroso e compatto
17	9200	200	Conglomerato compatto
18	9400	700	Argilla e ciottoli
19	10100	500	Argilla con livelli di conglomerato
20	10600	1000	Conglomerato poroso e compatto e livelli di argilla
21	11600	400	Conglomerato compatto
22	12000	400	Conglomerato poroso e livelli argillosi
23	12400	400	Conglomerato duro compatto
24	12800	500	Conglomerato compatto e poroso
25	13300	150	Argilla
26	13450	900	Argilla e sabbia
27	14350	400	Conglomerato compatto
28	14750	2250	Conglomerato compatto e poroso
29	17000	500	Argilla grigia
30	17500	850	Conglomerato poroso e compatto
31	18350	500	Argilla grigia
32	18850	3850	Conglomerato compatto e poroso
33	22700	200	Conglomerato compatto
34	22900	500	Conglomerato poroso
35	23400	1200	Conglomerato poroso alternato a conglomerato compatto
36	24600	600	Argilla grigia
37	25200	700	Conglomerato poroso

38	25900	500	Conglomerato compatto
39	26400	600	Argilla gialla

Note prelievo L.S.=-30 m; L.D.=-62 m (12.06.1987)

Chiudi questa finestra

OT_005

id pratica BG03173552006 **Codice faldone** 00606/ED/06 **n. captazione** 2
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune OSIO SOTTO **Località Foglio** 3 **Mappale** 1626B
Tipo pratica Rinuncia **Stato pratica** Chiusa
Data domanda 14/2/2006 **Inizio concessione** // **Fine concessione** //

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
0	0	Potabile

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
COMUNE DI OSIO SOTTO	PIAZZA PAPA GIOVANNI XXIII 1	OSIO SOTTO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	270	35	5	157	260

Stratigrafia

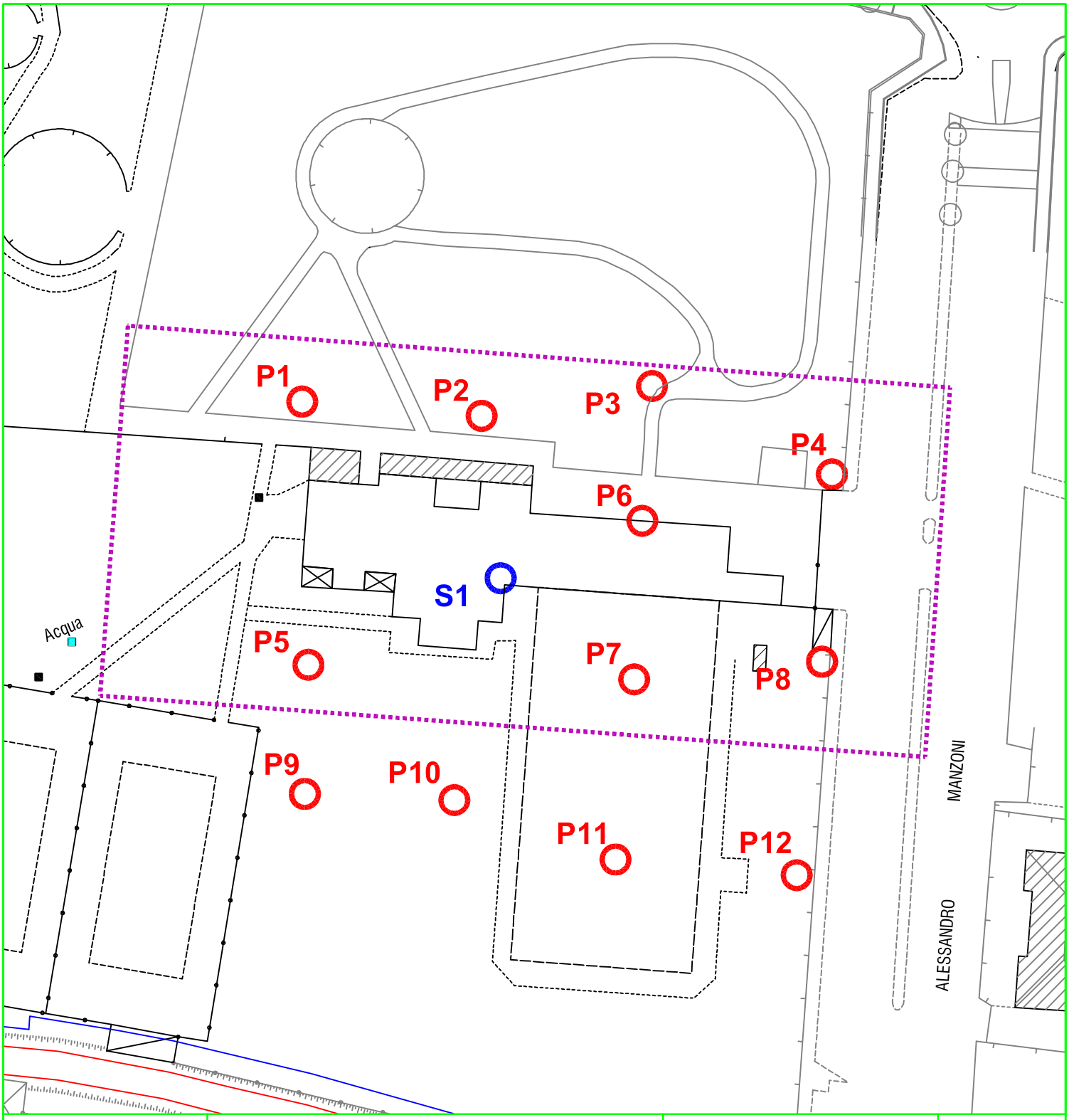
N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		120	Terreno vegetale
2	120	1880	Argilla, ghiaia e sabbia
3	2000	300	Conglomerato
4	2300	450	Ghiaia e sabbia
5	2750	950	Conglomerato compatto e poroso
6	3700	150	Argilla gialla compatta
7	3850	1100	Conglomerato compatto e poroso
8	4950	500	Conglomerato poroso
9	5450	250	Argilla gialla compatta
10	5700	300	Conglomerato a strati compatti e strati porosi
11	6000	900	Conglomerato compatto e fratturato
12	6900	900	Argilla gialla e grigia
13	7800	300	Ghiaia argillosa
14	8100	200	Conglomerato poroso
15	8300	150	Argilla
16	8450	750	Conglomerato poroso e compatto
17	9200	200	Conglomerato compatto
18	9400	700	Argilla e ciottoli
19	10100	500	Argilla con livelli di conglomerato
20	10600	1000	Conglomerato compatto e poroso e livelli di argilla
21	11600	400	Conglomerato compatto
22	12000	400	Conglomerato poroso e livelli argillosi
23	12400	400	Conglomerato duro e compatto
24	12800	500	Conglomerato compatto e poroso
25	13300	150	Argilla
26	13450	900	Sabbia e ghiaia
27	14350	400	Conglomerato compatto
28	14750	2250	Conglomerato compatto e poroso
29	17000	600	Argilla grigia
30	17600	1750	Conglomerato poroso e compatto
31	19350	500	Argilla grigia
32	19850	2850	Conglomerato compatto e poroso
33	22700	200	Conglomerato compatto
34	22900	500	Conglomerato poroso
35	23400	1200	Conglomerato poroso alternato a conglomerato compatto
36	24600	600	Argilla grigia
37	25200	700	Conglomerato poroso

38	25900	500	Conglomerato compatto
39	26400	600	Argilla grigia

Note prelievo L.S.=-28,0 m; L.D.=-32,0 m

Chiudi questa finestra

OT_007_A



PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

SONDAGGI

Dott. Geol. Sergio Ghilardi
n° Iscr. O.R.G.L. 258

geologia ecologia agricoltura
di S. Ghilardi & C. s.n.c.
24020 RANICA (Bergamo)
Via Tezze, 1A
Telefono e Fax: 035/340112
E - mail: gea@mediacom.it

COMUNE DI:	**Osio Sotto (BG)**
COMMITTENTE:	**Amministrazione Comunale**
OGGETTO:	**Indagine geologico geotecnica e sismica di supporto al progetto di realizzazione di una nuova scuola elementare**
	UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE

SCALA
non in scala

DATA
ottobre 2008

Tavola
2

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

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

CARATTERISTICHE TECNICHE : TG 63-100 ISM.C

PESO MASSA BATTENTE	M	= 63,50 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H	= 0,75 m
PESO SISTEMA BATTUTA	Ms	= 0,63 kg
DIAMETRO PUNTA CONICA	D	= 51,00 mm
AREA BASE PUNTA CONICA	A	= 20,43 cm²
ANGOLO APERTURA PUNTA	α	= 90 °
LUNGHEZZA DELLE ASTE	La	= 1,00 m
PESO ASTE PER METRO	Ma	= 6,31 kg
PROF. GIUNZIONE 1ª ASTA	P1	= 0,40 m
AVANZAMENTO PUNTA	δ	= 0,20 m
NUMERO DI COLPI PUNTA	N	= N(20) $\Rightarrow$ Relativo ad un avanzamento di 20 cm
RIVESTIMENTO / FANGHI	NO	
ENERGIA SPECIFICA x COLPO	Q	= (MH)/(Aδ) = 11,66 kg/cm²(prova SPT : Qspt = 7.83 kg/cm²)
COEFF.TEORICO DI ENERGIA	βt	= Q/Qspt = 1,489 (teoricamente : Nspt = βt N)

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

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

Rpd = resistenza dinamica punta [area A]
e = infissione per colpo = δ / N
M = peso massa battente (altezza caduta H)
P = peso totale aste e sistema battuta

UNITA' di MISURA (conversioni)
1 kg/cm² = 0.098067 MPa 1 MPa = 1 MN/m² = 10.197 kg/cm² 1 bar = 1.0197 kg/cm² = 0.1 MPa 1 kN = 0.001 MN = 101.97 kg

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	57	598,9	----	1
0,20 - 0,40	12	126,1	----	1
0,40 - 0,60	7	67,5	----	2
0,60 - 0,80	8	77,1	----	2
0,80 - 1,00	6	57,9	----	2
1,00 - 1,20	7	67,5	----	2
1,20 - 1,40	14	135,0	----	2
1,40 - 1,60	18	160,4	----	3
1,60 - 1,80	21	187,1	----	3
1,80 - 2,00	24	213,9	----	3
2,00 - 2,20	27	240,6	----	3
2,20 - 2,40	31	276,2	----	3
2,40 - 2,60	34	281,6	----	4
2,60 - 2,80	37	306,4	----	4
2,80 - 3,00	50	414,1	----	4

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	45	472,8	----	1
0,20 - 0,40	10	105,1	----	1
0,40 - 0,60	9	86,8	----	2
0,60 - 0,80	9	86,8	----	2
0,80 - 1,00	17	163,9	----	2
1,00 - 1,20	16	154,3	----	2
1,20 - 1,40	20	192,9	----	2
1,40 - 1,60	21	187,1	----	3
1,60 - 1,80	20	178,2	----	3
1,80 - 2,00	19	169,3	----	3
2,00 - 2,20	23	204,9	----	3
2,20 - 2,40	26	231,7	----	3
2,40 - 2,60	31	256,7	----	4
2,60 - 2,80	24	198,8	----	4
2,80 - 3,00	28	231,9	----	4
3,00 - 3,20	43	356,1	----	4
3,20 - 3,40	50	414,1	----	4

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	61	640,9	----	1
0,20 - 0,40	21	220,7	----	1
0,40 - 0,60	10	96,4	----	2
0,60 - 0,80	9	86,8	----	2
0,80 - 1,00	12	115,7	----	2
1,00 - 1,20	13	125,4	----	2
1,20 - 1,40	14	135,0	----	2
1,40 - 1,60	12	106,9	----	3
1,60 - 1,80	14	124,8	----	3
1,80 - 2,00	15	133,7	----	3
2,00 - 2,20	21	187,1	----	3
2,20 - 2,40	17	151,5	----	3
2,40 - 2,60	28	231,9	----	4
2,60 - 2,80	36	298,1	----	4
2,80 - 3,00	31	256,7	----	4
3,00 - 3,20	24	198,8	----	4
3,20 - 3,40	21	173,9	----	4
3,40 - 3,60	20	154,7	----	5
3,60 - 3,80	16	123,8	----	5
3,80 - 4,00	14	108,3	----	5
4,00 - 4,20	13	100,6	----	5
4,20 - 4,40	12	92,8	----	5
4,40 - 4,60	10	72,6	----	6
4,60 - 4,80	9	65,3	----	6
4,80 - 5,00	8	58,1	----	6
5,00 - 5,20	7	50,8	----	6
5,20 - 5,40	6	43,5	----	6
5,40 - 5,60	12	82,0	----	7
5,60 - 5,80	13	88,8	----	7
5,80 - 6,00	9	61,5	----	7
6,00 - 6,20	8	54,7	----	7
6,20 - 6,40	10	68,3	----	7
6,40 - 6,60	14	90,4	----	8
6,60 - 6,80	16	103,3	----	8
6,80 - 7,00	17	109,8	----	8
7,00 - 7,20	9	58,1	----	8
7,20 - 7,40	6	38,7	----	8
7,40 - 7,60	29	177,5	----	9
7,60 - 7,80	46	281,6	----	9
7,80 - 8,00	50	306,0	----	9

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 4
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :

- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	13	136,6	----	1
0,20 - 0,40	12	126,1	----	1
0,40 - 0,60	13	125,4	----	2
0,60 - 0,80	16	154,3	----	2
0,80 - 1,00	17	163,9	----	2
1,00 - 1,20	20	192,9	----	2
1,20 - 1,40	19	183,2	----	2
1,40 - 1,60	23	204,9	----	3
1,60 - 1,80	18	160,4	----	3
1,80 - 2,00	16	142,6	----	3
2,00 - 2,20	15	133,7	----	3
2,20 - 2,40	27	240,6	----	3
2,40 - 2,60	34	281,6	----	4
2,60 - 2,80	26	215,3	----	4
2,80 - 3,00	24	198,8	----	4
3,00 - 3,20	21	173,9	----	4
3,20 - 3,40	20	165,6	----	4
3,40 - 3,60	24	185,7	----	5
3,60 - 3,80	31	239,8	----	5
3,80 - 4,00	30	232,1	----	5
4,00 - 4,20	19	147,0	----	5
4,20 - 4,40	18	139,2	----	5
4,40 - 4,60	16	116,1	----	6
4,60 - 4,80	14	101,6	----	6
4,80 - 5,00	17	123,4	----	6
5,00 - 5,20	18	130,6	----	6
5,20 - 5,40	24	174,2	----	6
5,40 - 5,60	26	177,7	----	7
5,60 - 5,80	29	198,2	----	7
5,80 - 6,00	37	252,9	----	7
6,00 - 6,20	50	341,7	----	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 5
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :

- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	12	126,1	----	1
0,20 - 0,40	7	73,6	----	1
0,40 - 0,60	6	57,9	----	2
0,60 - 0,80	5	48,2	----	2
0,80 - 1,00	5	48,2	----	2
1,00 - 1,20	7	67,5	----	2
1,20 - 1,40	8	77,1	----	2
1,40 - 1,60	14	124,8	----	3
1,60 - 1,80	15	133,7	----	3
1,80 - 2,00	17	151,5	----	3
2,00 - 2,20	24	213,9	----	3
2,20 - 2,40	17	151,5	----	3
2,40 - 2,60	15	124,2	----	4
2,60 - 2,80	19	157,4	----	4
2,80 - 3,00	28	231,9	----	4
3,00 - 3,20	26	215,3	----	4
3,20 - 3,40	24	198,8	----	4
3,40 - 3,60	16	123,8	----	5
3,60 - 3,80	14	108,3	----	5
3,80 - 4,00	7	54,1	----	5
4,00 - 4,20	6	46,4	----	5
4,20 - 4,40	5	38,7	----	5
4,40 - 4,60	9	65,3	----	6
4,60 - 4,80	8	58,1	----	6
4,80 - 5,00	6	43,5	----	6
5,00 - 5,20	6	43,5	----	6
5,20 - 5,40	7	50,8	----	6
5,40 - 5,60	5	34,2	----	7
5,60 - 5,80	6	41,0	----	7
5,80 - 6,00	5	34,2	----	7
6,00 - 6,20	4	27,3	----	7
6,20 - 6,40	4	27,3	----	7
6,40 - 6,60	3	19,4	----	8
6,60 - 6,80	4	25,8	----	8
6,80 - 7,00	3	19,4	----	8
7,00 - 7,20	4	25,8	----	8
7,20 - 7,40	5	32,3	----	8
7,40 - 7,60	6	36,7	----	9
7,60 - 7,80	7	42,8	----	9
7,80 - 8,00	18	110,2	----	9
8,00 - 8,20	29	177,5	----	9
8,20 - 8,40	41	251,0	----	9
8,40 - 8,60	50	290,9	----	10

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 6
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	11	115,6	----	1
0,20 - 0,40	10	105,1	----	1
0,40 - 0,60	7	67,5	----	2
0,60 - 0,80	6	57,9	----	2
0,80 - 1,00	6	57,9	----	2
1,00 - 1,20	7	67,5	----	2
1,20 - 1,40	5	48,2	----	2
1,40 - 1,60	12	106,9	----	3
1,60 - 1,80	10	89,1	----	3
1,80 - 2,00	14	124,8	----	3
2,00 - 2,20	13	115,8	----	3
2,20 - 2,40	10	89,1	----	3
2,40 - 2,60	23	190,5	----	4
2,60 - 2,80	20	165,6	----	4
2,80 - 3,00	19	157,4	----	4
3,00 - 3,20	23	190,5	----	4
3,20 - 3,40	17	140,8	----	4
3,40 - 3,60	18	139,2	----	5
3,60 - 3,80	20	154,7	----	5
3,80 - 4,00	18	139,2	----	5
4,00 - 4,20	9	69,6	----	5
4,20 - 4,40	8	61,9	----	5
4,40 - 4,60	7	50,8	----	6
4,60 - 4,80	10	72,6	----	6
4,80 - 5,00	6	43,5	----	6
5,00 - 5,20	7	50,8	----	6
5,20 - 5,40	8	58,1	----	6
5,40 - 5,60	6	41,0	----	7
5,60 - 5,80	9	61,5	----	7
5,80 - 6,00	8	54,7	----	7
6,00 - 6,20	6	41,0	----	7
6,20 - 6,40	5	34,2	----	7
6,40 - 6,60	10	64,6	----	8
6,60 - 6,80	21	135,6	----	8
6,80 - 7,00	6	38,7	----	8
7,00 - 7,20	7	45,2	----	8
7,20 - 7,40	6	38,7	----	8
7,40 - 7,60	8	49,0	----	9
7,60 - 7,80	10	61,2	----	9
7,80 - 8,00	9	55,1	----	9
8,00 - 8,20	8	49,0	----	9
8,20 - 8,40	11	67,3	----	9
8,40 - 8,60	16	93,1	----	10
8,60 - 8,80	19	110,5	----	10
8,80 - 9,00	27	157,1	----	10
9,00 - 9,20	36	209,4	----	10
9,20 - 9,40	50	290,9	----	10

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 7
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	8	84,1	----	1
0,20 - 0,40	7	73,6	----	1
0,40 - 0,60	8	77,1	----	2
0,60 - 0,80	6	57,9	----	2
0,80 - 1,00	24	231,4	----	2
1,00 - 1,20	17	163,9	----	2
1,20 - 1,40	18	173,6	----	2
1,40 - 1,60	21	187,1	----	3
1,60 - 1,80	23	204,9	----	3
1,80 - 2,00	24	213,9	----	3
2,00 - 2,20	26	231,7	----	3
2,20 - 2,40	27	240,6	----	3
2,40 - 2,60	26	215,3	----	4
2,60 - 2,80	28	231,9	----	4
2,80 - 3,00	36	298,1	----	4
3,00 - 3,20	34	281,6	----	4
3,20 - 3,40	35	289,9	----	4
3,40 - 3,60	31	239,8	----	5
3,60 - 3,80	29	224,3	----	5
3,80 - 4,00	28	216,6	----	5
4,00 - 4,20	29	224,3	----	5
4,20 - 4,40	31	239,8	----	5
4,40 - 4,60	34	246,7	----	6
4,60 - 4,80	36	261,2	----	6
4,80 - 5,00	41	297,5	----	6
5,00 - 5,20	50	362,8	----	6

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 8
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	10	105,1	----	1
0,20 - 0,40	9	94,6	----	1
0,40 - 0,60	16	154,3	----	2
0,60 - 0,80	21	202,5	----	2
0,80 - 1,00	14	135,0	----	2
1,00 - 1,20	16	154,3	----	2
1,20 - 1,40	17	163,9	----	2
1,40 - 1,60	26	231,7	----	3
1,60 - 1,80	25	222,8	----	3
1,80 - 2,00	26	231,7	----	3
2,00 - 2,20	27	240,6	----	3
2,20 - 2,40	26	231,7	----	3
2,40 - 2,60	27	223,6	----	4
2,60 - 2,80	23	190,5	----	4
2,80 - 3,00	24	198,8	----	4
3,00 - 3,20	25	207,0	----	4
3,20 - 3,40	29	240,2	----	4
3,40 - 3,60	26	201,1	----	5
3,60 - 3,80	28	216,6	----	5
3,80 - 4,00	32	247,5	----	5
4,00 - 4,20	36	278,5	----	5
4,20 - 4,40	37	286,2	----	5
4,40 - 4,60	43	312,0	----	6
4,60 - 4,80	50	362,8	----	6

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 9
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	8	84,1	----	1
0,20 - 0,40	7	73,6	----	1
0,40 - 0,60	13	125,4	----	2
0,60 - 0,80	10	96,4	----	2
0,80 - 1,00	9	86,8	----	2
1,00 - 1,20	8	77,1	----	2
1,20 - 1,40	6	57,9	----	2
1,40 - 1,60	12	106,9	----	3
1,60 - 1,80	16	142,6	----	3
1,80 - 2,00	15	133,7	----	3
2,00 - 2,20	10	89,1	----	3
2,20 - 2,40	18	160,4	----	3
2,40 - 2,60	21	173,9	----	4
2,60 - 2,80	26	215,3	----	4
2,80 - 3,00	27	223,6	----	4
3,00 - 3,20	29	240,2	----	4
3,20 - 3,40	30	248,5	----	4
3,40 - 3,60	24	185,7	----	5
3,60 - 3,80	25	193,4	----	5
3,80 - 4,00	21	162,4	----	5
4,00 - 4,20	26	201,1	----	5
4,20 - 4,40	27	208,9	----	5
4,40 - 4,60	26	188,7	----	6
4,60 - 4,80	29	210,5	----	6
4,80 - 5,00	30	217,7	----	6
5,00 - 5,20	24	174,2	----	6
5,20 - 5,40	23	166,9	----	6
5,40 - 5,60	25	170,9	----	7
5,60 - 5,80	32	218,7	----	7
5,80 - 6,00	46	314,4	----	7
6,00 - 6,20	50	341,7	----	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 10
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :

- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	7	73,6	----	1
0,20 - 0,40	8	84,1	----	1
0,40 - 0,60	13	125,4	----	2
0,60 - 0,80	10	96,4	----	2
0,80 - 1,00	9	86,8	----	2
1,00 - 1,20	8	77,1	----	2
1,20 - 1,40	4	38,6	----	2
1,40 - 1,60	9	80,2	----	3
1,60 - 1,80	22	196,0	----	3
1,80 - 2,00	27	240,6	----	3
2,00 - 2,20	28	249,5	----	3
2,20 - 2,40	30	267,3	----	3
2,40 - 2,60	29	240,2	----	4
2,60 - 2,80	24	198,8	----	4
2,80 - 3,00	23	190,5	----	4
3,00 - 3,20	21	173,9	----	4
3,20 - 3,40	22	182,2	----	4
3,40 - 3,60	25	193,4	----	5
3,60 - 3,80	26	201,1	----	5
3,80 - 4,00	24	185,7	----	5
4,00 - 4,20	19	147,0	----	5
4,20 - 4,40	18	139,2	----	5
4,40 - 4,60	17	123,4	----	6
4,60 - 4,80	16	116,1	----	6
4,80 - 5,00	19	137,9	----	6
5,00 - 5,20	20	145,1	----	6
5,20 - 5,40	21	152,4	----	6
5,40 - 5,60	25	170,9	----	7
5,60 - 5,80	28	191,4	----	7
5,80 - 6,00	32	218,7	----	7
6,00 - 6,20	37	252,9	----	7
6,20 - 6,40	46	314,4	----	7
6,40 - 6,60	50	322,9	----	8

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 11
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :

- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	5	52,5	----	1
0,20 - 0,40	6	63,0	----	1
0,40 - 0,60	4	38,6	----	2
0,60 - 0,80	7	67,5	----	2
0,80 - 1,00	16	154,3	----	2
1,00 - 1,20	14	135,0	----	2
1,20 - 1,40	26	250,7	----	2
1,40 - 1,60	33	294,1	----	3
1,60 - 1,80	30	267,3	----	3
1,80 - 2,00	26	231,7	----	3
2,00 - 2,20	25	222,8	----	3
2,20 - 2,40	24	213,9	----	3
2,40 - 2,60	23	190,5	----	4
2,60 - 2,80	21	173,9	----	4
2,80 - 3,00	25	207,0	----	4
3,00 - 3,20	27	223,6	----	4
3,20 - 3,40	28	231,9	----	4
3,40 - 3,60	24	185,7	----	5
3,60 - 3,80	29	224,3	----	5
3,80 - 4,00	32	247,5	----	5
4,00 - 4,20	34	263,0	----	5
4,20 - 4,40	37	286,2	----	5
4,40 - 4,60	44	319,3	----	6
4,60 - 4,80	50	362,8	----	6

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 12
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	8	84,1	----	1
0,20 - 0,40	7	73,6	----	1
0,40 - 0,60	9	86,8	----	2
0,60 - 0,80	10	96,4	----	2
0,80 - 1,00	11	106,1	----	2
1,00 - 1,20	13	125,4	----	2
1,20 - 1,40	12	115,7	----	2
1,40 - 1,60	17	151,5	----	3
1,60 - 1,80	28	249,5	----	3
1,80 - 2,00	29	258,4	----	3
2,00 - 2,20	24	213,9	----	3
2,20 - 2,40	25	222,8	----	3
2,40 - 2,60	19	157,4	----	4
2,60 - 2,80	18	149,1	----	4
2,80 - 3,00	23	190,5	----	4
3,00 - 3,20	27	223,6	----	4
3,20 - 3,40	31	256,7	----	4
3,40 - 3,60	34	263,0	----	5
3,60 - 3,80	39	301,7	----	5
3,80 - 4,00	41	317,2	----	5
4,00 - 4,20	43	332,6	----	5
4,20 - 4,40	50	386,8	----	5

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

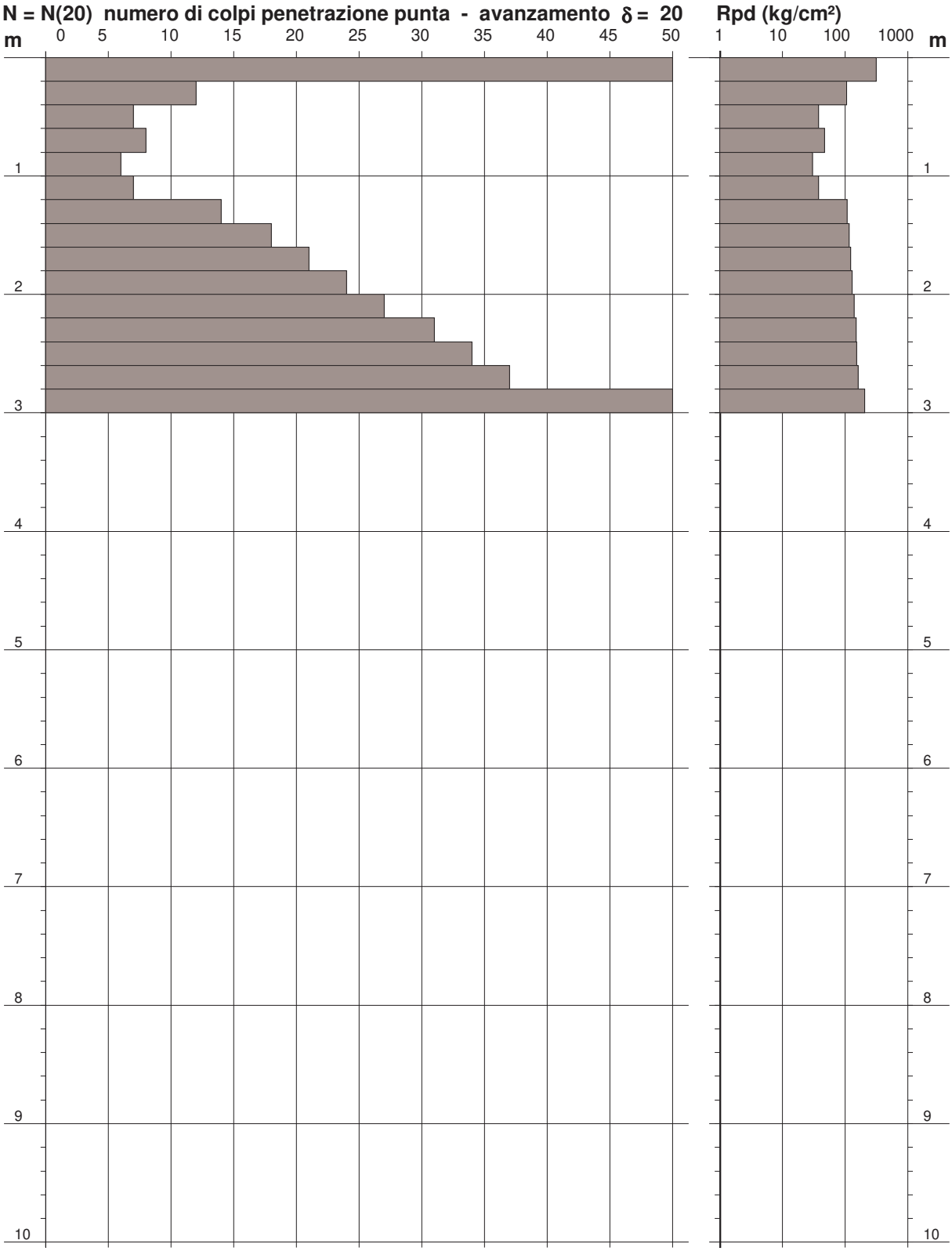
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

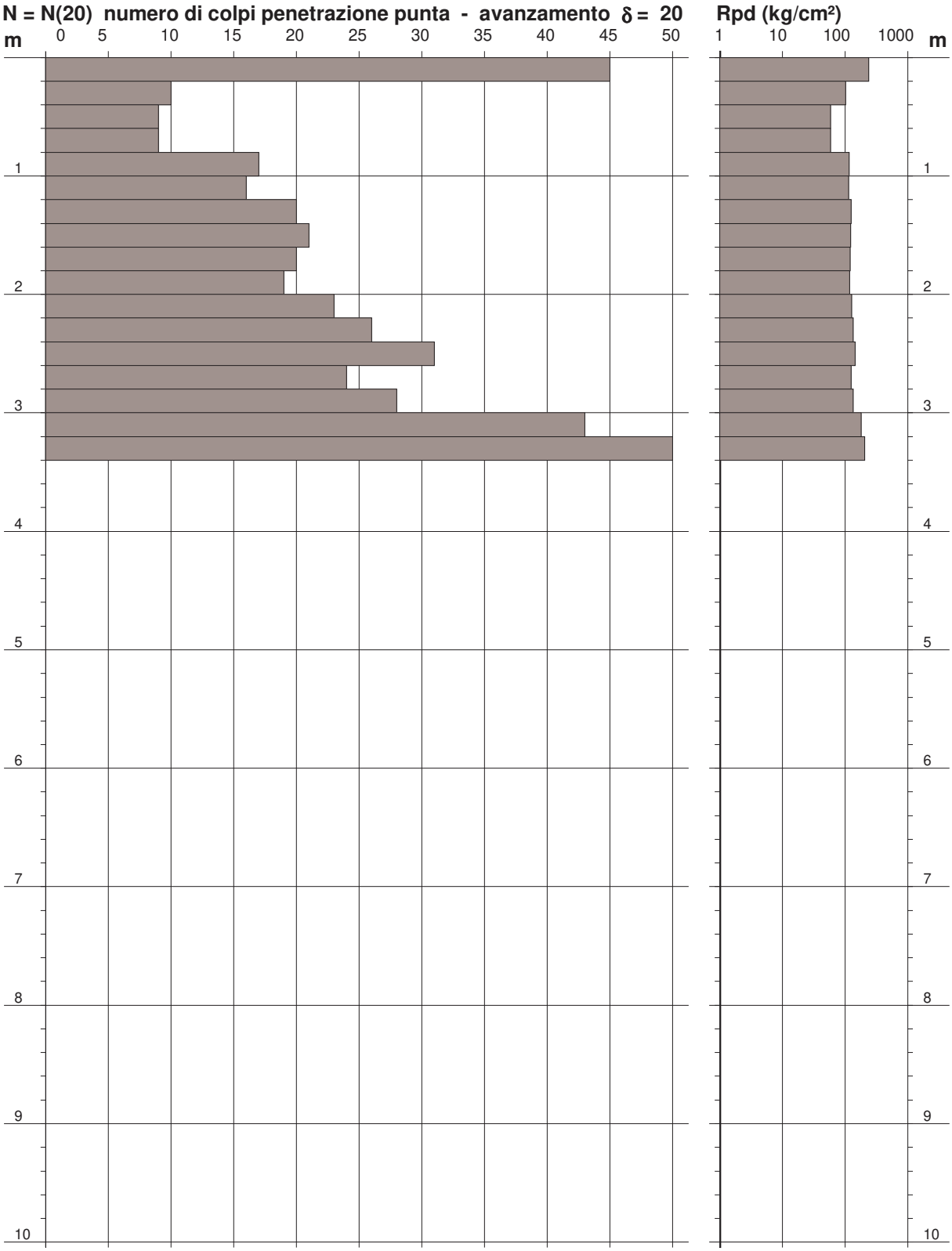
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

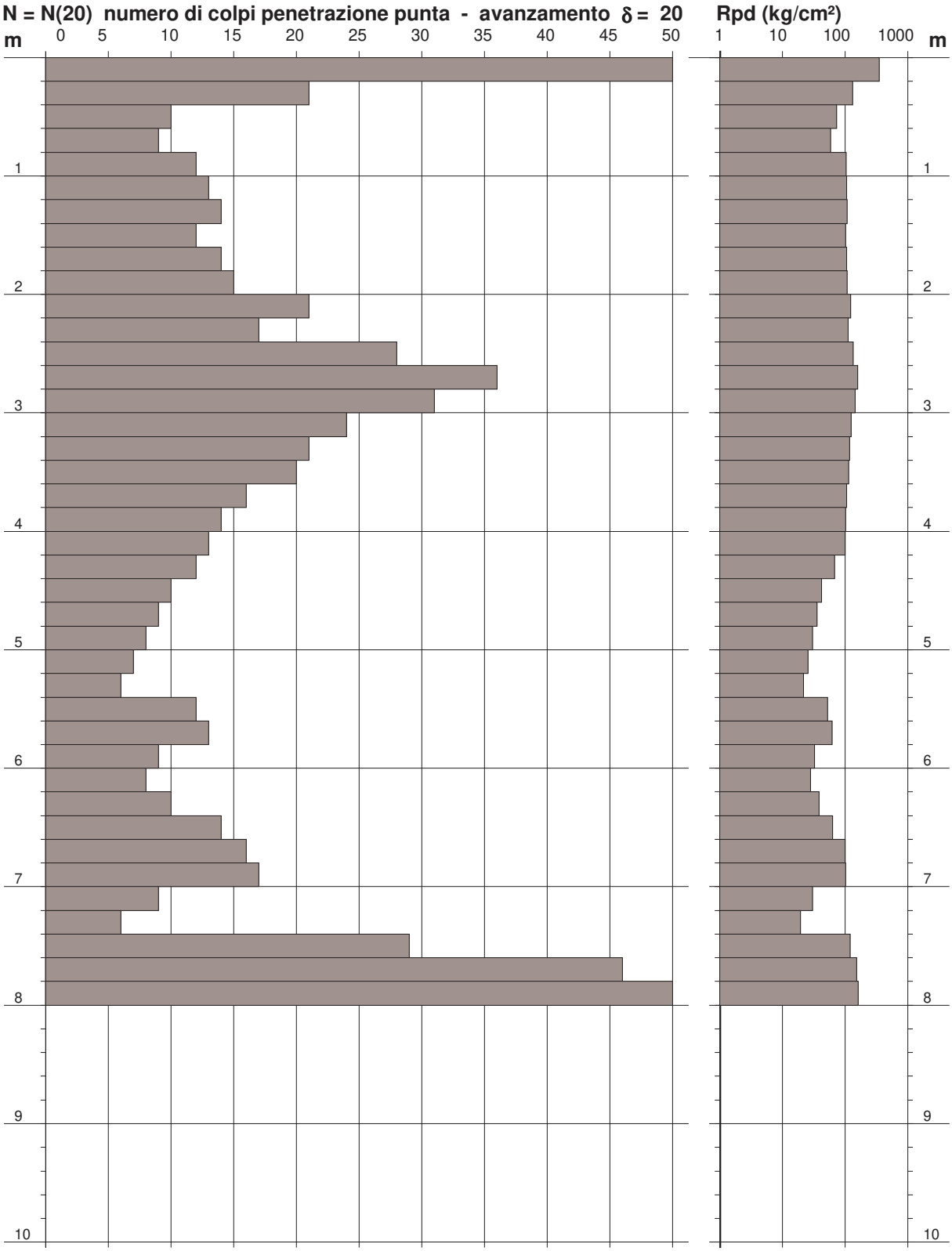
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

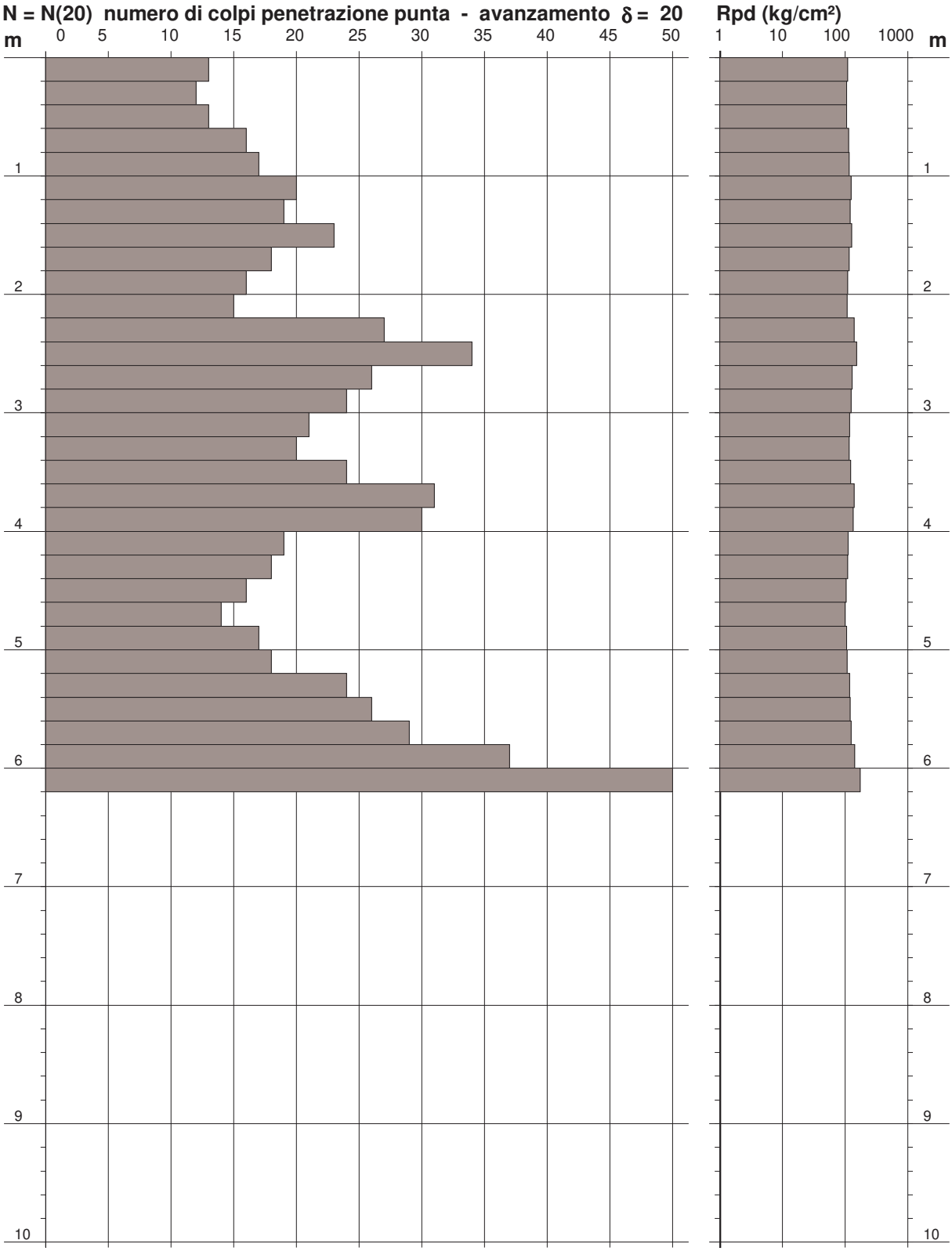
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 4
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

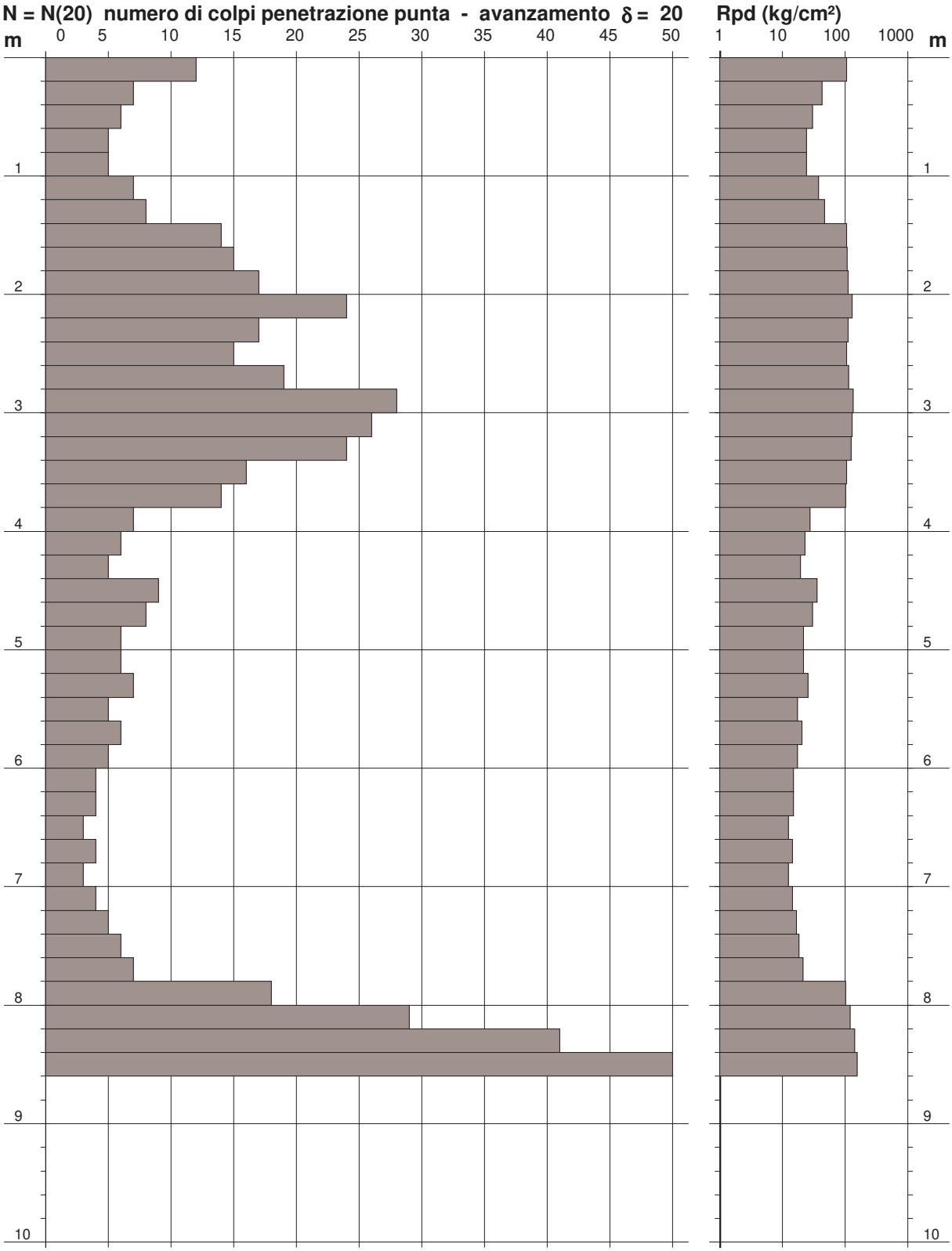
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 5
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

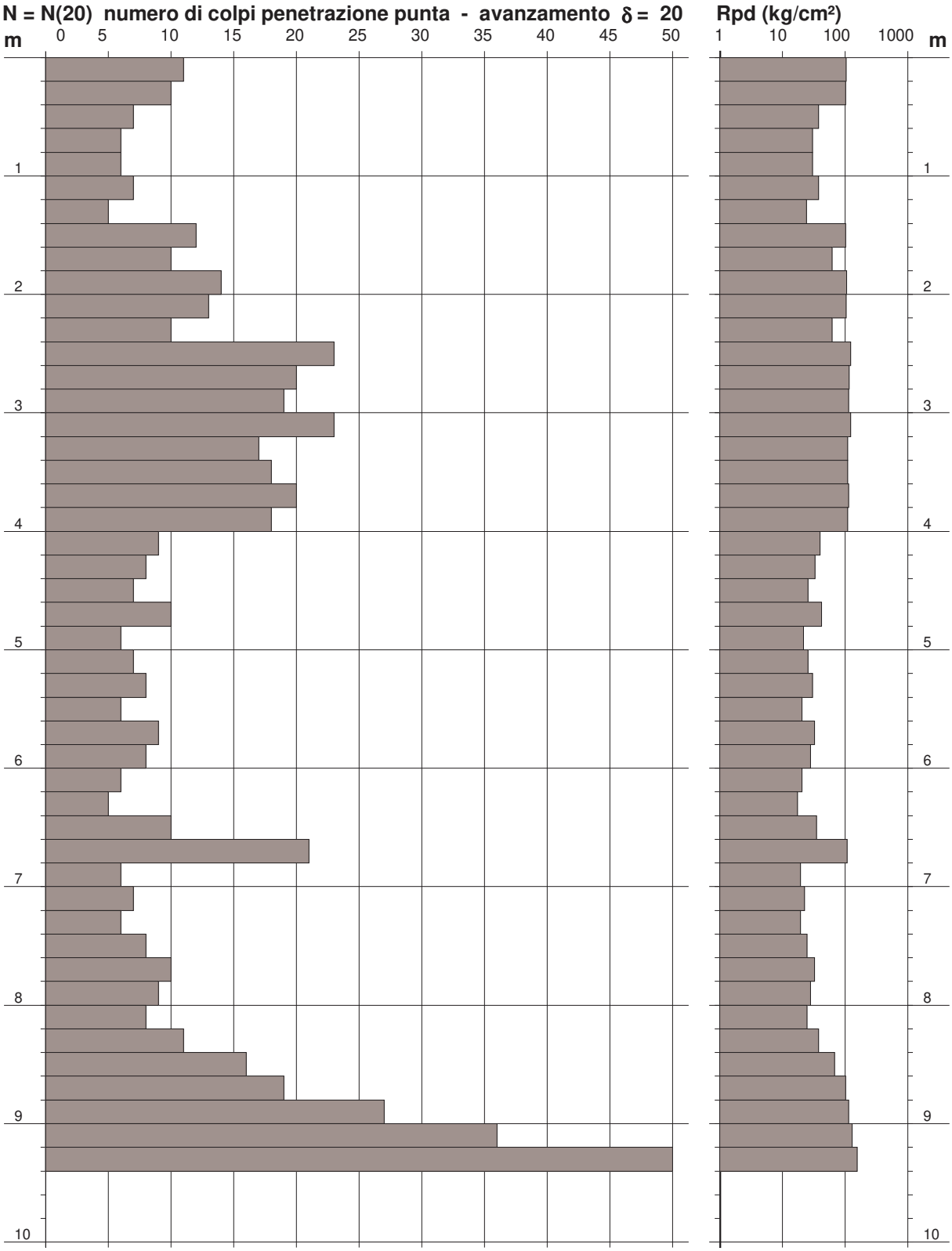
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 6
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

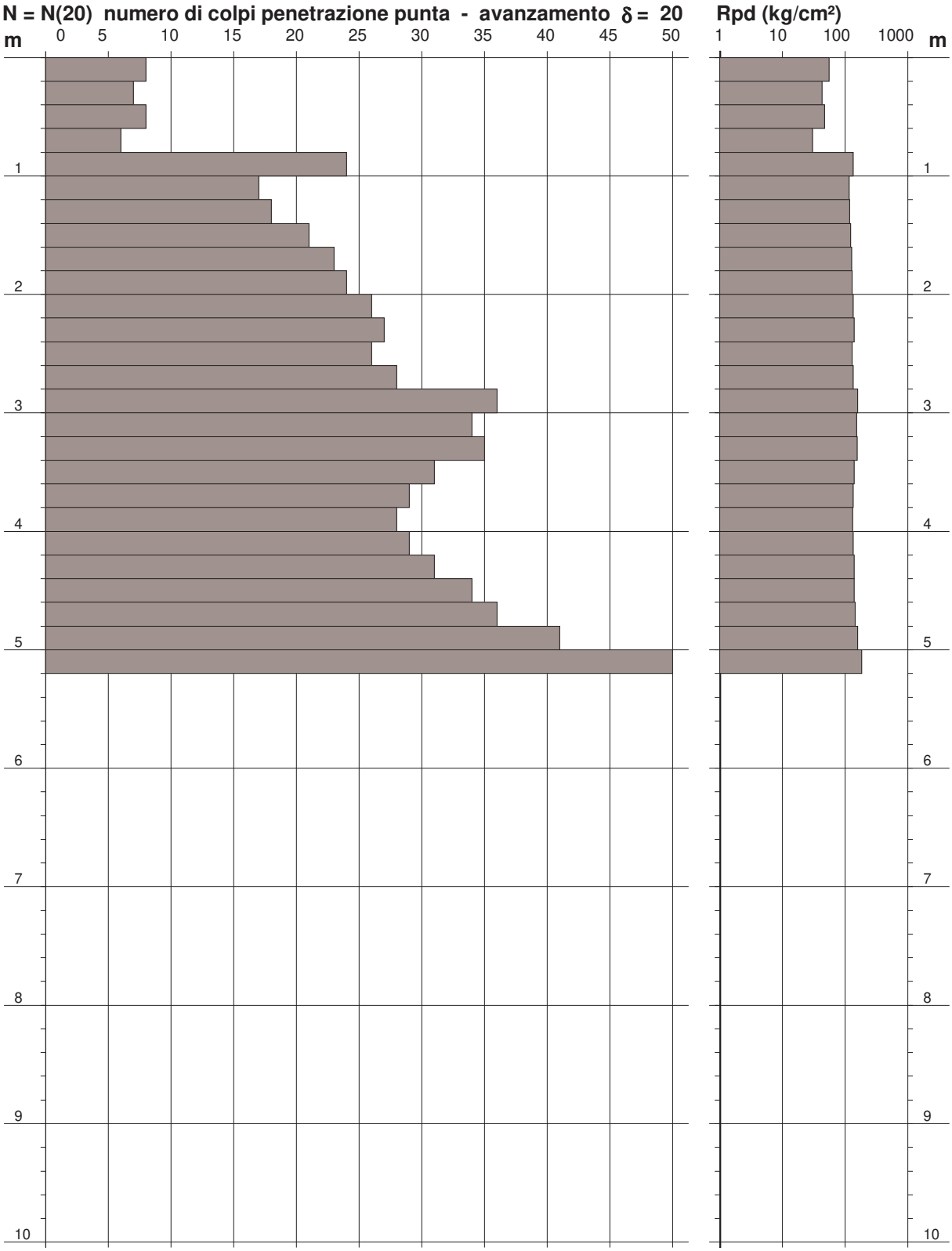
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 7
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

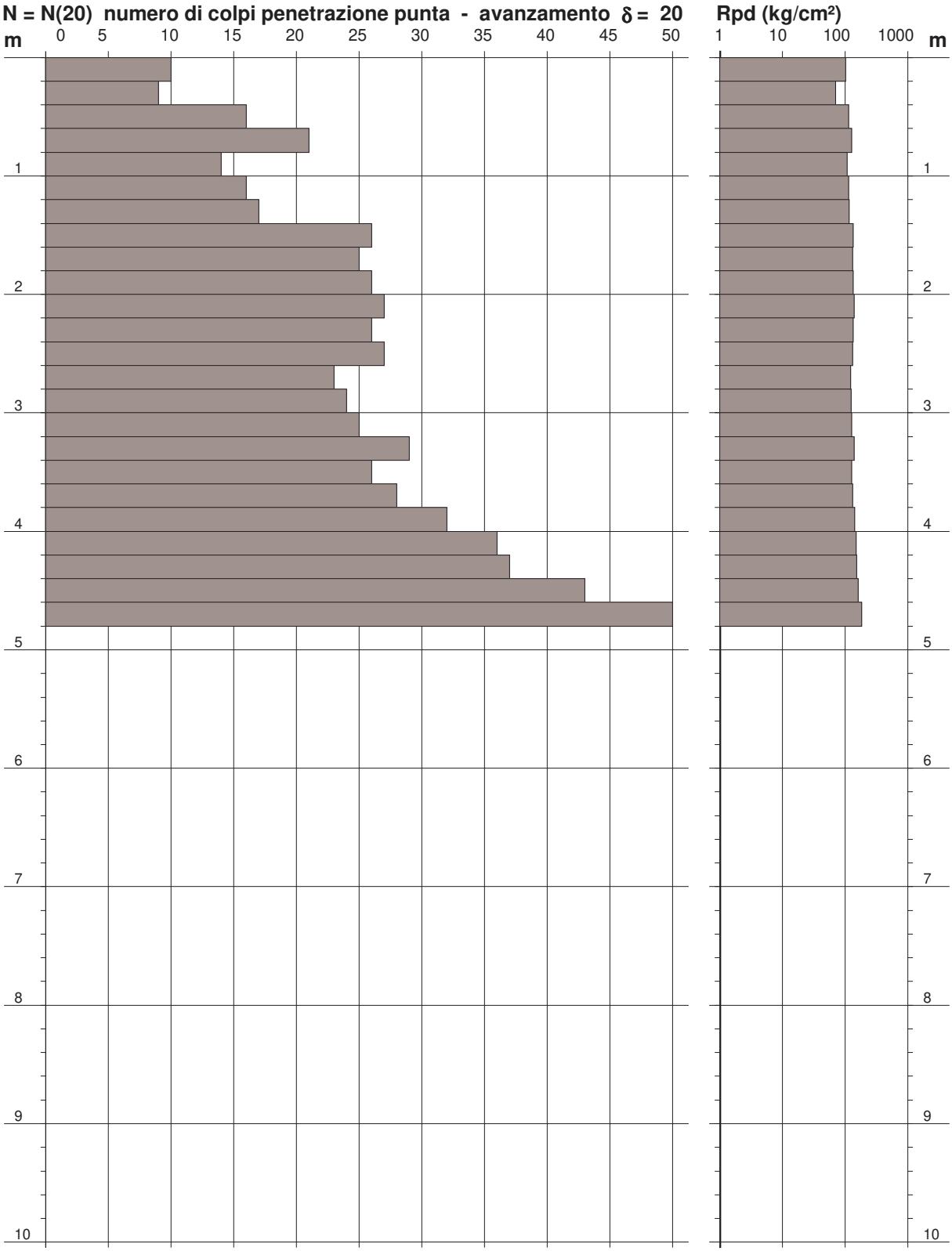
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 8
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

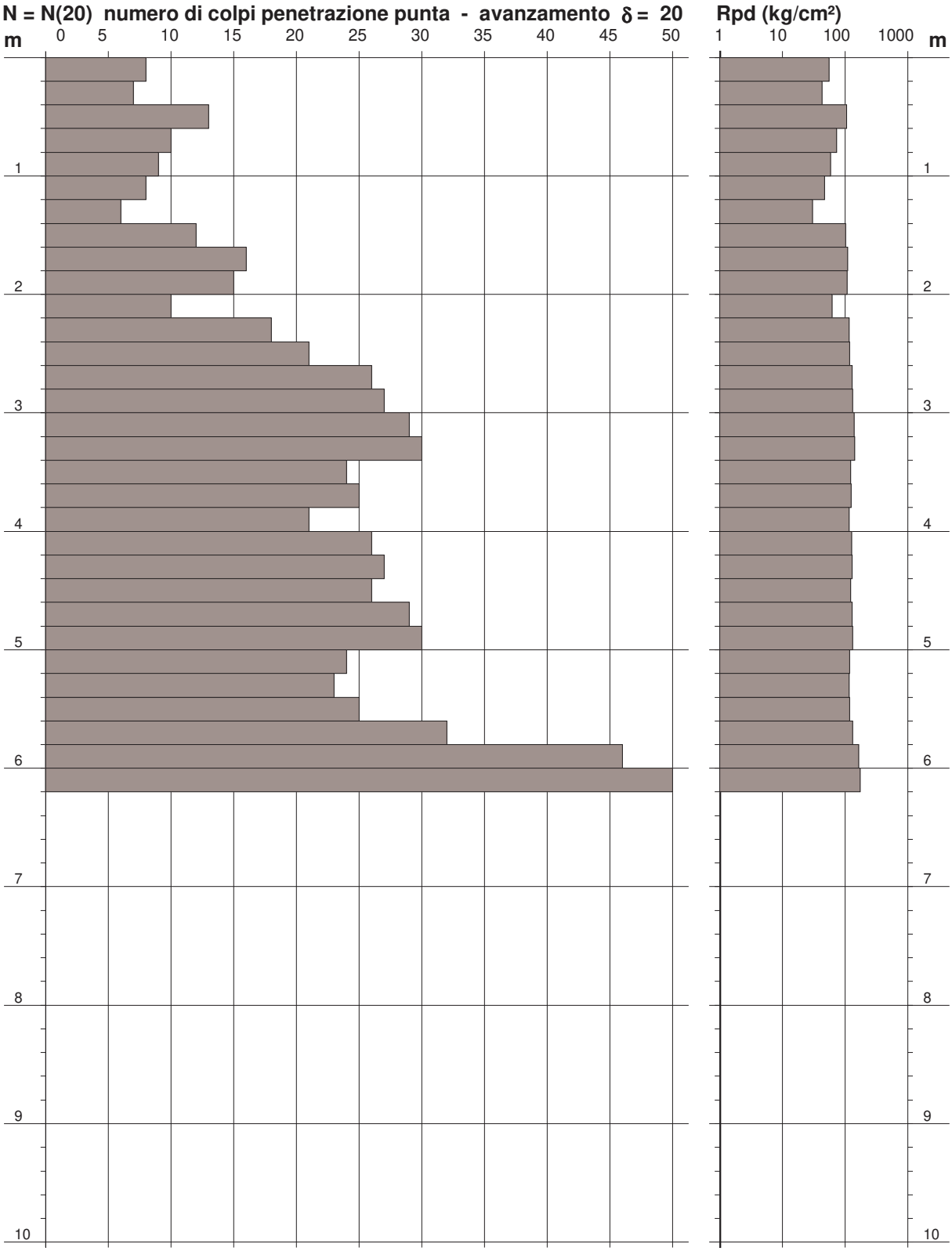
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 9
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

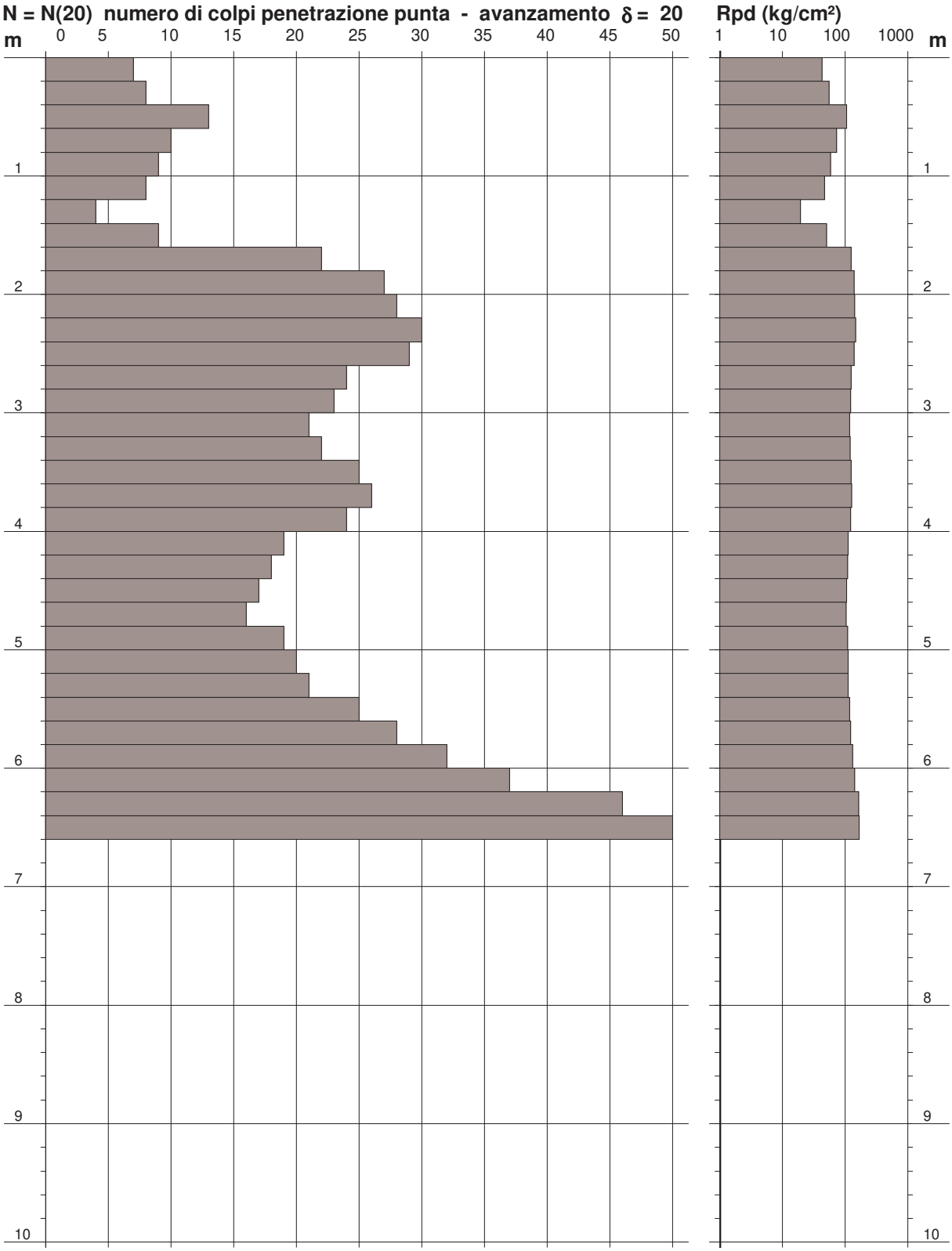
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 10
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

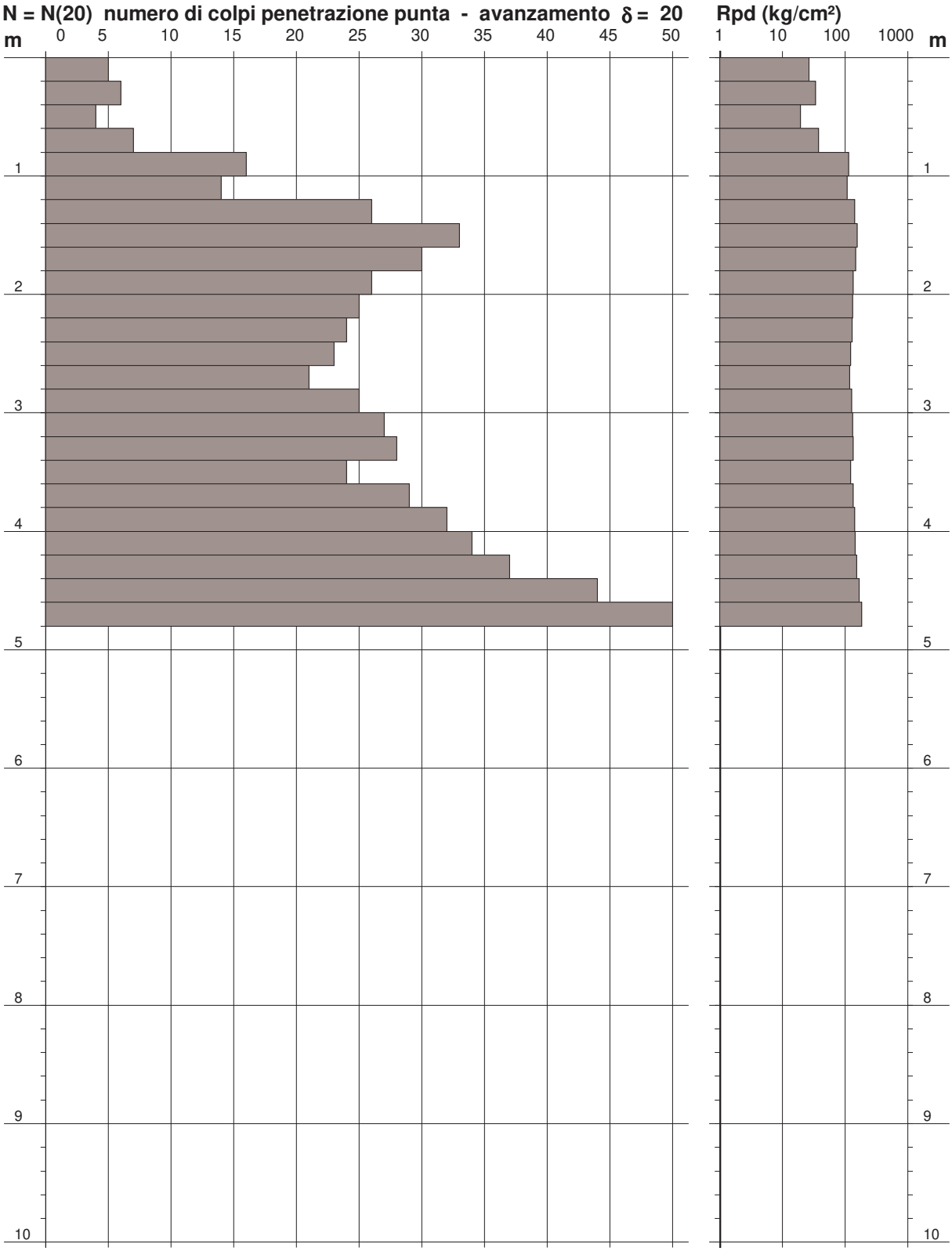
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 11
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

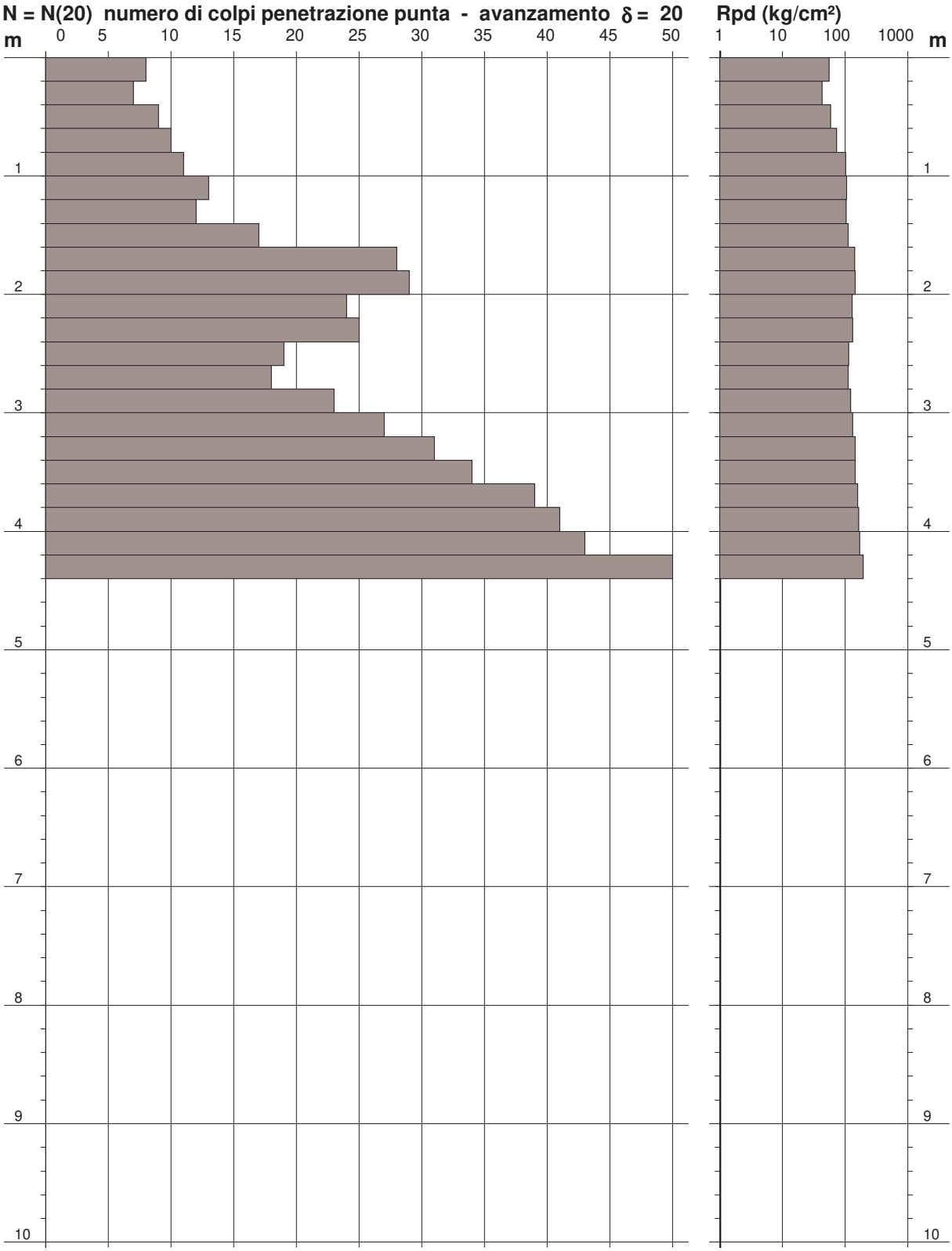
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 12
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

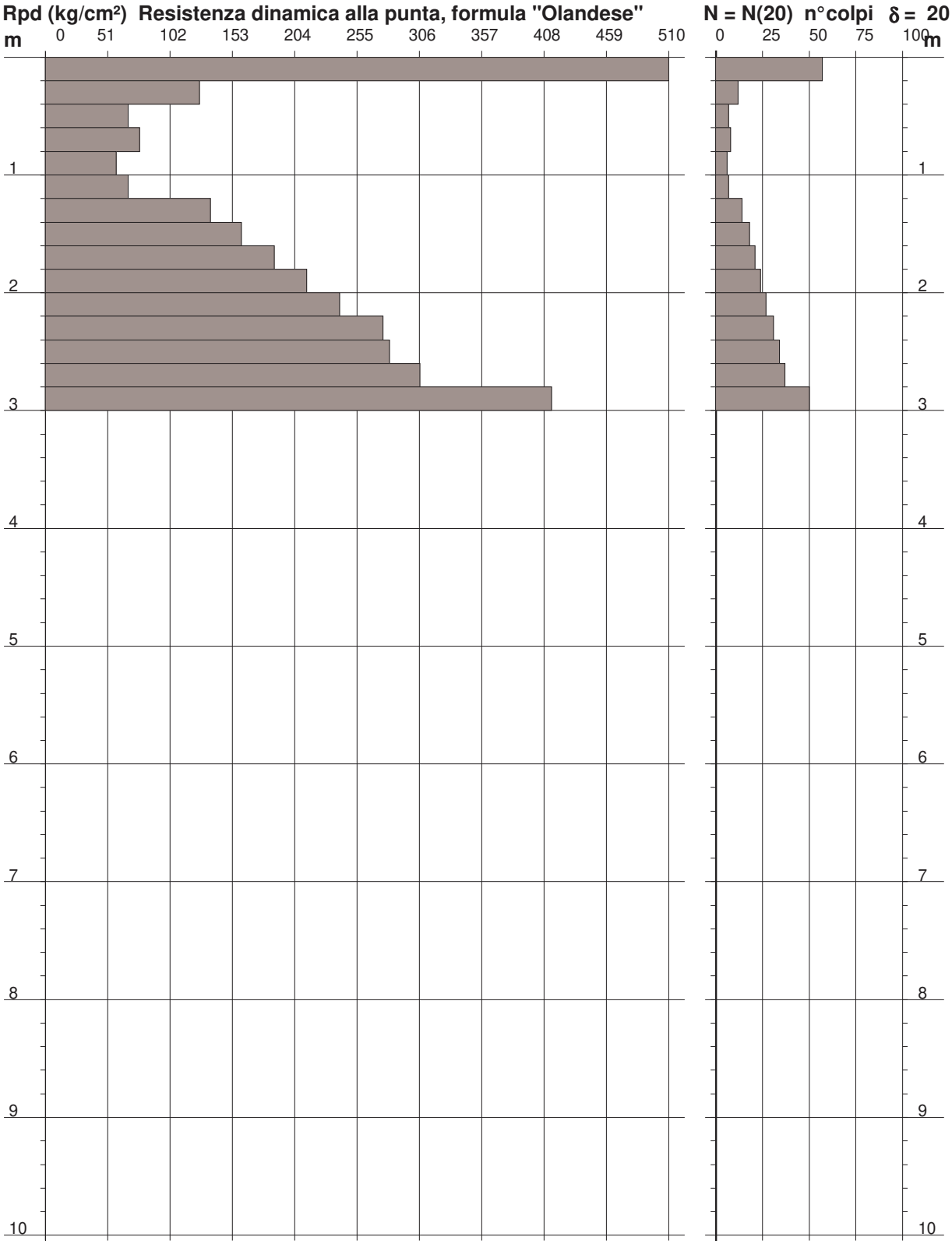
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

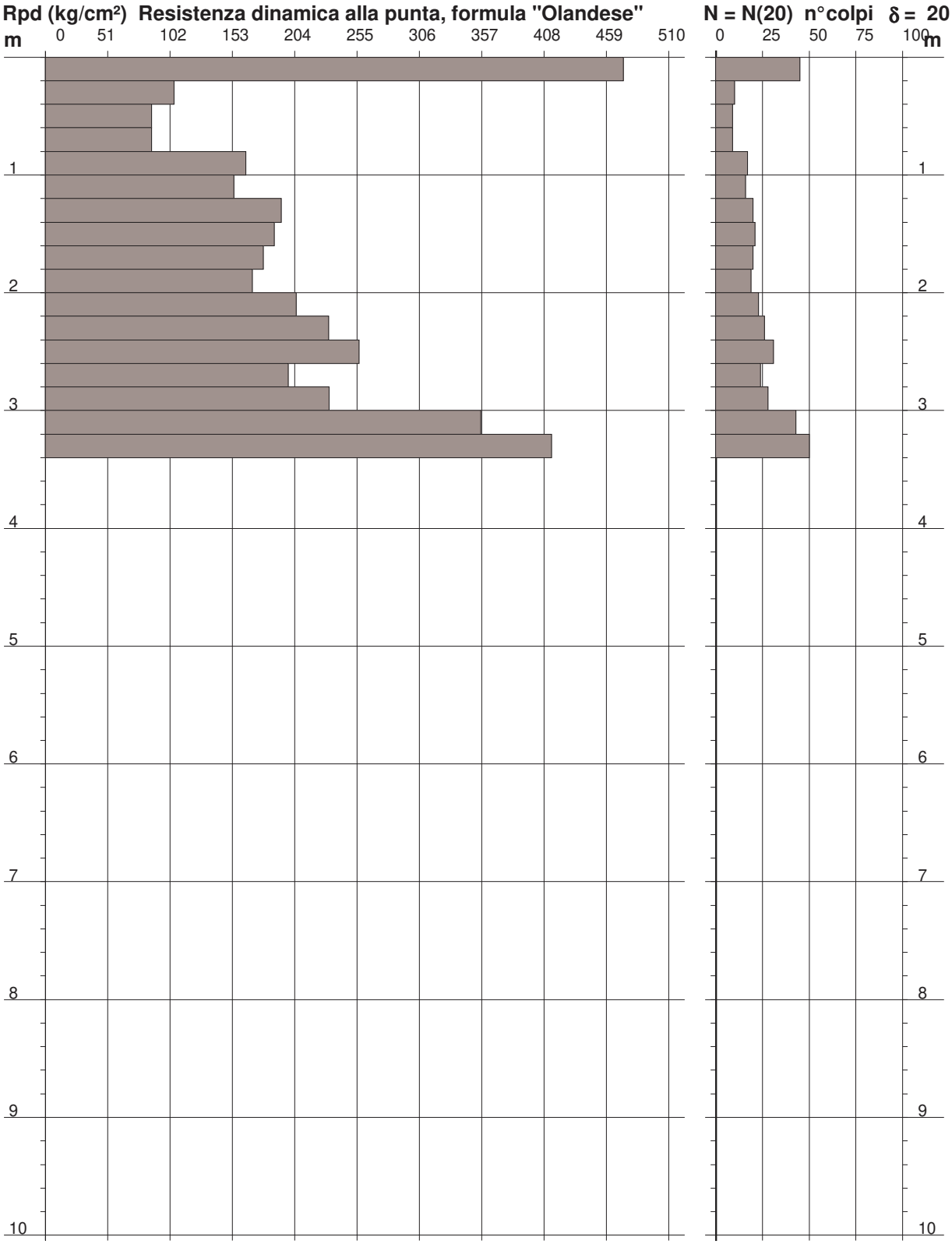
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

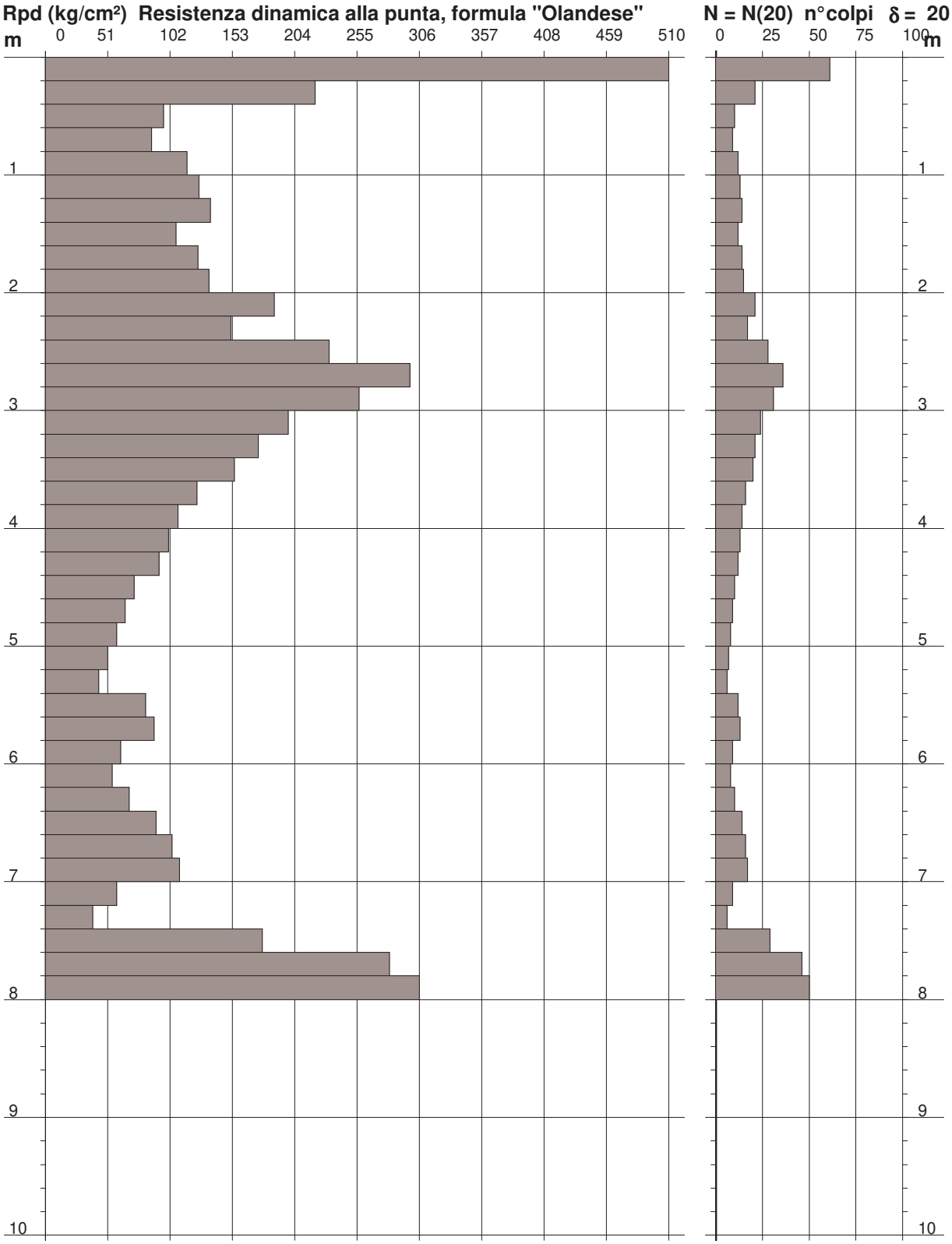
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

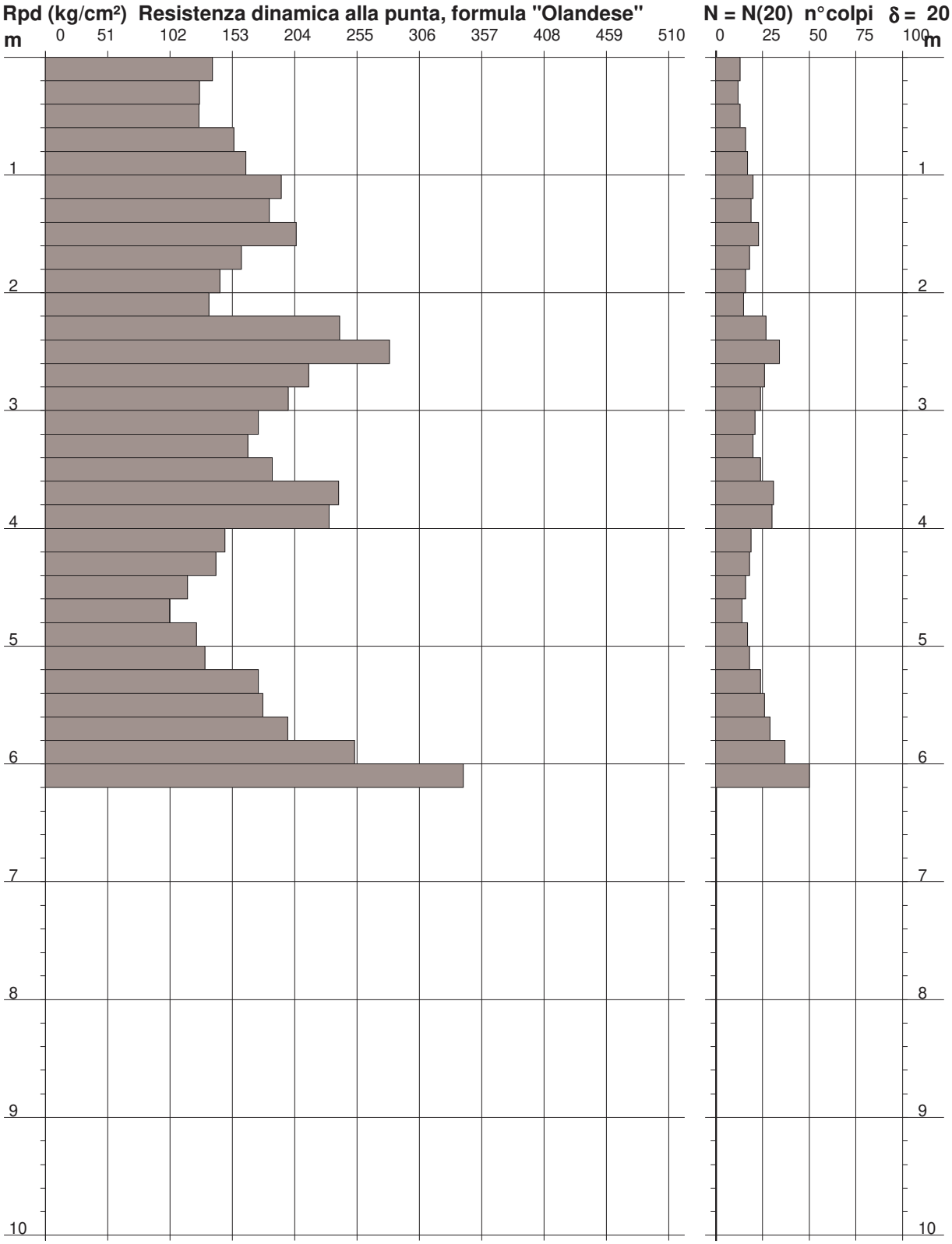
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 4
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

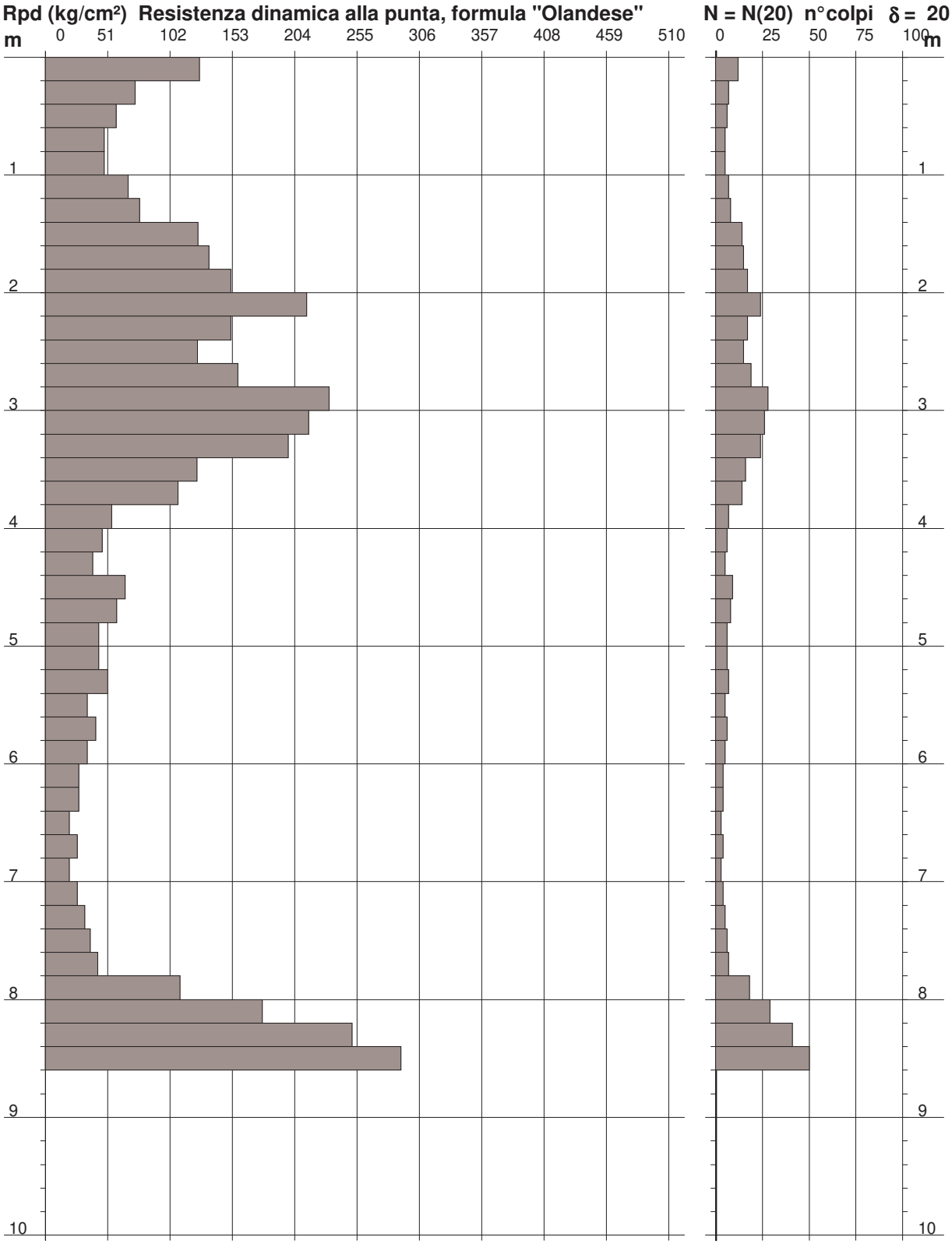
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 5
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

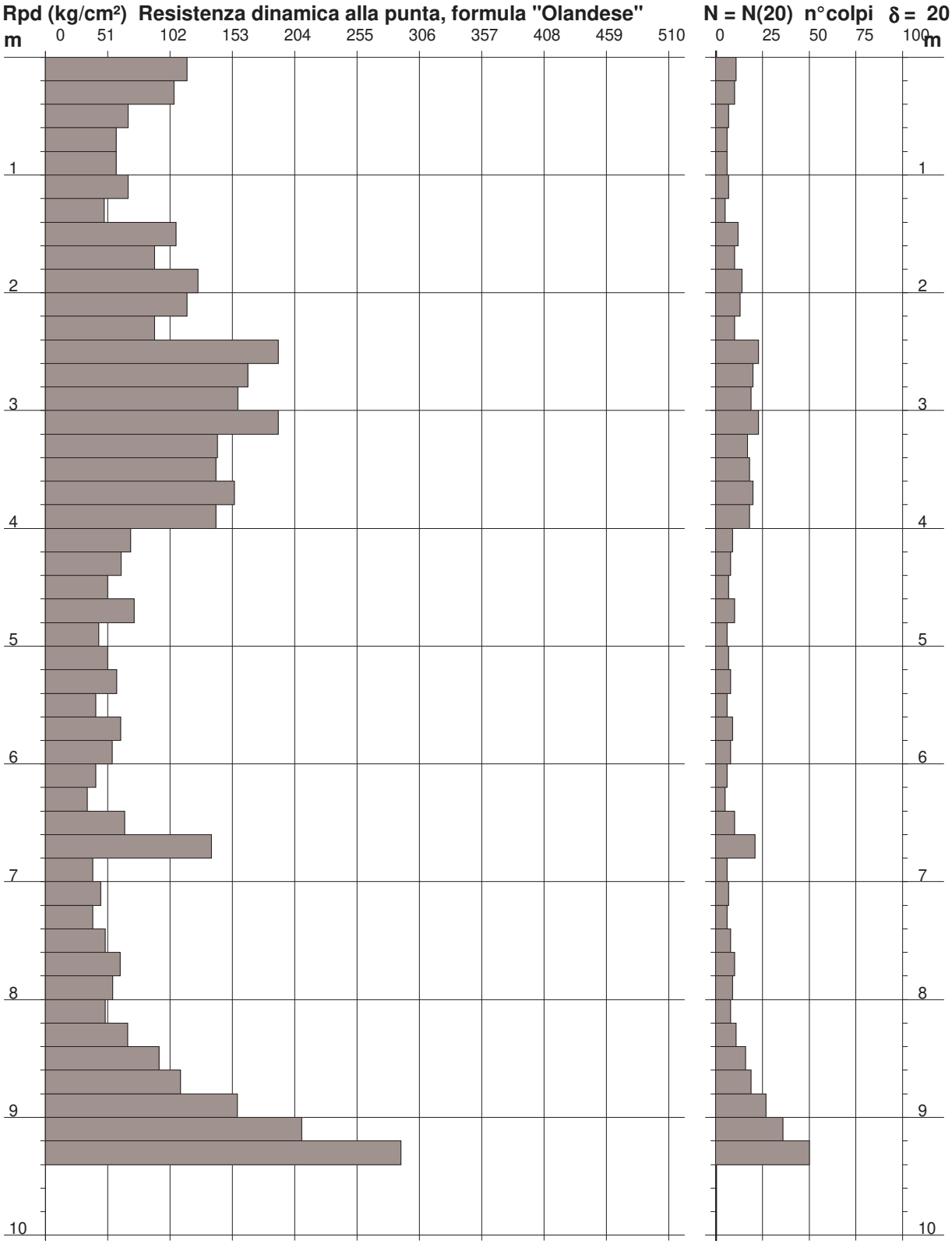
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 6
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

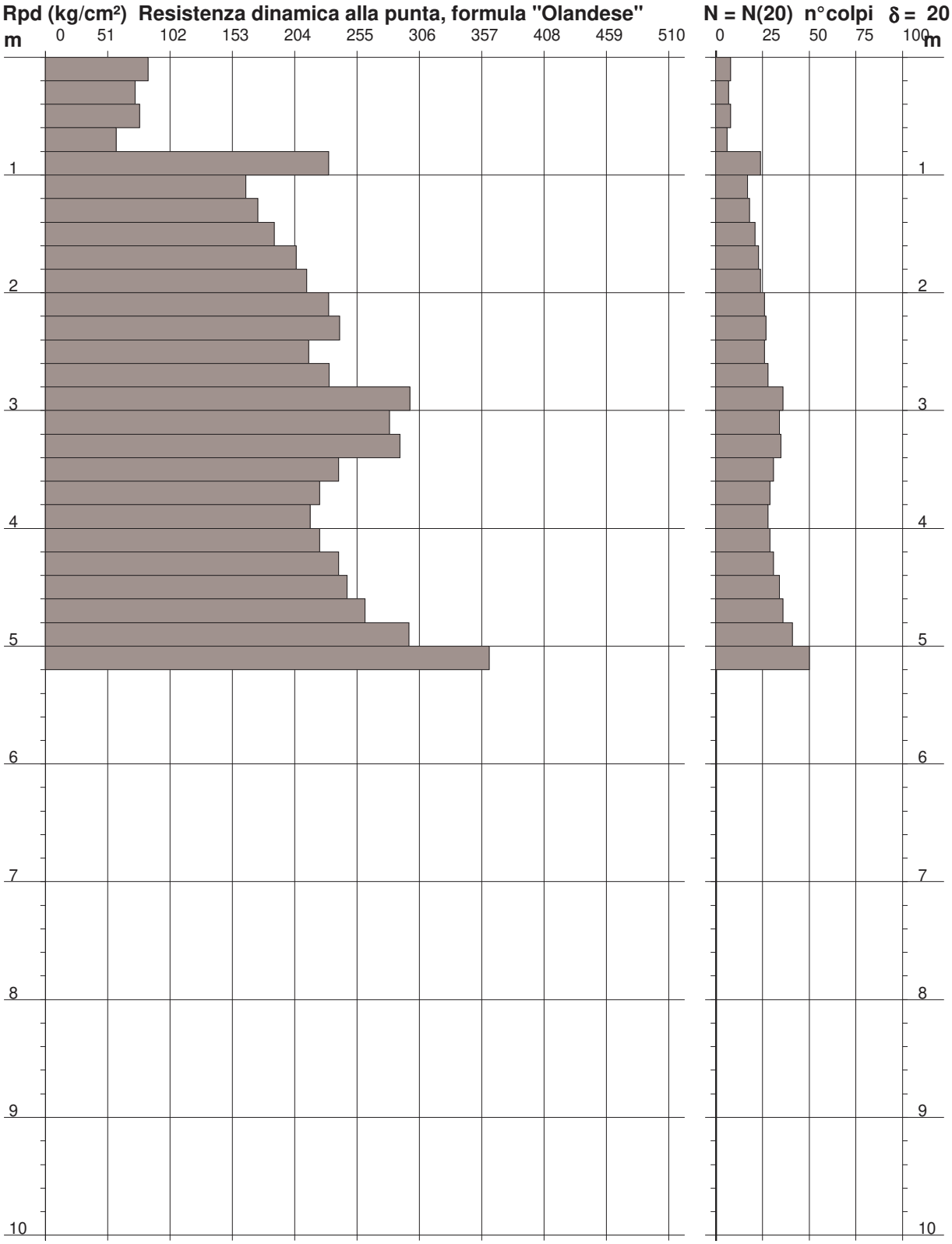
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 7
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

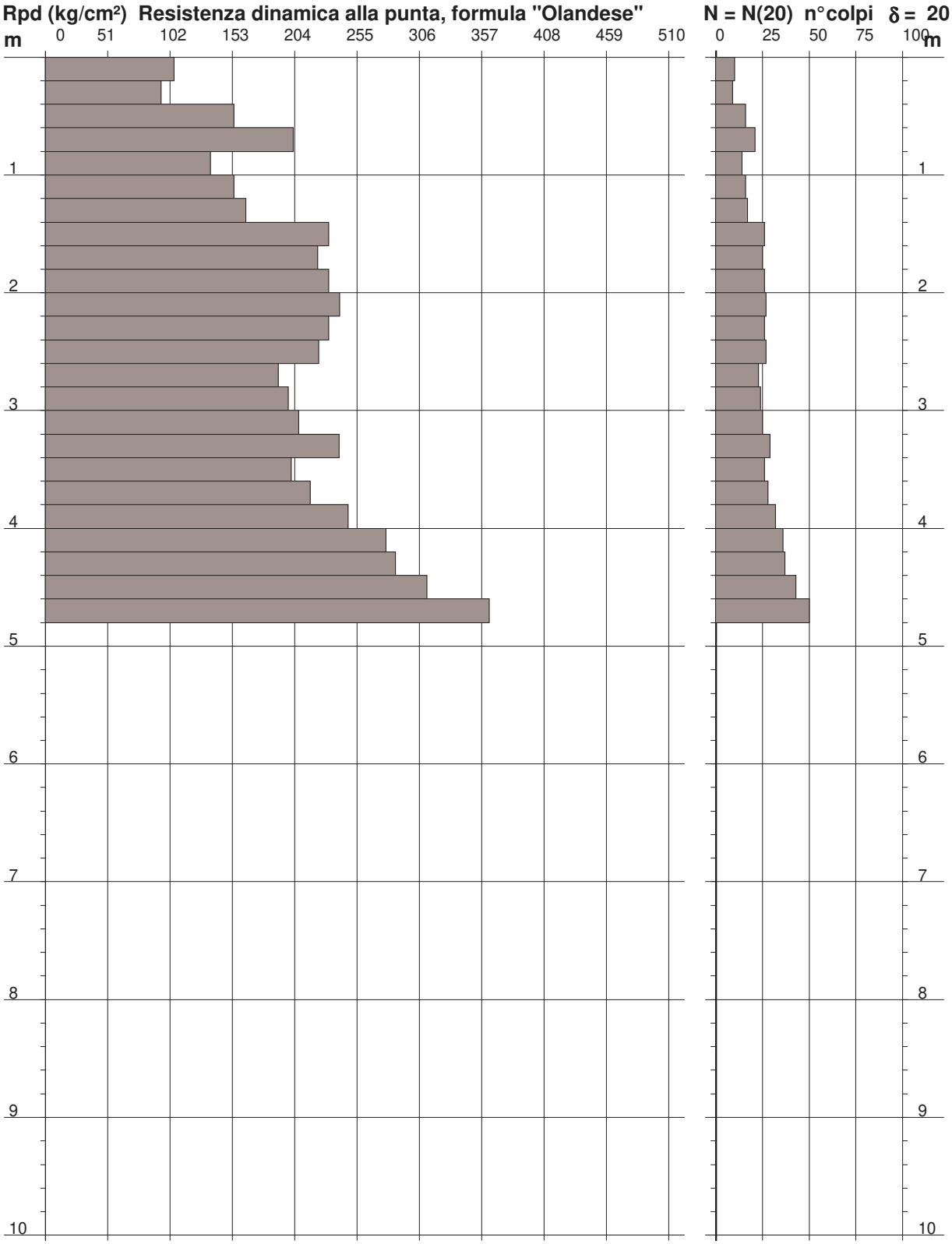
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 8
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

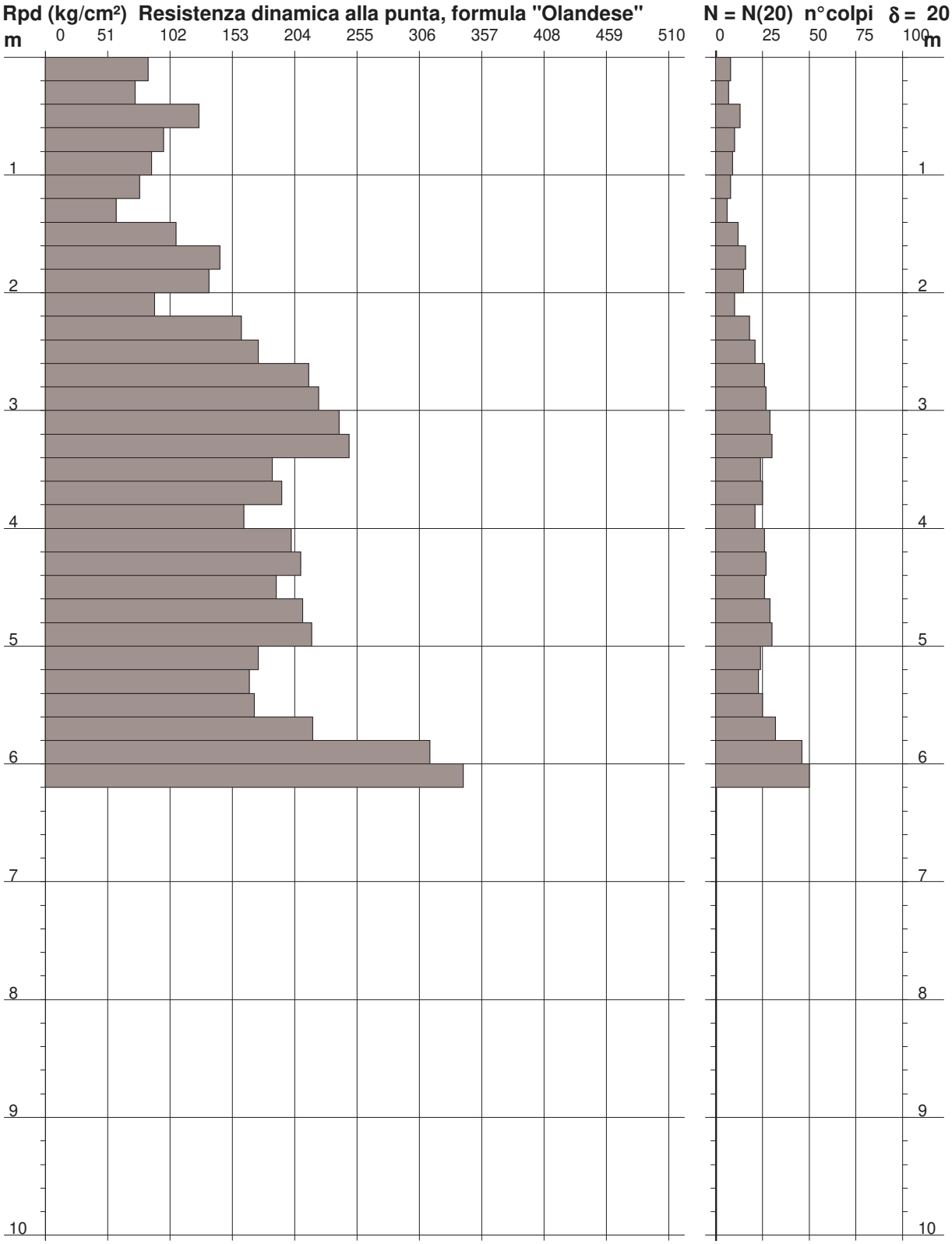
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 9
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

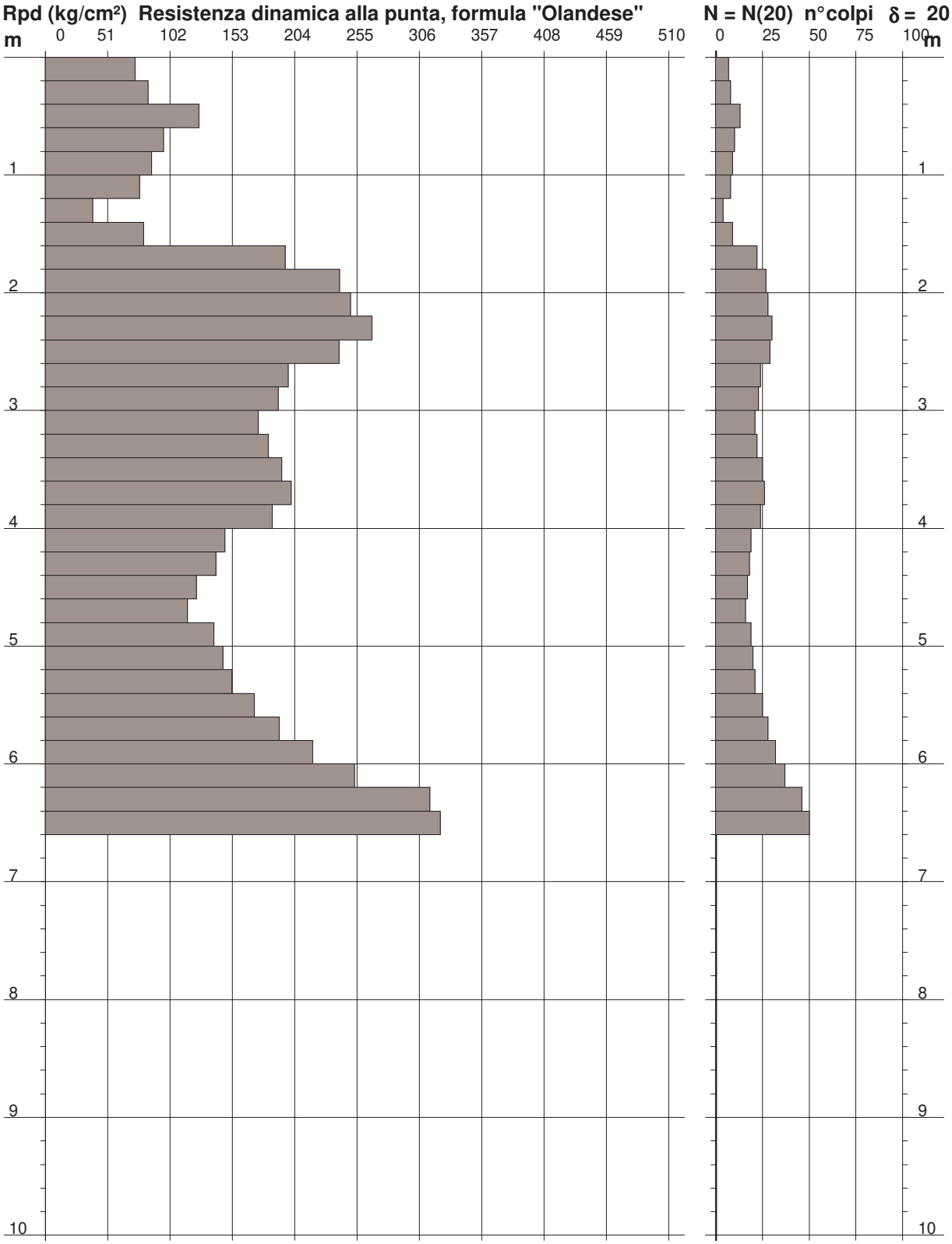
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 10
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

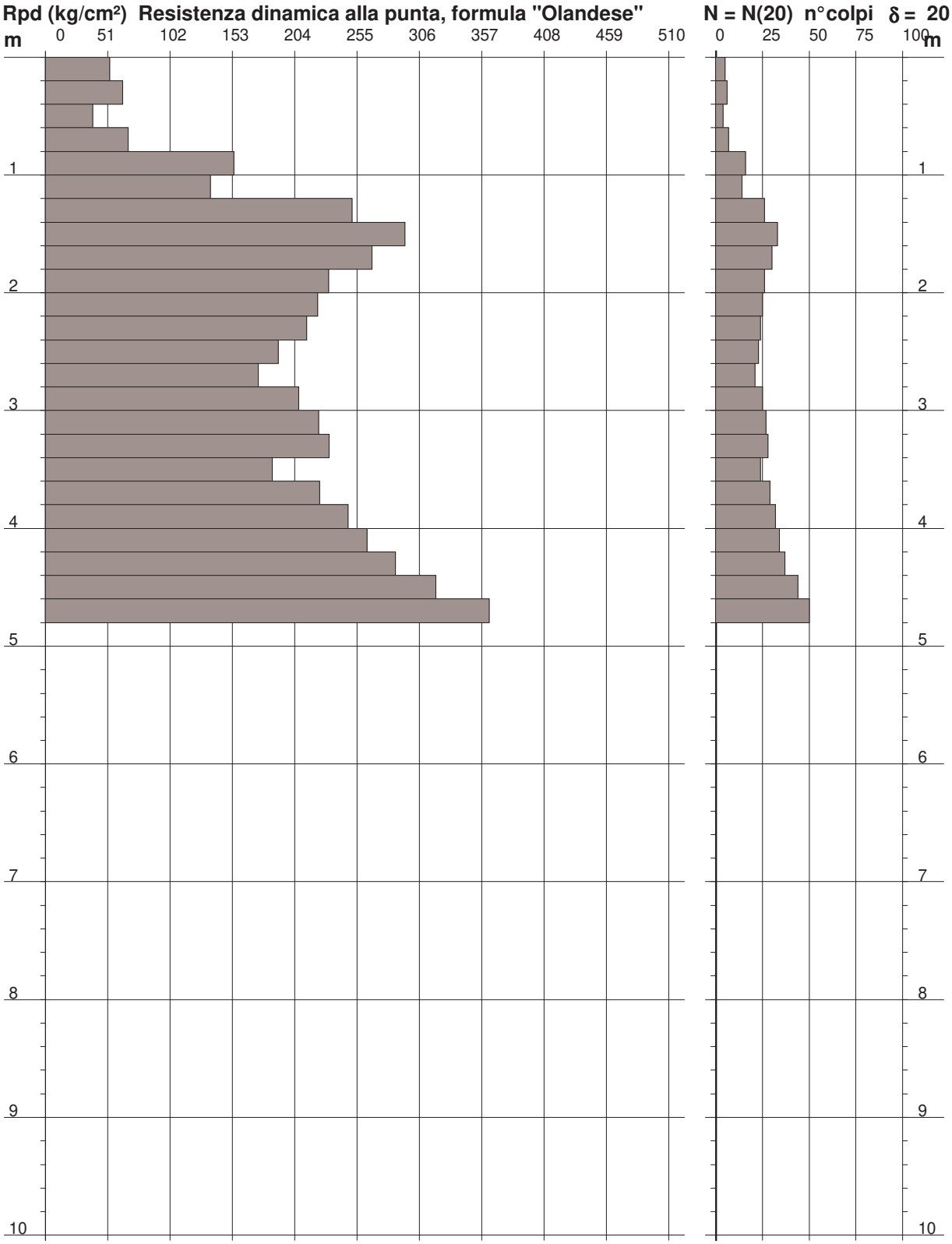
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 11
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

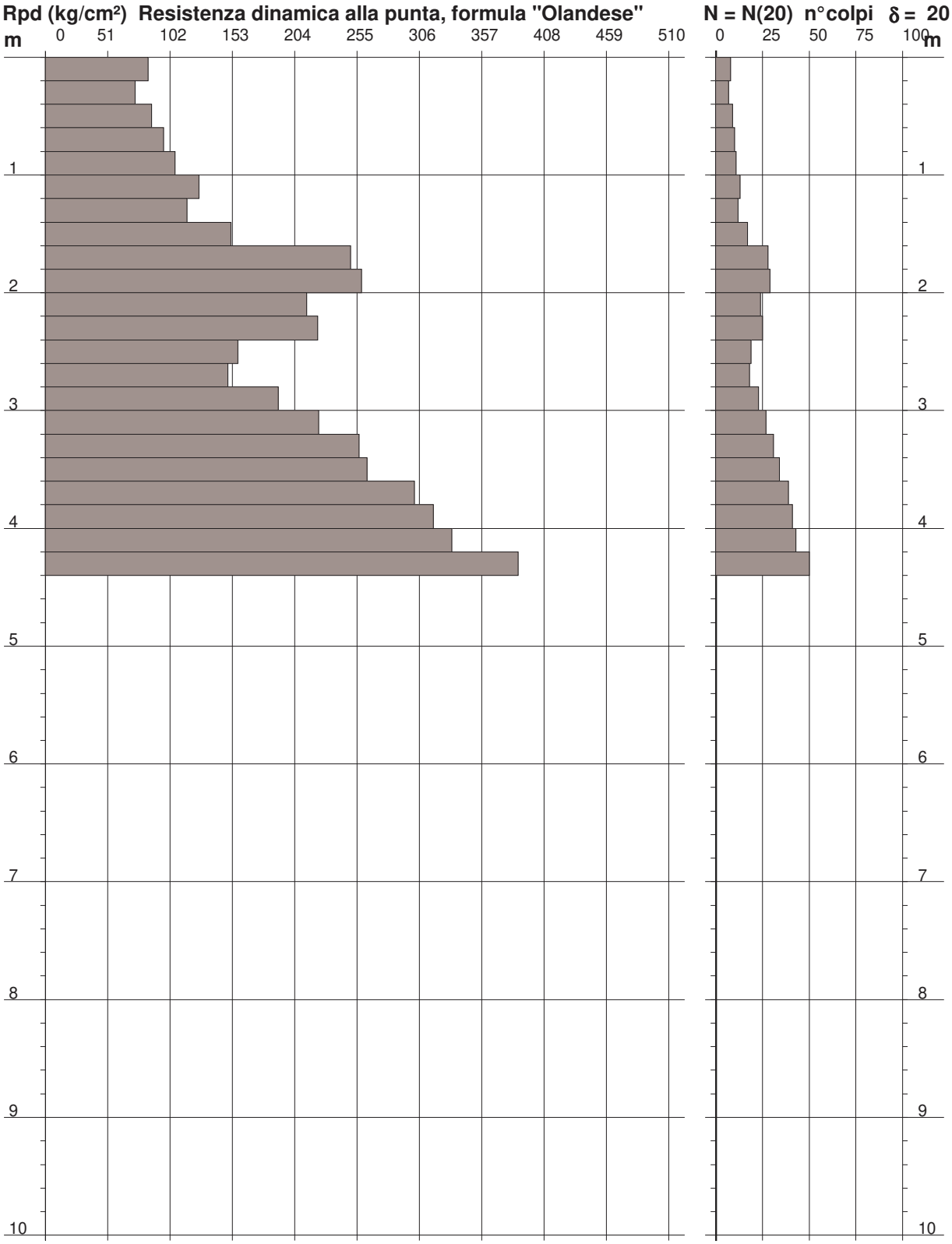
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 12
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

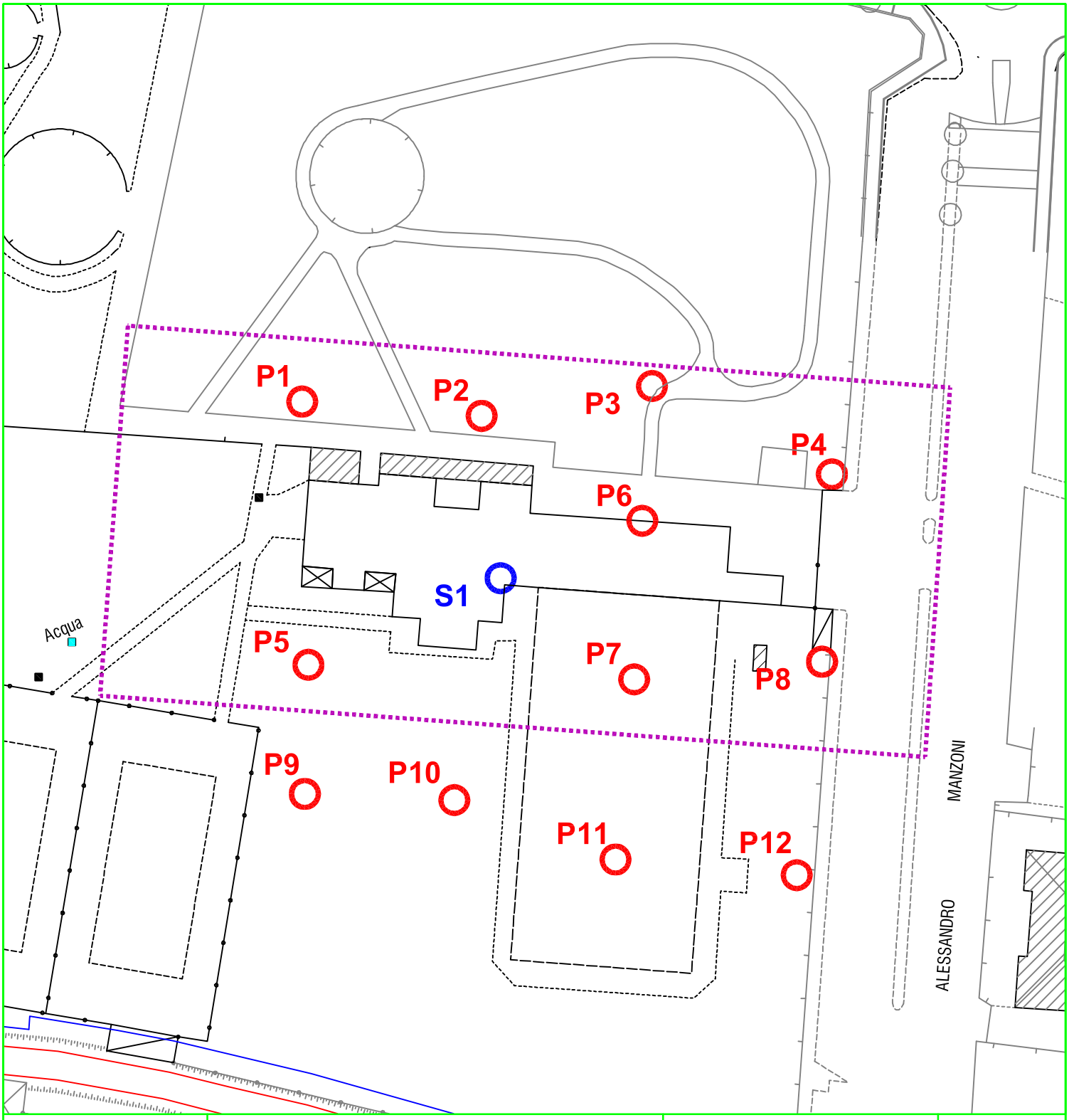
- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

OT_007_B



PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

SONDAGGI

Dott. Geol. Sergio Ghilardi
n° Iscr. O.R.G.L. 258

geologia ecologia agricoltura
di S. Ghilardi & C. s.n.c.
24020 RANICA (Bergamo)
Via Tezze, 1A
Telefono e Fax: 035/340112
E - mail: gea@mediacom.it

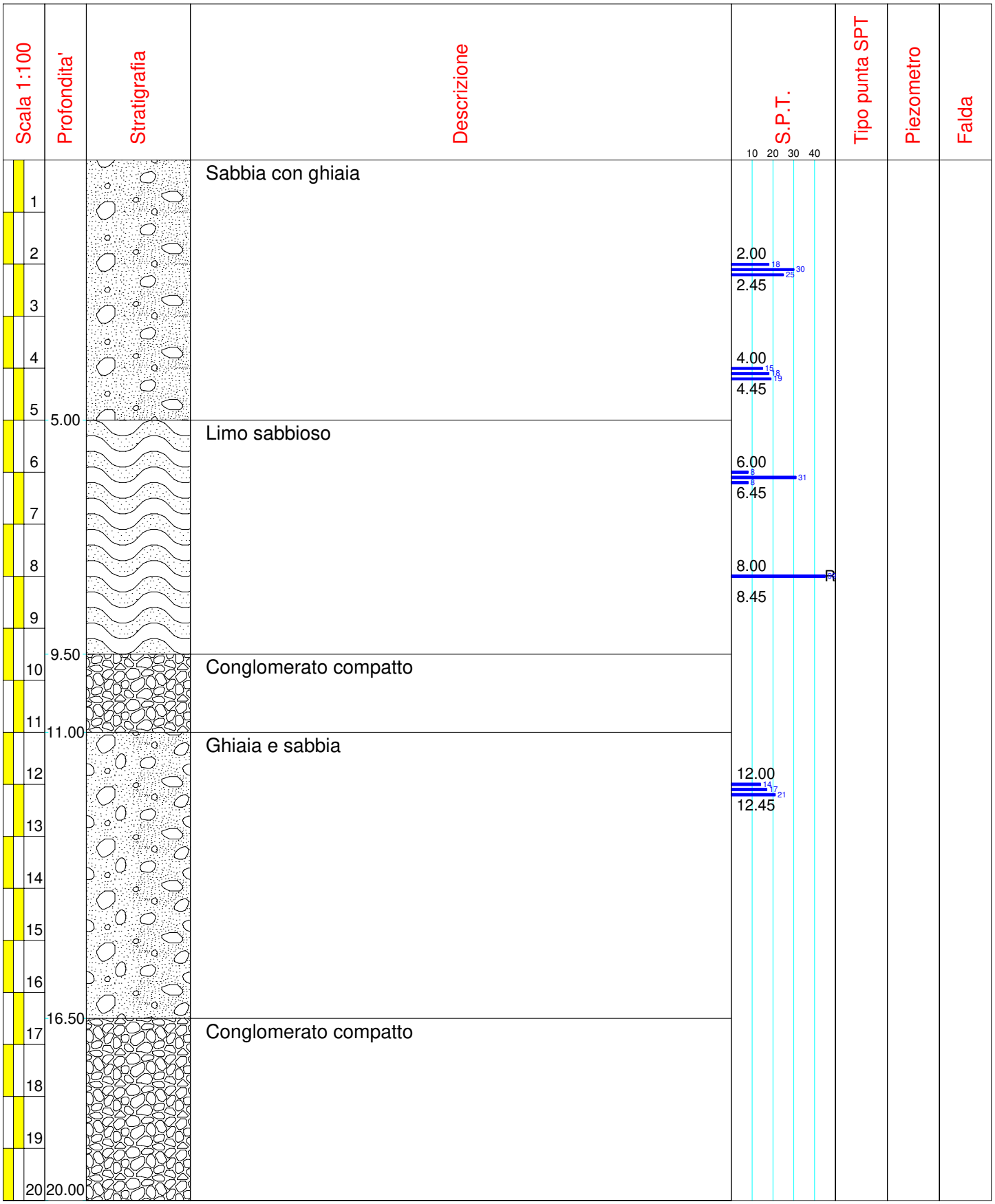
COMUNE DI:	**Osio Sotto (BG)**
COMMITTENTE:	**Amministrazione Comunale**
OGGETTO:	**Indagine geologico geotecnica e sismica di supporto al progetto di realizzazione di una nuova scuola elementare**
	UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE

SCALA
non in scala

DATA
ottobre 2008

Tavola
2

Committente	Amministrazione Comunale	SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	Nuova scuola	S1	1
Località	Osio Sotto (BG)		
Data Inizio	07/08	Data Fine 07/08	Il geologo Sergio Ghilardi



3.3.1 Prove SPT in foro di sondaggio

Nei sondaggi sono state eseguite alcune prove SPT, utili alla caratterizzazione geomeccanica dei terreni investigati.

Di seguito si riportano i valori individuati:

Sondaggio S1

Profondità (m)	Numero colpi	Valore N_{SPT}
–2,00	18 – 30 – 25	55
–4,00	15 – 18 – 19	37
–6,00	8 – 31 – 8	39
–8,00	> 50	Rifiuto
–12,00	14 – 17 – 21	38

Valori di N_{SPT} nel sondaggio S1

GEA – Geologia Ecologia Agricoltura di S. Ghilardi & C. s.n.c.
Via Tezze, 1/A – 24020 Ranica (BG)
Tel. e fax 035-340112
E-mail: gea@mediacom.it

3.4 Caratterizzazione stratigrafica e litotecnica

Le prove penetrometriche che appaiono in maggiore accordo con le risultanze del sondaggio e che si ritengono più cautelative (viste le profondità raggiunte) sono la n. 3, n. 5 e la n. 6.

Per la parametrizzazione geotecnica definitiva, si è deciso di utilizzare una media dei parametri ricavati da tutte le indagini effettuate (prove penetrometriche dinamiche e sondaggi con prove SPT). I parametri geomeccanici medi dell'area oggetto di studio sono riassunti nella seguente tabella:

Litologia	Profondità strato m	N_{SPT}	Peso specifico naturale kg/m^3	Peso specifico saturo kg/m^3	Angolo d'attrito °	Modulo edometrico/ elastico kg/cm^2
Sabbia e coltivo	0 – 1,60	12	1800	1900	28-30	80-100 (El)
Sabbia con ghiaia	1,60 – 4,00	32	2000	2100	32-35	350-400 (El)
Limo sabbioso	4,00 – 8,50	8	1700	1800	26-28	60-80 (El)
Conglomerato	8,50 – 11,00	51	2100	2150	35-40	450-500 (El)
Ghiaia e sabbia	11,00 – 16,50	38	2000	2100	35-36	350-400 (El)
Conglomerato	16,50 – 20,00	Rif.	2100	2150	35-40	450-500 (El)

Tabella 4 - Litologie e principali parametri geotecnici

GEA – Geologia Ecologia Agricoltura di S. Ghilardi & C. s.n.c.
Via Tezze, 1/A – 24020 Ranica (BG)
Tel. e fax 035-340112
E-mail: gea@mediacom.it

In sintesi, il modello stratigrafico proposto evidenzia:

- (1) Una coltre superficiale sabbiosa (più una subordinata componente limoso-argillosa data dal terreno di coltivo) con ciottoli, dotata di proprietà geomeccaniche intermedie, evidenziata dalle prove penetrometriche
- (2) Un secondo livello sabbioso-ghiaioso di buone proprietà geotecniche
- (3) Un terzo livello di limi sabbiosi con caratteristiche geomeccaniche medie, con occasionali ciottoli e trovanti grossolani
- (4) Un quarto livello di conglomerato compatto, dotato di elevate proprietà geomeccaniche
- (5) Un quinto livello di ghiaie e sabbie, simile al secondo livello ma con componente ghiaiosa più abbondante e quindi dotato di proprietà geotecniche lievemente migliori
- (6) Un ultimo livello conglomeratico resistente, dotato di elevate proprietà geomeccaniche

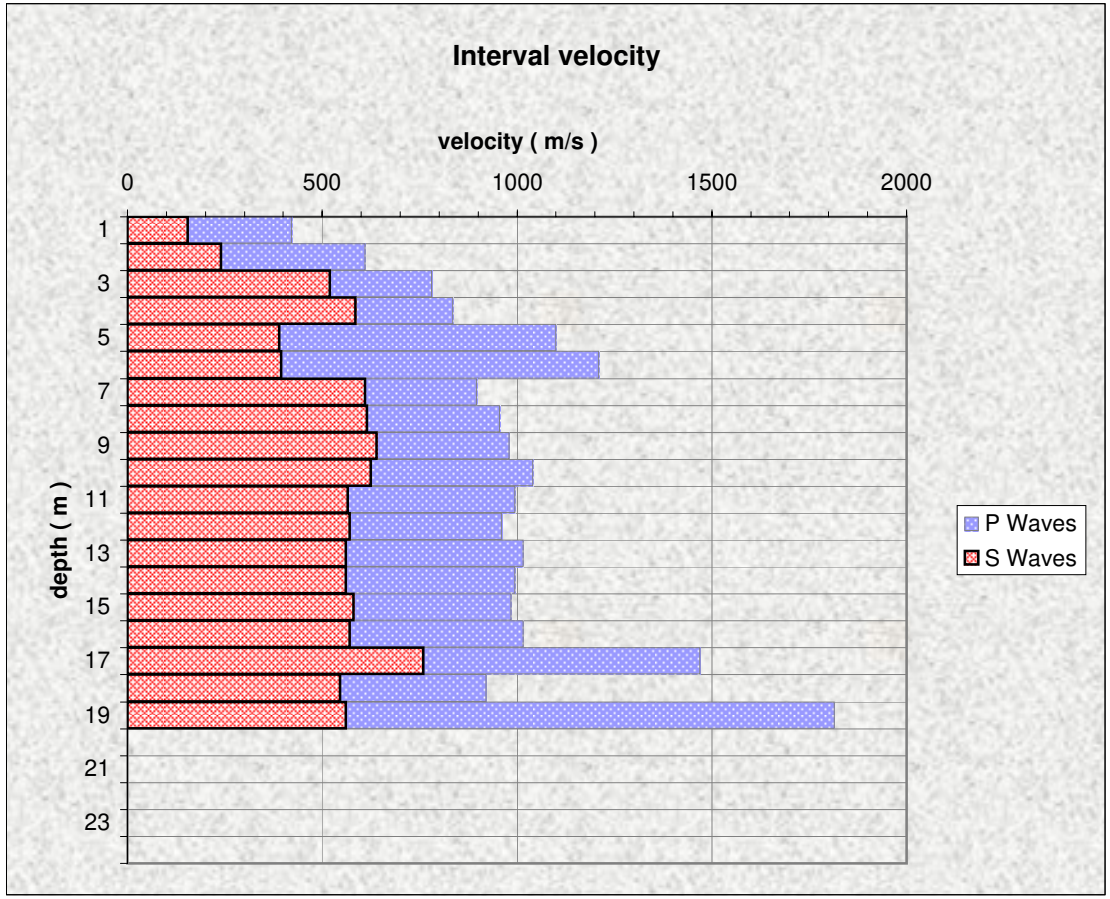
A conferma delle caratteristiche geotecniche prospettate, si può considerare anche la Carta Litotecnica a supporto del P.R.G. vigente, che classifica i terreni in sito come dotati di *"buone caratteristiche geotecniche (terreni prevalentemente ghiaiosi con subordinate componenti sabbioso - limose yd=16-20KN/mc, y=18-22KN/mc, n=10-20%, Cu=0 kg/cmq, Ang. attrito=32-38°)"*.

GEA – Geologia Ecologia Agricoltura di S. Ghilardi & C. s.n.c.
Via Tezze, 1/A – 24020 Ranica (BG)
Tel. e fax 035-340112
E-mail: gea@mediacom.it

Interval velocity

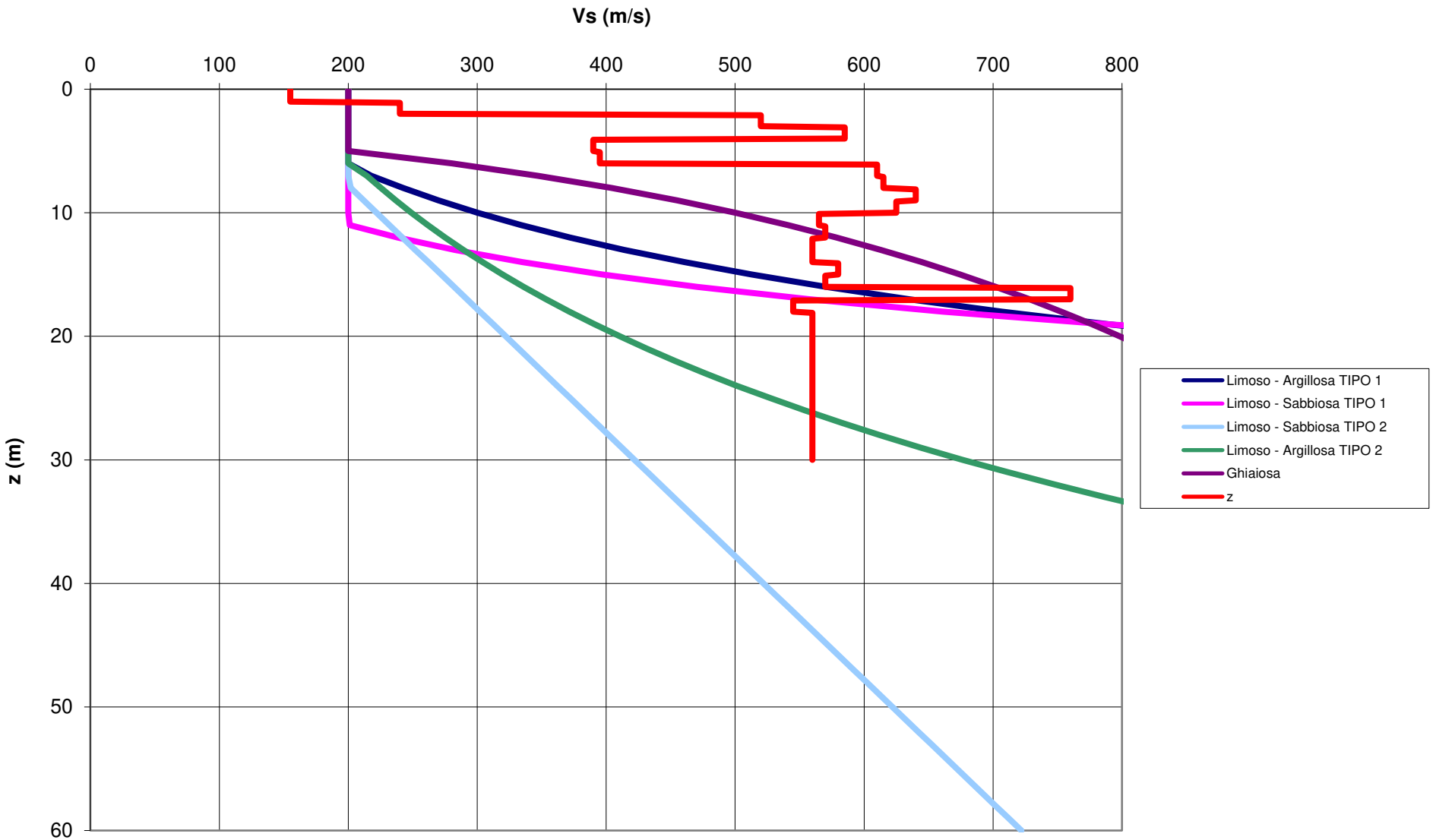
Comune di Osio Sotto
via Alessandro Manzoni
Foro S1

Depth	P waves	S waves
(mt.)	(m/s)	(m/s)
1	**420**	**155**
2	**610**	**240**
3	**780**	**520**
4	**835**	**585**
5	**1100**	**390**
6	**1210**	**395**
7	**895**	**610**
8	**955**	**615**
9	**980**	**640**
10	**1040**	**625**
11	**995**	**565**
12	**960**	**570**
13	**1015**	**560**
14	**995**	**560**
15	**985**	**580**
16	**1015**	**570**
17	**1470**	**760**
18	**920**	**545**
19	**1815**	**560**
20		



Agosto 2008

OSIO SOTTO
GRAFICO VS - Z



OT_008_A

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

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

CARATTERISTICHE TECNICHE : TG 63-100 ISM.C

PESO MASSA BATTENTE	M	= 63,50 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H	= 0,75 m
PESO SISTEMA BATTUTA	Ms	= 0,63 kg
DIAMETRO PUNTA CONICA	D	= 51,00 mm
AREA BASE PUNTA CONICA	A	= 20,43 cm²
ANGOLO APERTURA PUNTA	α	= 90 °
LUNGHEZZA DELLE ASTE	La	= 1,00 m
PESO ASTE PER METRO	Ma	= 6,31 kg
PROF. GIUNZIONE 1ª ASTA	P1	= 0,40 m
AVANZAMENTO PUNTA	δ	= 0,20 m
NUMERO DI COLPI PUNTA	N	= N(20) $\Rightarrow$ Relativo ad un avanzamento di 20 cm
RIVESTIMENTO / FANGHI	NO	
ENERGIA SPECIFICA x COLPO	Q	= (MH)/(Aδ) = 11,66 kg/cm²(prova SPT : Qspt = 7.83 kg/cm²)
COEFF.TEORICO DI ENERGIA	βt	= Q/Qspt = 1,489 (teoricamente : Nspt = βt N)

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

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

Rpd = resistenza dinamica punta [area A]
e = infissione per colpo = δ / N
M = peso massa battente (altezza caduta H)
P = peso totale aste e sistema battuta

UNITA' di MISURA (conversioni)
1 kg/cm² = 0.098067 MPa 1 MPa = 1 MN/m² = 10.197 kg/cm² 1 bar = 1.0197 kg/cm² = 0.1 MPa 1 kN = 0.001 MN = 101.97 kg

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	57	598,9	----	1
0,20 - 0,40	12	126,1	----	1
0,40 - 0,60	7	67,5	----	2
0,60 - 0,80	8	77,1	----	2
0,80 - 1,00	6	57,9	----	2
1,00 - 1,20	7	67,5	----	2
1,20 - 1,40	14	135,0	----	2
1,40 - 1,60	18	160,4	----	3
1,60 - 1,80	21	187,1	----	3
1,80 - 2,00	24	213,9	----	3
2,00 - 2,20	27	240,6	----	3
2,20 - 2,40	31	276,2	----	3
2,40 - 2,60	34	281,6	----	4
2,60 - 2,80	37	306,4	----	4
2,80 - 3,00	50	414,1	----	4

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	45	472,8	----	1
0,20 - 0,40	10	105,1	----	1
0,40 - 0,60	9	86,8	----	2
0,60 - 0,80	9	86,8	----	2
0,80 - 1,00	17	163,9	----	2
1,00 - 1,20	16	154,3	----	2
1,20 - 1,40	20	192,9	----	2
1,40 - 1,60	21	187,1	----	3
1,60 - 1,80	20	178,2	----	3
1,80 - 2,00	19	169,3	----	3
2,00 - 2,20	23	204,9	----	3
2,20 - 2,40	26	231,7	----	3
2,40 - 2,60	31	256,7	----	4
2,60 - 2,80	24	198,8	----	4
2,80 - 3,00	28	231,9	----	4
3,00 - 3,20	43	356,1	----	4
3,20 - 3,40	50	414,1	----	4

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	61	640,9	----	1
0,20 - 0,40	21	220,7	----	1
0,40 - 0,60	10	96,4	----	2
0,60 - 0,80	9	86,8	----	2
0,80 - 1,00	12	115,7	----	2
1,00 - 1,20	13	125,4	----	2
1,20 - 1,40	14	135,0	----	2
1,40 - 1,60	12	106,9	----	3
1,60 - 1,80	14	124,8	----	3
1,80 - 2,00	15	133,7	----	3
2,00 - 2,20	21	187,1	----	3
2,20 - 2,40	17	151,5	----	3
2,40 - 2,60	28	231,9	----	4
2,60 - 2,80	36	298,1	----	4
2,80 - 3,00	31	256,7	----	4
3,00 - 3,20	24	198,8	----	4
3,20 - 3,40	21	173,9	----	4
3,40 - 3,60	20	154,7	----	5
3,60 - 3,80	16	123,8	----	5
3,80 - 4,00	14	108,3	----	5
4,00 - 4,20	13	100,6	----	5
4,20 - 4,40	12	92,8	----	5
4,40 - 4,60	10	72,6	----	6
4,60 - 4,80	9	65,3	----	6
4,80 - 5,00	8	58,1	----	6
5,00 - 5,20	7	50,8	----	6
5,20 - 5,40	6	43,5	----	6
5,40 - 5,60	12	82,0	----	7
5,60 - 5,80	13	88,8	----	7
5,80 - 6,00	9	61,5	----	7
6,00 - 6,20	8	54,7	----	7
6,20 - 6,40	10	68,3	----	7
6,40 - 6,60	14	90,4	----	8
6,60 - 6,80	16	103,3	----	8
6,80 - 7,00	17	109,8	----	8
7,00 - 7,20	9	58,1	----	8
7,20 - 7,40	6	38,7	----	8
7,40 - 7,60	29	177,5	----	9
7,60 - 7,80	46	281,6	----	9
7,80 - 8,00	50	306,0	----	9

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 4
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :

- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	13	136,6	----	1
0,20 - 0,40	12	126,1	----	1
0,40 - 0,60	13	125,4	----	2
0,60 - 0,80	16	154,3	----	2
0,80 - 1,00	17	163,9	----	2
1,00 - 1,20	20	192,9	----	2
1,20 - 1,40	19	183,2	----	2
1,40 - 1,60	23	204,9	----	3
1,60 - 1,80	18	160,4	----	3
1,80 - 2,00	16	142,6	----	3
2,00 - 2,20	15	133,7	----	3
2,20 - 2,40	27	240,6	----	3
2,40 - 2,60	34	281,6	----	4
2,60 - 2,80	26	215,3	----	4
2,80 - 3,00	24	198,8	----	4
3,00 - 3,20	21	173,9	----	4
3,20 - 3,40	20	165,6	----	4
3,40 - 3,60	24	185,7	----	5
3,60 - 3,80	31	239,8	----	5
3,80 - 4,00	30	232,1	----	5
4,00 - 4,20	19	147,0	----	5
4,20 - 4,40	18	139,2	----	5
4,40 - 4,60	16	116,1	----	6
4,60 - 4,80	14	101,6	----	6
4,80 - 5,00	17	123,4	----	6
5,00 - 5,20	18	130,6	----	6
5,20 - 5,40	24	174,2	----	6
5,40 - 5,60	26	177,7	----	7
5,60 - 5,80	29	198,2	----	7
5,80 - 6,00	37	252,9	----	7
6,00 - 6,20	50	341,7	----	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 5
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :

- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	12	126,1	----	1
0,20 - 0,40	7	73,6	----	1
0,40 - 0,60	6	57,9	----	2
0,60 - 0,80	5	48,2	----	2
0,80 - 1,00	5	48,2	----	2
1,00 - 1,20	7	67,5	----	2
1,20 - 1,40	8	77,1	----	2
1,40 - 1,60	14	124,8	----	3
1,60 - 1,80	15	133,7	----	3
1,80 - 2,00	17	151,5	----	3
2,00 - 2,20	24	213,9	----	3
2,20 - 2,40	17	151,5	----	3
2,40 - 2,60	15	124,2	----	4
2,60 - 2,80	19	157,4	----	4
2,80 - 3,00	28	231,9	----	4
3,00 - 3,20	26	215,3	----	4
3,20 - 3,40	24	198,8	----	4
3,40 - 3,60	16	123,8	----	5
3,60 - 3,80	14	108,3	----	5
3,80 - 4,00	7	54,1	----	5
4,00 - 4,20	6	46,4	----	5
4,20 - 4,40	5	38,7	----	5
4,40 - 4,60	9	65,3	----	6
4,60 - 4,80	8	58,1	----	6
4,80 - 5,00	6	43,5	----	6
5,00 - 5,20	6	43,5	----	6
5,20 - 5,40	7	50,8	----	6
5,40 - 5,60	5	34,2	----	7
5,60 - 5,80	6	41,0	----	7
5,80 - 6,00	5	34,2	----	7
6,00 - 6,20	4	27,3	----	7
6,20 - 6,40	4	27,3	----	7
6,40 - 6,60	3	19,4	----	8
6,60 - 6,80	4	25,8	----	8
6,80 - 7,00	3	19,4	----	8
7,00 - 7,20	4	25,8	----	8
7,20 - 7,40	5	32,3	----	8
7,40 - 7,60	6	36,7	----	9
7,60 - 7,80	7	42,8	----	9
7,80 - 8,00	18	110,2	----	9
8,00 - 8,20	29	177,5	----	9
8,20 - 8,40	41	251,0	----	9
8,40 - 8,60	50	290,9	----	10

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 6
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	11	115,6	----	1
0,20 - 0,40	10	105,1	----	1
0,40 - 0,60	7	67,5	----	2
0,60 - 0,80	6	57,9	----	2
0,80 - 1,00	6	57,9	----	2
1,00 - 1,20	7	67,5	----	2
1,20 - 1,40	5	48,2	----	2
1,40 - 1,60	12	106,9	----	3
1,60 - 1,80	10	89,1	----	3
1,80 - 2,00	14	124,8	----	3
2,00 - 2,20	13	115,8	----	3
2,20 - 2,40	10	89,1	----	3
2,40 - 2,60	23	190,5	----	4
2,60 - 2,80	20	165,6	----	4
2,80 - 3,00	19	157,4	----	4
3,00 - 3,20	23	190,5	----	4
3,20 - 3,40	17	140,8	----	4
3,40 - 3,60	18	139,2	----	5
3,60 - 3,80	20	154,7	----	5
3,80 - 4,00	18	139,2	----	5
4,00 - 4,20	9	69,6	----	5
4,20 - 4,40	8	61,9	----	5
4,40 - 4,60	7	50,8	----	6
4,60 - 4,80	10	72,6	----	6
4,80 - 5,00	6	43,5	----	6
5,00 - 5,20	7	50,8	----	6
5,20 - 5,40	8	58,1	----	6
5,40 - 5,60	6	41,0	----	7
5,60 - 5,80	9	61,5	----	7
5,80 - 6,00	8	54,7	----	7
6,00 - 6,20	6	41,0	----	7
6,20 - 6,40	5	34,2	----	7
6,40 - 6,60	10	64,6	----	8
6,60 - 6,80	21	135,6	----	8
6,80 - 7,00	6	38,7	----	8
7,00 - 7,20	7	45,2	----	8
7,20 - 7,40	6	38,7	----	8
7,40 - 7,60	8	49,0	----	9
7,60 - 7,80	10	61,2	----	9
7,80 - 8,00	9	55,1	----	9
8,00 - 8,20	8	49,0	----	9
8,20 - 8,40	11	67,3	----	9
8,40 - 8,60	16	93,1	----	10
8,60 - 8,80	19	110,5	----	10
8,80 - 9,00	27	157,1	----	10
9,00 - 9,20	36	209,4	----	10
9,20 - 9,40	50	290,9	----	10

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 7
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	8	84,1	----	1
0,20 - 0,40	7	73,6	----	1
0,40 - 0,60	8	77,1	----	2
0,60 - 0,80	6	57,9	----	2
0,80 - 1,00	24	231,4	----	2
1,00 - 1,20	17	163,9	----	2
1,20 - 1,40	18	173,6	----	2
1,40 - 1,60	21	187,1	----	3
1,60 - 1,80	23	204,9	----	3
1,80 - 2,00	24	213,9	----	3
2,00 - 2,20	26	231,7	----	3
2,20 - 2,40	27	240,6	----	3
2,40 - 2,60	26	215,3	----	4
2,60 - 2,80	28	231,9	----	4
2,80 - 3,00	36	298,1	----	4
3,00 - 3,20	34	281,6	----	4
3,20 - 3,40	35	289,9	----	4
3,40 - 3,60	31	239,8	----	5
3,60 - 3,80	29	224,3	----	5
3,80 - 4,00	28	216,6	----	5
4,00 - 4,20	29	224,3	----	5
4,20 - 4,40	31	239,8	----	5
4,40 - 4,60	34	246,7	----	6
4,60 - 4,80	36	261,2	----	6
4,80 - 5,00	41	297,5	----	6
5,00 - 5,20	50	362,8	----	6

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 8
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	10	105,1	----	1
0,20 - 0,40	9	94,6	----	1
0,40 - 0,60	16	154,3	----	2
0,60 - 0,80	21	202,5	----	2
0,80 - 1,00	14	135,0	----	2
1,00 - 1,20	16	154,3	----	2
1,20 - 1,40	17	163,9	----	2
1,40 - 1,60	26	231,7	----	3
1,60 - 1,80	25	222,8	----	3
1,80 - 2,00	26	231,7	----	3
2,00 - 2,20	27	240,6	----	3
2,20 - 2,40	26	231,7	----	3
2,40 - 2,60	27	223,6	----	4
2,60 - 2,80	23	190,5	----	4
2,80 - 3,00	24	198,8	----	4
3,00 - 3,20	25	207,0	----	4
3,20 - 3,40	29	240,2	----	4
3,40 - 3,60	26	201,1	----	5
3,60 - 3,80	28	216,6	----	5
3,80 - 4,00	32	247,5	----	5
4,00 - 4,20	36	278,5	----	5
4,20 - 4,40	37	286,2	----	5
4,40 - 4,60	43	312,0	----	6
4,60 - 4,80	50	362,8	----	6

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 9
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	8	84,1	----	1
0,20 - 0,40	7	73,6	----	1
0,40 - 0,60	13	125,4	----	2
0,60 - 0,80	10	96,4	----	2
0,80 - 1,00	9	86,8	----	2
1,00 - 1,20	8	77,1	----	2
1,20 - 1,40	6	57,9	----	2
1,40 - 1,60	12	106,9	----	3
1,60 - 1,80	16	142,6	----	3
1,80 - 2,00	15	133,7	----	3
2,00 - 2,20	10	89,1	----	3
2,20 - 2,40	18	160,4	----	3
2,40 - 2,60	21	173,9	----	4
2,60 - 2,80	26	215,3	----	4
2,80 - 3,00	27	223,6	----	4
3,00 - 3,20	29	240,2	----	4
3,20 - 3,40	30	248,5	----	4
3,40 - 3,60	24	185,7	----	5
3,60 - 3,80	25	193,4	----	5
3,80 - 4,00	21	162,4	----	5
4,00 - 4,20	26	201,1	----	5
4,20 - 4,40	27	208,9	----	5
4,40 - 4,60	26	188,7	----	6
4,60 - 4,80	29	210,5	----	6
4,80 - 5,00	30	217,7	----	6
5,00 - 5,20	24	174,2	----	6
5,20 - 5,40	23	166,9	----	6
5,40 - 5,60	25	170,9	----	7
5,60 - 5,80	32	218,7	----	7
5,80 - 6,00	46	314,4	----	7
6,00 - 6,20	50	341,7	----	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 10
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :

- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	7	73,6	----	1
0,20 - 0,40	8	84,1	----	1
0,40 - 0,60	13	125,4	----	2
0,60 - 0,80	10	96,4	----	2
0,80 - 1,00	9	86,8	----	2
1,00 - 1,20	8	77,1	----	2
1,20 - 1,40	4	38,6	----	2
1,40 - 1,60	9	80,2	----	3
1,60 - 1,80	22	196,0	----	3
1,80 - 2,00	27	240,6	----	3
2,00 - 2,20	28	249,5	----	3
2,20 - 2,40	30	267,3	----	3
2,40 - 2,60	29	240,2	----	4
2,60 - 2,80	24	198,8	----	4
2,80 - 3,00	23	190,5	----	4
3,00 - 3,20	21	173,9	----	4
3,20 - 3,40	22	182,2	----	4
3,40 - 3,60	25	193,4	----	5
3,60 - 3,80	26	201,1	----	5
3,80 - 4,00	24	185,7	----	5
4,00 - 4,20	19	147,0	----	5
4,20 - 4,40	18	139,2	----	5
4,40 - 4,60	17	123,4	----	6
4,60 - 4,80	16	116,1	----	6
4,80 - 5,00	19	137,9	----	6
5,00 - 5,20	20	145,1	----	6
5,20 - 5,40	21	152,4	----	6
5,40 - 5,60	25	170,9	----	7
5,60 - 5,80	28	191,4	----	7
5,80 - 6,00	32	218,7	----	7
6,00 - 6,20	37	252,9	----	7
6,20 - 6,40	46	314,4	----	7
6,40 - 6,60	50	322,9	----	8

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 11
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :

- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	5	52,5	----	1
0,20 - 0,40	6	63,0	----	1
0,40 - 0,60	4	38,6	----	2
0,60 - 0,80	7	67,5	----	2
0,80 - 1,00	16	154,3	----	2
1,00 - 1,20	14	135,0	----	2
1,20 - 1,40	26	250,7	----	2
1,40 - 1,60	33	294,1	----	3
1,60 - 1,80	30	267,3	----	3
1,80 - 2,00	26	231,7	----	3
2,00 - 2,20	25	222,8	----	3
2,20 - 2,40	24	213,9	----	3
2,40 - 2,60	23	190,5	----	4
2,60 - 2,80	21	173,9	----	4
2,80 - 3,00	25	207,0	----	4
3,00 - 3,20	27	223,6	----	4
3,20 - 3,40	28	231,9	----	4
3,40 - 3,60	24	185,7	----	5
3,60 - 3,80	29	224,3	----	5
3,80 - 4,00	32	247,5	----	5
4,00 - 4,20	34	263,0	----	5
4,20 - 4,40	37	286,2	----	5
4,40 - 4,60	44	319,3	----	6
4,60 - 4,80	50	362,8	----	6

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 12
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- note :
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	8	84,1	----	1
0,20 - 0,40	7	73,6	----	1
0,40 - 0,60	9	86,8	----	2
0,60 - 0,80	10	96,4	----	2
0,80 - 1,00	11	106,1	----	2
1,00 - 1,20	13	125,4	----	2
1,20 - 1,40	12	115,7	----	2
1,40 - 1,60	17	151,5	----	3
1,60 - 1,80	28	249,5	----	3
1,80 - 2,00	29	258,4	----	3
2,00 - 2,20	24	213,9	----	3
2,20 - 2,40	25	222,8	----	3
2,40 - 2,60	19	157,4	----	4
2,60 - 2,80	18	149,1	----	4
2,80 - 3,00	23	190,5	----	4
3,00 - 3,20	27	223,6	----	4
3,20 - 3,40	31	256,7	----	4
3,40 - 3,60	34	263,0	----	5
3,60 - 3,80	39	301,7	----	5
3,80 - 4,00	41	317,2	----	5
4,00 - 4,20	43	332,6	----	5
4,20 - 4,40	50	386,8	----	5

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

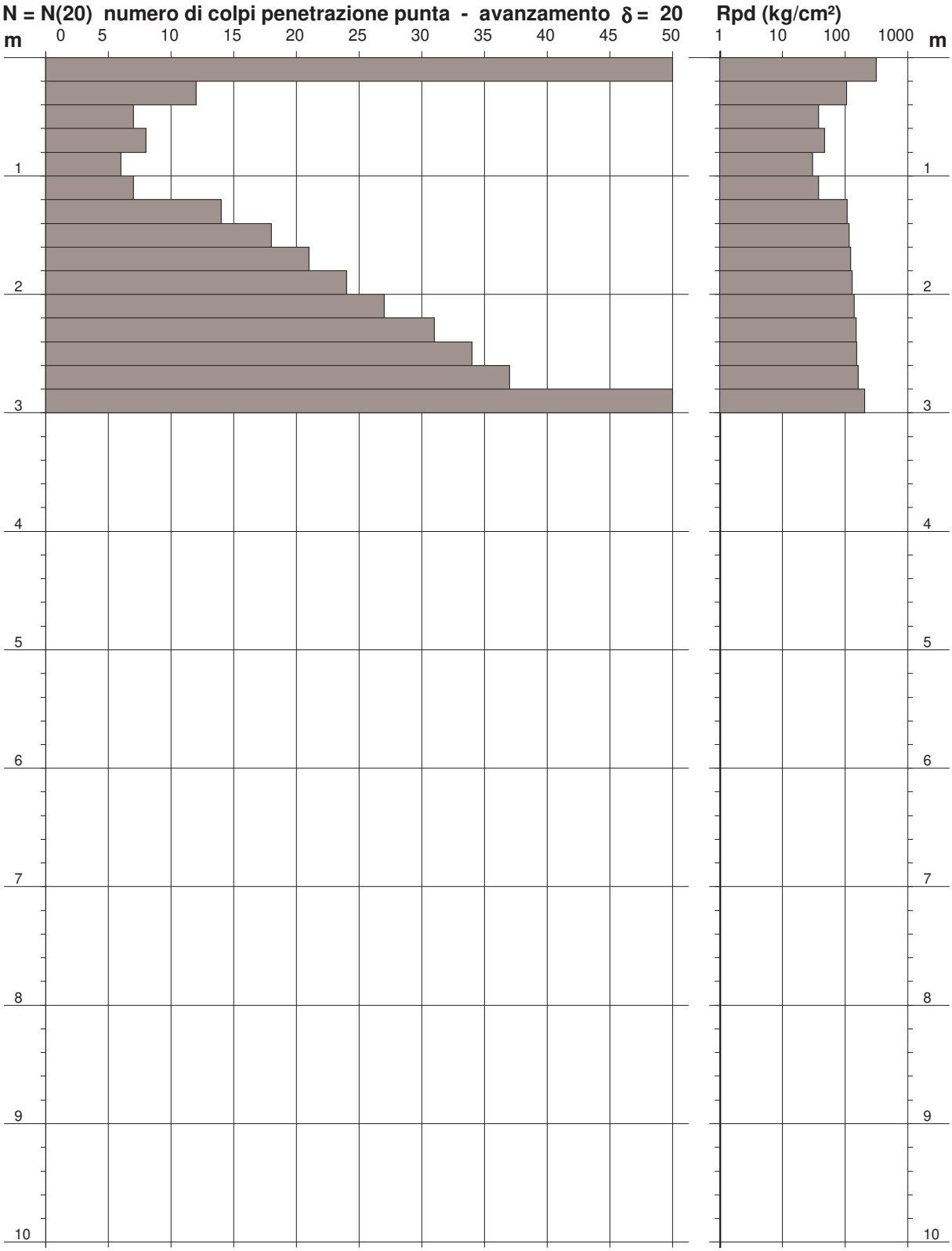
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

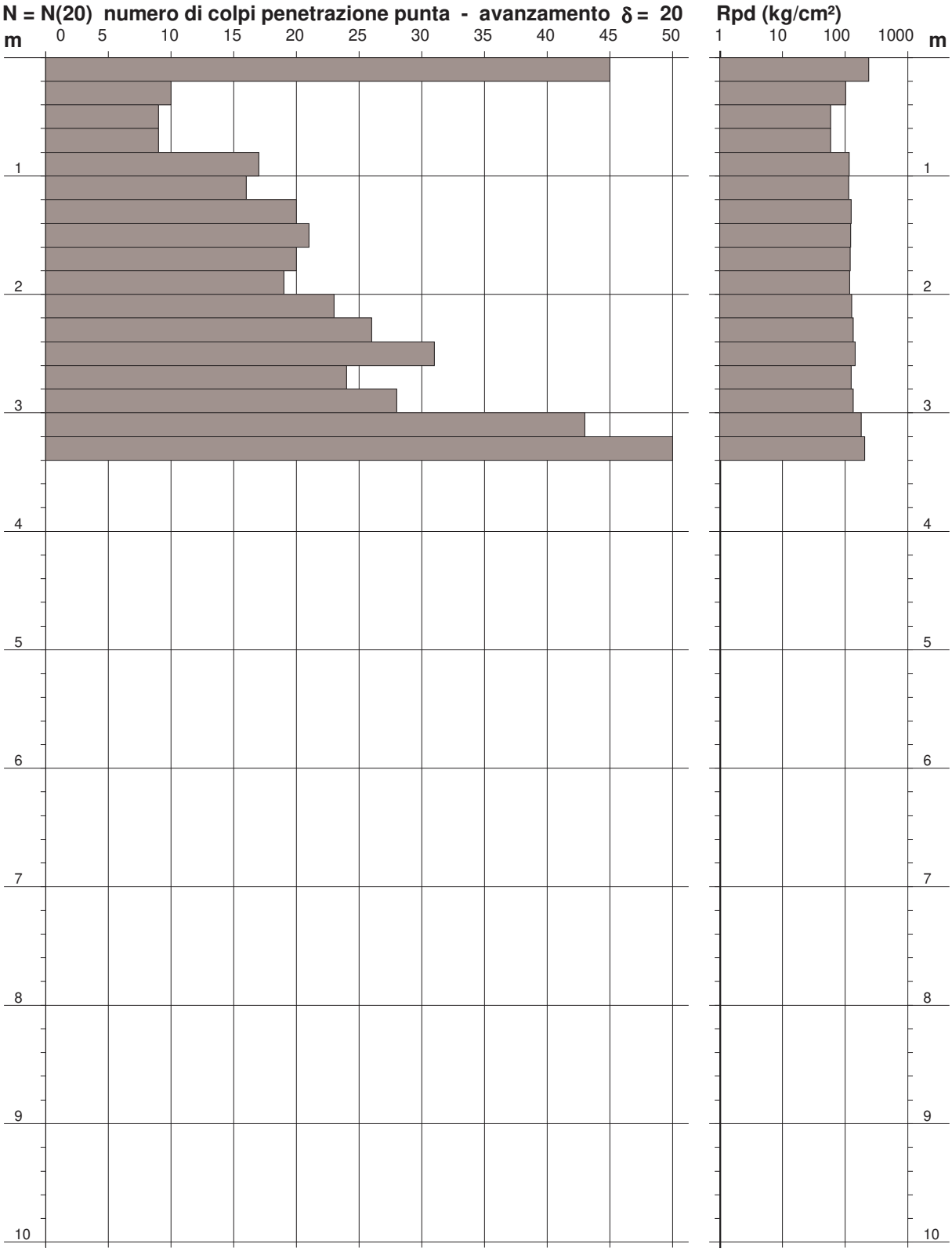
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

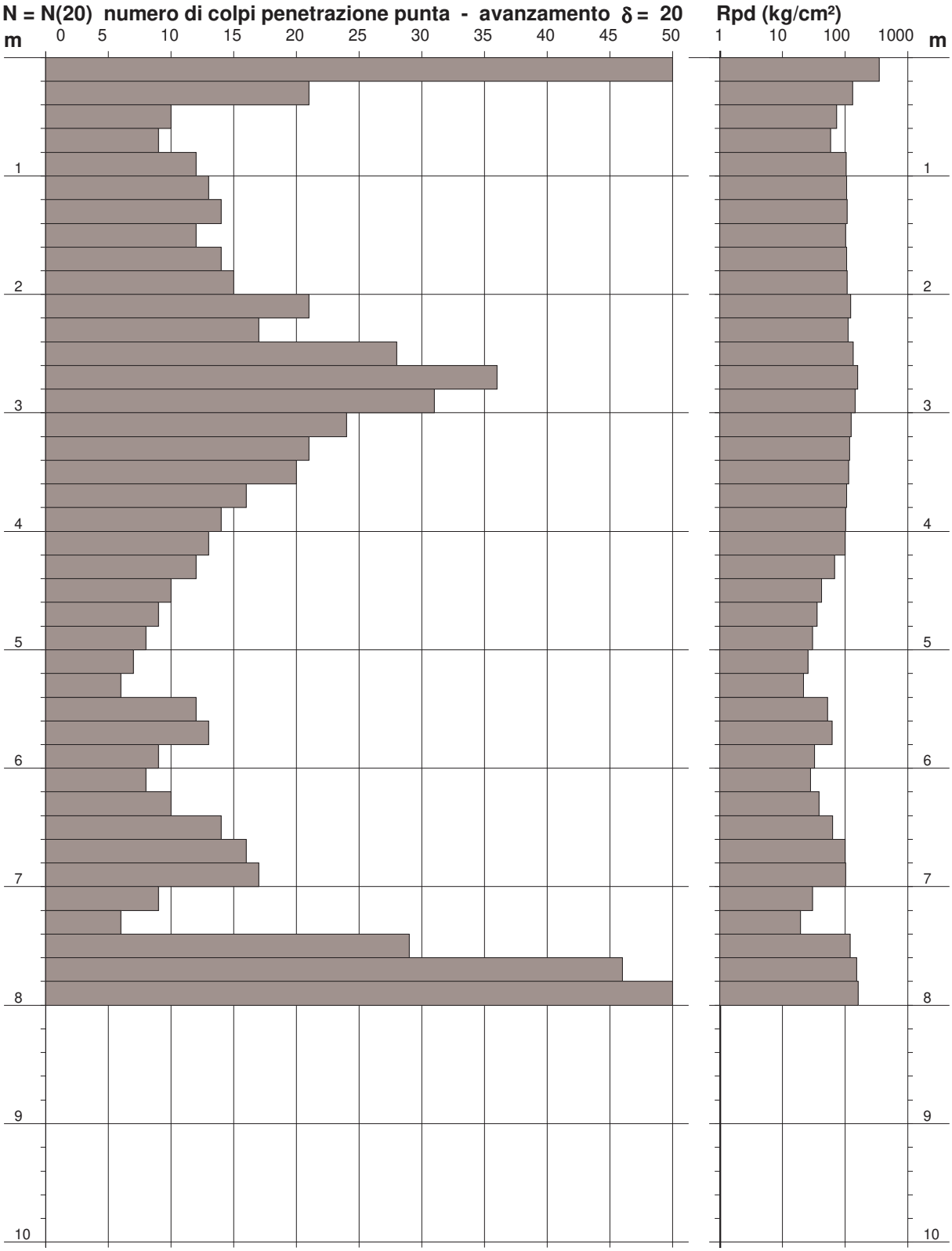
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

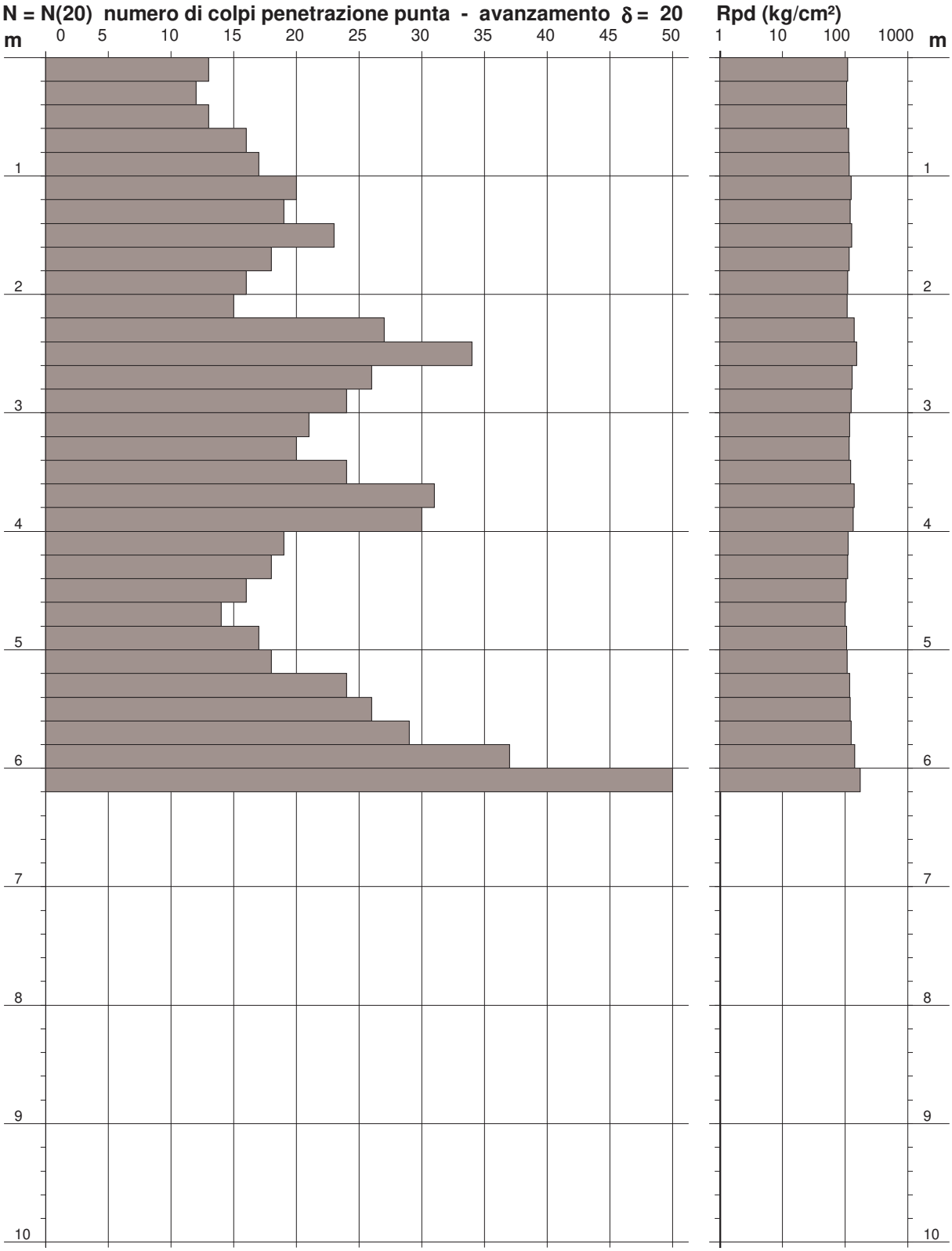
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 4
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

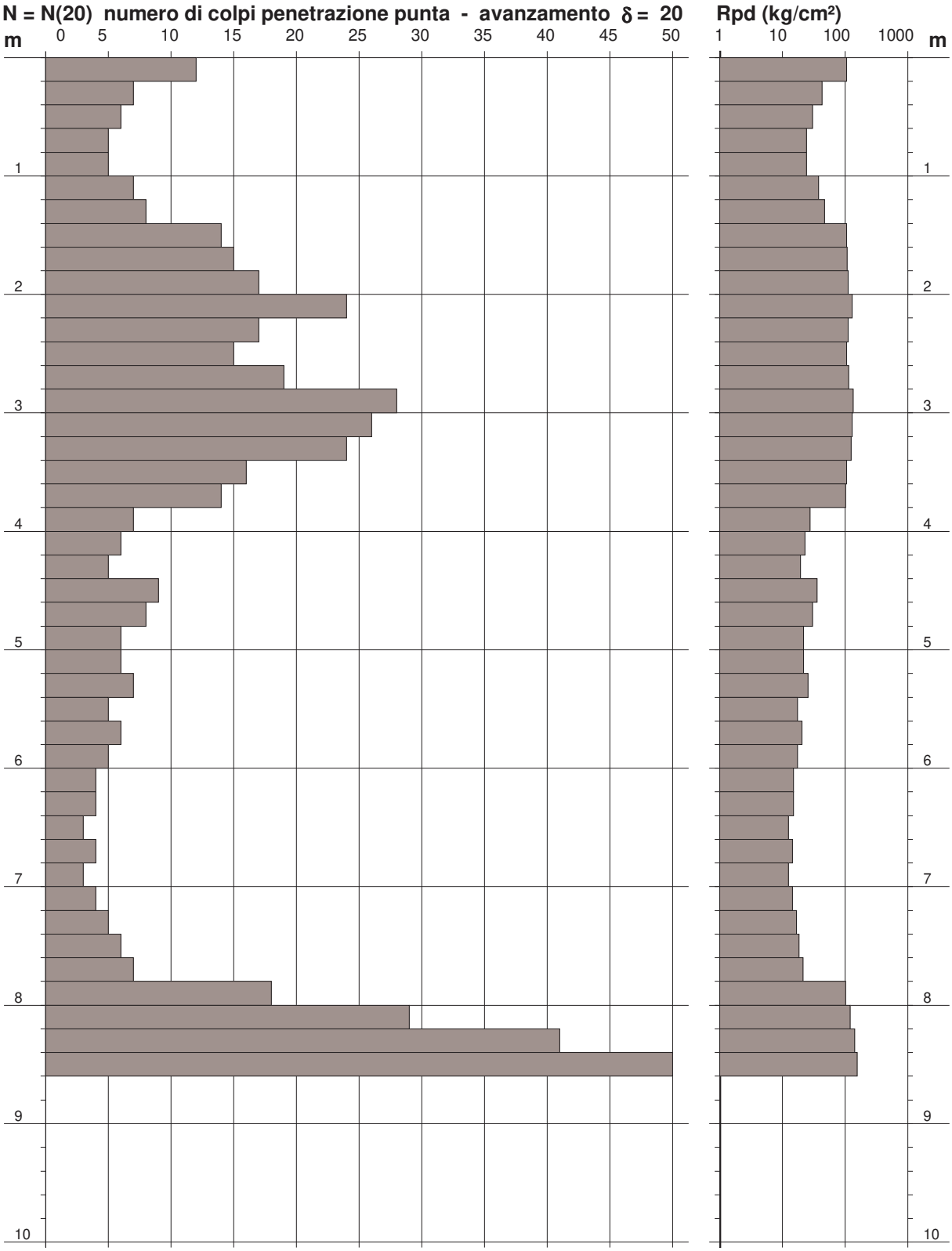
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 5
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

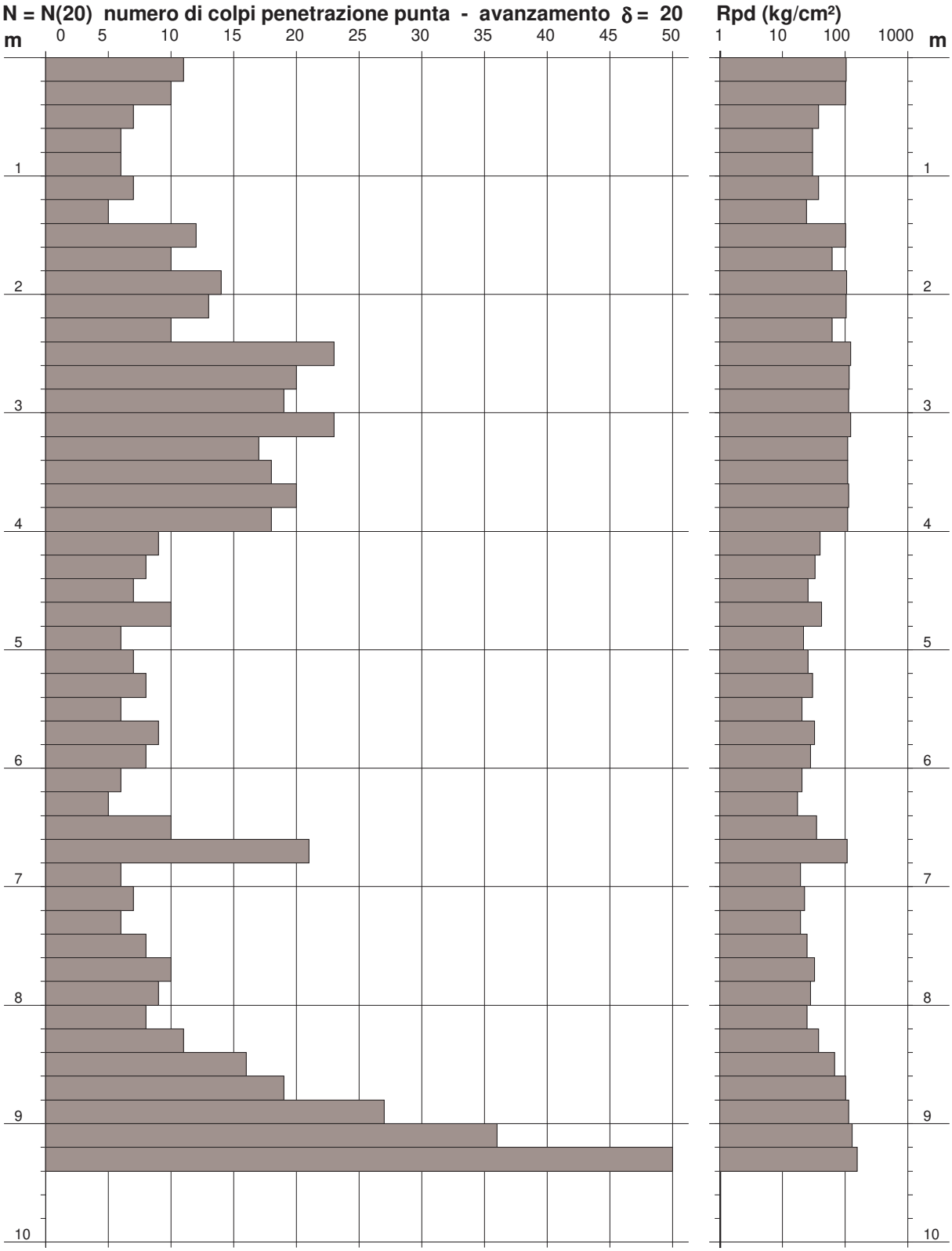
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 6
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

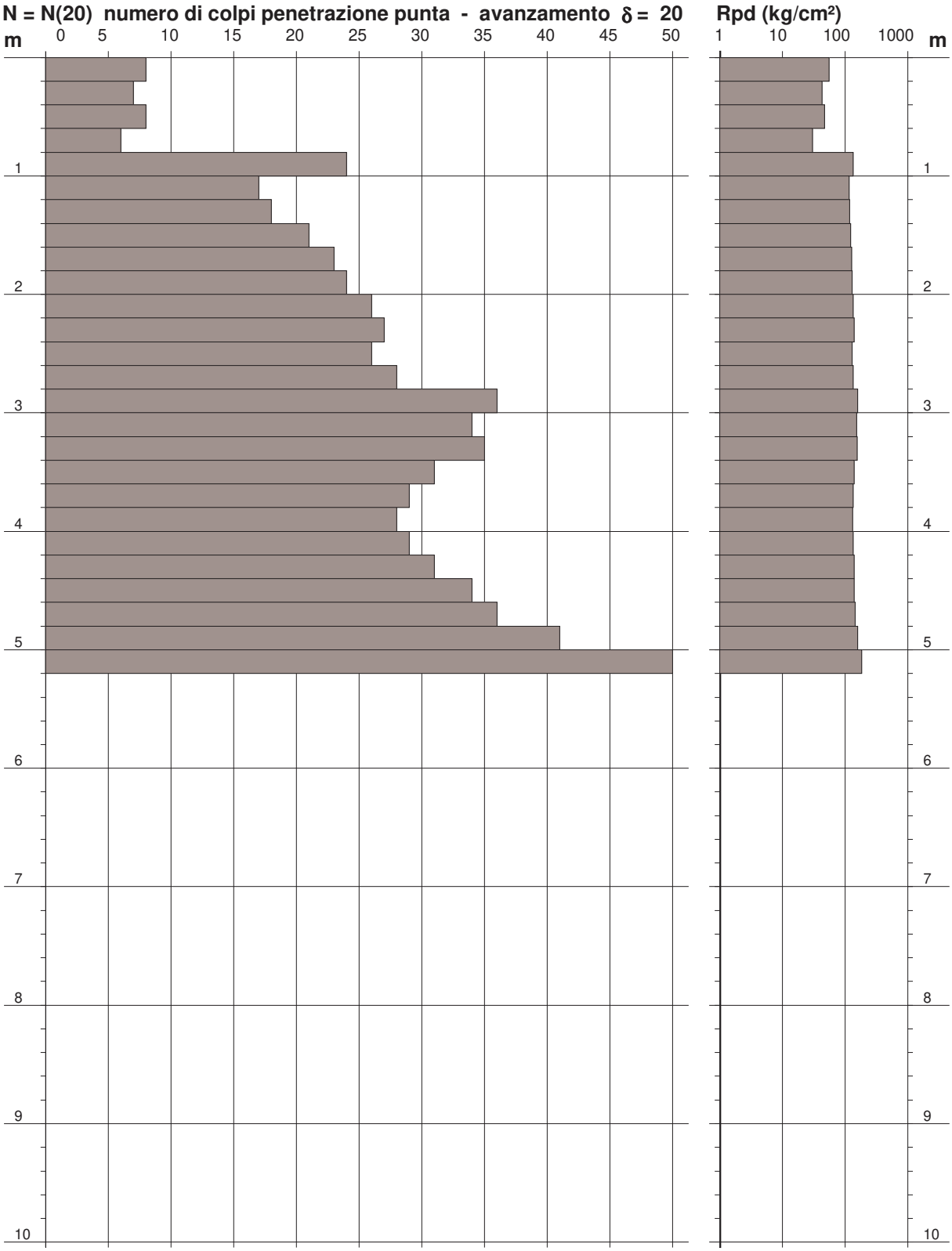
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 7
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

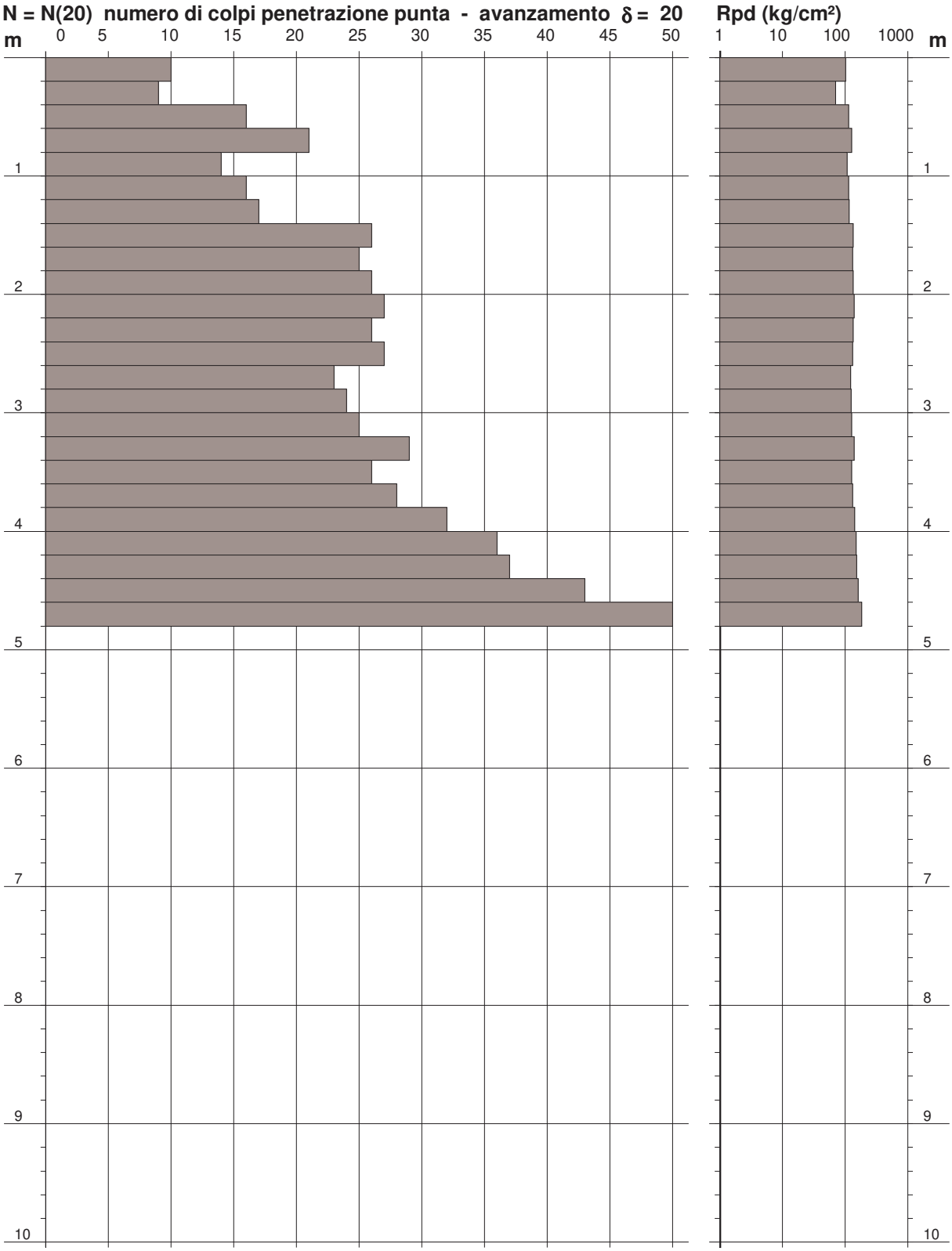
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 8
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

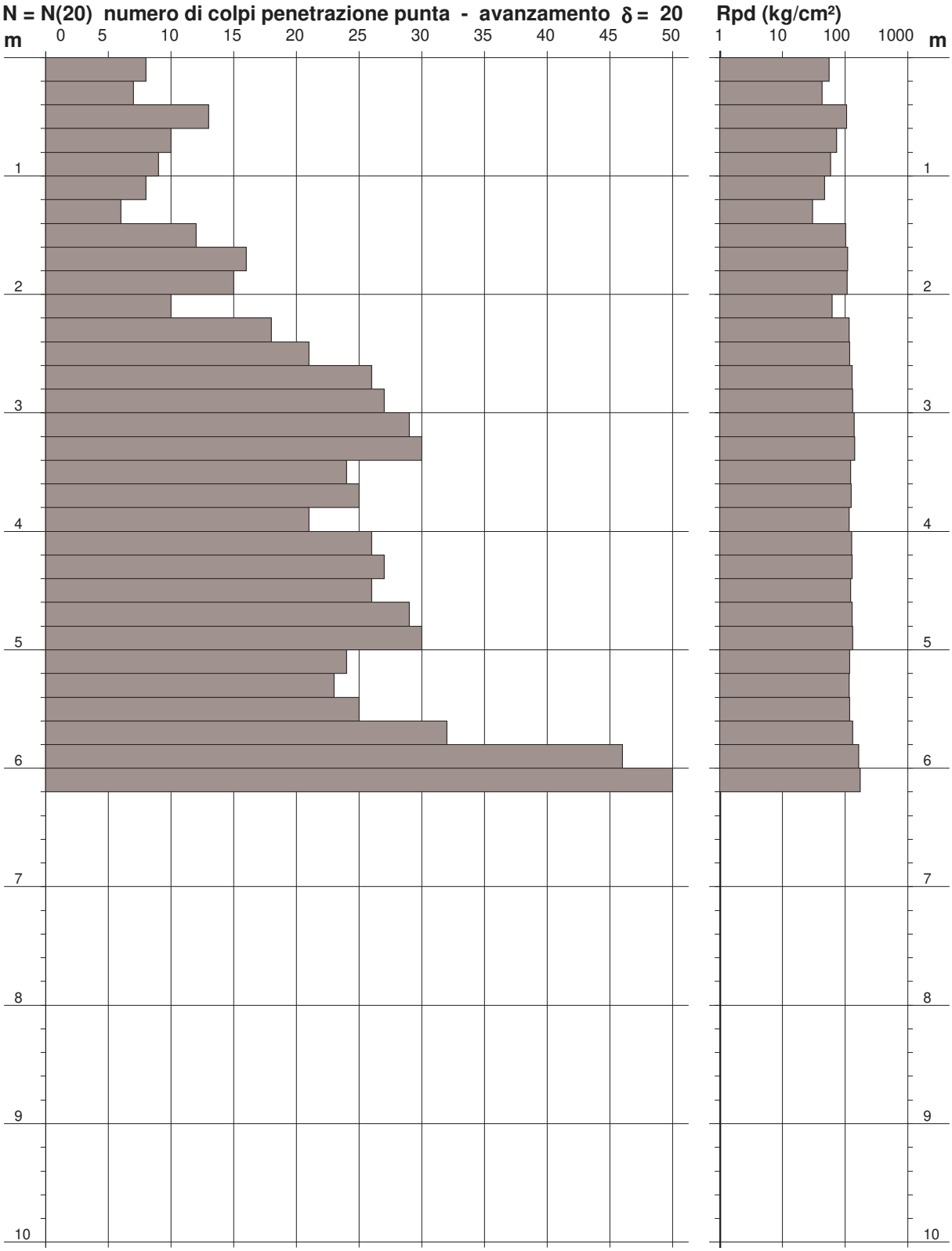
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 9
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

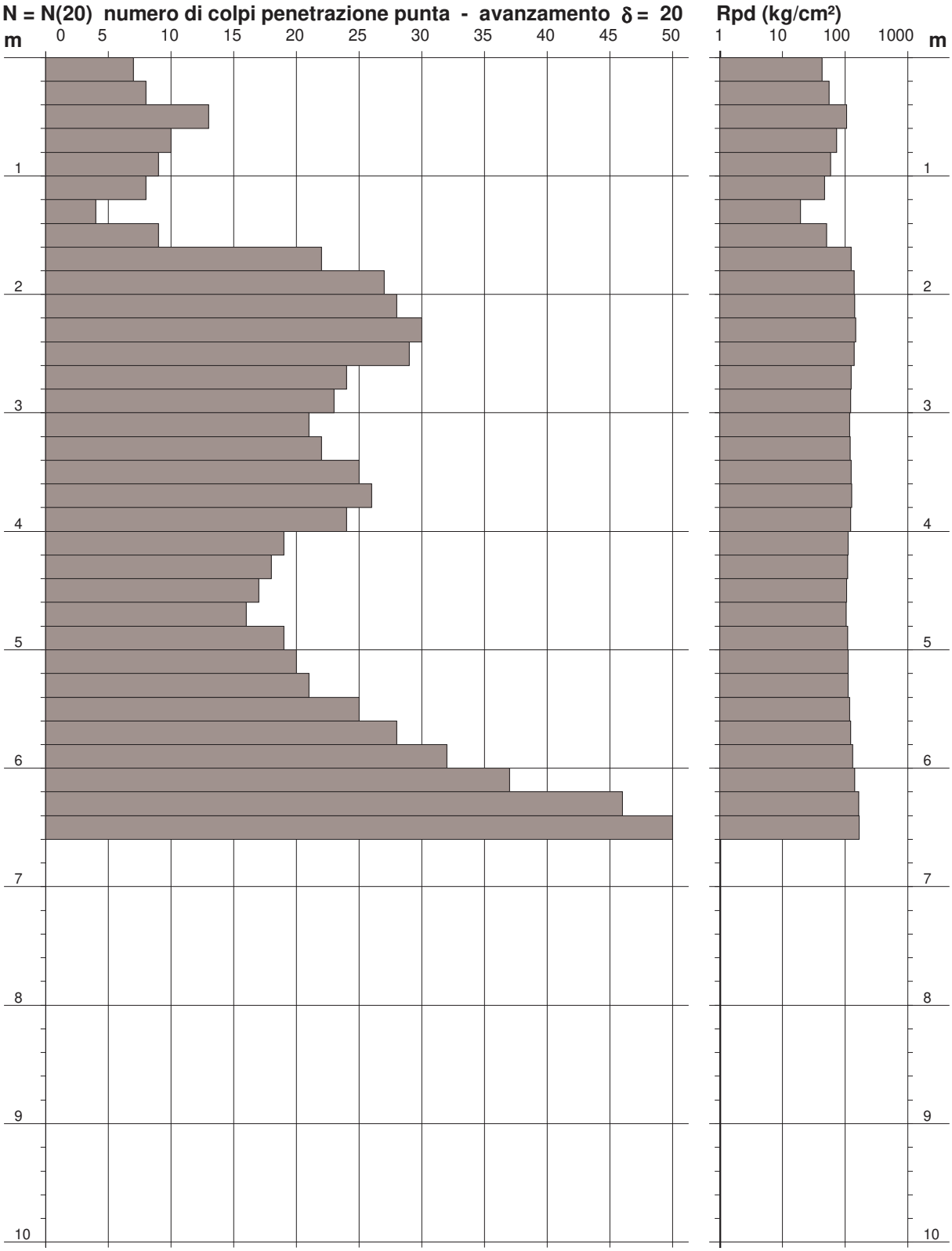
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 10
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

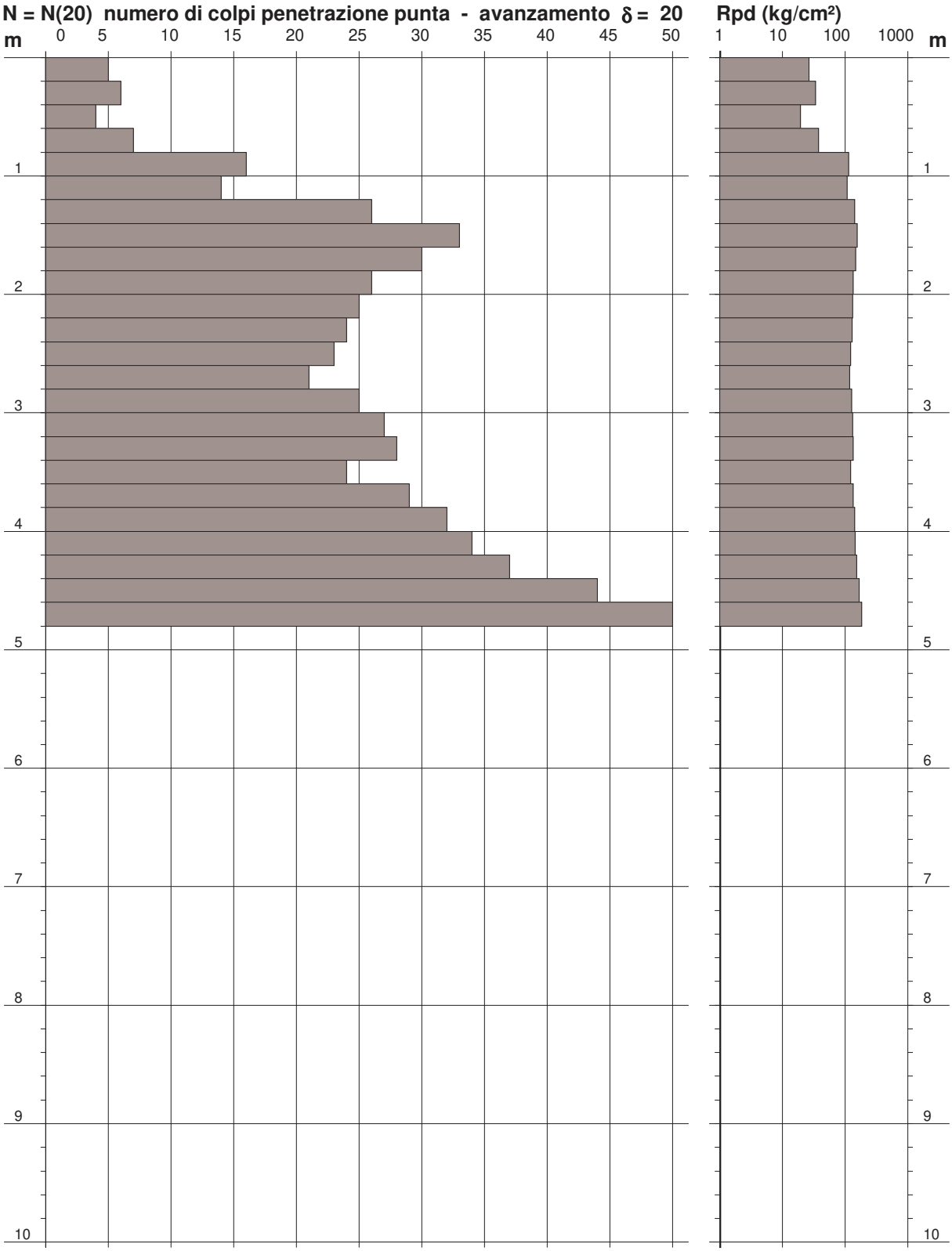
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 11
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

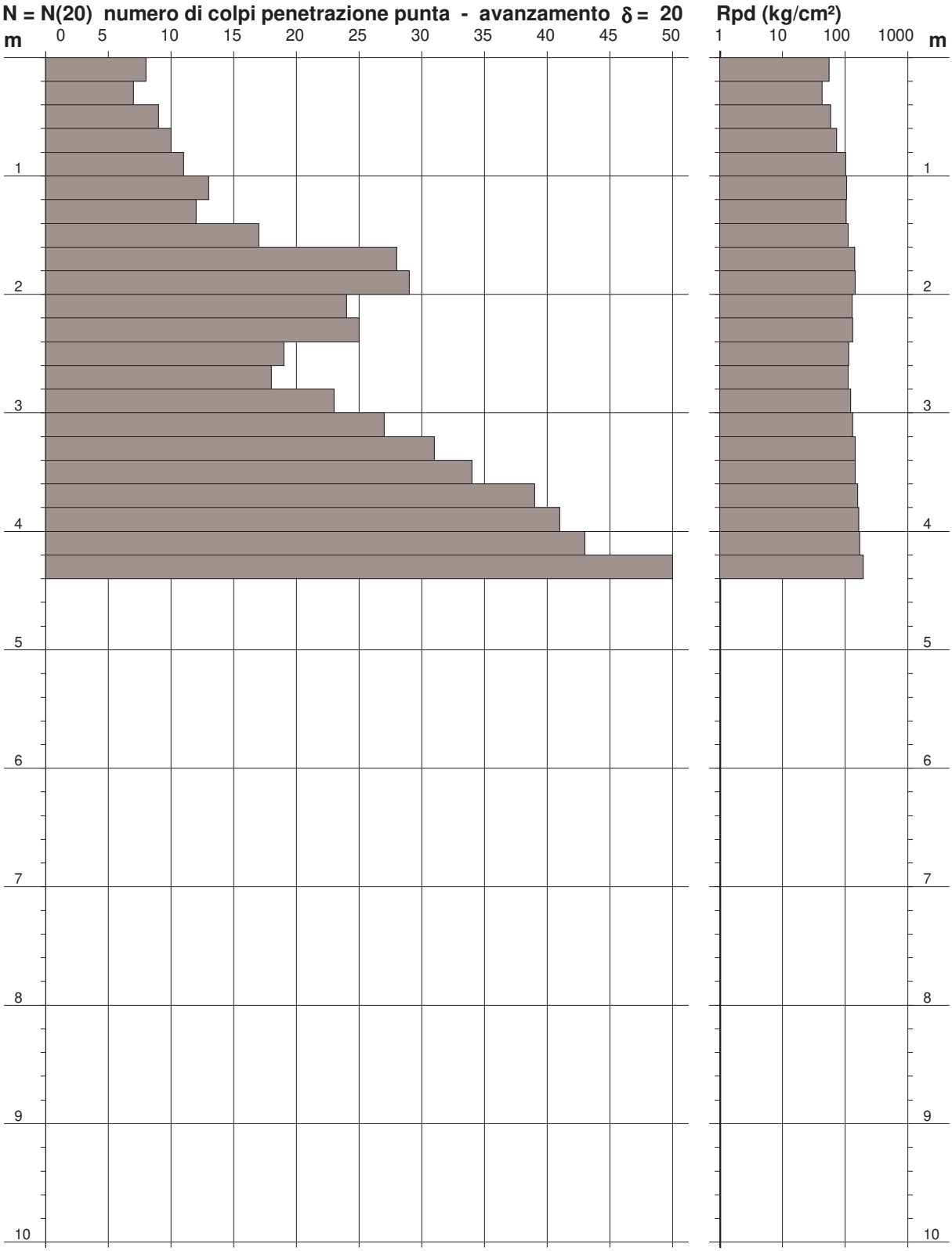
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 12
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

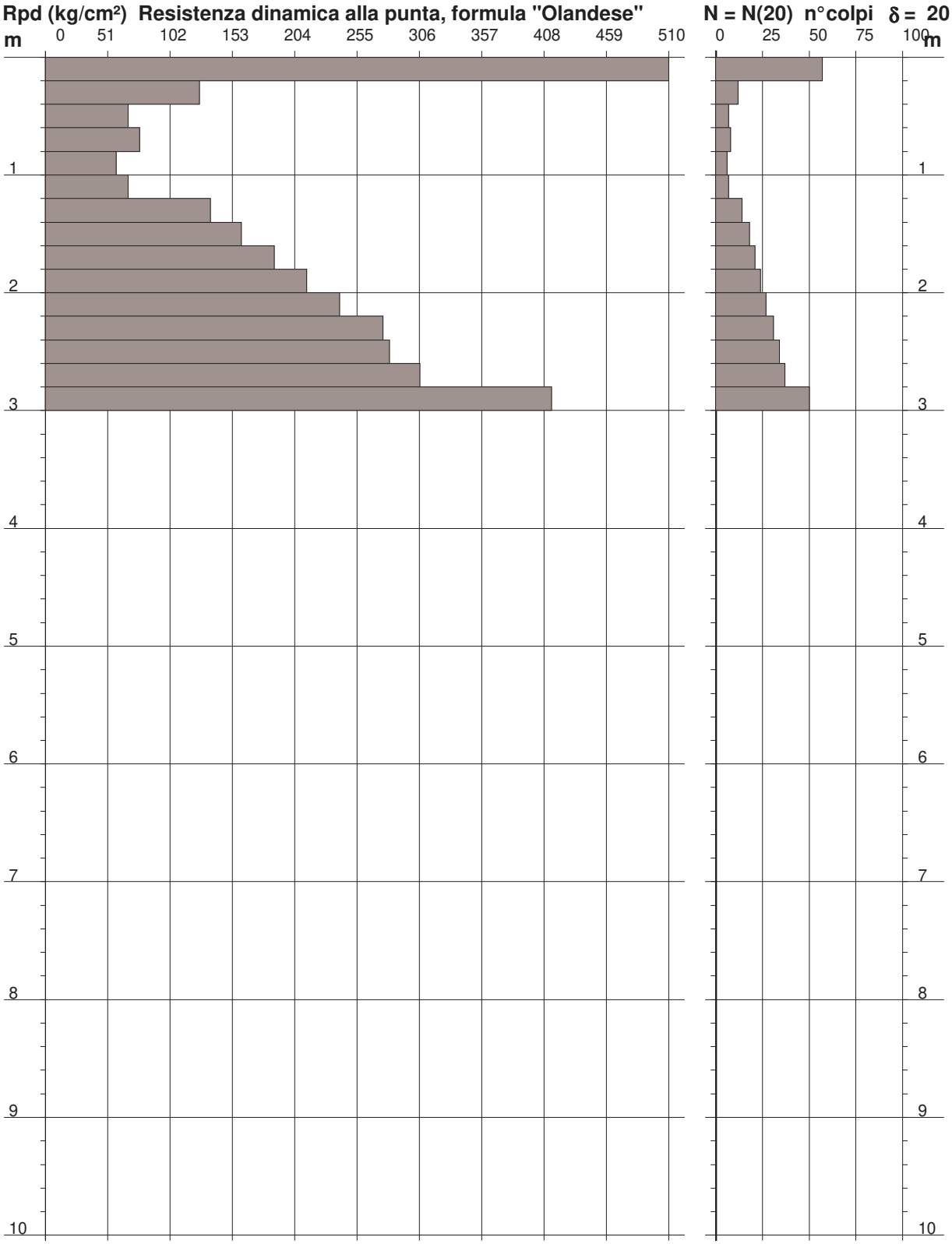
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

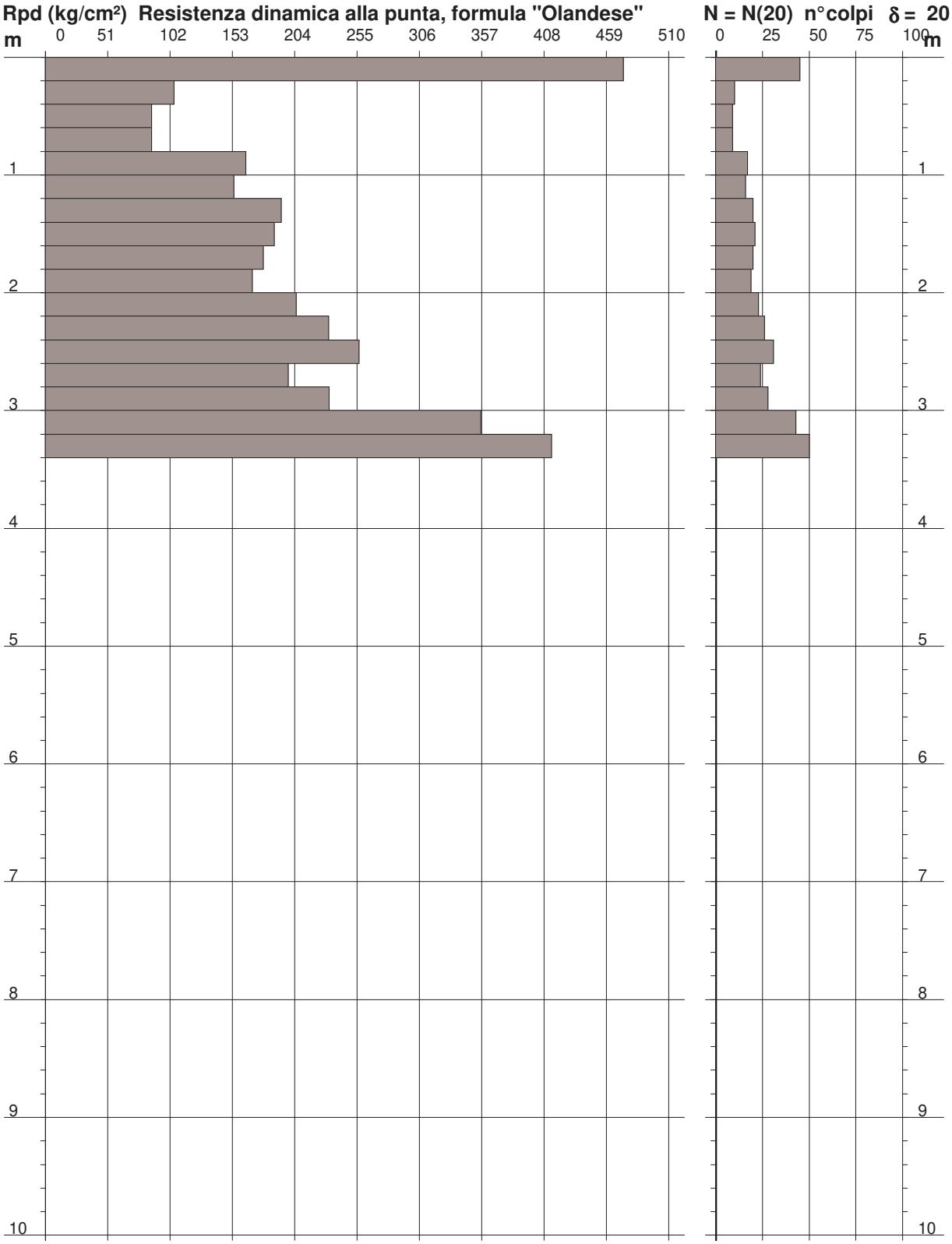
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

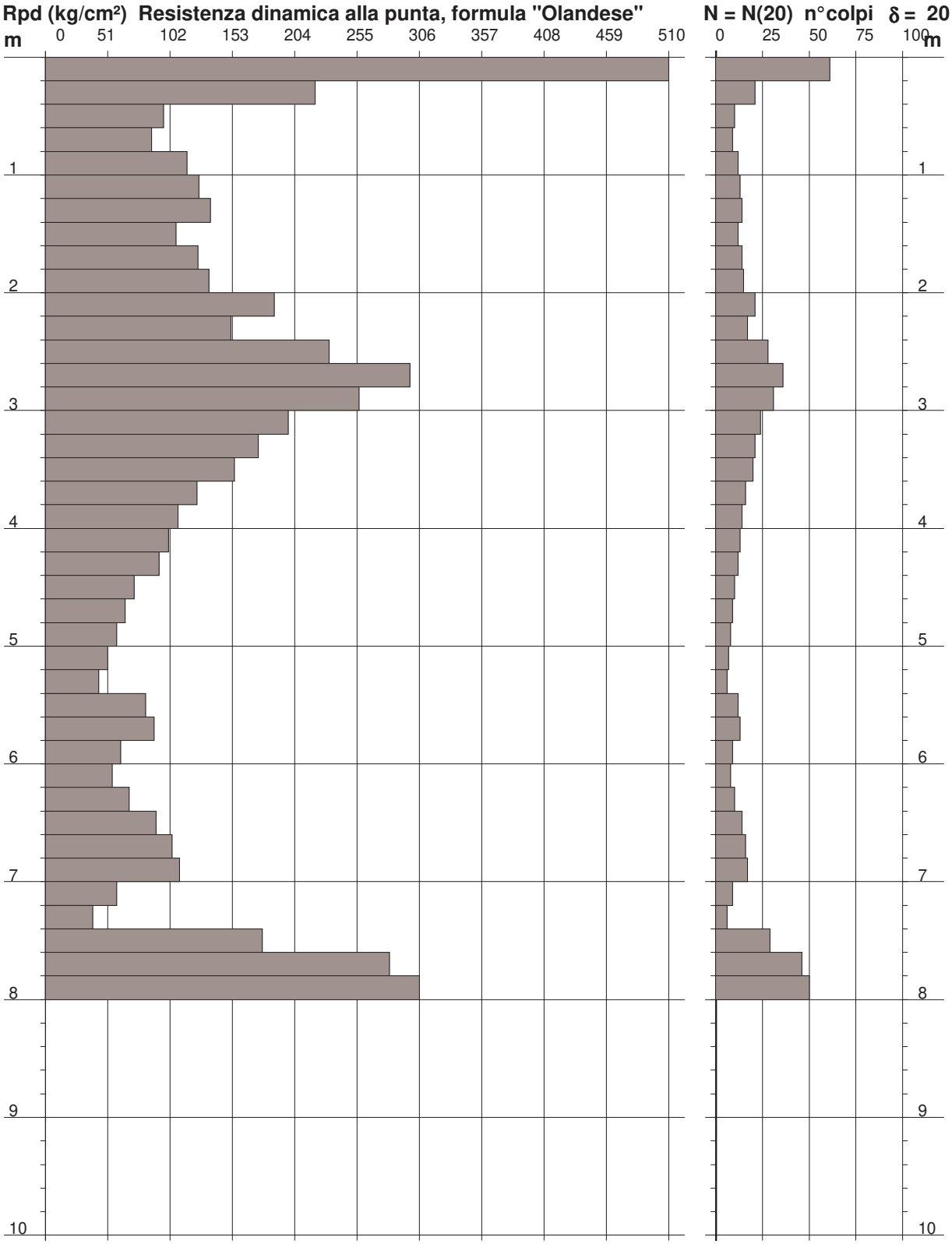
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

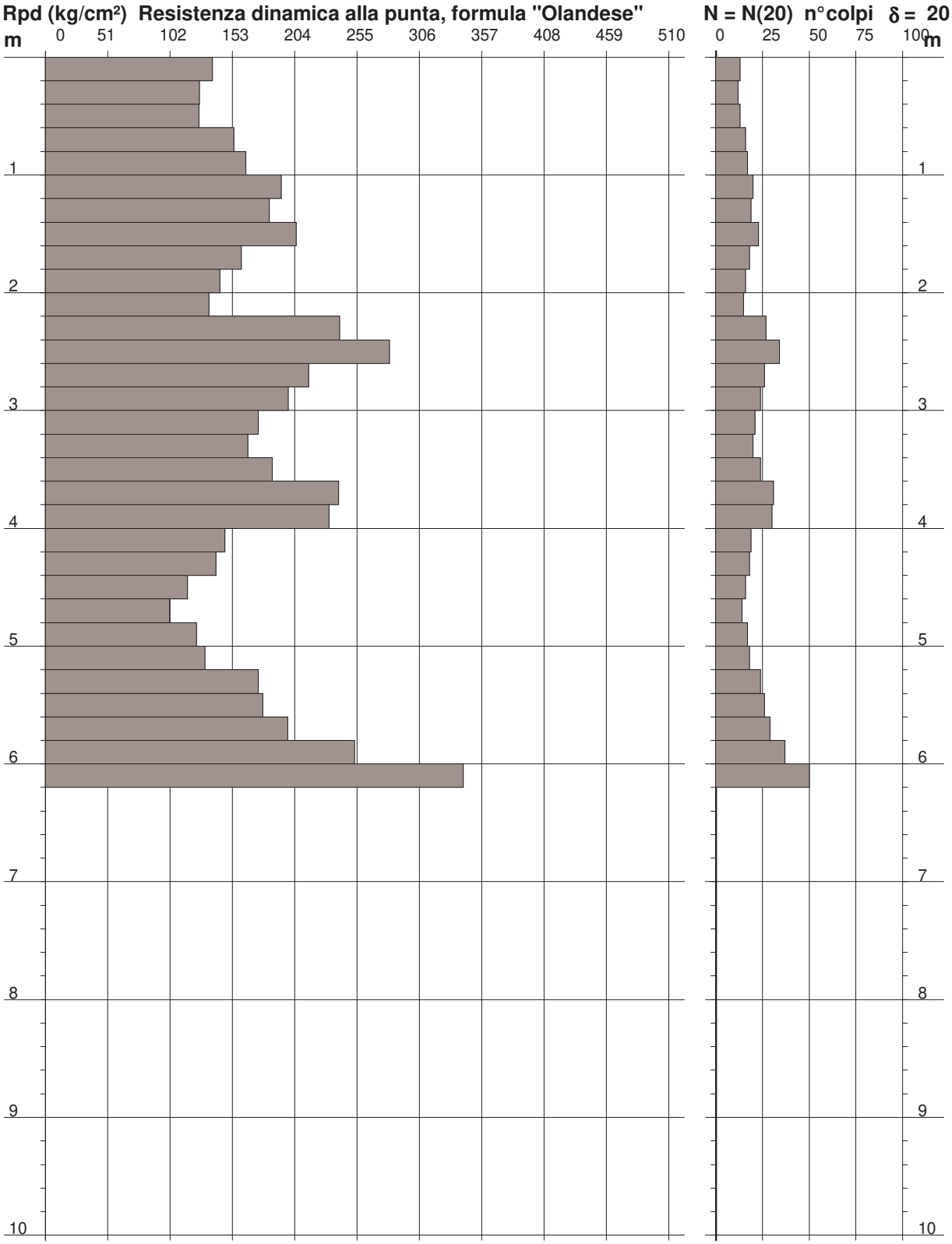
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 4
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

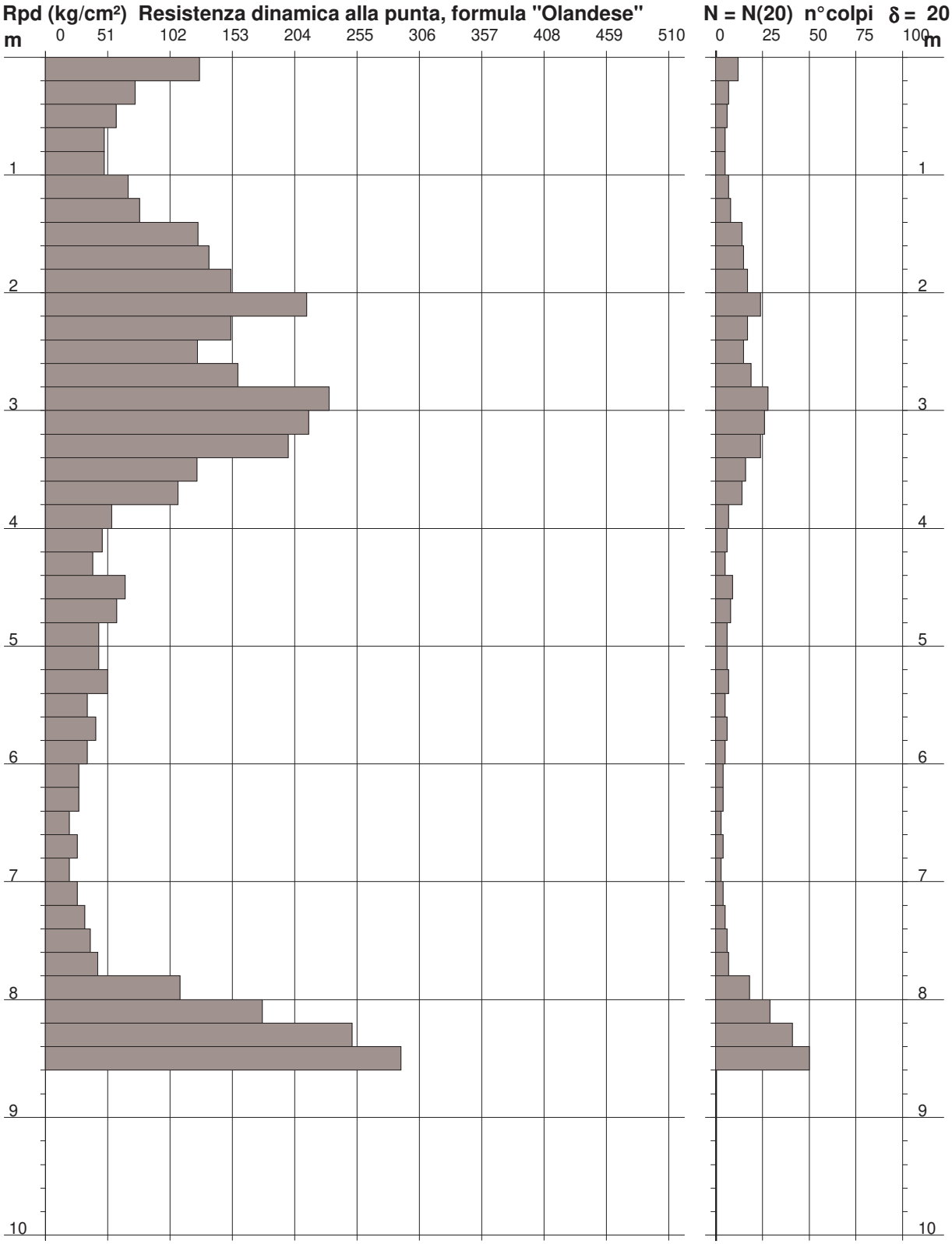
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 5
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

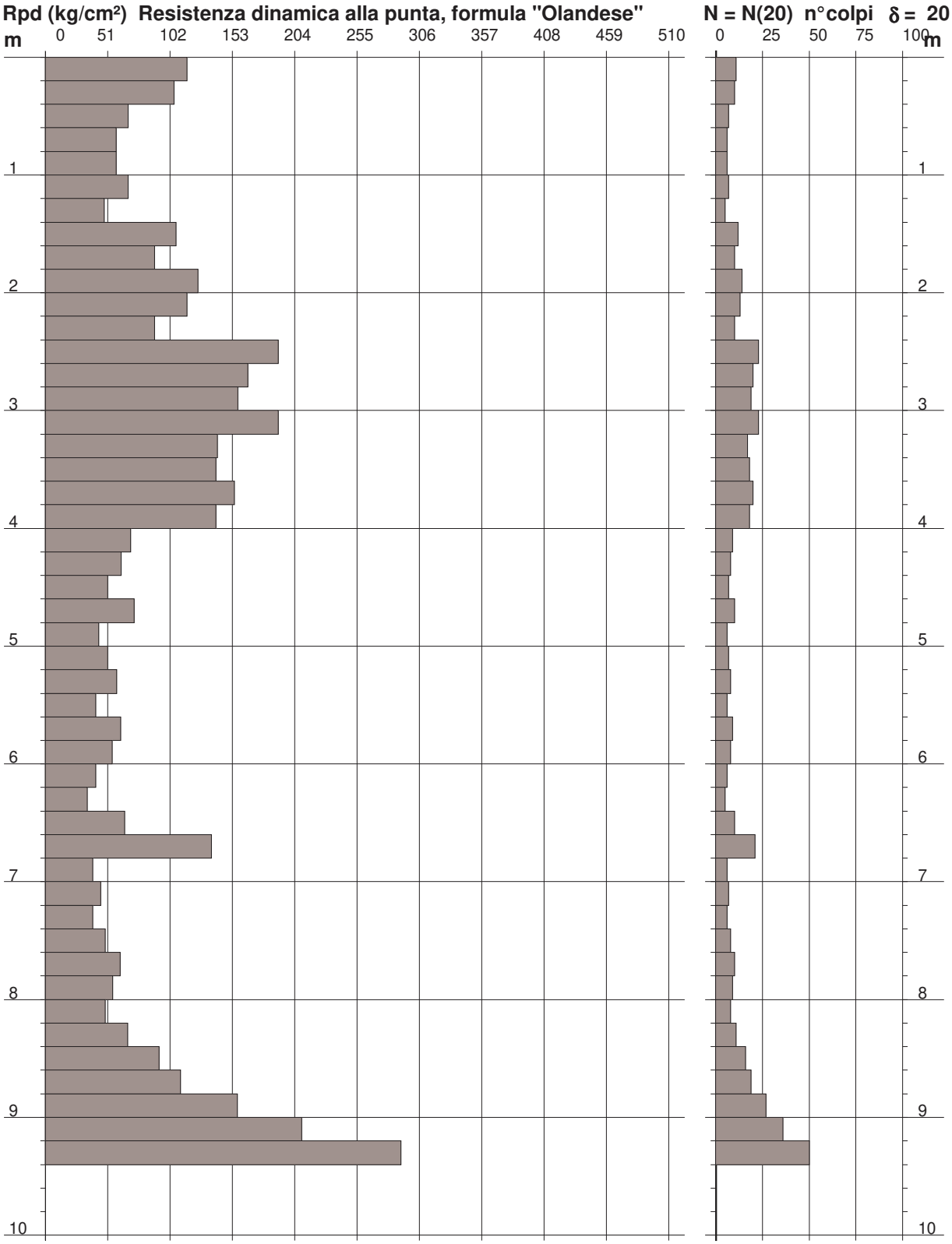
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 6
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

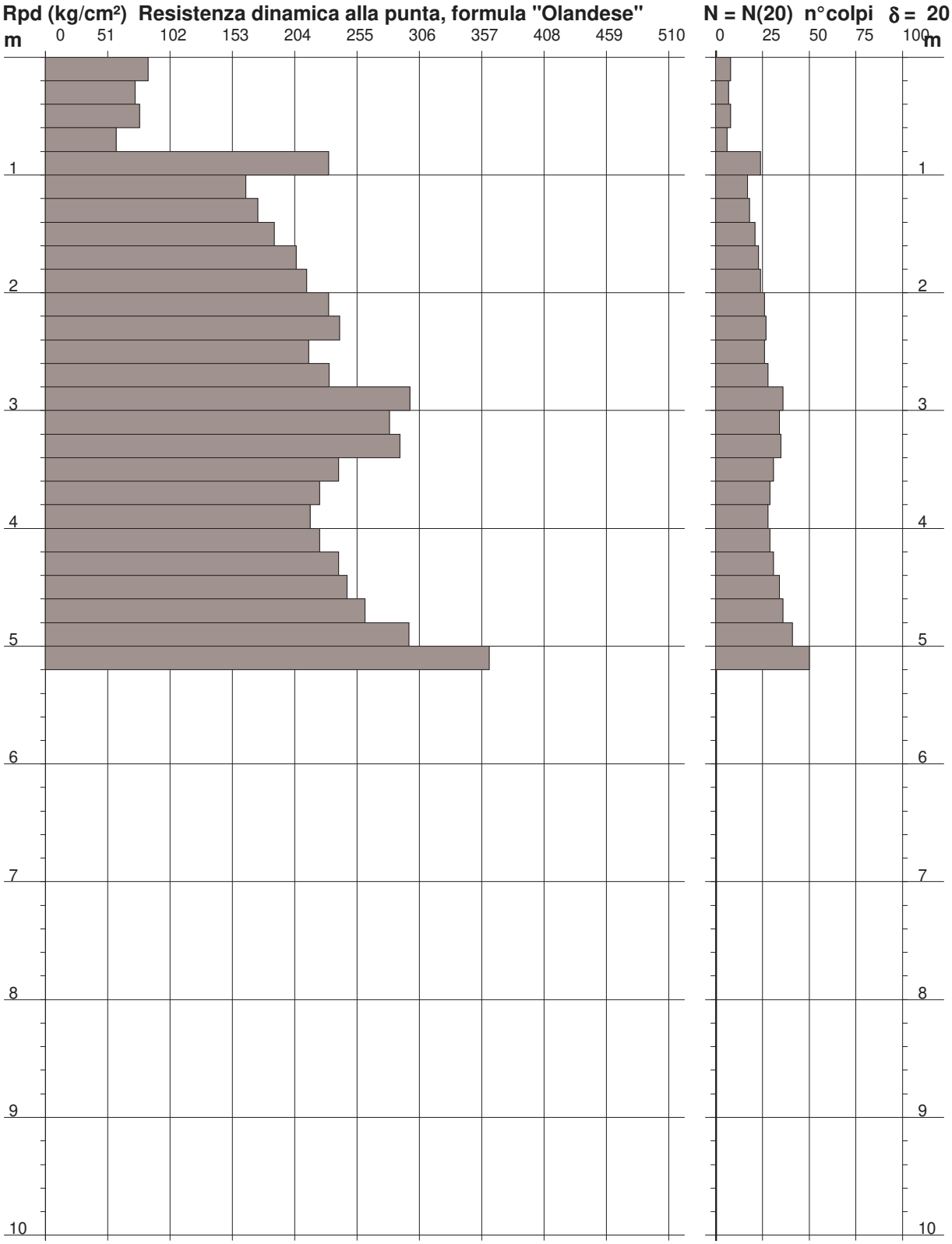
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 7
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

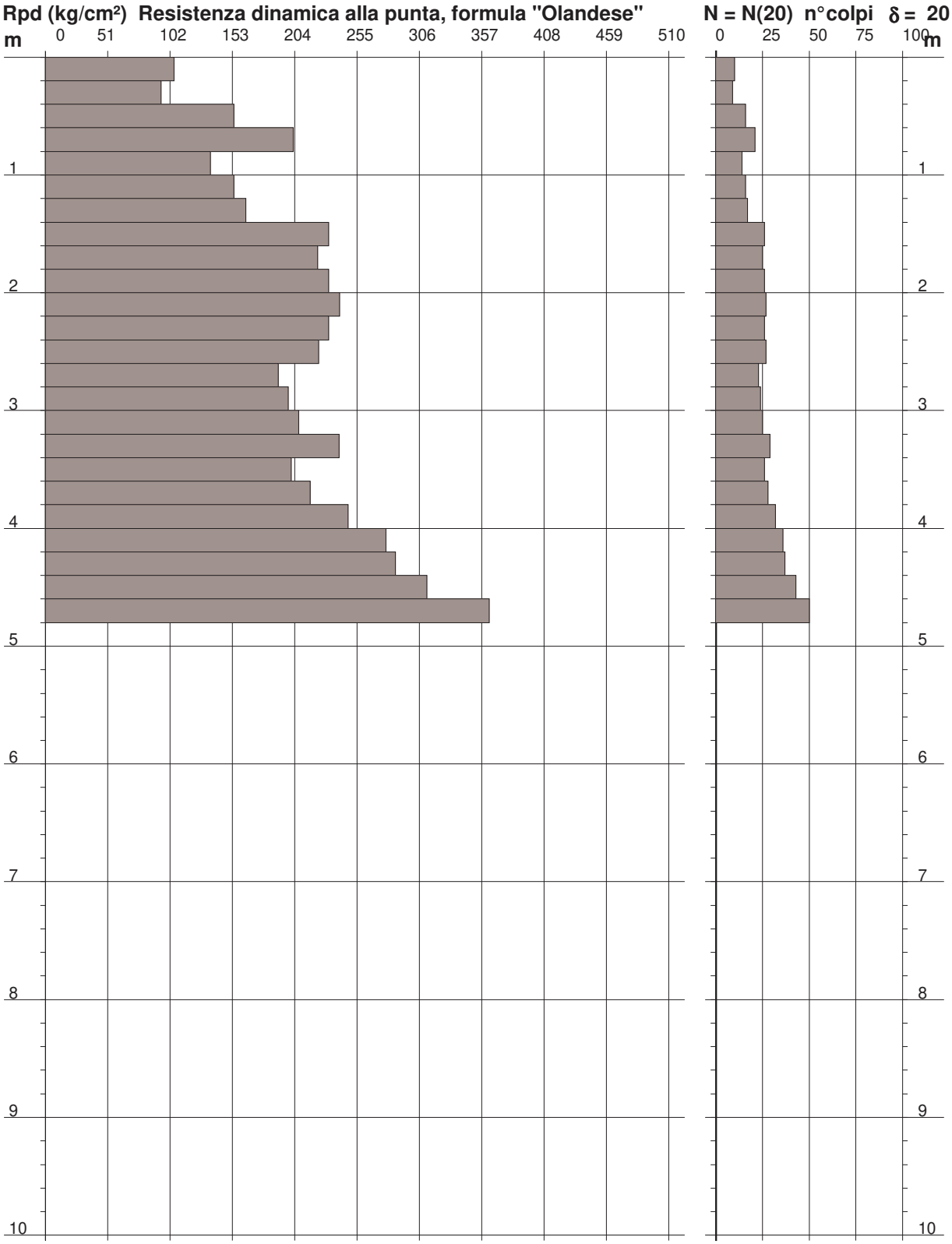
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 8
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

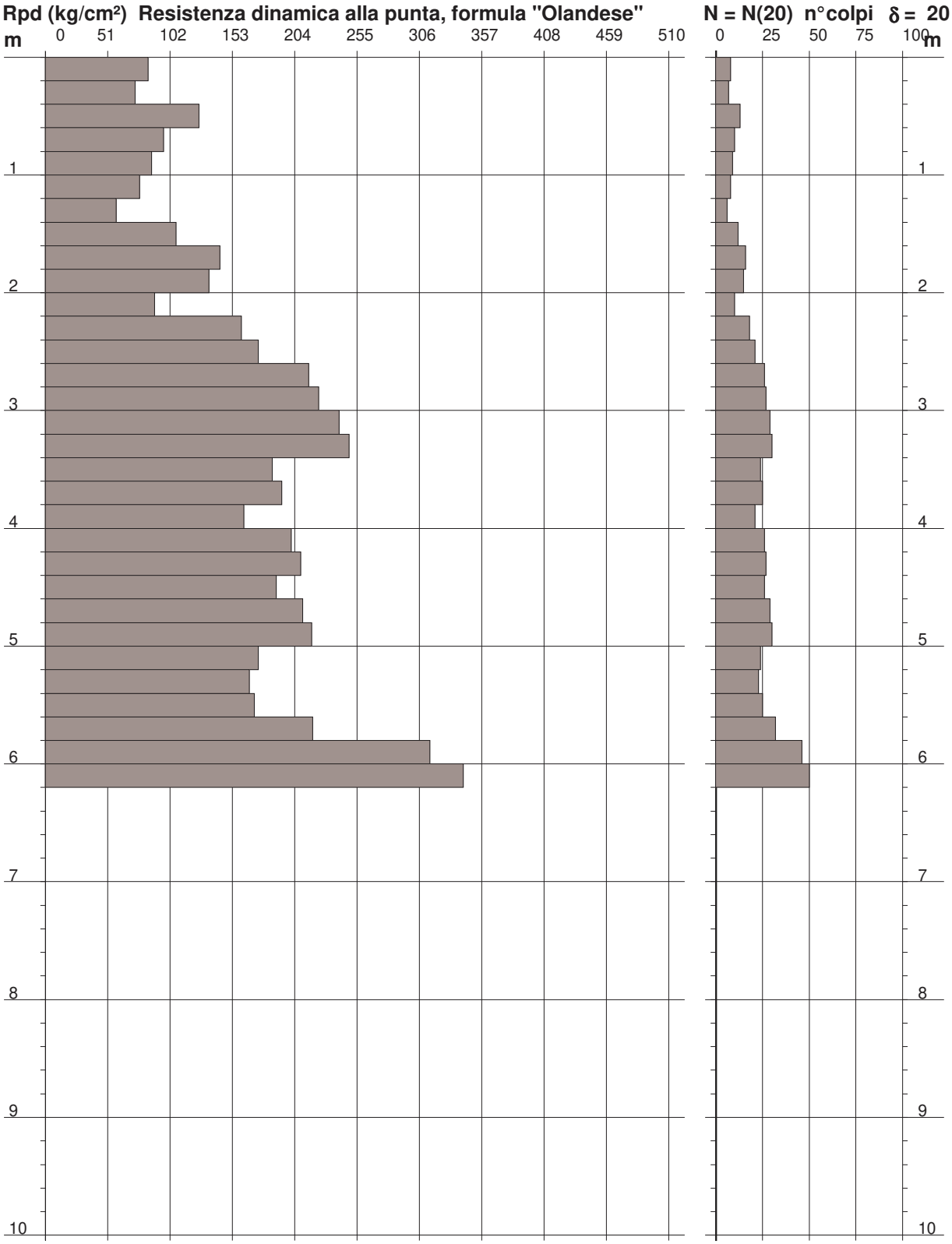
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 9
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

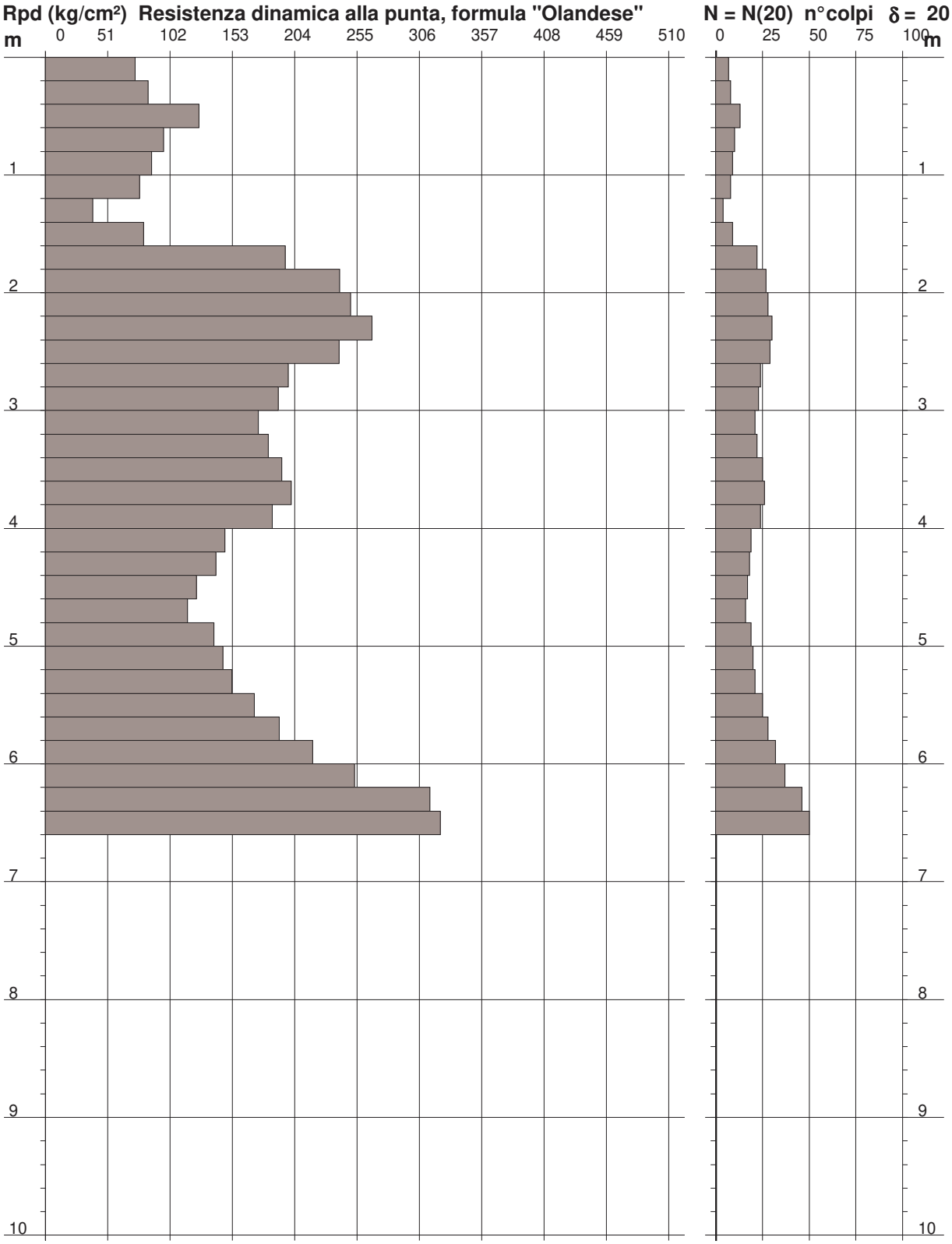
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 10
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

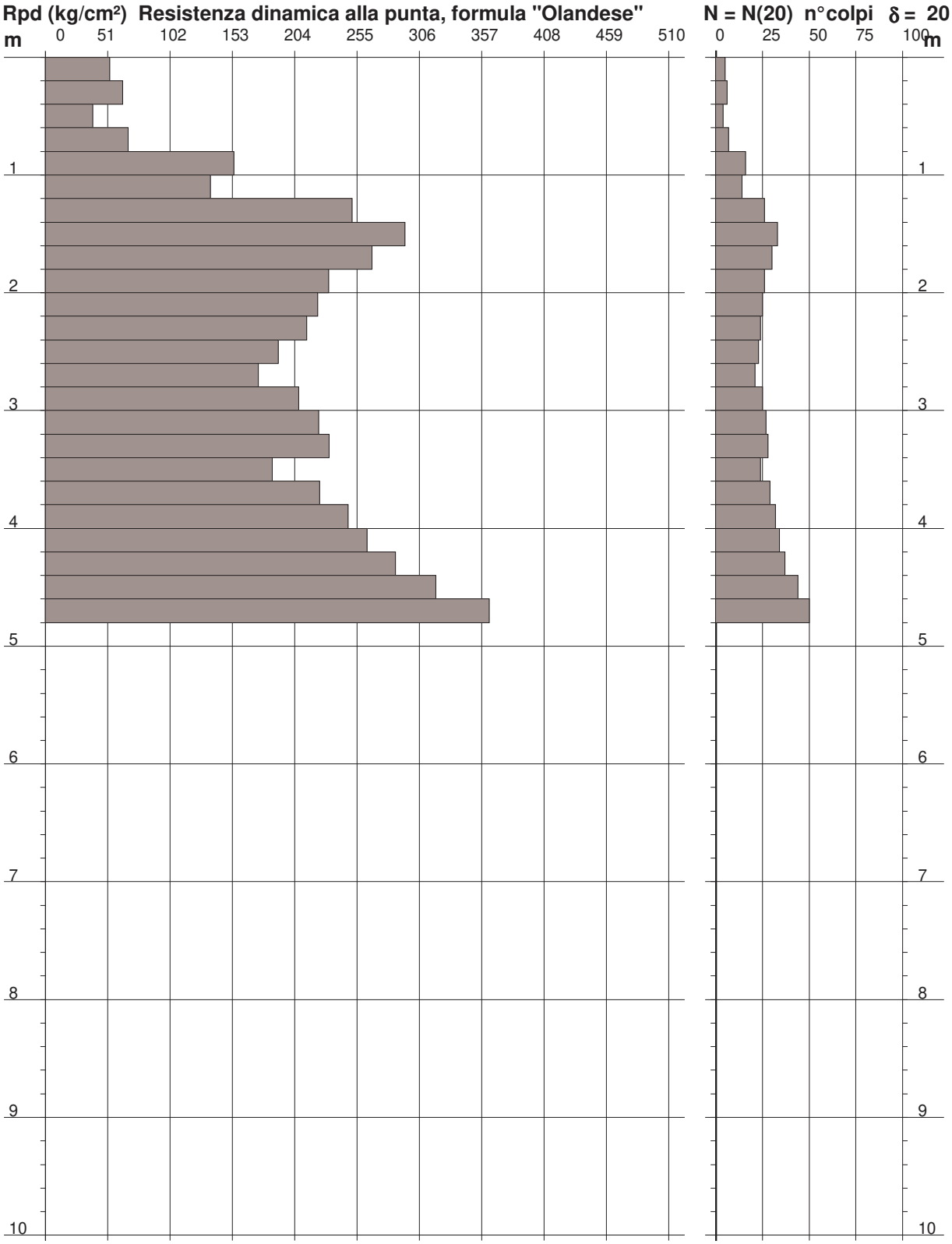
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 11
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

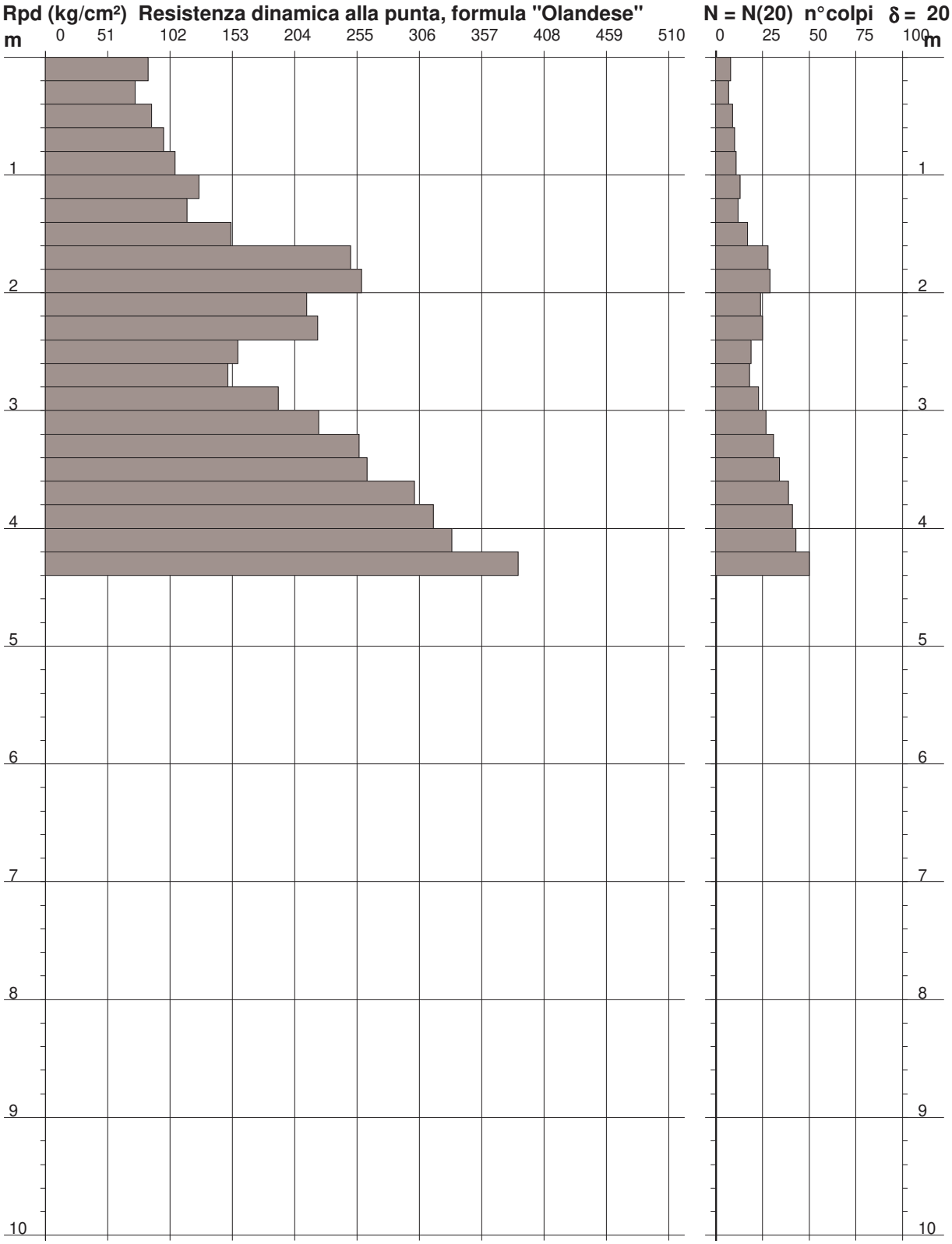
GEA snc
Via Tezze, 1/A
Ranica (BG)

Riferimento: 54_07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 12
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

- indagine : Geologico-geotecnica
- cantiere : Nuova scuola
- località : Osio Sotto (BG)
- data : 10/07/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

OT_008_B

Committente	Amministrazione Comunale	SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	Nuova scuola	S1	1
Località	Osio Sotto (BG)		
Data Inizio	07/08	Data Fine 07/08	Il geologo Sergio Ghilardi

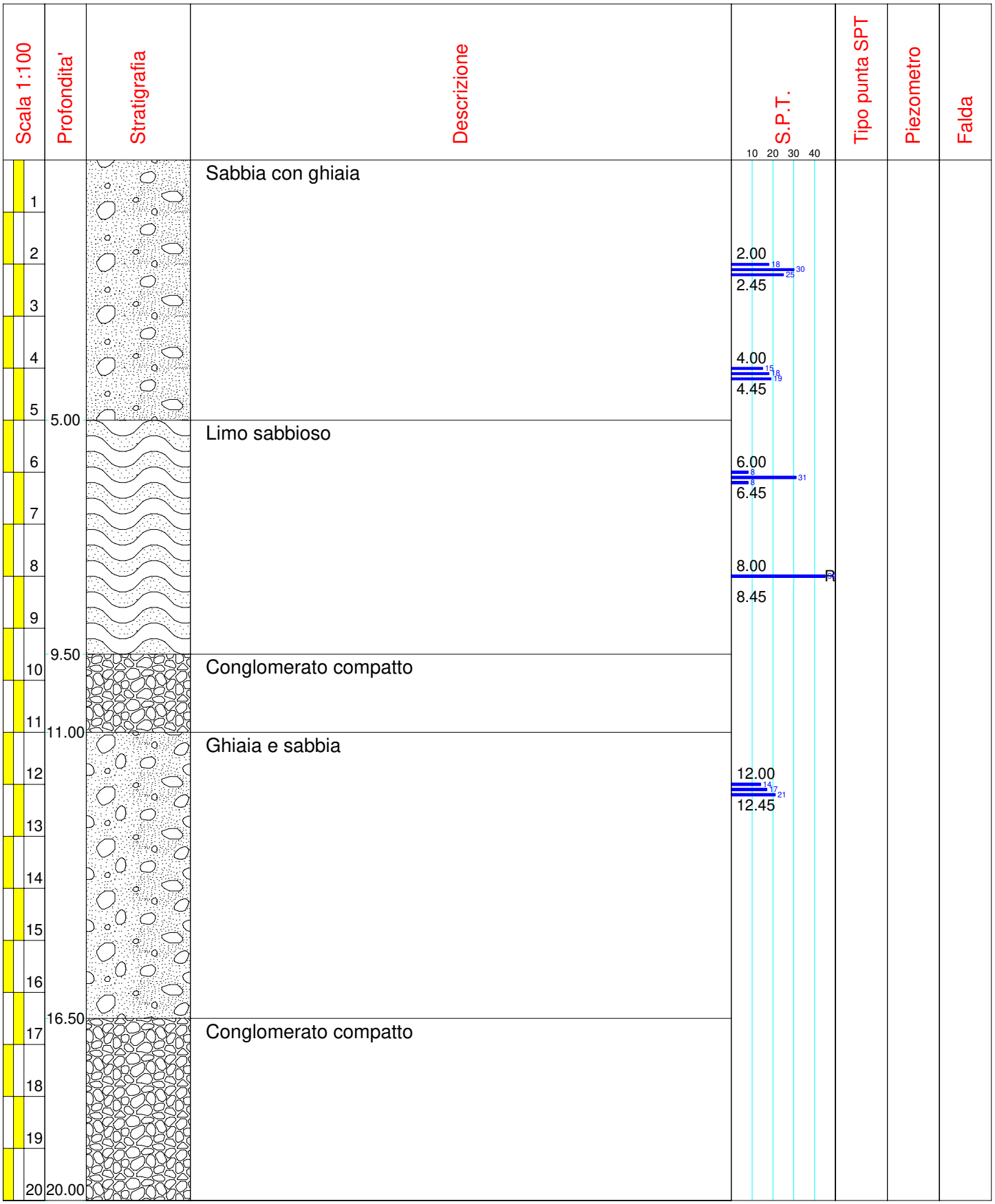


TABELLA STRATIGRAFICO - SEDIMENTOLOGICA DEL SONDAGGIO S1

PROFONDITÀ (m)	DESCRIZIONE
0 – 0,40	Terreno di coltivo con trovanti.
0,40 – 0,80	Sabbia fine con ciottoli e ghiaia arrotondati, asciutti, addensati. Colore marrone/grigio. Assenza di discontinuità, stratificazioni e altre strutture.
0,80 – 3,80	Sabbia media con ghiaia grossolana (diametro compreso tra 4 e 5 cm) sub arrotondata, asciutte, sciolte. Colore grigio. Assenza di strutture di rilievo.
3,80 – 3,90	Sabbia fine asciutta molto addensata, di colore marrone, senza stratificazioni e discontinuità.
3,90 – 4,0	Trovante
4,00 – 4,40	Sabbia media con ghiaia media arrotondata, asciutte. La ghiaia si presenta sciolta mentre la sabbia è addensata. Colore marrone/grigio. Assenza di discontinuità, stratificazioni e altre strutture.
4,40 – 4,60	Sabbia fine ghiaiosa asciutta molto addensata di colore marrone chiaro.
4,60 – 4,90	Sabbia media con ghiaia sub angolare, asciutte, sciolte. Colore grigio/marrone. Assenza di stratificazioni, discontinuità e altre strutture di rilievo.
4,90 – 5,00	Sabbia fine asciutta molto addensata di colore marrone.
5,00 – 5,30	Ghiaia media sub arrotondata con sabbia, asciutte, poco addensate. Colore marrone. Assenza di discontinuità, stratificazioni e altre strutture.
5,30 – 6,30	Limo sabbioso asciutto molto consistente. Colore marrone scuro/viola. Assenza di strutture di rilievo.
6,30 – 8,00	Sabbia grossolana con ghiaia e ciottoli sub arrotondati, asciutti e sciolti. Colore grigio chiaro. Assenza di discontinuità, stratificazioni e altre strutture.
8,00 – 8,20	Trovante.
8,20 – 8,70	Limo sabbioso asciutto, molto consistente. Colore grigio chiaro. Poco fratturato e senza altre strutture di rilievo.
8,70 – 9,20	Sabbia media con ghiaia angolare, asciutte e sciolte. Colore grigio. Assenza di discontinuità, stratificazioni e altre strutture.
9,20 – 9,40	Limo asciutto con poca ghiaia, poco consistente, asciutto, grigio chiaro e senza strutture di rilievo.
9,40 – 11,00	Conglomerato compatto frantumato durante la perforazione
11,00 – 12,50	Sabbia con ghiaia fine e pochi ciottoli, sub arrotondati. Molto umide e poco addensate. Colore marrone scuro. Assenza di discontinuità, stratificazioni e altre strutture.
12,50 – 14,00	Sabbia con ciottoli sub arrotondati, molto umida, poco addensata. Colore marrone scuro. Assenza di discontinuità, stratificazioni e altre strutture.
14,00 – 14,20	Sabbia con ghiaia fine arrotondata, asciutta e sciolta. Colore grigio/marrone. Assenza di discontinuità, stratificazioni e altre strutture.
14,20 – 14,40	Limo asciutto molto consistente grigio chiaro.
14,40 – 15,00	Sabbia con ghiaia medio grossolana sub arrotondata, asciutta poco addensata. Colore grigio chiaro. Sono presenti locali fratture.
15,00 – 16,50	Sabbia con ghiaia grossolana e ciottoli sub arrotondati, asciutti, sciolti. Colore grigio chiaro. Assenza di discontinuità, stratificazioni e altre strutture.
16,50 – 20,00	Conglomerato compatto frantumato durante la perforazione.

Tabella 1 - Stratigrafia di dettaglio del sondaggio S1

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

Ai fini della modellizzazione geotecnica, la stratigrafia di dettaglio riportata è stata schematizzata come nella tabella seguente:

PROFONDITÀ (m)	LITOLOGIA
0 – 5,00	Sabbia con ghiaia
5,00 – 9,50	Limo sabbioso
9,50 – 11,00	Conglomerato
11,00 – 16,50	Ghiaia e sabbia
16,50 – 20,00	Conglomerato

Tabella 2 - Stratigrafia schematica del sondaggio S1



Figura 6 - Posizionamento del sondaggio S1

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it



Figura 7 - Sondaggio S1: cassetta 0-5 m

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it



Figura 8 - Sondaggio S1: cassetta 5-10 m

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it



Figura 9 - Sondaggio S1: cassetta 10-15 m

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it



Figura 10 - Sondaggio S1: cassetta 15-20 m

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

6.2.1 Prove S.P.T. in foro di sondaggio

Nei sondaggi sono state eseguite alcune prove SPT, utili alla caratterizzazione geomeccanica dei terreni investigati.

Di seguito si riportano i valori individuati:

SONDAGGIO S1

N. PROVA	PROFONDITÀ [m]	N_1	N_2	N_3	N_{SPT}
SPT1	2,00	18	30	25	> 50
SPT2	4,00	15	18	19	37
SPT3	6,00	8	31	8	39
SPT4	8,00	> 50	-	-	> 50
SPT5	12,00	14	17	21	38

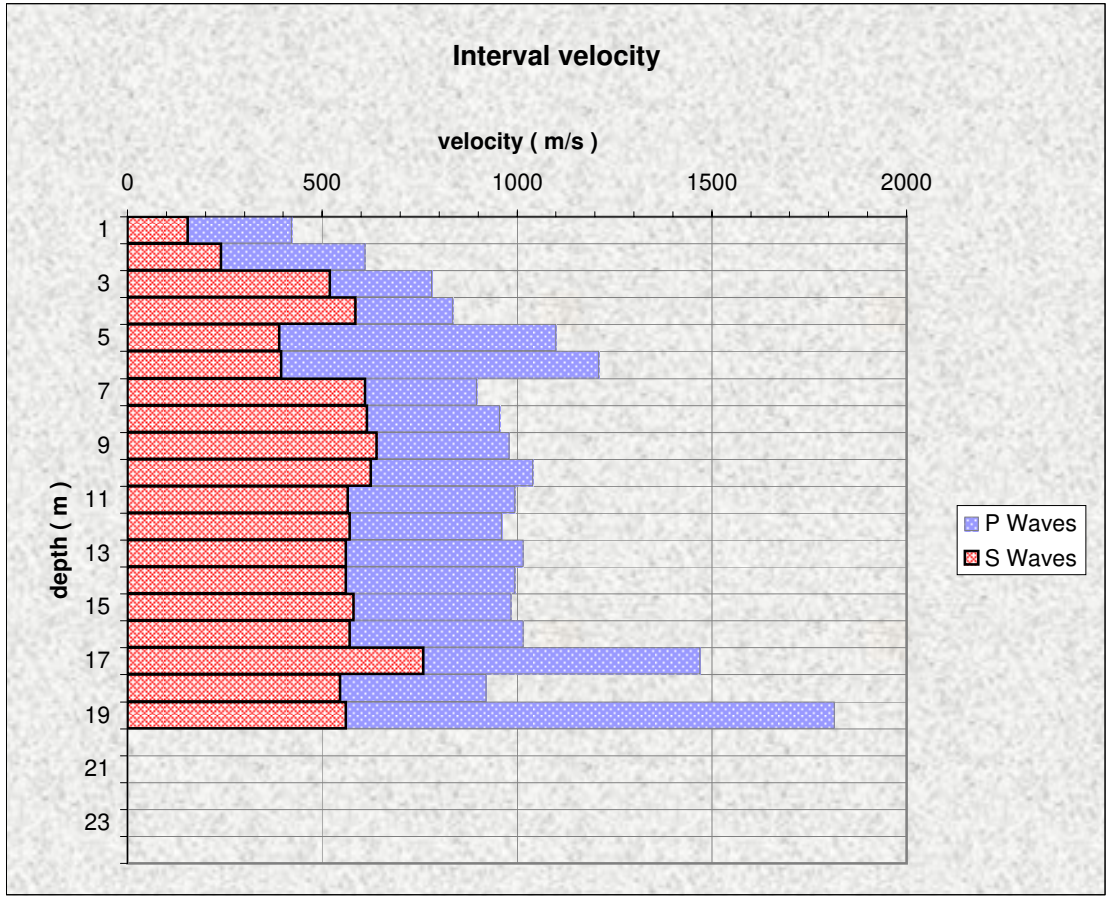
Figura 11 - Prove S.P.T. nel foro S1

Studio G.E.A.
Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

Interval velocity

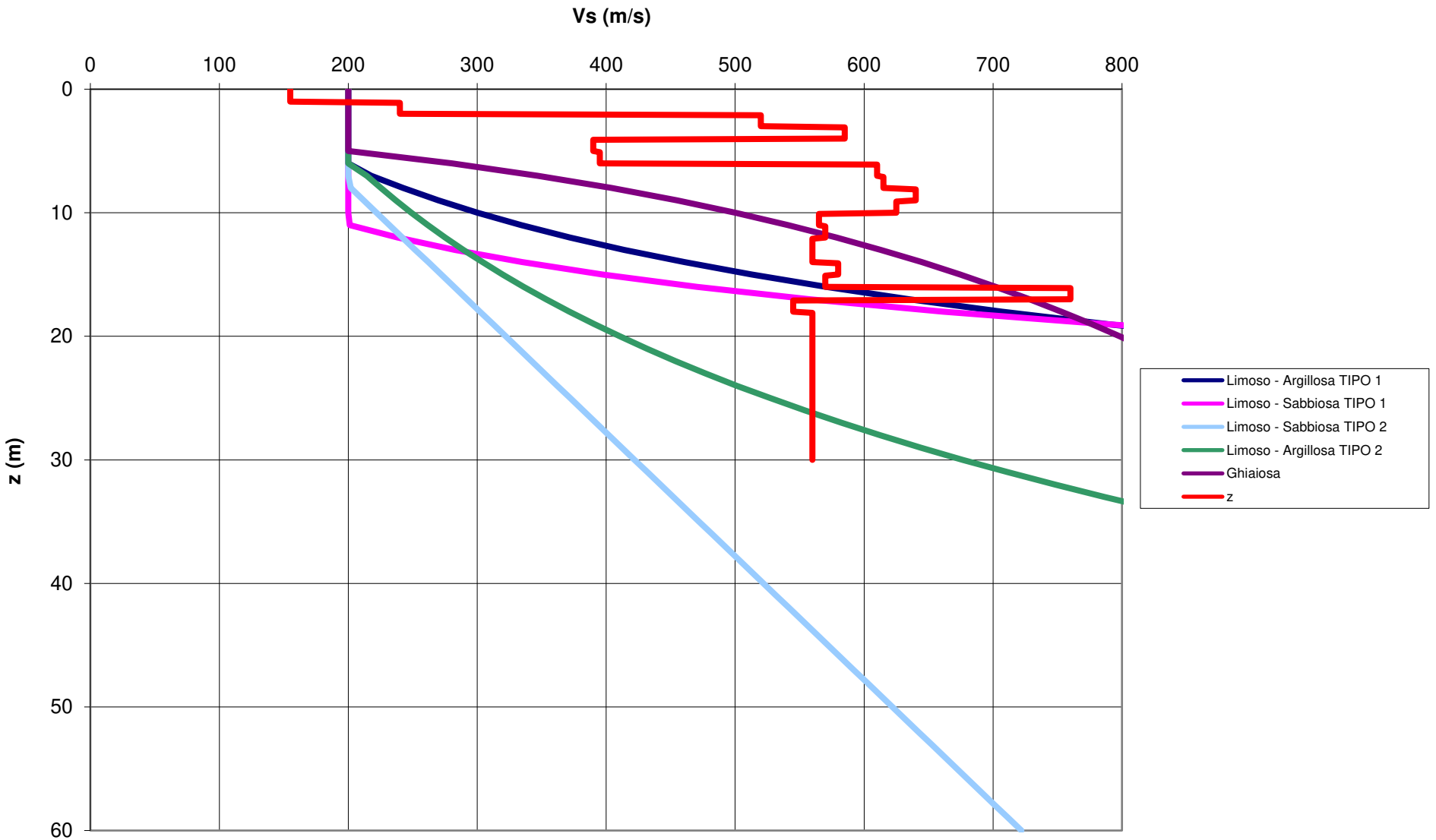
Comune di Osio Sotto
via Alessandro Manzoni
Foro S1

Depth	P waves	S waves
(mt.)	(m/s)	(m/s)
1	**420**	**155**
2	**610**	**240**
3	**780**	**520**
4	**835**	**585**
5	**1100**	**390**
6	**1210**	**395**
7	**895**	**610**
8	**955**	**615**
9	**980**	**640**
10	**1040**	**625**
11	**995**	**565**
12	**960**	**570**
13	**1015**	**560**
14	**995**	**560**
15	**985**	**580**
16	**1015**	**570**
17	**1470**	**760**
18	**920**	**545**
19	**1815**	**560**
20		



Agosto 2008

OSIO SOTTO
GRAFICO VS - Z



OT_009

id pratica BG03192552011 **Codice faldone** 023/10 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune OSIO SOTTO **Località Foglio** 7 **Mappale** 2401
Tipo pratica Nuova **Stato pratica** Attiva
Data domanda 3/11/2011 **Inizio concessione** 29/2/2012 **Fine concessione** 28/2/2042

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
7	0	Pompa di calore

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
SUPERCONDOMINIO RAGGIO DI SOLE	VIA CAMOZZI 1	OSIO SOTTO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	45	11,43	1	20	45

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		120	GHIAIA CON SABBIA LIMOSA MARRONE
2	120	480	GHIAIA LIMOSA SABBIOSA DEBOLMENTE ARGILLOSA
3	600	150	SABBIA GHIAIOSA LIMOSA MARRONE
4	750	350	GHIAIA CON SABBIA LIMOSA MARRONCINA
5	1110	250	GHIAIA SABBIOSA LIMOSA. PRESENZA DI LIVELLI CEMENTATI
6	1350	1050	GHIAIA SABBIOSA DEBOLMENTE LIMOSA. PRESENZA DI ORIZZONTI CEM
7	2400	300	SABBIA GHIAIOSA LIMOSA DEBOLMENTE ARGILLOSA MARRONE
8	2700	1300	GHIAIA SABBIOSA DEBOLMENTE LIMOSA
9	4000	350	GHIAIA SABBIOSA DEBOLMENTE LIMOSA
10	4350	100	GHIAIA CON SABBIA LIMOSA MARRONE OCRACEO
11	4450	50	GHIAIA SABBIOSA DEBOLMENTE LIMOSA

Note prelievo LS 20,8 m dal p.c. (28/02/2011)

Chiudi questa finestra

OT_010

id pratica BG03192552011 **Codice faldone** 023/10 **n. captazione** 2
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune OSIO SOTTO **Località Foglio** 7 **Mappale** 2401
Tipo pratica Nuova **Stato pratica** Attiva
Data domanda 3/11/2011 **Inizio concessione** 29/2/2012 **Fine concessione** 28/2/2042

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
0	0	Pompa di calore

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
SUPERCONDOMINIO RAGGIO DI SOLE	VIA CAMOZZI 1	OSIO SOTTO	BG

Note prelievo 0

Chiudi questa finestra

OT_011

id pratica BG03192552011 **Codice faldone** 023/10 **n. captazione** 3
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune OSIO SOTTO **Località Foglio** 7 **Mappale** 2401
Tipo pratica Nuova **Stato pratica** Attiva
Data domanda 3/11/2011 **Inizio concessione** 29/2/2012 **Fine concessione** 28/2/2042

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
0	0	Pompa di calore

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
SUPERCONDOMINIO RAGGIO DI SOLE	VIA CAMOZZI 1	OSIO SOTTO	BG

Note prelievo 0

Chiudi questa finestra

OT_013

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: OSIO SOTTO IDE: C5A464601150

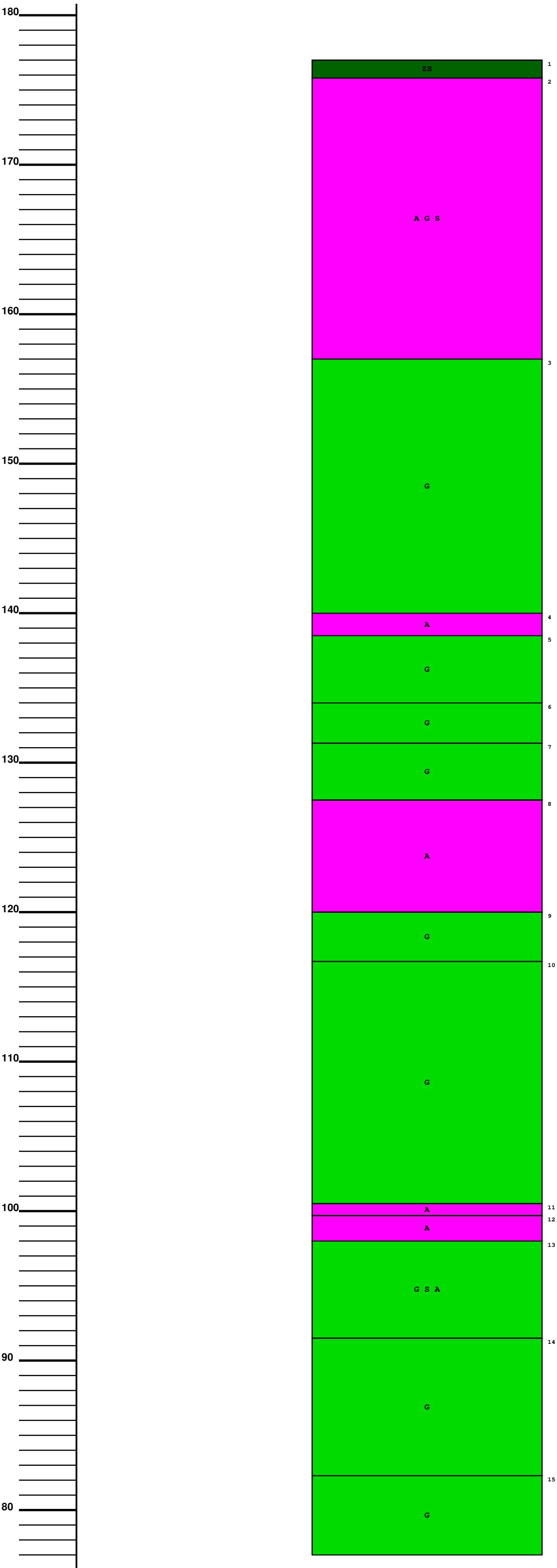
QUOTA (m s.l.m.): 177 PROFONDITA'(m): 100 NUMERO STRATI: 15

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	1,2	1,2	Terreno vegetale	ZS
2	1,2	20	18,8	Argilla, ghiaia, sabbia	A G S
3	20	37	17	Conglomerato compatto	G
4	37	38,5	1,5	Argilla gialla compatta	A
5	38,5	43	4,5	Conglomerato compatto e fessurato	G
6	43	45,7	2,7	Conglomerato compatto	G
7	45,7	49,5	3,8	Conglomerato compatto e fessurato	G
8	49,5	57	7,5	Argilla gialla compatta	A
9	57	60,3	3,3	Conglomerato compatto	G
10	60,3	76,5	16,2	Conglomerato compatto e fessurato	G
11	76,5	77,3	0,8	Argilla gialla	A
12	77,3	79	1,7	Argilla cenere	A
13	79	85,5	6,5	Ghiaia, sabbia, argilla	G S A
14	85,5	94,7	9,2	Conglomerato fessurato	G
15	94,7	100	5,3	Conglomerato durissimo	G

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: OSIO SOTTO IDE: C5A464601150

QUOTA (m s.l.m.): 177 PROFONDITA'(m): 100 NUMERO STRATI: 15



OT_014

id pratica BG0344152006 **Codice faldone** 00606/ED/06 **n. captazione** 3
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune OSIO SOTTO **Località Foglio** 7 **Mappale** 3050
Tipo pratica In sanatoria **Stato pratica** In istruttoria
Data domanda 14/2/2006 **Inizio concessione** // **Fine concessione** //

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
2,5	0	Potabile

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
COMUNE DI OSIO SOTTO	PIAZZA PAPA GIOVANNI XXIII 1	OSIO SOTTO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	100	40	4	39	94,5

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		120	Terreno vegetale
2	120	1880	Argilla, ghiaia, sabbia
3	2000	1700	Conglomerato compatto
4	3700	150	Argilla gialla compatta
5	3850	450	Conglomerato compatto e fessurato
6	4300	270	Conglomerato compatto
7	4570	380	Conglomerato compatto e fessurato
8	4950	750	Argilla gialla compatta
9	5700	330	Conglomerato compatto
10	6030	1620	Conglomerato compatto e fessurato
11	7650	80	Argilla gialla
12	7730	170	Argilla cenere
13	7900	650	Ghiaia, sabbia, argilla
14	8550	920	Conglomerato fessurato
15	9470	530	Conglomerato durissimo

Note prelievo L.S.=-24 m; L.D.=-29 m (1978)

Chiudi questa finestra

OT_015

id pratica BG0340982003 **Codice faldone** 00201/FL/03 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune OSIO SOTTO **Località Foglio** 7 **Mappale** 3050
Tipo pratica Nuova **Stato pratica** Attiva
Data domanda 20/7/2003 **Inizio concessione** 17/6/2004 **Fine concessione** 16/6/2034

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
90	0	Potabile

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
COMUNE DI OSIO SOTTO	PIAZZA PAPA GIOVANNI XXIII 1	OSIO SOTTO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	144	32,3	1	132	138
2	249	32,3	8	149	237

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		250	Limo sabbioso debolmente argilloso bruno
2	250	450	Ghiaia sabbiosa con ciottoli eterogenei arrotondati color grigio panna
3	700	770	Conglomerato eterometrico ed eterogeneo in matrice sabbioso-ghiaiosa fine, colore grigio beige
4	1470	100	Ghiaia eterogenea localmente cementata
5	1570	50	Conglomerato con abbondante matrice arenacea (arenaria eterogenea ghiaiosa)
6	1620	280	Conglomerato in matrice arenacea (meno cementato del precedente)
7	1900	100	Ghiaia eterogenea con matrice limoso-argillosa nocciola
8	2000	1900	Conglomerato eterogeneo minuto in abbondante matrice arenacea color nocciola
9	3900	70	Limo argilloso con ghiaia eterogenea (ciottoli) color nocciola scuro, plastico
10	3970	270	Conglomerato eterogeneo minuto in abbondante matrice arenacea eterogenea a cementazione carbonatica e piccole porosita e dissoluzione dei clasti carbonatici
11	4240	160	Conglomerato eterogeneo c.s. passante a ghiaia in matrice limoso-argillosa color nocciola
12	4400	130	Conglomerato eterogeneo in abbondante matrice arenacea color grigio
13	4530	50	Limo e argilla grigio-nocciola chiaro, plastico
14	4580	120	Limo e argilla c.s. con ghiaia
15	4700	300	Ghiaia localmente cementata, eterogenea
16	5000	50	Ghiaia eterogenea immersa in abbondante matrice limoso-sabbiosa (argillosa) color nocciola
17	5050	350	Limo e argilla nocciola grigia, da plastica a dura
18	5400	60	Limo e argilla c.s.
19	5460	40	Limo argilloso debolmente sabbioso con ghiaia imballata color nocciola con screziature
20	5500	130	Ghiaia eterogenea
21	5630	370	Limo argilloso beige-nocciola, plastico (con rara ghiaia fine)
22	6000	100	Ghiaia grossolana con ciottoli
23	6100	1030	Conglomerato eterogeneo ben cementato in matrice arenacea fine, con piccole cavita
24	7130	90	Ghiaia eterogenea imballata in matrice limoso-argillosa color

			nocciola coesiva, localm. grigio-verde
25	7220	70	Conglomerato eterogeneo in matrice arenacea da grossolana a fine ben cementato ma in modo irregolare (piccole cavita)
26	7290	310	onglomerato eterogeneo ben cementato in matrice sabbiosa con piccole cavita di dissoluzione
27	7600	200	Limo sabbioso-argilloso giallastro-aranciato per l'alterazione, con striature grigiastre (colore originario) e noduli ossidati color rosso mattone
28	7800	630	Ghiaia medio-grossolana eterogenea (collio, verrucano, etc.) in poca matrice limosa-sabbiosa
29	8430	70	Ghiaia fine in abbondante matrice limosa-argillosa debolmente sabbiosa giallo aranciato
30	8500	50	Ghiaia c.s. ma prevale la matrice sabbioso-limosa-argillosa micacea, color aranciato
31	8550	620	Conglomerato eterogeneo ben cementato con piccole cavita e matrice da ghiaia a sabbia fine, cementazione carbonatica
32	9170	50	Sabbia fine e limo con ghiaia arrotondata, eterogenea (poco permeabile) color nocciola
33	9220	40	Ghiaia arrotondata, minuta eterogenea in matrice sabbiosa (limoso-argillosa) color nocciola
34	9260	750	Conglomerato minuto, eterogeneo in matrice arenacea da compatto ben cementato a poco cementato in corrispondenza punti di contatto, numerosi vuoti tra i granuli
35	10010	370	Sabbia debolmente limosa da nocciola chiaro a panna
36	10380	290	Ghiaia sabbiosa eterogenea con ciottoli
37	10670	450	Sabbia limosa con ghiaia color nocciola, clasti arrotondati, eterogenea
38	11120	110	Ghiaia e sabbia debolmente limosa eterogenea
39	11230	1990	Sabbia con limo ghiaiosa, o sabbia e limo con rara ghiaia, laminazione parallela orizzontale, colore beige con livelli rossastri millimetrici ossidati
40	13220	730	Conglomerato eterogeneo e compatto a tratti poco cementato o fratturato
41	13950	650	Sabbia con limo, color nocciola con intercalazione di livelli piu limosi localmente presenza di livelli sabbiosi compatti color beige
42	14600	900	Conglomerato compatto eterogeneo dotato di buona cementazione presenza di livelli rossastri legati a fenomeni di ossidazione
43	15500	50	Intercalazione di livelli sabbiosi fini color nocciola e limosi grigiastri saturi
44	15550	150	Limo sabbioso debolmente argilloso sciolto color nocciola con passate grigiastre piu sabbiose e livelli di ossidazione rossastri
45	15700	160	Conglomerato grossolano compatto eterogeneo in matrice limoso sabbiosa color nocciola. Presenza di livelli ossidati
46	15860	280	Conglomerato fratturato eterogeneo in matrice sabbiosa color nocciola
47	16140	160	Sabbia debolmente limosa color nocciola sciolta, solo localmente livelli sabbiosi piu compatti, rari litici di natura calcarea arrotondati
48	16300	200	Ghiaia minuta poligenica sciolta, in matrice limoso-sabbiosa color nocciola. Litici di forma arrotondata
49	16500	100	Sabbia debolmente limosa color nocciola sciolta. Solo localmente presenza di livelli sabbiosi piu compatti in cui si riconosce una stratificazione. Rari litici di forma arrotondata
50	16600	350	Arenaria fine ben cementata, colore grigio nocciola
51	16950	650	Conglomerato talora minuto eterogeneo a matrice arenaceo-limosa nocciola, litologicamente prevale la componente carbonatica su quella terrigena, rari piccoli vuoti
52	17600	300	Argilla elimo, limo argilloso, colore grigio violaceo, molle, poco plastico micaceo
53	17900	340	Sabbia con limo (e limo) micacea, fortemente addensata con rara ghiaia colore grigio grigio-panna
54	18240	560	Limo argilloso grigio o grigio giallastro (se alterato) micaceo plastico
55	18800	50	Ghiaia grossolana in poca matrice limoso (sabbiosa) verdastra, fortemente addensata. Litologia: calcari, calcari-marnosi, siltiti e arenarie

56	18850	1350	Conglomerato compatto, a matrice arenacea, eterogeneo sia dal punto di vista granulometrico che litologico con cavita centimetriche talora ricoperte di cristallini, segno di circolazione idrica. Litologia: calcari, siltiti, verrucano e ciottolo di quarzite rossa
57	20200	280	Argilla plastica giallo aranciato, localmente grigia, con rari clasti di ghiaia
58	20480	170	Sabbia limosa (e limo) addensata, colore grigio giallastro, con imballati frequenti ciottoli molli (1-2 cm) di limo argilloso verde-nerastro e rara ghiaia
59	20650	830	Conglomerato grossolano (verso il basso ghiaia cementata) compatto, a matrice arenacea, eterogeneo sia dal punto di vista granulometrico che litologico. Presenza di cavita centimetriche talora ricoperte di cristallini, segno di circolazione idrica. Litologia: calcari, siltiti, verrucano
60	21480	90	Limo con sabbia, localmente limo e sabbia, colore grigio
61	21570	250	Ghiaia e sabbia limosa grigia, addensata con livelli di sabbia e localmente cementata
62	21820	230	Conglomerato compatto, a matrice arenacea, eterogeneo sia dal punto di vista granulometrico che litologico. Presenza di cavita centimetriche. Litologia: calcari, siltiti, verrucano. Livelli dove la matrice e limoso-sabbiosa il conglomerato non e cementato (ghiaia) ma solo addensato
63	22050	340	Livelli di conglomerato eterogeneo ed eterometrico, colore grigio, frequenti i vuoti centimetrici per la carenza di matrice arenacea. Livelli di arenaria poco cementata, colore grigio verde, omogenea. Litologia: calcari, siltiti, conglomerati del verrucano e del collio, siltiti verdi micacee forse un clasto di metamorfico
64	22390	410	Sabbia grigia addensata in livelli alternati a sabbia fine grigio-verde a laminazione parallela. Passante a limo sabbioso verdastro addensato plastico
65	22800	200	Argilla nocciola con abbondanti livelli torbosi con frustoli vegetali privo di litici
66	23000	100	Sabbia limosa color grigio-nocciola addensata, privo di litici
67	23100	150	Conglomerato poligenico in matrice arenacea fratturato
68	23250	450	Ghiaia poligenica cementata in matrice sabbiosa, litici arrotondati. Localmente i litici si presentano molto alterati (solo ombre)
69	23700	500	Sabbia limosa color grigio nocciola addensata, con laminazione parallela, priva di litici
70	24200	250	Argilla grigia, plastica, compatta, localmente piu limosa, priva di litici
71	24450	450	Limo con sabbia debolmente argilloso ghiaioso con abbondanti frammenti fossili di origine marina (gasteropodi, bivalvi, ostree briozoi - Pliocene)
72	24900	560	Alternanze di livelli sabbiosi debolmente limosi grigi e sottili libelli argilloso-limosi grigi. Litici assenti
73	25460	270	Alternanze di livelli argillosi color nocciola plastici e molli e sottili livelli limosi di colore grigio. Rari litici arrotondati
74	25730	150	Limo sabbioso debolm. limoso molle color grigio con livelli nocciola. Rari litici spigolosi
75	25880	120	Argilla debolmente limosa color grigio con livelli nocciola con rari litici policenici
76	26000	140	Alternanze di livelli ghiaiosi in matrice argillosa debolmente sabbiosa color grigio-azzurro con litici da spigolosi ad arrotondati, poligenici, e livelli argillosi debolm. sabbiosi color grigio con litici calcarei spigolosi
77	26140	260	Sabbia argillosa debolm. limosa grigio-azzurra con litici spigolosi
78	26400	400	Argilla limosa color grigio-azzurro consistente, priva di litici e con stratificazione parallela
79	26800	310	Argilla limosa color grigio-azzurra molle, priva di litici

Note prelievo 0

Chiudi questa finestra

OT_017

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: OSIO SOTTO IDE: C5A471000675

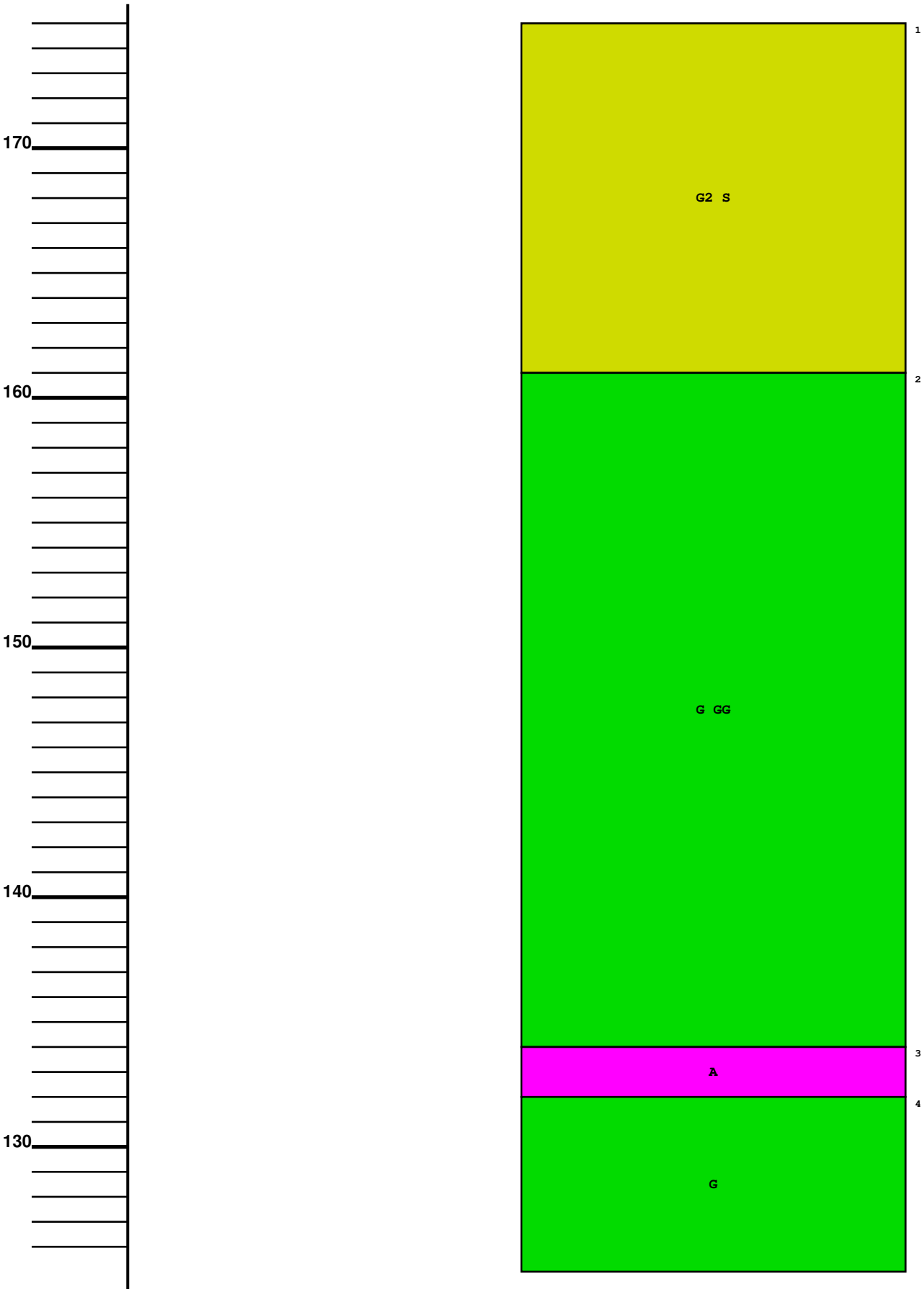
QUOTA (m s.l.m.): 175 PROFONDITA'(m): 50 NUMERO STRATI: 4

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	14	14	Ghiaia grossolana sabbiosa	G2 S
2	14	41	27	Ghiaia e ghiaietto parzialmente cementati	G GG
3	41	43	2	Argilla rossa	A
4	43	50	7	Conglomerato fratturato	G

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: OSIO SOTTO IDE: C5A471000675

QUOTA (m s.l.m.): 175 PROFONDITA'(m): 50 NUMERO STRATI: 4



OT_018

id pratica BG0343242005 **Codice faldone** 00376/PL/04 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune OSIO SOTTO **Località Foglio** 7D **Mappale** 1094
Tipo pratica Nuova **Stato pratica** Attiva
Data domanda 27/12/2005 **Inizio concessione** 5/7/2006 **Fine concessione** 4/7/2036

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
1,9	0	Irriguo

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
AZIENDA AGRICOLA RENATO GIAVAZZI - GEAC	VIA VERDELLINO 82	OSIO SOTTO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	35	22,5	2	40	50

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		1400	Ghiaia grossolana sabbiosa
2	1400	2800	Ghiaia e ghiaietto parzialmente cementati
3	4200	200	Argilla rossa
4	4400	600	Conglomerato fratturato

Note prelievo L.S.=-29 m; L.D.=-33,5 m (14.10.2005)

Chiudi questa finestra

VE_002

id pratica BG0111781995 **Codice faldone** 2531 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune VERDELLINO **Località** Pozzo 1 Verdellino **Foglio** 2C **Mappale** 68
Tipo pratica Nuova **Stato pratica** Attiva
Data domanda 3/4/1995 **Inizio concessione** 10/8/1999 **Fine concessione** 9/8/2029

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
70	0	Potabile

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
ABM AZIENDA BERGAMASCA MULTISERVIZI S.P.A.	VIA TORQUATO TASSO 109	BERGAMO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	292,8	35,5	10	155	288

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		150	Terreno ad uso agricolo
2	150	350	Ghiaia e argilla compatta
3	500	150	Ghiaia
4	650	1240	Conglomerato con elementi da piccoli a medi con livelli estremamente porosi. Fortissimi assorbimenti dei fluidi di perforazione
5	1890	410	Argilla compatta giallo scura fino a rossiccia
6	2300	500	Argilla grigia plastica
7	2800	400	Argilla giallastra compatta
8	3200	2150	Conglomerato con elementi di piccolo diametro, compatto
9	5350	200	Argilla giallastra tenera
10	5550	150	Ghiaia con ciottoli di grande diametro
11	5700	350	Argilla grigia plastica
12	6050	200	Argilla sabbiosa giallastra
13	6250	50	Sabbia argillosa con ghiaietta
14	6300	200	Ghiaia con argilla
15	6500	850	Conglomerato poco cementato
16	7350	250	Argilla sabbiosa giallastra
17	7600	400	Conglomerato compatto
18	8000	150	Argilla sabbiosa giallast. con livelletti di sabbia compatta
19	8150	2050	Conglomerato compatto con clasti di piccolo diametro, leggermente poroso con lenticelle di argilla e ghiaietta
20	10200	350	Argilla sabbiosa giallastra compatta
21	10550	720	Argilla verdastra con ghiaia
22	11270	130	Torba
23	11400	70	Argilla plastica grigia
24	11470	250	Argilla sabbiosa con ghiaia
25	11720	180	Argilla sabbiosa giallastra
26	11900	330	Ghiaia con tracce di argilla grigiastra
27	12230	1570	Argilla giallastra molto sabbiosa
28	13800	80	Conglomerato poroso. Perdita di circolazione
29	13880	1420	Argilla sabbiosa giallastra
30	15300	150	Argilla nera con tracce di torba
31	15450	480	Ghiaia con elementi di diametro medio e grossolano
32	15930	250	Conglomerato con argilla sabbiosa giallastra
33	16180	720	Conglomerato compatto poroso. Perdita di circolazione

34	16900	100	Sabbia gialla compatta argillosa
35	17000	600	Conglomerato compatto
36	17600	50	Argilla giallastra con ghiaia
37	17650	590	Conglomerato compatto poroso. Perdita di circolazione
38	18240	150	Conglomerato con lenti di argilla gialla
39	18390	860	Argilla sabbiosa giallastra
40	19250	300	Conglomerato poroso
41	19550	60	Argilla gialla con ghiaietta
42	19610	140	Conglomerato poroso
43	19750	70	Conglomerato con argilla gialla
44	19820	910	Conglomerato poroso compatto. Perdita di circolazione
45	20730	170	Conglomerato compatto fine
46	20900	70	Argilla giallastra compatta
47	20970	250	Conglomerato poroso. Perdita di circolazione
48	21220	310	Torba
49	21530	170	Conglomerato con matrice sabbiosa grossolana
50	21700	80	Argilla sabbiosa gialla con ghiaia
51	21780	420	Conglomerato poroso. Perdita di circolazione
52	22200	200	Conglomerato fine resistente
53	22400	500	Argilla limosa grigia
54	22900	350	Conglomerato con tracce di argilla grigia
55	23250	90	Argilla compatta marrone
56	23340	210	Argilla plastica marrone
57	23550	1150	Argilla sabbiosa grigia
58	24700	200	Conglomerato poroso e fessurato. Perdita di circolazione
59	24900	50	Argilla grigio verde compatta
60	24950	1950	Argilla grigia molto sabbiosa
61	26900	150	Ghiaia con tracce di argilla grigia
62	27050	1480	Argilla grigia molto sabbiosa
63	28530	170	Ghiaia sottile con argilla grigia
64	28700	130	Ghiaia con scarse tracce di argilla
65	28830	450	Argilla compatta grigio verde

Note prelievo

Chiudi questa finestra

VE_004

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VERDELLINO IDE: C5A479700495

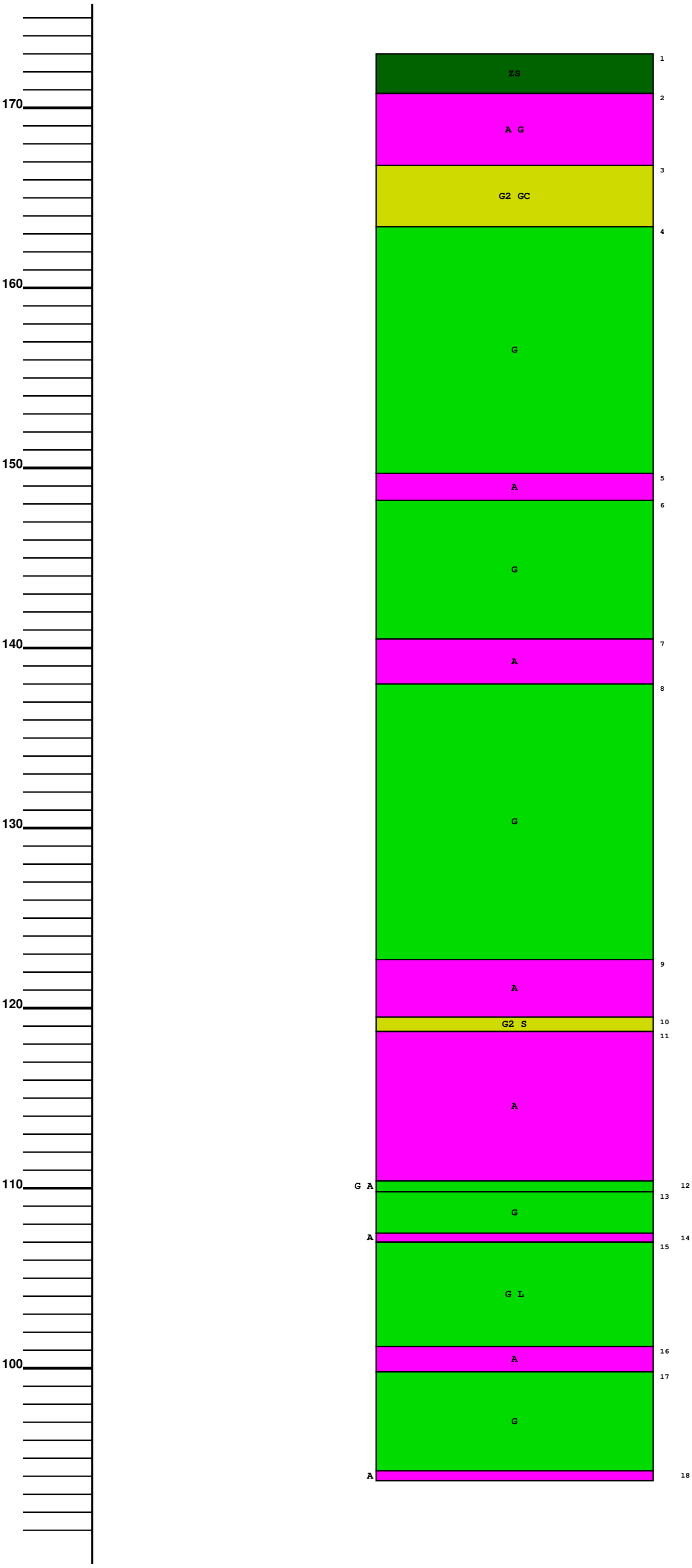
QUOTA (m s.l.m.): 173 PROFONDITA'(m): 79,25 NUMERO STRATI: 18

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	2,2	2,2	Terreno vegetale	ZS
2	2,2	6,2	4	Argilla e ghiaia	A G
3	6,2	9,6	3,4	Ghiaia grossa e ciottoli	G2 GC
4	9,6	23,3	13,7	Conglomerato	G
5	23,3	24,8	1,5	Argilla giallastra	A
6	24,8	32,5	7,7	Conglomerato	G
7	32,5	35	2,5	Argilla giallastra	A
8	35	50,3	15,3	Conglomerato	G
9	50,3	53,5	3,2	Argilla giallastra	A
10	53,5	54,3	0,8	Ghiaia grossa e poca sabbia	G2 S
11	54,3	62,6	8,3	Argilla gialla chiara	A
12	62,6	63,2	0,6	Conglomerato sporco di argilla	G A
13	63,2	65,5	2,3	Conglomerato fessurato	G
14	65,5	66	0,5	Argilla gialla	A
15	66	71,8	5,8	Ghiaia legata con conglomerato	G L
16	71,8	73,2	1,4	Argilla gialla	A
17	73,2	78,7	5,5	Conglomerato fessurato	G
18	78,7	79,25	0,55	Argilla gialla	A

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VERDELLINO IDE: C5A479700495

QUOTA (m s.l.m.): 173 PROFONDITA'(m): 79,25 NUMERO STRATI: 18



VE_005

RegioneLombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VERDELLINO IDE: C5A479720509

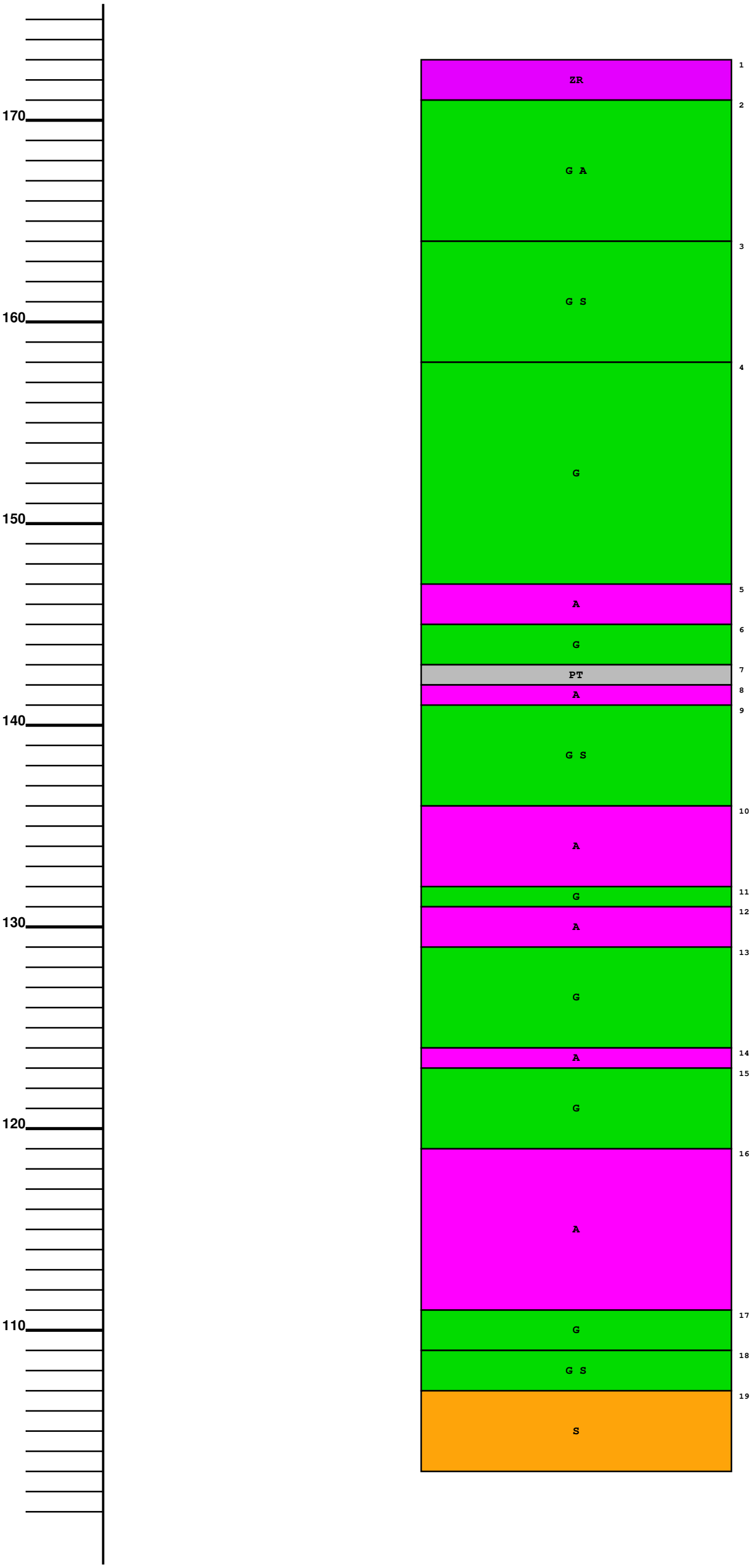
QUOTA (m s.l.m.): 173 PROFONDITA'(m): 70 NUMERO STRATI: 19

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	2	2	Terreno di riporto	ZR
2	2	9	7	Ghiaia argillosa	G A
3	9	15	6	Ghiaia e sabbia	G S
4	15	26	11	Conglomerato	G
5	26	28	2	Argilla	A
6	28	30	2	Conglomerato	G
7	30	31	1	Torba	PT
8	31	32	1	Argilla	A
9	32	37	5	Conglomerato e sabbia	G S
10	37	41	4	Argilla	A
11	41	42	1	Ghiaia	G
12	42	44	2	Argilla	A
13	44	49	5	Conglomerato	G
14	49	50	1	Argilla	A
15	50	54	4	Ghiaia mediamente cementata	G
16	54	62	8	Argilla	A
17	62	64	2	Ghiaia	G
18	64	66	2	Ghiaia e sabbia	G S
19	66	70	4	Arenaria	S

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VERDELLINO IDE: C5A479720509

QUOTA (m s.l.m.): 173 PROFONDITA'(m): 70 NUMERO STRATI: 19



VE_006

id pratica BG03120242007 **Codice faldone** 011/08 **n. captazione** 1
Descrizione Pozzo **Nome pratica**
Comune VERDELLINO **Località Foglio** 4 **Mappale** 40A
Tipo pratica In sanatoria **Stato pratica** In istruttoria
Data domanda 31/12/2007 **Inizio concessione** // **Fine concessione** //

Usi

Portata media (l/s)	Potenza media (kW)	Uso
70	0	Potabile

Titolari

Concessionario	Domicilio	Comune	Prov.
COMUNE DI VERDELLINO	PIAZZA DON MARTINELLI 1	VERDELLINO	BG

Informazioni colonna

n. colonna	Profondità (m dal p.c.)	Diametro (cm)	n. filtri	Profondità inizio primo filtro (m)	Profondità fine ultimo filtro (m)
1	280	35	10	111	273

Stratigrafia

N. livello	Inizio livello (cm)	Spessore livello (cm)	Descrizione
1		1300	Argilla, ghiaia e ciottoli (rossastra)
2	1300	4700	Conglomerato compatto e poroso
3	6000	400	Argilla gialla
4	6400	100	Conglomerato compatto
5	6500	150	Conglomerato, livelli argillosi
6	6650	1100	Conglomerato compatto e poroso
7	7750	350	Conglomerato compatto duro
8	8100	250	Conglomerato poroso
9	8350	400	Conglomerato compatto
10	8750	300	Argilla
11	9050	650	Sabbia gialla argillosa compatta
12	9700	400	Argilla grigia e gialla
13	10100	1700	Sabbia grossa, ghiaia
14	11800	770	Argilla gialla
15	12570	830	Conglomerato poroso
16	13400	180	Argilla grigia a bande ferruginose
17	13580	3420	Conglomerato poroso
18	17000	1081	Conglomerato compatto grossolano
19	18081	1119	Conglomerato poroso
20	19200	100	Conglomerato poroso e livelli argillosi
21	19300	2200	Conglomerato poroso
22	21500	200	Conglomerato poroso a grana fine
23	21700	1000	Conglomerato fessurato
24	22700	300	Conglomerato compatto
25	23000	100	Conglomerato poroso a grana fine
26	23100	230	Conglomerato molto duro
27	23330	470	Conglomerato poroso con strati di conglomerato compatto
28	23800	150	Conglomerato poroso molto acquifero
29	23950	850	Conglomerato poroso
30	24800	1000	Conglomerato poroso finissimo (senza acqua)
31	25800	300	Conglomerato compatto e fessurato
32	26100	150	Conglomerato compatto
33	26250	150	Conglomerato fessurato argilloso
34	26400	100	Conglomerato poroso fine
35	26500	1200	Alternanza di conglomerato compatto e fessurato
36	27700	300	Conglomerato durissimo

Note prelievo L.S.=-18,45 m; L.D.=-32,5 m (29.01.87)

Chiudi questa finestra

VE_007

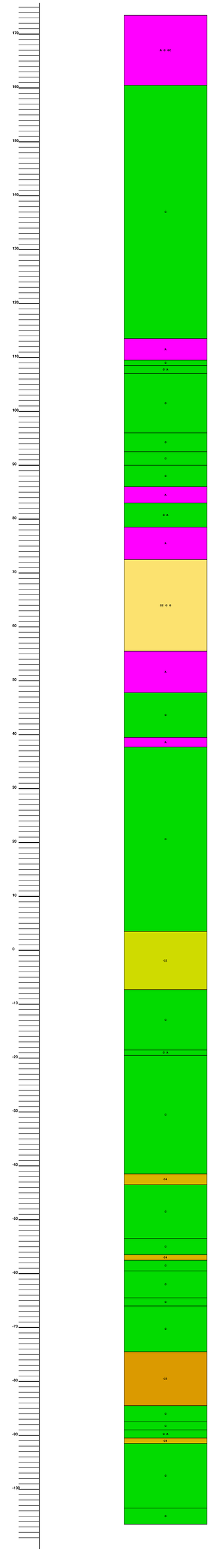
INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VERDELLINO IDE: C5A479900525

QUOTA (m s.l.m.): 173,5 PROFONDITA'(m): 280 NUMERO STRATI: 36

Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	13	13	Argilla, ghiaia e ciottoli (rossastra)	A G GC
2	13	60	47	Conglomerato compatto e poroso	G
3	60	64	4	Argilla gialla	A
4	64	65	1	Conglomerato compatto	G
5	65	66,5	1,5	Conglomerato, livelli argillosi	G A
6	66,5	77,5	11	Conglomerato compatto e poroso	G
7	77,5	81	3,5	Conglomerato compatto duro	G
8	81	83,5	2,5	Conglomerato poroso	G
9	83,5	87,5	4	Conglomerato compatto	G
10	87,5	90,5	3	Argilla	A
11	90,5	95	4,5	Conglomerato e livelli di argilla	G A
12	95	101	6	Argilla grigia e gialla	A
13	101	118	17	Sabbia grossa, ghiaia, strati di conglomerato	S2 G G
14	118	125,7	7,7	Argilla grigia	A
15	125,7	134	8,3	Conglomerato poroso	G
16	134	135,8	1,8	Argilla grigia e bande ferruginose	A
17	135,8	170	34,2	Conglomerato poroso	G
18	170	180,81	10,81	Conglomerato compatto grossolano	G2
19	180,81	192	11,19	Conglomerato poroso	G
20	192	193	1	Conglomerato poroso e livelli argillosi	G A
21	193	215	22	Conglomerato poroso	G
22	215	217	2	Conglomerato poroso a grana fine	G4
23	217	227	10	Conglomerato fessurato	G
24	227	230	3	Conglomerato compatto	G
25	230	231	1	Conglomerato poroso a grana fine	G4
26	231	233	2	Conglomerato molto duro	G
27	233	238	5	Conglomerato poroso con strati di conglomerato compatto	G
28	238	239,5	1,5	Conglomerato poroso molto acquifero	G
29	239,5	248	8,5	Conglomerato poroso	G
30	248	258	10	Conglomerato poroso finissimo (senza acqua)	G5
31	258	261	3	Conglomerato compatto e fessurato	G
32	261	262,5	1,5	Conglomerato compatto	G
33	262,5	264	1,5	Conglomerato fessurato argilloso	G A
34	264	265	1	Conglomerato poroso fine	G4
35	265	277	12	Alternanza di conglomerato compatto e fessurato	G
36	277	280	3	Conglomerato durissimo	G

INFORMAZIONI INDAGINE
COMUNE: VERDELLINO IDE: CSA479900525
QUOTA (m s.l.m.): 173,5 PROFONDITA'(m): 280 NUMERO STRATI: 36



APPALTATORE
Capogruppo/mandataria:
Mandanti:
ELETTROINDUSTRIALE SRL LOGO



PROGETTISTI
Capogruppo/mandataria:
Mandanti:

GR02.B: INDAGINI ESEGUITE EX NOVO (FASE PFTE)

SONDAGGI A CAROTAGGIO CONTINUO

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data inizio - fine:	17.11.2022	Località:	Bergamo, Via per Lallio	Lat. (UTM32N):	5050889.1
Committente:	ATB Mobilità Srl	Lavoro:	E-BRT	Long. (UTM32N):	547201.3
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	212.98 m	d. rivestimento:	127 mm
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	10 m	d. carotiere:	101 mm
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, **PROVE S.P.T. IN FORO**, PRELIEVI DI CAMPIONI, **PROVE DI PERMEABILITÀ**, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE		
Tipologia di sonda:	Beretta				

Sondaggio **BG_086**

Pagina **1/4**

Scala	Qt	Lito.	Descrizione	pp.	RQD	PERM.	S.P.T.	Camp.	Cass.	Metodo perf.	Metodo stab.	Falda da p.c.	Piez. / Inclin.
0–20	0.00		Suolo agricolo				-1,50 m p.c. 6 - 8 - 9		CS1 0.00-5.00				
	0.50		Ghiaie fluviali sciolte con tracce di limo										
	0.80		Ciottoli e ghiaie arrotondati o subarrotondati, poligenici, di dimensione variabile da pochi cm a >10 cm immersi entro matrice limoso - argillosa marrone. Supporto di matrice Depositi alluvionali			-4,00 m 8.48E-8 m/s	-3,00 m p.c. 7 - 10 - 12 -4,50 m p.c. 3 - 4 - 7 -6,00 m p.c. 8 - 12 - 16		CS2 5.00-10.00				
	9.00		Argille rosse con ghiaia in tracce				-9,00 m p.c. 6 - 12 - 19						
	9.30												
	10.00		Ciottoli e ghiaie arrotondati o subarrotondati, poligenici, di dimensione variabile da pochi cm a >10 cm immersi entro matrice limoso - argillosa marrone. Depositi alluvionali							–			

LEGENDA

Metodi di perforazione
- Carotiere semplice
- Carotiere doppio
- Elica continua

Metodi di stabilizzazione
- Fanghi bentonitici
- Rivestimento metallico

Prove S.P.T. in foro
- P.A. Punta aperta
- P.C. Punta chiusa
- R Rifiuto

Prelievi di campioni
- I Campione indisturbato
- D Campione disturbato

Piezometro e inclinometro
- Tubo aperto
- Casagrande
- Elettrico
- Intervallo fenestrato
- Chiusura al fondo
- Inclinometro

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data inizio - fine:	17.11.2022	Località:	Bergamo, Via per Lallio	Lat. (UTM32N):	5050889.1
Committente:	ATB Mobilità Srl	Lavoro:	E-BRT	Long. (UTM32N):	547201.3
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	212.98 m	d. rivestimento:	127 mm
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	10 m	d. carotiere:	101 mm
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, **PROVE S.P.T. IN FORO**, PRELIEVI DI CAMPIONI, **PROVE DI PERMEABILITÀ**, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE		
Tipologia di sonda:	Beretta				

Sondaggio

BG_086

OT_019 Cassetta 1 - 0.00 - 5.00 m



OT_019 Cassetta 2 - 5.00 - 10.00 m



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data inizio - fine:	**17.11.2022**	**Località:**	**Bergamo, Via per Lallio**	**Lat.** (UTM32N):	**5050889.1**
Committente:	**ATB Mobilità Srl**	**Lavoro:**	**E-BRT**	**Long.** (UTM32N):	**547201.3**
Ditta esecutrice:	**SGB Perforazioni**	**Quota assoluta s.l.m.:**	**212.98 m**	**d. rivestimento:**	**127 mm**
Responsabile sondaggio:	**Studio G.E.A.**	**Profondità complessiva:**	**10 m**	**d. carotiere:**	**101 mm**
Tipologia di sondaggio:	**carotaggio continuo**	**Caratteristiche del sondaggio:**	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, **PROVE S.P.T. IN FORO**, PRELIEVI DI CAMPIONI, **PROVE DI PERMEABILITÀ**, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE		
Tipologia di sonda:	**Beretta**				

Sondaggio

BG_086

Pagina

3/3

NOTE:

In fase di esecuzione e' stata verificata l'assenza di acqua correlabile alla presenza di falda entro il foro di sondaggio

REPORT

PROVA LEFRANC A CARICO VARIABILE IN FALDA

Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax: 035 340112 - e-mail: gea@madiacom.it

Committente: ATB	Rif: 22_143	Sondaggio: BG_086
Località: Bergamo,	Data: 17/11/2022	Prova: L1

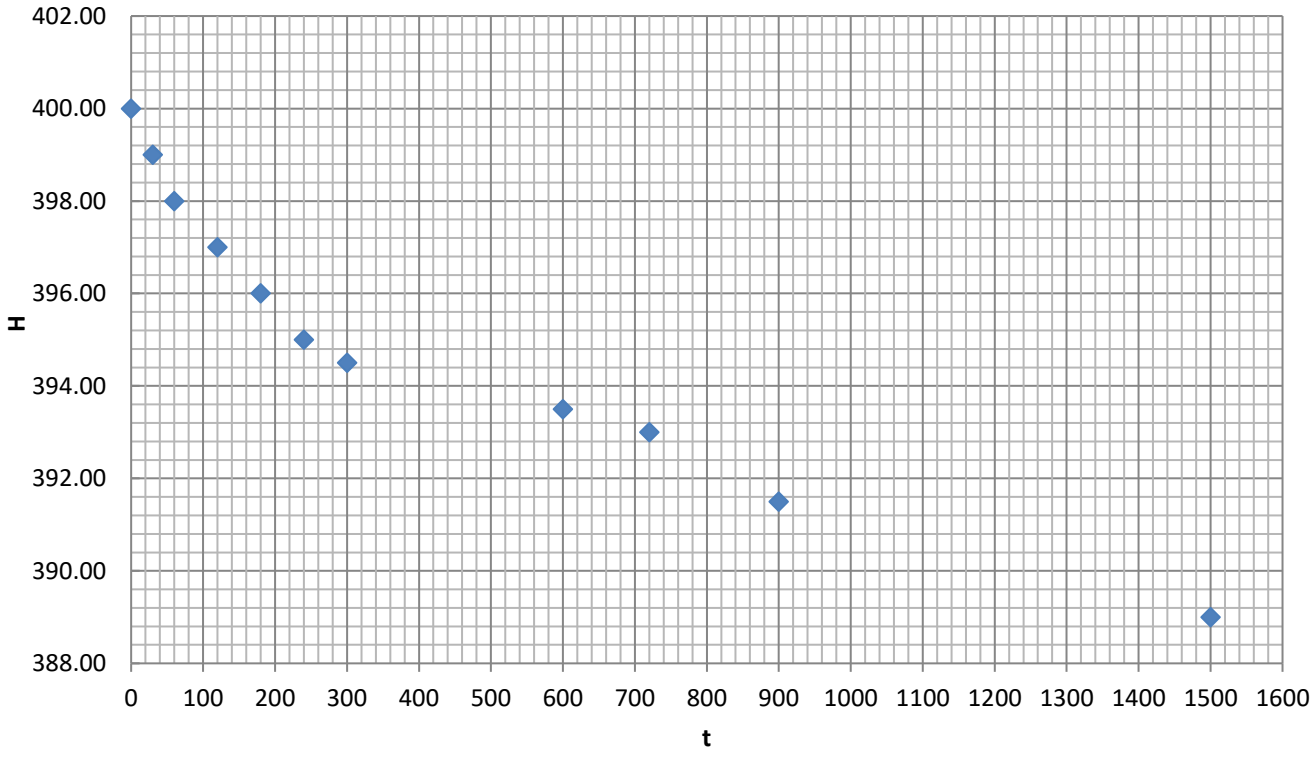
T (min)	T (sec)	H (cm)	dH (cm)	h/h0	k (m/s)
0'00''	0	400	0	1.0000	
0'30''	30	399	1	0.9975	5.55E-07
1'00''	60	398	2	0.9950	5.56E-07
2'00''	120	397	3	0.9925	2.79E-07
3'00''	180	396	4	0.9900	2.80E-07
4'00''	240	395	5	0.9887	2.80E-07
5'00''	300	394.5	5.5	0.9862	1.40E-07
10'00''	600	393.5	6.5	0.9850	5.63E-08
12'00''	720	393	7	0.9812	7.05E-08
15'00''	900	391.5	8.5	0.9749	1.41E-07
25'00''	1500	389	11	0.0000	7.10E-08

Pf - Profondità foro da p.c. (m)	4
S - sporgenza rivestimento (m)	0.3
L - Tratto scoperto in foro (m)	0.5
Pr - Profondità rivestimento da p.c. (m)	3.5
Dp - Diametro tratto di foro in prove (cm	12.7
Cl - Coefficiente di forma	1.90313
A - Area di base (cm^2)	1.27E-02
Livello base acqua da p.c. (cm)	-

$$K = \frac{A}{C_L \cdot (t_2 - t_1)} \cdot \ln \frac{h_1}{h_2}$$

k	8.48E-08	m/s

Diagramma H-Tempo



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Sondaggio

OT_019

Pagina

1/4

Data inizio - fine:	16.11.2022	**Località:**	Osio Sotto, Via Verdellino	**Lat.** (UTM32N):	5050889.1
Committente:	ATB Mobilità Srl	**Lavoro:**	E-BRT	**Long.** (UTM32N):	547201.3
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	**Quota assoluta s.l.m.:**	176.93 m	**d. rivestimento:**	127 mm
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	**Profondità complessiva:**	10 m	**d. carotiere:**	101 mm
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	**Caratteristiche del sondaggio:**	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, **PROVE S.P.T. IN FORO**, PRELIEVI DI CAMPIONI, **PROVE DI PERMEABILITÀ**, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE		
Tipologia di sonda:	Beretta				

Scala	Qt	Lito.	Descrizione	pp.	RQD	PERM.	S.P.T.	Camp.	Cass.	Metodo perf.	Metodo stab.	Falda da p.c.	Piez. / Inclin.
0	0.00		Ghiaie e ciottoli: materiale di riporto in stabilizzato di cava posto a piano di calpestio delle piste sterrate delle serre				-1,50 m p.c. 4 - 11 - 8		CS1 0.00-5.00				
1	0.50		Ciottoli e ghiaie arrotondati o subarrotondati, poligenici, di dimensione variabile da pochi cm a >10 cm immersi entro matrice limoso - argillosa marrone. Depositi alluvionali										
2													
3							-3,00 m p.c. 9 - 15 - 13						
4						-3,50 m 9.35E-5 m/s							
5							-4,50 m p.c. 6 - 10 - 15						
6													
7							-6,00 m p.c. 10 - 24 - 36		CS2 5.00-10.00				
8	7.40		Ghiaie e ciottoli poligenici e subarrotondati in matrice sabbioso - limosa con evidenze di cementazione parziale e alterazione, potenziale livello di ceppo alterato e non completamente cementato.										
9							-9,00 m p.c. 14 - 29 - 30						
10	9.50		Sabbie e ghiaie poligeniche, alterate, in matrice sabbiosa; passanti a sabbie molto addensate, debolmente argillose di colore grigio scuro							–			
	10.00												

LEGENDA

Metodi di perforazione
- Carotiere semplice
- Carotiere doppio
- Elica continua

Metodi di stabilizzazione
- Fanghi bentonitici
- Rivestimento metallico

Prove S.P.T. in foro
- P.A. Punta aperta
- P.C. Punta chiusa
- R Rifiuto

Prelievi di campioni
- I Campione indisturbato
- D Campione disturbato

Piezometro e inclinometro
- Tubo aperto
- Casagrande
- Elettrico
- Intervallo fenestrato
- Chiusura al fondo
- Inclinometro

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data inizio - fine:	**16.11.2022**	**Località:**	**Bergamo, Piazzale Loverini**	**Lat.** (UTM32N):	**5061700.833**
Committente:	**Italferr**	**Lavoro:**	**TEB2**	**Long.** (UTM32N):	**553519.975**
Ditta esecutrice:	**SGB Perforazioni**	**Quota assoluta s.l.m.:**	**264.16 m**	**d. rivestimento:**	**127 mm**
Responsabile sondaggio:	**Studio G.E.A.**	**Profondità complessiva:**	**30 m**	**d. carotiere:**	**101 mm**
Tipologia di sondaggio:	**carotaggio continuo**	**Caratteristiche del sondaggio:**	**PIEZOMETRO**	**POCKET TEST** - VANE TEST	
Tipologia di sonda:	**Beretta**		INCLINOMETRO	LETTURE FREATIMETRICHE	
			PROVE S.P.T. IN FORO	VIDEOISPEZIONE IN FORO	
			PRELIEVI DI CAMPIONI	PROVE GEOFISICHE	
			PROVE DI PERMEABILITÀ	ALTRE PROVE	

Sondaggio

OT_019

Approntamento sondaggio



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data inizio - fine:	16.11.2022	Località:	Bergamo, Piazzale Loverini	Lat. (UTM32N):	5061700.833
Committente:	Italferr	Lavoro:	TEB2	Long. (UTM32N):	553519.975
Ditta esecutrice:	SGB Perforazioni	Quota assoluta s.l.m.:	264.16 m	d. rivestimento:	127 mm
Responsabile sondaggio:	Studio G.E.A.	Profondità complessiva:	30 m	d. carotiere:	101 mm
Tipologia di sondaggio:	carotaggio continuo	Caratteristiche del sondaggio:	PIEZOMETRO, INCLINOMETRO, PROVE S.P.T. IN FORO, PRELIEVI DI CAMPIONI, PROVE DI PERMEABILITÀ, POCKET TEST - VANE TEST, LETTURE FREATIMETRICHE, VIDEOISPEZIONE IN FORO, PROVE GEOFISICHE, ALTRE PROVE		
Tipologia di sonda:	Beretta				

Sondaggio

OT_019

Pagina

3/4

OT_019 Cassetta 1 - 0.00 - 5.00 m



OT_019 Cassetta 2 - 5.00 - 10.00 m



STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

Data inizio - fine:	**16.11.2022**	**Località:**	**Bergamo, Piazzale Loverini**	**Lat.** (UTM32N):	**5061700.833**
Committente:	**Italferr**	**Lavoro:**	**TEB2**	**Long.** (UTM32N):	**553519.975**
Ditta esecutrice:	**SGB Perforazioni**	**Quota assoluta s.l.m.:**	**264.16 m**	**d. rivestimento:**	**127 mm**
Responsabile sondaggio:	**Studio G.E.A.**	**Profondità complessiva:**	**30 m**	**d. carotiere:**	**101 mm**
Tipologia di sondaggio:	**carotaggio continuo**	**Caratteristiche del sondaggio:**	**PIEZOMETRO** / **INCLINOMETRO** / **PROVE S.P.T. IN FORO** / **PRELIEVI DI CAMPIONI** / **PROVE DI PERMEABILITÀ** / **POCKET TEST** - VANE TEST / LETTURE FREATIMETRICHE / VIDEOISPEZIONE IN FORO / PROVE GEOFISICHE / ALTRE PROVE		
Tipologia di sonda:	**Beretta**				

Sondaggio

OT_019

Pagina

4/4

NOTE:

In fase di esecuzione e' stata verificata l'assenza di acqua correlabile alla presenza di falda entro il foro di sondaggio

REPORT

PROVA LEFRANC A CARICO VARIABILE IN FALDA

Studio G.E.A.
Via La Patta 30/D - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax: 035 340112 - e-mail: gea@madiacom.it

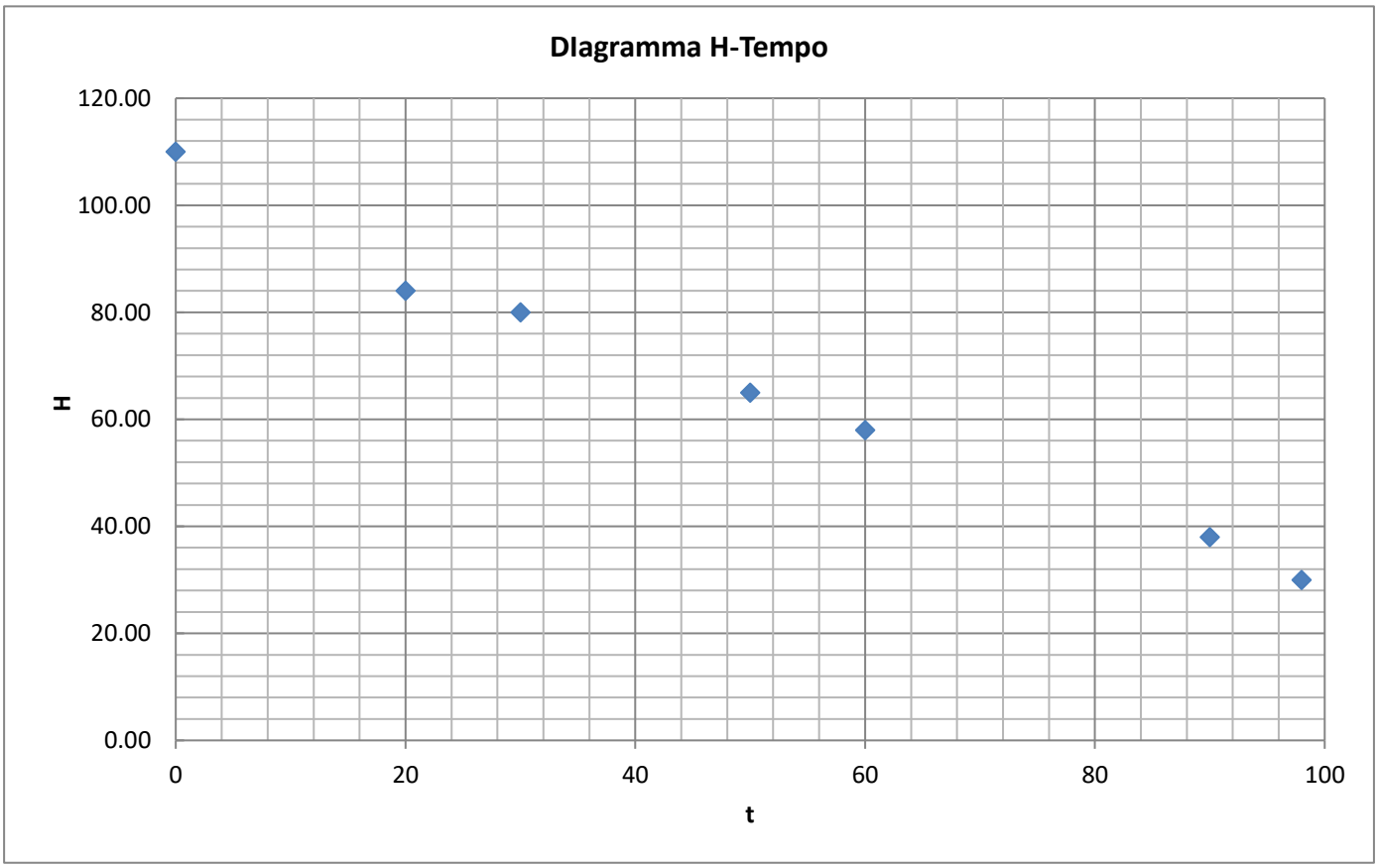
Committente: ATB	Rif: 22_143	Sondaggio: S1
Località: Osio Sotto, Via Verdellino	Data: 16/11/2022	Prova: S1_L1

T (min)	T (sec)	H (cm)	dH (cm)	h/h0	k (m/s)
0'00''	0	110	0	1.0000	
0'20''	20	84	30	0.9524	8.97E-05
0'30''	30	80	45	0.7738	3.25E-05
0'50''	50	65	52	0.6905	6.91E-05
1'00''	60	58	72	0.4524	7.58E-05
1'30''	90	38	80	0.3571	9.38E-05
1'38''	98	30	110	0.0000	1.97E-04

Pf - Profondità foro da p.c. (m)	3.5
S - sporgenza rivestimento (m)	0.3
L - Tratto scoperto in foro (m)	0.5
Pr - Profondità rivestimento da p.c. (m)	3
Dp - Diametro tratto di foro in prove (cm	12.7
Cl - Coefficiente di forma	1.90313
A - Area di base (cm^2)	1.27E-02
Livello base acqua da p.c. (cm)	-

$$K = \frac{A}{C_L \cdot (t_2 - t_1)} \cdot \ln \frac{h_1}{h_2}$$

k	9.35E-05	m/s



PROVE PENETROMETRICHE

ALLEGATO: PROVE PENETROMETRICHE EX NOVO

DATI GENERALI

ID PROVA	ID PROGETTO	DAY	PROF.	COORDINATE WGS84 - Z 32N		RIFIUTO	ACQUA	TIPOLOGIA
				E - LONG.	N - LAT.			
PSP1	***BG_035***	17/11/2022	5.10 m	551015.661	5058982.916	5.10 m	no	DPSH
PSP2	***BG_041***	17/11/2022	10.20 m	550675.773	5058598.497	no	no	DPSH
PSP3	***BG_059***	17/11/2022	10.20 m	550046.444	5057878.500	no	no	DPSH
PSP4	***BG_065***	17/11/2022	7.80 m	549958.576	5057752.662	7.80 m	no	DPSH
PSP5	***BG_068***	17/11/2022	10.20 m	549893.051	5057673.752	no	no	DPSH
PSP6	***LA_016***	17/11/2022	7.80 m	548695.815	5055933.974	7.80 m	no	DPSH
PSP7	***DA_016***	17/11/2022	6.00 m	548051.582	5054903.026	6.00 m	no	DPSH
PSP8	***OP_004***	17/11/2022	10.20 m	547017.198	5053058.292	no	no	DPSH
PSP9	***OP_009***	17/11/2022	10.20 m	546760.033	5052616.609	no	no	DPSH
PSP10	***OT_002***	17/11/2022	6.00 m	546534.112	5052009.600	6.00 m	no	DPSH
PSP11	***OT_016***	16/11/2022	9.60 m	546876.116	5051007.260	9.60 m	no	DPSH
PSP12	***OT_021***	16/11/2022	9.30 m	547080.175	5050898.134	9.30 m	no	DPSH

ALLEGATO: PROVE PENETROMETRICHE EX NOVO

FOTOGRAFIA DEI SITI DI INDAGNE

PROVA	BG_035



PROVA	BG_041



PROVA	BG_059



PROVA	BG_065



ALLEGATO: PROVE PENETROMETRICHE EX NOVO

FOTOGRAFIA DEI SITI DI INDAGNE

PROVA	BG_068



PROVA	LA_016



PROVA	DA_016



PROVA	OP_004



ALLEGATO: PROVE PENETROMETRICHE EX NOVO

FOTOGRAFIA DEI SITI DI INDAGNE

PROVA	OP_009



PROVA	OT_002



PROVA	OT_016



PROVA	OT_021



ALLEGATO: PROVE PENETROMETRICHE EX NOVO

REPORT PROVE

PROF.	BG_035	BG_041	BG_059	BG_065	BG_068	LA_016	DA_016	OP_004
0.30	2	2	11	3	2	6	2	3
0.60	17	12	26	5	5	10	8	11
0.90	5	15	24	9	10	19	17	11
1.20	11	20	16	10	8	21	19	13
1.50	6	21	16	6	7	14	12	13
1.80	4	10	12	11	12	12	5	14
2.10	6	7	10	9	17	20	4	13
2.40	5	4	9	10	13	10	7	8
2.70	5	4	12	11	11	11	7	7
3.00	5	3	20	13	9	8	10	9
3.30	6	4	16	18	11	5	9	14
3.60	5	3	17	9	14	5	10	14
3.90	4	3	14	9	6	6	10	13
4.20	8	3	8	9	6	5	17	10
4.50	15	3	9	10	5	8	19	6
4.80	37	4	7	50	6	7	15	8
5.10	50	4	10	8	5	6	21	11
5.40		4	16	7	5	9	24	8
5.70		4	14	8	5	20	40	6
6.00		3	18	6	4	13	50	7
6.30		6	14	6	3	7		5
6.60		3	8	4	5	8		6
6.90		3	10	5	4	8		4
7.20		7	11	3	3	9		4
7.50		10	6	4	2	39		9
7.80		8	7	50	2	50		32
8.10		5	10		4			23
8.40		5	8		4			10
8.70		6	7		4			11
9.00		8	12		2			5
9.30		8	13		3			6
9.60		7	11		3			4
9.90		8	10		2			5
10.20		9	11		3			6
10.50								
10.80								
11.10								
11.40								
11.70								
12.00								
12.30								
12.60								
12.90								
13.20								

ALLEGATO: PROVE PENETROMETRICHE EX NOVO

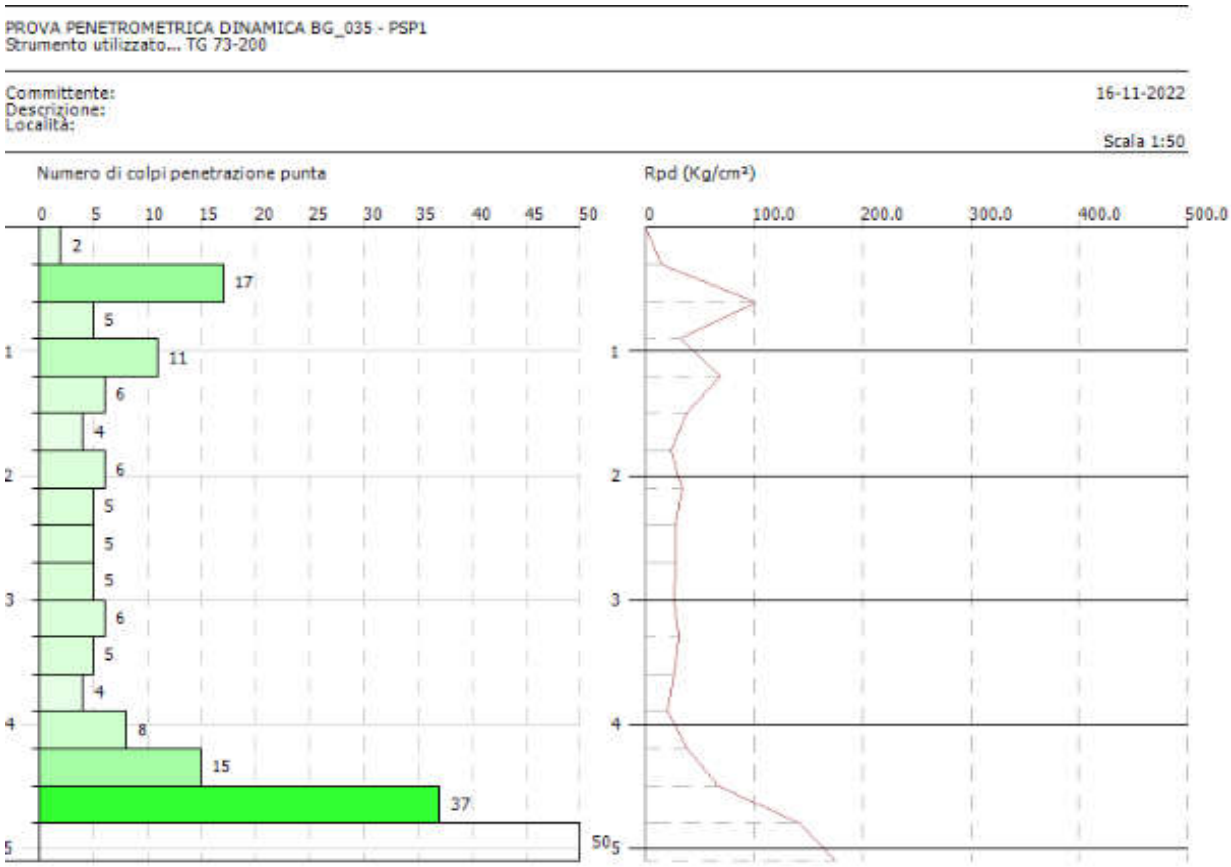
REPORT PROVE

PROF.	OP_009	OT_002	OP_016	OT_021				
0.30	15	3	14	7				
0.60	7	11	6	7				
0.90	4	13	11	4				
1.20	7	11	12	6				
1.50	8	13	9	6				
1.80	7	12	7	6				
2.10	7	9	8	7				
2.40	6	5	5	8				
2.70	5	7	4	4				
3.00	5	5	2	6				
3.30	4	6	5	5				
3.60	4	6	7	7				
3.90	4	4	5	4				
4.20	5	2	7	4				
4.50	6	4	15	5				
4.80	6	2	7	12				
5.10	5	4	11	16				
5.40	5	3	11	14				
5.70	7	13	11	12				
6.00	9	50	13	15				
6.30	12		12	15				
6.60	10		6	13				
6.90	9		9	9				
7.20	7		8	10				
7.50	5		8	13				
7.80	10		11	15				
8.10	12		16	19				
8.40	10		15	19				
8.70	13		7	26				
9.00	9		10	30				
9.30	7		17	50				
9.60	5		50					
9.90	3							
10.20	4							
10.50								
10.80								
11.10								
11.40								
11.70								
12.00								
12.30								
12.60								
12.90								
13.20								

ALLEGATO: PROVE PENETROMETRICHE EX NOVO

REPORT COLPI PROVE E Rpd

PROVA	BG_035						



ALLEGATO: PROVE PENETROMETRICHE EX NOVO

REPORT COLPI PROVE E Rpd

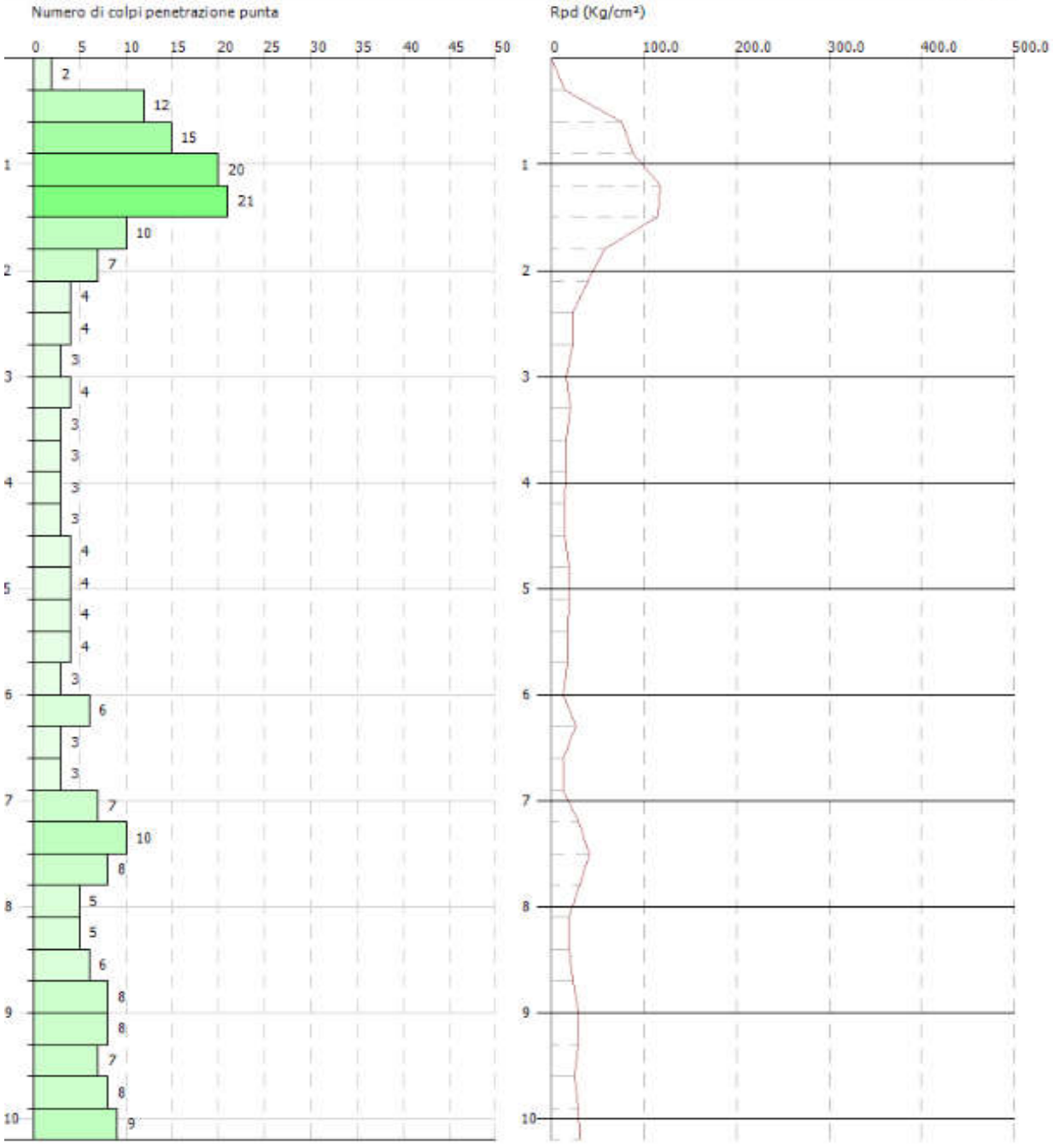
PROVA	BG_041						

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA BG_041 - PSP2
Strumento utilizzato... TG 73-200

Committente:
Descrizione:
Località:

16-11-2022

Scala 1:50



ALLEGATO: PROVE PENETROMETRICHE EX NOVO

REPORT COLPI PROVE E Rpd

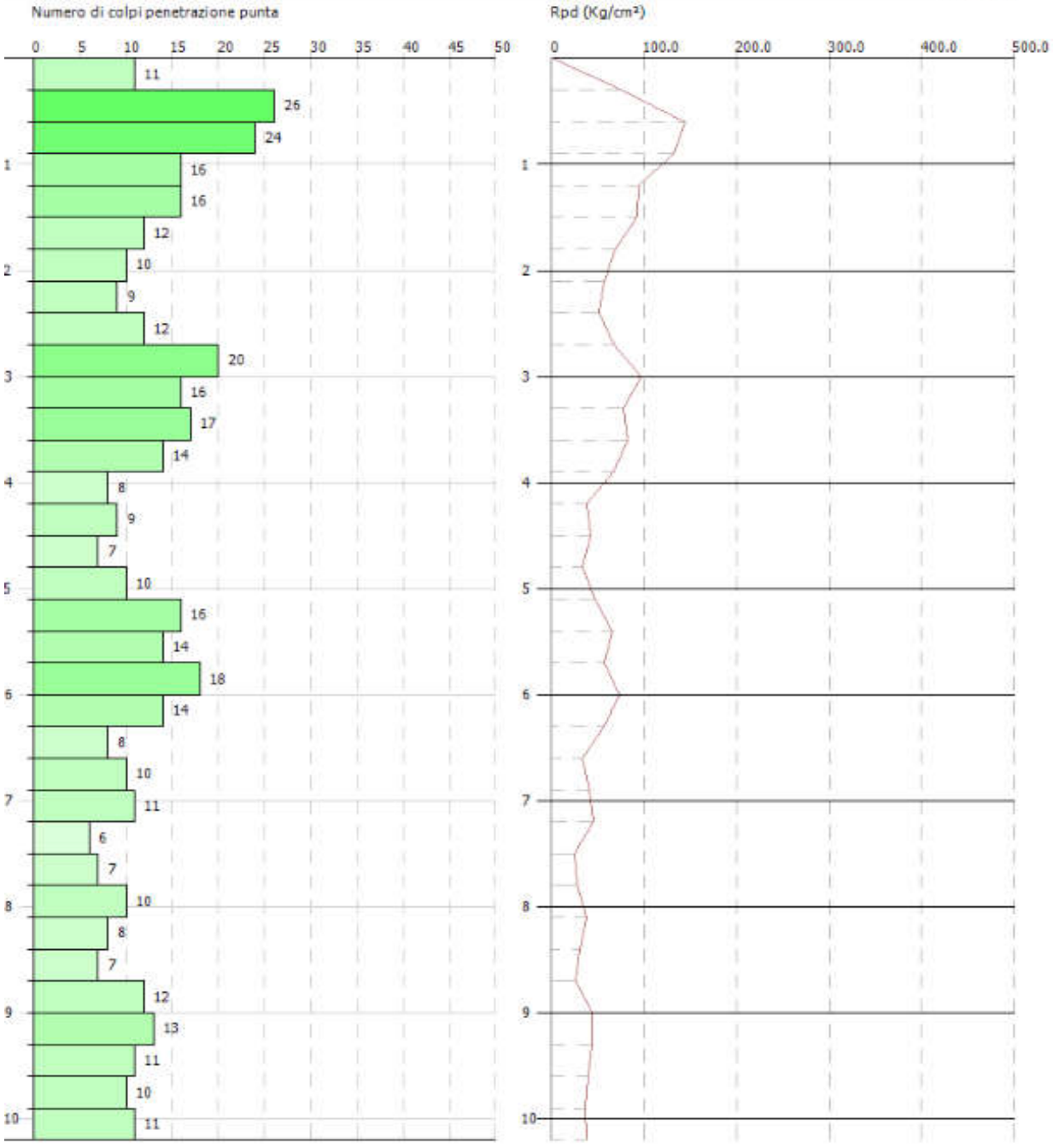
PROVA	BG_059						

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA BG_059 - PSP3
Strumento utilizzato... TG 73-200

Committente:
Descrizione:
Località:

16-11-2022

Scala 1:50



ALLEGATO: PROVE PENETROMETRICHE EX NOVO

REPORT COLPI PROVE E Rpd

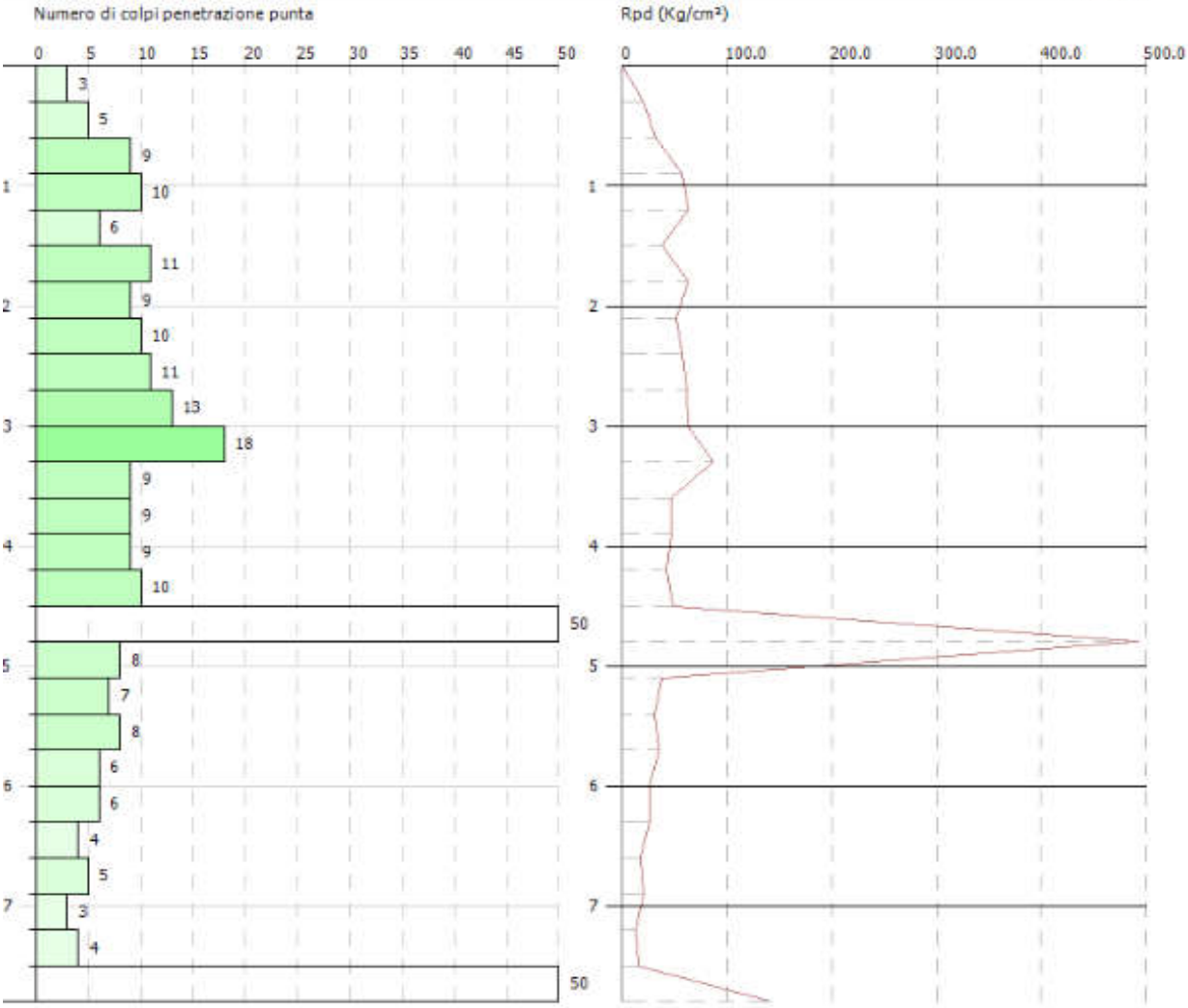
PROVA	BG_065						

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA BG_065 - PSP4
Strumento utilizzato... TG 73-200

Committente:
Descrizione:
Località:

16-11-2022

Scala 1:50



ALLEGATO: PROVE PENETROMETRICHE EX NOVO

REPORT COLPI PROVE E Rpd

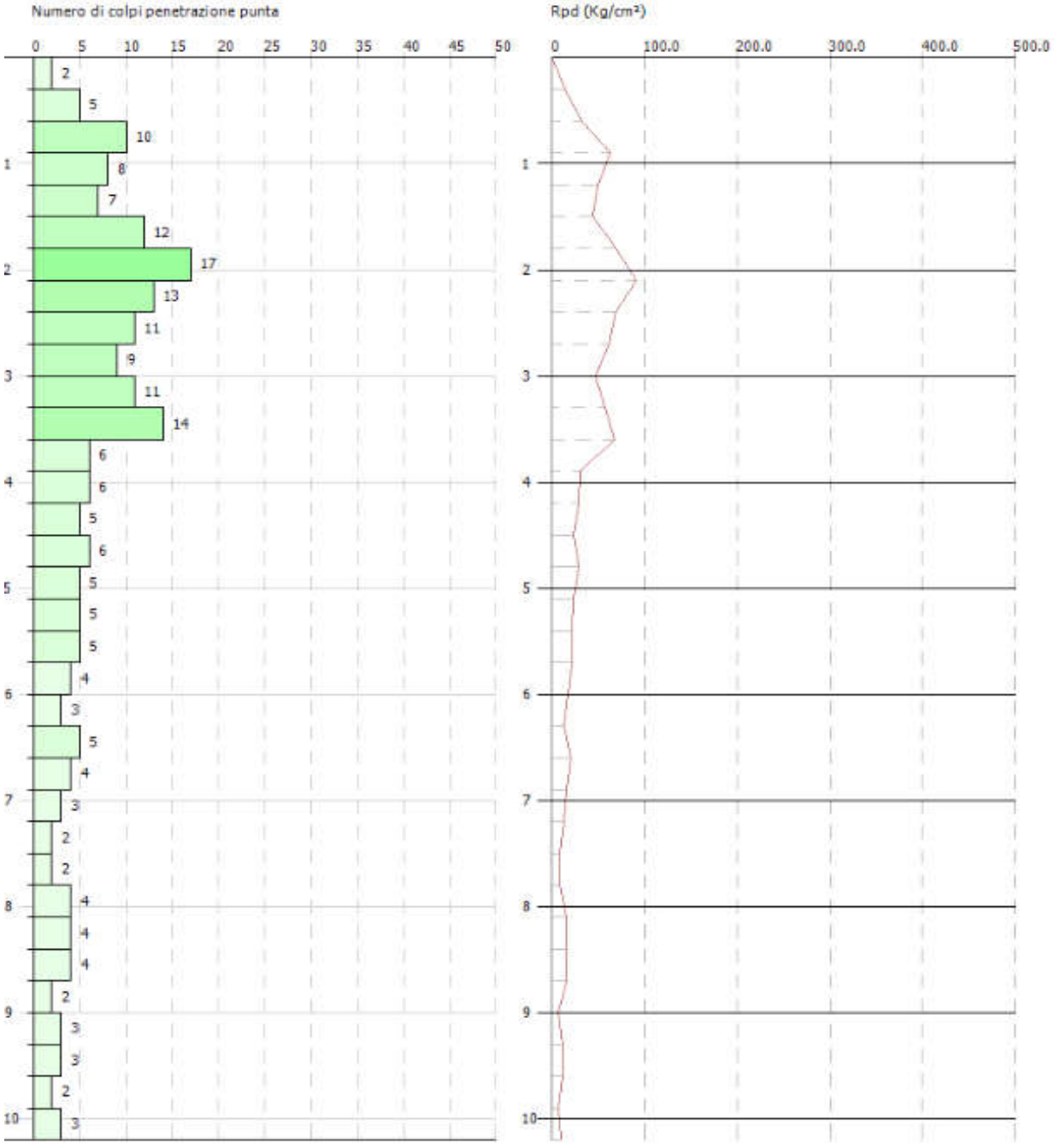
PROVA	BG_068						

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA BG_068 - PSP5
Strumento utilizzato... TG 73-200

Committente:
Descrizione:
Località:

16-11-2022

Scala 1:50



ALLEGATO: PROVE PENETROMETRICHE EX NOVO

REPORT COLPI PROVE E Rpd

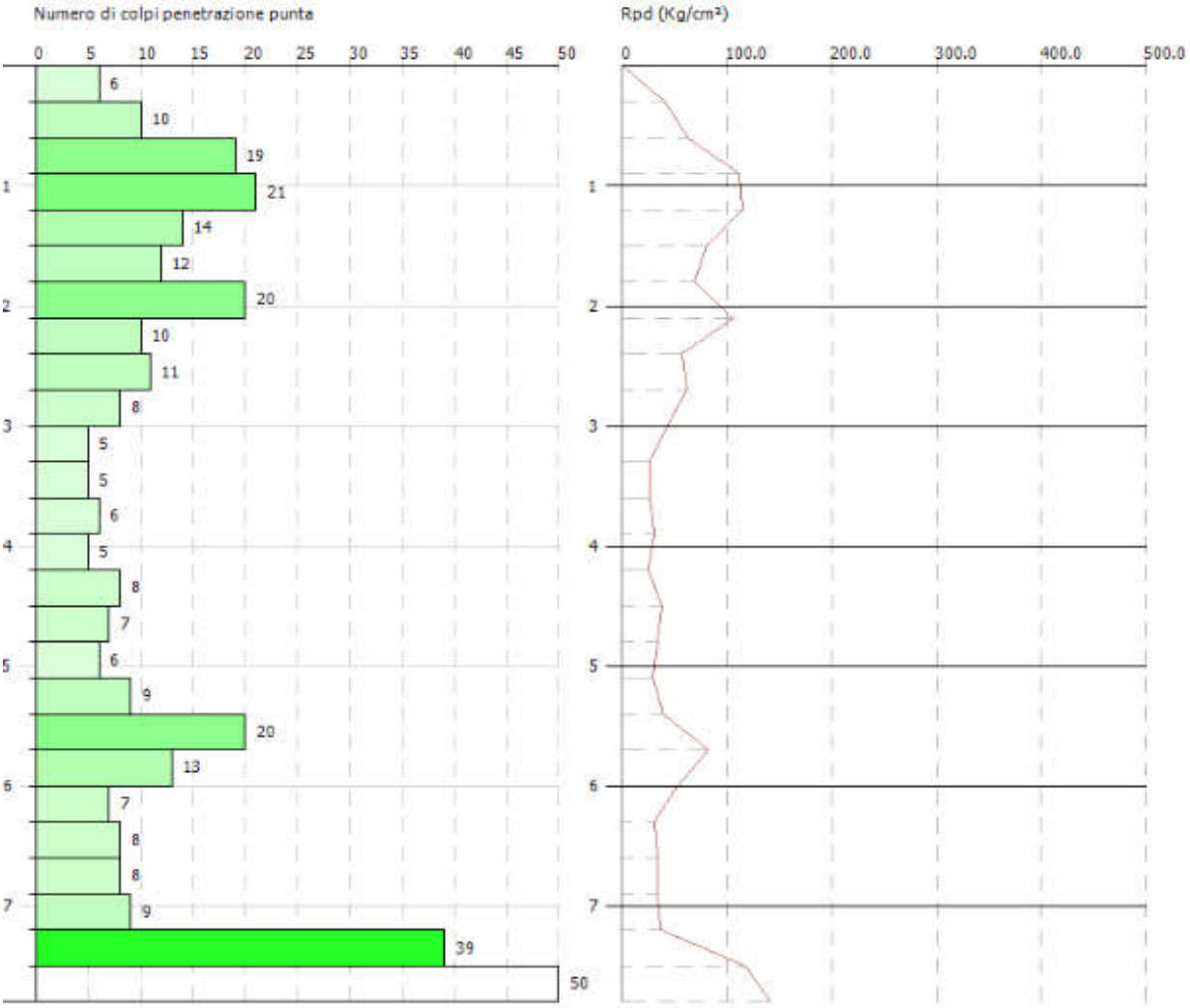
PROVA	LA_016						

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LA_016 - PSP6
Strumento utilizzato... TG 73-200

Committente:
Descrizione:
Località:

16-11-2022

Scala 1:50



ALLEGATO: PROVE PENETROMETRICHE EX NOVO

REPORT COLPI PROVE E Rpd

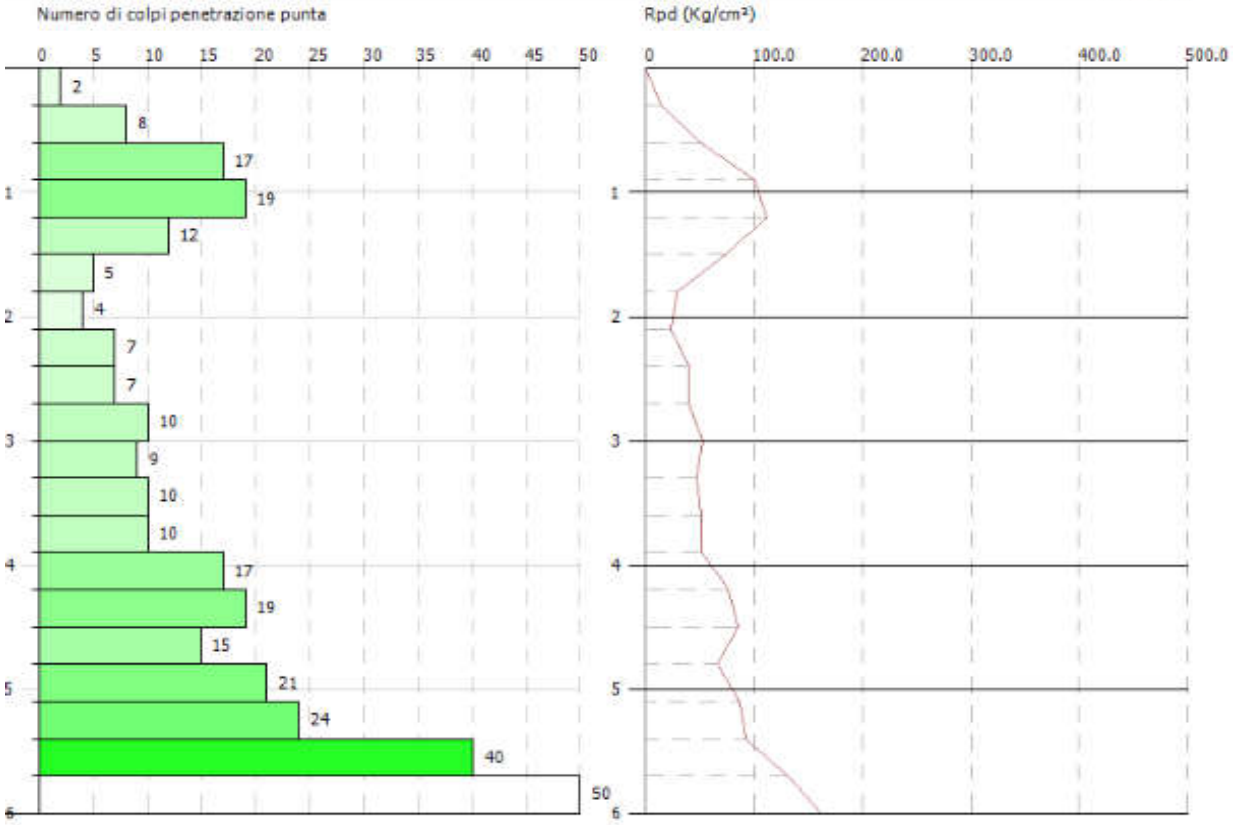
PROVA	DA_016						

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DA_016 - PSP7
Strumento utilizzato... TG 73-200

Committente:
Descrizione:
Località:

16-11-2022

Scala 1:50



ALLEGATO: PROVE PENETROMETRICHE EX NOVO

REPORT COLPI PROVE E Rpd

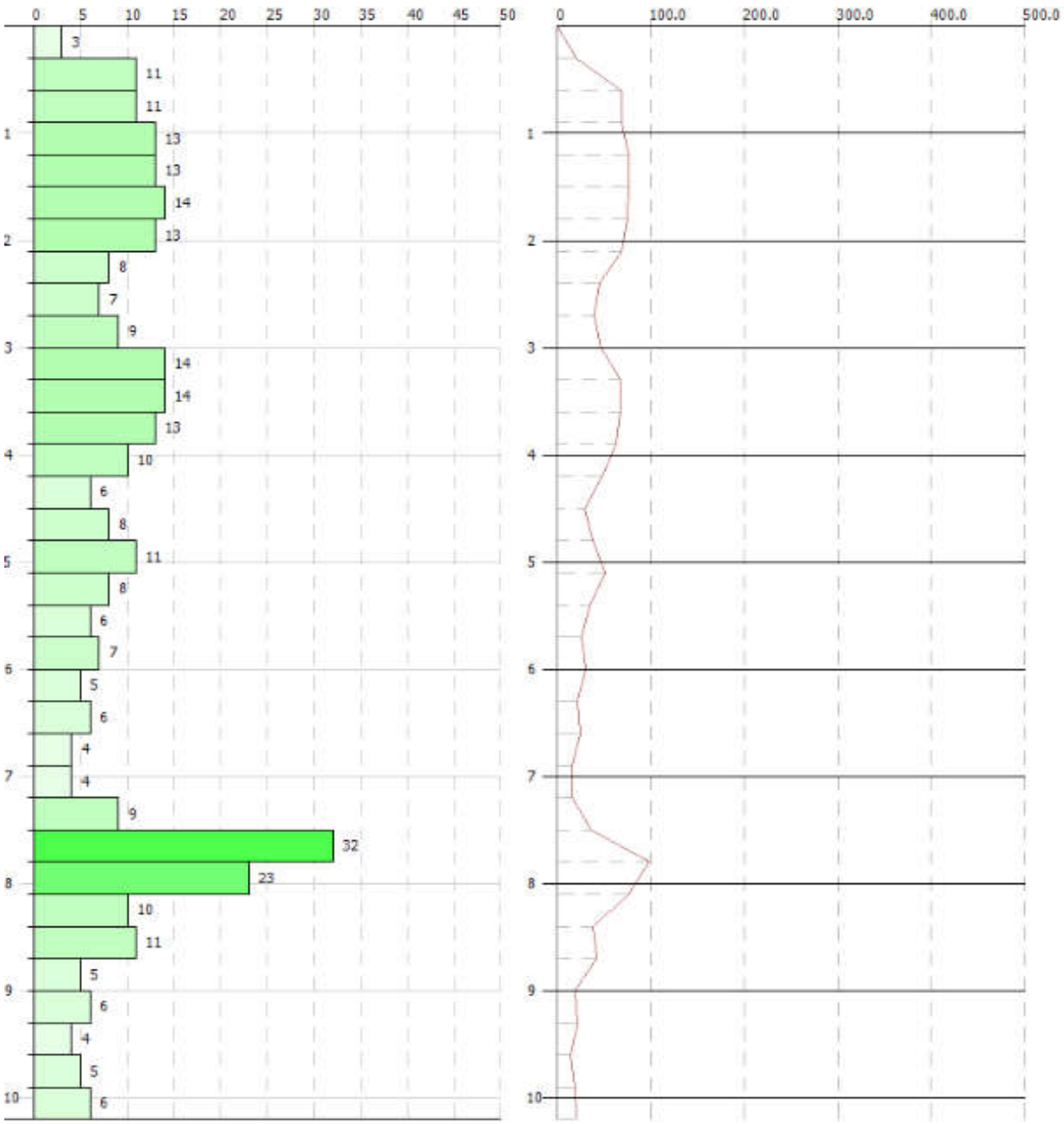
PROVA	OP_004						

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA OP_004 - PSP8
Strumento utilizzato... TG 73-200

Committente:
Descrizione:
Località:

16-11-2022

Scala 1:50



ALLEGATO: PROVE PENETROMETRICHE EX NOVO

REPORT COLPI PROVE E Rpd

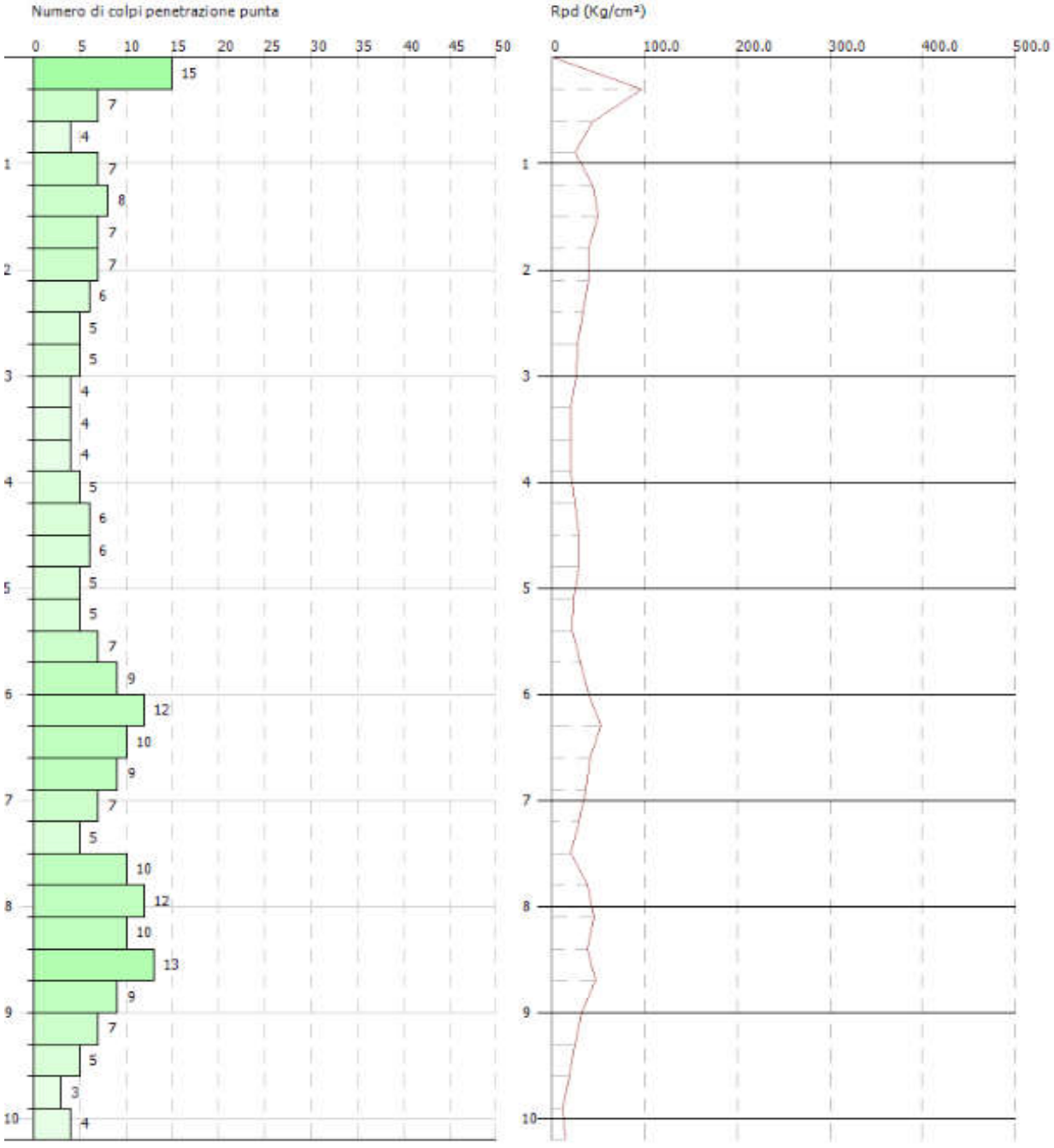
PROVA	OP_009						

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA OP_009 - PSP9
Strumento utilizzato... TG 73-200

Committente:
Descrizione:
Località:

16-11-2022

Scala 1:50



ALLEGATO: PROVE PENETROMETRICHE EX NOVO

REPORT COLPI PROVE E Rpd

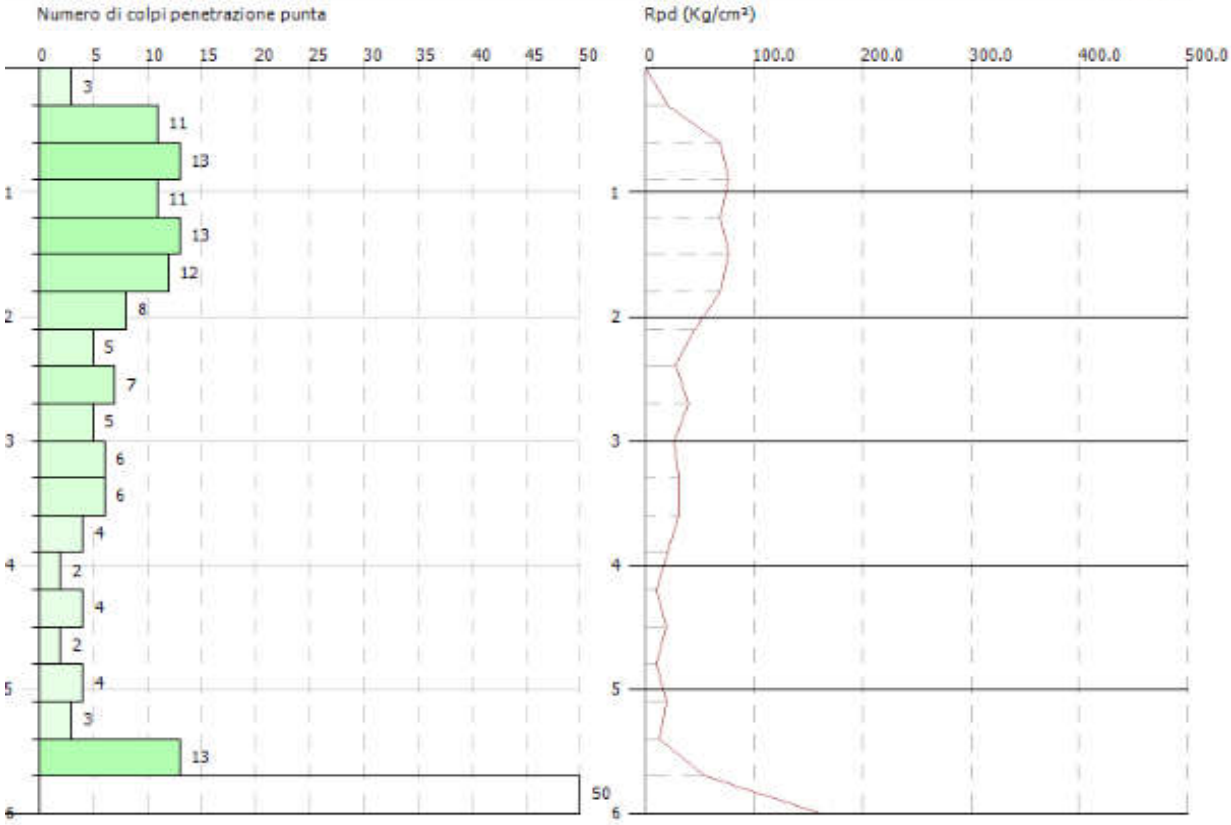
PROVA	OT_002						

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA OT_002 - PSP10
Strumento utilizzato... TG 73-200

Committente:
Descrizione:
Località:

16-11-2022

Scala 1:50



ALLEGATO: PROVE PENETROMETRICHE EX NOVO

REPORT COLPI PROVE E Rpd

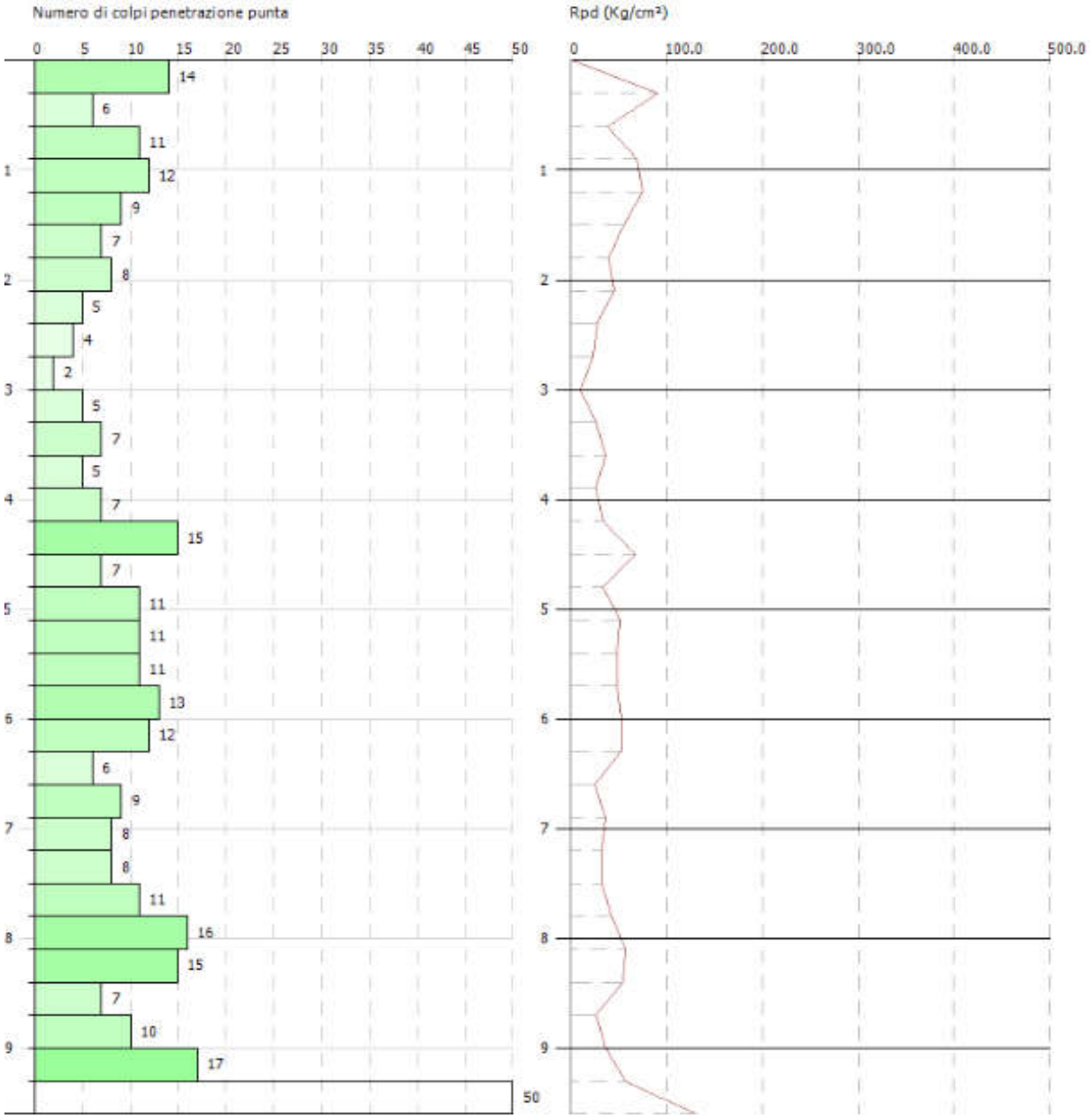
PROVA	OT_016						

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA OT_016 - PSP11
Strumento utilizzato... TG 73-200

Committente:
Descrizione:
Località:

16-11-2022

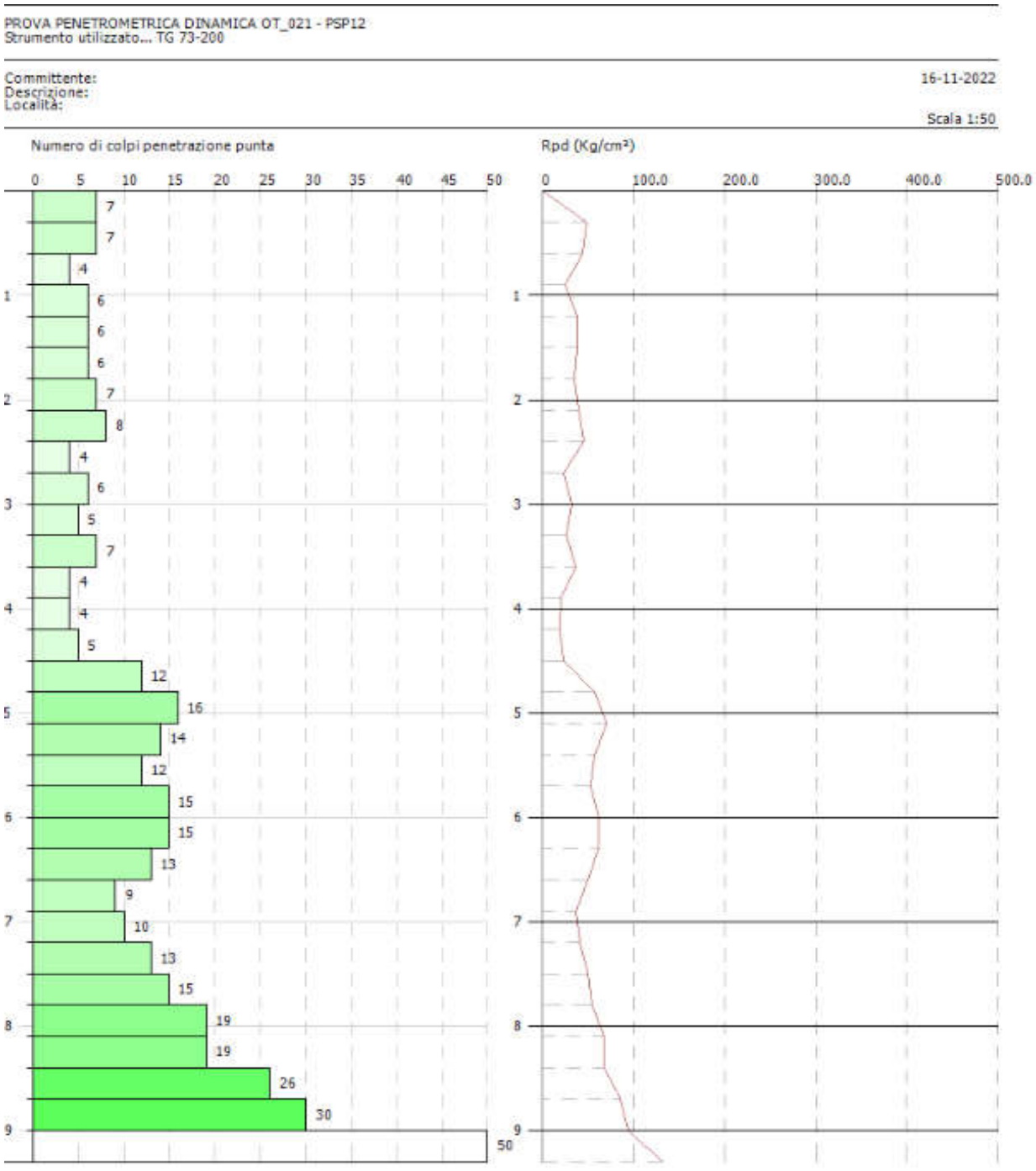
Scala 1:50



ALLEGATO: PROVE PENETROMETRICHE EX NOVO

REPORT COLPI PROVE E Rpd

PROVA	OT_021						



INDAGINI SISMICHE

ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE EX NOVO

DATI GENERALI

ID SISMICA	ID PROGETTO	DAY	LENGHT	COORDINATE WGS84 - Z 32N		FREQ.	WINDOW SIZE	SMOOTHING
				E - LONG.	N - LAT.			
HVSR_1	***BG_004***	21/11/2022	14'00''	552472.218	5060117.389	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_2	***BG_015***	21/11/2022	14'00''	551997.871	5059617.912	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_3	***BG_017***	22/11/2022	10'00''	551608.186	5059459.352	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_4	***BG_033***	22/11/2022	10'00''	551056.562	5059105.589	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_5	***BG_034***	22/11/2022	10'00''	551014.961	5058982.847	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_6	***BG_038***	22/11/2022	10'00''	550841.557	5058794.82	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_7	***BG_042***	22/11/2022	10'00''	550665.314	5058578.319	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_8	***BG_051***	22/11/2022	10'00''	550382.891	5058276.868	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_9	***BG_058***	23/11/2022	10'00''	550128.11	5057971.735	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_10	***BG_066***	23/11/2022	10'00''	549905.959	5057700.514	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_11	***BG_087***	23/11/2022	10'00''	549481.517	5057125.033	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_12	***LA_006***	23/11/2022	10'00''	549189.858	5056814.138	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_13	***LA_009***	23/11/2022	10'00''	549035.168	5056456.31	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_14	***LA_015***	23/11/2022	10'00''	548726.677	5055965.432	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_15	***DA_005***	23/11/2022	10'00''	548345.294	5055453.448	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_16	***DA_015***	23/11/2022	10'00''	548056.752	5054912.432	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_17	***DA_017***	23/11/2022	10'00''	547983.786	5054775.585	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_18	***DA_020***	23/11/2022	10'00''	547753.248	5054362.777	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_19	***DA_023***	23/11/2022	10'00''	547616.378	5054138.231	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_20	***DA_028***	23/11/2022	10'00''	547339.193	5053637.125	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_21	***OP_003***	23/11/2022	10'00''	547008.021	5053046.318	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_22	***OP_007***	23/11/2022	10'00''	546887.391	5052846.004	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_23	***OP_010***	23/11/2022	10'00''	546601.61	5052351.483	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_24	***OT_001***	23/11/2022	10'00''	546535.667	5052012.818	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_25	***OT_006***	23/11/2022	10'00''	546459.387	5051560.436	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_26	***OT_012***	23/11/2022	10'00''	546608.49	5051236.281	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_27	***OT_020***	24/11/2022	10'00''	546879.483	5051012.433	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_28	***VE_001***	24/11/2022	10'00''	547490.944	5050677.837	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_29	***VE_003***	24/11/2022	10'00''	547911.408	5050423.768	128 Hz	10''	Triangular 10%
HVSR_30	***VE_008***	24/11/2022	10'00''	548381.305	5050791.067	128 Hz	10''	Triangular 10%

ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

FOTOGRAFIA DEI SITI DI INDAGNE

PROVA	BG_004



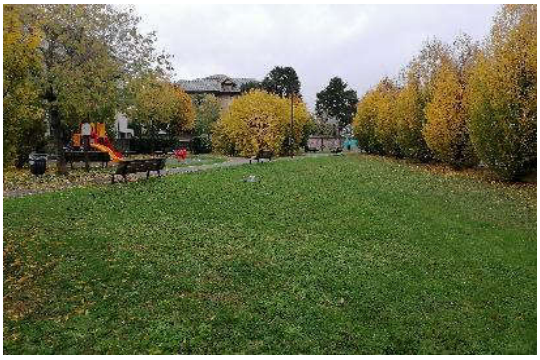
PROVA	BG_015



PROVA	BG_017



PROVA	BG_033



PROVA	BG_034



PROVA	BG_38



PROVA	BG_042



PROVA	BG_051



ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

FOTOGRAFIA DEI SITI DI INDAGNE

PROVA	BG_058



PROVA	BG_066



PROVA	BG_087



PROVA	LA_006



PROVA	LA_009



PROVA	LA_015



PROVA	DA_005



PROVA	DA_015



ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

FOTOGRAFIA DEI SITI DI INDAGNE

PROVA	DA_017



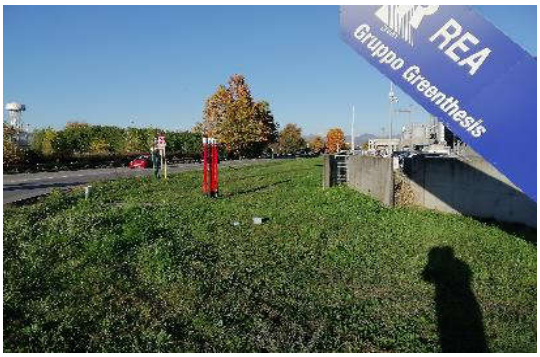
PROVA	DA_020



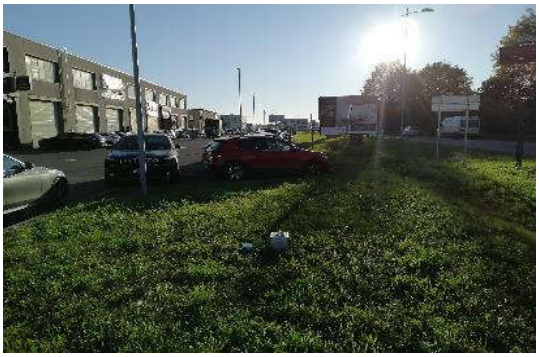
PROVA	DA_023



PROVA	DA_028



PROVA	OP_003



PROVA	OP_007



PROVA	OP_010



PROVA	OT_001



ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

FOTOGRAFIA DEI SITI DI INDAGNE

PROVA	OT_006



PROVA	OT_012



PROVA	OT_020



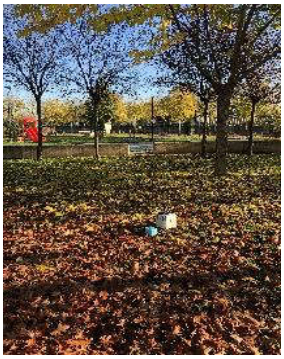
PROVA	VE_001



PROVA	VE_003



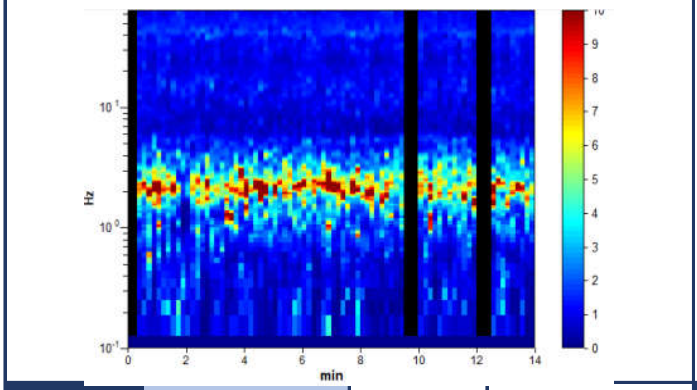
PROVA	VE_008



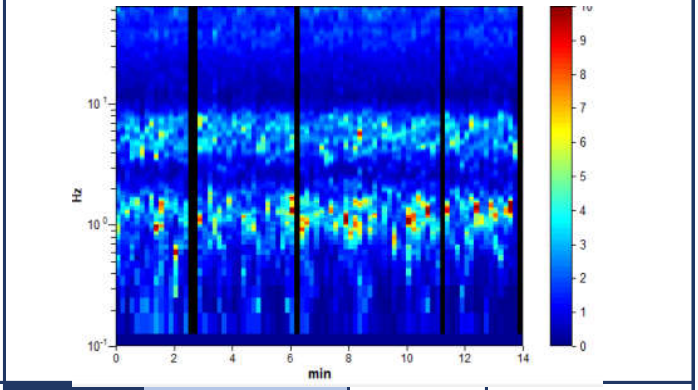
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

PULIZIA DELLA TRACCIA

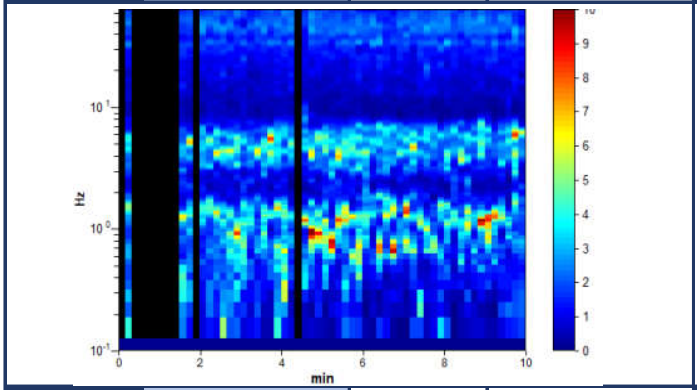
PROVA	BG_004	BONTA'	90%



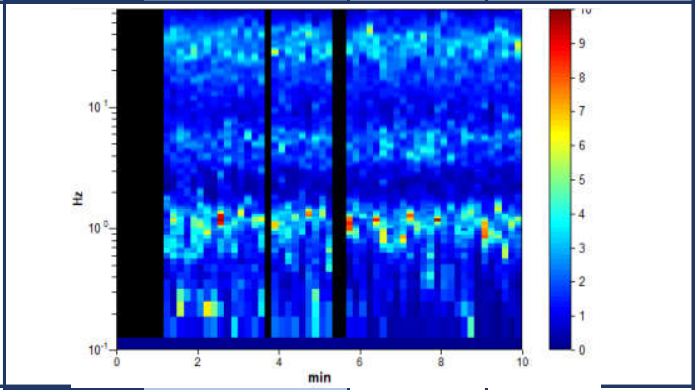
PROVA	BG_015	BONTA'	94%



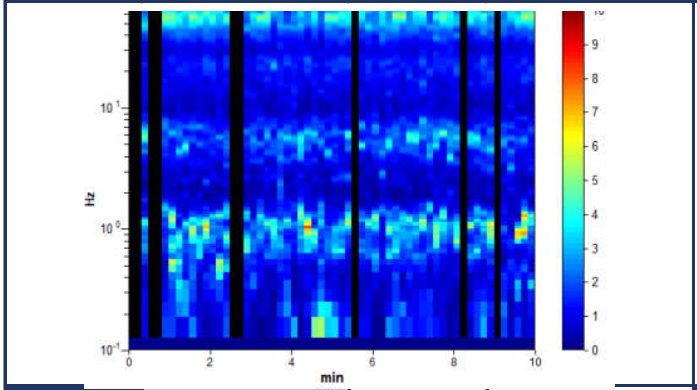
PROVA	BG_017	BONTA'	83%



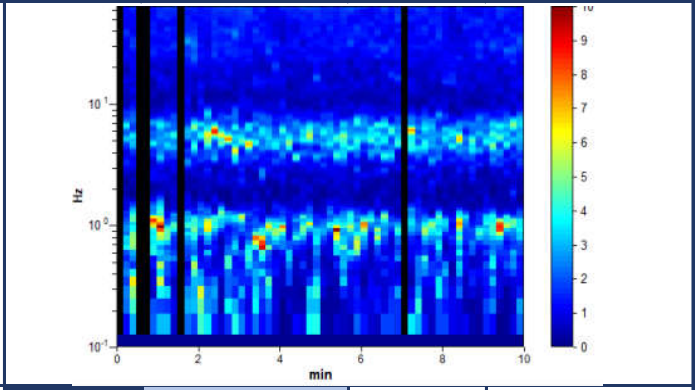
PROVA	BG_033	BONTA'	83%



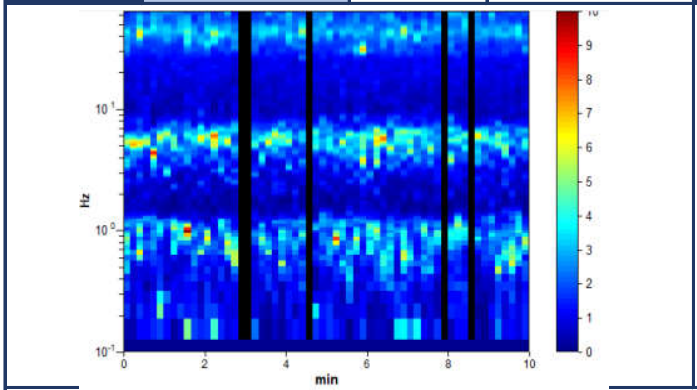
PROVA	BG_034	BONTA'	85%



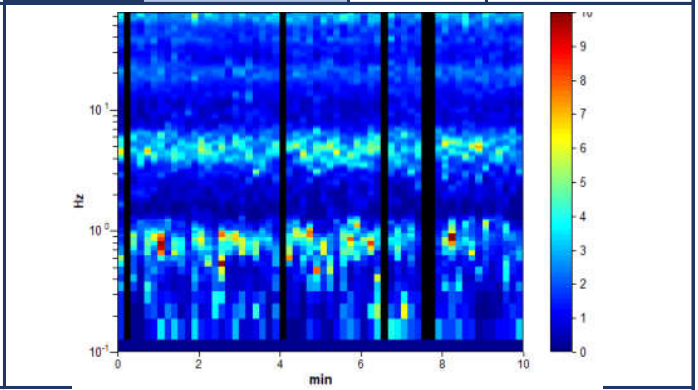
PROVA	BG_38	BONTA'	92%



PROVA	BG_042	BONTA'	92%



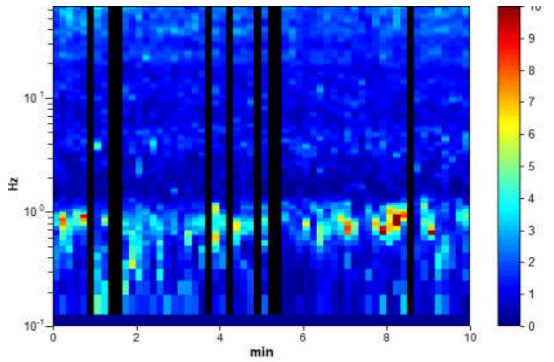
PROVA	BG_051	BONTA'	92%



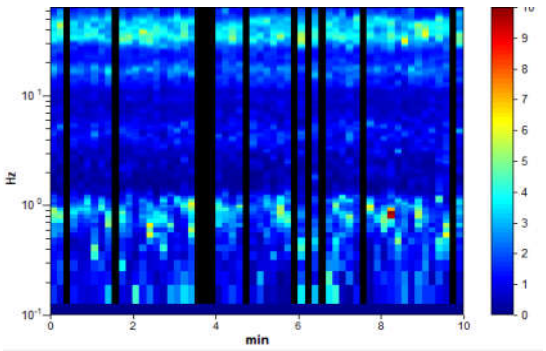
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

PULIZIA DELLA TRACCIA

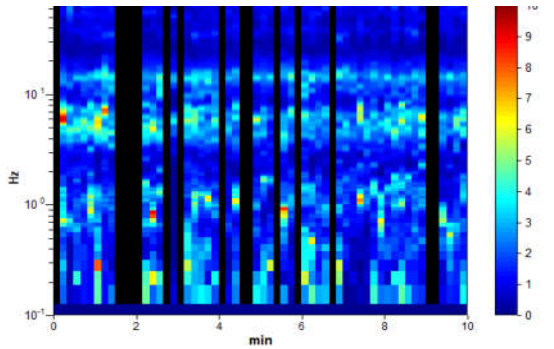
PROVA	BG_058	BONTA'	85%



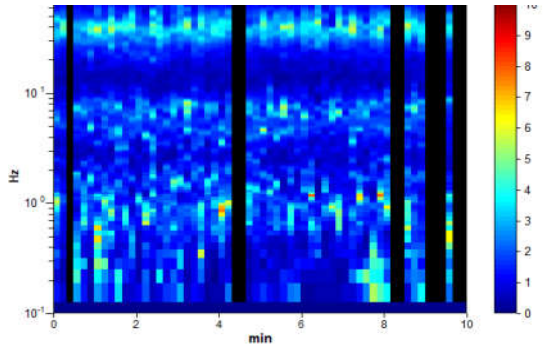
PROVA	BG_066	BONTA'	82%



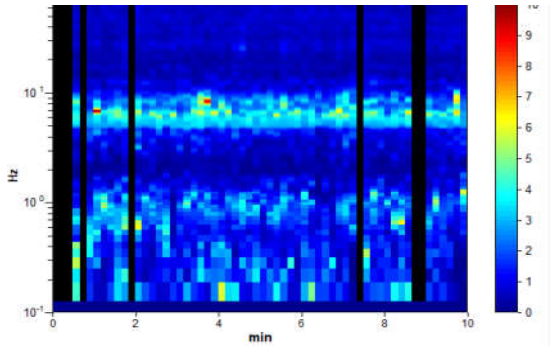
PROVA	BG_087	BONTA'	75%



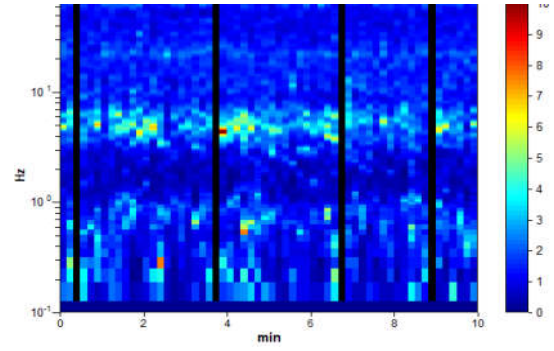
PROVA	LA_006	BONTA'	83%



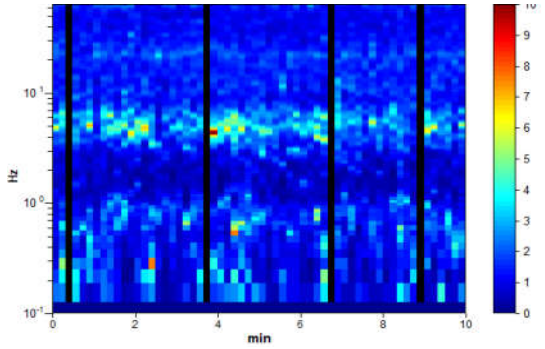
PROVA	LA_009	BONTA'	87%



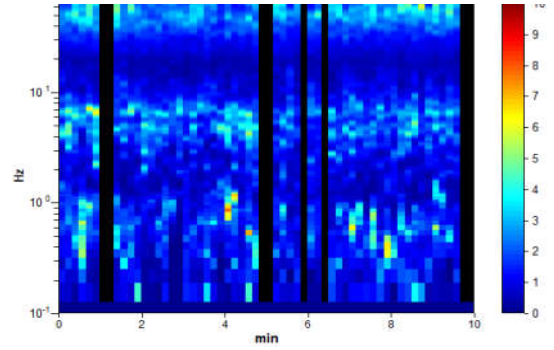
PROVA	LA_015	BONTA'	93%



PROVA	DA_005	BONTA'	93%



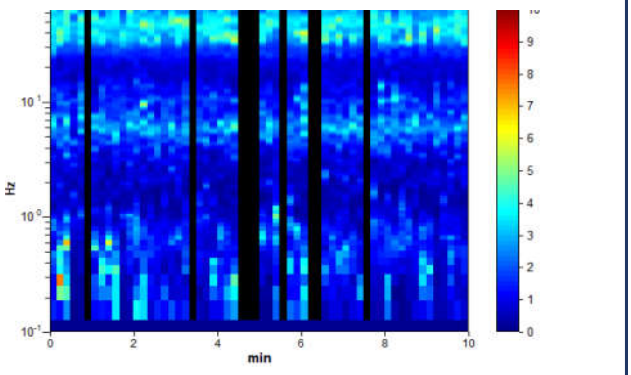
PROVA	DA_015	BONTA'	87%



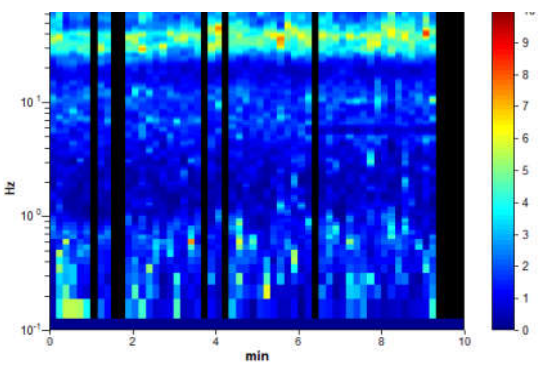
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

PULIZIA DELLA TRACCIA

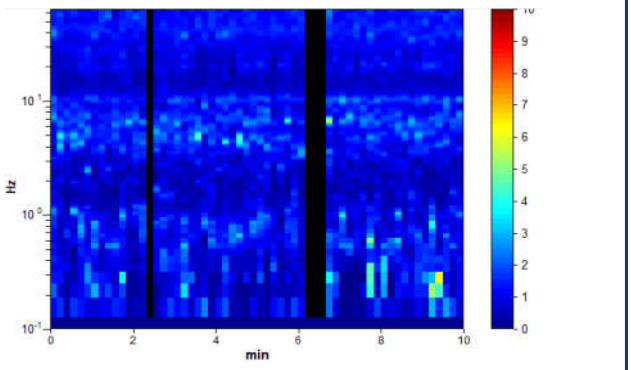
PROVA	DA_017	BONTA'	85%



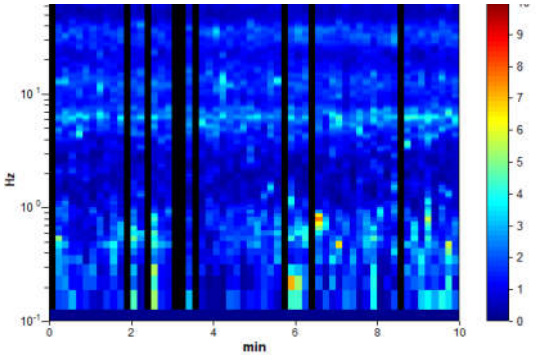
PROVA	DA_020	BONTA'	83%



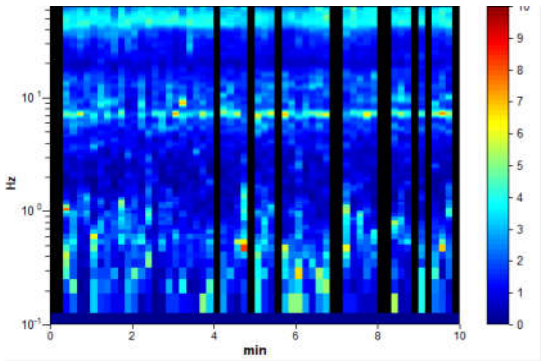
PROVA	DA_023	BONTA'	93%



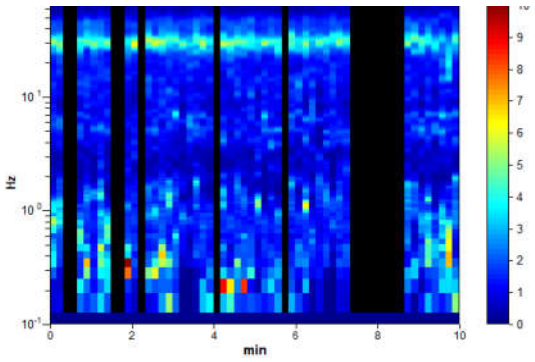
PROVA	DA_028	BONTA'	85%



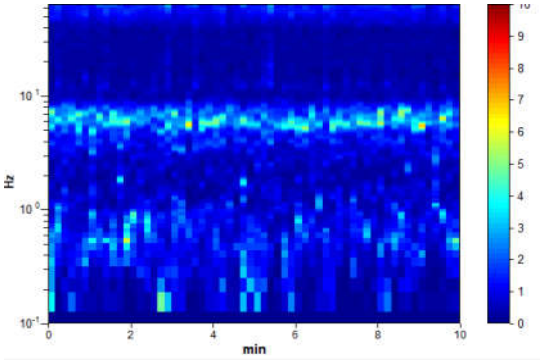
PROVA	OP_003	BONTA'	80%



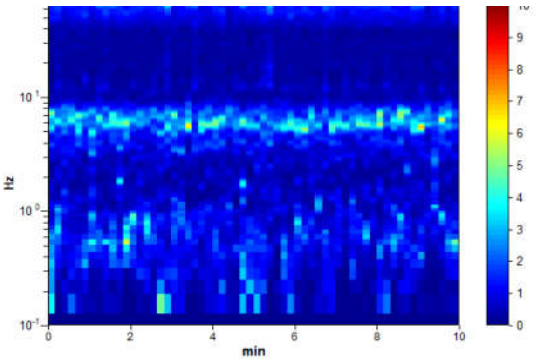
PROVA	OP_007	BONTA'	70%



PROVA	OP_010	BONTA'	100%



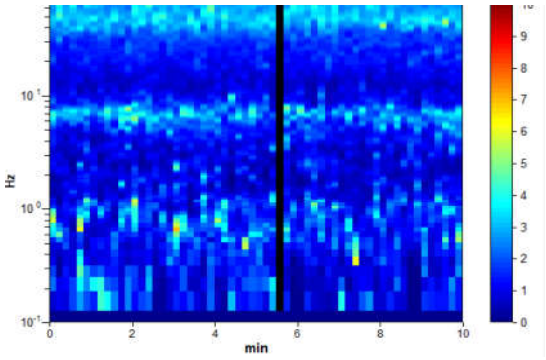
PROVA	OT_001	BONTA'	100%



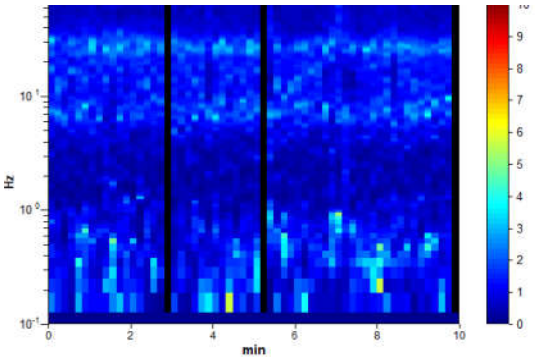
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

PULIZIA DELLA TRACCIA

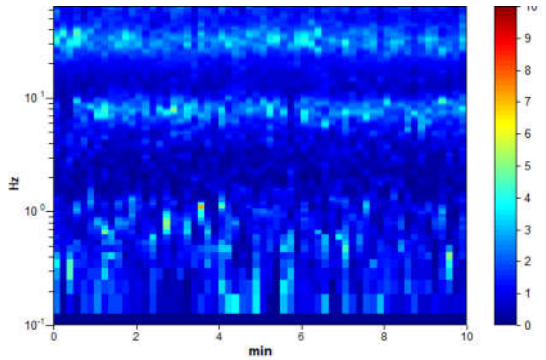
PROVA	OT_006	BONTA'	98%



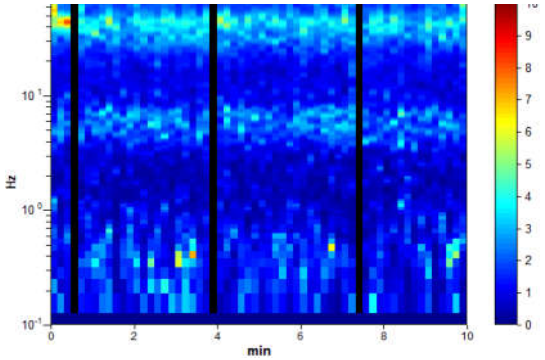
PROVA	OT_012	BONTA'	95%



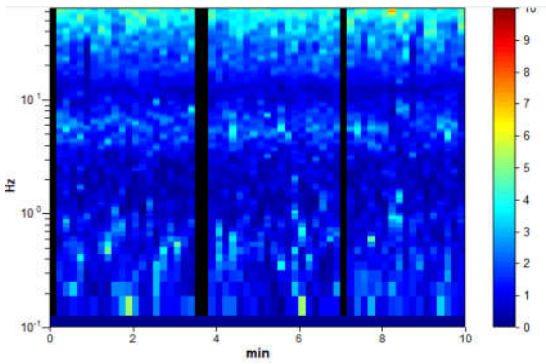
PROVA	OT_020	BONTA'	100%



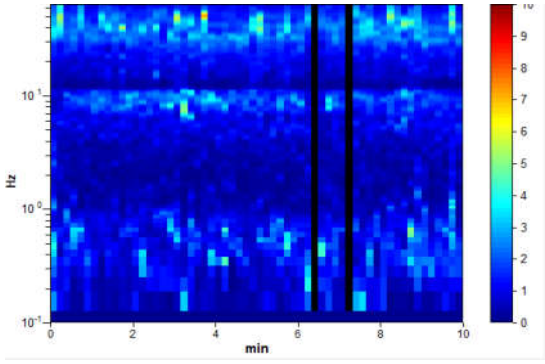
PROVA	VE_001	BONTA'	95%



PROVA	VE_003	BONTA'	93%

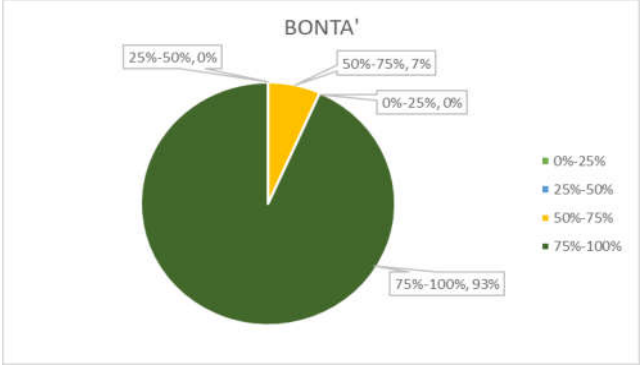


PROVA	VE_008	BONTA'	97%



BONTA' STATISTICA DELLE MISURAZIONI

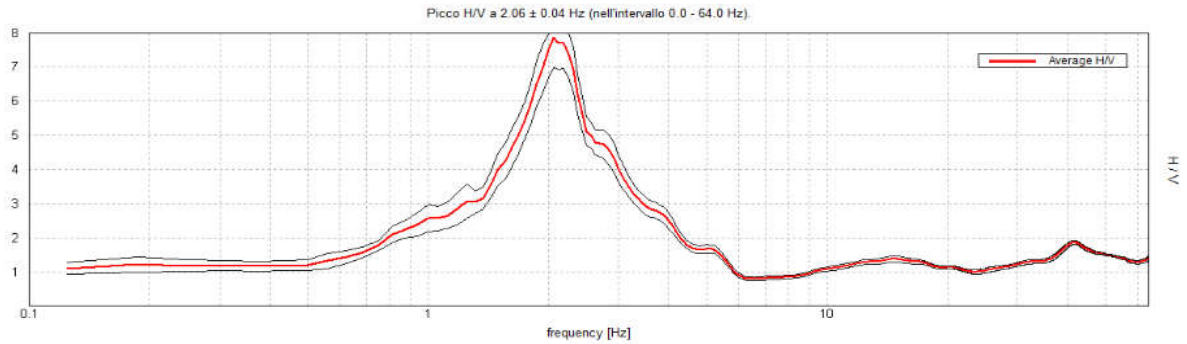
CLASSE	N.	%
0% - 24%	0	0%
25% - 49%	0	0%
50% - 74%	2	7%
75% - 100%	27	93%



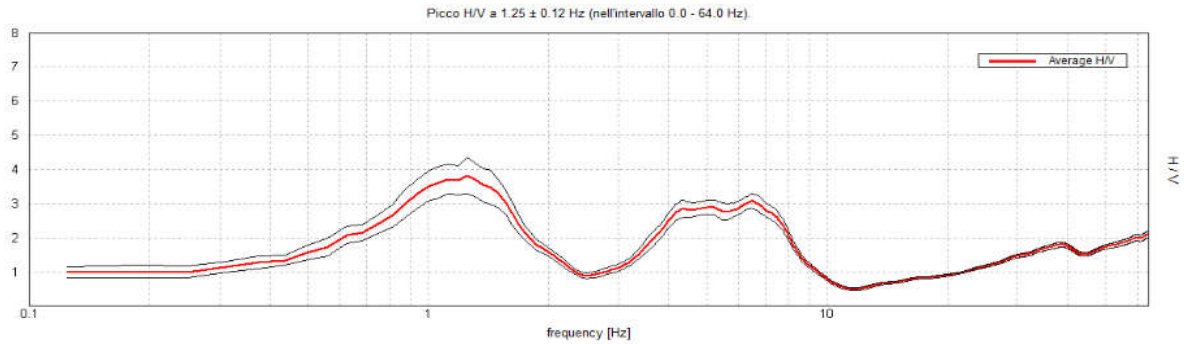
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

ANALISI DELLA TRACCIA: SPETTRI H/V

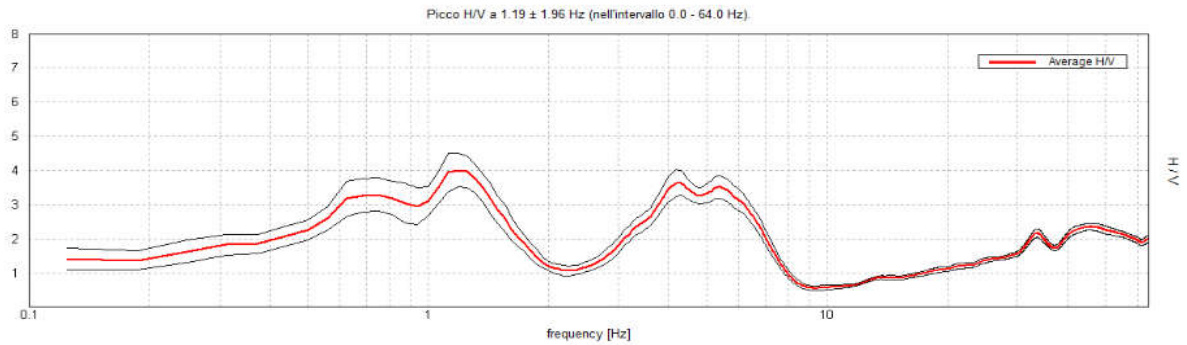
PROVA	BG_004



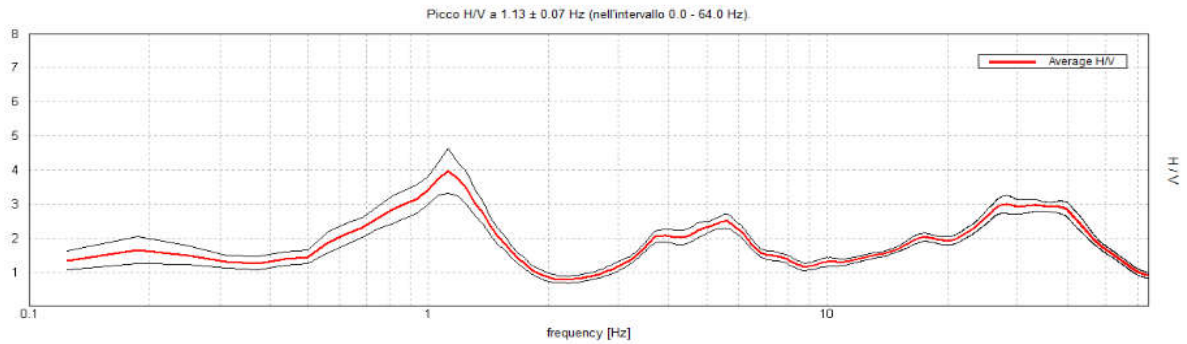
PROVA	BG_015



PROVA	BG_017



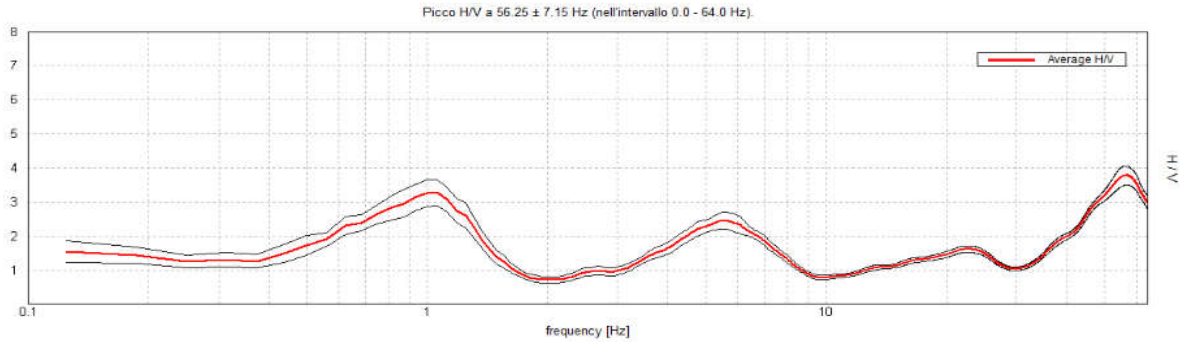
PROVA	BG_033



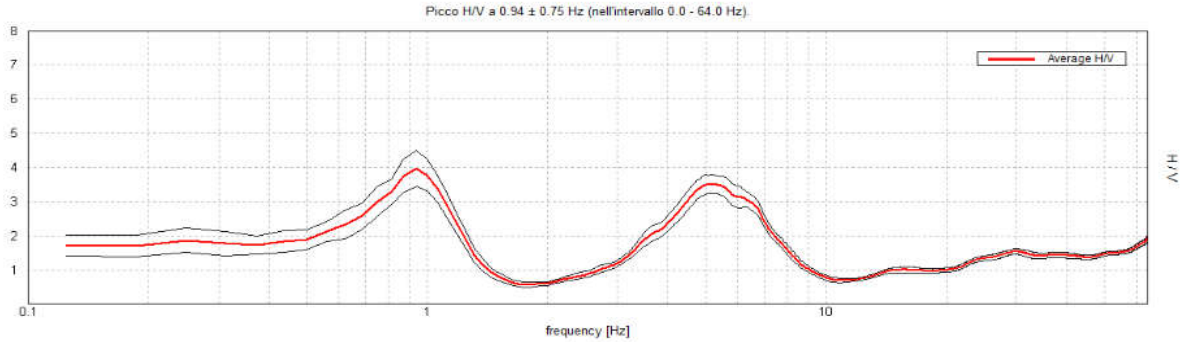
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

ANALISI DELLA TRACCIA: SPETTRI H/V

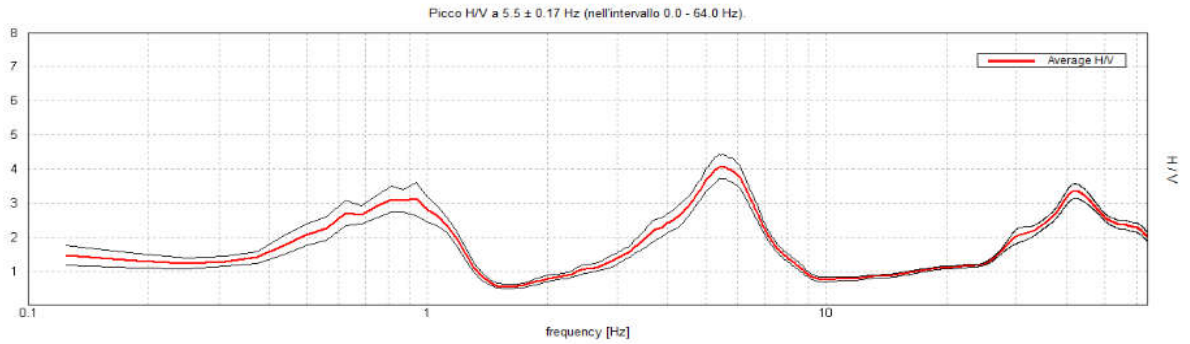
PROVA	BG_034



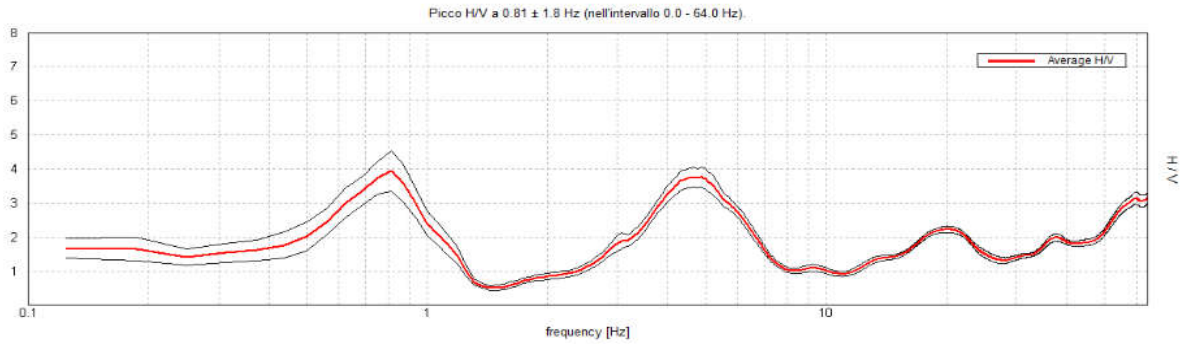
PROVA	BG_038



PROVA	BG_042



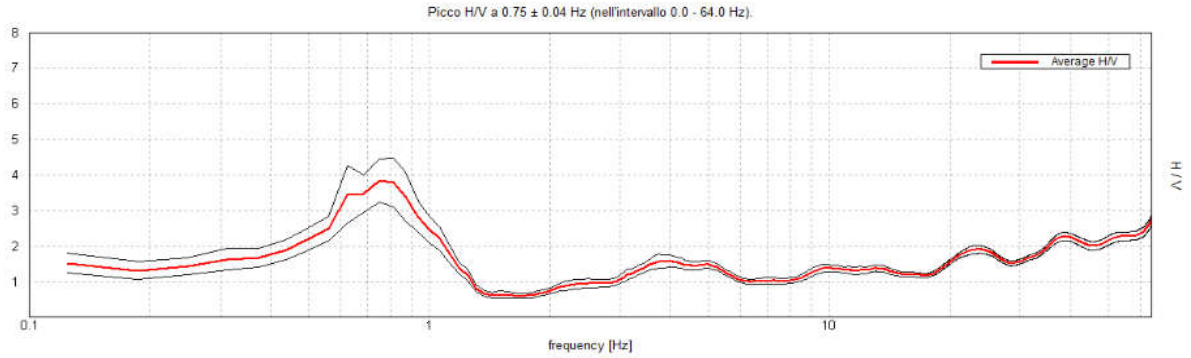
PROVA	BG_051



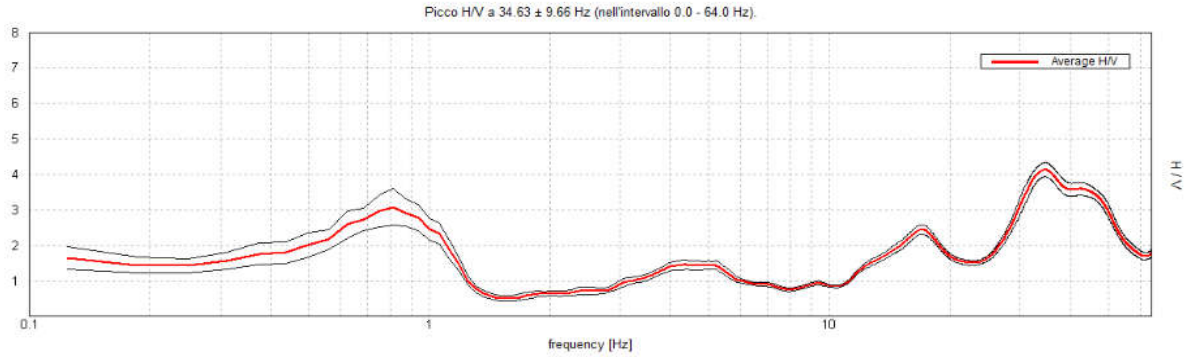
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

ANALISI DELLA TRACCIA: SPETTRI H/V

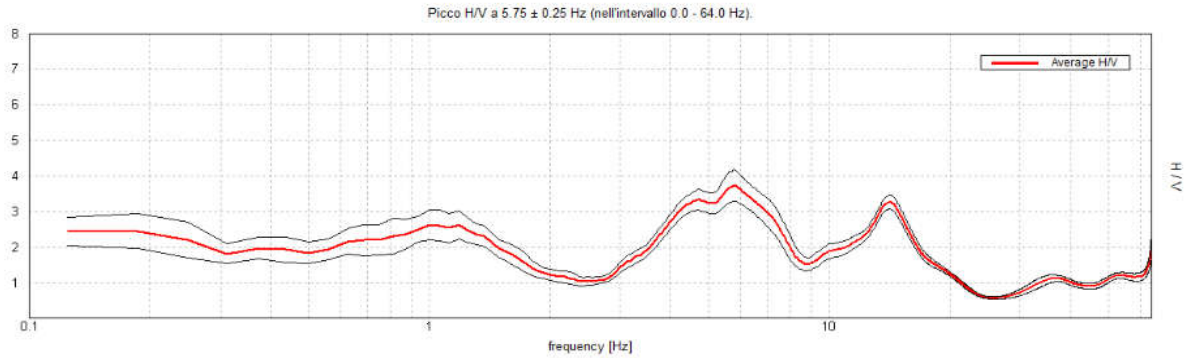
PROVA	BG_058



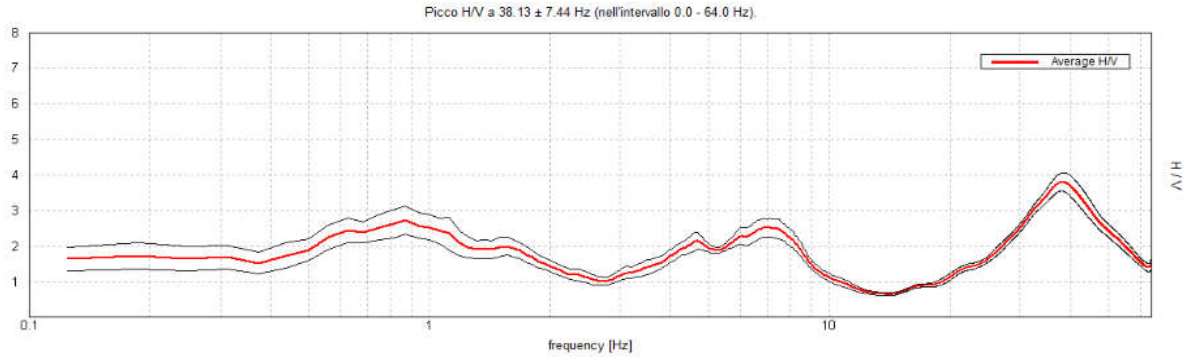
PROVA	BG_066



PROVA	BG_087



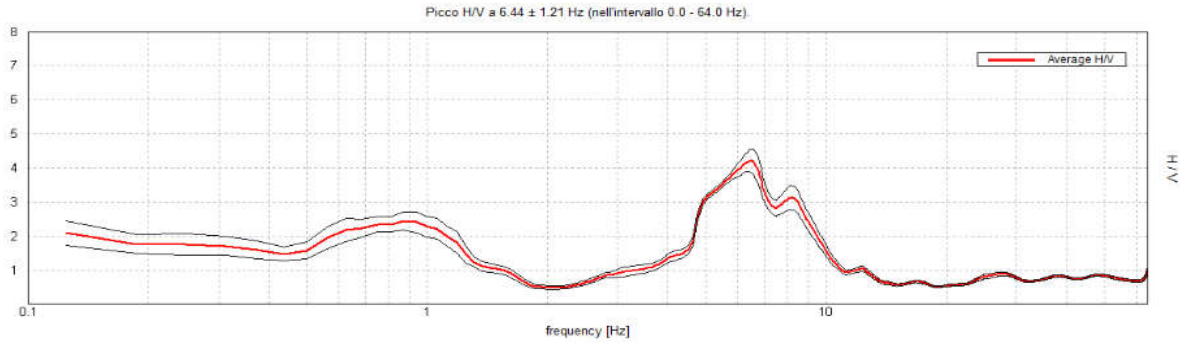
PROVA	LA_006



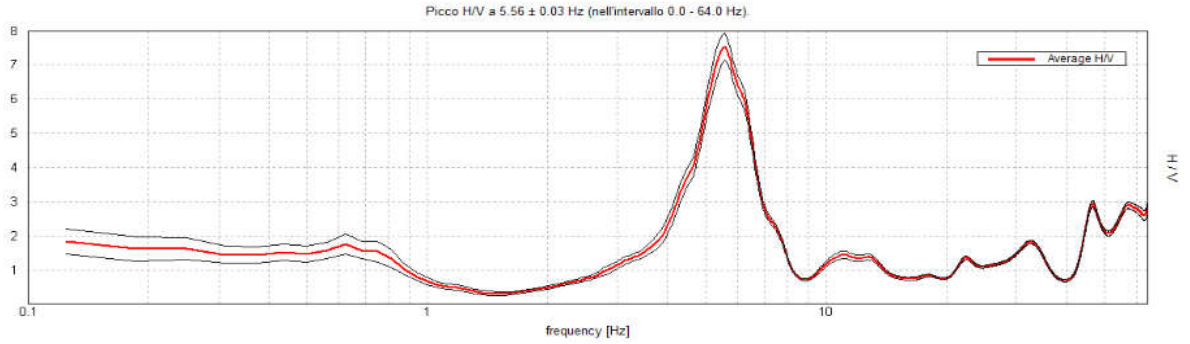
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

ANALISI DELLA TRACCIA: SPETTRI H/V

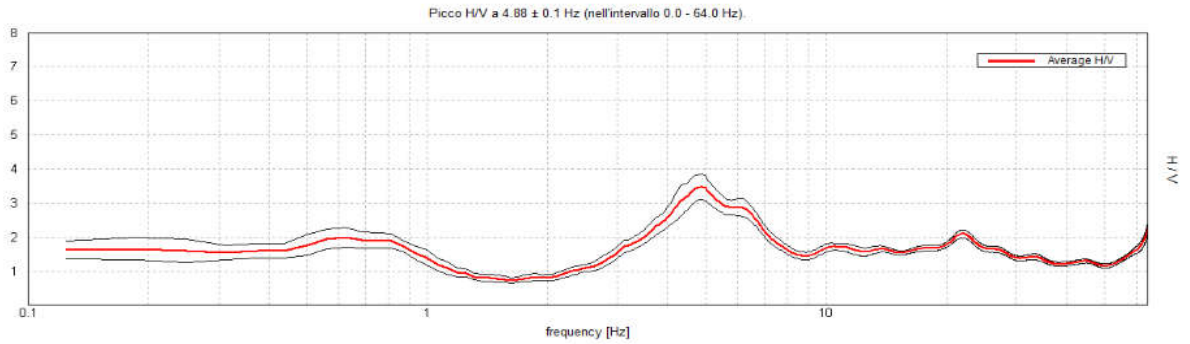
PROVA **LA_009**



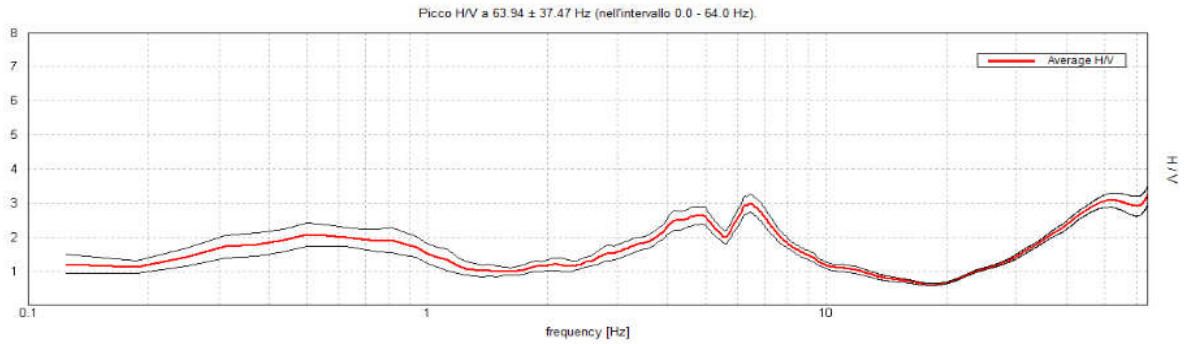
PROVA **LA_015**



PROVA **DA_005**



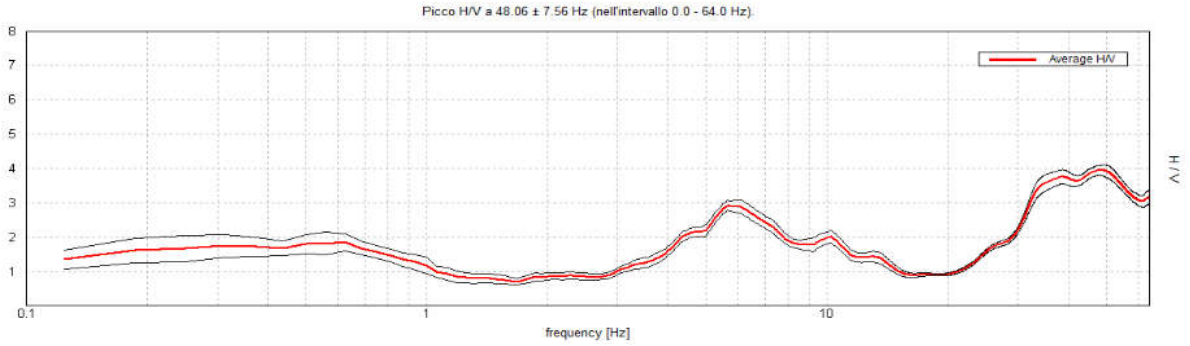
PROVA **DA_015**



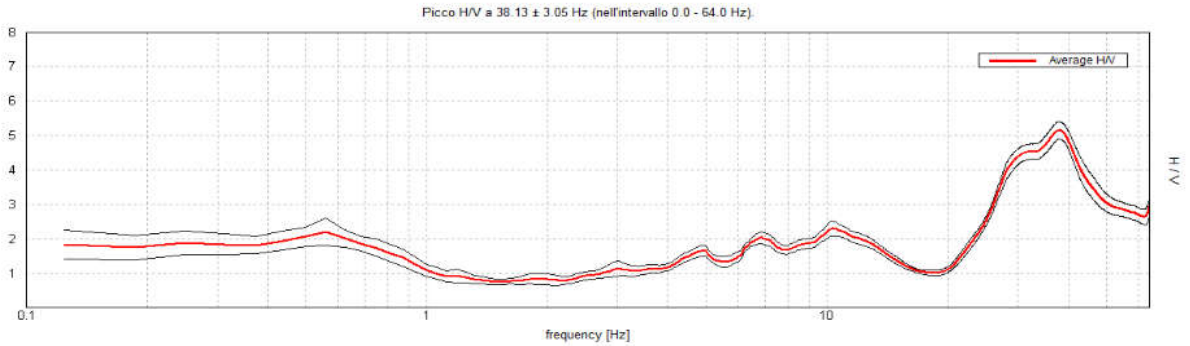
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

ANALISI DELLA TRACCIA: SPETTRI H/V

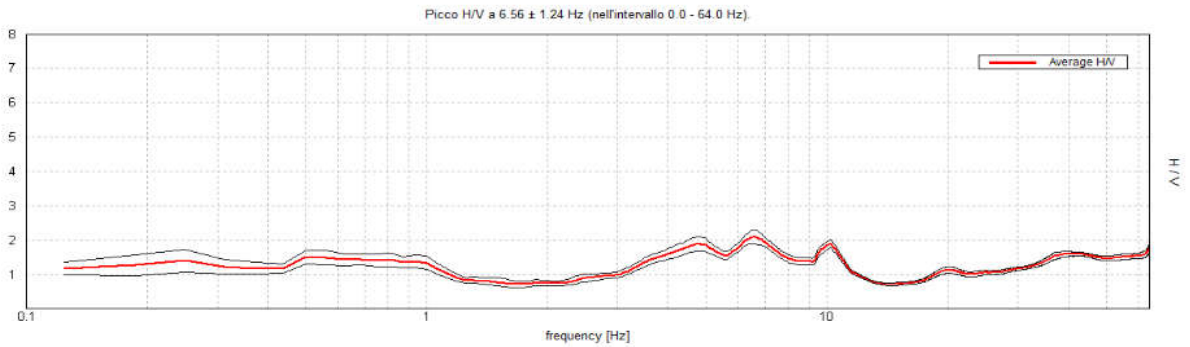
PROVA **DA_017**



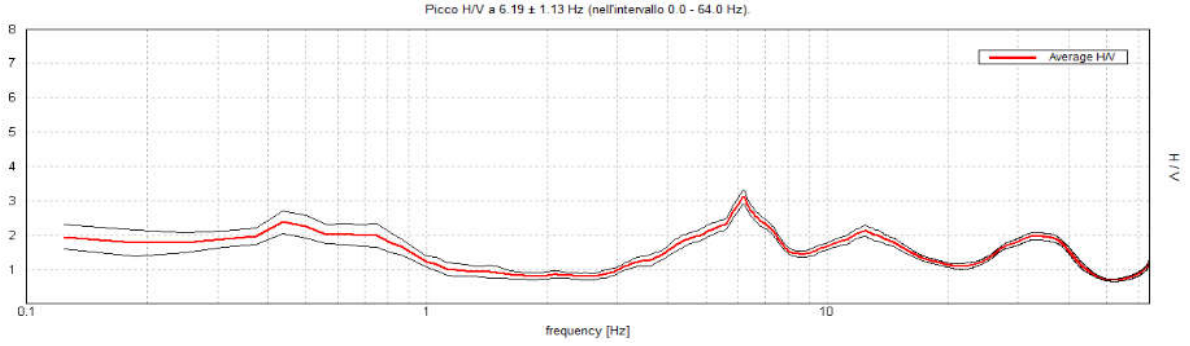
PROVA **DA_020**



PROVA **DA_023**



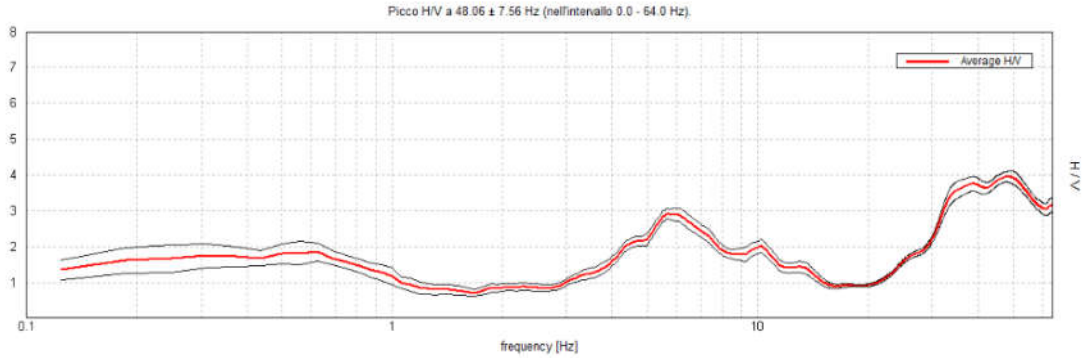
PROVA **DA_028**



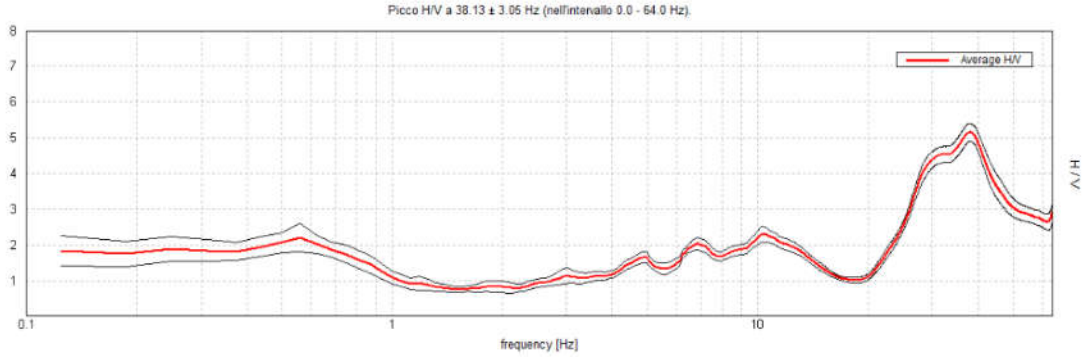
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

ANALISI DELLA TRACCIA: SPETTRI H/V

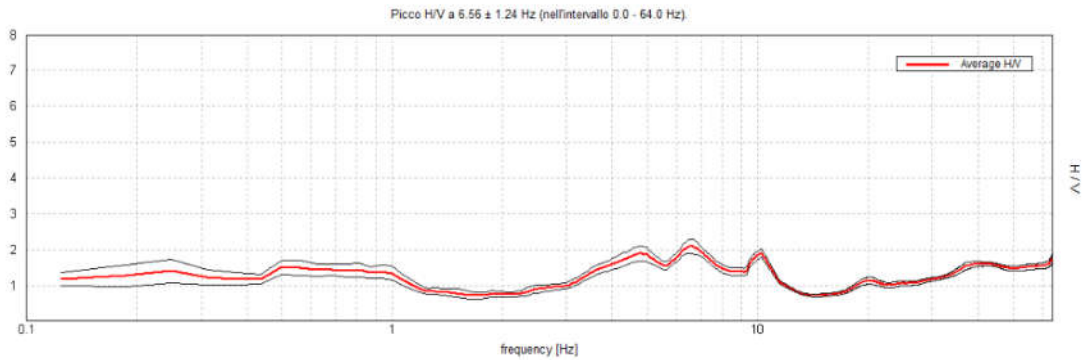
PROVA **DA_017**



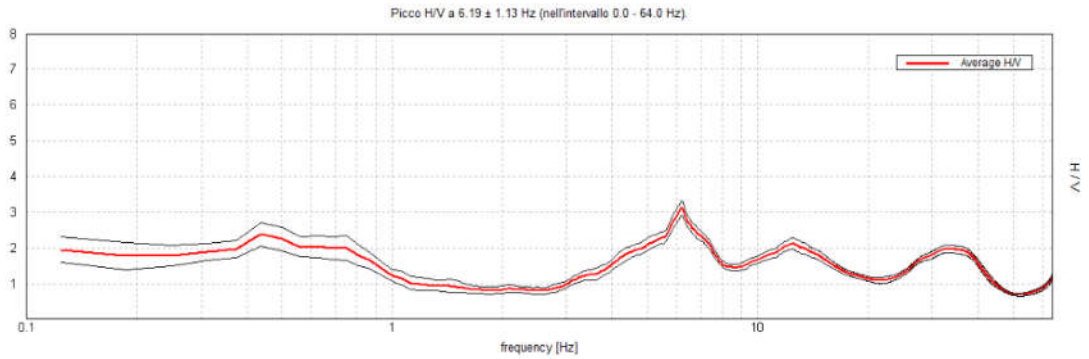
PROVA **DA_020**



PROVA **DA_023**



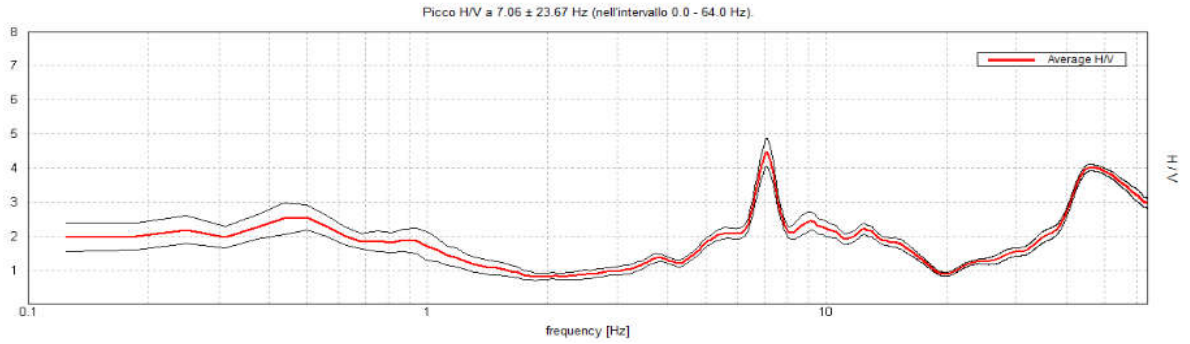
PROVA **DA_028**



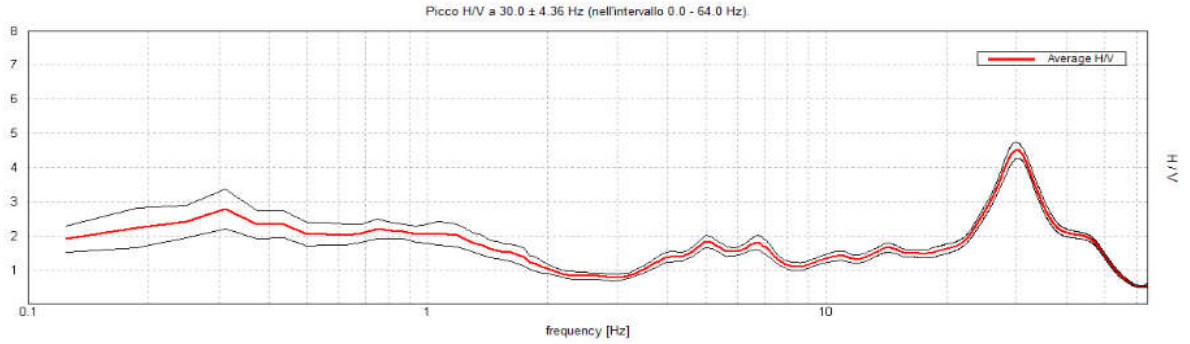
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

ANALISI DELLA TRACCIA: SPETTRI H/V

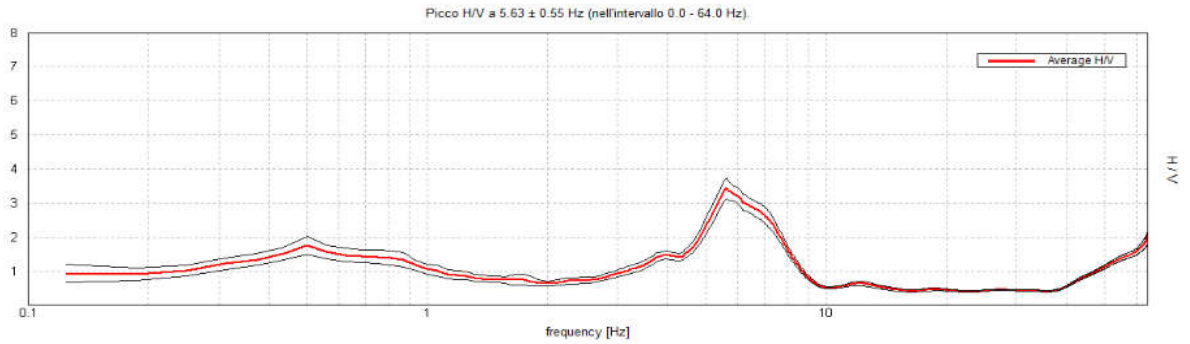
PROVA **OP_003**



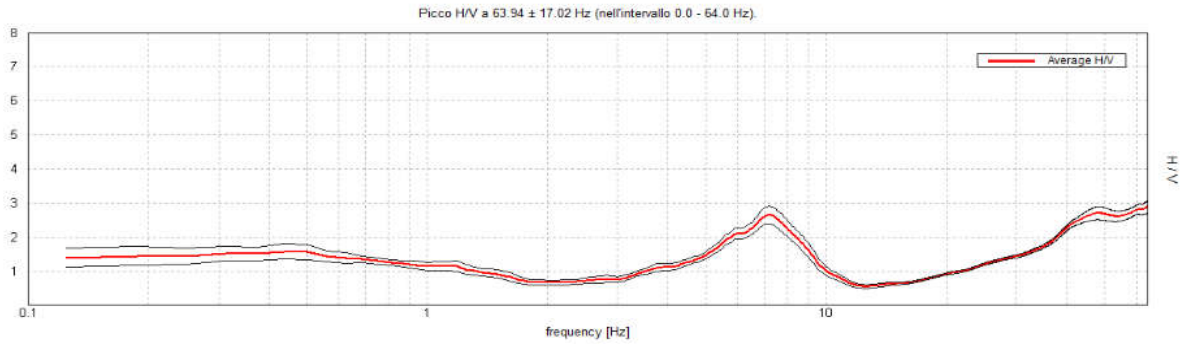
PROVA **OP_007**



PROVA **OP_010**



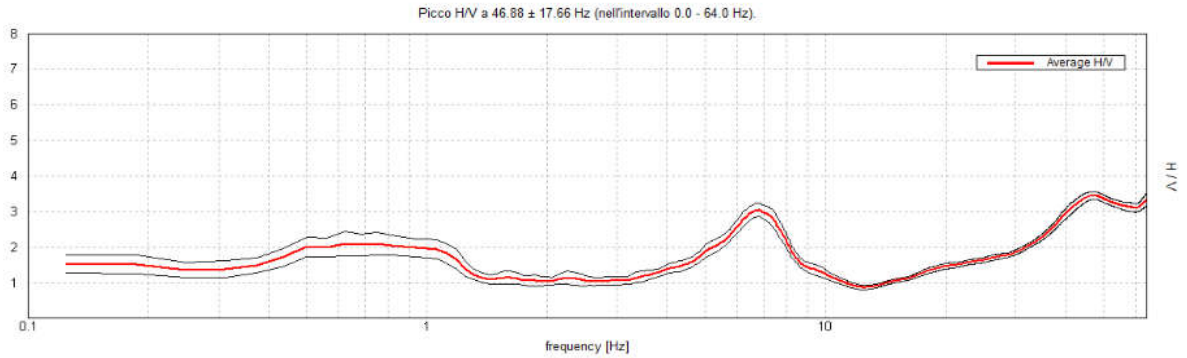
PROVA **OT_001**



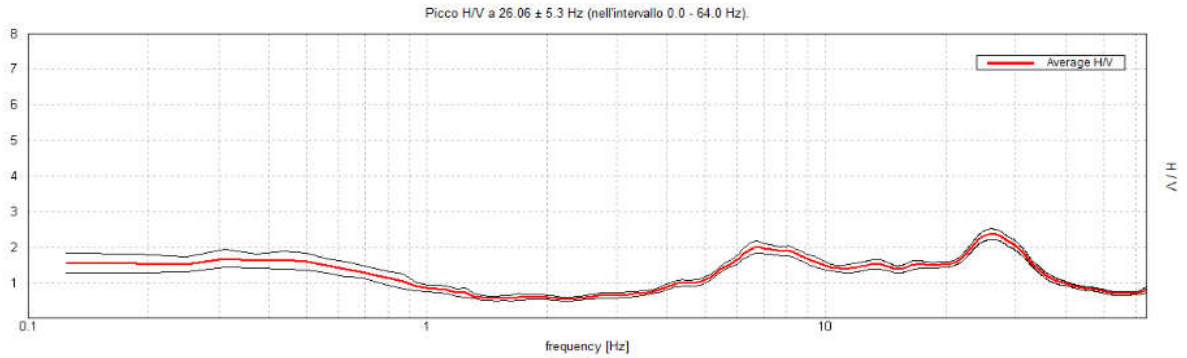
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

ANALISI DELLA TRACCIA: SPETTRI H/V

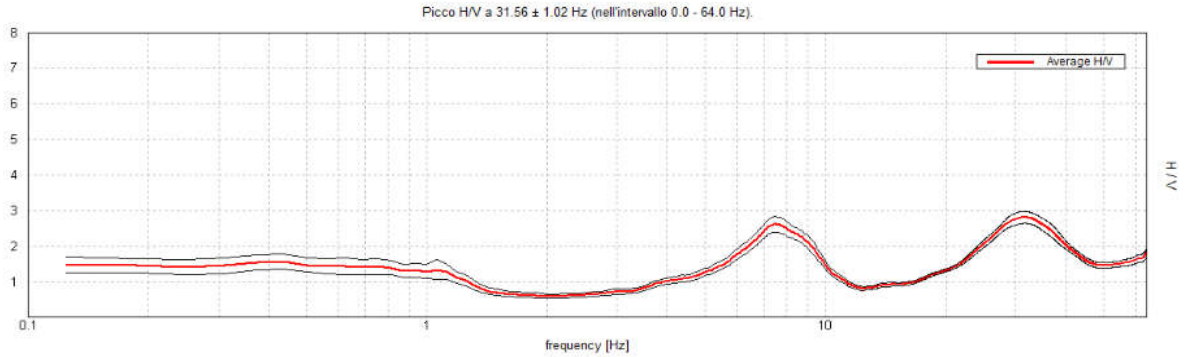
PROVA	OT_006



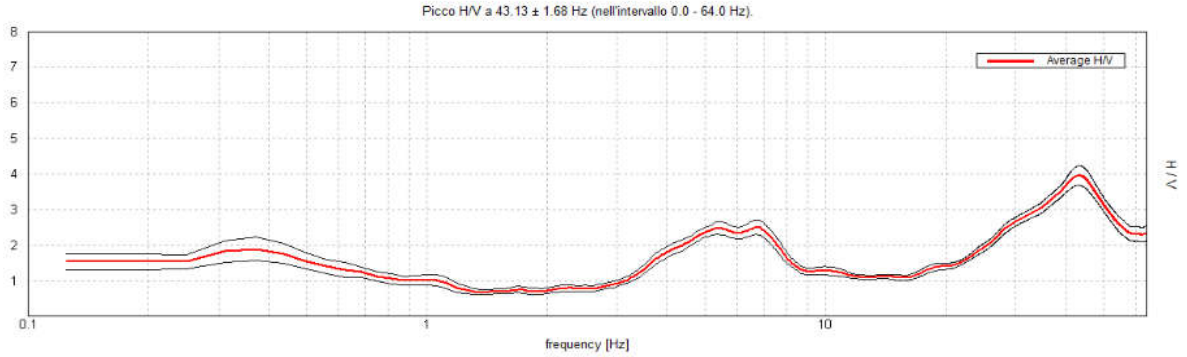
PROVA	OT_012



PROVA	OT_020



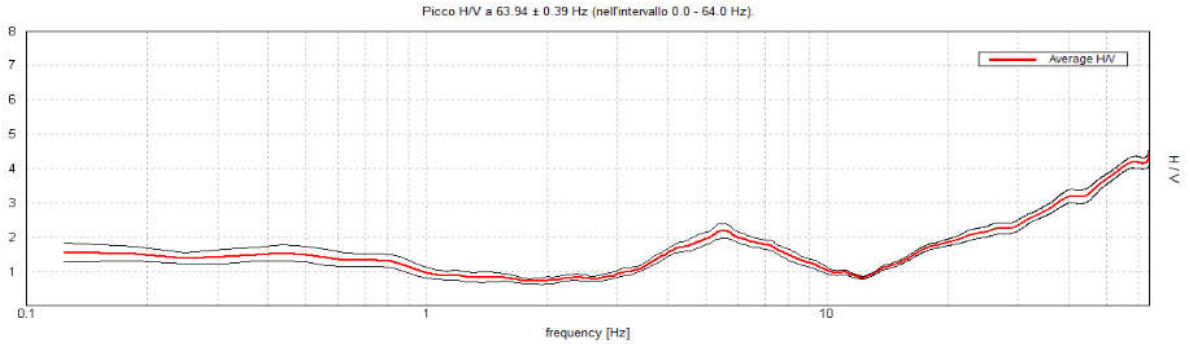
PROVA	VE_001



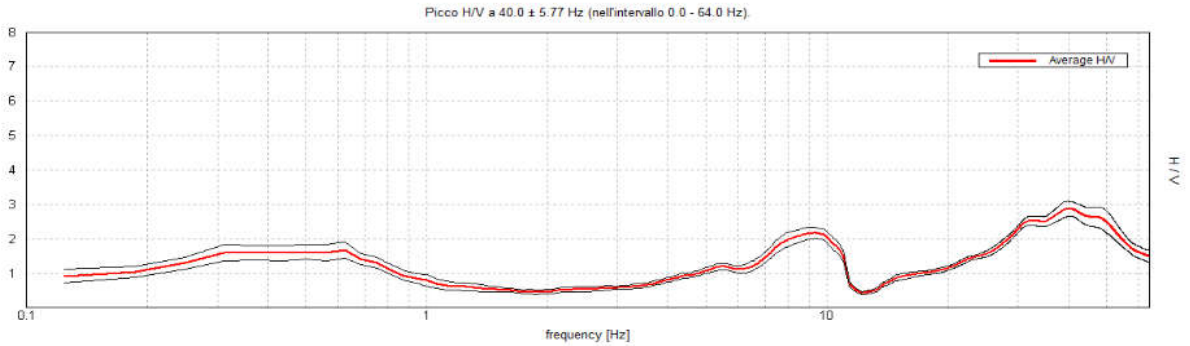
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

ANALISI DELLA TRACCIA: SPETTRI H/V

PROVA	VE_003



PROVA	VE_008

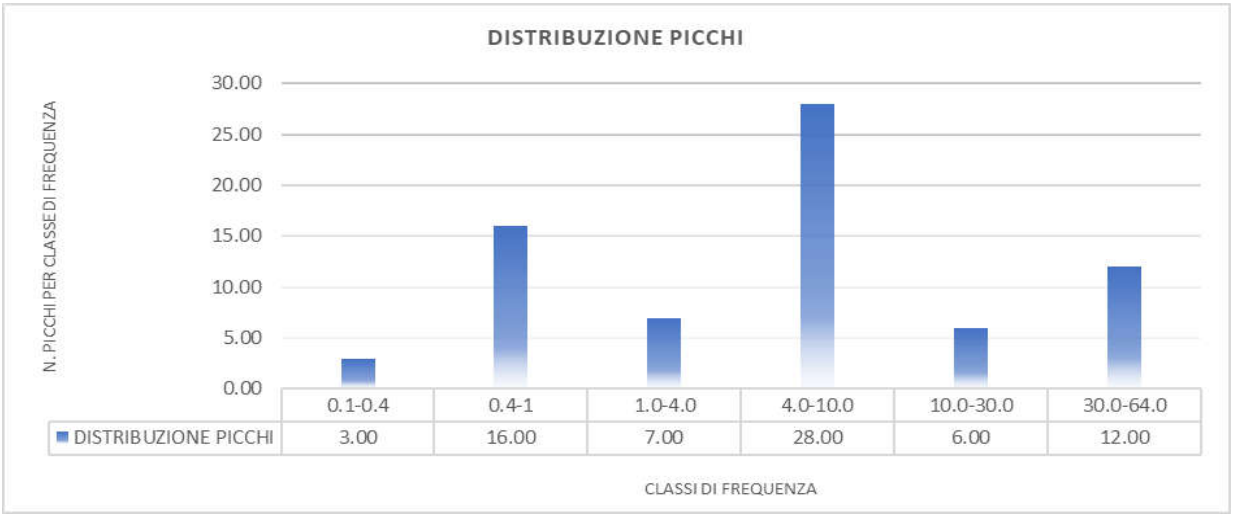


ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

ANALISI STATISTICA DEGLI SPETTRI

	PICCHI					
	0.1-0.4	0.4-1	1.0-4.0	4.0-10.0	10.0-30.0	30.0-64.0
BG_004			2.00		14.00	
BG_015			1.23	5.62		
BG_017			1.16	4.81		45.88
BG_033			1.13	5.55		31.96
BG_034			1.05	5.58		56.41
BG_038		0.95		5.18		
BG_042		0.89		5.43		42.00
BG_051		0.82		4.67	20.43	
BG_058		0.78	3.96			
BG_066		0.81		4.54	17	35.00
BG_087			1.07	5.67	14.71	
LA_006		0.88		7.03		38.18
LA_009		0.90		6.48		
LA_015				5.52		
DA_005		0.67		5.62		
DA_015	0.35			5.71		
DA_017		0.62		5.88		
DA_020		0.56		9.90		
DA_023		0.56		9.91		
DA_028		0.64		6.12	12.54	34.40
OP_003		0.50		9.15		45.36
OP_007	0.31			5.40		29.83
OP_010		0.50		5.65		
OT_001		0.50		7.15		
OT_006		0.72		6.83		
OT_012				6.79	26.30	
OT_020				7.48		31.92
VE_001	0.36			5.76		43.32
VE_003				5.49		
VE_008				9.41		40.91

	DISTRIBUZIONE PICCHI					
	0.1-0.4	0.4-1	1.0-4.0	4.0-10.0	10.0-30.0	30.0-64.0
BG_004			1.00		1.00	
BG_015			1.00	1.00		
BG_017			1.00	1.00		1.00
BG_033			1.00	1.00		1.00
BG_034			1.00	1.00		1.00
BG_038		1.00		1.00		
BG_042		1.00		1.00		1.00
BG_051		1.00		1.00	1.00	
BG_058		1.00	1.00			
BG_066		1.00		1.00	1.00	1.00
BG_087			1.00	1.00	1.00	
LA_006		1.00		1.00		1.00
LA_009		1.00		1.00		
LA_015				1.00		
DA_005		1.00		1.00		
DA_015	1.00			1.00		
DA_017		1.00		1.00		
DA_020		1.00		1.00		
DA_023		1.00		1.00		
DA_028		1.00		1.00	1.00	1.00
OP_003		1.00		1.00		1.00
OP_007	1.00			1.00		1.00
OP_010		1.00		1.00		
OT_001		1.00		1.00		
OT_006		1.00		1.00		
OT_012				1.00	1.00	
OT_020				1.00		1.00
VE_001	1.00			1.00		1.00
VE_003				1.00		
VE_008				1.00		1.00



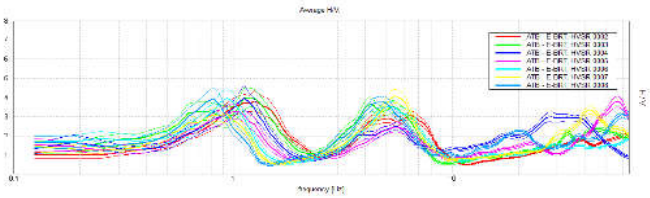
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

GRUPPI OMOGENEI

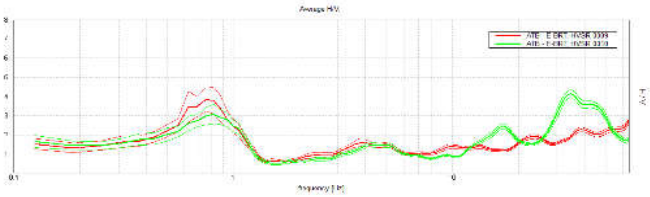
ID PROGETTO	GRUPPO OMOGENEO	RIFERIMENTO	INDAGINI CORRELATE
BG_004	**NON DEFINITO**		
BG_015	**A**	HVSR7 BG_042	BG_041, BG_048, BG_043, BG_044, BG_045. BG_046, BG_047, BG_048, BG_049
BG_017	**A**		
BG_033	**A**		
BG_034	**A**		
BG_038	**A**		
BG_042	**A**		
BG_051	**A**		
BG_058	**B**	HVSR10 BG_066	BG_068, BG_065. BG_067, BG_069
BG_066	**B**		
BG_087	**C**	HVSR15 DA_005	DA_012A, DA_013
LA_006	**C**		
LA_009	**C**		
LA_015	**NON DEFINITO**		
DA_005	**C**		
DA_015	**C**		
DA_017	**C**		
DA_020	**C**		
DA_023	**D**	HVSR20 DA_028	DA_025, DA_026, DA_027
DA_028	**D**		
OP_003	**D**		
OP_007	**D**		
OP_010	**E**	HVSR26 OT_012	OT_013, OT_014, OT_015
OT_001	**E**		
OT_006	**E**		
OT_012	**E**		
OT_020	**E**		
VE_001	**E**		
VE_003	**E**		
VE_008	**E**		

RAGGRUPPAMENTO SPETTRI

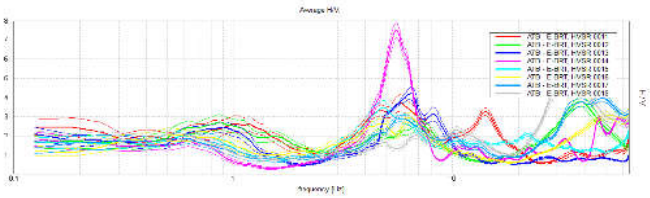
GRUPPO A



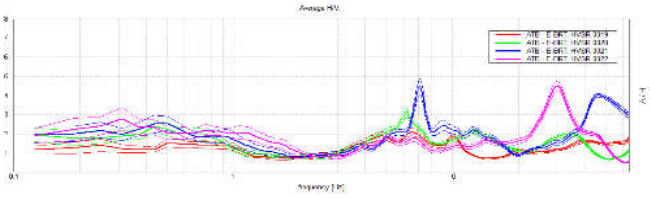
GRUPPO B



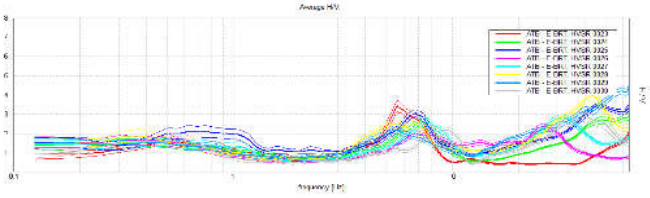
GRUPPO C



GRUPPO D



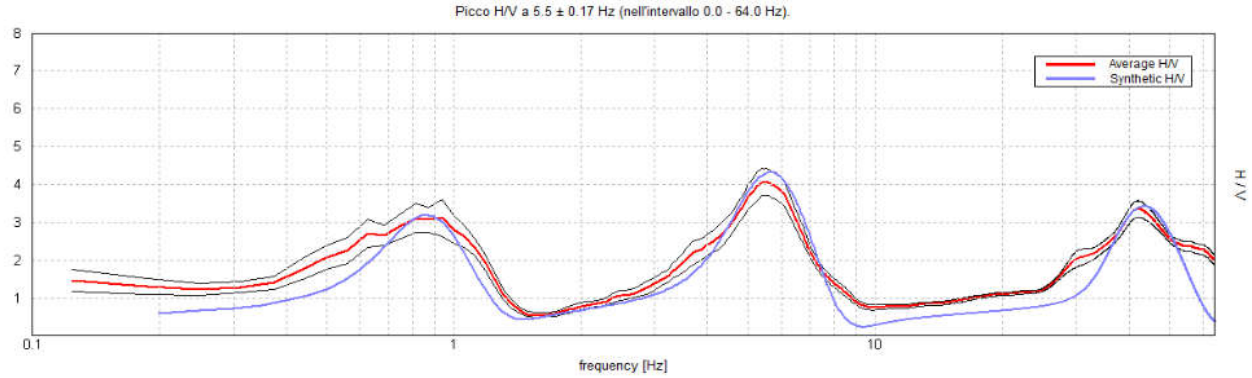
GRUPPO E



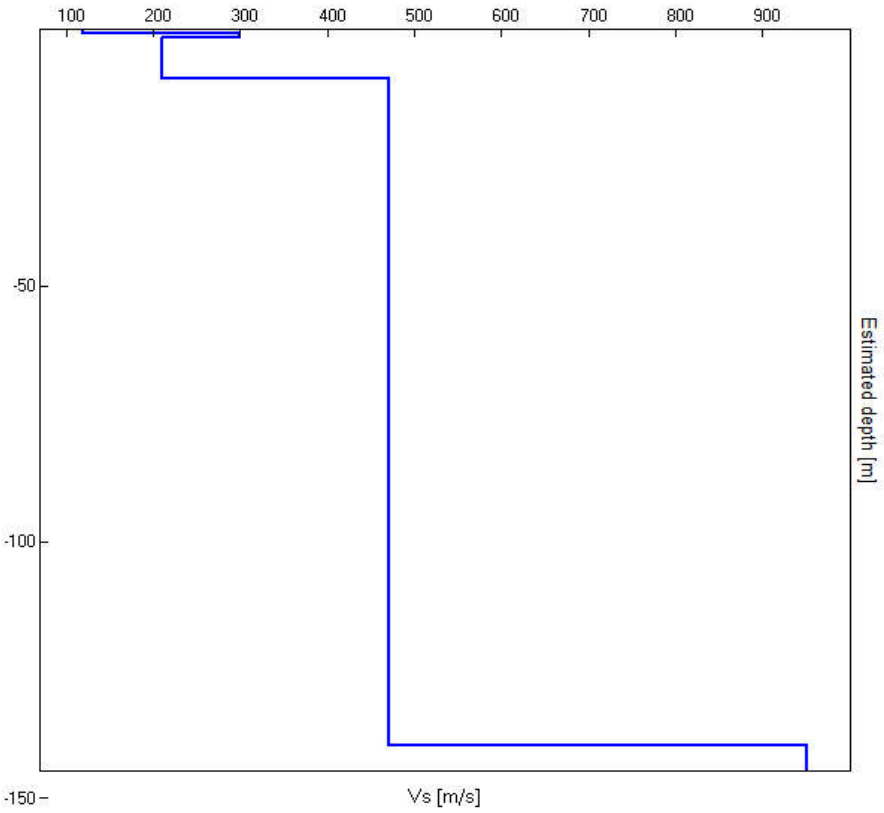
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

INTERPRETAZIONE PER GRUPPO OMOGENEO

GRUPPO OMOGENEO	A	ID PROVA	HVSR7 - BG_042



PROFONDITA' (m)	SPESSORE (m)	Vp (m/s)	Vs (m/s)	μ	γ (t/m3)
0.80	0.80	323.00	120.00	0.42	1.70
1.60	0.80	808.00	300.00	0.42	2.00
9.60	8.00	565.00	210.00	0.42	1.70
139.60	130.00	1151.00	470.00	0.40	2.10
inf	inf.	2327.00	950.00	0.40	2.40
-	-	-	-	-	-

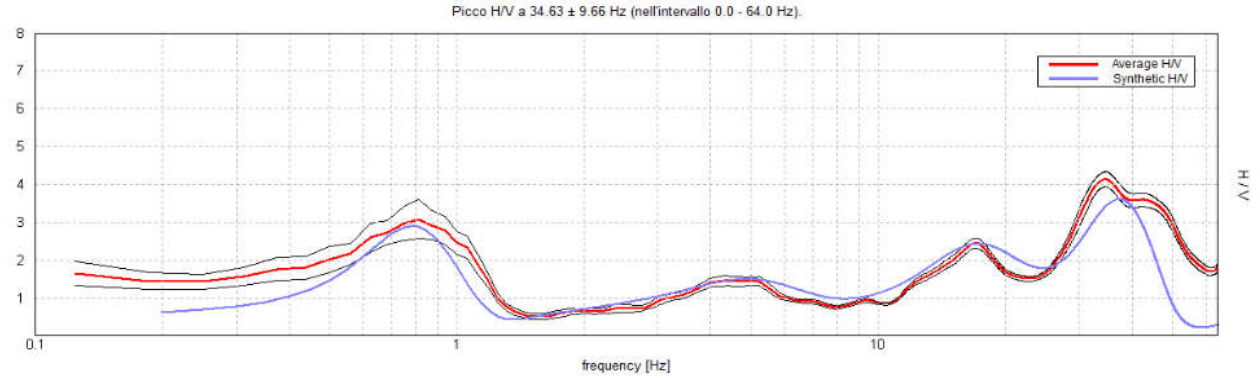


profondità bedrock sismico	139.60 m
Vs,eq	330 m/s

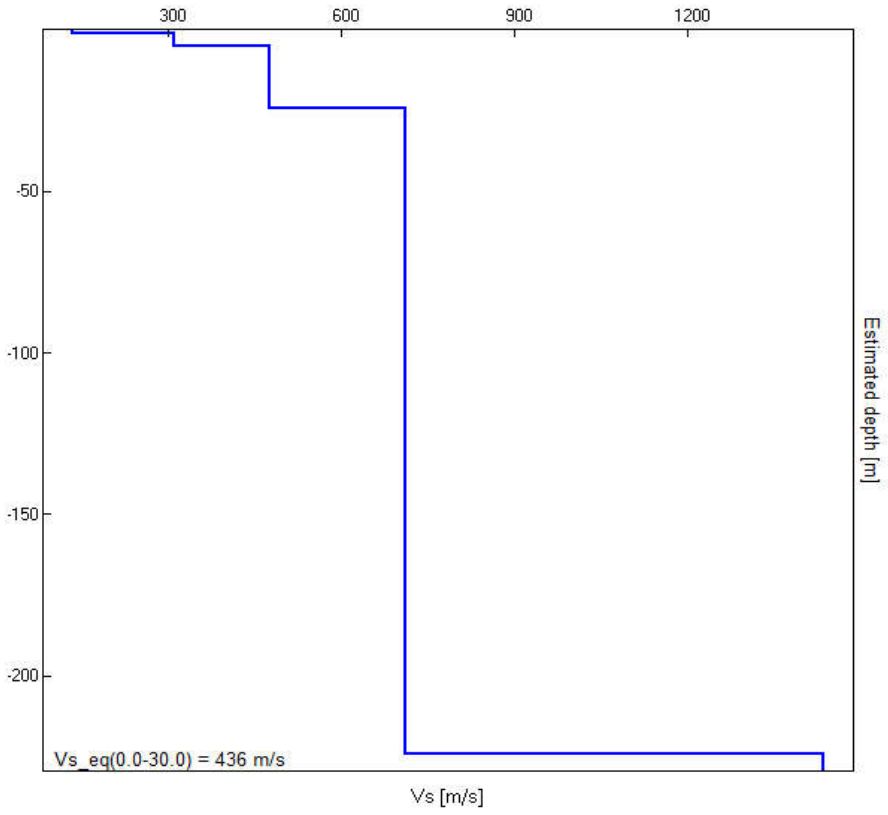
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

INTERPRETAZIONE PER GRUPPO OMOGENEO

GRUPPO OMOGENEO	B	ID PROVA	HVSR10 - BG_066



PROFONDITA' (m)	SPESSORE (m)	Vp (m/s)	Vs (m/s)	μ	γ (t/m3)
1.00	1.00	363.00	135.00	0.42	1.70
5.20	4.20	764.00	312.00	0.40	1.90
24.20	19.00	1284.00	477.00	0.42	2.20
224.20	200.00	1920.00	713.00	0.42	2.20
inf	inf.	3867.00	1436.00	0.42	2.20
-	-	-	-	-	-

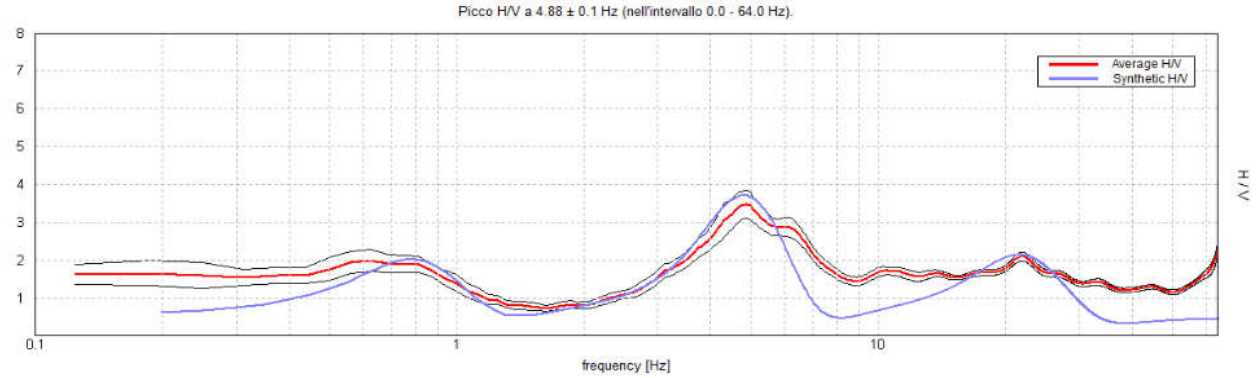


profondità bedrock sismico	224.2 m
Vs,eq	436 m/s

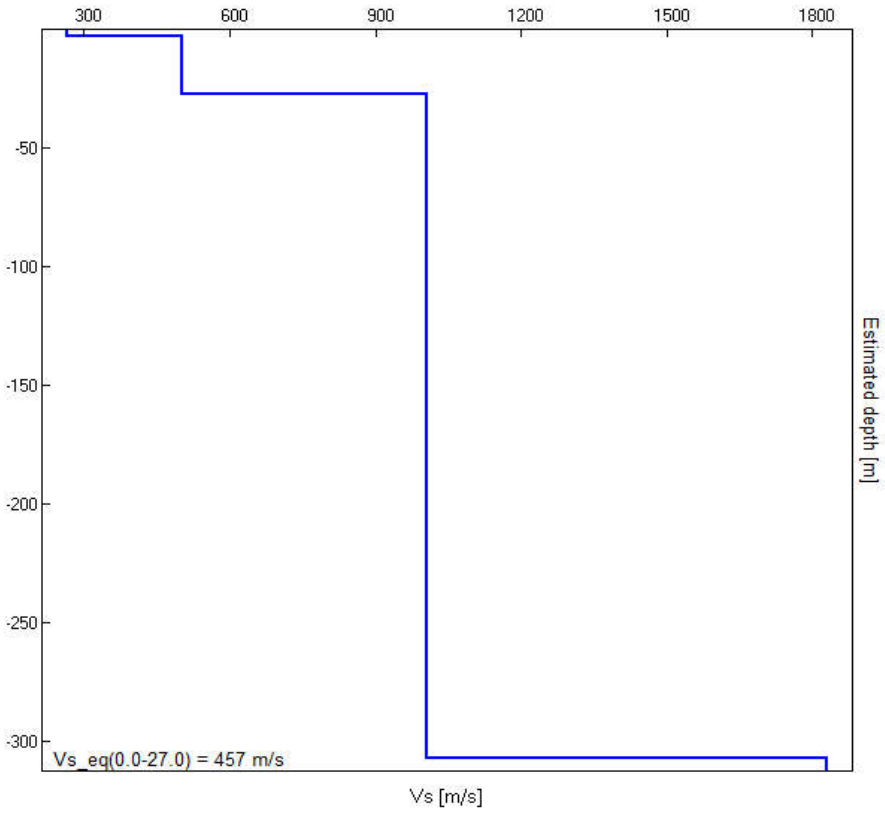
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

INTERPRETAZIONE PER GRUPPO OMOGENEO

GRUPPO OMOGENEO	C	ID PROVA	HVSR15 - DA_005



PROFONDITA' (m)	SPESSORE (m)	Vp (m/s)	Vs (m/s)	μ	γ (t/m3)
3.00	3.00	711.00	264.00	0.42	1.80
27.00	24.00	1354.00	503.00	0.42	2.00
307.00	280.00	2711.00	1007.00	0.42	2.20
inf	inf.	4930.00	1831.00	0.42	2.20
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

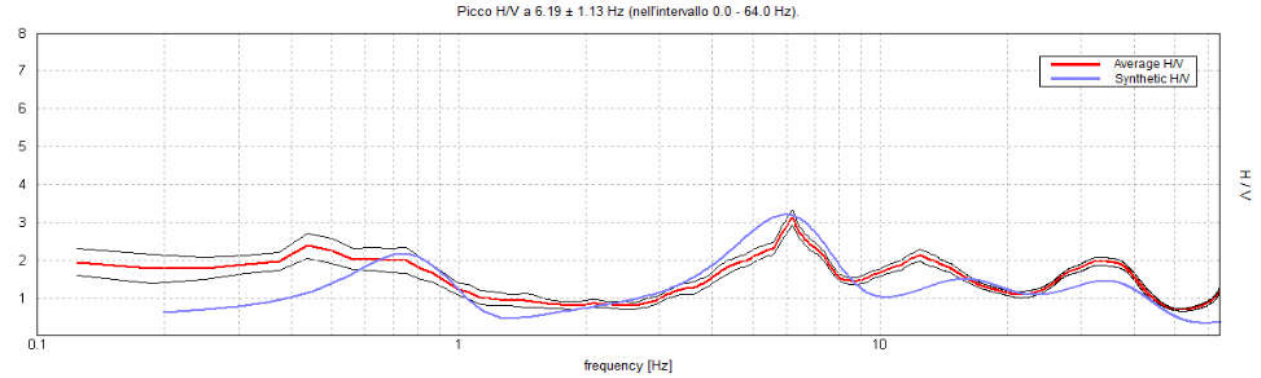


profondità bedrock sismico	27.0 m
Vs,eq	457 m/s

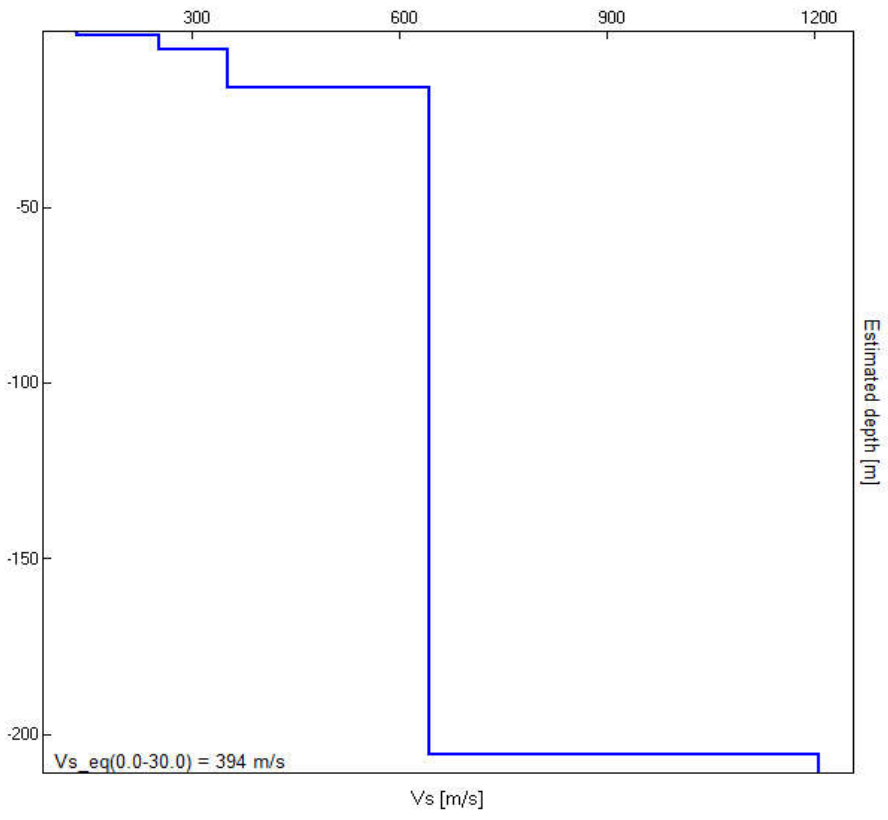
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

INTERPRETAZIONE PER GRUPPO OMOGENEO

GRUPPO OMOGENEO	D	ID PROVA	HVSR20 - DA_028



PROFONDITA' (m)	SPESSORE (m)	Vp (m/s)	Vs (m/s)	μ	γ (t/m3)
1.00	1.00	363.00	135.00	0.42	1.70
4.90	3.90	681.00	253.00	0.42	1.80
15.90	11.00	945.00	351.00	0.42	2.20
205.90	190.00	1731.00	643.00	0.42	2.20
inf.	inf.	3247.00	1206.00	0.42	2.50
-	-	-	-	-	-

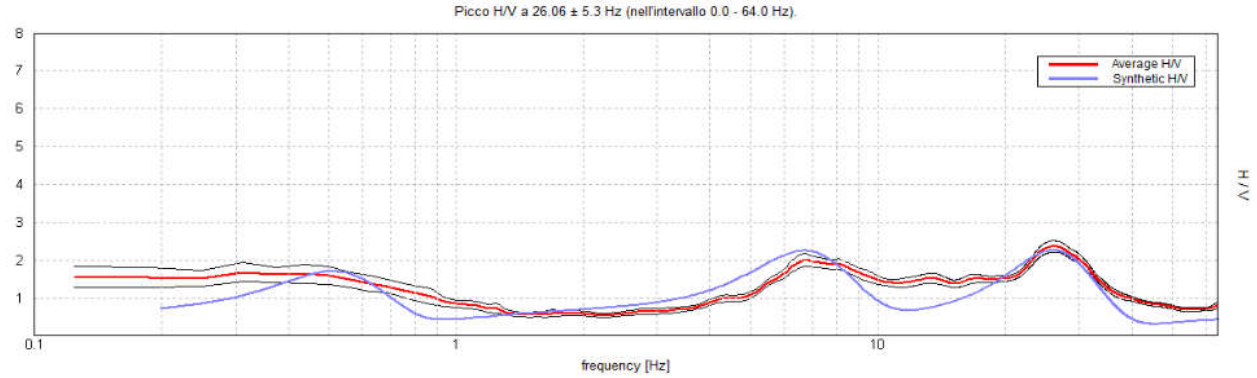


profondità bedrock sismico	205.9.0 m
Vs,eq	394 m/s

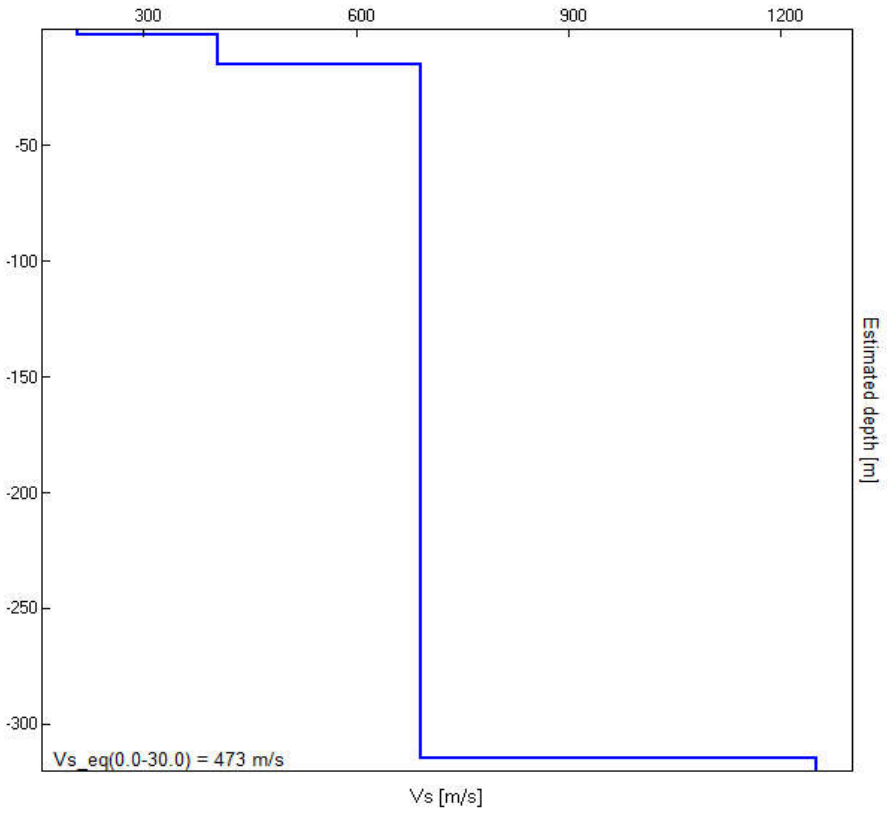
ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

INTERPRETAZIONE PER GRUPPO OMOGENEO

GRUPPO OMOGENEO	E	ID PROVA	HVSR26 - OT_012



PROFONDITA' (m)	SPESSORE (m)	Vp (m/s)	Vs (m/s)	μ	γ (t/m3)
2.00	2.00	557.00	207.00	0.42	1.80
15.00	13.00	1090.00	405.00	0.42	2.00
315.00	300.00	1863.00	692.00	0.42	2.20
inf.	inf.	3366.00	1250.00	0.42	2.20
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-



profondità bedrock sismico	315 m
Vs,eq	473 m/s

ALLEGATO: INDAGINI GEOFISICHE

UBICAZIONE SPAZIALE GRUPPI OMOGENEI

