

## AUTOSTRADA (A1): MILANO-NAPOLI

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA  
NEL TRATTO INCISA - VALDARNO

LOTTO2

### PROGETTO ESECUTIVO


#### DOCUMENTAZIONE GENERALE

#### GEOLOGIA INDAGINI GEOGNOSTICHE IN SITO

INDAGINI BIBLIOGRAFICHE - DA ENTI  
(POZZI, SONDAGGI, PENETROMETRIE, SISMICA) - Vol.2/7

IL GEOLOGO  Dott. Vittorio Boerio Ord. Geol. Lombardia N. 794  <b>Responsabile Geologia</b>	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  Ing. Paola Castiglioni Ord. Ingg. Varese N. 2725	IL DIRETTORE TECNICO  Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496  <b>Progettazione Nuove Opere Autostradali</b>
--	---	---

CODICE IDENTIFICATIVO											ORDINATORE
RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO				
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	XXX
119941	LL02	PE	DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	2014	-0	SCALA -

 gruppo Atlantia	PROJECT MANAGER:		SUPPORTO SPECIALISTICO:				REVISIONE	
	Ing. Paola Castiglioni Ord. Ingg. Varese N. 2725						n.	data
	REDATTO:		VERIFICATO:				0	OTTOBRE 2019

VISTO DEL COMMITTENTE    IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Furio Cruciani	VISTO DEL CONCEDENTE    <b>Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti</b> <small>DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI</small>
---	---

*Indagini geognostiche realizzate per la stesura del progetto preliminare della*  
*"Cassa di espansione Pizziconi"*  
(anno 2004)

# PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

## TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Indagine preliminare per Progettazione delle Casse  
 - cantiere : CASSA RESTONE E PIZZICONI  
 - località : Figline V.no Firenze (FI)  
 - note :

- data : 20/02/2004  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio  
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm <sup>2</sup> )	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	9	94,6	—	1	7,60 - 7,80	9	55,1	—	9
0,20 - 0,40	5	52,5	—	1	7,80 - 8,00	11	67,3	—	9
0,40 - 0,60	6	57,9	—	2	8,00 - 8,20	8	49,0	—	9
0,60 - 0,80	5	48,2	—	2	8,20 - 8,40	2	12,2	—	9
0,80 - 1,00	2	19,3	—	2	8,40 - 8,60	7	40,7	—	10
1,00 - 1,20	2	19,3	—	2	8,60 - 8,80	10	58,2	—	10
1,20 - 1,40	2	19,3	—	2	8,80 - 9,00	10	58,2	—	10
1,40 - 1,60	4	35,6	—	3	9,00 - 9,20	8	46,5	—	10
1,60 - 1,80	4	35,6	—	3	9,20 - 9,40	8	46,5	—	10
1,80 - 2,00	4	35,6	—	3	9,40 - 9,60	8	44,3	—	11
2,00 - 2,20	3	26,7	—	3	9,60 - 9,80	7	38,8	—	11
2,20 - 2,40	3	26,7	—	3	9,80 - 10,00	9	49,9	—	11
2,40 - 2,60	3	24,8	—	4	10,00 - 10,20	12	66,5	—	11
2,60 - 2,80	4	33,1	—	4	10,20 - 10,40	16	88,7	—	11
2,80 - 3,00	7	58,0	—	4	10,40 - 10,60	19	100,6	—	12
3,00 - 3,20	8	66,3	—	4	10,60 - 10,80	22	116,4	—	12
3,20 - 3,40	6	49,7	—	4	10,80 - 11,00	21	111,1	—	12
3,40 - 3,60	7	54,1	—	5	11,00 - 11,20	25	132,3	—	12
3,60 - 3,80	8	61,9	—	5	11,20 - 11,40	24	127,0	—	12
3,80 - 4,00	5	38,7	—	5	11,40 - 11,60	24	121,5	—	13
4,00 - 4,20	4	30,9	—	5	11,60 - 11,80	34	172,2	—	13
4,20 - 4,40	3	23,2	—	5	11,80 - 12,00	38	192,4	—	13
4,40 - 4,60	10	72,6	—	6	12,00 - 12,20	30	151,9	—	13
4,60 - 4,80	7	50,8	—	6	12,20 - 12,40	20	101,3	—	13
4,80 - 5,00	9	65,3	—	6	12,40 - 12,60	26	126,2	—	14
5,00 - 5,20	7	50,8	—	6	12,60 - 12,80	29	140,8	—	14
5,20 - 5,40	9	65,3	—	6	12,80 - 13,00	34	165,0	—	14
5,40 - 5,60	10	68,3	—	7	13,00 - 13,20	28	135,9	—	14
5,60 - 5,80	9	61,5	—	7	13,20 - 13,40	26	126,2	—	14
5,80 - 6,00	8	54,7	—	7	13,40 - 13,60	49	228,4	—	15
6,00 - 6,20	11	75,2	—	7	13,60 - 13,80	46	214,4	—	15
6,20 - 6,40	11	75,2	—	7	13,80 - 14,00	28	130,5	—	15
6,40 - 6,60	10	64,6	—	8	14,00 - 14,20	31	144,5	—	15
6,60 - 6,80	8	51,7	—	8	14,20 - 14,40	29	135,2	—	15
6,80 - 7,00	10	64,6	—	8	14,40 - 14,60	30	134,5	—	16
7,00 - 7,20	7	45,2	—	8	14,60 - 14,80	31	139,0	—	16
7,20 - 7,40	7	45,2	—	8	14,80 - 15,00	33	147,9	—	16
7,40 - 7,60	7	42,8	—	9					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 ISM.C

- M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m

- Numero Colpi Punta N = N(20) [  $\delta = 20$  cm ]- A (area punta)= 20,43 cm<sup>2</sup> - D(diam. punta)= 51,00 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO



# PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

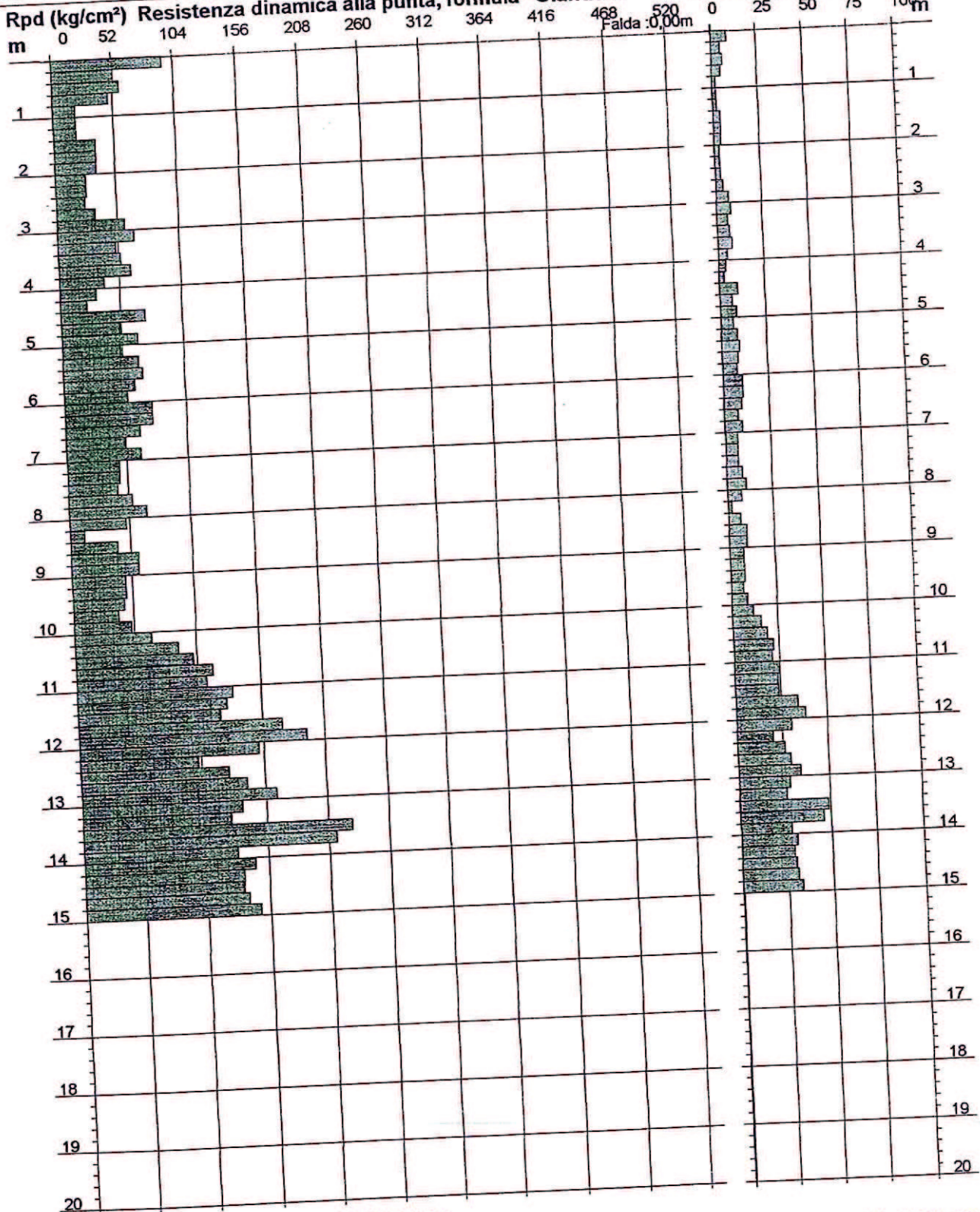
Scala 1: 100

n° 1

- indagine : Indagine preliminare per Progettazione delle Casse  
- cantiere : CASSA RESTONE E PIZZICONI  
- località : Figline V.no Firenze (FI)

- data : 20/02/2004  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio

Resistenza dinamica alla punta, formula "Olandese"  
N = N(20) n° colpi  $\delta = 20$   
Falda: 0,00m



- 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) [ $\delta = 20$  cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO



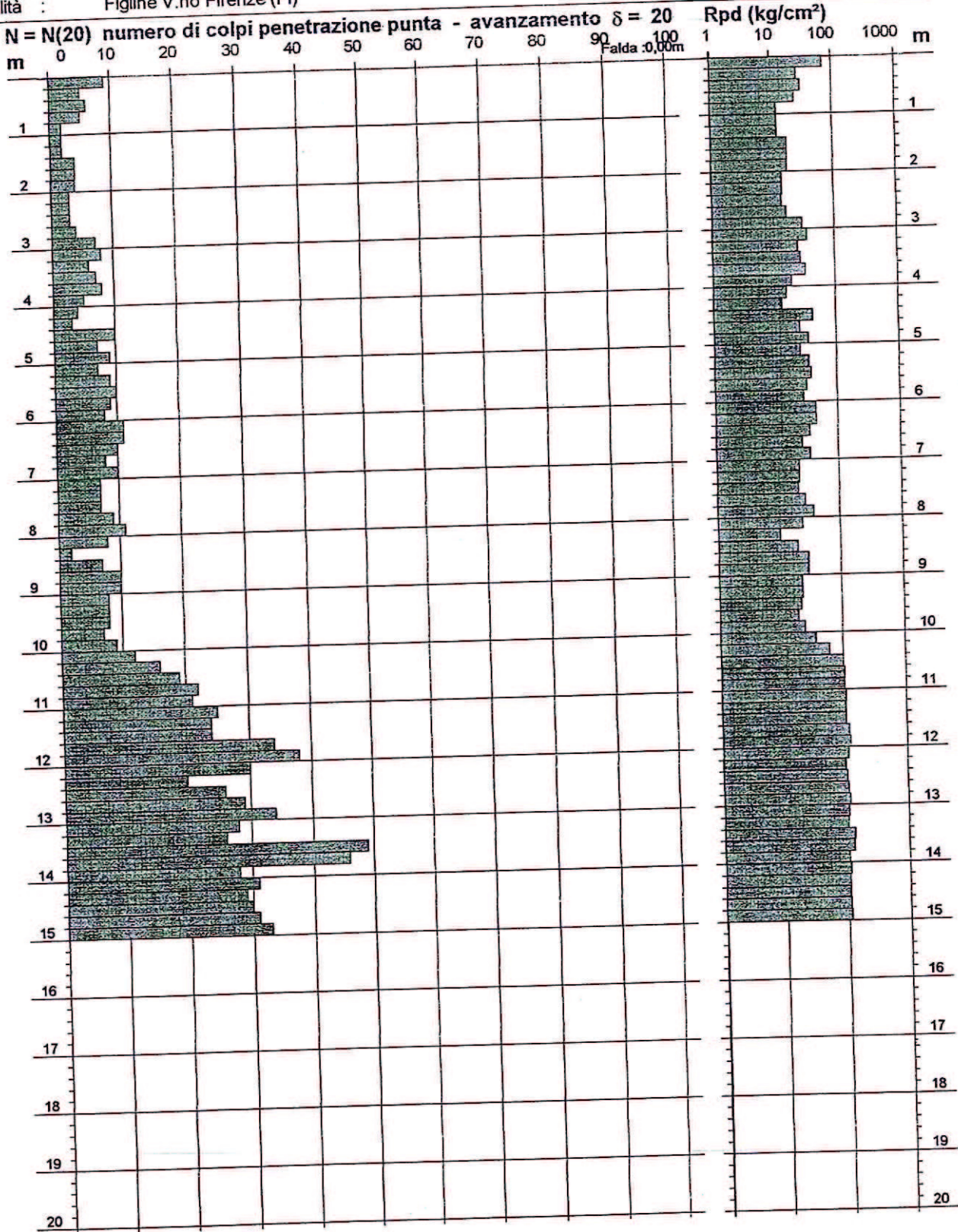
# PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 100

- indagine : Indagine preliminare per Progettazione delle Casse  
- cantiere : CASSA RESTONE E PIZZICONI  
- località : Figline V.no Firenze (FI)

- data : 20/02/2004  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio



- 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 cm<sup>2</sup> - D (diam. punta)= 51,00 mm  
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [ $\delta = 20$  cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO



**PROVA PENETROMETRICA STATICA**  
**LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA**

**CPT 2**

2.01PG05-076

committente : Atlante s.n.c.  
lavoro : CASSE RESTONE E PIZZICONI  
località : Figline V.no Firenze (FI)  
note : Indagine preliminare per Progettazione delle Casse

- data : 20/02/2004  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : Falda non rilevata  
- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm <sup>2</sup>	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm <sup>2</sup>	fs	qc/fs
	punta	laterale					punta	laterale			
0,20	—	—	—	—	—	7,20	15,0	18,0	15,0	0,47	32,0
0,40	—	—	—	—	—	7,40	9,0	16,0	9,0	1,67	5,0
0,60	10,0	28,0	10,0	1,33	7,0	7,60	61,0	86,0	61,0	2,53	24,0
0,80	10,0	30,0	10,0	0,73	14,0	7,80	43,0	81,0	43,0	0,53	81,0
1,00	15,0	26,0	15,0	1,20	12,0	8,00	16,0	24,0	16,0	1,13	14,0
1,20	9,0	27,0	9,0	0,67	13,0	8,20	20,0	37,0	20,0	2,93	7,0
1,40	6,0	16,0	6,0	0,73	8,0	8,40	182,0	226,0	182,0	5,20	35,0
1,60	10,0	21,0	10,0	0,67	15,0	8,60	192,0	270,0	192,0	4,53	42,0
1,80	14,0	24,0	14,0	1,07	13,0	8,80	71,0	139,0	71,0	1,60	44,0
2,00	15,0	31,0	15,0	1,27	12,0	9,00	48,0	72,0	48,0	0,73	65,0
2,20	13,0	32,0	13,0	0,87	15,0	9,20	44,0	55,0	44,0	1,00	44,0
2,40	12,0	25,0	12,0	0,67	18,0	9,40	20,0	35,0	20,0	3,47	6,0
2,60	12,0	22,0	12,0	0,80	15,0	9,60	76,0	128,0	76,0	3,20	24,0
2,80	9,0	21,0	9,0	0,47	19,0	9,80	76,0	124,0	76,0	2,87	27,0
3,00	27,0	34,0	27,0	0,80	34,0	10,00	25,0	68,0	25,0	0,87	29,0
3,20	27,0	39,0	27,0	0,47	58,0	10,20	56,0	69,0	56,0	1,07	52,0
3,40	20,0	27,0	20,0	0,93	21,0	10,40	44,0	60,0	44,0	1,27	35,0
3,60	24,0	38,0	24,0	1,20	20,0	10,60	68,0	87,0	68,0	3,00	23,0
3,80	30,0	48,0	30,0	0,53	56,0	10,80	73,0	118,0	73,0	2,27	32,0
4,00	35,0	43,0	35,0	0,87	40,0	11,00	60,0	94,0	60,0	4,53	13,0
4,20	23,0	36,0	23,0	0,93	25,0	11,20	47,0	115,0	47,0	3,07	15,0
4,40	24,0	38,0	24,0	0,93	26,0	11,40	45,0	91,0	45,0	3,73	12,0
4,60	39,0	53,0	39,0	0,93	42,0	11,60	50,0	106,0	50,0	3,13	16,0
4,80	46,0	60,0	46,0	1,07	43,0	11,80	76,0	123,0	76,0	3,40	22,0
5,00	47,0	63,0	47,0	2,20	21,0	12,00	43,0	94,0	43,0	2,73	16,0
5,20	65,0	98,0	65,0	0,80	81,0	12,20	38,0	79,0	38,0	2,40	16,0
5,40	84,0	96,0	84,0	0,87	97,0	12,40	37,0	73,0	37,0	2,20	17,0
5,60	88,0	101,0	88,0	2,40	37,0	12,60	37,0	70,0	37,0	2,60	14,0
5,80	18,0	54,0	18,0	0,93	19,0	12,80	49,0	88,0	49,0	3,00	16,0
6,00	13,0	27,0	13,0	1,60	8,0	13,00	97,0	142,0	97,0	7,20	13,0
6,20	52,0	76,0	52,0	0,87	60,0	13,20	108,0	216,0	108,0	6,67	16,0
6,40	59,0	72,0	59,0	1,00	59,0	13,40	160,0	260,0	160,0	5,93	27,0
6,60	52,0	67,0	52,0	1,00	52,0	13,60	172,0	261,0	172,0	6,67	26,0
6,80	19,0	34,0	19,0	1,13	17,0	13,80	165,0	265,0	165,0	—	—
7,00	56,0	73,0	56,0	0,20	280,0						

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