



Comune di Arezzo

Ufficio Mobilità
Servizio Governo del Territorio

PNRR “Rigenerazione Urbana”

Intervento di realizzazione di una pista ciclabile di
collegamento tra il Centro Commerciale OBI e Via Bologna
CUP B11B21002300005

LIV. PROG.

FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

PROGETTAZIONE		TIPO ELABORATO																					
STRUTTURE: Ing. Emanuele Pacini Ordine Ingg. Firenze n.5947 ARCHITETTONICA: Arch. Paolo Forgione Ordine Arch. Pisa n.772 IMPIANTISTICA: NEW ENERGY ING. Andrea Mannucci Ordine Ingg. Pisa n.1620 ING. Lorenzo Mancini Ordine Ingg. Pisa n.1659 GEOLOGICA: Geol. Giuseppe Lotti Ordine Geol. Toscana n.1422 RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Ing. Roberto Bernardini		PARTE GEOLOGICA ELABORATO RELAZIONE GEOTECNICA COD. PROGETTO 048PR216.23 <table><tr><td colspan="6">RIFERIMENTO ELABORATO</td></tr><tr><td>N° Ordine Elaborato</td><td>Livello Progettuale</td><td>Tipo Elaborato</td><td>Codice Elaborato</td><td>Anno</td><td>Revisione</td></tr><tr><td>13</td><td>FT</td><td>RT</td><td>02</td><td>23</td><td>00</td></tr></table> DATA DI STAMPA aprilè 23 SCALA ----- NOME FILE 13-FT.RT.02.23.00_Relaz Geotecnica				RIFERIMENTO ELABORATO						N° Ordine Elaborato	Livello Progettuale	Tipo Elaborato	Codice Elaborato	Anno	Revisione	13	FT	RT	02	23	00
RIFERIMENTO ELABORATO																							
N° Ordine Elaborato	Livello Progettuale	Tipo Elaborato	Codice Elaborato	Anno	Revisione																		
13	FT	RT	02	23	00																		
00	Emissione F.T.E.	07-04-23	Lotti	Lotti	Pacini																		
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO																		



Comune di Arezzo

Ufficio Mobilità

Servizio Governo del Territorio

PNRR “Rigenerazione Urbana”

***Intervento di realizzazione di una pista ciclabile di
collegamento tra il Centro Commerciale OBI e Via Bologna
CUP B11B21002300005***

FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

Relazione Geotecnica

PROGETTISTI:

***Ing. Emanuele Pacini
Arch. Paolo Forgione
Ing. Andrea Mannucci
Ing. Lorenzo Mancini
Geol. Giuseppe Lotti***

D – Parte Geologica

INDICE

1 PREMESSE.....	3
2 CARATTERIZZAZIONE LITOTECNICA E GEOTECNICA PRELIMINARE.....	3
2.1 Indagini disponibili per consultazione.....	3

ALLEGATI:

<i>all. 01 - Estratto della carta litotecnica</i>	<i>1:10.000</i>
<i>all. 02 – Indagini disponibili (da DB geologico della R.T. e S.U. comunale)</i>	

COMUNE DI AREZZO

Intervento di realizzazione di una pista ciclabile di collegamento tra il Centro Commerciale OBI e Via Bologna CUP B11B21002300005



RELAZIONE GEOTECNICA

1 PREMESSE

La presente relazione, redatta su incarico dell'Amministrazione Comunale di Arezzo (AR) ed indicazioni dei progettisti, ha per oggetto la caratterizzazione geotecnica di massima dei terreni presenti nell'area d'imposta del tracciato di una nuova pista ciclabile di collegamento tra il Centro Commerciale OBI e Via Bologna ad Arezzo, inserita nell'ambito del PNRR "Rigenerazione Urbana" (Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.1 CUP B11B21002300005).

L'intervento in progetto, intercettante con il tracciato la linea ferroviaria Arezzo-Stia, comprende anche le opere strutturali per il sottoattraversamento della stessa.

L'area in oggetto, morfologicamente pianeggiante, si inserisce in una tranquilla zona del tessuto urbano, caratterizzata da un modesto traffico veicolare e media densità edilizia ed è posta al margine del centro abitato, nelle "Aree agricole e forestali - TR.A4 - Ambiti delle piane agricole (Arezzo, Cafaggio e Meliciano)" del Piano Operativo vigente.

Le informazioni di carattere geotecnico di seguito esposte derivano dalla disamina dei dati disponibili, reperibili nelle varie banche dati online a livello comunale e sovracomunale.

2 CARATTERIZZAZIONE LITOTECNICA E GEOTECNICA PRELIMINARE

Come descritto nella Relazione Geologica a cura dello scrivente, i terreni caratterizzanti l'area d'intervento appartengono all'unità litologica **VILh**, raggruppante "*depositi continentali di origine fluvio-lacustre, costituiti da sabbie, sabbie ciottolose e sabbie siltoso-argillose e limi sabbiosi di età plio-pleistocenica.*"

Dal punto di vista **litotecnico** detti sedimenti sono classificabili come "*materiale granulare sciolto o poco addensato a prevalenza fine (LI5)*", derivante dalla deposizione di chiusura del ciclo lacustre le cui caratteristiche tecniche variano moltissimo con i variare della frazione argillosa e della presenza d'acqua.

Le caratteristiche meccaniche e geotecniche dei materiali possono essere abbastanza variabili in funzione del contenuto di frazione fine.

Litologicamente tali sedimenti sono classificabili come ML (limi inorganici e sabbie molto fini, talora argillosi leggermente plastici) e come SM-SC (miscele di sabbia e limo) nei livelli più sabbiosi. Relativamente alla frazione più prettamente argillosa possiamo classificarla invece, in prima analisi, come argille inorganiche con plasticità da bassa a media, argille sabbiose, argille limose (CL), subordinatamente come limi inorganici e sabbie molto fini e limi argillosi leggermente plastici (ML-CL) e talora come argille inorganiche di alta plasticità (CL-CH).

2.1 INDAGINI DISPONIBILI PER CONSULTAZIONE

Dalla disamina delle banche dati disponibili a livello comunale e sovracomunale (D.B. Geologico della R.T. accessibile al link [Regione Toscana - DB Geologico](#)) è emersa la presenza di indagini pregresse in prossimità del tracciato della ciclabile in progetto.

Come desumibile dall'estratto cartografico sotto riportato, si tratta di alcune prove penetrometriche di tipo statico (CPT) e di prove penetrometriche dinamiche medie, per la consultazione delle quali si rimanda all'allegato 2. dette prove corrispondono a quelle facenti parte del DB comunale e riportate nella carta litotecnica di cui all'allegato 1.

I terreni indagati in corrispondenza delle suddette verticali hanno mostrato, seppure con una certa eterogeneità riguardante la potenza degli orizzonti e le peculiarità geotecniche, la presenza, al di sotto di un orizzonte superficiale di materiali di riporto/rimaneggiati/suolo vegetale, di sedimenti fini costituiti da limi, argille e sabbie fini di medie caratteristiche geotecniche (valori di R_p in genere variabili tra 8 e 23 Kg/cm²), all'interno dei quali si intercalano orizzonti a composizione prevalentemente granulare e comportamento attritivo/misto di buone caratteristiche meccaniche (valori di R_p in genere variabili tra 30-90 Kg/cm², fino a maggiori di 100 Kg/cm²). Trattasi ragionevolmente di sedimenti sabbiosi e ghiaiosi in matrice limoso-argillosa.

Dalle suddette indagini, in via del tutto preliminare, risulta che i sedimenti fini prevalenti costituiti da limi, argille e sabbie fini di medie caratteristiche geotecniche, sono caratterizzati da valori di coesione variabili in genere tra 0,40 e 0,70 Kg/cm² e, ove la frazione sabbiosa diviene più importante, da angoli di attrito di circa $\Phi=27-28^\circ$.

Per gli orizzonti sabbiosi e ghiaiosi in matrice limoso-sabbiosa il valore dell'angolo di attrito varia mediamente tra $\Phi=30-32^\circ$.

In considerazione del carattere puntuale delle indagini consultate, sono tuttavia possibili variazioni anche significative rispetto a quanto sopra indicato. La progettazione dell'opera sarà adeguatamente supportata dai necessari approfondimenti conoscitivi in situ, in ottemperanza alla vigente normativa tecnica e sismica (NTC 2018 e DPGR 1/R/2022).

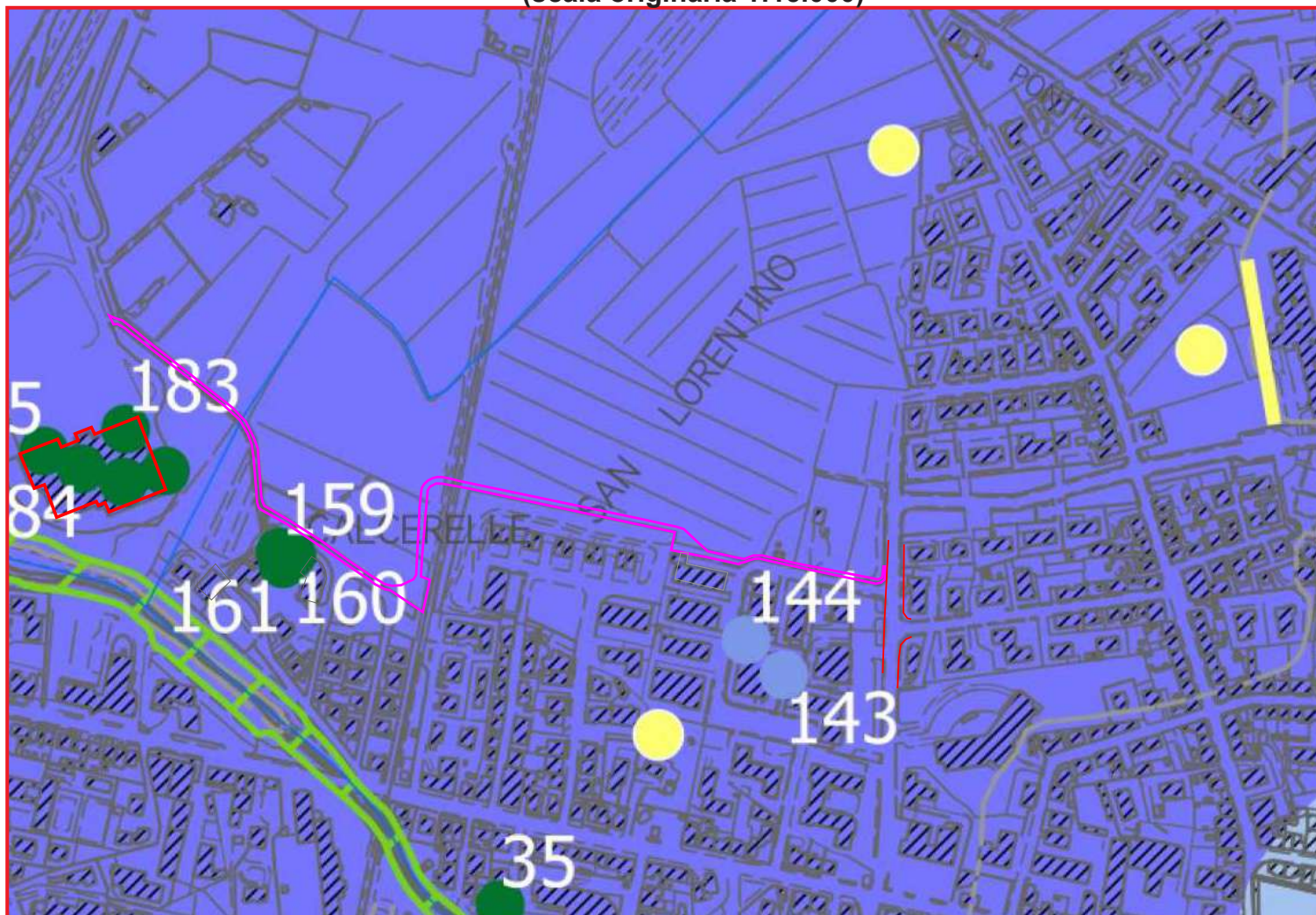
San Miniato, 06/04/2023

Geol. Giuseppe Lotti

ALLEGATO 1

Estratto Carta litotecnica dello S.U. vigente

(scala originaria 1:15.000)



Classe 1 - Litotipi coerenti

- LC4 - Materiale lapideo monolitico stratificato fratturato
- LC6 - Materiale lapideo plurilitologico stratificato fratturato

Classe 2 - Litotipi semicoerenti

- LS4 - Unità pre-neogeniche prevalentemente argillose; terreni eterogenei ad assetto caotico

Classe 3 - Litotipi pseudocoerenti

- LP1 - Materiale coesivo normalconsolidato (argille con limi)

Classe 4 - Litotipi incoerenti

- LI2 - Materiale granulare sciolto o poco addensato a granulometria non definita
- LI3 - Materiale granulare sciolto o poco addensato a prevalenza grossolana
- LI4 - Materiale granulare sciolto o poco addensato a prevalenza sabbiosa
- LI5 - Materiale granulare sciolto o poco addensato a prevalenza fine
- LI1 - Materiale detritico eterogeneo ed eterometrico (depositi di versante e corpi di frana)
- LI2 - Materiale granulare sciolto o poco addensato a granulometria non definita

Dati di base

Da SIT e nuove acquisizioni

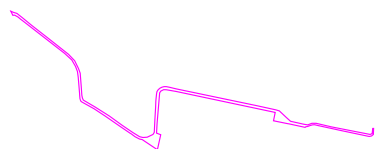
- Penetrometria dinamica
- Penetrometria statica
- Pozzetto esplorativo
- Prova dilatometrica
- Sismica passiva
- Sondaggio
- Sondaggio e analisi di laboratorio
- Sondaggio e analisi di laboratorio

Da microzonizzazione sismica

- HVSR
- ESAC_MASW
- Sismica a Rifrazione

Da DB regionale

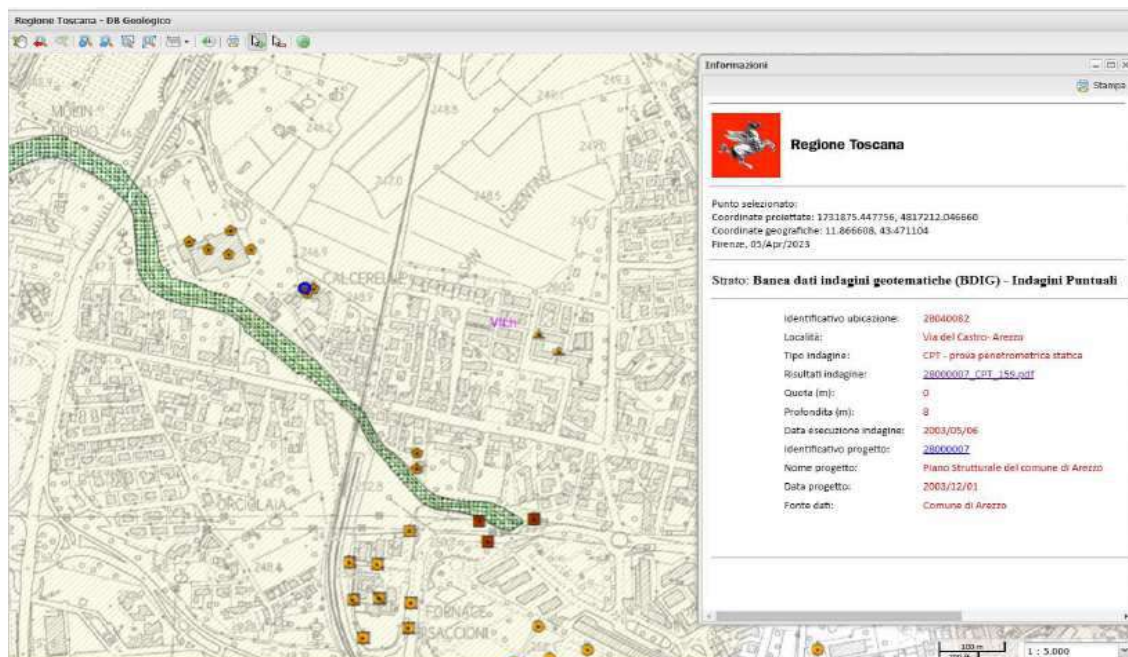
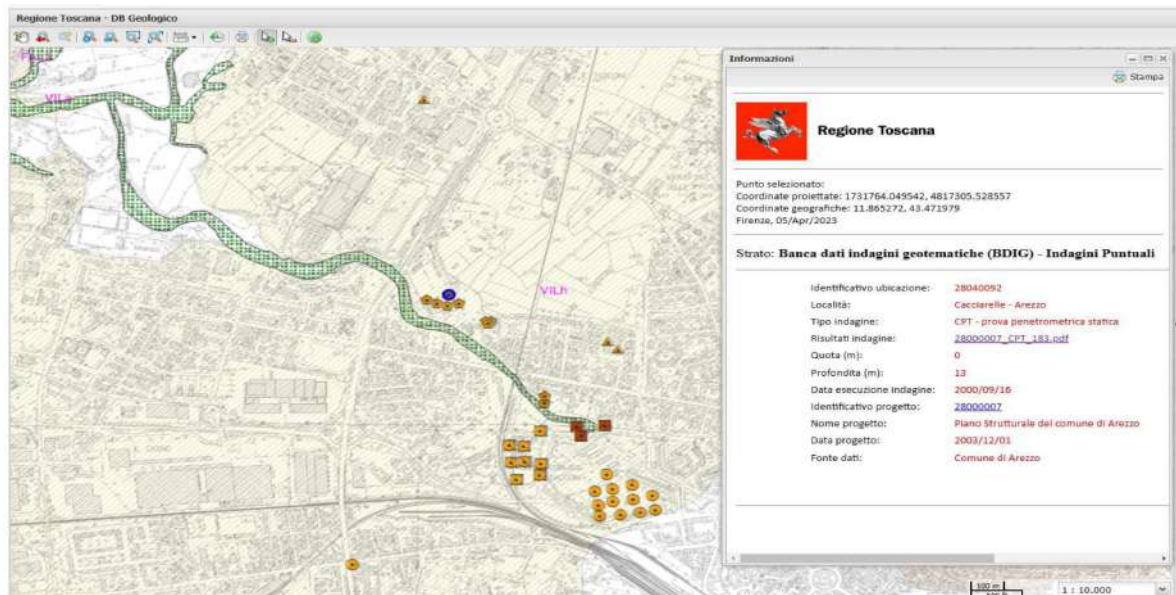
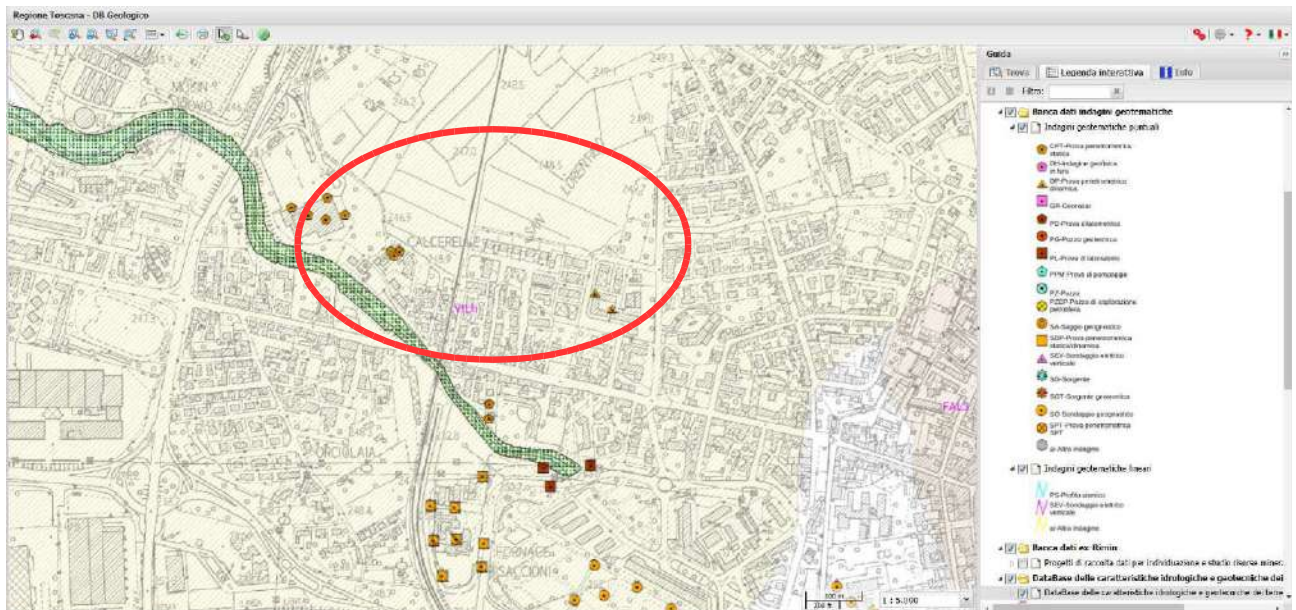
- pozzo superficiale di trivellazione
- sondaggio di ricerca mineraria
- Pozzo per ricerca mineraria

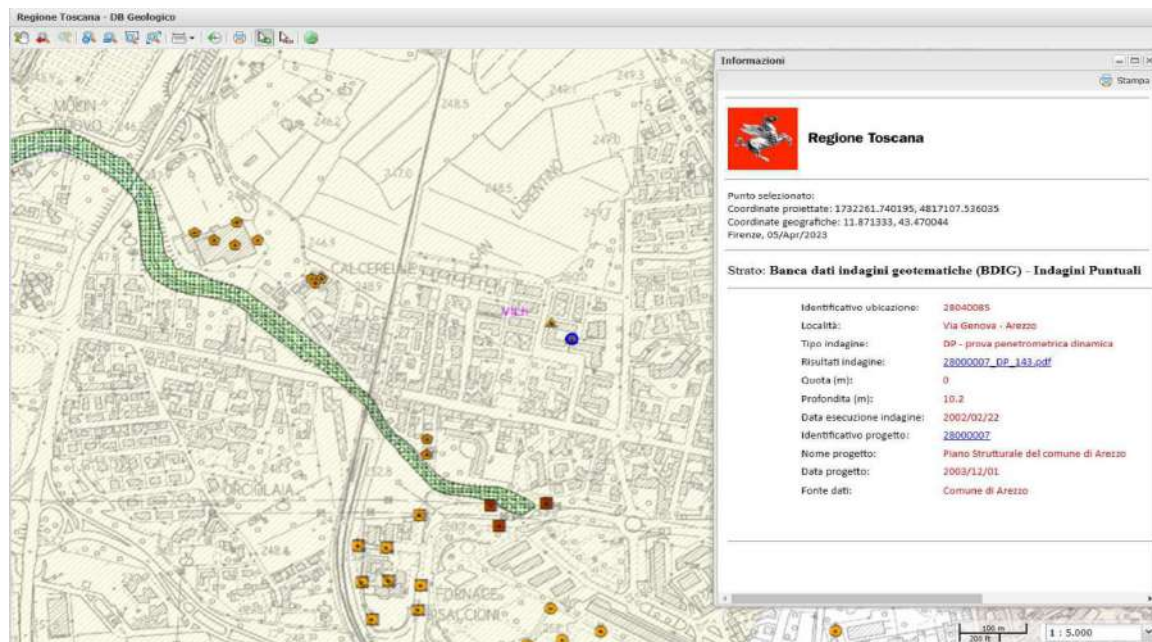


Tracciato pista ciclopeditonale in progetto

ALLEGATO 2

Indagini disponibili da D.B. Geologico R.T.





PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia
 lavoro : Costruzione edificio
 località : Via del Castro - AREZZO
 note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	---	---	---	0,80	----	4,20	26,0	44,0	26,0	1,33	19,0
0,40	29,0	41,0	29,0	2,13	14,0	4,40	23,0	43,0	23,0	1,47	16,0
0,60	13,0	45,0	13,0	0,20	65,0	4,60	30,0	52,0	30,0	1,73	17,0
0,80	12,0	15,0	12,0	0,60	20,0	4,80	30,0	56,0	30,0	2,07	15,0
1,00	22,0	31,0	22,0	1,20	18,0	5,00	31,0	62,0	31,0	1,73	18,0
1,20	13,0	31,0	13,0	0,93	14,0	5,20	35,0	61,0	35,0	1,20	29,0
1,40	10,0	24,0	10,0	1,00	10,0	5,40	49,0	67,0	49,0	2,00	24,0
1,60	16,0	31,0	16,0	0,67	24,0	5,60	31,0	61,0	31,0	1,87	17,0
1,80	15,0	25,0	15,0	0,80	19,0	5,80	30,0	58,0	30,0	1,80	17,0
2,00	10,0	22,0	10,0	0,73	14,0	6,00	26,0	53,0	26,0	1,60	16,0
2,20	8,0	19,0	8,0	0,67	12,0	6,20	32,0	56,0	32,0	1,73	18,0
2,40	9,0	19,0	9,0	0,73	12,0	6,40	33,0	59,0	33,0	1,87	18,0
2,60	10,0	21,0	10,0	0,93	11,0	6,60	30,0	58,0	30,0	1,80	17,0
2,80	8,0	22,0	8,0	0,80	10,0	6,80	26,0	53,0	26,0	1,53	17,0
3,00	8,0	20,0	8,0	0,60	13,0	7,00	28,0	51,0	28,0	1,33	21,0
3,20	16,0	25,0	16,0	0,67	24,0	7,20	38,0	58,0	38,0	1,07	36,0
3,40	14,0	24,0	14,0	0,53	26,0	7,40	34,0	50,0	34,0	1,87	18,0
3,60	16,0	24,0	16,0	0,60	27,0	7,60	34,0	62,0	34,0	1,80	19,0
3,80	18,0	27,0	18,0	0,80	22,0	7,80	35,0	62,0	35,0	2,07	17,0
4,00	22,0	34,0	22,0	1,20	18,0	8,00	30,0	61,0	30,0	----	----

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
P.I. ALESSANDRO GORINI
Dr. MARCO PATRIGNANI

17 Feb 12

PIENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t. - (con anello allargatore) -
 COSTANTE DI TRASFORMAZIONE $C_t = 10$ - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
 Junta meccanica tipo Begemann $\phi = 35.7$ mm (area punta 10 cm^2 - apertura 60°)
 tronico laterale (superficie 150 cm^2)

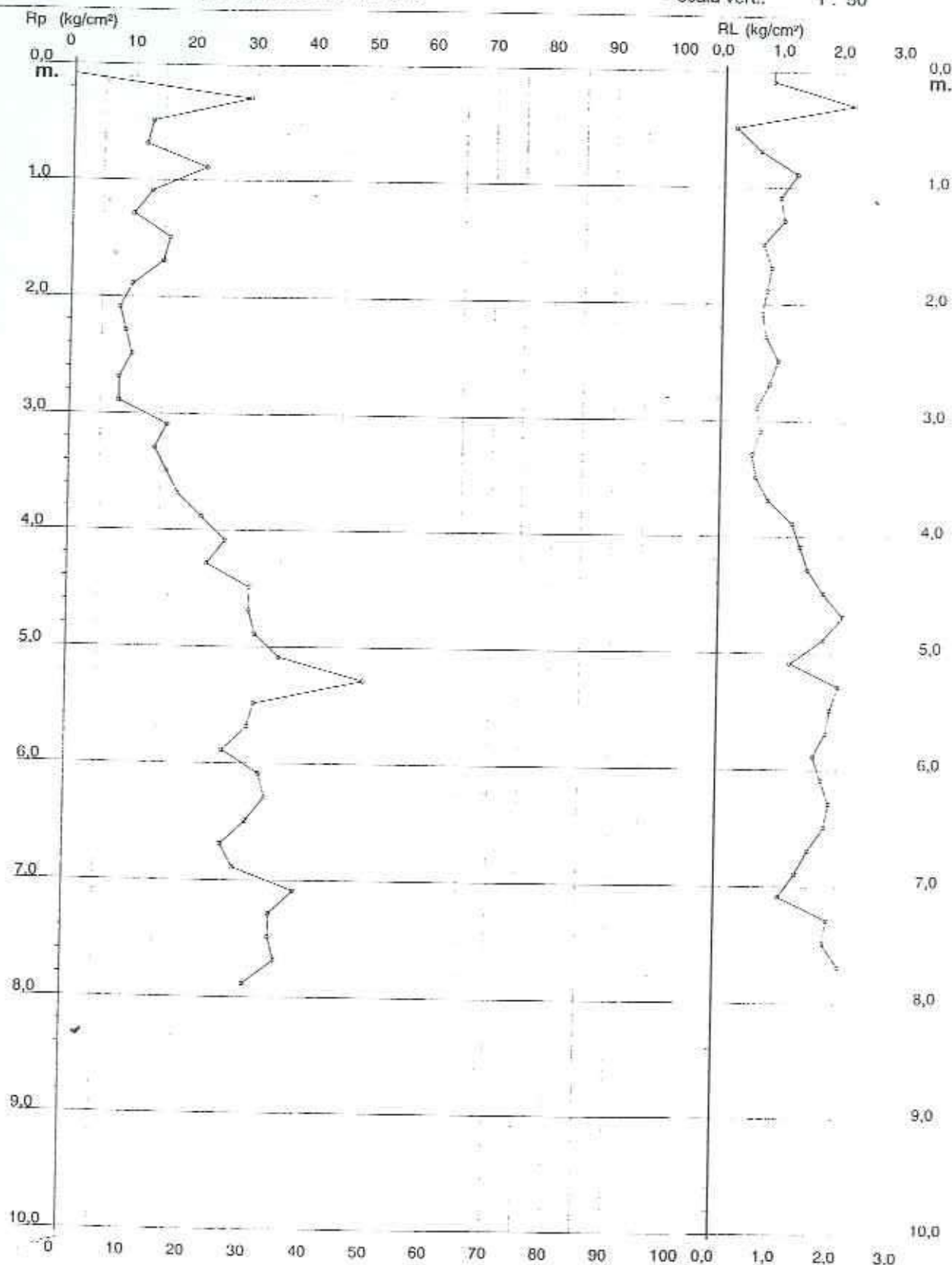
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia
- lavoro : Costruzione edificio
- località : Via del Castro - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI ☐
P.I. ALESSANDRO GORINI ☐
Dr. MARCO PATRIGNANI ☒

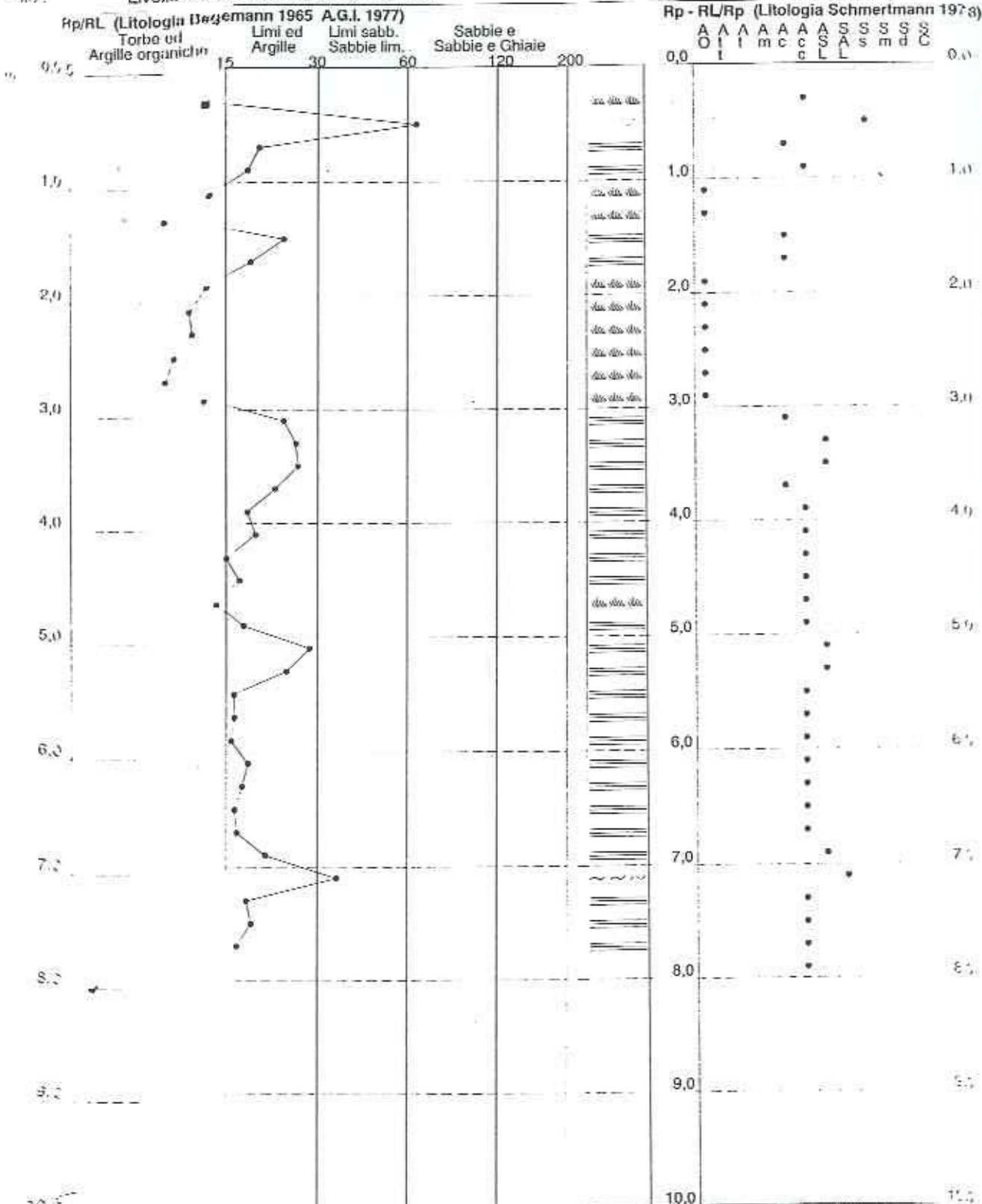
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

Committente: Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia
Obiettivo: Costruzione edificio
Località: Via del Castro - AREZZO
Note: Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
P.I. ALESSANDRO GORINI
Dr. MARCO PATRIGNANI



PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia
 - lavoro : Costruzione edificio
 - località : Via del Castro - AREZZO
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/05/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rli (-)	Natura Litol.	Y' t/m²	p/va kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	29	14	4/1	1,85	0,07	0,98	99,9	167	251	87	93	41	42	44	45	43	29	0,233	48	73	87
0,60	13	65	4/1	1,85	0,11	0,60	52,2	103	154	47	56	36	38	40	42	38	26	0,118	22	33	39
0,80	12	20	2/III	1,85	0,15	0,57	34,0	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	22	18	4/1	1,85	0,19	0,85	42,0	144	216	66	61	37	39	41	43	38	28	0,134	37	55	66
1,20	13	14	2/III	1,85	0,22	0,60	22,0	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	10	10	2/III	1,85	0,26	0,50	14,3	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	16	24	2/III	1,85	0,30	0,70	18,3	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	15	19	2/III	1,85	0,33	0,67	15,0	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	10	14	2/III	1,85	0,37	0,50	9,1	88	132	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	8	12	2/III	1,85	0,41	0,40	6,1	107	160	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	9	12	2/III	1,85	0,44	0,45	6,4	115	173	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	10	11	2/III	1,85	0,48	0,50	6,6	123	185	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	8	10	2/III	1,85	0,52	0,40	4,5	144	217	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	8	13	2/III	1,85	0,55	0,40	4,2	155	232	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	16	24	2/III	1,85	0,59	0,70	7,7	144	216	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	14	26	2/III	1,85	0,63	0,64	6,4	163	245	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	16	27	2/III	1,85	0,67	0,70	6,6	170	256	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	18	22	2/III	1,85	0,70	0,75	6,8	178	267	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	22	18	4/1	1,85	0,74	0,85	7,4	182	273	66	27	32	35	37	40	30	28	0,052	37	55	66
4,20	26	19	4/1	1,85	0,78	0,93	7,8	188	281	78	32	32	35	38	41	31	28	0,062	43	65	78
4,40	23	16	4/1	1,85	0,81	0,87	6,8	206	310	69	27	32	34	37	40	30	28	0,051	38	58	69
4,60	30	17	4/1	1,85	0,85	1,00	7,7	207	310	90	35	33	35	38	41	31	29	0,068	50	75	90
4,80	30	15	4/1	1,85	0,89	1,00	7,3	220	329	90	34	33	35	38	41	31	29	0,065	50	75	90
5,00	31	18	4/1	1,85	0,93	1,03	7,2	230	344	93	34	33	35	38	41	31	29	0,066	52	78	93
5,20	35	29	4/1	1,85	0,96	1,17	8,0	231	347	105	37	33	36	38	41	31	29	0,073	58	88	105
5,40	49	24	4/1	1,85	1,00	1,63	11,6	278	417	147	47	35	37	39	42	33	31	0,098	82	123	147
5,60	31	17	4/1	1,85	1,04	1,03	6,3	271	408	93	31	32	35	38	40	30	29	0,060	52	78	93
5,80	30	17	4/1	1,85	1,07	1,00	5,7	288	431	99	29	32	35	37	40	30	29	0,055	50	75	90
6,00	26	16	4/1	1,85	1,11	0,93	5,0	306	459	78	23	31	34	37	40	29	28	0,044	43	65	78
6,20	32	18	4/1	1,85	1,15	1,07	5,7	308	461	96	29	32	35	37	40	30	29	0,057	53	80	96
6,40	33	18	4/1	1,85	1,18	1,10	5,7	318	478	99	30	32	35	38	40	30	29	0,057	55	83	99
6,60	30	17	4/1	1,85	1,22	1,00	4,9	338	507	90	26	32	34	37	40	29	29	0,049	50	75	90
6,80	26	17	4/1	1,85	1,26	0,93	4,3	351	527	78	20	31	34	37	40	28	28	0,038	43	65	78
7,00	28	21	4/1	1,85	1,30	0,97	4,3	362	542	84	22	31	34	37	40	28	28	0,042	47	70	84
7,20	38	36	3/III	1,85	1,33	--	--	--	--	--	32	32	35	38	41	30	30	0,061	63	95	114
7,40	34	18	4/1	1,85	1,37	1,13	5,0	378	567	102	27	32	35	37	40	29	29	0,052	57	85	102
7,60	34	19	4/1	1,85	1,41	1,13	4,8	390	585	102	27	32	34	37	40	29	29	0,051	57	85	102
7,80	35	17	4/1	1,85	1,44	1,17	4,8	400	600	105	27	32	34	37	40	29	29	0,052	58	88	105
8,00	30	--	3/III	1,85	1,48	--	--	--	--	--	21	31	34	37	40	28	29	0,040	50	75	90

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI ☐P.I. ALESSANDRO GORINI ☐Dr. MARCO PATRIGNANI ☒*M. Patrignani*

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia
lavoro : Costruzione edificio
località : Via del Castro - AREZZO
note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,40	----	4,20	23,0	37,0	23,0	1,13	20,0
0,40	8,0	14,0	8,0	0,87	9,0	4,40	26,0	43,0	26,0	1,40	19,0
0,60	6,0	19,0	6,0	0,87	7,0	4,60	29,0	50,0	29,0	1,53	19,0
0,80	11,0	24,0	11,0	0,80	14,0	4,80	30,0	53,0	30,0	1,67	18,0
1,00	16,0	28,0	16,0	0,93	17,0	5,00	32,0	57,0	32,0	1,67	19,0
1,20	19,0	33,0	19,0	1,40	14,0	5,20	29,0	54,0	29,0	1,73	17,0
1,40	18,0	39,0	18,0	1,20	15,0	5,40	33,0	59,0	33,0	1,53	22,0
1,60	18,0	36,0	18,0	1,00	18,0	5,60	35,0	58,0	35,0	1,60	22,0
1,80	14,0	29,0	14,0	0,93	15,0	5,80	33,0	57,0	33,0	1,93	17,0
2,00	11,0	25,0	11,0	0,73	15,0	6,00	33,0	62,0	33,0	1,80	18,0
2,20	11,0	22,0	11,0	0,40	27,0	6,20	35,0	62,0	35,0	1,60	22,0
2,40	18,0	24,0	18,0	0,93	19,0	6,40	39,0	63,0	39,0	2,00	20,0
2,60	27,0	41,0	27,0	0,60	45,0	6,60	28,0	58,0	28,0	1,93	14,0
2,80	21,0	30,0	21,0	1,53	14,0	6,80	36,0	65,0	36,0	2,60	14,0
3,00	34,0	57,0	34,0	0,53	64,0	7,00	30,0	69,0	30,0	1,13	26,0
3,20	32,0	40,0	32,0	0,87	37,0	7,20	36,0	53,0	36,0	1,20	30,0
3,40	23,0	36,0	23,0	0,40	57,0	7,40	33,0	51,0	33,0	1,93	17,0
3,60	45,0	51,0	45,0	1,13	40,0	7,60	33,0	62,0	33,0	1,00	33,0
3,80	18,0	35,0	18,0	1,00	18,0	7,80	35,0	50,0	35,0	1,60	22,0
4,00	22,0	37,0	22,0	0,93	24,0	8,00	37,0	61,0	37,0	-----	-----

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI ☐

P.I. ALESSANDRO GORINI ☐

Dr. MARCO PATRIGNANI ☒

M. Patrignani

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemanin $\phi = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

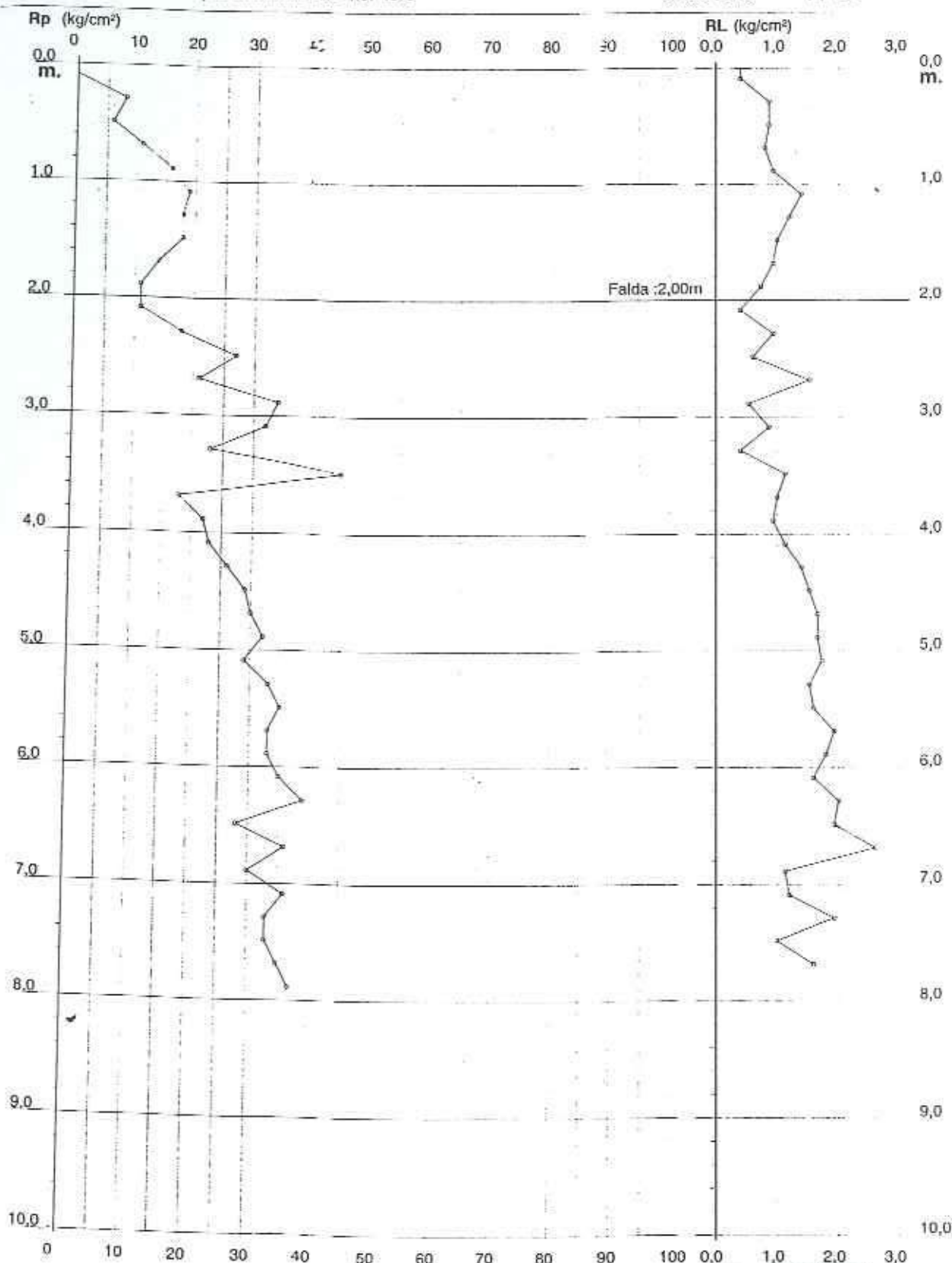
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia
lavoro : Costruzione edificio
località : Via del Castro - AREZZO
note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI ☐

P.I. ALESSANDRO GORINI ☐

Dr. MARCO PATRIGNANI ☒

TECNA

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Rifer. 145-03

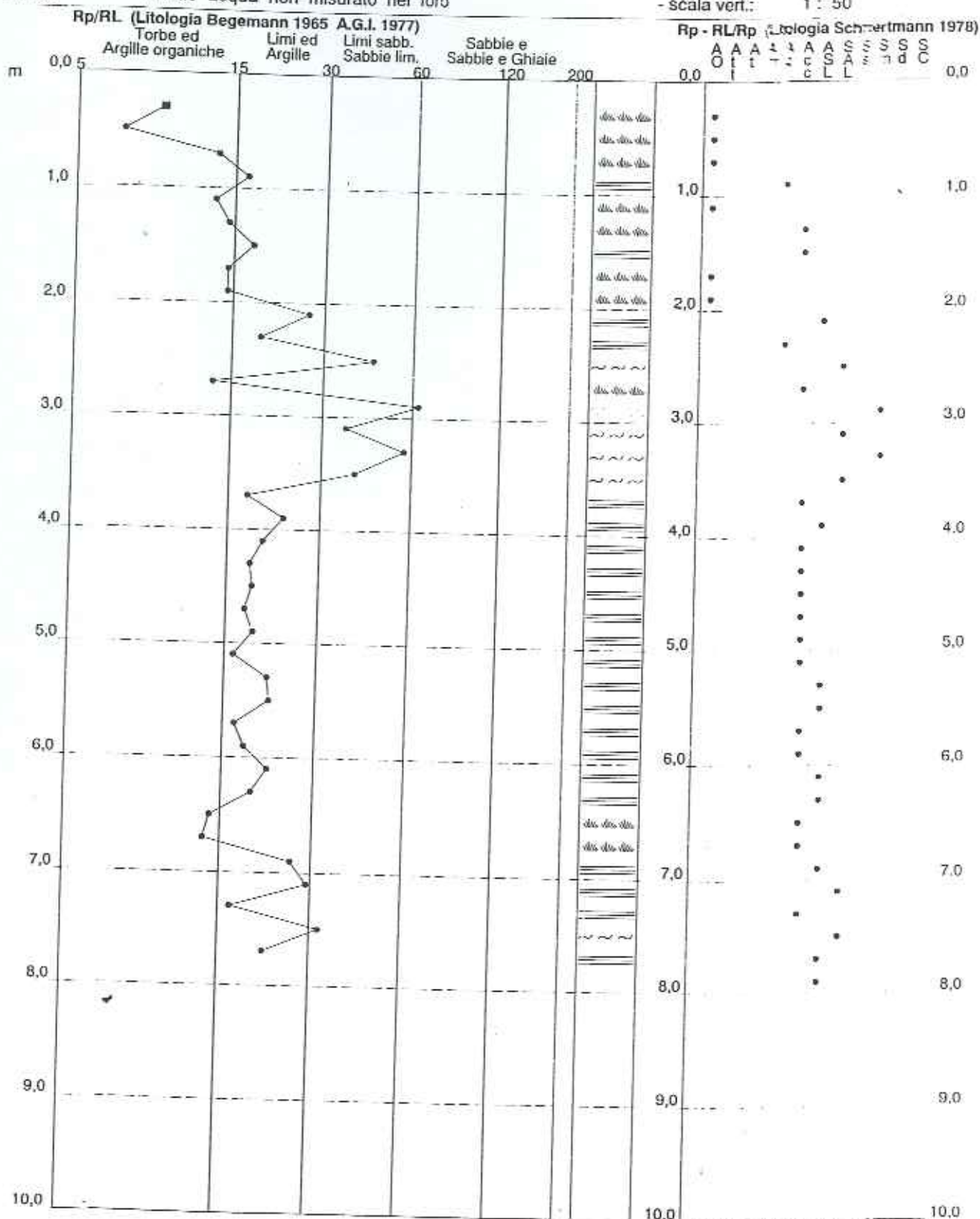
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

210496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia
- lavoro : Costruzione edificio
- località : Via del Castro - AREZZO
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI ☐

P.I. ALESSANDRO GORINI ☐

Dr. MARCO PATRIGNANI ☒

PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Domenico Manfredonia
lavoro : Costruzione edificio
località : Via del Castro - AREZZO
note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 06/05/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- pagina : 1

NATURA COESIVA																						NATURA GRANULARE									
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/10 (-)	Natura Litol.	Y [*] V/m³	p _{vo} kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²										
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
0,40	8	9	2/III	1,85	0,07	0,40	51,7	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
0,60	6	7	1/III	1,85	0,11	0,30	21,8	12	18	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
0,80	11	14	2/III	1,85	0,15	0,54	31,4	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
1,00	16	17	2/III	1,85	0,19	0,70	32,9	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
1,20	19	14	2/III	1,85	0,22	0,78	30,0	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
1,40	18	15	2/III	1,85	0,26	0,75	23,7	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
1,60	18	18	2/III	1,85	0,30	0,75	20,1	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
1,80	14	15	2/III	1,85	0,33	0,64	14,1	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
2,00	11	15	2/III	0,91	0,35	0,54	10,7	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
2,20	11	27	2/III	0,91	0,37	0,54	10,0	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
2,40	18	19	2/III	0,98	0,39	0,75	14,3	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
2,60	27	45	3/III	0,87	0,41	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
2,80	21	14	4/II	0,93	0,42	0,82	14,4	140	210	63	49	35	37	39	42	35	28	0,101	45	68	81										
3,00	34	64	3/III	0,89	0,44	--	--	--	--	--	39	33	36	38	41	33	27	0,078	35	53	63										
3,20	32	37	3/III	0,88	0,46	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	36	29	0,116	57	85	102										
3,40	23	57	3/III	0,86	0,48	--	--	--	--	--	52	35	37	40	42	35	29	0,109	53	80	96										
3,60	45	40	3/III	0,91	0,50	--	--	--	--	--	40	34	36	38	41	33	28	0,079	38	58	69										
3,80	18	18	2/III	0,98	0,52	0,75	10,0	128	191	56	62	37	39	41	43	36	31	0,135	75	113	135										
4,00	22	24	4/II	0,93	0,53	0,85	11,2	144	216	66	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
4,20	23	20	4/II	0,94	0,55	0,87	11,0	148	221	69	35	33	35	38	41	32	28	0,069	37	55	66										
4,40	26	19	4/II	0,95	0,57	0,93	11,5	158	237	78	38	33	36	38	41	32	28	0,071	38	58	69										
4,60	29	19	4/II	0,96	0,59	0,98	11,8	167	251	87	39	34	36	38	41	33	28	0,078	43	65	78										
4,80	30	18	4/II	0,96	0,61	1,00	11,6	170	255	90	42	31	36	39	41	33	29	0,085	48	73	87										
5,00	32	19	4/II	0,97	0,63	1,07	12,1	181	272	96	40	34	37	39	42	33	29	0,086	50	75	90										
5,20	29	17	4/II	0,96	0,65	0,98	10,6	167	251	87	44	34	36	39	41	32	29	0,090	53	80	96										
5,40	33	22	4/II	0,97	0,67	1,10	11,7	187	281	99	44	34	36	39	41	32	29	0,080	48	73	87										
5,60	35	22	4/II	0,98	0,69	1,17	12,2	198	298	105	40	34	36	39	41	33	29	0,089	55	83	99										
5,80	33	17	4/II	0,97	0,71	1,10	10,9	187	281	99	45	34	37	39	42	33	29	0,092	58	88	105										
6,00	35	18	4/II	0,97	0,73	1,10	10,5	187	281	99	42	34	36	39	41	33	29	0,085	55	83	99										
6,20	35	22	4/II	0,98	0,75	1,17	11,0	198	298	105	42	34	36	39	41	33	29	0,084	55	83	99										
6,40	39	20	4/II	1,00	0,77	1,30	12,2	221	332	117	43	34	36	39	41	33	29	0,087	58	88	105										
6,60	28	14	4/II	0,96	0,79	0,97	8,1	188	282	84	46	34	37	39	42	33	30	0,094	65	98	117										
6,80	36	14	4/II	0,99	0,80	1,20	10,3	204	306	108	34	33	35	38	41	31	28	0,067	47	70	84										
7,00	30	26	4/II	0,96	0,82	1,00	8,0	198	297	90	42	34	36	39	41	32	30	0,085	60	90	108										
7,20	36	30	4/II	0,99	0,84	1,20	9,8	205	307	108	35	33	35	38	41	31	29	0,080	50	75	90										
7,40	33	17	4/II	0,97	0,86	1,10	8,5	205	307	99	41	34	36	39	41	32	30	0,082	60	90	108										
7,60	33	33	3/III	0,88	0,88	--	--	--	--	--	37	33	36	38	41	32	29	0,074	55	83	99										
7,80	35	22	4/II	0,98	0,90	1,17	8,7	213	320	105	37	33	36	38	41	31	29	0,073	55	83	99										
8,00	37	--	3/III	0,89	0,92	--	--	--	--	--	38	33	36	38	41	32	29	0,076	58	88	105										
											40	34	36	39	41	32	30	0,080	62	93	111										

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI ☐
P.I. ALESSANDRO GORINI ☐
Dr. MARCO PATRIGNANI ☒

Marco Patrignani

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

CPT 2

2.010496-013

committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
 lavoro : Costruzione edificio commerciale
 località : Cacciarelle - Arezzo
 note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/09/2000
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RL	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RL
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0.20	---	---	---	3.47	---	7.00	17.0	24.0	17.0	0.73	23.0
0.40	21.0	73.0	21.0	1.47	14.0	7.20	18.0	29.0	18.0	1.07	17.0
0.60	60.0	82.0	60.0	3.53	17.0	7.40	15.0	31.0	15.0	0.87	17.0
0.80	48.0	101.0	48.0	2.87	17.0	7.60	15.0	28.0	15.0	0.80	19.0
1.00	39.0	82.0	39.0	2.67	15.0	7.80	17.0	29.0	17.0	0.33	51.0
1.20	35.0	75.0	35.0	1.80	19.0	8.00	16.0	21.0	16.0	0.80	20.0
1.40	25.0	52.0	25.0	1.40	18.0	8.20	20.0	32.0	20.0	1.13	18.0
1.60	23.0	44.0	23.0	1.33	17.0	8.40	18.0	35.0	18.0	1.00	18.0
1.80	36.0	56.0	36.0	1.07	34.0	8.60	21.0	36.0	21.0	0.87	24.0
2.00	54.0	70.0	54.0	0.87	62.0	8.80	21.0	34.0	21.0	0.73	29.0
2.20	62.0	75.0	62.0	0.60	103.0	9.00	19.0	30.0	19.0	0.93	20.0
2.40	100.0	109.0	100.0	3.20	31.0	9.20	23.0	37.0	23.0	1.13	20.0
2.60	23.0	71.0	23.0	2.20	10.0	9.40	23.0	40.0	23.0	0.73	31.0
2.80	23.0	56.0	23.0	1.73	13.0	9.60	22.0	33.0	22.0	0.60	37.0
3.00	24.0	50.0	24.0	1.40	17.0	9.80	18.0	27.0	18.0	1.27	14.0
3.20	26.0	47.0	26.0	1.60	16.0	10.00	17.0	36.0	17.0	0.60	28.0
3.40	20.0	44.0	20.0	0.53	37.0	10.20	14.0	23.0	14.0	0.80	17.0
3.60	17.0	25.0	17.0	1.33	13.0	10.40	18.0	30.0	18.0	0.87	21.0
3.80	14.0	34.0	14.0	0.67	21.0	10.60	24.0	37.0	24.0	1.53	16.0
4.00	18.0	28.0	18.0	0.93	19.0	10.80	18.0	41.0	18.0	1.47	12.0
4.20	18.0	32.0	18.0	0.27	67.0	11.00	21.0	43.0	21.0	0.93	22.0
4.40	19.0	23.0	19.0	0.67	28.0	11.20	28.0	42.0	28.0	1.27	22.0
4.60	17.0	27.0	17.0	0.20	85.0	11.40	19.0	38.0	19.0	0.67	28.0
4.80	19.0	22.0	19.0	1.00	19.0	11.60	13.0	23.0	13.0	0.53	24.0
5.00	18.0	33.0	18.0	0.73	25.0	11.80	11.0	19.0	11.0	0.27	41.0
5.20	20.0	31.0	20.0	1.20	17.0	12.00	12.0	16.0	12.0	2.20	5.0
5.40	18.0	36.0	18.0	0.87	21.0	12.20	32.0	65.0	32.0	1.40	23.0
5.60	18.0	31.0	18.0	1.20	15.0	12.40	139.0	160.0	139.0	2.27	61.0
5.80	20.0	38.0	20.0	1.07	19.0	12.60	170.0	204.0	170.0	0.53	319.0
6.00	19.0	35.0	19.0	0.87	22.0	12.80	212.0	220.0	212.0	0.40	530.0
6.20	23.0	36.0	23.0	0.93	25.0	13.00	116.0	122.0	116.0	3.67	32.0
6.40	22.0	36.0	22.0	0.47	47.0	13.20	170.0	225.0	170.0	1.73	98.0
6.60	16.0	23.0	16.0	0.80	20.0	13.40	292.0	318.0	292.0	---	---
6.80	15.0	27.0	15.0	0.47	32.0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con anello allargatore) -
 - COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
 - punta meccanica tipo Begemann $\phi = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
 - manicotto laterale (superficie 150 cm²)

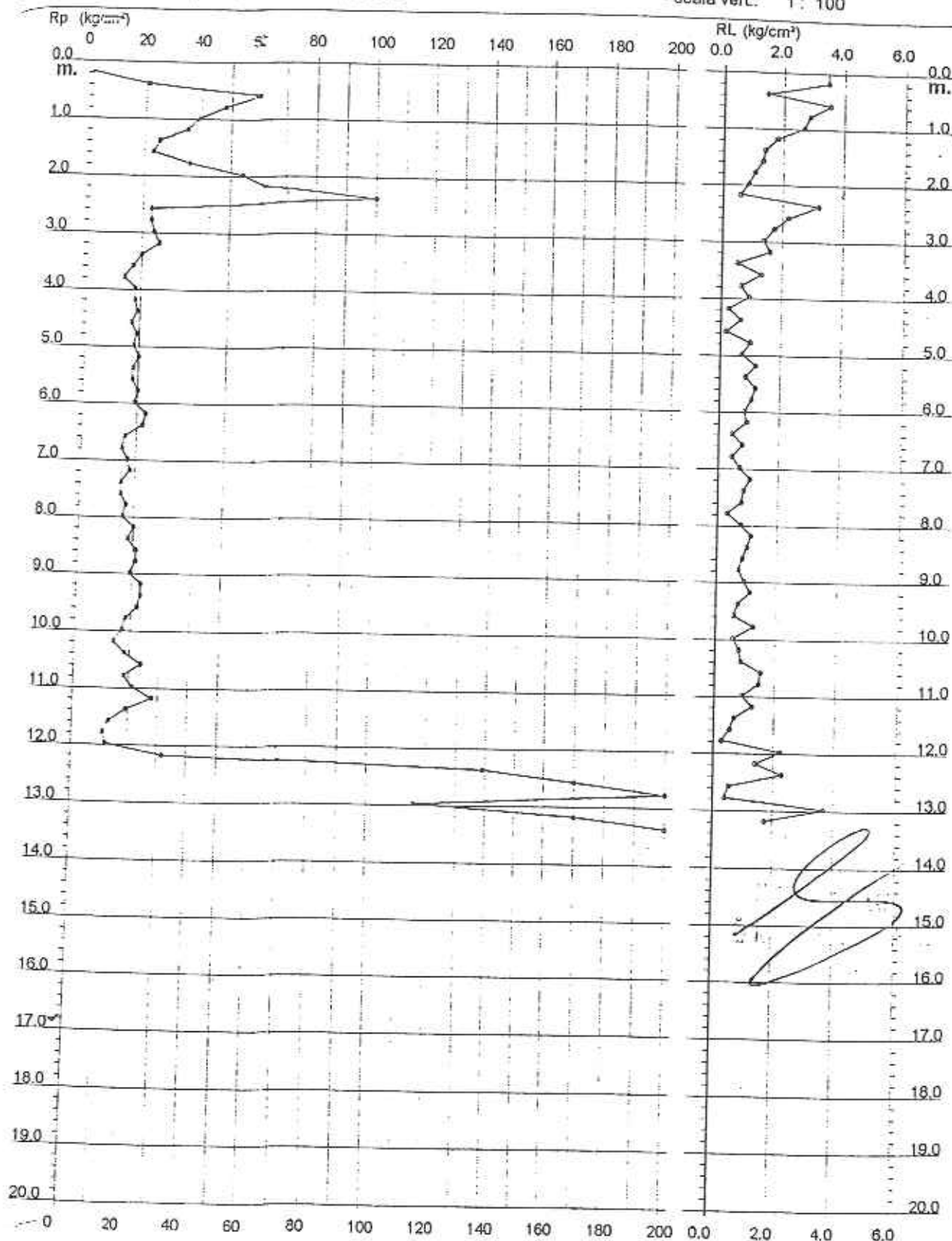
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010456-013

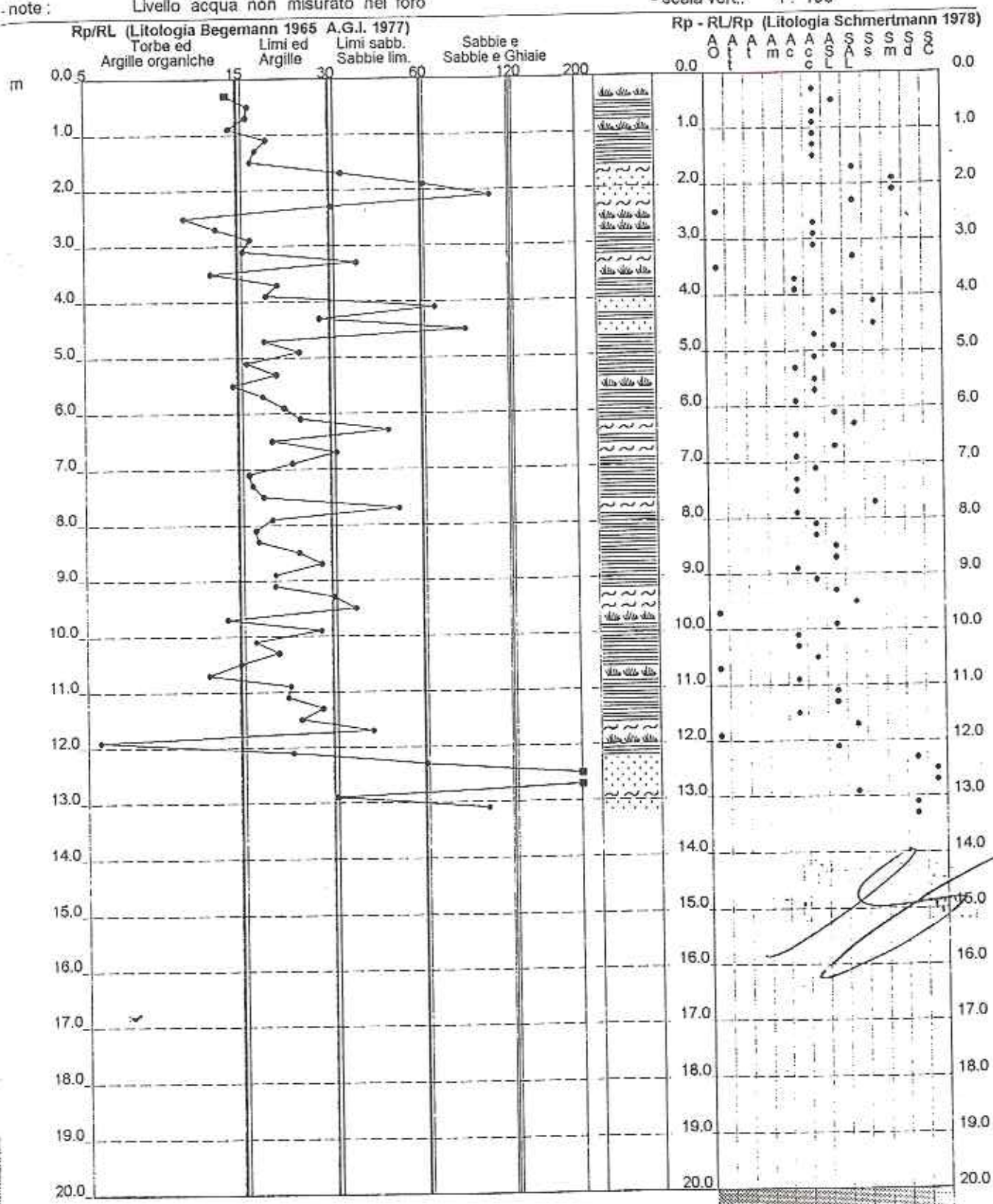
committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
 lavoro : Costruzione edificio commerciale
 località : Cacciareale - Arezzo
 note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/09/2000
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert. : 1 : 100



-committente :	Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
-lavoro :	Costruzione edificio commerciale
-località :	Cacciarelle - Arezzo
-note :	Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/09/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 100



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

CPT 3

2010498-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
 - lavoro : Costruzione edificio commerciale
 - località : Cacciarelle - Arezzo
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 16/09/2000
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0.20	—	—	—	1.67	—	6.80	14.0	28.0	14.0	0.53	26.0
0.40	69.0	94.0	69.0	1.73	40.0	7.00	16.0	24.0	16.0	0.53	30.0
0.60	50.0	76.0	50.0	1.07	47.0	7.20	18.0	26.0	18.0	0.73	25.0
0.80	33.0	49.0	33.0	3.13	11.0	7.40	12.0	23.0	12.0	0.47	26.0
1.00	25.0	72.0	25.0	2.67	9.0	7.60	16.0	23.0	16.0	0.53	30.0
1.20	18.0	58.0	18.0	1.93	9.0	7.80	16.0	24.0	16.0	0.80	20.0
1.40	15.0	44.0	15.0	1.67	9.0	8.00	16.0	28.0	16.0	0.47	34.0
1.60	20.0	45.0	20.0	1.40	14.0	8.20	16.0	23.0	16.0	1.00	16.0
1.80	21.0	42.0	21.0	1.73	12.0	8.40	18.0	33.0	18.0	0.80	22.0
2.00	23.0	49.0	23.0	0.93	25.0	8.60	18.0	30.0	18.0	1.27	14.0
2.20	22.0	36.0	22.0	2.07	11.0	8.80	18.0	37.0	18.0	0.67	27.0
2.40	25.0	56.0	25.0	1.60	16.0	9.00	17.0	27.0	17.0	1.00	17.0
2.60	29.0	53.0	29.0	1.87	16.0	9.20	17.0	32.0	17.0	1.00	17.0
2.80	21.0	49.0	21.0	1.47	14.0	9.40	19.0	34.0	19.0	0.60	32.0
3.00	20.0	42.0	20.0	1.53	13.0	9.60	17.0	26.0	17.0	0.93	18.0
3.20	23.0	46.0	23.0	1.27	18.0	9.80	18.0	32.0	18.0	1.20	15.0
3.40	22.0	41.0	22.0	1.80	12.0	10.00	17.0	35.0	17.0	1.13	15.0
3.60	20.0	47.0	20.0	0.67	30.0	10.20	15.0	32.0	15.0	1.00	15.0
3.80	17.0	27.0	17.0	1.40	12.0	10.40	13.0	28.0	13.0	0.73	18.0
4.00	16.0	37.0	16.0	0.67	24.0	10.60	13.0	24.0	13.0	0.60	22.0
4.20	18.0	28.0	18.0	1.00	18.0	10.80	17.0	26.0	17.0	0.73	23.0
4.40	20.0	35.0	20.0	1.13	18.0	11.00	13.0	24.0	13.0	0.60	22.0
4.60	18.0	35.0	18.0	0.93	19.0	11.20	15.0	24.0	15.0	0.73	20.0
4.80	18.0	32.0	18.0	0.33	54.0	11.40	12.0	23.0	12.0	0.40	30.0
5.00	36.0	41.0	36.0	0.60	60.0	11.60	13.0	19.0	13.0	0.27	49.0
5.20	34.0	43.0	34.0	0.33	102.0	11.80	8.0	12.0	8.0	0.33	24.0
5.40	27.0	32.0	27.0	1.20	22.0	12.00	8.0	13.0	8.0	0.67	12.0
5.60	53.0	71.0	53.0	1.67	32.0	12.20	16.0	26.0	16.0	0.33	48.0
5.80	66.0	91.0	66.0	1.33	49.0	12.40	109.0	114.0	109.0	2.33	47.0
6.00	59.0	79.0	59.0	0.67	88.0	12.60	30.0	65.0	30.0	3.27	9.0
6.20	66.0	76.0	66.0	0.93	71.0	12.80	272.0	321.0	272.0	3.20	85.0
6.40	89.0	103.0	89.0	0.47	191.0	13.00	358.0	406.0	358.0	—	—
6.60	20.0	27.0	20.0	0.93	21.0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE $C_t = 10$ - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann $\phi = 35,7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manico laterale (superficie 150 cm²)

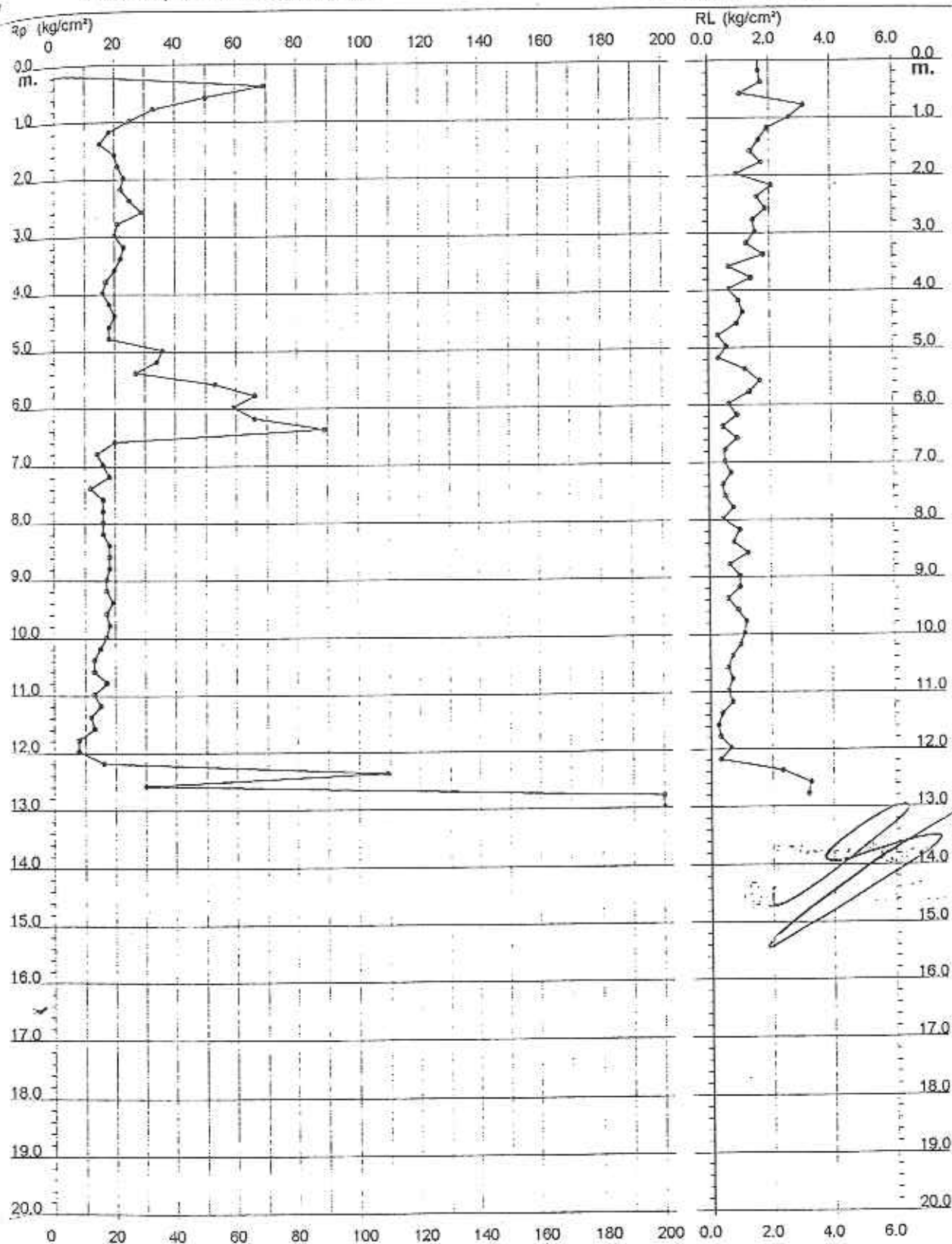
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

Cliente: Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
Costruzione edificio commerciale
Cacciarelle - Arezzo
Livello acqua non misurato nel foro

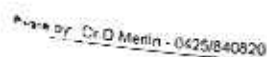
- data: 16/09/2000
- quota inizio: Piano campagna
- prof. falda: Falda non rilevata
- scala vert.: 1: 100



CPT 3

2010496-013

- data : 16/09/2000
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- cantiere : Ampliamento edificio industriale
- località : Via Genova - AREZZO
- note : Comm. Magazzini Gen. Dell'Auto Madiati

- data : 22/02/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

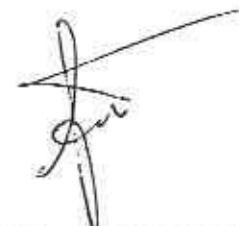
Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0.00 - 0.20	22	163.9	----	1	5.20 - 5.40	8	42.7	----	6
0.20 - 0.40	9	67.0	----	1	5.40 - 5.60	12	64.1	----	6
0.40 - 0.60	6	44.7	----	1	5.60 - 5.80	15	80.1	----	6
0.60 - 0.80	8	59.6	----	1	5.80 - 6.00	16	80.9	----	7
0.80 - 1.00	6	41.4	----	2	6.00 - 6.20	19	96.1	----	7
1.00 - 1.20	4	27.6	----	2	6.20 - 6.40	18	91.0	----	7
1.20 - 1.40	4	27.6	----	2	6.40 - 6.60	20	101.1	----	7
1.40 - 1.60	2	13.8	----	2	6.60 - 6.80	19	96.1	----	7
1.60 - 1.80	2	13.8	----	2	6.80 - 7.00	19	91.2	----	8
1.80 - 2.00	2	12.9	----	3	7.00 - 7.20	20	96.0	----	8
2.00 - 2.20	2	12.9	----	3	7.20 - 7.40	18	86.4	----	8
2.20 - 2.40	3	19.3	----	3	7.40 - 7.60	18	86.4	----	8
2.40 - 2.60	3	19.3	----	3	7.60 - 7.80	19	91.2	----	8
2.60 - 2.80	3	19.3	----	3	7.80 - 8.00	21	95.9	----	9
2.80 - 3.00	4	24.1	----	4	8.00 - 8.20	22	100.5	----	9
3.00 - 3.20	5	30.1	----	4	8.20 - 8.40	21	95.9	----	9
3.20 - 3.40	3	18.1	----	4	8.40 - 8.60	22	100.5	----	9
3.40 - 3.60	5	30.1	----	4	8.60 - 8.80	23	105.1	----	9
3.60 - 3.80	4	24.1	----	4	8.80 - 9.00	25	108.9	----	10
3.80 - 4.00	5	28.3	----	5	9.00 - 9.20	26	113.3	----	10
4.00 - 4.20	6	34.0	----	5	9.20 - 9.40	26	113.3	----	10
4.20 - 4.40	5	28.3	----	5	9.40 - 9.60	27	117.7	----	10
4.40 - 4.60	6	34.0	----	5	9.60 - 9.80	28	122.0	----	10
4.60 - 4.80	5	28.3	----	5	9.80 - 10.00	29	120.8	----	11
4.80 - 5.00	8	42.7	----	6	10.00 - 10.20	31	129.1	----	11
5.00 - 5.20	10	53.4	----	6					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)

- M (massa battente)= 63.50 kg - H (altezza caduta)= 0.75 m

- Numero Colpi Punta N = N(20) [δ = 20 cm]- A (area punta)= 20.00 cm² - D (diam. punta)= 50.50 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO



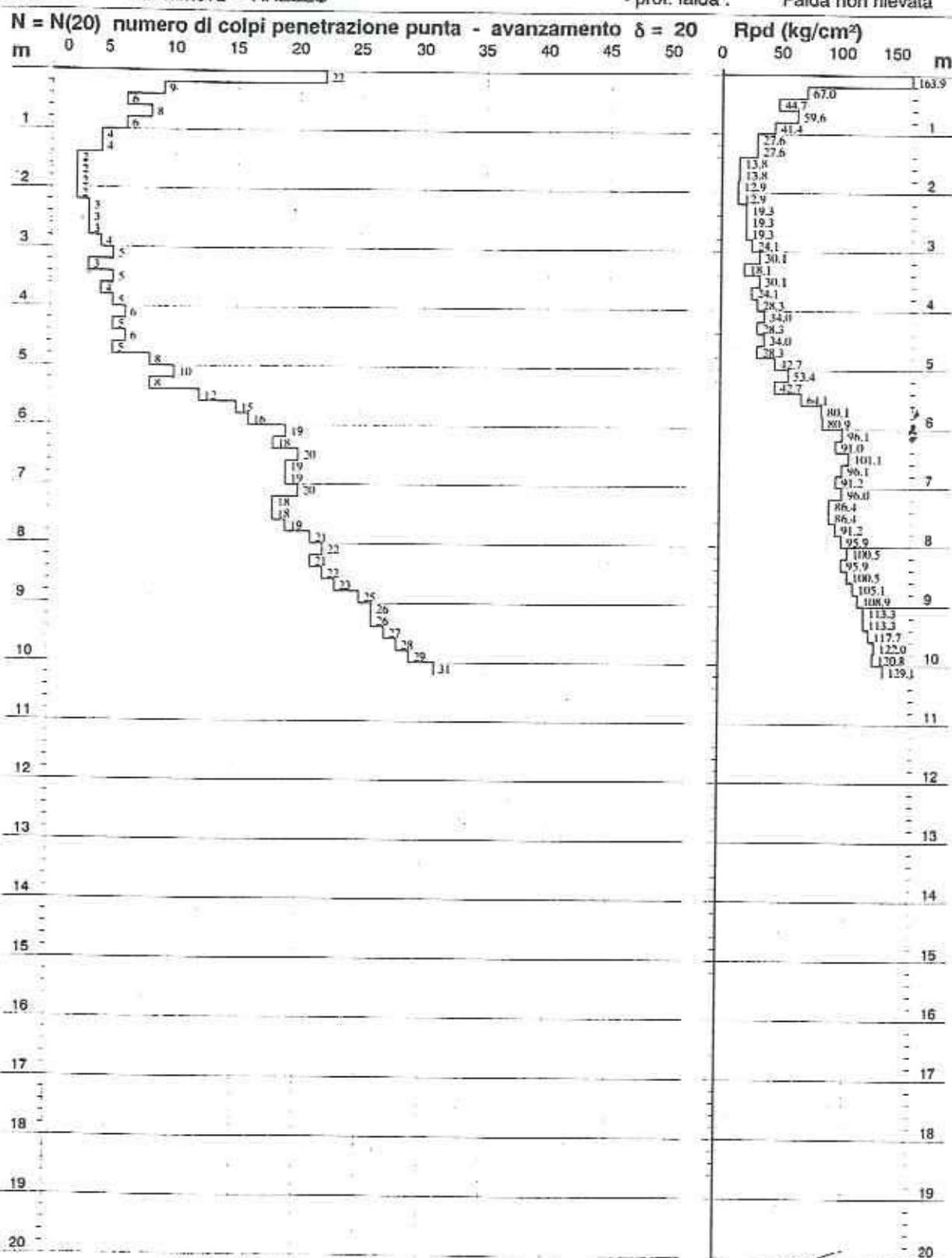
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 100

- indagine : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
 - cantiere : Ampliamento edificio industriale
 - località : Via Genova - AREZZO

- data : 22/02/2001
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



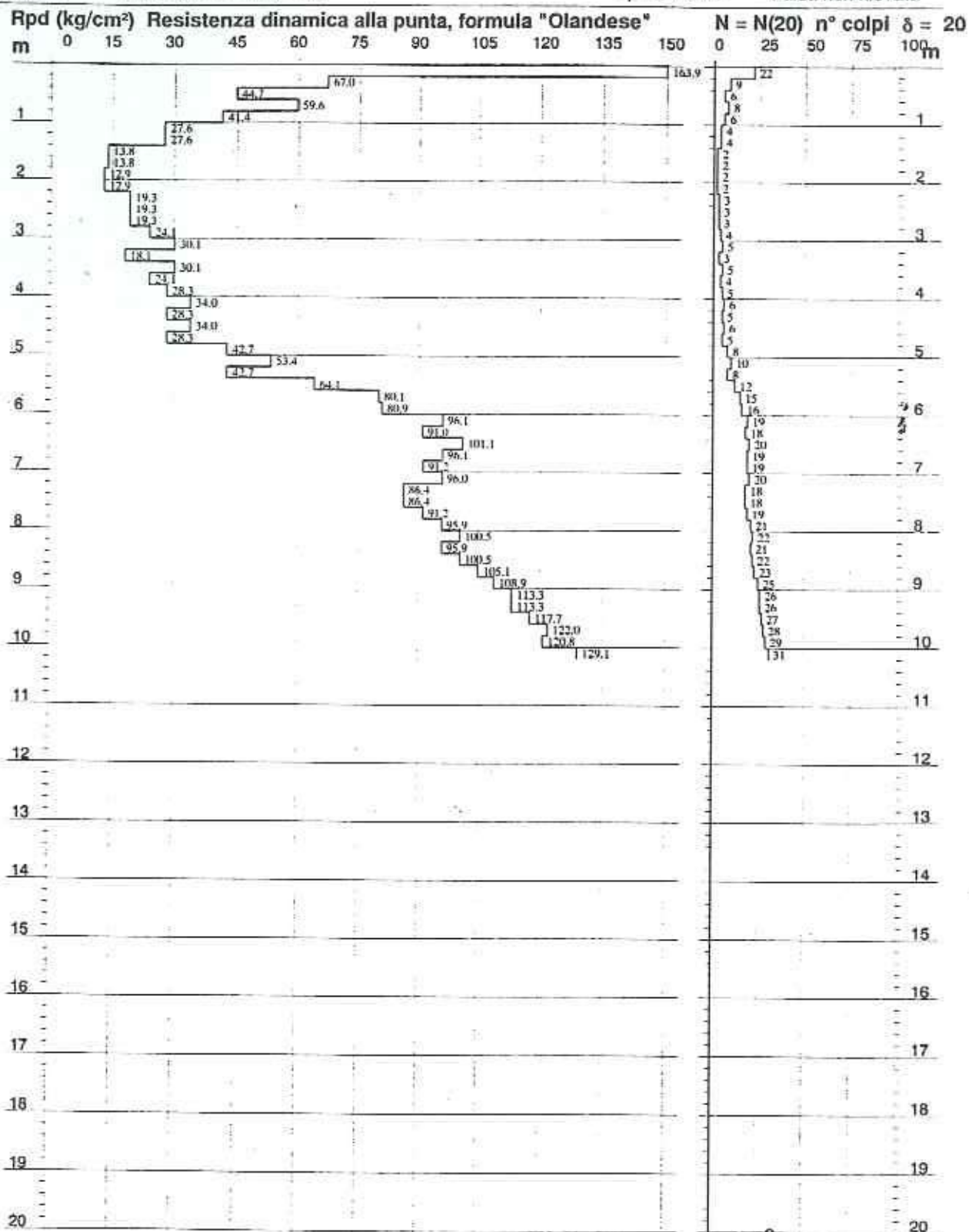
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 1

Scala 1: 100

- indagine : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
 - cantiere : Ampliamento edificio industriale
 - località : Via Genova - AREZZO

- data : 22/02/2001
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
- cantiere : Ampliamento edificio industriale
- località : Via Genova - AREZZO
- note : Comm. Magazzini Gen. Dell'Auto Madiati

- data : 22/02/2001
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0.00 - 0.20	33	245.8	---	1	5.60 - 5.80	4	21.4	---	6
0.20 - 0.40	15	111.7	---	1	5.80 - 6.00	5	25.3	---	7
0.40 - 0.60	9	67.0	---	1	6.00 - 6.20	5	25.3	---	7
0.60 - 0.80	4	29.8	---	1	6.20 - 6.40	6	30.3	---	7
0.80 - 1.00	4	27.6	---	2	6.40 - 6.60	5	25.3	---	7
1.00 - 1.20	2	13.8	---	2	6.60 - 6.80	8	40.5	---	7
1.20 - 1.40	13	89.8	---	2	6.80 - 7.00	9	43.2	---	8
1.40 - 1.60	10	69.0	---	2	7.00 - 7.20	10	48.0	---	8
1.60 - 1.80	6	41.4	---	2	7.20 - 7.40	11	52.8	---	8
1.80 - 2.00	2	12.9	---	3	7.40 - 7.60	12	57.6	---	8
2.00 - 2.20	2	12.9	---	3	7.60 - 7.80	12	57.6	---	8
2.20 - 2.40	3	19.3	---	3	7.80 - 8.00	14	64.0	---	9
2.40 - 2.60	3	19.3	---	3	8.00 - 8.20	16	73.1	---	9
2.60 - 2.80	3	19.3	---	3	8.20 - 8.40	16	73.1	---	9
2.80 - 3.00	4	24.1	---	4	8.40 - 8.60	19	86.8	---	9
3.00 - 3.20	4	24.1	---	4	8.60 - 8.80	19	86.8	---	9
3.20 - 3.40	3	18.1	---	4	8.80 - 9.00	21	91.5	---	10
3.40 - 3.60	4	24.1	---	4	9.00 - 9.20	21	91.5	---	10
3.60 - 3.80	4	24.1	---	4	9.20 - 9.40	19	82.8	---	10
3.80 - 4.00	3	17.0	---	5	9.40 - 9.60	20	87.2	---	10
4.00 - 4.20	4	22.7	---	5	9.60 - 9.80	22	95.9	---	10
4.20 - 4.40	3	17.0	---	5	9.80 - 10.00	22	91.6	---	11
4.40 - 4.60	4	22.7	---	5	10.00 - 10.20	24	100.0	---	11
4.60 - 4.80	4	22.7	---	5	10.20 - 10.40	24	100.0	---	11
4.80 - 5.00	4	21.4	---	6	10.40 - 10.60	27	112.5	---	11
5.00 - 5.20	6	32.1	---	6	10.60 - 10.80	27	112.5	---	11
5.20 - 5.40	4	21.4	---	6	10.80 - 11.00	30	119.7	---	12
5.40 - 5.60	4	21.4	---	6					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)

- M (massa battente)= 63.50 kg - H (altezza caduta)= 0.75 m

- Numero Colpi Punta N = N(20) [δ = 20 cm]- A (area punta)= 20.00 cm² - D (diam. punta)= 50.50 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

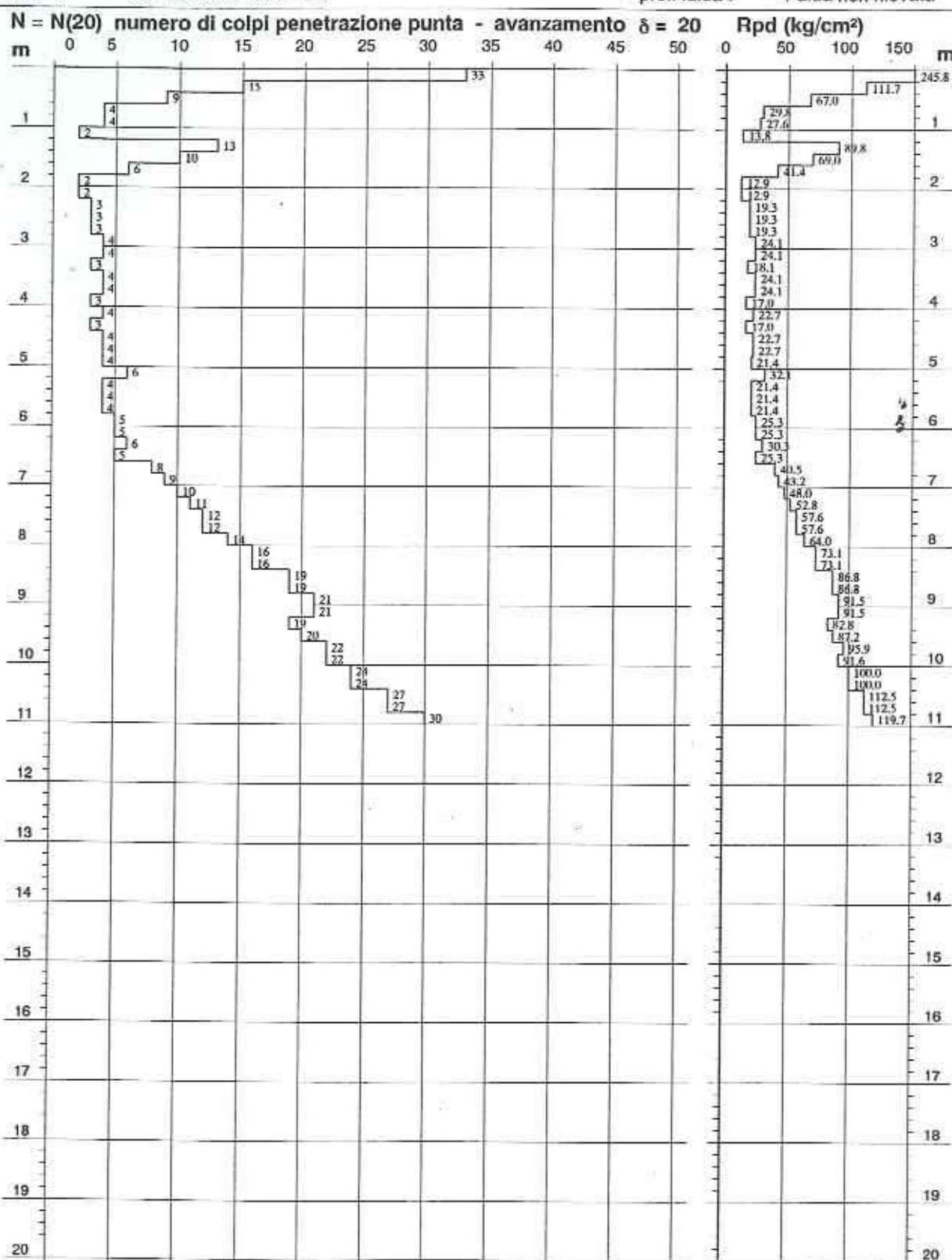
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 100

- indagine : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
 - cantiere : Ampliamento edificio industriale
 - località : Via Genova - AREZZO

- data : 22/02/2001
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 2

Scala 1: 100

- indagine : Studio di Geologia Dr. Franco Bulgarelli
 - cantiere : Ampliamento edificio industriale
 - località : Via Genova - AREZZO

- data : 22/02/2001
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

