

**dott. Meuccio Berselli**

Geologo

Via Martiri della Libertà n. 17 – 43054 Mezzano Inferiore (PR)

C.F.: BRS MCC 61L021845N – P. IVA 02104290347

tel/fax 0521-818287 - mail: meuccioberselli@gmail.com

**PROVINCIA DI PARMA**

**Comune di MEZZANI**

**Località Mezzano Inferiore**

Committenza

**SANDRA S.p.A.**  
via del Lavoro  
San Polo di Torrile - PR

Oggetto:

**RICHIESTA DI APPROVAZIONE**  
del Piano Urbanistico Attuativo denominato “P2”  
per l’attuazione del comparto industriale su area ubicata in  
Loc. Casale - Comune di Mezzani  
Foglio N° 16- mappali n. 311 – 313 parte

**RELAZIONE GEOLOGICO-SISMICO-GEOTECNICA**

Parma, venerdì 4 agosto 2017

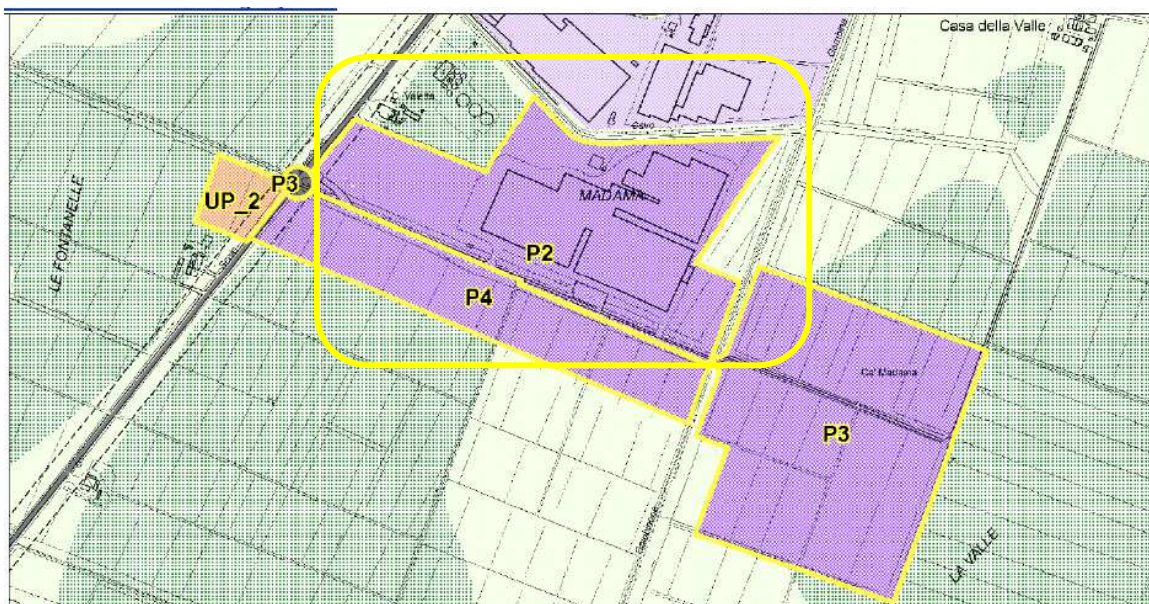
**Dott. Geol. Meuccio Berselli**



*meuccio/ele*

## 1.0 - PREMESSA

La presente relazione geologica e tecnica viene redatta, su incarico dello Scatolificio Sandra, per l'approvazione del "Piano Urbanistico Attuativo P2" relativo al nuovo insediamento industriale con annessi uffici sito nel Comune di Mezzani in località Casale.



Scopo della ricerca è stato quello di identificare eventuali limitazioni all'edificabilità dell'area e di verificarne in via preliminare i parametri utili; le indagini sono state predisposte in funzione della realizzazione dell'esecutivo di piano. Lo studio è stato condotto secondo quanto prescritto dalla normativa riguardante le indagini su terreni e rocce contenuta nel D.M. 11.3.1988 e dalle indicazioni A.G.I. del giugno 1975 per quanto riguarda le prove geotecniche, ed è stato articolato come segue:

- 1) studio areale dell'ambiente geologico in cui è inserita l'area in oggetto, attraverso rilievi di superficie originali e notizie ricavate da fonti bibliografiche;
- 2) esplorazione del profilo litostratimetrico e tecnico del sottosuolo mediante prove penetrometriche statiche eseguite con sonda tipo *Gouda* da 10t, modello "*Pagani TG 631 00kN*";
- 3) elaborazione dei dati ricavati e loro interpretazione secondo i criteri suggeriti dalle caratteristiche specifiche dell'area.

## **2.0 - CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E TECNICHE DELL'AREA**

### **2.1 - Inquadramento geomorfologico**

L' area è localizzata nella fascia di bassa pianura alluvionale contigua alla golena del Fiume Po a Sud della confluenza del Torrente Parma (**TAVOLE 1, 2**), ed è caratterizzata da una morfologia subpianeggiante, che risente dell'accentuata pensilità dell'alveo del fiume. La costruzione della pianura recente è attribuibile in prevalenza ai depositi del sistema a meandri del Fiume Po.

Tracce di un paleoalveo sono evidenziate dall'andamento areale della rete di canalizzazione e dal microrilievo alcuni chilometri a sud dell'alveo attuale.

### **2.2 - Litologia e litostratimetria**

La coltre alluvionale, potente alcune centinaia di metri, è formata nella parte più superficiale da sedimenti sabbiosi, intercalati da depositi argilloso-limosi e limosi a giacitura lenticolare. I passaggi litologici laterali sono frequenti e gradualmente.

In generale nella fascia rivierasca del F. Po prevalgono in superficie depositi sabbiosi e limosi; nelle zone più distali questi sono ricoperti da coltri alluvionali argilloso-limose più o meno potenti.

Il profilo litostratimetrico locale è stato studiato per via indiretta fino alla profondità massima di 8.00 m dal piano campagna attraverso n. 5 sondaggi penetrometrici statici (**TAVOLA 3**).

In **ALLEGATO 1** sono confrontate le valutazioni litologiche ricavate da correlazioni empiriche proposte da diversi Autori utilizzando il rapporto FR fra la resistenza laterale locale e la resistenza all'avanzamento della punta. In tutti i casi è confermata la presenza di una coltre di copertura argilloso-limosa estesa fino a 3-4 m dalla quota d'inizio, sovrapposta a depositi limoso-sabbiosi con intercalazioni di lenti più marcatamente sabbiose.

## **2.3 - Idrologia e idrogeologia**

Vengono presi in considerazione gli aspetti connessi con eventuali interferenze fra le acque superficiali e/o sotterranee e i futuri insediamenti.

La zona è stata interessata dall'evento d'esondazione del F. Po del 1951<sup>2</sup> e deve essere considerata potenzialmente esondabile.

L'esondabilità è comunque un fenomeno di rara ricorrenza, limitato dalle opere di difesa longitudinali e dai processi di canalizzazione degli alvei e si ritiene che non influisca sensibilmente sulla funzionalità dei futuri impianti.

Per quanto riguarda la possibilità di locali inondazioni dovute alla rete scolante secondaria e/o a precipitazioni meteoriche intense e concentrate, si è constatato che;

a) L'intera zona è morfologicamente depressa; il drenaggio delle acque superficiali è assicurato da una capillare rete di canalizzazione artificiale.

b) La scarsa permeabilità dei depositi superficiali, associata alla progressiva impermeabilizzazione della superficie a seguito degli interventi edificatori, può determinare locali difficoltà di drenaggio.

Di conseguenza si ritiene di fondamentale importanza la strutturazione, in sede di progetto dei futuri insediamenti, di un sistema di scolo superficiale e fognario adeguatamente dimensionato e gerarchizzato per assicurare lo smaltimento delle acque in occasione di particolari eventi meteorici.

L'area fa parte di una zona caratterizzata da freatico superficiale con soggiacenza di pochi metri rispetto al piano campagna.

Le misure eseguite nel mese di gennaio 2003 indicano il livello freatico compreso tra i 5.10 m e i 7.40 m dal piano campagna. Il valore è confrontabile con quanto segnalato da ROSSETTI G. in: "Le falde freatiche nella pianura parmense tra i fiumi Taro ed Enza"<sup>3</sup>, con quanto illustrato negli Elaborati tecnici 1989 dell'indagine idrogeologica nel Comune di Mezzani e dagli studi di "Variante al P.R.G. 1990", segnalando un'escursione annua inferiore al metro.

---

<sup>2</sup> REGIONE EMILIA ROMAGNA (1974) Carta della propensione al dissesto idrogeologico, C.N.R. P.F. "Conservazione del suolo", Sottoprogetto "Dinamica dei versanti", Unità operativa n.37 - Pubbl. n.66

<sup>3</sup> 1976, *Il Frantoio*, Parma



### **3.0 - METODOLOGIA E RISULTATI DELLA PROSPEZIONE GEOGNOSTICA**

Al fine di acquisire una conoscenza diretta del sottosuolo fino ad alcuni metri di profondità, sull'area di progetto (**TAVOLA 3**) sono state eseguite n. 5 prove penetrometriche statiche del tipo C.P.T. (*Cone Penetration Test*) mediante penetrometro statico olandese tipo Gouda da 10 ton. standardizzato A.G.I. 1977 e attrezzato con punta conica meccanica e manicotto laterale d'attrito tipo *Begemann* spinti fino alla profondità massima di 8.00 m dal p.c.

L'ubicazione delle verticali di sondaggio è indicata in **TAVOLA 3**.

Il tipo di prova in oggetto consiste nel far penetrare verticalmente nel terreno, alla velocità costante di 2 cm/sec, la doppia batteria d'aste interne e rivestimenti alla cui estremità inferiore è collegata la punta, rilevando in continuo, ogni 20 cm di penetrazione, la resistenza all'avanzamento della sola punta e quella all'avanzamento della punta e del manicotto laterale.

Le letture di campagna si effettuano a partire dalla profondità necessaria alla completa infissione nel terreno di punta e manicotto, cioè 40 cm al di sotto della quota d'inizio prova.

L'elaborazione automatica delle letture di campagna ha permesso di risalire ai valori di resistenza alla punta ( $R_p$ , in kg/cm<sup>2</sup>) e di resistenza laterale locale ( $R_L$ , in kg/cm<sup>2</sup>), e, in riferimento ad esperienze e ricerche effettuate da vari *Autori*, di ottenere indicazioni concernenti sia la natura litologica che i principali parametri geotecnici dei terreni attraversati, quali, tra gli altri, peso dell'unità di volume, coesione, moduli di deformazione, densità relativa e angolo d'attrito interno.

Un quadro dettagliato delle risultanze relative alle singole prove statiche è prodotto in **ALLEGATO 1**, che raccoglie tabelle e diagrammi dei valori di resistenza alla penetrazione statica e profili geotecnici; vi sono inoltre riportate a confronto le valutazioni litologiche basate sia sul rapporto  $F = (R_p/R_L)$  (BEGEMANN, 1965 - RACCOMANDAZIONI A.G.I., 1977) che sui valori di  $R_p$  e di  $FR = (R_p/R_L) \%$  (SCHMERTMANN, 1978). Si rimanda invece alle legende prodotte in coda allo stesso allegato per ciò che riguarda le specifiche tecniche di riferimento, ivi comprese quelle relative alla punta conica meccanica e al manicotto laterale d'attrito.

#### **4.0 - CAPACITA' PORTANTE E CEDIMENTI DELLE FONDAZIONI SUPERFICIALI**

Le proprietà tecniche del sottosuolo vengono di seguito esaminate in ordine all'individuazione delle tipologie fondali idonee alla salvaguardia dell'integrità e funzionalità dei futuri prevedibili interventi costruttivi, secondo la prassi corrente di verificare primariamente la compatibilità tecnica con l'ambiente geologico di fondazioni dirette di tipo convenzionale e, successivamente, quella di sistemi fondali alternativi, qualora quelli superficiali non risultassero rispondenti ai requisiti di stabilità o alle specifiche esigenze costruttive.

Viene pertanto presa in esame la compatibilità tecnica dei terreni di fondazione con il corpo fondale di tipo superficiale contemplato nella prima ipotesi progettuale, facente capo a plinti prefabbricati sostenuti da solette in cls. gettate in opera.

Per ciascun punto di sondaggio, elaborando per via automatica la parametrizzazione geotecnica fornita dalla relativa prova penetrometrica, l'analisi della capacità portante e della compressibilità del sottosuolo è stata condotta con riferimento a plinti di fondazione isolati, cioè sufficientemente distanziati dai circostanti da non creare sovrapposizioni dei rispettivi bulbi di pressione.

Operativamente, prefissato lo spessore  $H_c$  del banco comprimibile entro il quale valutare pressione ammissibile e cedimenti del terreno di fondazione, la procedura di calcolo viene espletata discretizzando il sottosuolo in strati a spessore convenzionalmente fissato in 20 cm ed effettuando per ciascuno di essi la verifica allo schiacciamento nei confronti delle tensioni verticali indotte dal carico agente in superficie e valutate secondo la teoria dell'elasticità (*Boussinesq*).

La pressione ammissibile del terreno di fondazione,  $Q_{amm}$ , è quel valore del carico unitario, inteso come *incremento netto di pressione* in corrispondenza del piano di posa della fondazione, che determina nel sottosuolo tensioni verticali massime, al centro della superficie di carico, compatibili con la resistenza allo schiacciamento ammissibile,  $R_{amm}$ , dei vari strati del banco comprimibile. La resistenza allo schiacciamento del generico strato viene valutata mediante correlazioni del tipo (*L'Herminier, 1953; Meyerof, 1956/1965; Sanglerat, 1972*):

$$R_{amm} = R_p / K \quad (K \text{ funzione di } R_p)^{(1)}.$$

Il calcolo dei cedimenti totali viene invece eseguito sotto le seguenti ipotesi:

- consolidazione monodimensionale (metodo di *Terzaghi* o della compressibilità edometrica);
- tensioni verticali nel sottosuolo secondo la teoria dell'elasticità;
- valutazione dei cedimenti nell'ambito della profondità del banco comprimibile;
- modulo edometrico  $M_o = a \cdot R_p$  valutato in base alla natura litologica (presunta)<sup>(2)</sup>.

Esteso all'intera profondità  $H_c$  del banco comprimibile, il calcolo viene condotto per strati successivi a spessore  $h = 20$  cm, valutando per ciascuno di essi la tensione verticale  $\sigma_v$  (al centro della superficie di carico) indotta dall'incremento netto di pressione in corrispondenza del piano di posa della fondazione (*pressione netta*) nonché il relativo valore del modulo edometrico, in base all'espressione:

$$\text{cedimento } S = n \cdot E(h, M_o)$$

ove:

$n$  = eventuale coefficiente di riduzione ( $n \geq 1$ ) che tiene conto della rigidità strutturale.

Nelle seguenti **TABELLA 1**, **TABELLA 2**, e **TABELLA 3** vengono riportati i valori minimi dei carichi ammissibili<sup>4</sup> ( $q$  in kg/cm<sup>2</sup>) in funzione di un fattore di sicurezza  $F=3$  (come raccomandato dal D.M. 21.1.1981) e i relativi cedimenti<sup>5</sup> ( $s$  in cm), in corrispondenza delle prove in sito per fondazioni isolate (a plinti) prevedibili per la realizzazione del progetto, inseriti a diverse profondità dal piano campagna.

---

(1)  $K = 12.0$  per  $R_p \leq 10$  kg/cm<sup>2</sup>;  $K = 18.0$  per  $R_p > 10$  kg/cm<sup>2</sup>.

(2)  $a = 1.5$  per terreno di natura torbosa;  $a = 5.0 - 4.0 - 3.3 - 3.0$  per terreno di natura coesiva;  $a = 3.0$  per terreno di natura granulare.

<sup>4</sup>

Il carico ammissibile viene calcolato con la verifica allo schiacciamento dei diversi strati del sottosuolo (spessore 20 cm) nei confronti delle tensioni verticali indotte dal carico agente in superficie, valutate secondo la teoria dell'elasticità (Boussinesq). La pressione ammissibile sul terreno di fondazione è quel valore del carico unitario (inteso come incremento netto di pressione in corrispondenza del piano di posa della fondazione) che determina nel sottosuolo tensioni verticali compatibili con la resistenza allo schiacciamento ammissibile dei vari strati. La resistenza allo schiacciamento del generico strato viene valutata mediante correlazioni (proposte da Herminier 1953, Mayerhof 1956/65, Sanglerat 1972) in funzione di  $R_p$ .

<sup>5</sup>

Il calcolo dei cedimenti viene fatto nell'ipotesi di consolidazione monodimensionale; le tensioni verticali nel sottosuolo sono valutate secondo la teoria dell'elasticità (Boussinesq). Il modulo edometrico ricavato per gli strati successivi viene ricavato dai valori di  $R_p$  in base alla natura litologica presunta.

**TABELLA 1**

(plinto 2.50 x 2.50 m prof. d'incastro 1.00 dal p.c.)

Prova Penetrometrica	q. amm. (kg/cmq)	cedimento s=cm
1	<b>0.90</b>	<b>3.36</b>
2	<b>0.90</b>	<b>3.12</b>
3	<b>0.90</b>	<b>2.71</b>
4	<b>0.90</b>	<b>2.45</b>
5	<b>0.90</b>	<b>2.26</b>

**TABELLA 2**

(plinto 2.50 x 2.50 m prof. d'incastro 1.40 dal p.c.)

Prova Penetrometrica	q. amm. (kg/cmq)	cedimento s=cm
1	<b>1.20</b>	<b>4.10</b>
2	<b>1.20</b>	<b>3.90</b>
3	<b>1.20</b>	<b>3.76</b>
4	<b>1.20</b>	<b>3.41</b>
5	<b>1.20</b>	<b>3.03</b>

**TABELLA 3**

(plinto 3.50 x 3.50 m prof. d'incastro 1.40 dal p.c.)

Prova Penetrometrica	q. amm. (kg/cmq)	cedimento s=cm
1	<b>1.20</b>	<b>5.25</b>
2	<b>1.20</b>	<b>5.04</b>
3	<b>1.20</b>	<b>4.77</b>
4	<b>1.20</b>	<b>4.39</b>

Secondo quanto indicato nelle **TABELLE 1, 2 e 3**, le elaborazioni compiute con riferimento ad elementi di fondazione di dimensioni 2.50 x 2.50 m e 3.50 x 3.50, della resistenza allo schiacciamento dei terreni del banco comprimibile e dell'esigenza di contenere ed uniformare quanto più possibile gli assestamenti del corpo fondale, hanno fornito risultanze differenti nei vari punti di sondaggio, in accordo con quanto già emerso in via preliminare dal confronto critico dei profili geotecnici relativi alle penetrometrie.

L'analisi dei dati consente di formulare un giudizio complessivamente favorevole circa l'idoneità dei terreni indagati ad ospitare strutture fondali di prossima costruzione per il tramite di fondazioni dirette a plinti, dimensionate secondo i parametri forniti nelle **TABELLE 1, 2 e 3**; si ritiene che la profondità di posa ottimale delle solette sia dell'ordine di 1.00/1.40 m dal piano campagna attuale.



## **5.0 - CONCLUSIONI**

In considerazione delle caratteristiche geologiche illustrate nei paragrafi precedenti, è possibile concludere quanto segue:

- a) Il sottosuolo è caratterizzato da orizzonti litologici argillosi, limosi e sabbiosi; le disomogeneità riscontrate rientrano nella variabilità tipica dei depositi alluvionali.
- b) L'area indagata non presenta aspetti geologici e geomorfologici che possano compromettere la funzionalità delle future opere. Il terreno di riporto (circa 30 cm) dovrà necessariamente essere asportato e prevedere un approfondimento del piano di posa delle fondazioni a circa -1.20/1.40 cm dal piano campagna, in quanto i valori di resistenza del terreno di sedime migliorano con la profondità.
- c) In base ai dati ricavati nel corso delle indagini geognostiche sono state elaborate le **TABELLE 1, 2, 3** del paragrafo 5 in cui sono riportati i valori dei cedimenti relativi ai carichi unitari trasmessi al substrato di fondazione.

Nell'ipotesi in cui i carichi trasmessi al substrato di fondazione siano superiori a quelli indicati nelle TABELLE, sarà necessario intervenire direttamente sul terreno attraverso il consolidamento dello stesso. Utili indicazioni per il dimensionamento e profondità dei pali sono evidenziate in **Allegato 1 - Tabella parametri geotecnici**.

**dott. Meuccio Berselli**

*Geologo*

*Via Martiri della Libertà n. 17 – 43054 Mezzano Inferiore (PR)*

*C.F.: BRS MCC 61L021845N – P. IVA 02104290347*

*tel/fax 0521-818287 - mail: meuccioberselli@gmail.com*

L' area fa parte di una zona morfologicamente depressa: la scarsa permeabilità dei suoli, associata alla progressiva impermeabilizzazione della superficie a seguito degli interventi edificatori potrebbe determinare locali difficoltà di drenaggio.

Questo rischio potrà essere ridotto con la strutturazione di un sistema di scolo superficiale e fognario di dimensioni adeguate ad assicurare lo smaltimento delle acque in occasione anche di particolari eventi meteorici.

Il territorio comunale di Mezzani non è dichiarato sismico, pertanto non vi sono al riguardo particolari limitazioni e/o vincoli costruttivi.

L'esplorazione del sottosuolo è necessariamente puntuale e limitata in profondità; i dati disponibili permettono tuttavia di ritenere le indagini effettuate sufficienti per definire l'area, dal punto di vista geologico-tecnico, idonea d'utilizzazione edificatoria.

**Dott. Geol. Meuccio Berselli**

**ALLEGATI E TAVOLE FUORI TESTO**

# **ALLEGATO 1**

## **PROVE PENETROMETRICHE STATICHE**

# PROVA PENETROMETRICA STATICA

## LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

**CPT 1**

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
 - lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
 - località : CASALE DI MEZZANI (PR)  
 - note :

- data : 25/01/1903  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : 6,60 m da quota inizio  
 - pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm <sup>2</sup>	LL kg/cm <sup>2</sup>	Rp kg/cm <sup>2</sup>	RL kg/cm <sup>2</sup>	Rp/RI	Prof. m	LP kg/cm <sup>2</sup>	LL kg/cm <sup>2</sup>	Rp kg/cm <sup>2</sup>	RL kg/cm <sup>2</sup>	Rp/RI
0,20	----	----	--	0,67	----	4,20	18,0	22,0	18,0	0,33	54,0
0,40	5,0	15,0	5,0	0,67	7,0	4,40	17,0	22,0	17,0	0,40	42,0
0,60	7,0	17,0	7,0	0,73	10,0	4,60	20,0	26,0	20,0	0,40	50,0
0,80	8,0	19,0	8,0	0,73	11,0	4,80	18,0	24,0	18,0	0,47	39,0
<b>1,00</b>	11,0	22,0	11,0	0,87	13,0	<b>5,00</b>	23,0	30,0	23,0	0,53	43,0
1,20	10,0	23,0	10,0	1,13	9,0	5,20	23,0	31,0	23,0	0,47	49,0
1,40	18,0	35,0	18,0	1,07	17,0	5,40	24,0	31,0	24,0	0,47	51,0
1,60	19,0	35,0	19,0	1,40	14,0	5,60	21,0	28,0	21,0	0,53	39,0
1,80	20,0	41,0	20,0	1,60	12,0	5,80	22,0	30,0	22,0	0,47	47,0
<b>2,00</b>	17,0	41,0	17,0	1,53	11,0	<b>6,00</b>	24,0	31,0	24,0	0,60	40,0
2,20	18,0	41,0	18,0	1,40	13,0	6,20	25,0	34,0	25,0	0,47	54,0
2,40	20,0	41,0	20,0	1,33	15,0	6,40	22,0	29,0	22,0	0,33	66,0
2,60	23,0	43,0	23,0	0,93	25,0	6,60	20,0	25,0	20,0	0,53	37,0
2,80	31,0	45,0	31,0	1,00	31,0	6,80	16,0	24,0	16,0	0,60	27,0
<b>3,00</b>	26,0	41,0	26,0	1,13	23,0	<b>7,00</b>	20,0	29,0	20,0	0,73	27,0
3,20	19,0	36,0	19,0	1,00	19,0	7,20	22,0	33,0	22,0	1,00	22,0
3,40	17,0	32,0	17,0	1,00	17,0	7,40	27,0	42,0	27,0	0,73	37,0
3,60	21,0	36,0	21,0	0,73	29,0	7,60	28,0	39,0	28,0	0,80	35,0
3,80	22,0	33,0	22,0	0,47	47,0	7,80	28,0	40,0	28,0	0,87	32,0
<b>4,00</b>	19,0	26,0	19,0	0,27	71,0	<b>8,00</b>	29,0	42,0	29,0	-----	-----

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



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

**CPT 2**

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
 - lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
 - località : CASALE DI MEZZANI (PR)  
 - note :

- data : 25/01/1903  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : 5,10 m da quota inizio  
 - pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm <sup>2</sup>	LL kg/cm <sup>2</sup>	Rp kg/cm <sup>2</sup>	RL kg/cm <sup>2</sup>	Rp/RI	Prof. m	LP kg/cm <sup>2</sup>	LL kg/cm <sup>2</sup>	Rp kg/cm <sup>2</sup>	RL kg/cm <sup>2</sup>	Rp/RI
0,20	---	---	---	0,33	---	4,20	19,0	42,0	19,0	1,20	16,0
0,40	8,0	13,0	8,0	0,73	11,0	4,40	18,0	36,0	18,0	0,93	19,0
0,60	8,0	19,0	8,0	0,87	9,0	4,60	14,0	28,0	14,0	0,67	21,0
0,80	11,0	24,0	11,0	1,13	10,0	4,80	16,0	26,0	16,0	0,67	24,0
<b>1,00</b>	12,0	29,0	12,0	1,13	11,0	<b>5,00</b>	20,0	30,0	20,0	0,93	21,0
1,20	17,0	34,0	17,0	1,13	15,0	5,20	18,0	32,0	18,0	0,67	27,0
1,40	20,0	37,0	20,0	1,27	16,0	5,40	19,0	29,0	19,0	0,80	24,0
1,60	18,0	37,0	18,0	1,40	13,0	5,60	19,0	31,0	19,0	0,93	20,0
1,80	18,0	39,0	18,0	1,20	15,0	5,80	18,0	32,0	18,0	1,00	18,0
<b>2,00</b>	20,0	38,0	20,0	1,60	12,0	<b>6,00</b>	17,0	32,0	17,0	0,73	23,0
2,20	22,0	46,0	22,0	1,93	11,0	6,20	22,0	33,0	22,0	0,67	33,0
2,40	26,0	55,0	26,0	1,60	16,0	6,40	21,0	31,0	21,0	0,60	35,0
2,60	27,0	51,0	27,0	2,00	14,0	6,60	20,0	29,0	20,0	0,60	33,0
2,80	32,0	62,0	32,0	2,07	15,0	6,80	18,0	27,0	18,0	0,73	25,0
<b>3,00</b>	32,0	63,0	32,0	2,40	13,0	<b>7,00</b>	20,0	31,0	20,0	0,73	27,0
3,20	27,0	63,0	27,0	2,13	13,0	7,20	22,0	33,0	22,0	0,93	24,0
3,40	25,0	57,0	25,0	1,60	16,0	7,40	29,0	43,0	29,0	1,40	21,0
3,60	20,0	44,0	20,0	1,40	14,0	7,60	29,0	50,0	29,0	1,40	21,0
3,80	18,0	39,0	18,0	1,27	14,0	7,80	29,0	50,0	29,0	1,47	20,0
<b>4,00</b>	17,0	36,0	17,0	1,53	11,0	<b>8,00</b>	29,0	51,0	29,0	----	----

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

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

**CPT 3**

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
 - lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
 - località : CASALE DI MEZZANI (PR)  
 - note :

- data : 25/01/1903  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : 6,70 m da quota inizio  
 - pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm <sup>2</sup>	LL kg/cm <sup>2</sup>	Rp kg/cm <sup>2</sup>	RL kg/cm <sup>2</sup>	Rp/RI	Prof. m	LP kg/cm <sup>2</sup>	LL kg/cm <sup>2</sup>	Rp kg/cm <sup>2</sup>	RL kg/cm <sup>2</sup>	Rp/RI
0,20	----	----	--	0,67	----	4,20	23,0	50,0	23,0	1,40	16,0
0,40	13,0	23,0	13,0	1,33	10,0	4,40	21,0	42,0	21,0	1,53	14,0
0,60	26,0	46,0	26,0	1,93	13,0	4,60	24,0	47,0	24,0	1,33	18,0
0,80	38,0	67,0	38,0	3,47	11,0	4,80	24,0	44,0	24,0	1,53	16,0
1,00	38,0	90,0	38,0	3,73	10,0	5,00	25,0	48,0	25,0	1,53	16,0
1,20	30,0	86,0	30,0	3,07	10,0	5,20	26,0	49,0	26,0	1,73	15,0
1,40	18,0	64,0	18,0	1,87	10,0	5,40	30,0	56,0	30,0	1,87	16,0
1,60	23,0	51,0	23,0	2,27	10,0	5,60	25,0	53,0	25,0	1,53	16,0
1,80	20,0	54,0	20,0	1,87	11,0	5,80	25,0	48,0	25,0	1,53	16,0
2,00	18,0	46,0	18,0	2,07	9,0	6,00	26,0	49,0	26,0	1,13	23,0
2,20	21,0	52,0	21,0	1,87	11,0	6,20	31,0	48,0	31,0	1,33	23,0
2,40	20,0	48,0	20,0	1,87	11,0	6,40	24,0	44,0	24,0	1,40	17,0
2,60	23,0	51,0	23,0	1,93	12,0	6,60	24,0	45,0	24,0	1,40	17,0
2,80	24,0	53,0	24,0	2,07	12,0	6,80	21,0	42,0	21,0	1,20	17,0
3,00	28,0	59,0	28,0	2,07	14,0	7,00	23,0	41,0	23,0	1,13	20,0
3,20	26,0	57,0	26,0	1,67	16,0	7,20	18,0	35,0	18,0	1,07	17,0
3,40	26,0	51,0	26,0	1,53	17,0	7,40	18,0	34,0	18,0	1,00	18,0
3,60	26,0	49,0	26,0	1,67	16,0	7,60	26,0	41,0	26,0	1,27	21,0
3,80	25,0	50,0	25,0	1,80	14,0	7,80	29,0	48,0	29,0	1,40	21,0
4,00	21,0	48,0	21,0	1,80	12,0	8,00	29,0	50,0	29,0	-----	----

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

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

**CPT 4**

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
 - lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
 - località : CASALE DI MEZZANI (PR)  
 - note :

- data : 25/01/1903  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : 7,40 m da quota inizio  
 - pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm <sup>2</sup>	LL kg/cm <sup>2</sup>	Rp kg/cm <sup>2</sup>	RL kg/cm <sup>2</sup>	Rp/RI	Prof. m	LP kg/cm <sup>2</sup>	LL kg/cm <sup>2</sup>	Rp kg/cm <sup>2</sup>	RL kg/cm <sup>2</sup>	Rp/RI
0,20	----	----	--	1,13	----	4,20	28,0	64,0	28,0	2,20	13,0
0,40	37,0	54,0	37,0	2,87	13,0	4,40	23,0	56,0	23,0	1,73	13,0
0,60	42,0	85,0	42,0	4,47	9,0	4,60	25,0	51,0	25,0	1,53	16,0
0,80	36,0	103,0	36,0	3,80	9,0	4,80	21,0	44,0	21,0	1,40	15,0
1,00	34,0	91,0	34,0	3,60	9,0	5,00	22,0	43,0	22,0	1,27	17,0
1,20	35,0	89,0	35,0	3,40	10,0	5,20	24,0	43,0	24,0	1,27	19,0
1,40	28,0	79,0	28,0	2,80	10,0	5,40	25,0	44,0	25,0	1,40	18,0
1,60	30,0	72,0	30,0	2,87	10,0	5,60	21,0	42,0	21,0	1,47	14,0
1,80	29,0	72,0	29,0	2,20	13,0	5,80	21,0	43,0	21,0	1,13	19,0
2,00	23,0	56,0	23,0	2,00	12,0	6,00	25,0	42,0	25,0	1,27	20,0
2,20	17,0	47,0	17,0	1,67	10,0	6,20	25,0	44,0	25,0	1,20	21,0
2,40	16,0	41,0	16,0	1,67	10,0	6,40	26,0	44,0	26,0	1,20	22,0
2,60	22,0	47,0	22,0	2,07	11,0	6,60	27,0	45,0	27,0	1,67	16,0
2,80	31,0	62,0	31,0	2,13	15,0	6,80	23,0	48,0	23,0	1,20	19,0
3,00	31,0	63,0	31,0	2,13	15,0	7,00	23,0	41,0	23,0	1,00	23,0
3,20	26,0	58,0	26,0	1,67	16,0	7,20	20,0	35,0	20,0	1,07	19,0
3,40	29,0	54,0	29,0	1,67	17,0	7,40	27,0	43,0	27,0	1,20	22,0
3,60	27,0	52,0	27,0	1,87	14,0	7,60	29,0	47,0	29,0	1,20	24,0
3,80	28,0	56,0	28,0	2,27	12,0	7,80	28,0	46,0	28,0	1,27	22,0
4,00	26,0	60,0	26,0	2,40	11,0	8,00	28,0	47,0	28,0	-----	----

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



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

**CPT 5**

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
 - lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
 - località : CASALE DI MEZZANI (PR)  
 - note :

- data : 25/01/1903  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : 7,10 m da quota inizio  
 - pagina : 1

Prof. m	LP kg/cm <sup>2</sup>	LL kg/cm <sup>2</sup>	Rp kg/cm <sup>2</sup>	RL kg/cm <sup>2</sup>	Rp/RI	Prof. m	LP kg/cm <sup>2</sup>	LL kg/cm <sup>2</sup>	Rp kg/cm <sup>2</sup>	RL kg/cm <sup>2</sup>	Rp/RI
0,20	---	---	--	0,80	---	4,20	27,0	57,0	27,0	1,60	17,0
0,40	14,0	26,0	14,0	1,27	11,0	4,40	24,0	48,0	24,0	1,67	14,0
0,60	15,0	34,0	15,0	1,53	10,0	4,60	20,0	45,0	20,0	1,00	20,0
0,80	14,0	37,0	14,0	1,53	9,0	4,80	21,0	36,0	21,0	1,13	19,0
<b>1,00</b>	24,0	47,0	24,0	1,40	17,0	<b>5,00</b>	21,0	38,0	21,0	0,93	22,0
1,20	40,0	61,0	40,0	2,60	15,0	5,20	22,0	36,0	22,0	1,07	21,0
1,40	28,0	67,0	28,0	2,07	14,0	5,40	25,0	41,0	25,0	1,40	18,0
1,60	38,0	69,0	38,0	2,53	15,0	5,60	23,0	44,0	23,0	1,20	19,0
1,80	39,0	77,0	39,0	2,47	16,0	5,80	25,0	43,0	25,0	1,27	20,0
<b>2,00</b>	35,0	72,0	35,0	2,67	13,0	<b>6,00</b>	25,0	44,0	25,0	1,33	19,0
2,20	28,0	68,0	28,0	2,00	14,0	6,20	26,0	46,0	26,0	1,27	21,0
2,40	27,0	57,0	27,0	2,13	13,0	6,40	27,0	46,0	27,0	1,27	21,0
2,60	28,0	60,0	28,0	2,00	14,0	6,60	24,0	43,0	24,0	0,87	28,0
2,80	28,0	58,0	28,0	2,13	13,0	6,80	24,0	37,0	24,0	0,93	26,0
<b>3,00</b>	28,0	60,0	28,0	2,13	13,0	<b>7,00</b>	20,0	34,0	20,0	0,80	25,0
3,20	22,0	54,0	22,0	1,60	14,0	7,20	19,0	31,0	19,0	0,73	26,0
3,40	26,0	50,0	26,0	1,47	18,0	7,40	25,0	36,0	25,0	0,73	34,0
3,60	23,0	45,0	23,0	1,73	13,0	7,60	27,0	38,0	27,0	0,73	37,0
3,80	26,0	52,0	26,0	2,00	13,0	7,80	28,0	39,0	28,0	0,73	38,0
<b>4,00</b>	26,0	56,0	26,0	2,00	13,0	<b>8,00</b>	29,0	40,0	29,0	---	---

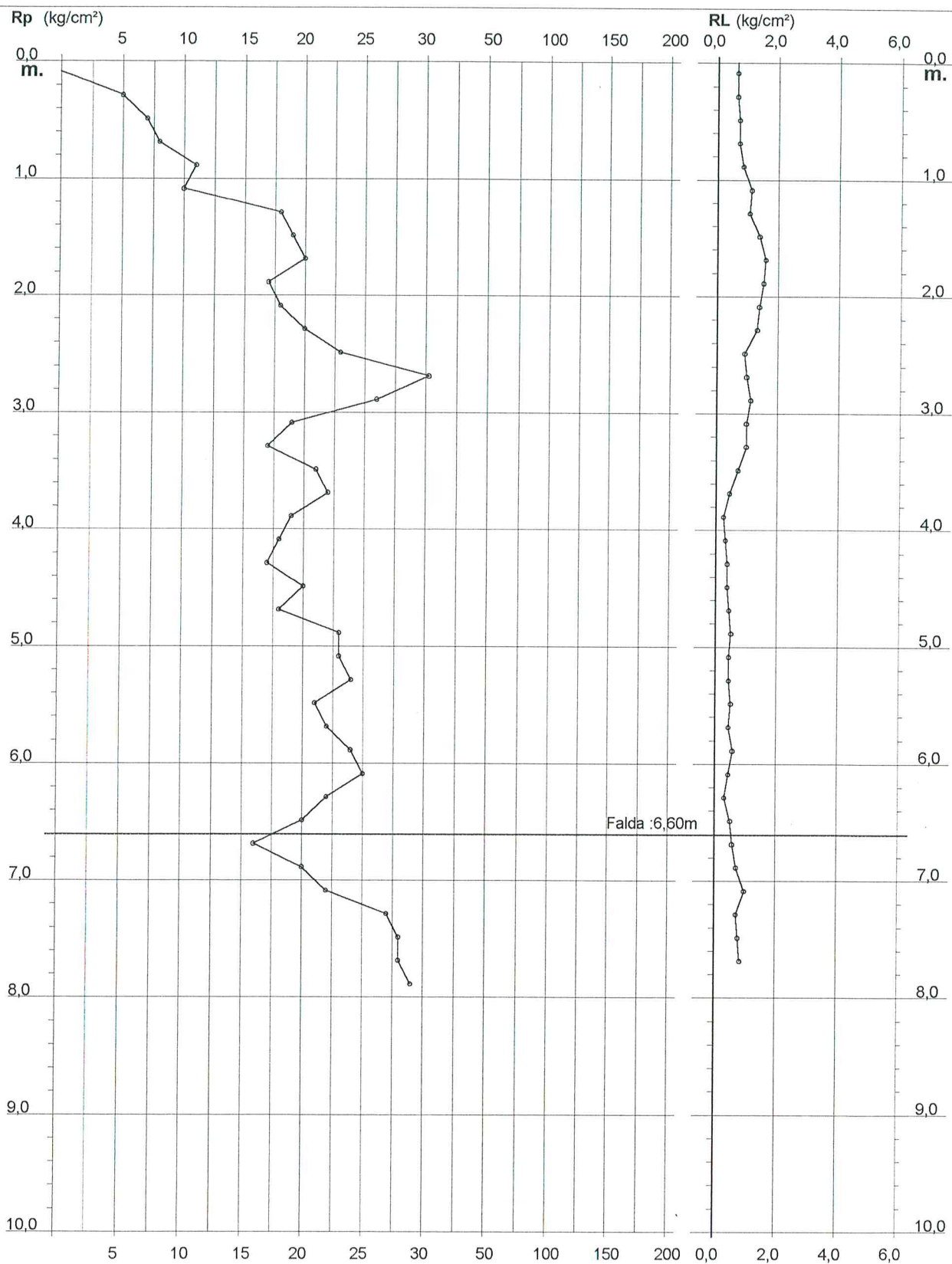
- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 10 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann  $\varnothing = 35.7$  mm (area punta 10 cm<sup>2</sup> - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm<sup>2</sup>)

**PROVA PENETROMETRICA STATICA  
DIAGRAMMA DI RESISTENZA****CPT 1**

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
- lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
- località : CASALE DI MEZZANI (PR)

- data : 25/01/1903  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : 6,60 m da quota inizio  
- scala vert. : 1 : 50





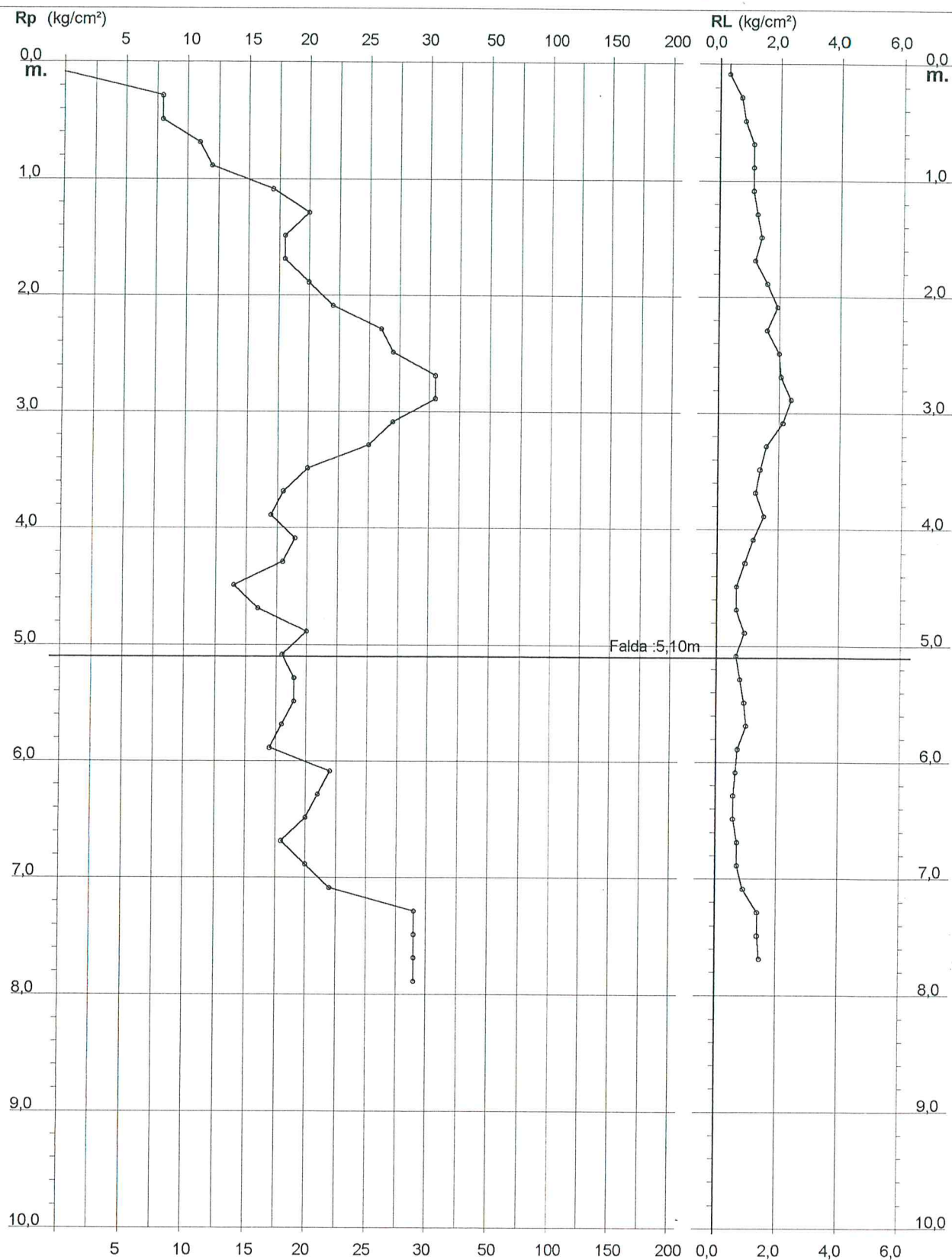
# PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
- lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
- località : CASALE DI MEZZANI (PR)

- data : 25/01/1903  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : 5,10 m da quota inizio  
- scala vert.: 1 : 50



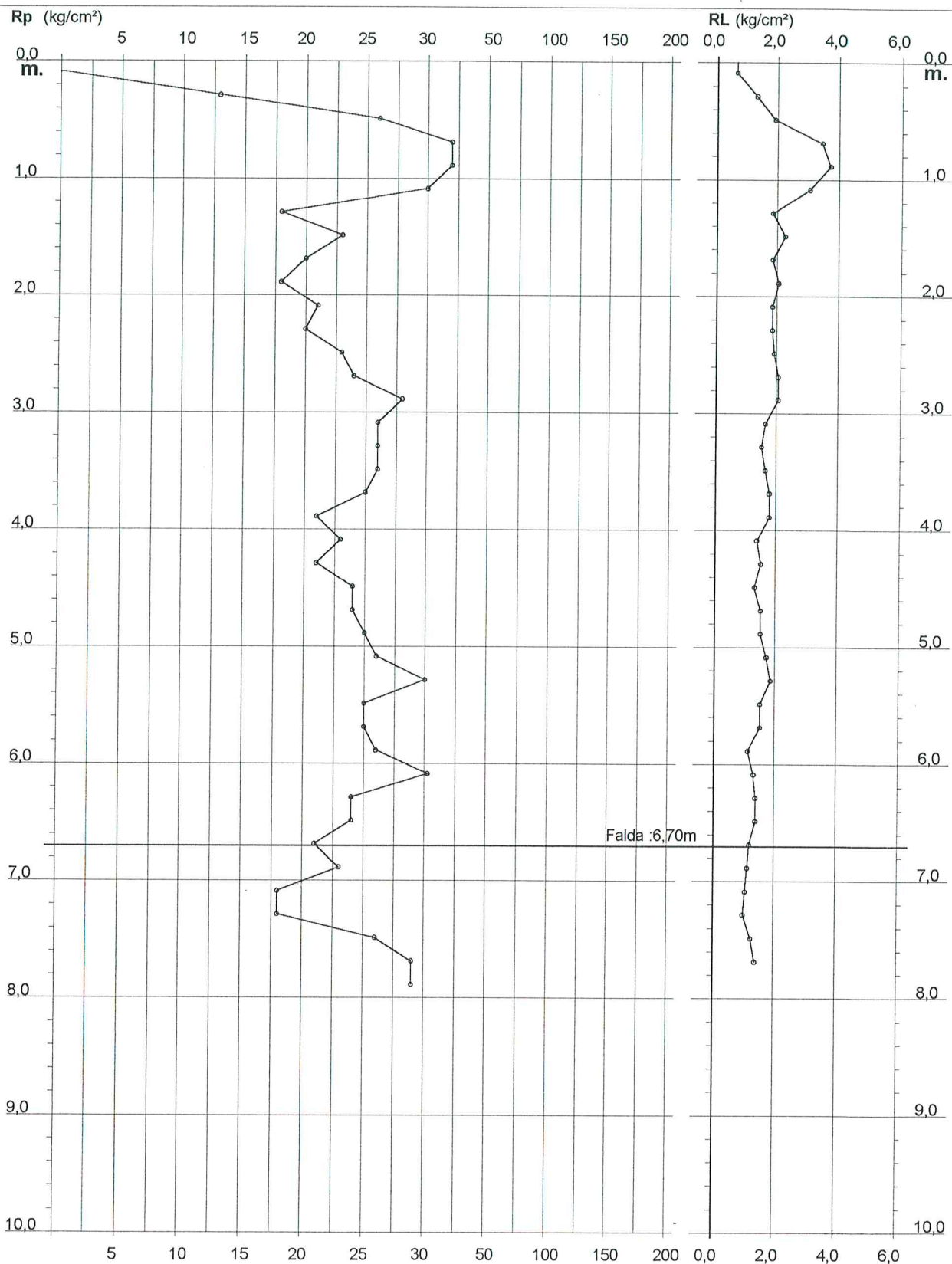
# PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
- lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
- località : CASALE DI MEZZANI (PR)

- data : 25/01/1903  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : 6,70 m da quota inizio  
- scala vert.: 1 : 50



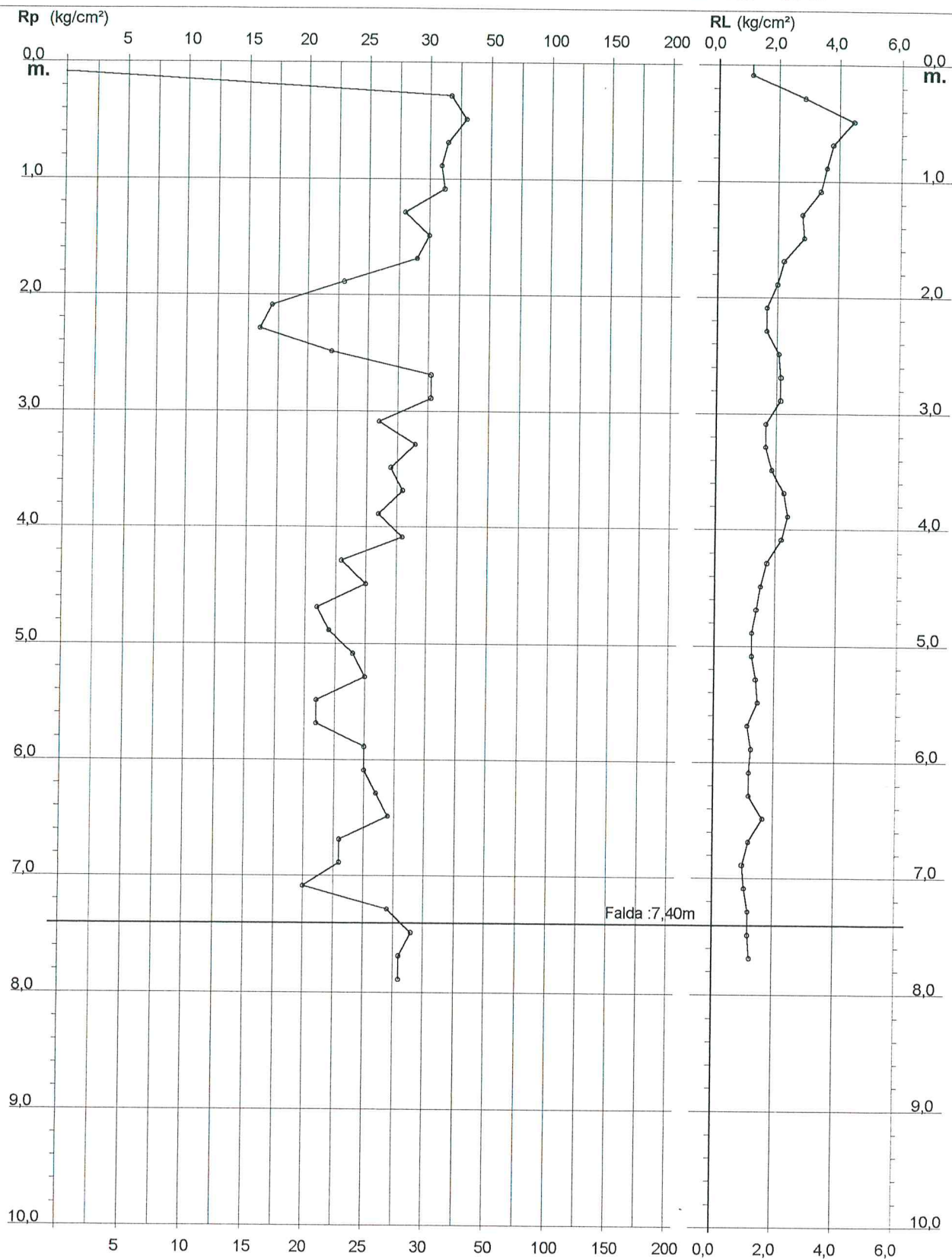
# PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
- lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
- località : CASALE DI MEZZANI (PR)

- data : 25/01/1903  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : 7,40 m da quota inizio  
- scala vert.: 1 : 50



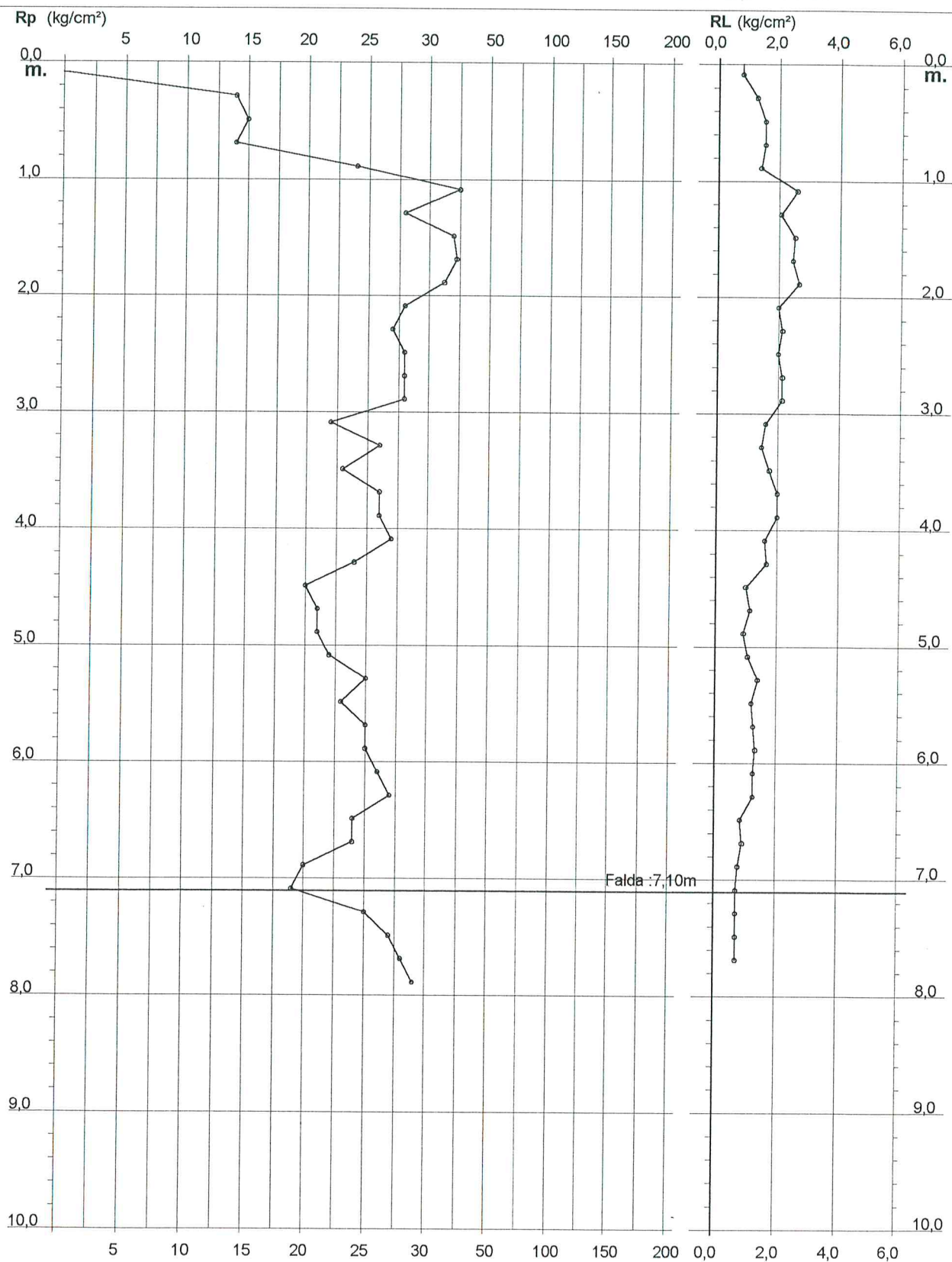
# PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

**CPT 5**

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
- lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
- località : CASALE DI MEZZANI (PR)

- data : 25/01/1903  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : 7,10 m da quota inizio  
- scala vert.: 1 : 50





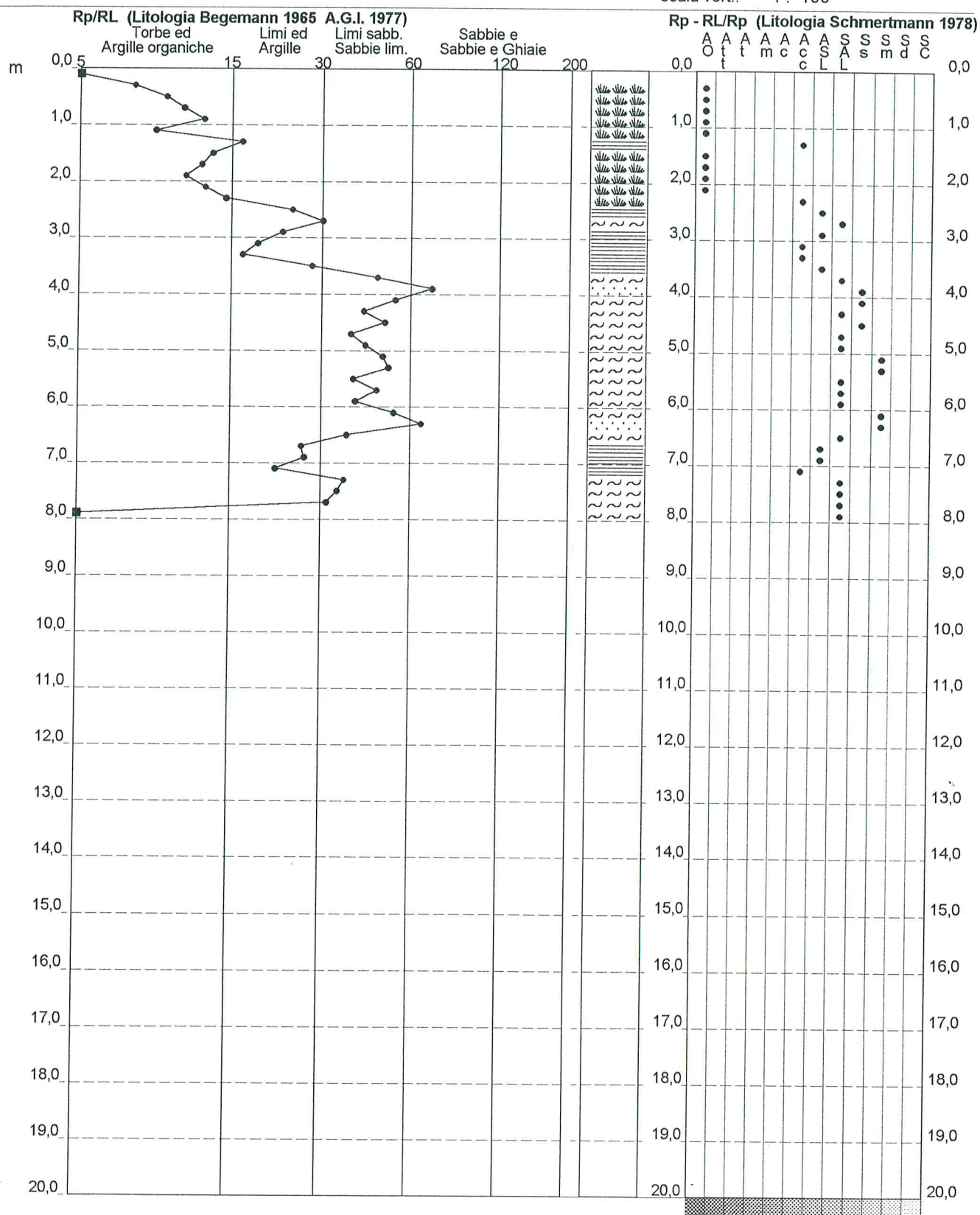
# PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
- lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
- località : CASALE DI MEZZANI (PR)  
- note :

- data : 25/01/1903  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : 6,60 m da quota inizio  
- scala vert.: 1 : 100





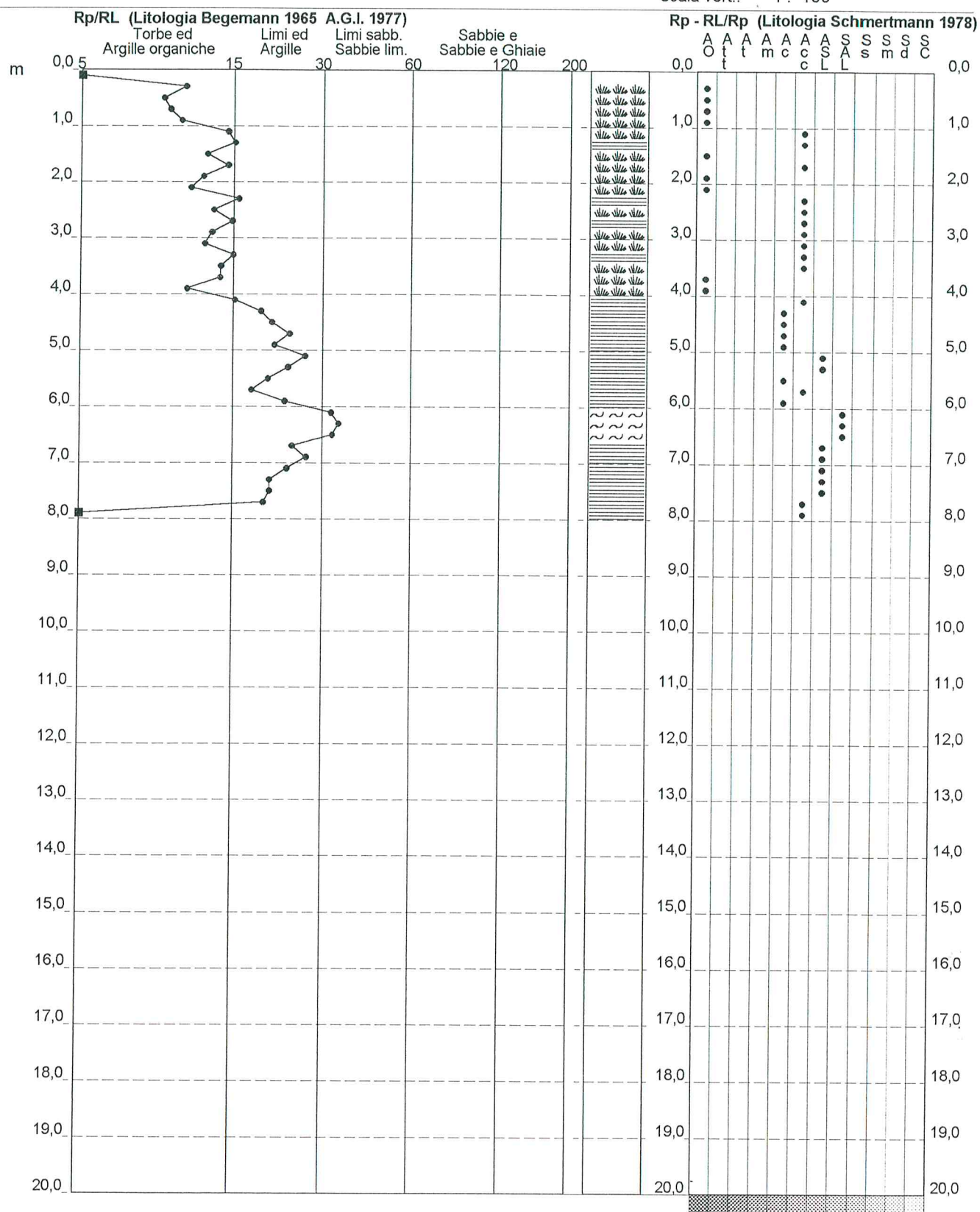
# PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
- lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
- località : CASALE DI MEZZANI (PR)  
- note :

- data : 25/01/1903  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : 5,10 m da quota inizio  
- scala vert. : 1 : 100



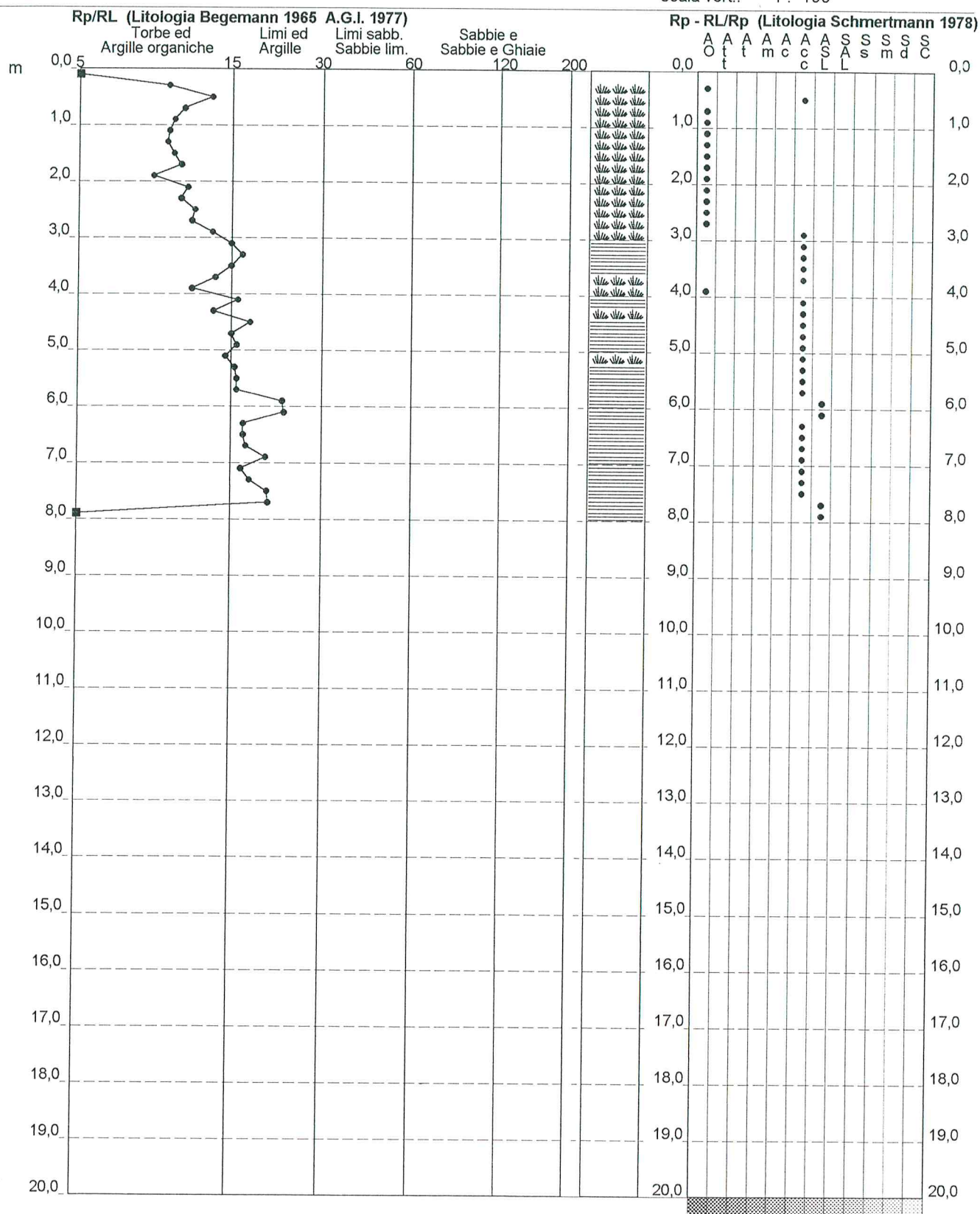
# PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
- lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
- località : CASALE DI MEZZANI (PR)  
- note :

- data : 25/01/1903  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : 6,70 m da quota inizio  
- scala vert.: 1 : 100



# PROVA PENETROMETRICA STATICA

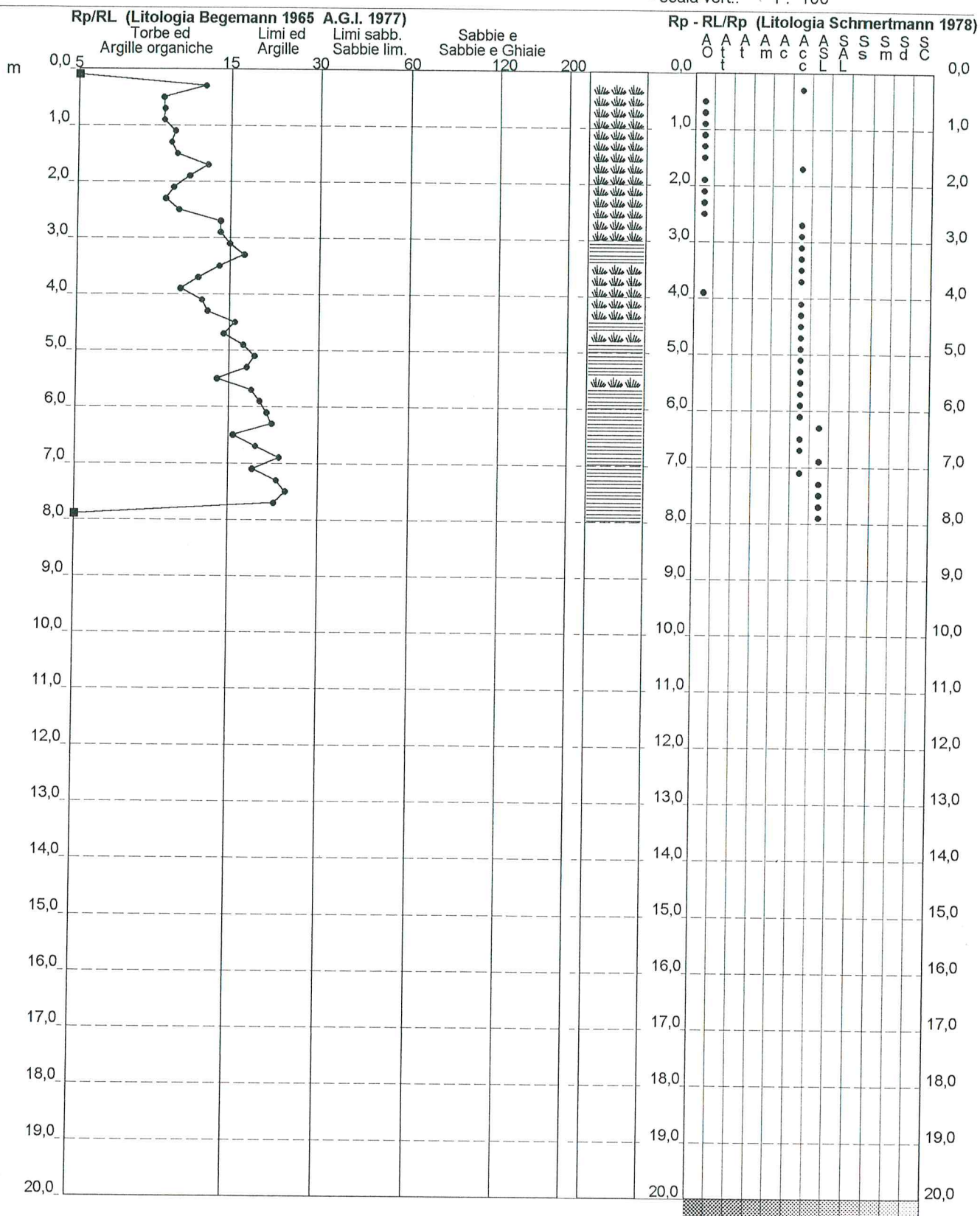
## VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
 - lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
 - località : CASALE DI MEZZANI (PR)  
 - note :

- data : 25/01/1903  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : 7,40 m da quota inizio  
 - scala vert.: 1 : 100





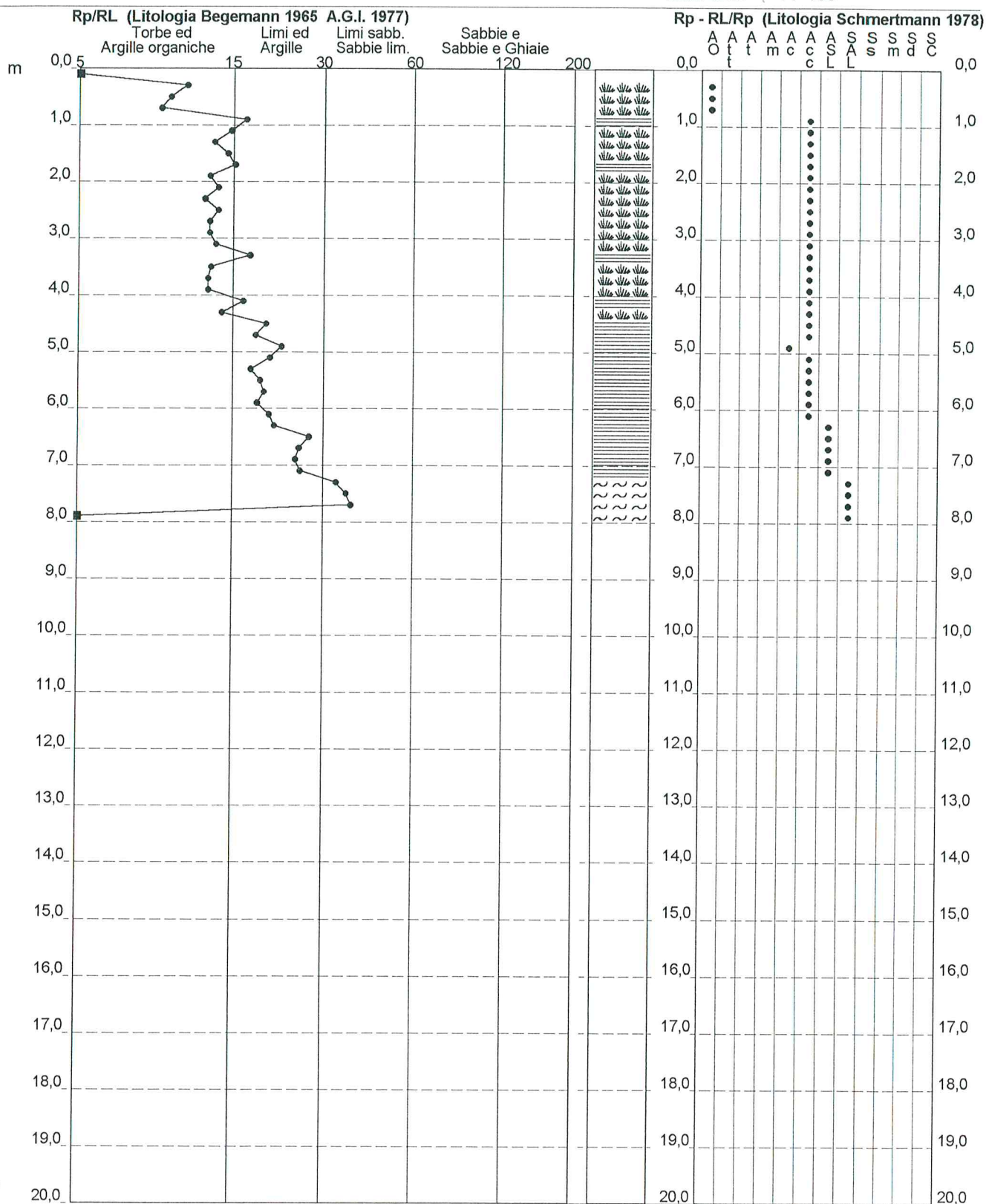
# PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 5

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
- lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
- località : CASALE DI MEZZANI (PR)  
- note :

- data : 25/01/1903  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : 7,10 m da quota inizio  
- scala vert.: 1 : 100



# PROVA PENETROMETRICA STATICA

## TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
 - lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
 - località : CASALE DI MEZZANI (PR)  
 - note :

- data : 25/01/1903  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : 6,60 m da quota inizio  
 - pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	5	7	1***	1,85	0,07	0,25	28,8	10	15	8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	7	10	1***	1,85	0,11	0,35	26,4	14	21	11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	8	11	2////	1,85	0,15	0,40	21,8	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	11	13	2////	1,85	0,19	0,54	23,8	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	10	9	2////	1,85	0,22	0,50	17,3	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	18	17	2////	1,85	0,26	0,75	23,7	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	19	14	2////	1,85	0,30	0,78	20,9	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	20	12	4/f/	1,85	0,33	0,80	18,8	136	204	60	44	34	36	39	41	34	27	0,088	33	50	60
2,00	17	11	2////	1,85	0,37	0,72	14,5	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	18	13	2////	1,85	0,41	0,75	13,5	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	20	15	4/f/	1,85	0,44	0,80	13,1	136	204	60	36	33	36	38	41	33	27	0,072	33	50	60
2,60	23	25	4/f/	1,85	0,48	0,87	13,1	148	221	69	39	34	36	38	41	33	28	0,078	38	58	69
2,80	31	31	3:::	1,85	0,52	--	--	--	--	--	48	35	37	39	42	34	29	0,098	52	78	93
3,00	26	23	4/f/	1,85	0,55	0,93	11,9	158	237	78	40	34	36	39	41	33	28	0,080	43	65	78
3,20	19	19	2////	1,85	0,59	0,78	8,8	140	210	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	17	17	2////	1,85	0,63	0,72	7,5	154	231	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	21	29	4/f/	1,85	0,67	0,82	8,2	159	239	63	28	32	35	37	40	31	27	0,054	35	53	63
3,80	22	47	3:::	1,85	0,70	--	--	--	--	--	29	32	35	37	40	30	28	0,055	37	55	66
4,00	19	71	4/f/	1,85	0,74	0,78	6,7	189	284	58	22	31	34	37	40	29	27	0,042	32	48	57
4,20	18	54	4/f/	1,85	0,78	0,75	6,0	206	308	56	19	31	34	36	40	29	27	0,037	30	45	54
4,40	17	42	4/f/	1,85	0,81	0,72	5,4	221	332	54	16	30	33	36	39	28	27	0,031	28	43	51
4,60	20	50	4/f/	1,85	0,85	0,80	5,8	227	341	60	21	31	34	37	40	29	27	0,039	33	50	60
4,80	18	39	4/f/	1,85	0,89	0,75	5,1	244	367	56	16	30	33	36	39	28	27	0,031	30	45	54
5,00	23	43	3:::	1,85	0,93	--	--	--	--	--	23	31	34	37	40	29	28	0,044	38	58	69
5,20	23	49	3:::	1,85	0,96	--	--	--	--	--	22	31	34	37	40	29	28	0,043	38	58	69
5,40	24	51	3:::	1,85	1,00	--	--	--	--	--	23	31	34	37	40	29	28	0,044	40	60	72
5,60	21	39	3:::	1,85	1,04	--	--	--	--	--	17	30	33	36	39	28	27	0,033	35	53	63
5,80	22	47	3:::	1,85	1,07	--	--	--	--	--	18	31	33	36	39	28	28	0,035	37	55	66
6,00	24	40	3:::	1,85	1,11	--	--	--	--	--	20	31	34	37	40	28	28	0,039	40	60	72
6,20	25	54	3:::	1,85	1,15	--	--	--	--	--	21	31	34	37	40	28	28	0,040	42	63	75
6,40	22	66	3:::	1,85	1,18	--	--	--	--	--	16	30	33	36	39	28	28	0,030	37	55	66
6,60	20	37	4/f/	0,93	1,20	0,80	3,8	339	508	60	12	30	33	36	39	27	27	0,024	33	50	60
6,80	16	27	2////	0,96	1,22	0,70	3,1	337	506	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,00	20	27	4/f/	0,93	1,24	0,80	3,6	350	525	60	11	30	33	36	39	27	27	0,023	33	50	60
7,20	22	22	4/f/	0,93	1,26	0,85	3,8	354	531	66	14	30	33	36	39	27	28	0,028	37	55	66
7,40	27	37	3:::	0,87	1,28	--	--	--	--	--	21	31	34	37	40	28	28	0,040	45	68	81
7,60	28	35	3:::	0,87	1,29	--	--	--	--	--	22	31	34	37	40	28	28	0,042	47	70	84
7,80	28	32	3:::	0,87	1,31	--	--	--	--	--	22	31	34	37	40	28	28	0,041	47	70	84
8,00	29	--	4/f/	0,96	1,33	0,98	4,3	371	557	87	22	31	34	37	40	28	29	0,043	48	73	87

# PROVA PENETROMETRICA STATICA

## TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
 - lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
 - località : CASALE DI MEZZANI (PR)  
 - note :

- data : 25/01/1903  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : 5,10 m da quota inizio  
 - pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm <sup>2</sup>	Rp/Ri (-)	Natura Litol.	Y' t/m <sup>3</sup>	p'vo kg/cm <sup>2</sup>	Cu kg/cm <sup>2</sup>	OCR (-)	Eu50 kg/cm <sup>2</sup>	Eu25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm <sup>2</sup>	E'25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	8	11	2/III	1,85	0,07	0,40	51,7	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	8	9	2/III	1,85	0,11	0,40	31,2	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	11	10	2/III	1,85	0,15	0,54	31,4	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	12	11	2/III	1,85	0,19	0,57	25,7	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	17	15	2/III	1,85	0,22	0,72	27,5	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	20	16	4/f	1,85	0,26	0,80	25,7	136	204	60	50	35	37	40	42	36	27	0,103	33	50	60
1,60	18	13	2/III	1,85	0,30	0,75	20,1	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	18	15	2/III	1,85	0,33	0,75	17,3	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	20	12	4/f	1,85	0,37	0,80	16,5	136	204	60	41	34	36	39	41	34	27	0,082	33	50	60
2,20	22	11	4/f	1,85	0,41	0,85	15,7	144	216	66	42	34	36	39	41	34	28	0,084	37	55	66
2,40	26	16	4/f	1,85	0,44	0,93	15,8	158	237	78	46	34	37	39	42	34	28	0,093	43	65	78
2,60	27	14	4/f	1,85	0,48	0,95	14,6	161	242	81	45	34	37	39	42	34	28	0,091	45	68	81
2,80	32	15	4/f	1,85	0,52	1,07	15,5	181	272	96	49	35	37	39	42	34	29	0,101	53	80	96
3,00	32	13	4/f	1,85	0,55	1,07	14,2	181	272	96	47	35	37	39	42	34	29	0,097	53	80	96
3,20	27	13	4/f	1,85	0,59	0,95	11,3	161	242	81	40	34	36	39	41	33	28	0,079	45	68	81
3,40	25	16	4/f	1,85	0,63	0,91	9,9	155	232	75	36	33	36	38	41	32	28	0,070	42	63	75
3,60	20	14	4/f	1,85	0,67	0,80	7,9	160	241	60	27	32	34	37	40	30	27	0,051	33	50	60
3,80	18	14	2/III	1,85	0,70	0,75	6,8	178	267	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	17	11	2/III	1,85	0,74	0,72	6,1	195	292	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	19	16	2/III	1,85	0,78	0,78	6,3	203	304	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	18	19	2/III	1,85	0,81	0,75	5,7	219	328	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	14	21	2/III	1,85	0,85	0,64	4,4	238	356	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,80	16	24	2/III	1,85	0,89	0,70	4,6	247	371	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,00	20	21	4/f	1,85	0,93	0,80	5,2	253	380	60	19	31	33	36	39	28	27	0,035	33	50	60
5,20	18	27	2/III	0,98	0,94	0,75	4,7	263	394	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	19	24	2/III	0,99	0,96	0,78	4,8	268	402	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	19	20	2/III	0,99	0,98	0,78	4,7	274	411	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	18	18	2/III	0,98	1,00	0,75	4,4	280	420	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	17	23	2/III	0,97	1,02	0,72	4,1	286	428	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,20	22	33	3:::	0,86	1,04	--	--	--	--	--	19	31	34	36	40	28	28	0,036	37	55	66
6,40	21	35	3:::	0,85	1,06	--	--	--	--	--	17	30	33	36	39	28	27	0,032	35	53	63
6,60	20	33	4/f	0,93	1,08	0,80	4,3	300	451	60	15	30	33	36	39	28	27	0,029	33	50	60
6,80	18	25	2/III	0,98	1,10	0,75	3,9	307	461	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,00	20	27	4/f	0,93	1,11	0,80	4,2	311	467	60	14	30	33	36	39	27	27	0,027	33	50	60
7,20	22	24	4/f	0,93	1,13	0,85	4,4	316	474	66	17	30	33	36	39	28	28	0,032	37	55	66
7,40	29	21	4/f	0,96	1,15	0,98	5,2	316	475	87	26	32	34	37	40	29	29	0,050	48	73	87
7,60	29	21	4/f	0,96	1,17	0,98	5,0	323	484	87	26	32	34	37	40	29	29	0,049	48	73	87
7,80	29	20	4/f	0,96	1,19	0,98	4,9	329	493	87	25	32	34	37	40	29	29	0,048	48	73	87
8,00	29	--	4/f	0,96	1,21	0,98	4,8	335	503	87	25	31	34	37	40	29	29	0,047	48	73	87



# PROVA PENETROMETRICA STATICA

## TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
 - lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
 - località : CASALE DI MEZZANI (PR)  
 - note :

- data : 25/01/1903  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : 6,70 m da quota inizio  
 - pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm <sup>2</sup>	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m <sup>3</sup>	p'vo kg/cm <sup>2</sup>	Cu kg/cm <sup>2</sup>	OCR (-)	Eu50 kg/cm <sup>2</sup>	Eu25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm <sup>2</sup>	E'25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	13	10	2/III	1,85	0,07	0,60	86,7	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	26	13	4/II	1,85	0,11	0,93	89,3	158	237	78	79	39	41	43	44	41	28	0,188	43	65	78
0,80	38	11	4/II	1,85	0,15	1,27	91,9	215	323	114	85	40	41	43	45	41	30	0,207	63	95	114
1,00	38	10	4/II	1,85	0,19	1,27	69,5	215	323	114	80	39	41	43	44	40	30	0,190	63	95	114
1,20	30	10	4/II	1,85	0,22	1,00	41,2	170	255	90	67	37	39	41	43	38	29	0,151	50	75	90
1,40	18	10	2/III	1,85	0,26	0,75	23,7	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	23	10	4/II	1,85	0,30	0,87	24,1	148	221	69	51	35	37	40	42	36	28	0,107	38	58	69
1,80	20	11	4/II	1,85	0,33	0,80	18,8	136	204	60	44	34	36	39	41	34	27	0,088	33	50	60
2,00	18	9	2/III	1,85	0,37	0,75	15,2	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	21	11	4/II	1,85	0,41	0,82	15,2	140	210	63	40	34	36	39	41	33	27	0,080	35	53	63
2,40	20	11	4/II	1,85	0,44	0,80	13,1	136	204	60	36	33	36	38	41	33	27	0,072	33	50	60
2,60	23	12	4/II	1,85	0,48	0,87	13,1	148	221	69	39	34	36	38	41	33	28	0,078	38	58	69
2,80	24	12	4/II	1,85	0,52	0,89	12,3	151	227	72	39	33	36	38	41	33	28	0,077	40	60	72
3,00	28	14	4/II	1,85	0,55	0,97	12,5	164	246	84	43	34	36	39	41	33	28	0,086	47	70	84
3,20	26	16	4/II	1,85	0,59	0,93	11,0	158	237	78	38	33	36	38	41	32	28	0,076	43	65	78
3,40	26	17	4/II	1,85	0,63	0,93	10,2	158	237	78	37	33	36	38	41	32	28	0,073	43	65	78
3,60	26	16	4/II	1,85	0,67	0,93	9,5	160	240	78	36	33	36	38	41	32	28	0,070	43	65	78
3,80	25	14	4/II	1,85	0,70	0,91	8,7	167	250	75	33	33	35	38	41	31	28	0,064	42	63	75
4,00	21	12	4/II	1,85	0,74	0,82	7,2	184	276	63	26	32	34	37	40	30	27	0,049	35	53	63
4,20	23	16	4/II	1,85	0,78	0,87	7,2	193	289	69	28	32	35	37	40	30	28	0,053	38	58	69
4,40	21	14	4/II	1,85	0,81	0,82	6,4	211	317	63	23	31	34	37	40	29	27	0,044	35	53	63
4,60	24	18	4/II	1,85	0,85	0,89	6,6	218	327	72	27	32	34	37	40	30	28	0,051	40	60	72
4,80	24	16	4/II	1,85	0,89	0,89	6,3	232	347	72	26	32	34	37	40	30	28	0,049	40	60	72
5,00	25	16	4/II	1,85	0,93	0,91	6,1	243	365	75	26	32	34	37	40	30	28	0,050	42	63	75
5,20	26	15	4/II	1,85	0,96	0,93	6,0	255	382	78	27	32	34	37	40	30	28	0,051	43	65	78
5,40	30	16	4/II	1,85	1,00	1,00	6,3	260	391	90	31	32	35	38	40	30	29	0,059	50	75	90
5,60	25	16	4/II	1,85	1,04	0,91	5,3	283	424	75	23	31	34	37	40	29	28	0,045	42	63	75
5,80	25	16	4/II	1,85	1,07	0,91	5,1	295	443	75	23	31	34	37	40	29	28	0,043	42	63	75
6,00	26	23	4/II	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	31	23	4/II	1,85	1,15	1,03	5,5	311	466	93	28	32	35	37	40	30	29	0,054	52	78	93
6,40	24	17	4/II	1,85	1,18	0,89	4,4	331	496	72	19	31	34	36	40	28	28	0,036	40	60	72
6,60	24	17	4/II	1,85	1,22	0,89	4,2	341	512	72	18	31	33	36	39	28	28	0,034	40	60	72
6,80	21	17	4/II	0,93	1,24	0,82	3,8	349	524	63	13	30	33	36	39	27	27	0,026	35	53	63
7,00	23	20	4/II	0,94	1,26	0,87	3,9	352	528	69	16	30	33	36	39	27	28	0,030	38	58	69
7,20	18	17	2/III	0,98	1,28	0,75	3,2	356	534	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,40	18	18	2/III	0,98	1,30	0,75	3,2	360	540	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,60	26	21	4/II	0,95	1,32	0,93	4,1	367	551	78	19	31	34	36	40	28	28	0,036	43	65	78
7,80	29	21	4/II	0,96	1,34	0,98	4,3	373	560	87	22	31	34	37	40	28	29	0,043	48	73	87
8,00	29	--	4/II	0,96	1,35	0,98	4,2	378	568	87	22	31	34	37	40	28	29	0,042	48	73	87

# PROVA PENETROMETRICA STATICA

## TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 4

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
 - lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
 - località : CASALE DI MEZZANI (PR)  
 - note :

- data : 25/01/1903  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : 7,40 m da quota inizio  
 - pagina : 1

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm <sup>2</sup>	Rp/Ri (-)	Natura Litol.	Y' t/m <sup>3</sup>	p'vo kg/cm <sup>2</sup>	Cu kg/cm <sup>2</sup>	OCR (-)	Eu50 kg/cm <sup>2</sup>	Eu25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm <sup>2</sup>	E'25 kg/cm <sup>2</sup>	Mo kg/cm <sup>2</sup>	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	37	13	4/f	1,85	0,07	1,23	99,9	210	315	111	100	42	43	45	46	44	30	0,258	62	93	111	
0,60	42	9	4/f	1,85	0,11	1,40	99,9	238	357	126	96	41	43	44	46	43	30	0,243	70	105	126	
0,80	36	9	4/f	1,85	0,15	1,20	85,9	204	306	108	83	40	41	43	45	41	30	0,201	60	90	108	
1,00	34	9	4/f	1,85	0,19	1,13	60,5	193	289	102	76	39	40	42	44	40	29	0,178	57	85	102	
1,20	35	10	4/f	1,85	0,22	1,17	50,0	198	298	105	73	38	40	42	44	39	29	0,167	58	88	105	
1,40	28	10	4/f	1,85	0,26	0,97	32,5	164	246	84	61	37	39	41	43	37	28	0,134	47	70	84	
1,60	30	10	4/f	1,85	0,30	1,00	28,8	170	255	90	60	36	38	41	43	37	29	0,131	50	75	90	
1,80	29	13	4/f	1,85	0,33	0,98	24,3	167	251	87	56	36	38	40	43	36	29	0,120	48	73	87	
2,00	23	12	4/f	1,85	0,37	0,87	18,2	148	221	69	46	34	37	39	42	34	28	0,093	38	58	69	
2,20	17	10	2/III	1,85	0,41	0,72	12,9	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,40	16	10	2/III	1,85	0,44	0,70	11,0	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,60	22	11	4/f	1,85	0,48	0,85	12,7	144	216	66	38	33	36	38	41	33	28	0,075	37	55	66	
2,80	31	15	4/f	1,85	0,52	1,03	14,9	176	264	93	48	35	37	39	42	34	29	0,098	52	78	93	
3,00	31	15	4/f	1,85	0,55	1,03	13,7	176	264	93	46	34	37	39	42	34	29	0,094	52	78	93	
3,20	26	16	4/f	1,85	0,59	0,93	11,0	158	237	78	38	33	36	38	41	32	28	0,076	43	65	78	
3,40	29	17	4/f	1,85	0,63	0,98	11,0	167	251	87	41	34	36	39	41	33	29	0,082	48	73	87	
3,60	27	14	4/f	1,85	0,67	0,95	9,8	162	243	81	37	33	36	38	41	32	28	0,073	45	68	81	
3,80	28	12	4/f	1,85	0,70	0,97	9,3	168	252	84	37	33	36	38	41	32	28	0,073	47	70	84	
4,00	26	11	4/f	1,85	0,74	0,93	8,3	176	264	78	33	33	35	38	41	31	28	0,064	43	65	78	
4,20	28	13	4/f	1,85	0,78	0,97	8,2	185	278	84	34	33	35	38	41	31	28	0,067	47	70	84	
4,40	23	13	4/f	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	25	16	4/f	1,85	0,85	0,91	6,8	216	323	75	26	32	35	37	40	30	28	0,054	42	63	75	
4,80	21	15	4/f	1,85	0,89	0,82	5,7	238	358	63	21	31	34	37	40	29	27	0,040	35	53	63	
5,00	22	17	4/f	1,85	0,93	0,85	5,6	249	374	66	22	31	34	37	40	29	28	0,042	37	55	66	
5,20	24	19	4/f	1,85	0,96	0,89	5,7	259	388	72	24	31	34	37	40	29	28	0,045	40	60	72	
5,40	25	18	4/f	1,85	1,00	0,91	5,6	270	405	75	24	31	34	37	40	29	28	0,046	42	63	75	
5,60	21	14	4/f	1,85	1,04	0,82	4,7	288	432	63	17	30	33	36	39	28	27	0,033	35	53	63	
5,80	21	19	4/f	1,85	1,07	0,82	4,5	299	449	63	17	30	33	36	39	28	27	0,032	35	53	63	
6,00	25	20	4/f	1,85	1,11	0,91	4,9	307	461	75	22	31	34	37	40	29	28	0,041	42	63	75	
6,20	25	21	4/f	1,85	1,15	0,91	4,7	319	478	75	21	31	34	37	40	28	28	0,040	42	63	75	
6,40	26	22	4/f	1,85	1,18	0,93	4,6	330	494	78	22	31	34	37	40	29	28	0,041	43	65	78	
6,60	27	16	4/f	1,85	1,22	0,95	4,6	340	510	81	22	31	34	37	40	29	28	0,042	45	68	81	
6,80	23	19	4/f	1,85	1,26	0,87	3,9	352	528	69	16	30	33	36	39	27	28	0,030	38	58	69	
7,00	23	23	4/f	1,85	1,30	0,87	3,8	365	547	69	15	30	33	36	39	27	28	0,029	38	58	69	
7,20	20	19	4/f	1,85	1,33	0,80	3,3	373	560	60	10	29	32	35	39	26	27	0,020	33	50	60	
7,40	27	22	4/f	0,95	1,35	0,95	4,0	377	565	81	20	31	34	36	40	28	28	0,037	45	68	81	
7,60	29	24	4/f	0,96	1,37	0,98	4,1	383	574	87	22	31	34	37	40	28	29	0,041	48	73	87	
7,80	28	22	4/f	0,96	1,39	0,97	4,0	388	582	84	20	31	34	37	40	28	28	0,038	47	70	84	
8,00	28	--	4/f	0,96	1,41	0,97	3,9	395	592	84	20	31	34	37	40	28	28	0,038	47	70	84	

# PROVA PENETROMETRICA STATICA

## TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 5

2.010496-53

- committente : SCATOLIFICIO SANDRA  
 - lavoro : FABBRICATO PRODUTTIVO  
 - località : CASALE DI MEZZANI (PR)  
 - note :

- data : 25/01/1903  
 - quota inizio : Piano Campagna  
 - prof. falda : 7,10 m da quota inizio  
 - pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE										
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	14	11	2/III	1,85	0,07	0,64	92,5	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	15	10	2/III	1,85	0,11	0,67	59,0	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	14	9	2/III	1,85	0,15	0,64	38,9	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	24	17	4/I	1,85	0,19	0,89	44,7	151	227	72	64	37	39	41	43	38	28	0,142	40	60	72
1,20	40	15	4/I	1,85	0,22	1,33	59,0	227	340	120	77	39	41	42	44	40	30	0,181	67	100	120
1,40	28	14	4/I	1,85	0,26	0,97	32,5	164	246	84	61	37	39	41	43	37	28	0,134	47	70	84
1,60	38	15	4/I	1,85	0,30	1,27	38,6	215	323	114	68	38	39	41	43	38	30	0,154	63	95	114
1,80	39	16	4/I	1,85	0,33	1,30	34,5	221	332	117	66	37	39	41	43	38	30	0,149	65	98	117
2,00	35	13	4/I	1,85	0,37	1,17	26,4	198	298	105	60	36	38	41	43	37	29	0,131	58	88	105
2,20	28	14	4/I	1,85	0,41	0,97	18,5	164	246	84	50	35	37	40	42	35	28	0,104	47	70	84
2,40	27	13	4/I	1,85	0,44	0,95	16,2	161	242	81	47	35	37	39	42	34	28	0,096	45	68	81
2,60	28	14	4/I	1,85	0,48	0,97	15,0	164	246	84	46	34	37	39	42	34	28	0,094	47	70	84
2,80	28	13	4/I	1,85	0,52	0,97	13,7	164	246	84	44	34	37	39	42	34	28	0,090	47	70	84
3,00	28	13	4/I	1,85	0,55	0,97	12,5	164	246	84	43	34	36	39	41	33	28	0,086	47	70	84
3,20	22	14	4/I	1,85	0,59	0,85	9,8	144	216	66	33	33	35	38	41	31	28	0,064	37	55	66
3,40	26	18	4/I	1,85	0,63	0,93	10,2	158	237	78	37	33	36	38	41	32	28	0,073	43	65	78
3,60	23	13	4/I	1,85	0,67	0,87	8,7	158	237	69	31	32	35	38	41	31	28	0,061	38	58	69
3,80	26	13	4/I	1,85	0,70	0,93	8,9	167	250	78	34	33	35	38	41	31	28	0,067	43	65	78
4,00	26	13	4/I	1,85	0,74	0,93	8,3	176	264	78	33	33	35	38	41	31	28	0,064	43	65	78
4,20	27	17	4/I	1,85	0,78	0,95	8,0	186	279	81	33	33	35	38	41	31	28	0,064	45	68	81
4,40	24	14	4/I	1,85	0,81	0,89	7,0	204	306	72	28	32	35	37	40	30	28	0,054	40	60	72
4,60	20	20	4/I	1,85	0,85	0,80	5,8	227	341	60	21	31	34	37	40	29	27	0,039	33	50	60
4,80	21	19	4/I	1,85	0,89	0,82	5,7	238	358	63	21	31	34	37	40	29	27	0,040	35	53	63
5,00	21	22	4/I	1,85	0,93	0,82	5,4	251	377	63	20	31	34	37	40	29	27	0,038	35	53	63
5,20	22	21	4/I	1,85	0,96	0,85	5,3	262	393	66	21	31	34	37	40	29	28	0,040	37	55	66
5,40	25	18	4/I	1,85	1,00	0,91	5,6	270	405	75	24	31	34	37	40	29	28	0,046	42	63	75
5,60	23	19	4/I	1,85	1,04	0,87	5,0	286	428	69	21	31	34	37	40	29	28	0,039	38	58	69
5,80	25	20	4/I	1,85	1,07	0,91	5,1	295	443	75	23	31	34	37	40	29	28	0,043	42	63	75
6,00	25	19	4/I	1,85	1,11	0,91	4,9	307	461	75	22	31	34	37	40	29	28	0,041	42	63	75
6,20	26	21	4/I	1,85	1,15	0,93	4,8	318	477	78	22	31	34	37	40	29	28	0,042	43	65	78
6,40	27	21	4/I	1,85	1,18	0,95	4,8	329	493	81	23	31	34	37	40	29	28	0,043	45	68	81
6,60	24	28	4/I	1,85	1,22	0,89	4,2	341	512	72	18	31	33	36	39	28	28	0,034	40	60	72
6,80	24	26	4/I	1,85	1,26	0,89	4,1	351	527	72	17	30	33	36	39	28	28	0,033	40	60	72
7,00	20	25	4/I	1,85	1,30	0,80	3,4	365	547	60	10	29	32	36	39	27	27	0,021	33	50	60
7,20	19	26	2/III	0,99	1,31	0,78	3,2	367	550	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,40	25	34	3/III	0,86	1,33	--	--	--	--	--	17	30	33	36	39	28	28	0,033	42	63	75
7,60	27	37	3/III	0,87	1,35	--	--	--	--	--	20	31	34	36	40	28	28	0,037	45	68	81
7,80	28	38	3/III	0,87	1,37	--	--	--	--	--	21	31	34	37	40	28	28	0,039	47	70	84
8,00	29	--	4/I	0,96	1,39	0,98	4,1	387	580	87	21	31	34	37	40	28	29	0,041	48	73	87

## **TAVOLE**

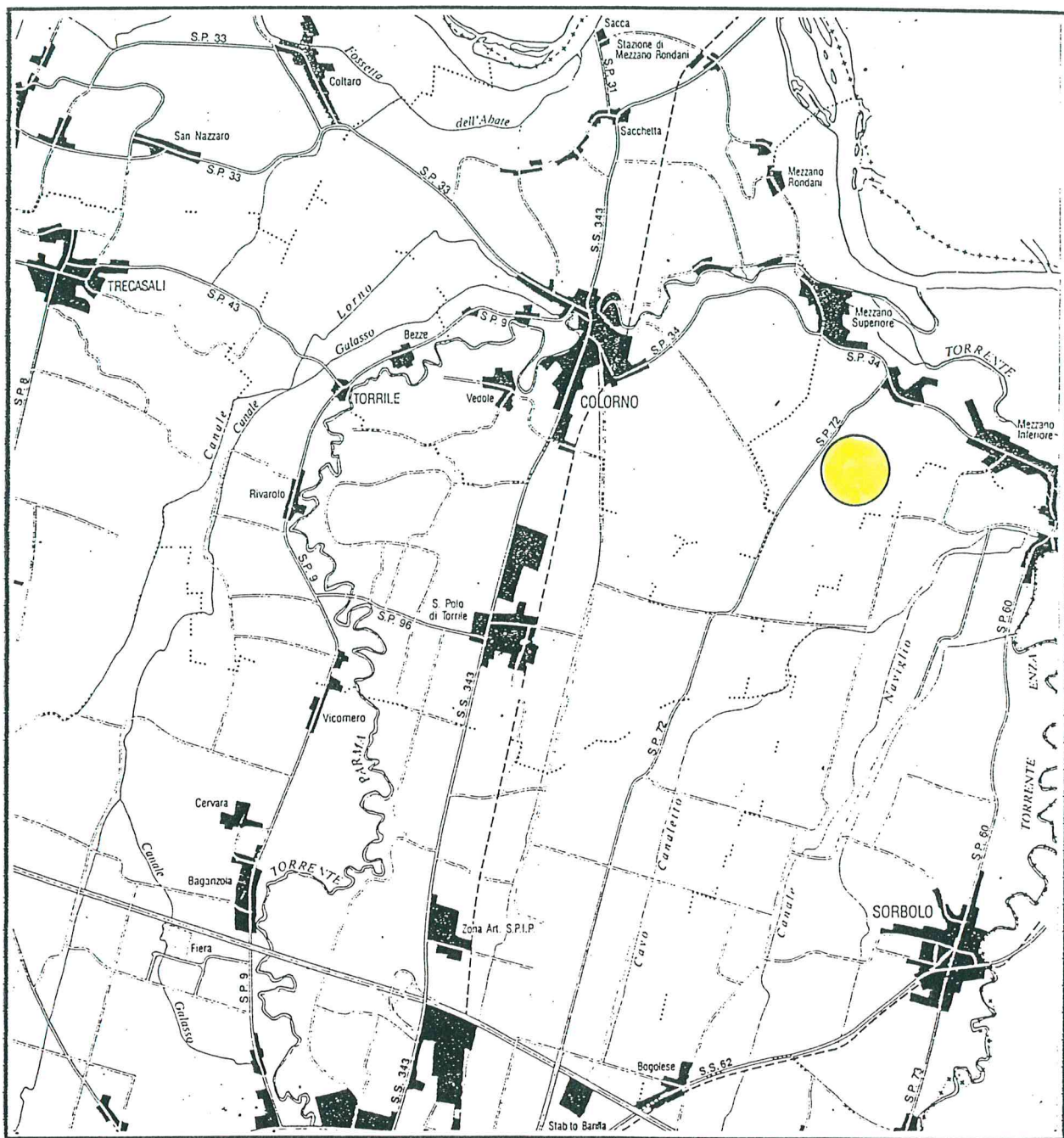
**.TAVOLA 1 - CARTA INDICE**

**.TAVOLA 2 – CARTA LITOLOGICA**

**.TAVOLA 3 – UBICAZIONE PROVE (C.P.T.)**



# TAVOLA 1 - CARTA INDICE



BASE TOPOGRAFICA: stralcio della Carta Ufficiale della Provincia di Parma (1986).

[scala 1 : 100000]

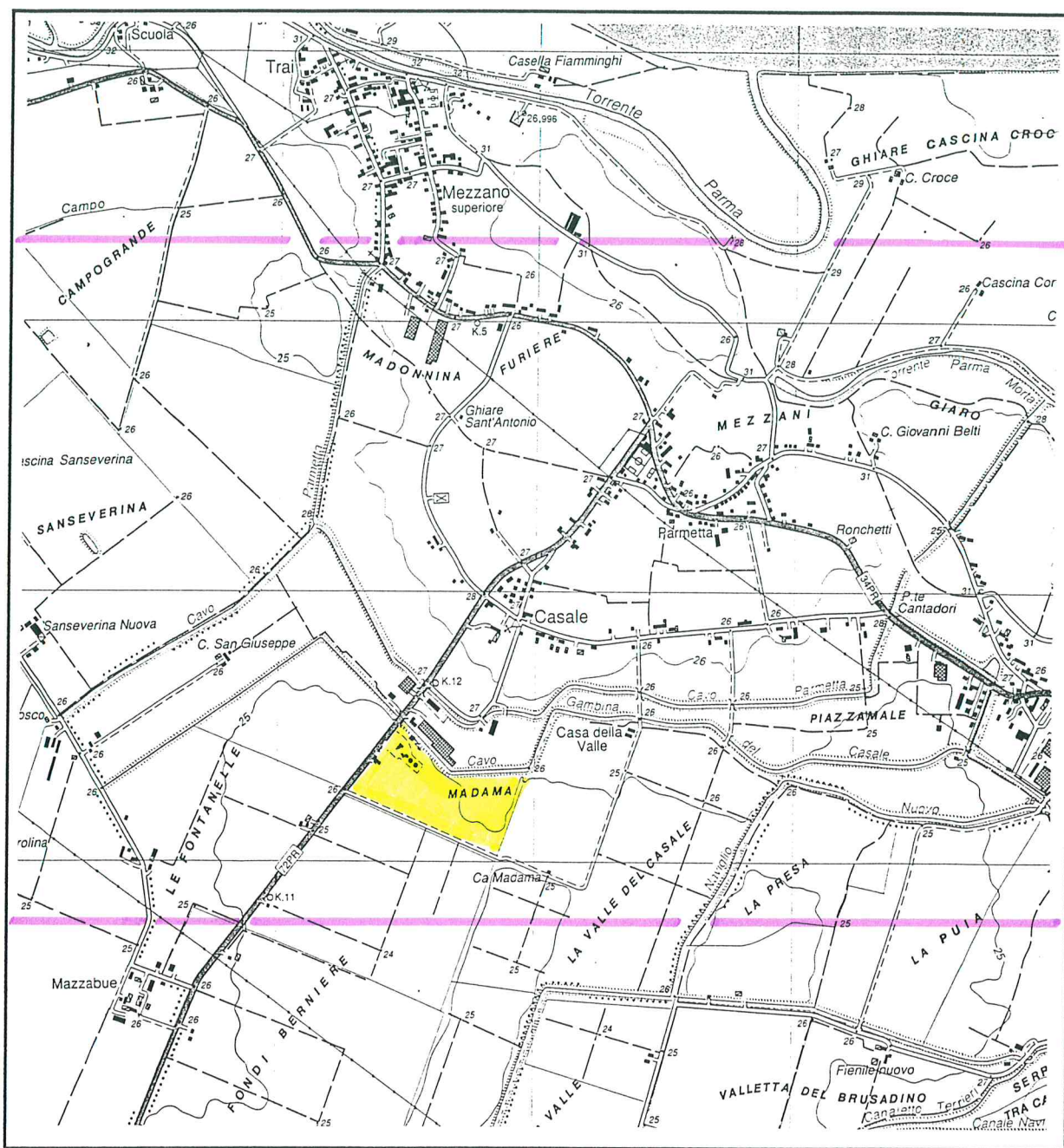
## LEGENDA:



Ubicazione dell'area in studio.

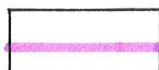


## TAVOLA 2 - CARTA LITOLOGICA

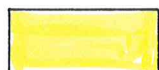


BASE TOPOGRAFICA: stralcio della tavola 182-NO "COLORNO" della Carta Topografica Regionale.

scala 1 : 25.000

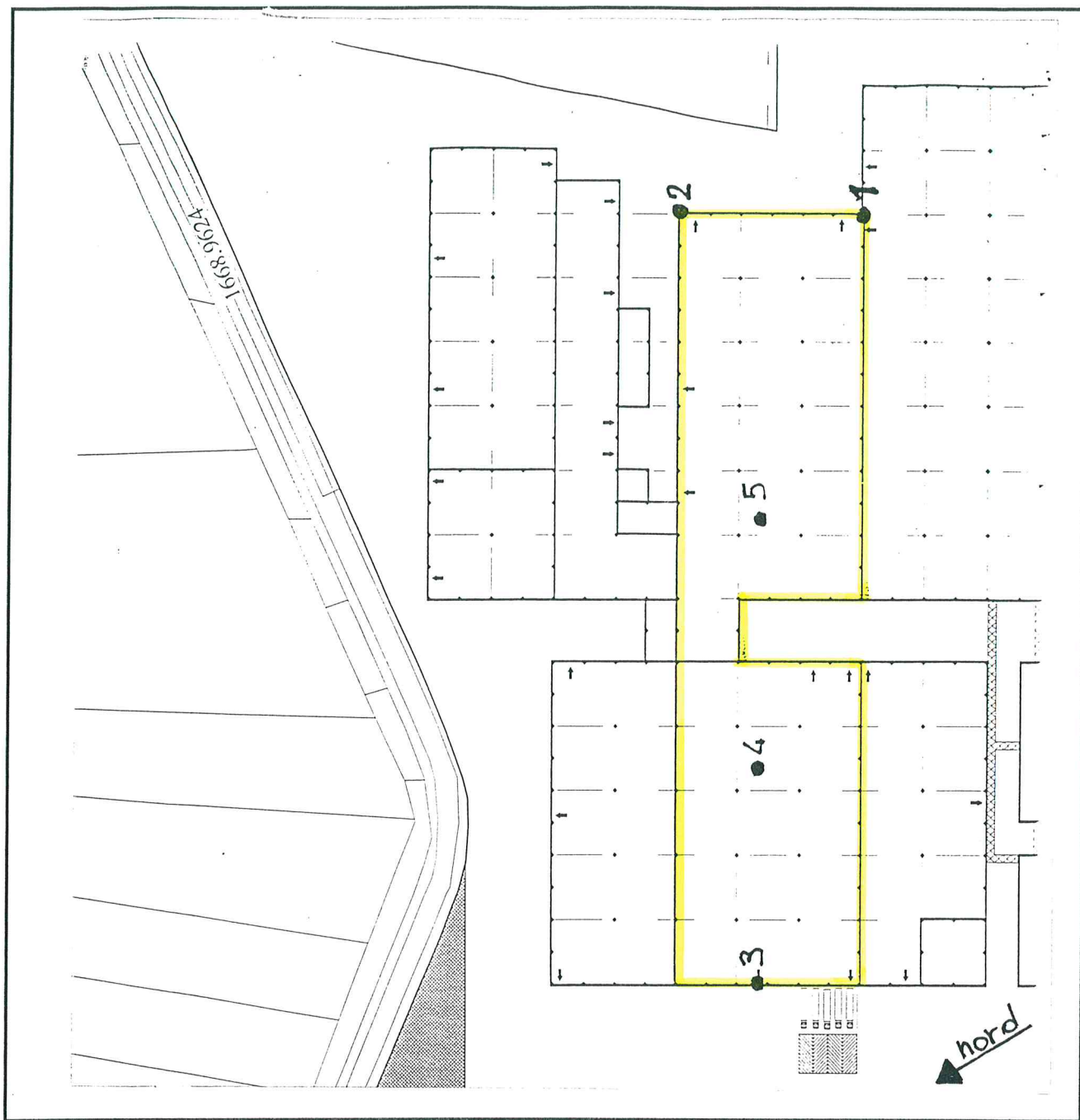


DEPOSITI ALLUVIONALI LIMOSI E LIMO-SABBIOSI  
(OLOCENE RECENTE)



UBICAZIONE AREA IN STUDIO

### TAVOLA 3 - UBICAZIONE INDAGINI IN SITO



BASE TOPOGRAFICA: stralcio di planimetria in progetto (scala 1:1000)

#### LEGENDA:

● 1 Ubicazione prove penetrometriche statiche

 Fabbricato in progetto