

Con riferimento a quanto richiesto dalle Norme Tecniche di Attuazione del vigente P.R.G.C. del Comune di Garzigliana, all'art.20 (aree di completamento soggette a preventiva formazione di strumenti urbanistici esecutivi), per quanto riguarda l'indagine relativa alle proprietà fisico meccaniche dei terreni oggetto del PEC, alla misurazione falda freatica e sue oscillazioni si specifica quanto segue:

1°) -Descrizione stratigrafia del terreno in relazione a pozzetto esplorativo effettuato nelle aree oggetto del PEC:

per accertare visualmente la natura litologica dei terreni posti immediatamente sotto il piano di campagna si é provveduto ad eseguire nelle aree oggetto di PEC e precisamente sulla particella catastale F.°7 n.°381 del Comune di Garzigliana, (rif.tavola allegata in scala 1/750) uno scavo a mezzo di escavatore a braccio rovescio per una profondità di ml.3,00 . La stratigrafia dello scavo eseguito é la seguente:

0,00 / -0,50 m. :terreno vegetale sciolto;
-0,50 / -1,50 m :ghiaia con sabbia limosa e ciottoli
a pezzatura molto grossa (5 -40 cm.)
-1,50 / -3,00 m :ghiaia sabbiosa molto pulita con ciottoli
a pezzatura 5 - 15 cm.

La naturale inclinazione degli strati favorisce lo smaltimento delle acque di filtrazione.

Non si rilevano per le profondità raggiunte dallo scavo effettuato (profondità indicativa del piano delle fondazioni dell'edificio a schiera previsto dal PEC), presenze di falde superficiali, e si esclude altresì che il livello di falda possa in condizioni particolarmente favorevoli raggiungere tale quota. A riprova di quanto sopra si specifica che da profili

Descrizione stratigrafia del terreno in relazione a pozzetto esplorativo effettuato nelle aree oggetto del PEC:

per accertare visualmente la natura litologica dei terreni posti immediatamente sotto il piano di campagna si é provveduto ad eseguire nelle aree oggetto di PEC e precisamente sulla particella catastale Foglio 7 comune di Garzigliana mappale n°.358 uno scavo a mezzo di escavatore a braccio rovescio per una profondità di ml.3,00 . (scavo avvenuto il 22/06/1991)

La stratigrafia dello scavo eseguito é la seguente:

- 0,00 / -0,50 m. : terreno vegetale sciolto ;
- 0,50/ -1,50 m : Ghiaia con sabbia limosa e ciottoli a pezzatura molto grossa (5 -40 cm)
- 1,50/ - 3,00 m : Ghiaia sabbiosa molto pulita con ciottoli a pezzatura 5 - 15 cm.

La naturale inclinazione degli strati favorisce lo smaltimento delle acque di filtrazione .

Non si rilevano per le profondità raggiunte dallo scavo effettuato (profondità indicativa del piano delle fondazione degli edifici in progetto previsti dal PEC) ,presenza di falde superficiali ,e si esclude altresì che il livello di falda possa in condizioni particolarmente favorevoli raggiungere tale quota. *

A riprova di quanto sopra si allega profilo geo-stratigrafico con caratteristiche pozzo trivellato sito in aree adiacenti alla zona interessata al presente PEC ad una distanza di circa mt.300 dalle aree interessate al PEC in cui si evidenzia presenza di falda superficiale di captazione del pozzo ad una profondità di mt.22 circa -livello indicativo delle falde superficiali in zona.

Il substrato roccioso dei terreni di fondazione delle aree

* secondo gli studi eseguiti in zona interessata.

8. POZZETTI : Rilievo stratigrafico

Lo scavo eseguito presso l'area in località Case Conti ha presentato la seguente successione stratigrafica:

- 0,00 / -0,40 m : terreno vegetale brunastro sabbio-argilloso
- 0,40 / -0,90 m : Ghiaia e sabbia di colore rossastro (pezzatura 5-10 cm) e qualche ciottolo
- 0,90 / -3,00 m : Ciottoli con sabbia e ghiaietto e poca ghiaia (pezzatura 7-30 cm)
- 3,00 / -3,50 m : Ciottoli e ghiaia con sabbia grigia (pezzatura 5-10 cm)

La stratigrafia dello scavo eseguito nel Concentrico è il seguente:

- 0,00 / - 0,50 m : terreno vegetale argilloso
- 0,50 / - 1,50 m : Ghiaia con sabbia limosa e ciottoli a pezzatura molto grossa (5 - 40 cm)
- 1,50 / - 3,50 m : Ghiaia sabbiosa molto pulita con ciottoli a pezzatura 5 - 15 cm.

Alle Cave Romano i depositi estratti sono di natura ghiaiosa sabbiosa con dei ciottoli molto grossolani e massi di 80 - 100 cm.

8. POZZETTI : Rilievo stratigrafico

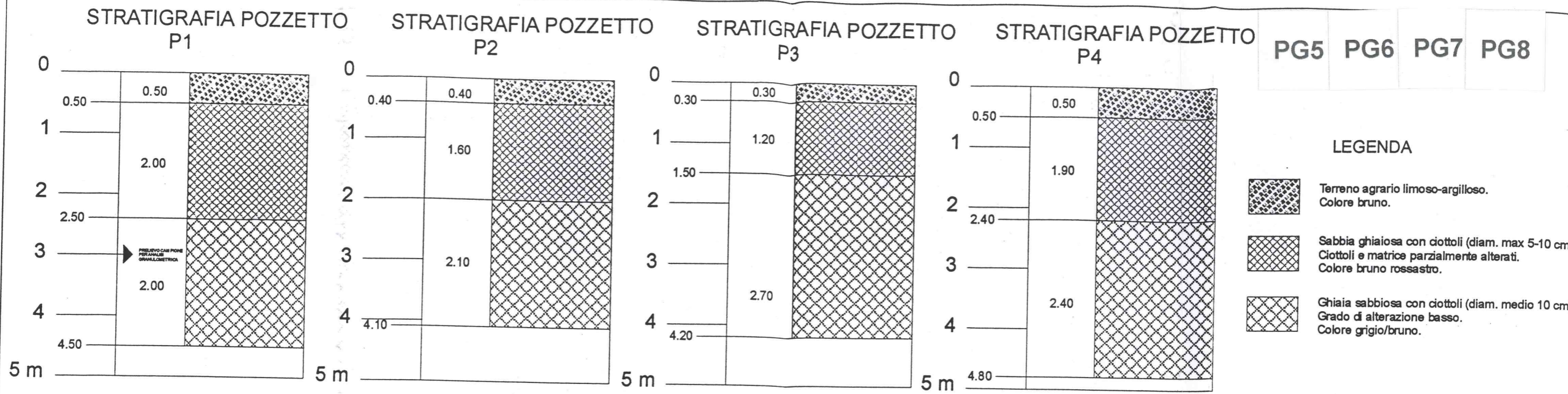
Lo scavo eseguito presso l'area in località Case Conti ha presentato la seguente successione stratigrafica:

- 0,00 / -0,40 m : terreno vegetale brunastro sabbio-argilloso
- 0,40 / -0,90 m : Ghiaia e sabbia di colore rossastro (pezzatura 5-10 cm) e qualche ciottolo
- 0,90 / -3,00 m : Ciottoli con sabbia e ghiaietto e poca ghiaia (pezzatura 7-30 cm)
- 3,00 / -3,50 m : Ciottoli e ghiaia con sabbia grigia (pezzatura 5-10 cm)

La stratigrafia dello scavo eseguito nel Concentrico è il seguente:

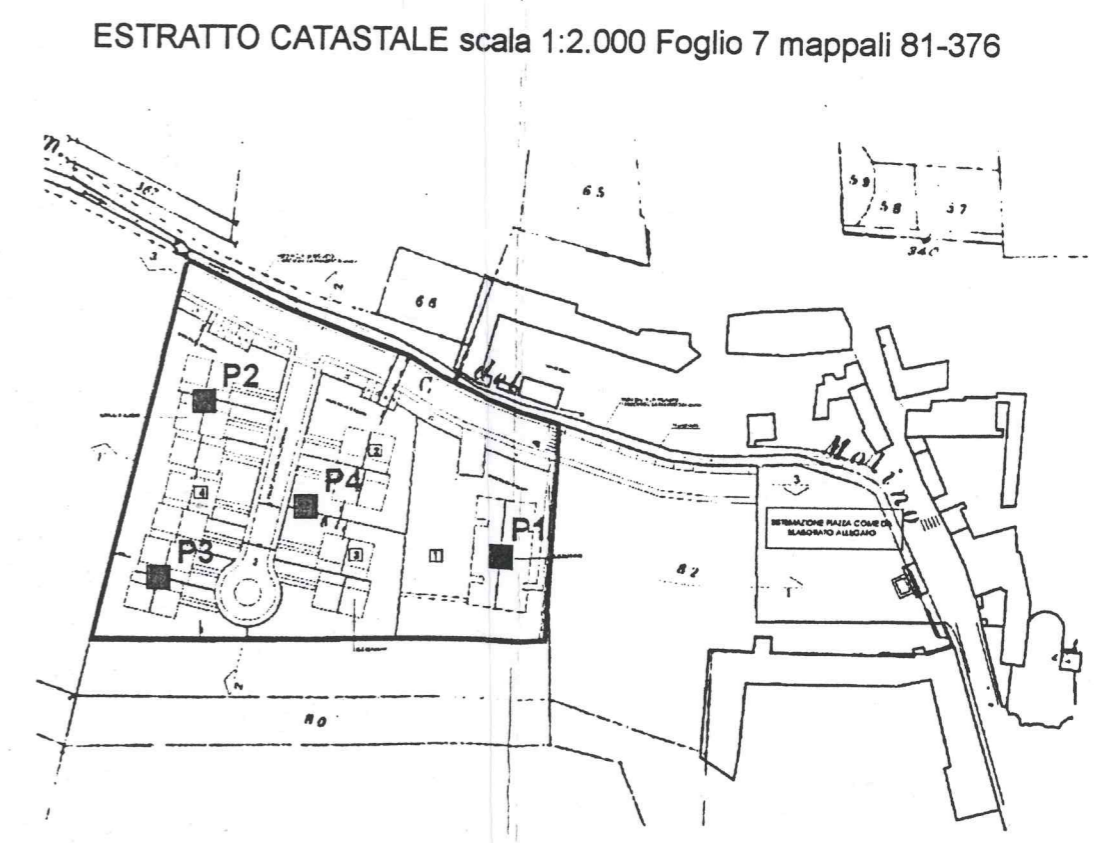
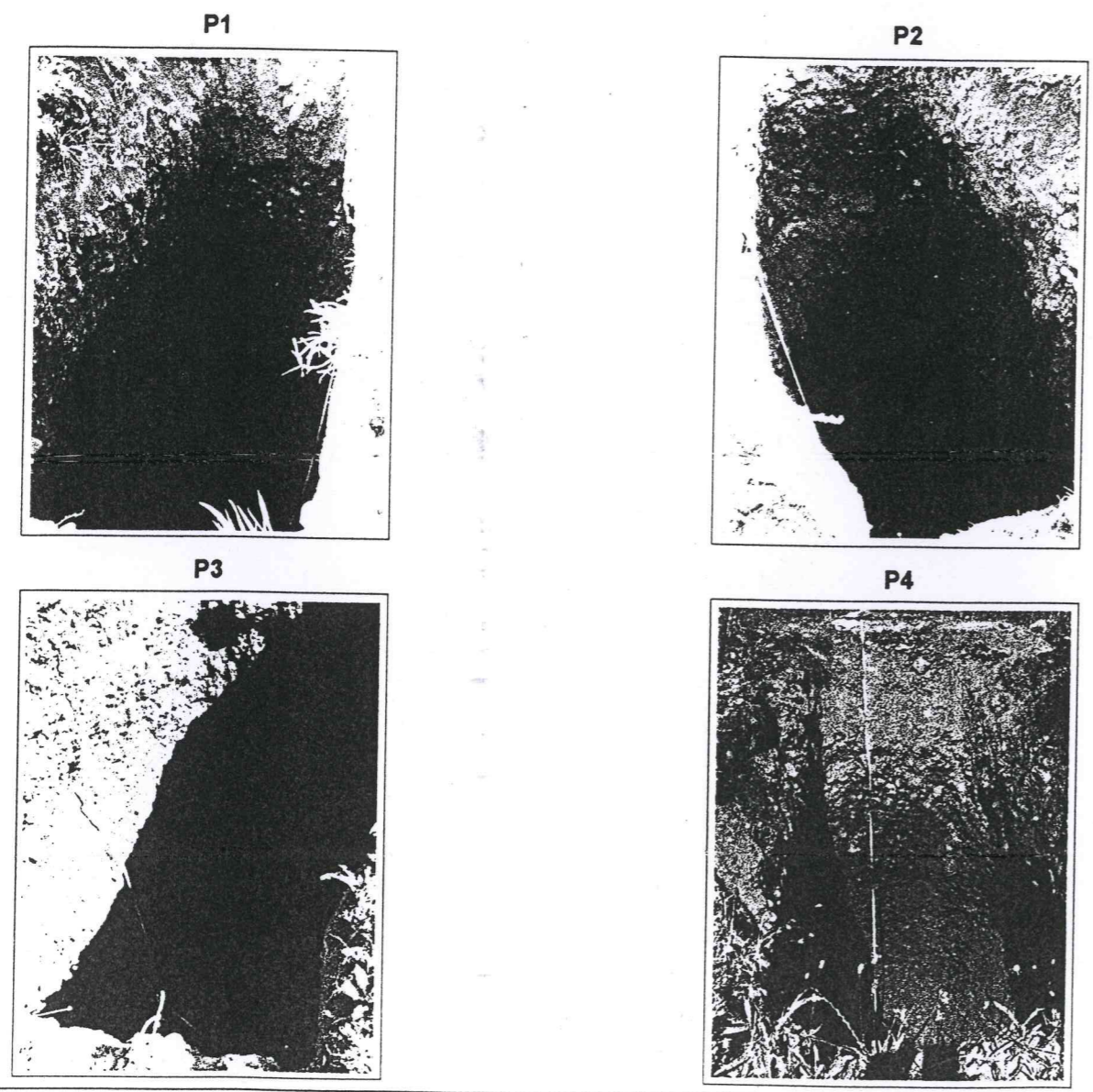
- 0,00 / - 0,50 m : terreno vegetale argilloso
- 0,50 / - 1,50 m : Ghiaia con sabbia limosa e ciottoli a pezzatura molto grossa (5 - 40 cm)
- 1,50 / - 3,50 m : Ghiaia sabbiosa molto pulita con ciottoli a pezzatura 5 - 15 cm.

Alle Cave Romano i depositi estratti sono di natura ghiaiosa sabbiosa con dei ciottoli molto grossolani e massi di 80 - 100 cm.



NOTE: Falda assente

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Dott. Geol. SERGIO BRECKO
Ordine Nazionale Geologi n° 2051

COMMITTENTE: COMUNE di GARZIGI IA

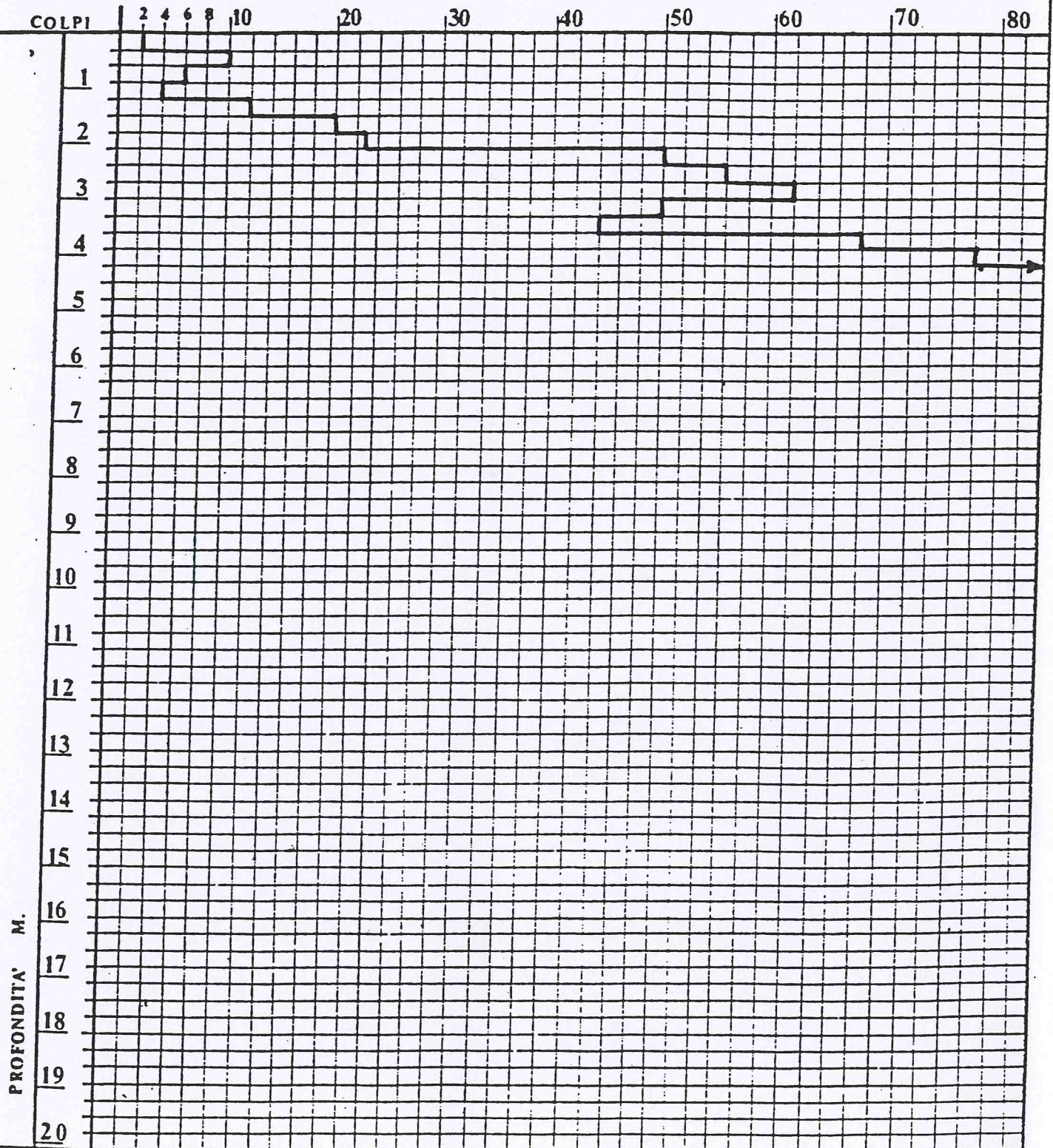
GEOLOGIA • STUDI • PROGETTI

LOCALITA': CASE CONTI

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

N°

1



Dott. Geol. SERGIO BRECKÒ
Ordine Nazionale Geologi n° 2051

COMMITTENTE: COMUNE di GARZI LANA

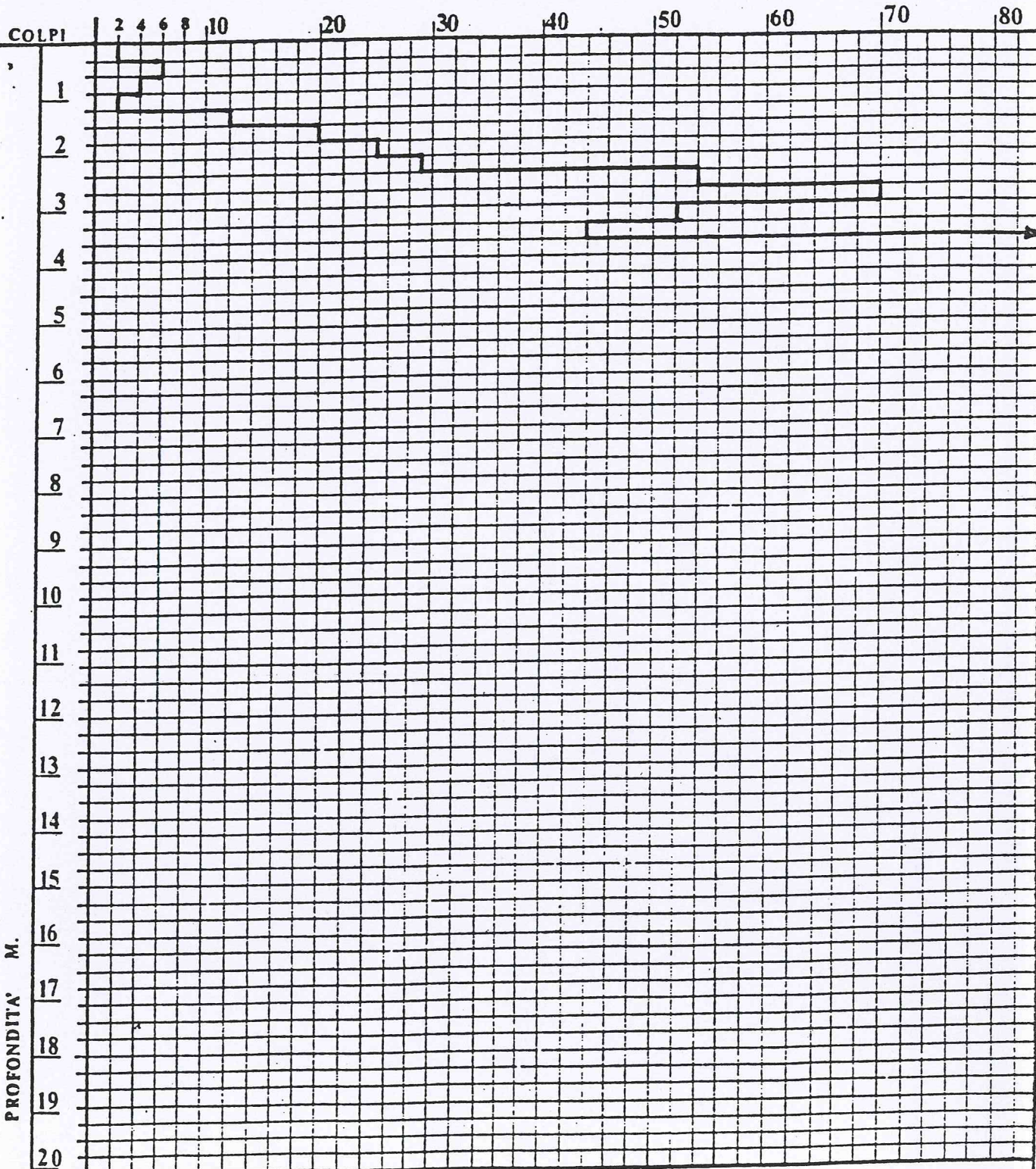
GEOLOGIA • STUDI • PROGETTI

LOCALITA': CASE CONTI

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

N°

2



Dott. Geol. SERGIO BRECKO
Ordine Nazionale Geologi n° 2051

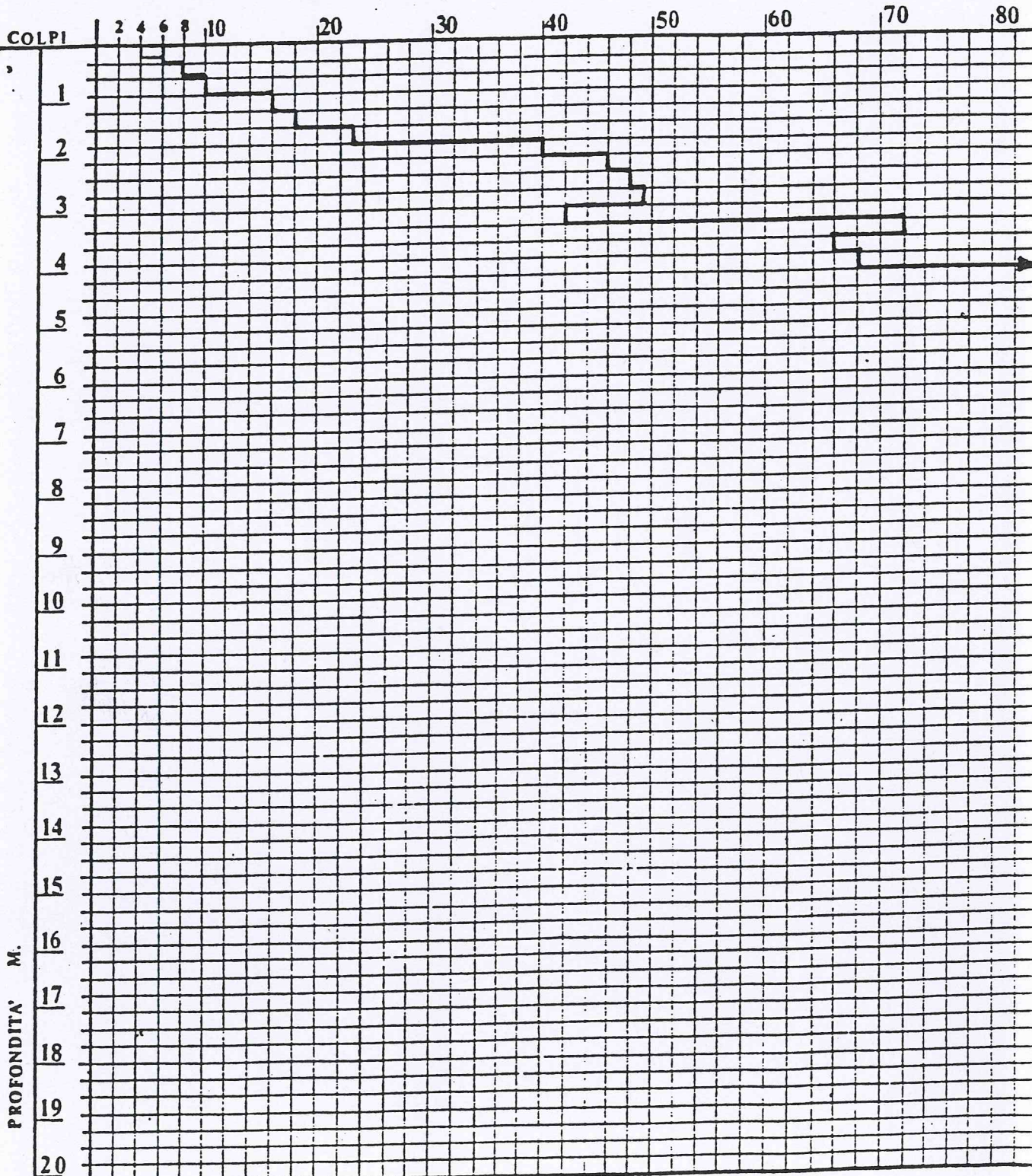
COMMITTENTE: COMUNE DI GARZIGNANA

GEOLOGIA • STUDI • PROGETTI

LOCALITA': CASE CONTI

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N°

3



Dott. Geol. SERGIO BRECKO
Ordine Nazionale Geologi n° 2951

COMMITTENTE: COMUNE DI GARZI LANA

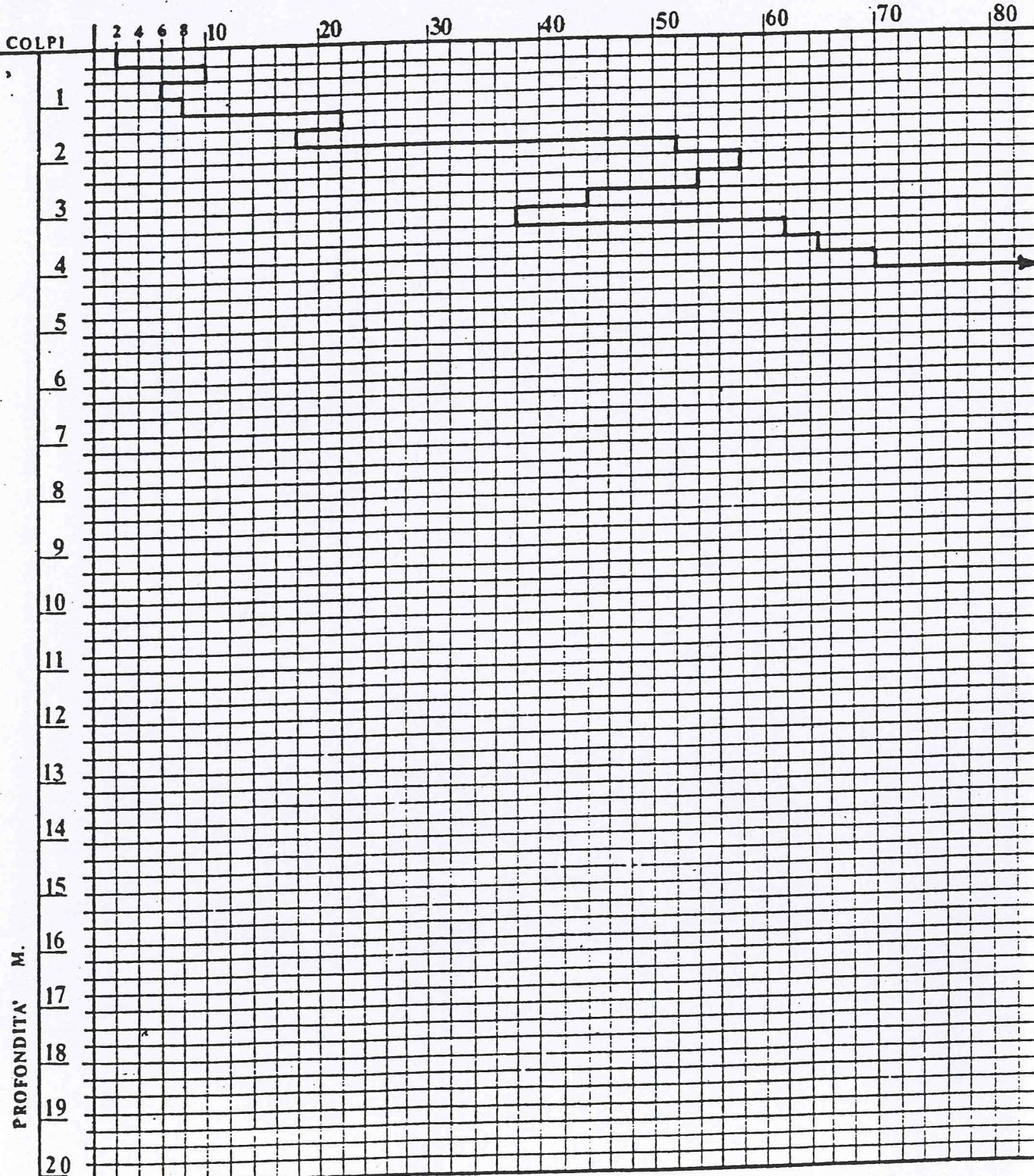
GEOLOGIA • STUDI • PROGETTI

LOCALITA': CASE CONTI

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

N°

4



Dott. Geol. SERGIO BRECKO
Ordine Nazionale Geologi n° 2051

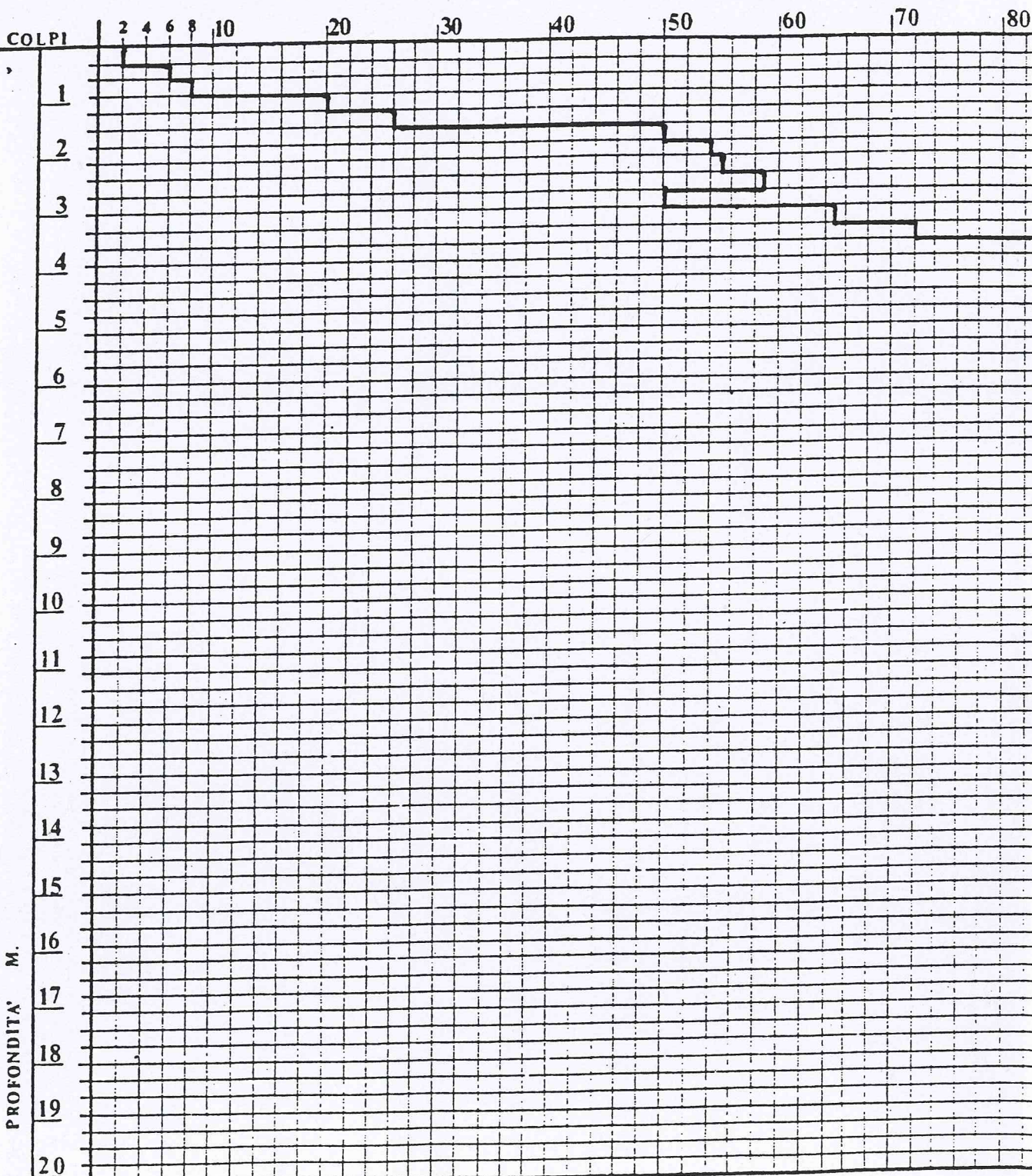
COMMITTENTE: COMUNE di GARZIGLIANA

GEOLOGIA • STUDI • PROGETTI

LOCALITA': CASE CONTI

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N°

5



Dott. Geol. SERGIO BRECKO
Ordine Nazionale Geologi n° 2051

COMMITTENTE: Comune di GARZ LIANA

GEOLOGIA • STUDI • PROGETTI

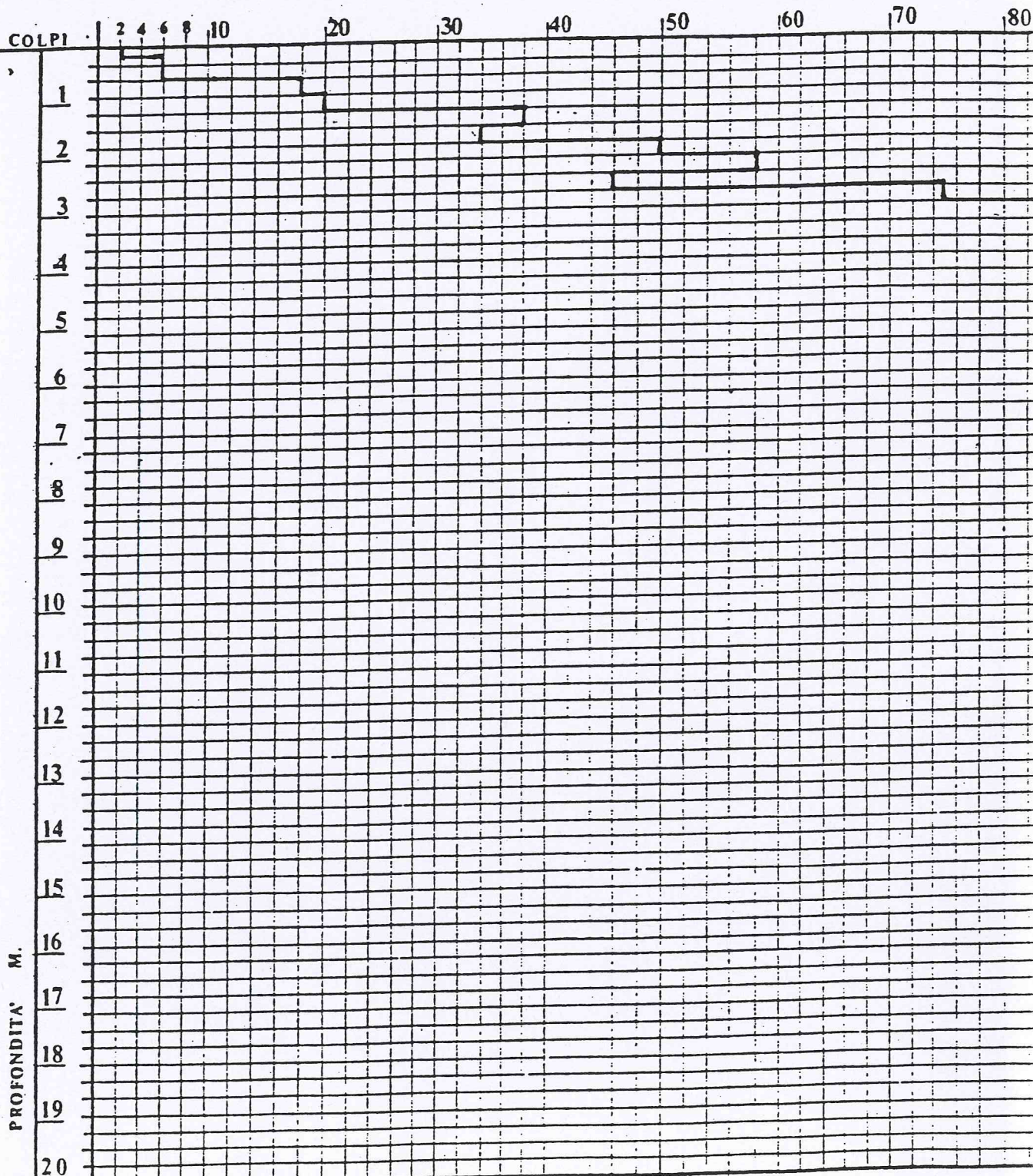
LOCALITA': Concentrico - Via Roma

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

N°

6

1 0118120



Dott. Geol. SERGIO BRECKO
 Ordine Nazionale Geologi n° 2051

COMMITTENTE: Comune di GARZIGLIANA

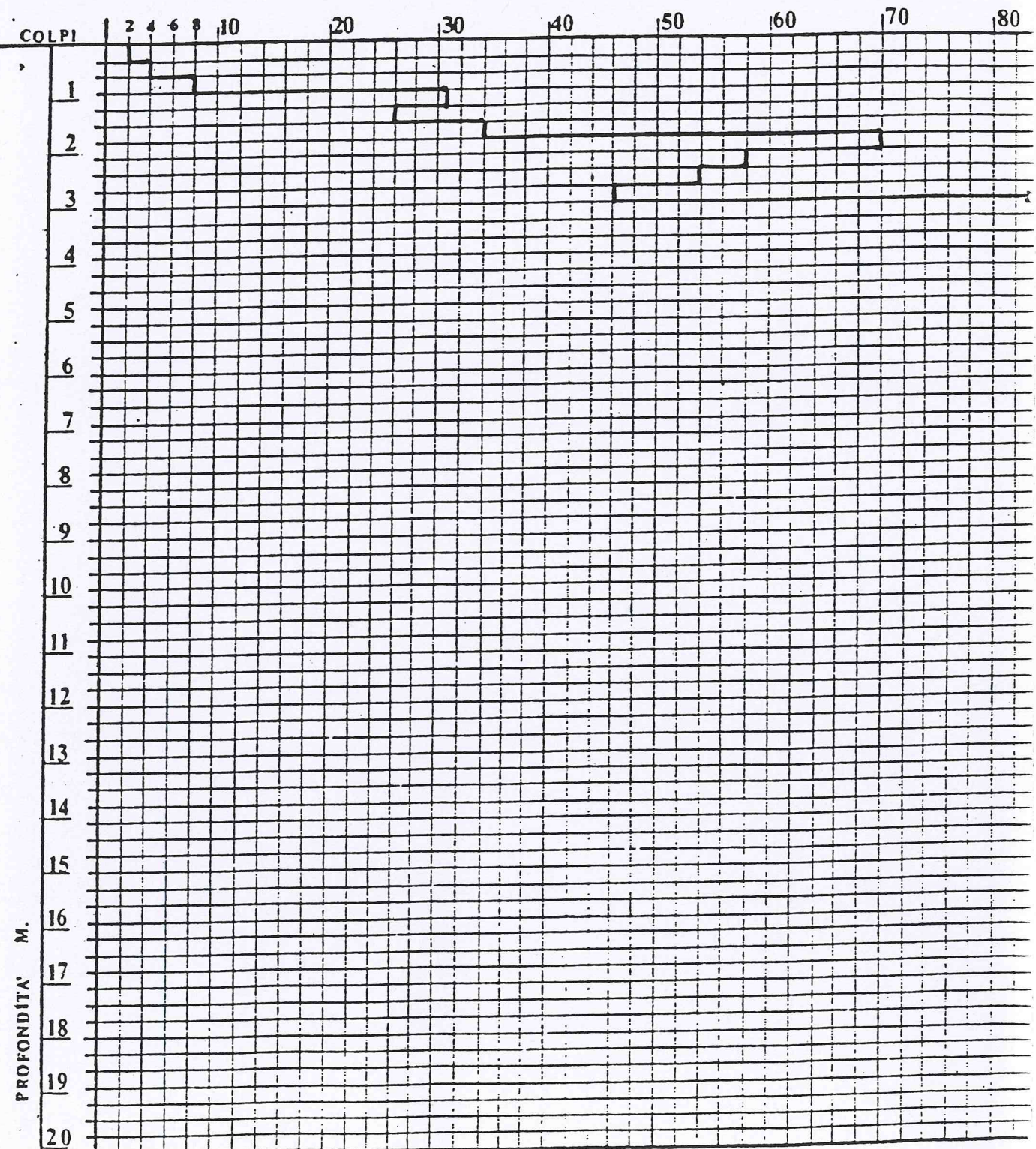
GEOLOGIA • STUDI • PROGETTI

LOCALITA': Concentrico - Via Roma

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

N°

7



Dott. Geol. SERGIO BRECKO
 Ordine Nazionale Geologi n° 2051

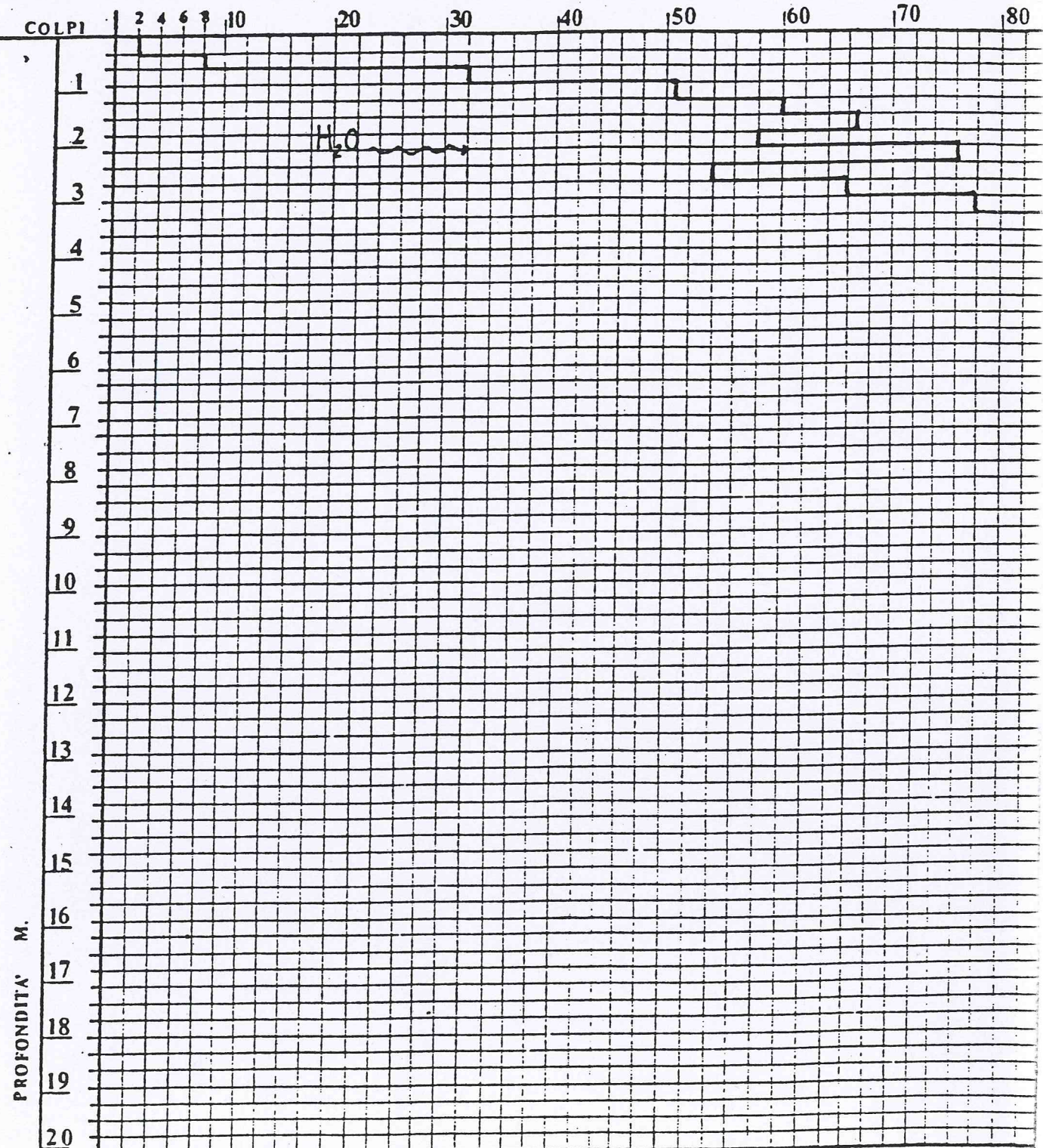
COMMITTENTE: COMUNE di GARZ. LIANA

GEOLOGIA • STUDI • PROGETTI

LOCALITA': CAVE MERLO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N°

8



Dott. Geol. SERGIO BRECKO
Ordine Nazionale Geologi n° 2051

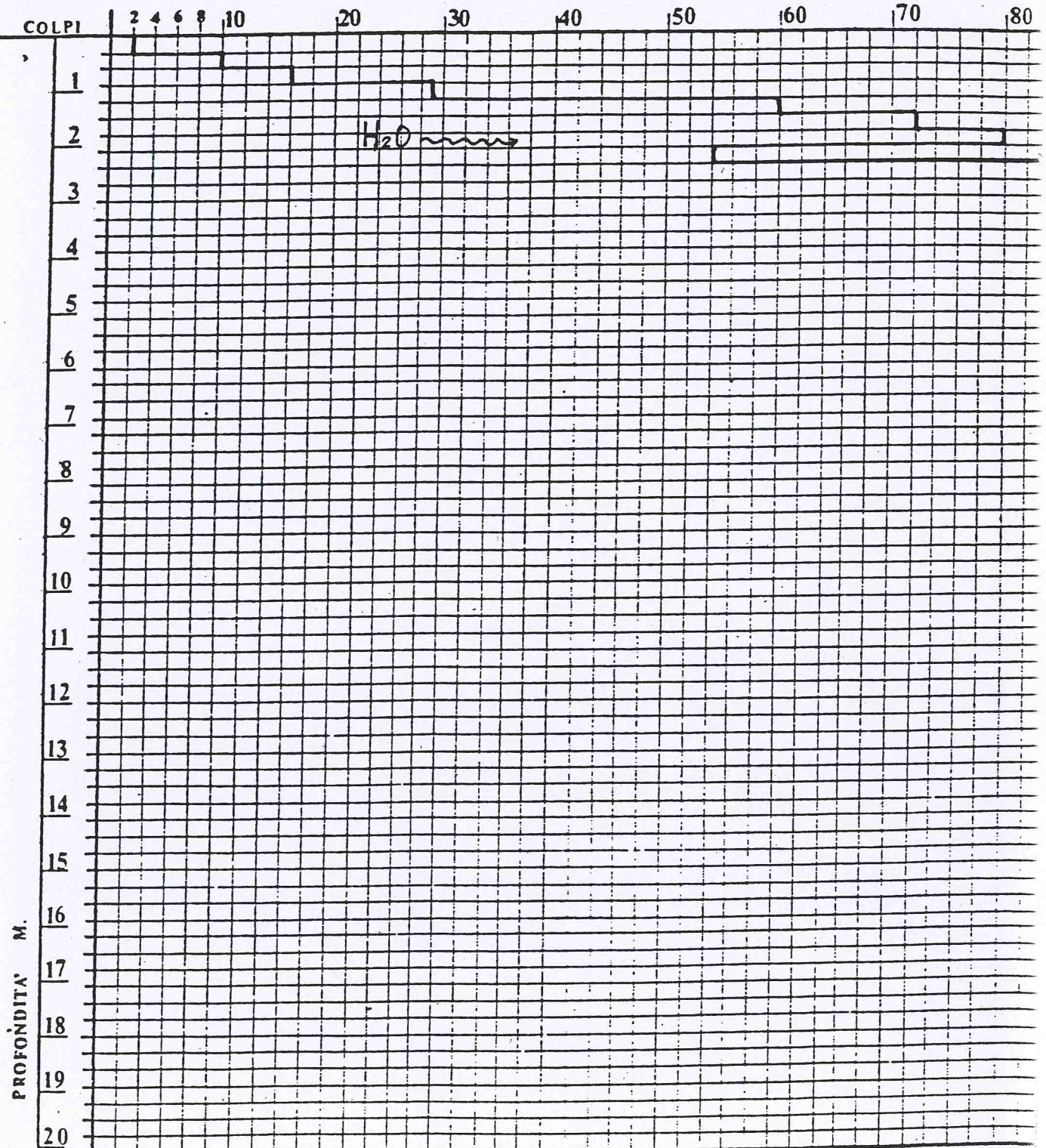
COMMITTENTE: Comune di GARZI LIANA

•GEOLOGIA • STUDI • PROGETTI

LOCALITA': CAVE MERLO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N°

9



Dott. Geol. SERGIO BRECKO
Ordine Nazionale Geologi n° 2051

COMMITTENTE: COMUNE di GARZIGLIANA

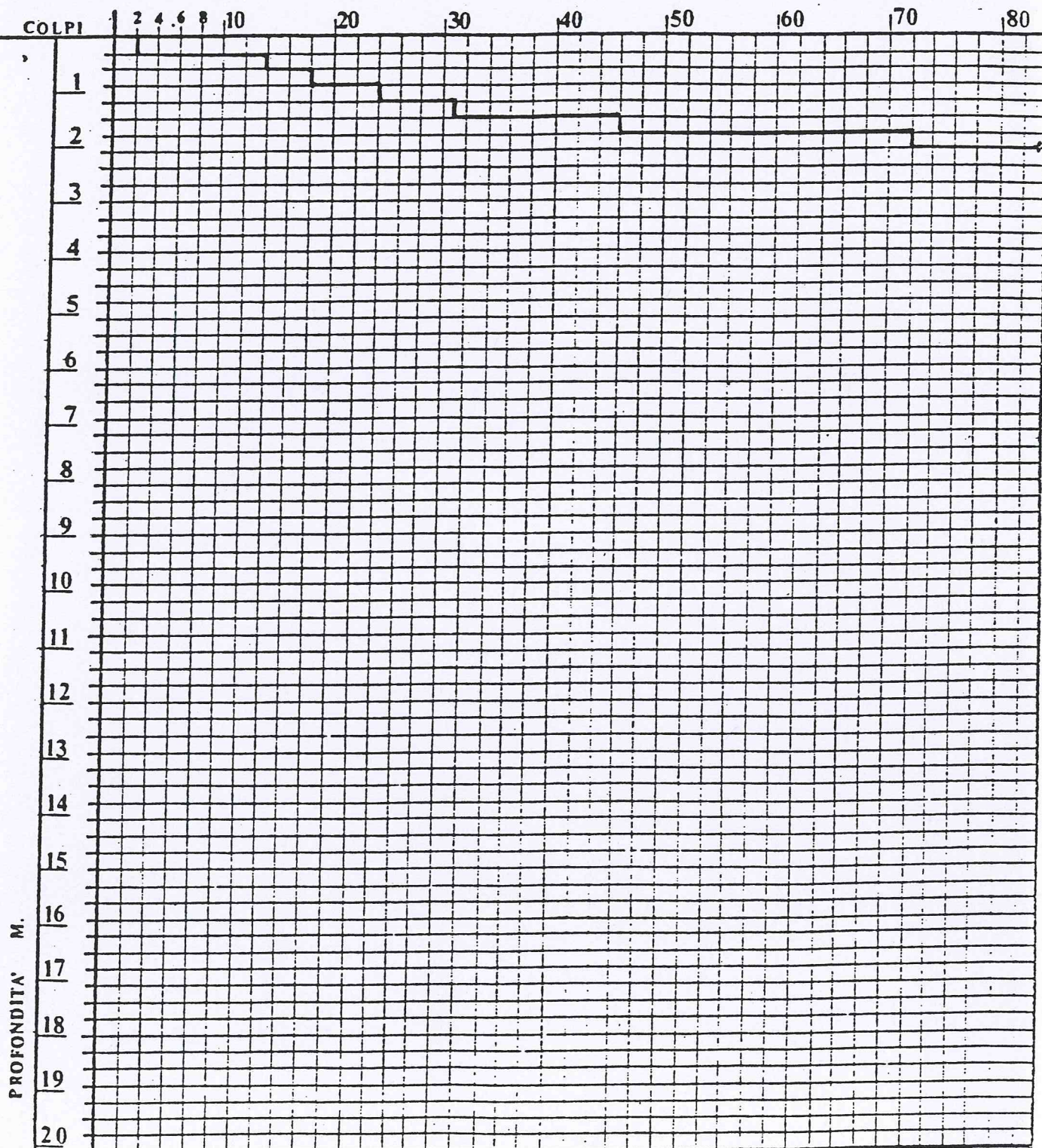
GEOLOGIA • STUDI • PROGETTI

LOCALITA': CAVE MERLO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

N°

10



DITTA TRIVELLATRICE

ALLASINO MASSIMO

Regione Allasini n. 12
10060 DURIASCO (TO)
Cod. Fisc. LLS MSM 71C31 G674W
Partita I.V.A. 06137950017

PROFILO GEO-STRATIGRAFICO E CARATTERIST
del pozzo trivellato n. 1 sito in comune
di GARZIGLIANA Fg. 6 Part. n. 155
autorizzazione n. 10862 in data 0-06-1991

Ditta Proprietaria: CAMUSSO GiorgioUso dell'acqua: Irriguo

Sezione schematica del pozzo	Colonna di rivesti- mento: cieca o fenestrata ϕ mm <u>400</u>	SERIE STRATIGRAFICA dei terreni attraversati
	<p>0,00</p> <p>CIECO -11</p> <p>-2,0</p> <p>-2,7</p> <p>FENESTRATA</p> <p>-3,0</p>	<p>PIANE DI CAMPANA</p> <p>-1 TERRENO VEGETALE</p> <p>-11 ALLUVIONALE PIETRE GROSSE</p> <p>-2,7 GHIAIA CON SABBIA</p> <p>-3,0 STRATO ARGILLA DURA</p>

Data inizio lavori: 28-06-1991 Data di ultimazione: 26-07-1991Livello statica falda in assenza di sollecitazione = - m: 2Portata pompa espurgo = 1/sec. 90 livello dinamico = m. 2,4Portata pompa esercizio = 1/sec. 90 livello dinamico = - m. 2,4

Firma Ditta Trivellatrice

Firma Ditta Proprietaria

DITTA TRIVELLATRICE
Boccardo & C. S.p.A.
via Roma 6 Beinette

PROFLO GEO-STRATIGRAFICO E CARATTERIST.
del pozzo trivellato N. 2528 sito in
ne di CARZIGLIANA Foglio 6 Par. 66
Autorizzazione N. 2528 in data 26/1/1979

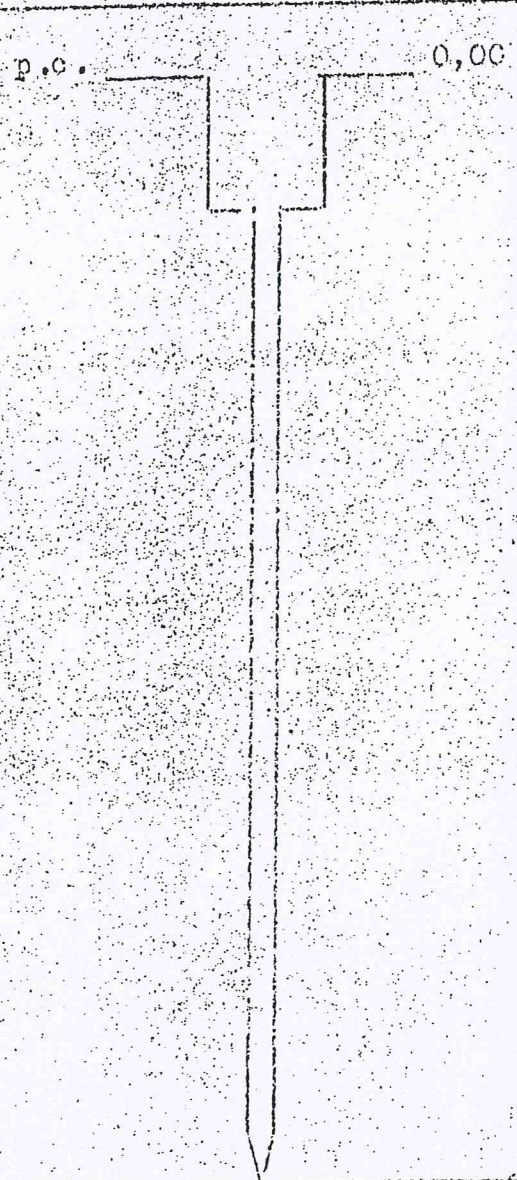
DITTA PROPRIETARIA: Benetton Group

USO dell'acqua irrigazione

SEZIONE schematica
del pozzo.

COLONNA di rivestimento: cieca o fenestrata
%/in mm

SERIE STRATIGRAFICA
dei terreni attraversati



COLONNA DI RIVESTIMENTO
diam. mm 1000
da piano camp
a ml 18
COLONNA CIECA
da ml 18 a
ml 33 colonna
FILTRO

DA PIANO CAMPAGNA
A ml 7 GHIAIA CON
ARGILLA
DA ml 7 A ml 33
GHIAIA ALLUVIONALE
CRIGIA CON SABBIA

Data di inizio lavori: 26/3/79 Data di ultimazione 1/3/79

Livello statico falda in assenza di sollecitazioni = -m. 10

Portata pompa espurgo = l/sec. 100 Livello dinamico = -m. 10

Portata pompa esercizio = l/sec. 100 Livello dinamico = -m. 10

Firma Ditta Trivellatrice
Boccardo & C. S.p.A.

Firma Ditta Proprietaria
Benetton Group

BOASSO & PRATO s.n.c.
 Irrigazione pozzi irrigui
 c. f. 00273830042
 Strada Reno 6 - Tel. 0172 - 83404
 CARAMAGNA P.ta (CN)

Profondità pozzo metri 25 diametro
 Stratigrafia dei terreni attraversati
 durante le operazioni di trivellazione
 effettuate in comune di Carzigogna
 P. 6 N. 133 autorizzazione N. 10125

Quota	Colonna	Stratigrafia
0	Diam. mm 220	Piano di campagna
- 1		Terreno vegetale
- 10	Cieco	Alluvionale con pietre grosse
- 20		
- 20	Filtro	Chiaia e sabbia
- 25		
- 30		
- 40		
- 50		
- 60		
- 70		
- 80		

Livello statico mt. 7 livello dinamico, con portata LS. 2
 metri 7,20

DIRTA TRIVELLATRICE
ALLASINO RENATO

Regione Allasini n. 12
10060 BURIASCO (TO)
Cod. Fisc. LLS RNT 48R09 B278F
Partita I.V.A. 05501360019

PROFIC GEO-STRATIORAFICO E CARATTERIZAZIONE
del pozzo trivellato n. 10589 in comun.
di CORRIGUOLUFG. Part. 211
autorizzazione n. 10589 in data 30.08.90

Ditta Proprietaria: REMONDINO MARCO M. BOCCA

Uso dell'acqua: IRRIGUO

Sezione schematica
del pozzo

Colonna di rivesti-
mento: cieca o
faneestrata ϕ mm 400

SERIE STRATIORAFICA
dei terreni attraversati

p.c. 0,00

0,00

CIECO

20

25

FANEESTRATA

30

20

PIANO DI CARPAGNA
TERRENO VEGETALE

ALLUVIONALE
CON PIETRE GROSSE

PIETRE CON GHIAIA

STRATO ARGILLOSO

GHIAIA CON SABBIA

Data inizio lavori: 10.03.1990 Data di ultimazione: 30.08.1990

Livello statica falda in assenza di sollecitazione = - M: 1,5

Portata pompa espurgo = 1/sec. 1,3 livello dinamico = - m. 1,5

Portata pompa esercizio = 1/sec. 1,3 livello dinamico = - m. 1,5

Firma Ditta Trivellatrice

Allasino Renato

Firma Ditta Proprietaria

Marco Remondino

Remondino Marco

DETTA TRIVELLATRICE

ALLASINO MASSIMO

Via della Libertà n. 12
10080 BUSTASICO (TO)
Cod. fisc. LIS MSM 71091 G674W
Partita I.V.A. 06137950017

PROFILO GEO-STRATIGRAFICO E CARATTERISTI
del pozzo trivellato n. _____ sito in comune
di Gonzigiana Pg. 3 Part. n. 64
autorizzazione n. 10853 in data 1/06/91

Ditta Proprietaria: MENSA LIVIA

Uso dell'acqua: IRRIGAZIONE

Sezione schematica
del pozzo

Colonna di rivesti-
mento: cieca o
fenestrata ϕ mm 320

SERIE STRATIGRAFICA
dei terreni attraversati

p.c. _____ 0,00

0,00

PIANO DI CAMPAGNA

1 TERRENO VEGETALE

19 ALLUVIONALE CON PIETRE

21500

-20

FENESTRATA

-25

25 GHIAIA CON SABBIA

Data inizio lavori: 15/09/91 Data di ultimazione: 26/09/91

Livello statica falda in assenza di sollecitazione = - m: 3

Portata pompa espurgo = 1/sec. 45 livello dinamico = m. 18

Portata pompa esercizio = 1/sec. 45 livello dinamico = - m. 18

Firma Ditta Trivellatrice

Firma Ditta Proprietaria

Massimo Allasino

Mensa Livia

La pompa è di tipo orizzontale costruzione AUDOL & BERTOLA con prevalenza di m. 25. Il diametro delle bocche sia di aspirazione che di mandata è di m/m. 250.

Il motore è asincrono trifase con avviamento stella triangolo della potenza di HP 50.

La portata dell'impianto è di litri 140 al'1" circa.

La stratigrafia dei terreni vegetali è la seguente:

da m. 0 a m. 3 terreno agrario - da m. 3 a m. 10 trovanti, argilla e ghiaia - da m. 10 a m. 14 ghiaietto puro - da m. 14 a m. 20 argilla e ciotoli - da m. 20 a m. 28 sabbia e ghiaia - da m. 28 a m. 31 argilla - da m. 31 a m. 40 sabbia e ghiaia con argilla mista negli ultimi metri.

Completa l'impianto una linea elettrica ad alta tensione e una cabina in muratura.

Quanto sopra il sottoscritto si pregia di riferire a corredo delle pratiche esperite per ottenere la prescritta autorizzazione.

Cavour 6 Giugno 1952

IL TECNICO

Scarpini

ITALIA - DIREZIONE GENERALE
 SOTTODIREZIONE POZZI
 PIANI PER L'IRRIGAZIONE
 Via Cavour, 29 - 20175/20174
 MILANO (CN)
 Tel. Fisso: RDA NGL 50504-46600
 C. 551070043

PROFILO GEO-STRATIGRAFICO E CARATTERISTICHE
 del pozzo trivellato n. 1000 sito in comune
 di CARZIGLIANA Pg. 4 Part. n. 282
 autorizzazione n. 1000 in data 23/12/87

Ditta Proprietaria: TURABELLO MARCO

Uso dell'acqua: IRRIGAZIONE

Sezione schematica del pozzo	Colonna di rivestimento: cieca o fenestrata ϕ mm <u>400</u>	SERIE STRATIGRAFICA dei terreni attraversati
<p> p.c. <u>0,00</u> m. <u>2</u> TERRA m. <u>15</u> NATURALE m. <u>13</u> CIOTTOLO LITTO TERRA </p>	<p> <u>0,00</u> m. <u>20</u> CIECA m. <u>10</u> FINESTRATA </p>	<p> da m.p. <u>0,00</u> a m.p. <u>1,00</u> terreno agrario da m.p. <u>1,00</u> a m.p. <u>8,00</u> sabbia e ghiaia da m.p. <u>8,00</u> ghiaia grossa a m.p. <u>15,00</u> e sabbia da m.p. <u>15,00</u> a m.p. <u>16,00</u> strato compatto da m.p. <u>16,00</u> a m.p. <u>30,00</u> ghiaia e sabbia </p>

Data inizio lavori: 15-01-1988 Data di ultimazione: 29-04-1988

Livello statica falda in assenza di sollecitazione = - m. 8

Portata pompa espurgo = 1/sec. 26 livello dinamico = - m. 26

Portata pompa esercizio = 1/sec. 26 livello dinamico = - m. 26

Firma Ditta Trivellatrice

Antonio Angello

Firma Ditta Proprietaria

Marco Turabello

DITTA TRIVELLATRICE

ALLASINO RENATO

Regione Abruzzi n. 12
10050 BORBASCO (TO)
Cod. Fisc. 11318748743 B278F
Partita I.V.A. 05501360019

PROFILO GEO-STRATIGRAFICO E CARATTERISTICHE

del pozzo trivellato N. 10702 sito in Comune
di Gonziolano Foglio 4 Part. N. 570
Autorizzazione N. 10702 in data 17-10-70

DITTA PROPRIETARIA: PINEROLO BETON S.n.c. - S. Madalena Poirino, 40 - PINEROLO

USO dell'acqua: _____

SEZIONE schematica

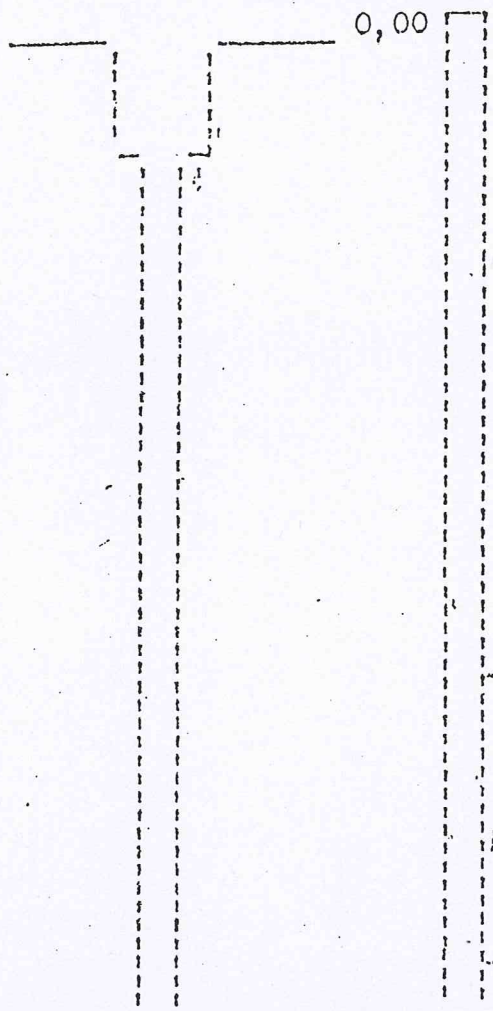
COLONNA di rivestimento: cieca o finestrata
Ø in mm. 300

SERIE STRATIGRAFICA

dei terreni attraversati

p.c.

0,00



CIECO

- 20

FENESTRATA

- 25

PIANO DI CAMPAGNA
1 TERRENO VEGETALE

5 GHIAIA CON SABBIA

15 PIETRE GROSSE

24 GHIAIA CON PIETRE

25 STRATO ARGILLOSO

Data inizio lavori: 4-3-70

Data di ultimazione: 5-3-1970

Livello statico falda in assenza di sollecitazioni = - m. 16

Portata pompa espurgo = l/sec. 16 Livello dinamico = - m. 18

Portata pompa esercizio = l/sec. 16 Livello dinamico = - m. 18

Firma Ditta Trivellatrice

Allasino Renato

Firma Ditta Proprietaria

Pinero Beton S.n.c.

azionata da motore Diesel, della potenza di circa 10 HP.

Nel corso degli scavi ~~per~~ riscontrato la seguente serie di terreni:

da mt.0 a mt. 1	- terreno agrario
" " 1 "	14- sabbia con ghiaia
" " 14 "	14.50 tufo
" " 14.50	20 sabbia e ghiaia

Il pozzo irriguo più prossimo al pozzo di cui trattasi è quello del Consorzio irriguo S.Martino a distanza di oltre 2000 metri.-

Anche durante la visita non vennero presentate opposizioni.

Letto, confermato e sottoscritto

f.to Saretto Leonardo

Per il Genio Civile f.to Geom. Lomanto Antonio

Visto: l'Ingegnere Capo
f.to Mosca-Goretta

a.p.

NOTE

COLONNA FILTRANTE

STRATIGRAFIA TERRENO

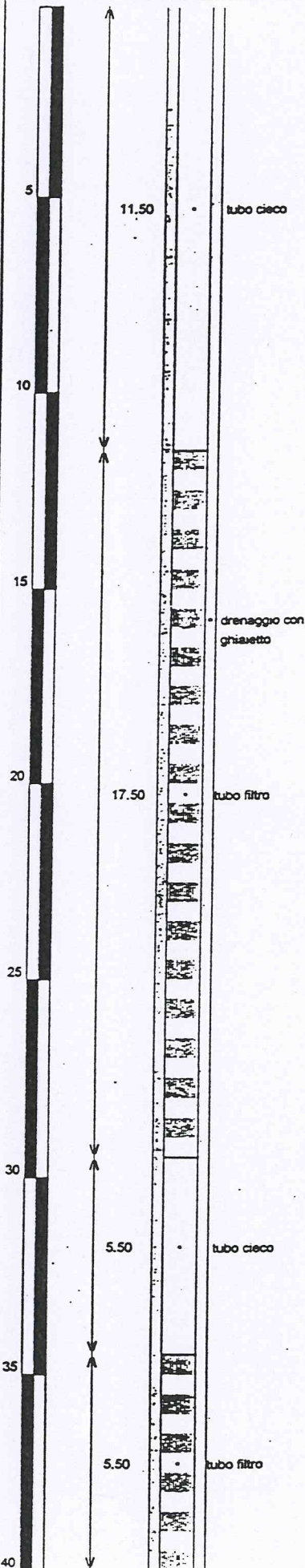
PROPRIETA':

BETON-CAVE s.r.l.
Piazza del Popolo 66
SAVIGLIANO

POZZO ESEGUITO IN COMUNE DI GARZIGLIANA (TO)

Ø PERFORAZIONE: MM 550
Ø COLONNA: MM 323

LIVELLO STATICO: -m 8,77



TERRENO DI RIPORTO 1.00

SABBIA E GHIAIA CON TERRA 3.00

S11

SABBIA E GHIAIA CON CIOTOLI 29.00

SABBIA E GHIAIA MOLTO COMPATTA
CON CIOTOLI 35.00

SABBIA E GHIAIA COMPATTA 39.00
SABBIA E GHIAIA COMPATTA
CON TRACCE D'ARGILLA 40.00



Committente: Studio Geoalpi	Cantiere: Garzigliana (TO)
N. sondaggio: 1	Scala: 1:100
Coord.:	Quota (p.c.):
Data inizio: 07/09/1999	Data ultimazione: 13/09/1999
Metodo perf.: Rotazione a carotaggio continuo	Fluido perf.: Acqua

Profondita'	Potenza	Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Falda	Perforazione	Rivestimento	% Carotaggio	RQD	Piezometro	Inclinometro	Prove S.P.T.	Campioni
0.70	0.70	1		Terreno vegetale.									
2.80	2.10	2		Sabbia eterometrica con ghiaia medio fine e ciottoli (diam. max 10-15 cm), presenza di fenomeni di alterazione dei clasti; colore bruno rossastro.									
10.50	10.50	3-13		Ghiaia eterometrica in abbondante matrice sabbiosa con frequenti ciottoli e trovanti di natura cristallina (diam. max 20-25 cm), presenza di livelli decimetrici sabbioso limosi; colore grigio bruno.		101	127	80				3.70 13 - 24 - 32 6.00 33 - R 8.00 27 - 42 - R	
15.00	1.70	14-15		Ghiaia medio grossolana con abbondanti ciottoli di natura cristallina (diam. max 12-15 cm), subordinata matrice sabbioso limosa; colore grigio bruno.	9.60								

beta



Committente: Provincia di Torino
 Cantiere: Consolidamento sul Torrente Chiamogna - Garzigliana
 Sito indagine: EX S.S. 589 Km 39+025
 Attrezzatura: CMV MK 600 F

Sondaggio S. 1
 Foglio 1

S13

Operatore
 Sig. Marcello A.

Via Arbe 27/b 10136 Torino
 tel. 011 357231 - fax 011 3270105
 info@geotek.net - www.geotek.net

Data inizio 08/02/05 Data ultimazione 09/02/05
 Note:

Responsabile cantiere
 Dott. Colla M.

Scala 1:100	Stratigrafia	Potenza	Quota	Descrizione	S.P.T.				Cassetta	Carotaggio	Perforazione	Rivestimento	Falda
					10	20	30	40					
1		0.30	-0.30	Riporto grossolano con ciottoli $\varnothing > 10$ cm con matrice sabbiosa									
2		1.50	-1.80	Copertura detritica eluvio colluviale sabbioso ghiaiosa eterogenea									
3				Sabbia medio fine sciolta debolmente limosa di colore grigio marrone con ghiaia eterogenea ed eterometrica					1				
4		3.80			3.00	3.45							3.50
5													
6			-5.60			6.00	6.24		2				
7				Ghiaia sciolta eterogenea ed eterometrica (\varnothing max 10 cm) con matrice sabbiosa medio grossolana di colore marrone									
8		4.20											
9						9.00	9.45						
10			-9.80								101	127	
11				Sabbia medio fine sciolta localmente limosa di colore marrone scuro con ghiaia eterogenea \varnothing max 5 cm con ghiaietto ($\varnothing < 1$ cm)					3				
12													
13													
14		7.20											
15				Sabbia medio grossolana sciolta di colore marrone con ciottoli eterogenei alterati					4				
16													
17			-17.00										
18		3.00											
19													
20			-20.00										



Geotecnica - Monitoraggi - Consolidamenti

Via Arbe 27/b 10136 Torino

tel. 011 3572 31 - fax 011 3270105 - info@geotek.net - www.geotek.net

PROVA DI PERMEABILITA' "LEFRANC" A CARICO COSTANTE

Committente: Provincia di Torino

Prova N. 1

Località: Ex S.S. 589 Km 39+025 Garzigliana

Sondaggio: S.1

Data prova: 08/02/2005

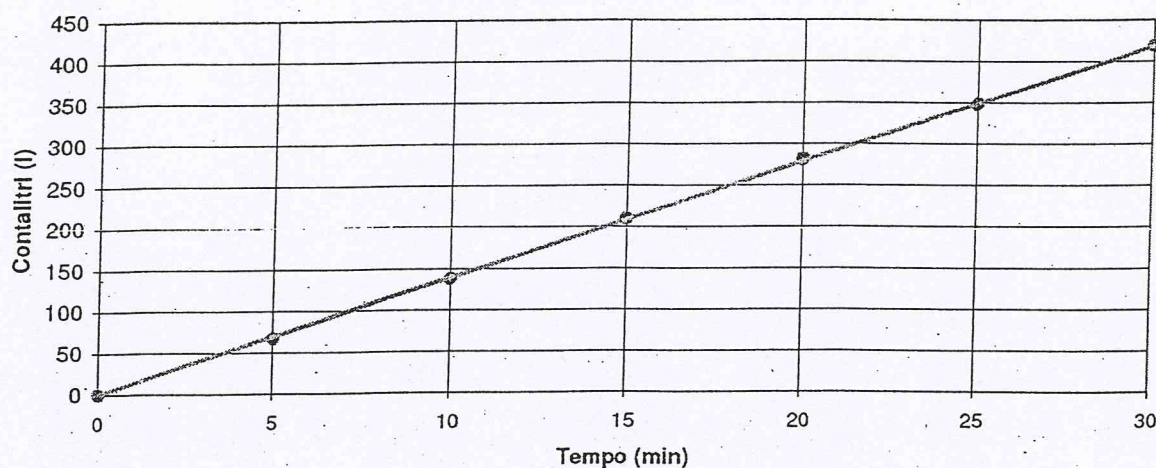
Tipo di terreno:

Sabbia debolmente limosa con ghiaia

Profondità del foro (cm):	500	Profondità del rivestimento (cm):	440
Sezione di base del foro (cmq):	126,68	Diametro del tratto in prova (cm):	12,7
Fattore di forma (m):	0,35	Lunghezza del tratto in prova (cm):	60
Livello statico da p.c. (cm):	350	Carico idraulico (cm):	90

tempo (min)	(sec)	Contaltri (l)	Volumi immessi (l)	Portata (l/sec)	Portata totale costante (l/sec)
0	0	87,6	0		0,234
5	300	154,4	66,8	0,223	
10	600	225,3	137,7	0,236	
15	900	297,9	210,3	0,242	
20	1200	369,2	281,6	0,238	
25	1500	436,0	348,4	0,223	
30	1800	505,7	418,1	0,232	
60	3600	931,2	843,6	0,236	

Volumi immessi in funzione del tempo



Coefficiente di permeabilità K $7,46E-04$ m/sec

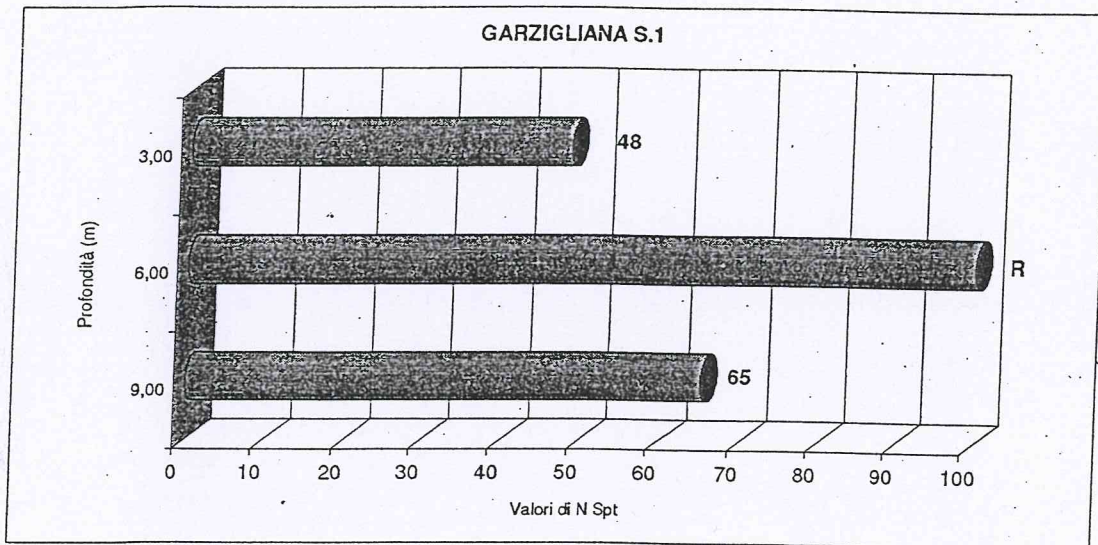
(Formula ricavata da letteratura tecnica: "Prove geotecniche in sito" - ed. Geo-Graph s.n.c.)



Provincia di Torino Località Garzigliana Ex S.S. 589 Km 39+025
Sondaggio S. 1 Valori N S.P.T.

Profondità	0-15	15-30	30-45	N SPT
3,00	15	22	26	48
6,00	35 R			
9,00	22	29	36	65

Profondità	N SPT
3,00	48
6,00	100
9,00	65





Via Arbe 27/b 10136 Torino
tel. 011 3572 31 - fax 011 3270105 - info@geotek.net - www.geotek.net

PROVA DI PERMEABILITA' "LEFRANC" A CARICO COSTANTE

Committente: Provincia di Torino

Prova N. 1

Località: Ex S.S. 589 Km 39+025 Garzigliana

Sondaggio: S.2

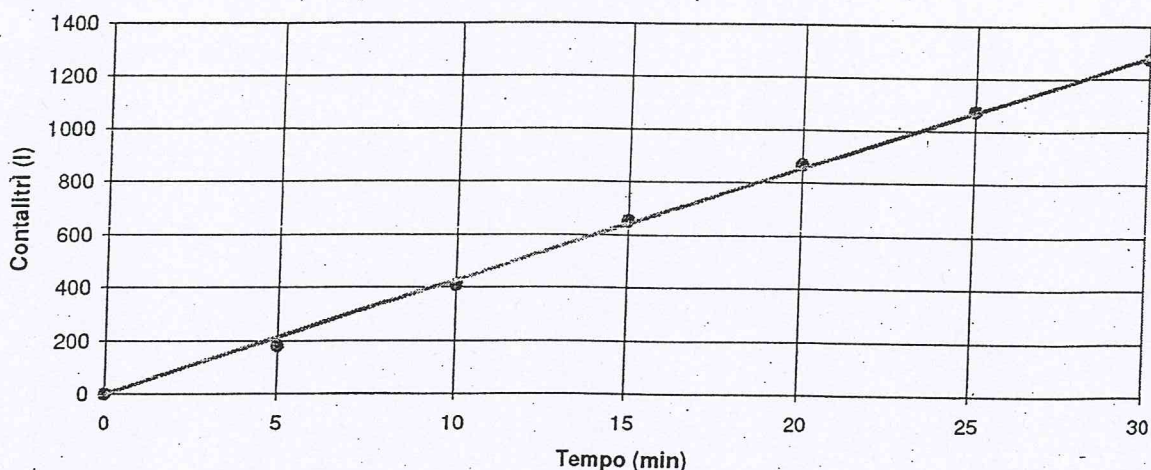
Data prova: 09/02/2005

Tipo di terreno: Sabbia con ghiaia

Profondità del foro (cm):	650	Profondità del rivestimento (cm):	600
Sezione di base del foro (cmq):	126,68	Diametro del tratto in prova (cm):	12,7
Fattore di forma (m):	0,35	Lunghezza del tratto in prova (cm):	50
Livello statico da p.c. (cm):	577	Carico idraulico (cm):	23

tempo		Contaltri (l)	Volumi immessi (l)	Portata (l/sec)	Portata totale costante (l/sec)
(min)	(sec)				
0	0	725,0	0		0,691
5	300	905,3	180,3	0,601	
10	600	1135,4	410,4	0,767	
15	900	1378,2	653,2	0,809	
20	1200	1593,4	868,4	0,717	
25	1500	1798,2	1073,2	0,683	
30	1800	1999,1	1274,1	0,670	
60	3600	3214,3	2489,3	0,675	

Volumi immessi in funzione del tempo



Coefficiente di permeabilità K $8,61E-03$ m/sec

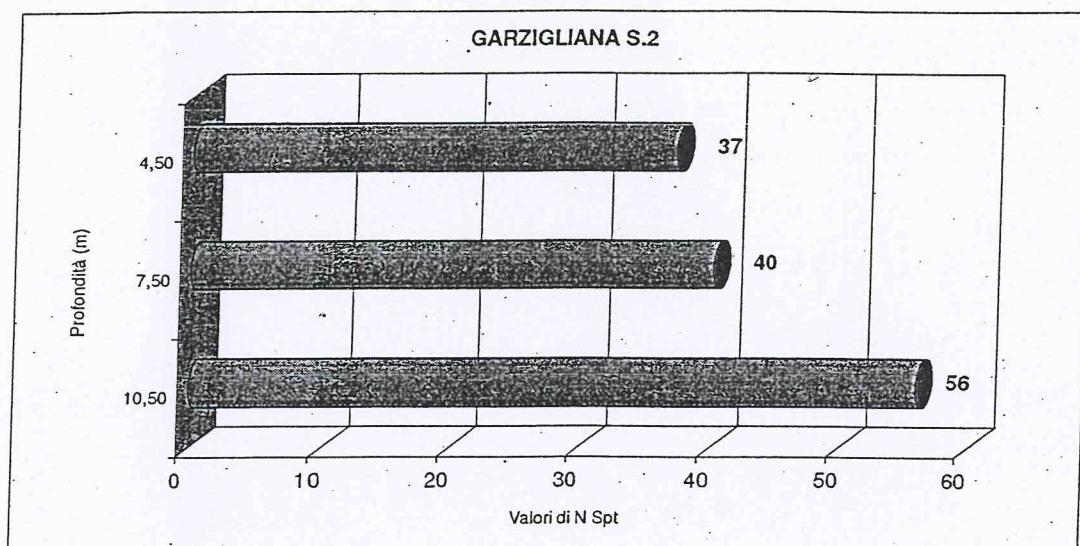
(Formula ricavata da letteratura tecnica: "Prove geotecniche in sito" - ed. Geo-Graph s.n.c.)



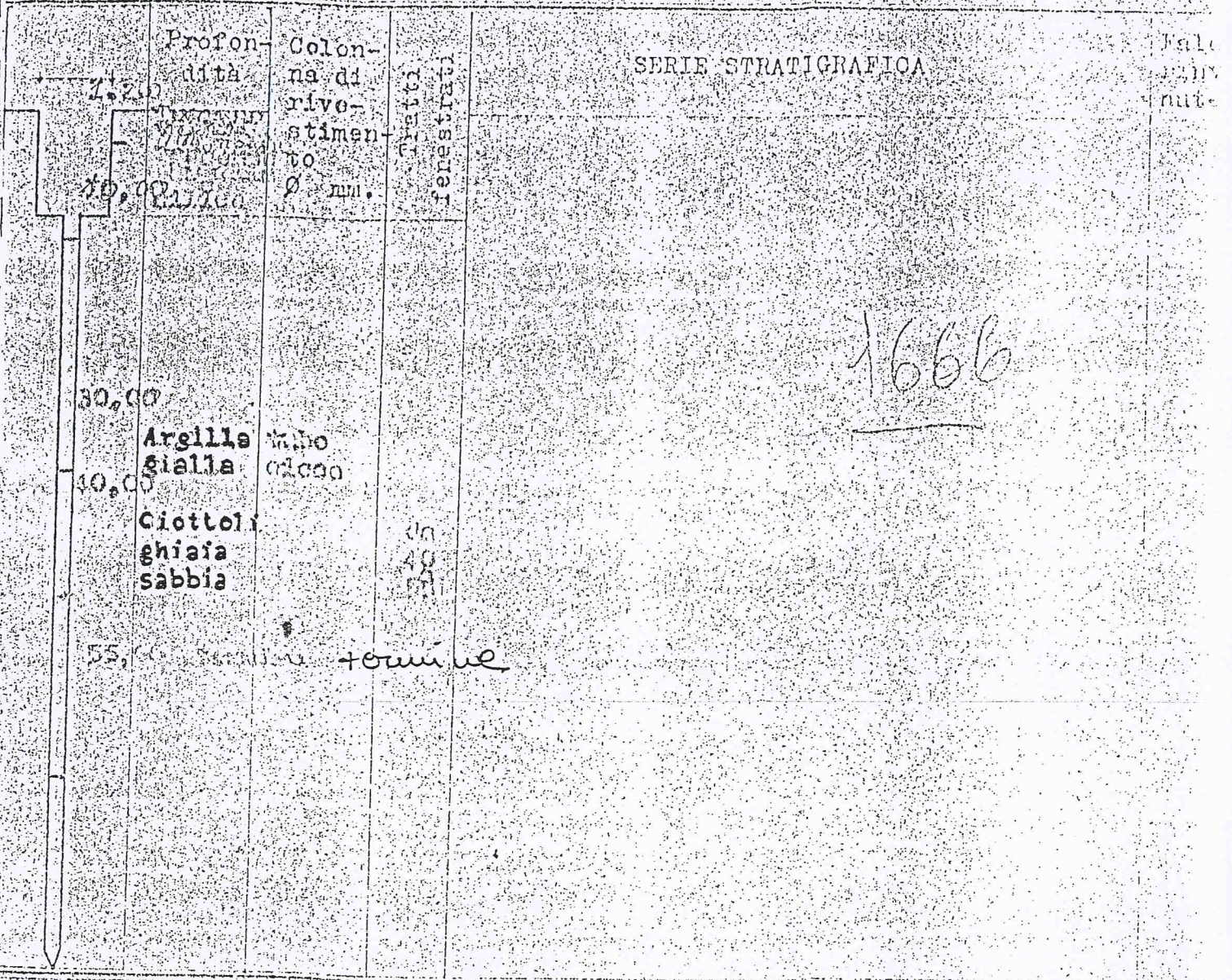
Provincia di Torino Località Garzigliana Ex S.S. 589 Km 39+025
Sondaggio S. 1 Valori N.S.P.T.

Profondità 0-15	15-30	30-45	N SPT	
4,50	15	17	20	37
7,50	10	19	21	40
10,50	17	24	32	56

Profondità	N SPT
4,50	37
7,50	40
10,50	56



COMUNE: *Carpi*
 DITTA: *REYNOLD*
 Foglio Carta d'Italia 1:25000 *6111* CATASTO: Foglio *106*
 Comprensorio irrigabile No. *106*
 Ditta Costruttrice: *Reynold*



MACCHINARIO:

- Pompa prevalenza ml. *25* - portata lt/sec. *40* - Ø bocche mm. *40*
- Motore della potenza di HP *25*
- Quota s.l.m. mt. *317*
- Livello statico ml. *20* - Portata emunta lt/sec. *40*
- Depressione in emungimento ml. *20*

Titolo



Titolo

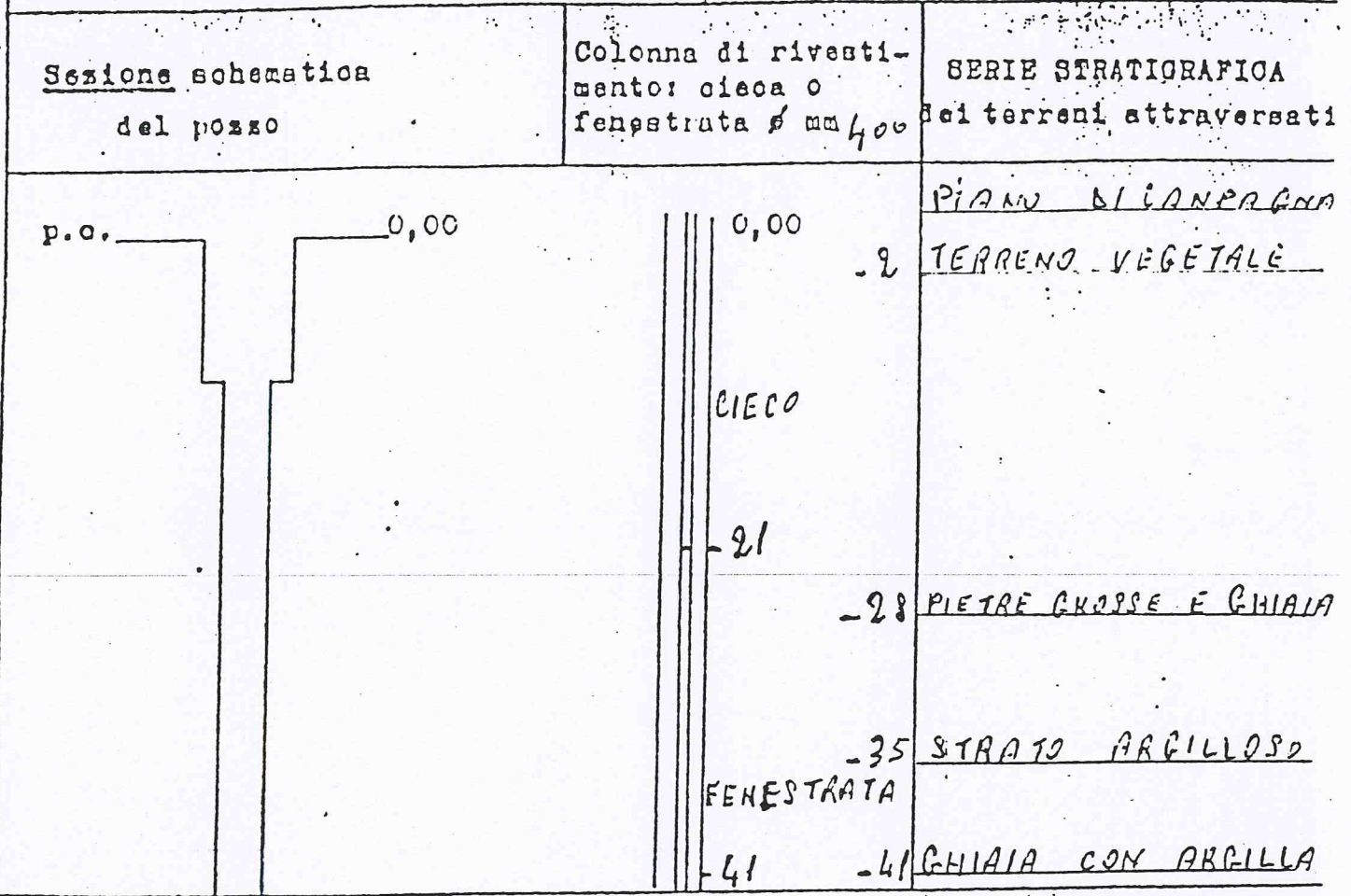
1/1/00

DITTA TRIVELLATRICE
ALLASINO RENATO
 Regione Allasini n. 12
 10060 BURIASCO (TO)
 Cod. Fisc. LLS RMT 48R09 B278F
 Partita I.V.A. 05501360019

PROFILI GEO-STRATIGRAFICO E CARATTERISTICHE
 del pozzo trivellato n. si in comune
 di GARZIGLIANA Pg. 5 Part. 119
 autorizzazione n. 10857 in data 28 FEB 1991

Ditta Proprietaria: COALOVA LORENZO

Uso dell'acqua: Uso irriguo propria azienda agricola



Data inizio lavori: 02 Aprile 1991 Data di ultimazione: 27 Aprile 1991

Livello statica falda in assenza di sollecitazione = - m: 10

Portata pompa espurgo = 1/sec. 99 livello dinamico = - m. 22

Portata pompa esercizio = 1/sec. 99 livello dinamico = - m. 22

Firma Ditta Trivellatrice
Allasino Renato

Firma Ditta Proprietaria
Coalova Lorenzo

DITTA TRIVELLATRICE

ALLASINO MASSIMO

Regione Abruzzi n. 12
10069 BORBASCO (TO)
Cod. Fisc. LIS BSM 71031 G674W
Partita IVA: 08137956917

PROFILC GEO-STRATIGRAFICO E CARATTERIS
del pozzo trivellato n. 10854 sito in comune
di Cazzulano Pg. 7 Part. n. 24
autorizzazione n. 10854 in data 9/1/1984

Ditta Proprietaria: Giordano L. L. L. s.p.a. s.p.a. 5-11-1983

Uso dell'acqua: Trivellazione

Sezione schematica
del pozzo

Colonna di rivesti-
mento: cieca o
fonestrata ϕ mm 400

SERIE STRATIGRAFICA
dei terreni attraversati

p.c. _____ c.c. _____

0,00

PIANO DI CAMPANA

-9 TERRENO VEGETALE

-14 ALLUVIONALE CON PIETRE GROSSE

CIECO

-20

FONESTRATA

-27

-27

GHIAIA CON SABBIA

Data inizio lavori: 18-07-1981 Data di ultimazione: 02-08-1981

Livello statica falda in assenza di sollecitazione = - m: 7

Portata pompa espurgo = 1/sec. 50 livello dinamico = - m. 13

Portata pompa esercizio = 1/sec. 50 livello dinamico = - m. 13

Firma Ditta Trivellatrice

Allasino Massimo

Firma Ditta Proprietaria

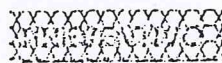
Giordano L. L. L.

Bosco F.lli

TRIVELLAZIONE POZZI IRRIGUI

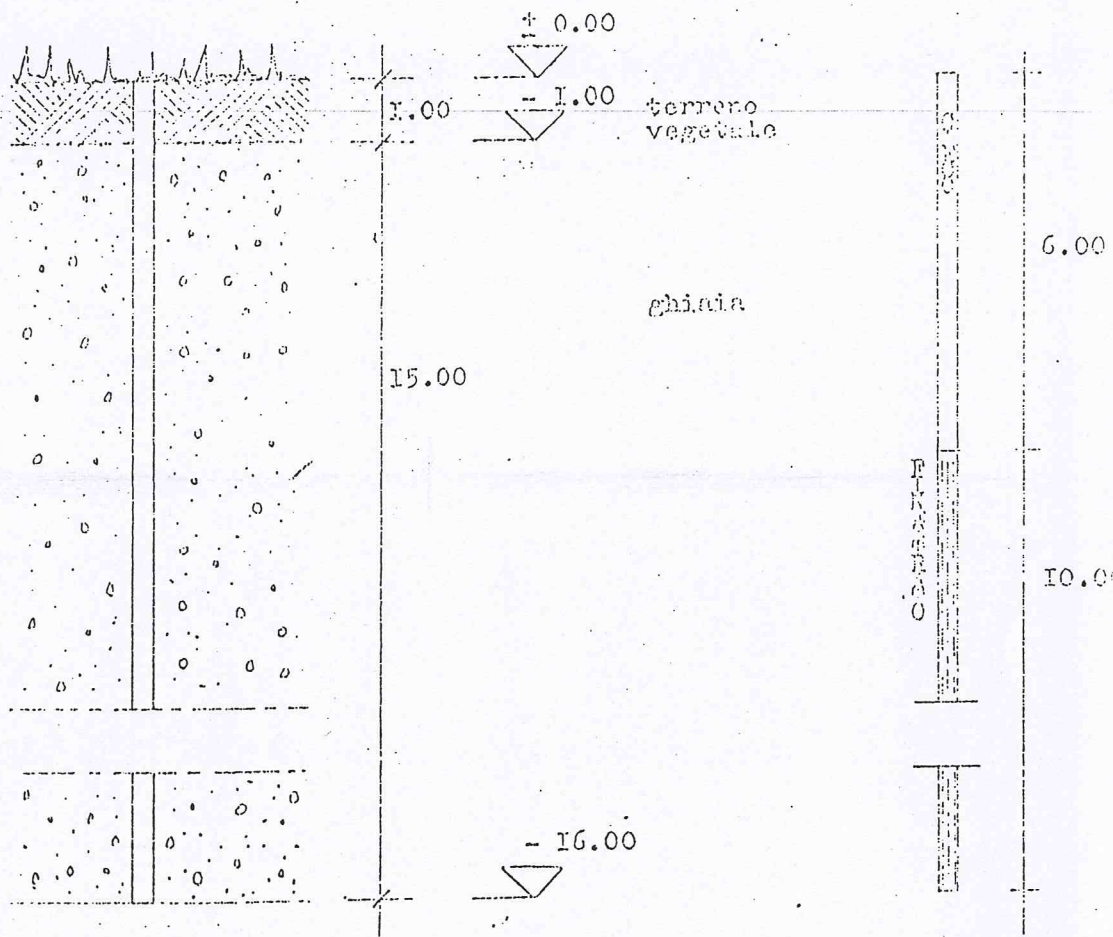
Via Torino - Regione Belvedere - Tel. 0172/55304
12049 SOMMARIVA BOSCO

Partita IVA 00447920042



Preg.mo Sig.
GERMANETTO Antonio
Loc. Castellazzo Basso, 8
10061 CAVOUR (TO)

PROFILO STRATIGRAFICO
del pozzo eseguito in Comune di Cavour.
SCALA 1:100
PROFONDITA' m.l. 16,00
FILTRO ϕ 320 mm



La Ditta

FOGLIO PER IRRIGAZIONE N. 1120

Studio Tecnico Agrario
 Gen. Marco Liguori
 Perito Agrario
 Gen. Sandro Liguori
 Pinerolo

17 MAG 1962

STRATIGRAFIA DEL TERRENO
SEZIONE DEL POZZO

PROPRIETARIO: FRATERIA - LUIGI
 Indirizzo: Via Paschore, 16 - S. Agostino
 Località in cui si esegue il pozzo: CAVOUR
Via Paschore - Sant'Agostino
 Comune: CAVOUR - III - N° 33
 Ditta esecutrice: ATRAUDO Battista

TRIVELLAZIONE { diametro \varnothing 600
 profondità 35
 data 20/5/1962

PROFILLO GEOGNOSTICO { Natura del terreno:
 da m. 0 - Terra normale
 a m. 5
 da m. 5 - Sabbia o ghiaie
 a m. 35
 da m. 35 -
 a m.
 da m. -
 a m.
 da m. -
 a m.

AVAMPOZZO: mt. 10 \varnothing m. 1,60

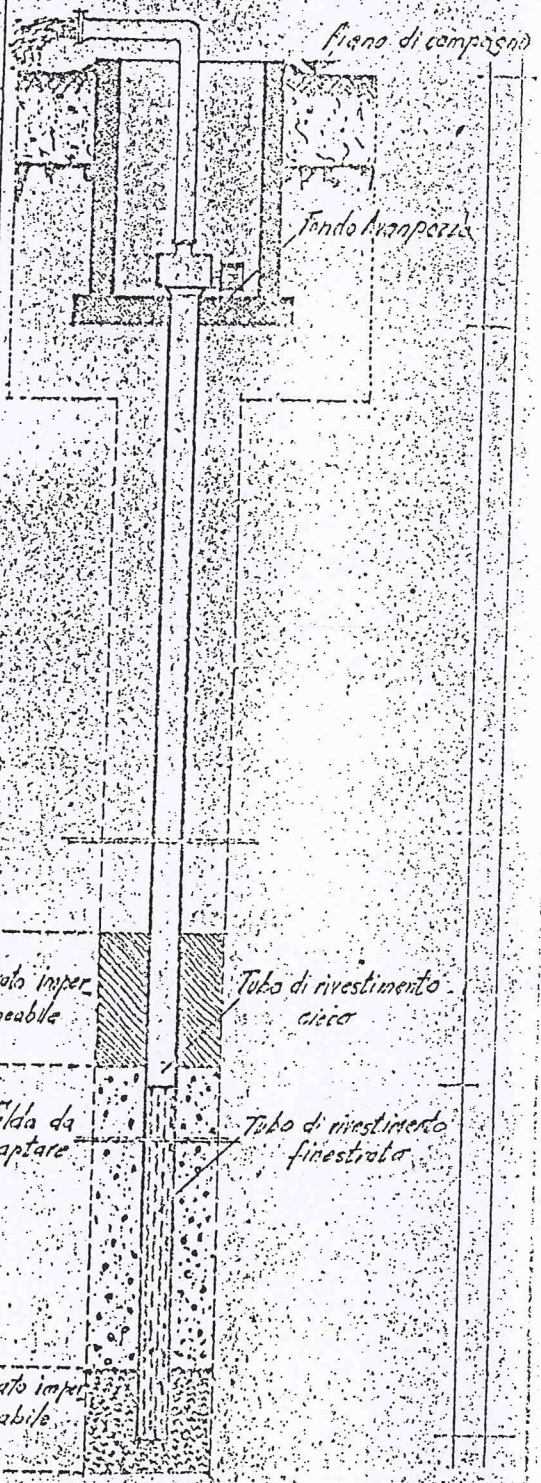
TUBI DI RIVESTIMENTO DEL PERFORO { \varnothing m. 300 da m. 0 - finestrato
 da m. 13 - ciocco
 da m. 13 - finestrato
 da m. 35 - ciocco
 da m. - finestrato
 da m. - ciocco
 da m. - finestrato
 da m. - ciocco

PELO STATICO: mt. 12

PROVE DI PORTATA effettuate il 15/6/1962

LITRI/sec. 60 con depressione di mt. 1

CARATTERI- TIPO: orizzontale
verticale
 STICHE Marca: Fratelli BARBIERA
 POMPA Diametro: mm. 250
 Azionata da: Motore a scoppia
 Linea d'asse: 13



DITTA TRIVELLATRICE

ALLASINO MASSIMO
Regione Allasini n. 12
10060 BURIASCO (TO)
Cod. Fisc. LLS MSM 71C31 G674W
Partita I.V.A. 08137950017

PROFUGO GEO-SIDERICOMINERARIO

del pozzo trivellato N. _____ sito in Co. _____
di Garzignano Foglio 10 Part. N. 8
Autorizzazione N. 10/91 in data 01/192

S20

DITTA PROPRIETARIA: GIORDANA LUIGI

USO dell'acqua: IRRIGUO

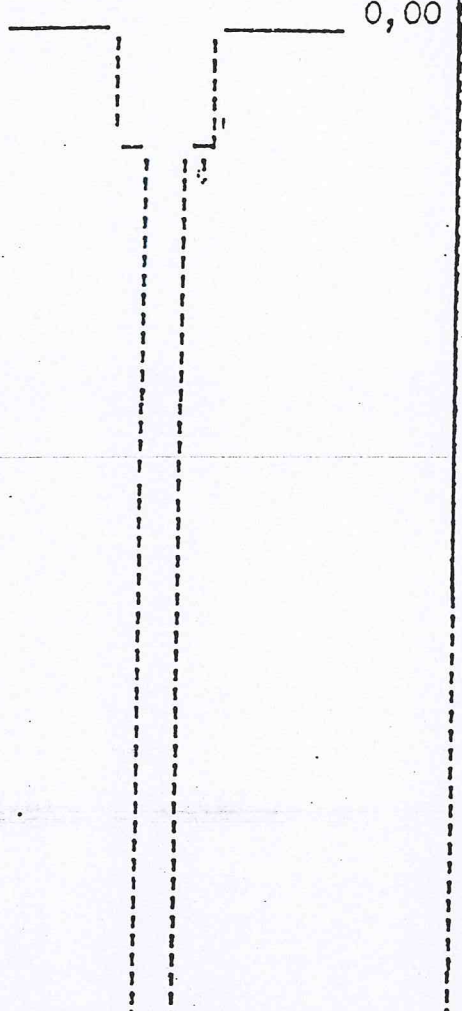
SEZIONE schematica

COLONNA di rivestimento: cieca o finestrata
Ø in mm. 400

SERIE STRATIGRAFICA

dei terreni attraversati

p.c. _____ 0,00



PIANO DI CAMPAGNA

2 TERRENO VEGETALE

19 ALLUVIONALE CON PIETRE GROSSE

CIECO
20

FENESTRATA

30

30 GHIAIA CON SABBIA

Data inizio lavori: _____ Data di ultimazione: 28/12/92

Livello statico falda in assenza di sollecitazioni = - m. 13

Portata pompa espurgo = l/sec. 85 Livello dinamico = - m. 19

Portata pompa esercizio = l/sec. 85 Livello dinamico = - m. 19

Firma Ditta Trivellatrice

Alvin Moris

Firma Ditta Proprietaria

Giordano Luigi

NE DI GARZIGLIANA

ato alla autorizz.ed.n. 43/92

- 4 Dic. 1992

IL SINDACO

Cossotto Giovanni

COMUNE DI GARZIGLIANA



STUDIO TECNICO
BAROTTO geom. MAURO
Via Virginio n. 41 - Tel. 22598
10064 PINEROLO (TO)
Cod. Fisc. BRT MRA 58 H355F
Partita I.V.A. 029322 J010

S21

PROPRIETA' COSSOTTO GIOVANNI BATTISTA

PROGETTO DI POZZO TRIVELLATO AD USO IRRIGUO

C.I.E. seduta del 28 OTT. 1992

Cossotto Giovanni

Barotto Mauro

proprietario

Cossotto Giovanni

Grafici dimostrativi

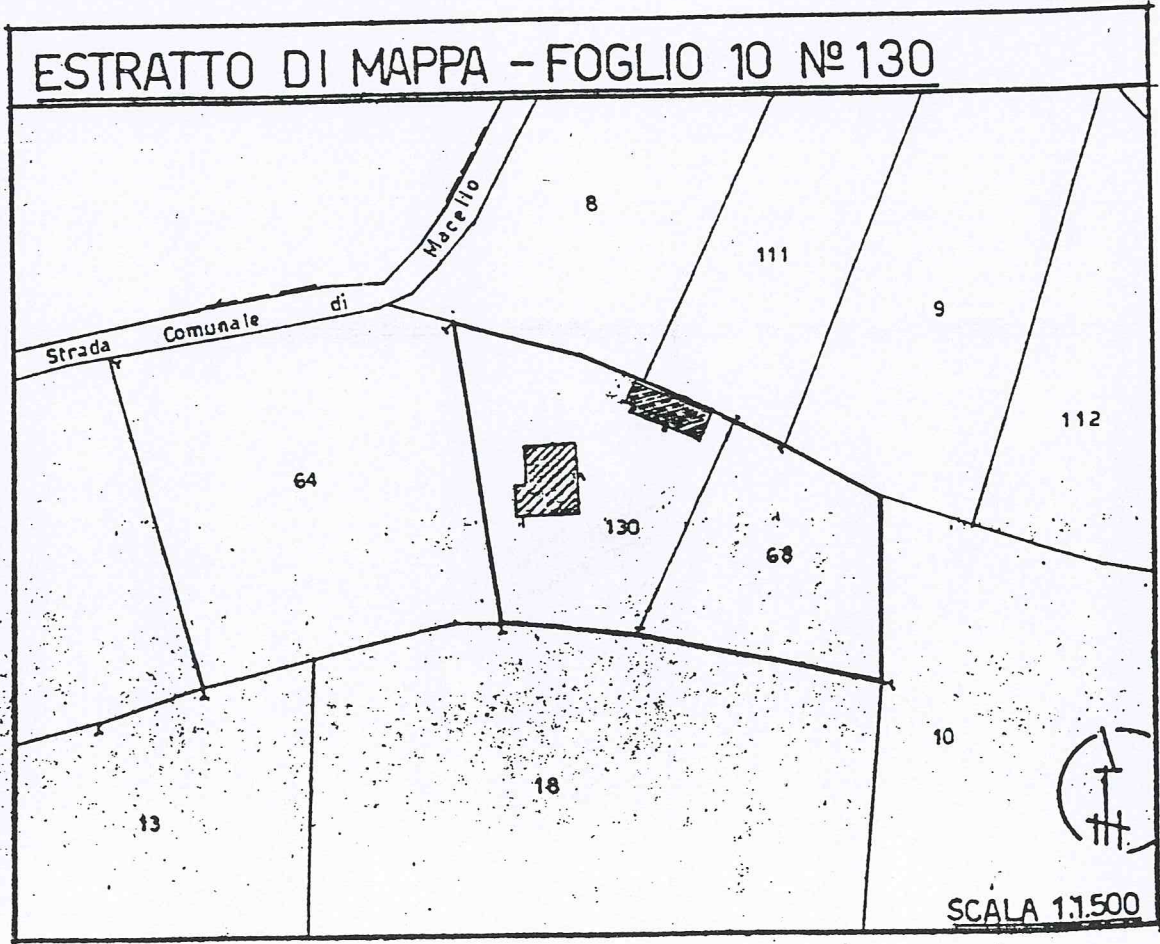


il tecnico

Barotto Mauro



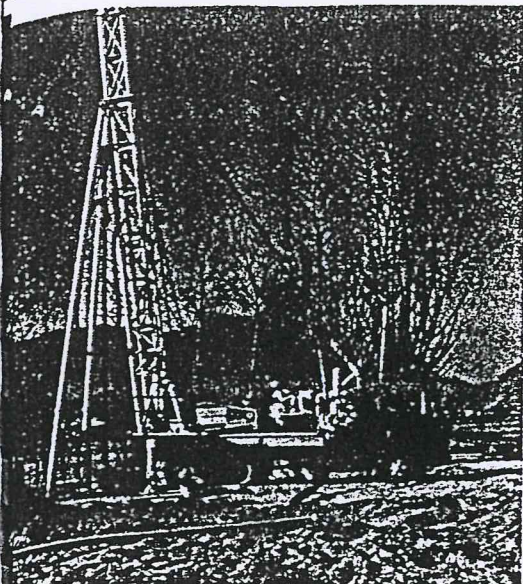
ESTRATTO DI MAPPA - FOGLIO 10 N° 130



TRIVELLAZIONE POZZI
IMPIANTI POMPE
CARPENTERIA

via Fornaci 17 - ☎ 0121/57450 - 57508
10060 Piscina (To)

Part. IVA 03006980019



Data.....

N.....

RILIEVO STRATIGRAFICO

della perforazione eseguita in Comune di GARZIGLIANA - Regione Trabucchi , 4

PROPRIETA': COSSOTTO Giovanni (CSSGNN 38E01 C4040)

INIZIO LAVORI: 02/06/1993

FINE LAVORI: 05/06/1993

LIVELLO STATICO: mt. 1.0...

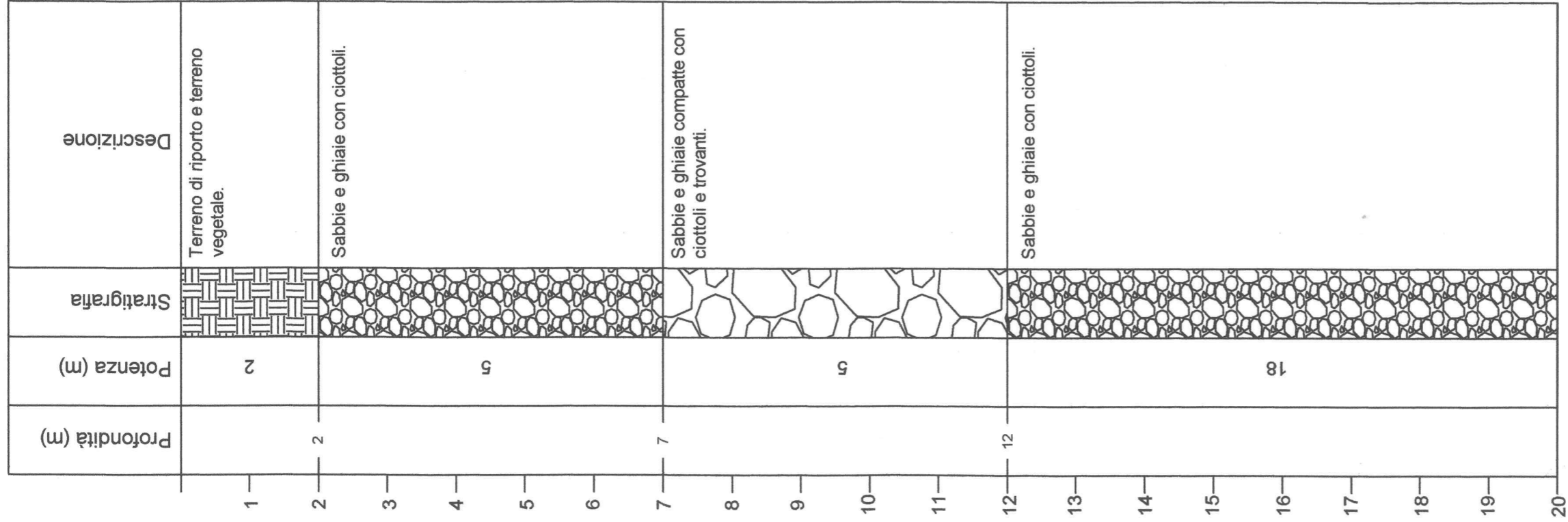
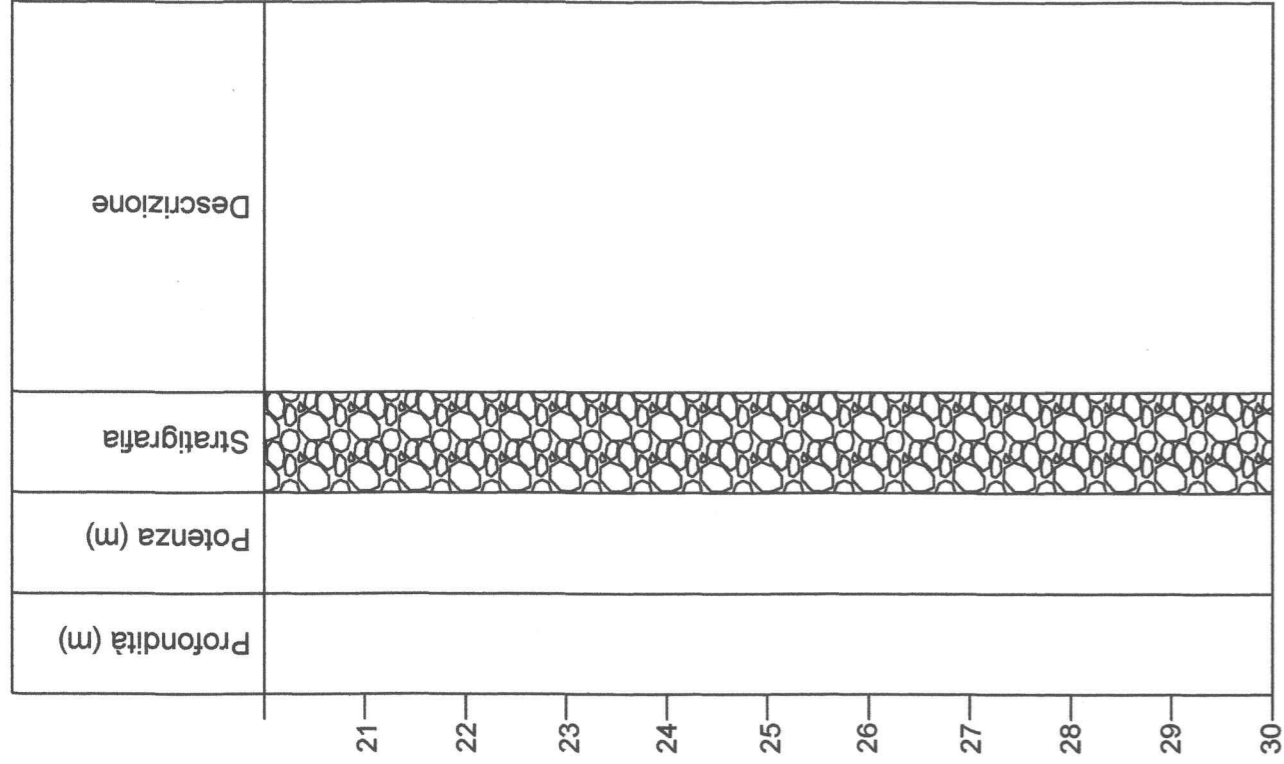
LIVELLO DINAMICO: mt. 15...

Piano campagna = mt. 0,00

da mt.	0,00	a mt.	1	Terra
" "	1	" "	18	Pietre e Ghiaia
" "	"	" "	"	;
" "	"	" "	"
" "	"	" "	"

Rivestimento tubo CIECO

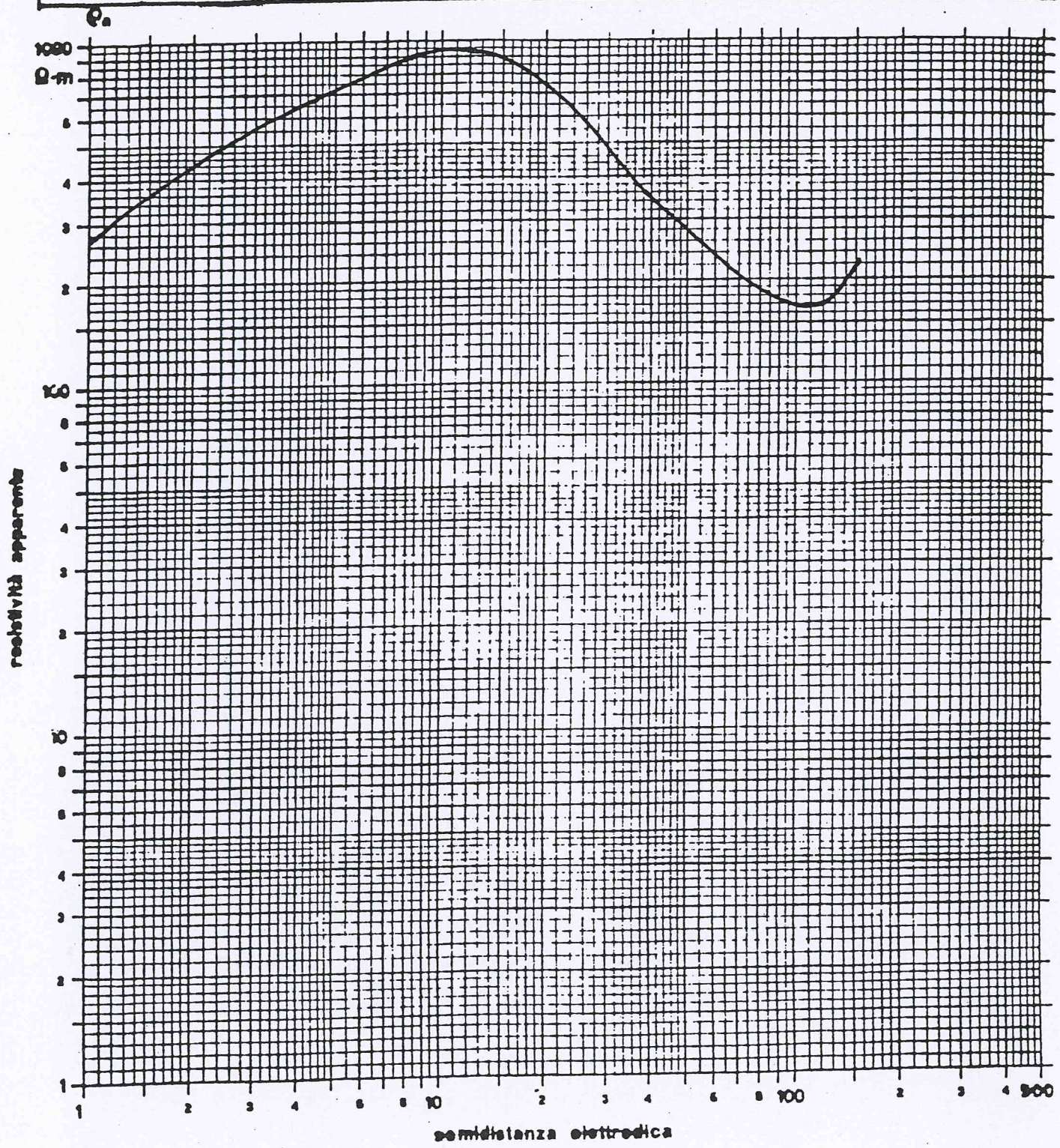
da	" 0 - "	9	cieco
-	" 9 - "	18	Filtro
"	" "	"	"



Livello statico: 7.98 m

- Livello dinamico: 8.40 m (1 l/s)
 8.79 m (2 l/s)
 9.82 m (3 l/s)
 11.47 m (4 l/s)
 16.91 m (6 l/s)
 27.63 m (8 l/s)

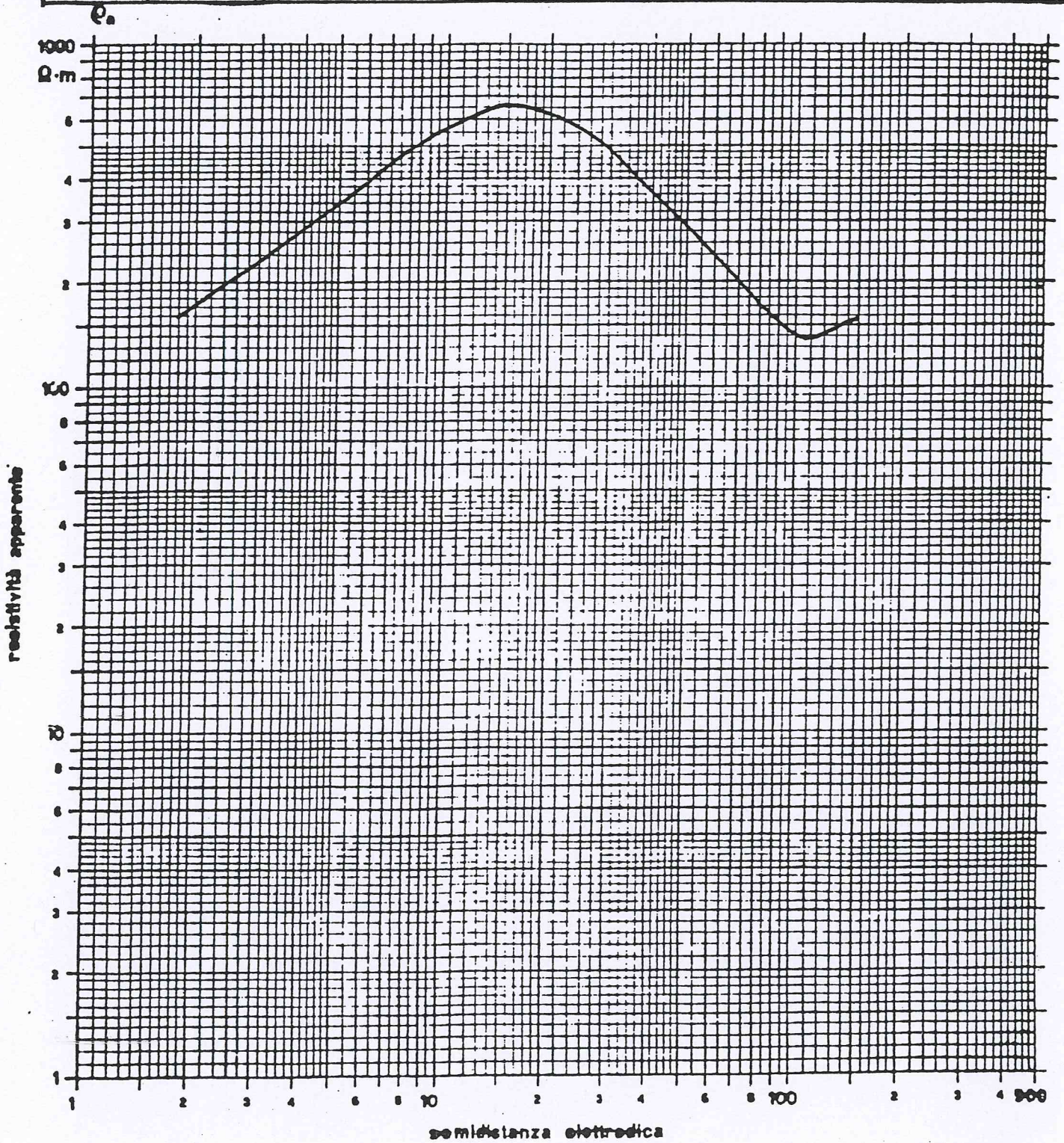
COMMITTENTE COM. GARZIGLIANA — SONDAGGIO ELETTRICO N° 1
CANTIERE COMUNE DI GARZIGLIANA DATA OTTOBRE 1984 TAVOLA N° 2



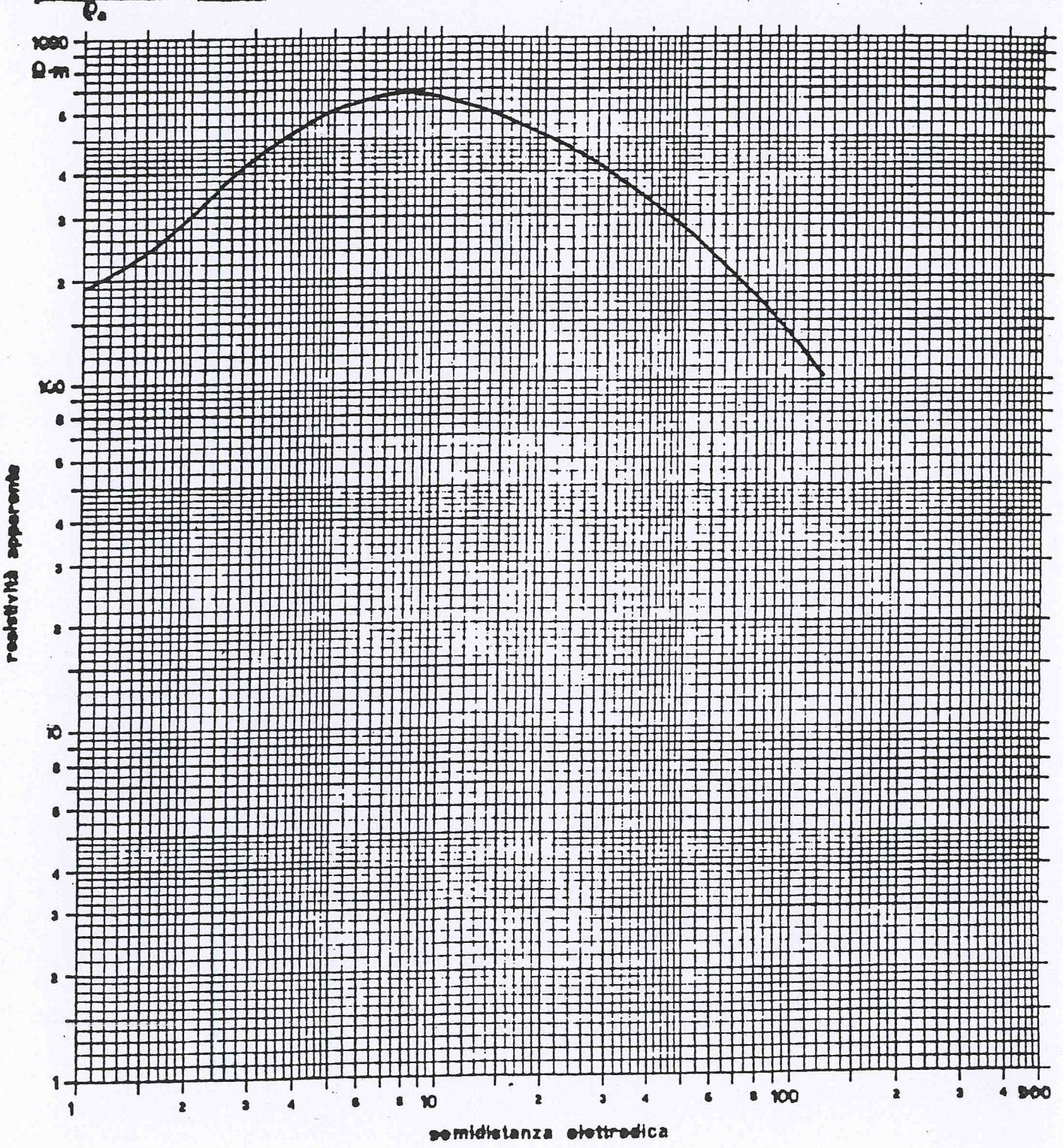
COMMITTENTE. COM. GARZIGLIANA

SONDAGGIO ELETTRICO N° 2

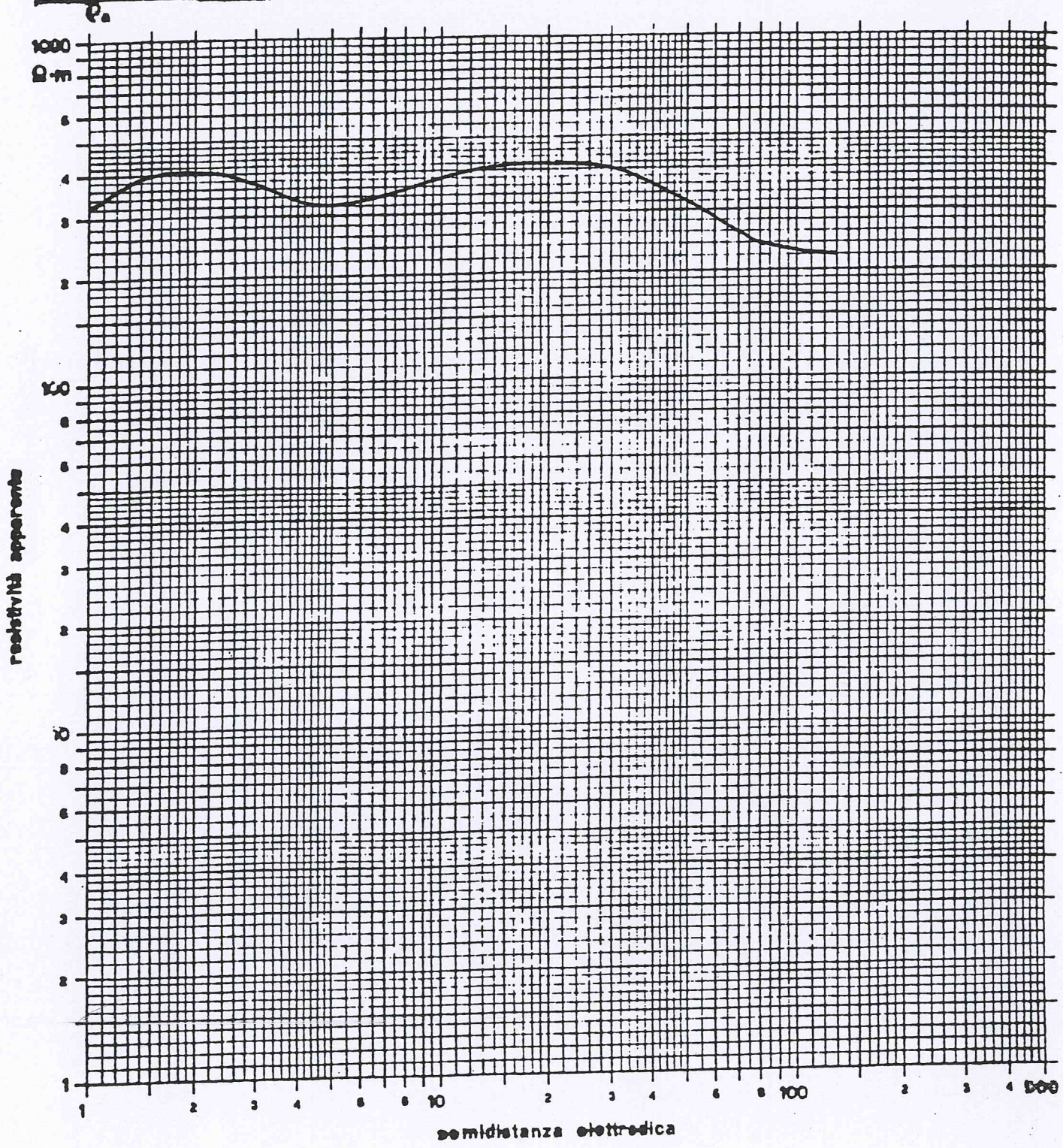
CANTIERE COMUNE DI GARZIGLIANA DATA OTTOBRE 1984 TAVOLA N° 3



COMMITENTE. COM. GARZIGLIANA — SONDAGGIO ELETTRICO N° 3
CANTIERE COMUNE DI GARZIGLIANA DATA OTTOBRE 1984 TAVOLA N° 4



COMMITTENTE - COM. GARZIGLIANA - SONDAGGIO ELETTRICO N° 4
CANTIERE COMUNE DI GARZIGLIANA DATA OTTOBRE 1984 TAVOLA N° 5

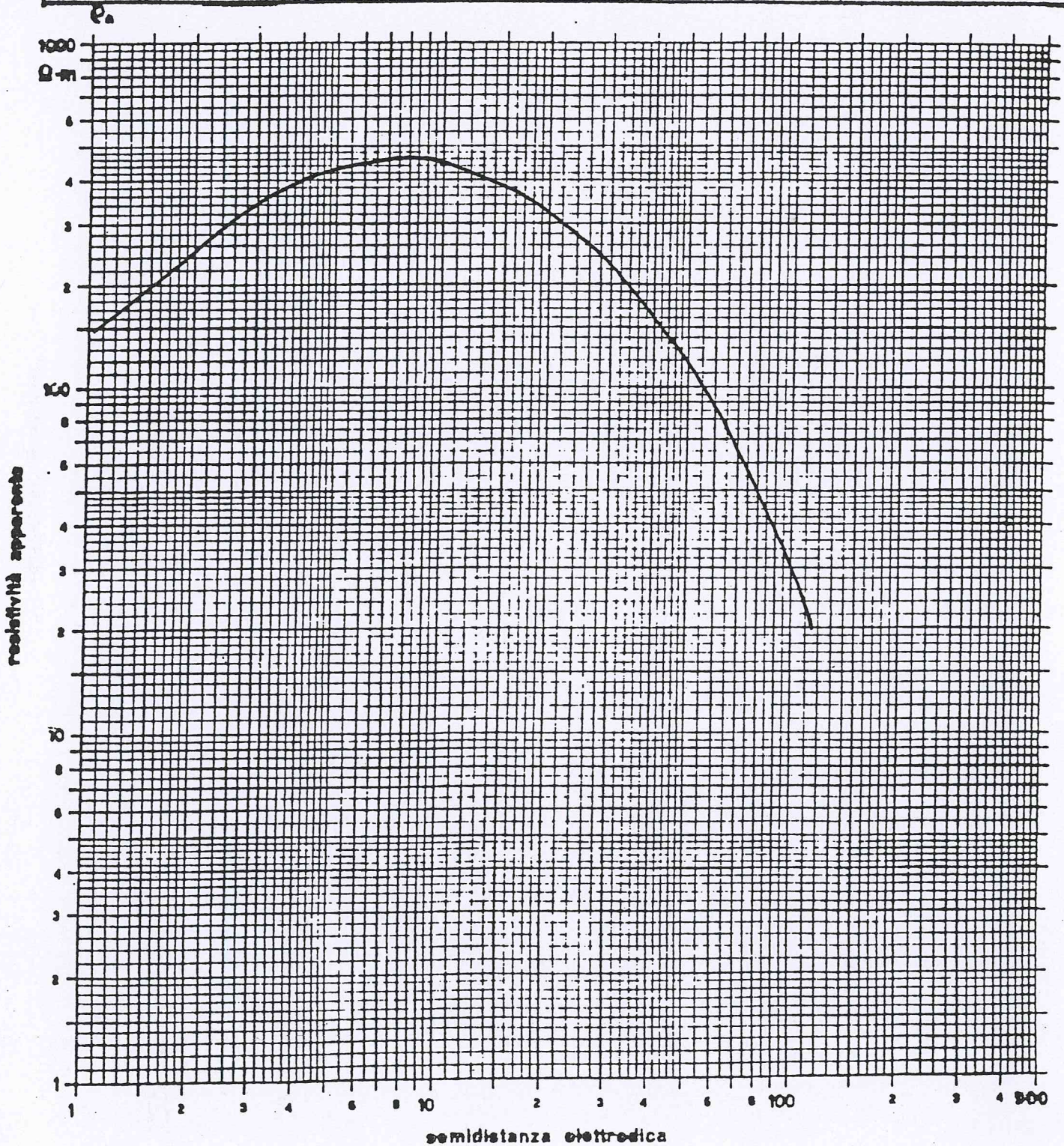


COMMITTENTE - COM. GARZIGLIANA

SONDAGGIO ELETTRICO N° 5

CANTIERE COMUNE DI GARZIGLIANA DATA OTTOBRE 1984

TAVOLA N° 6



TAV. 7

S.E.V.	RESISTIVITA'	PROFONDITA'	INTERPRETAZIONE LITOLOGICA
1	120	0 - 0,40	Terreno agrario argilloso
	1080	0,40 - 12	Alluvioni grossolane e sabbiose asciutte
	200	12 a oltre 40	Alluvioni grossolane e sabbiose sature
2	125	0 - 1,20	Terreno agrario argilloso
	1200	1,20 - 11	Alluvioni grossolane e sabbiose asciutte
	150	11 a oltre 40	Alluvioni grossolane sature
3	200	0 - 1	Terreno agrario sabbioso
	5000	1 - 3	Alluvioni grossolane asciutte
	100	3 a oltre 40	Alluvioni grossolane con matrice limosa sature
4	180	0 - 0,50	Terreno agrario argilloso
	2000	0,50 - 2	Alluvioni grossolane con sabbie, asciutte
	180	2 a oltre 40	Alluvioni grossolane sature con frazione limosa
5	110	0 - 0,80	Terreno agrario argilloso
	2750	0,80 - 2,40	Alluvioni grossolane con sabbie asciutte
	220	2,40 a oltre 40	Alluvioni grossolane sature con matrice limosa

l'eterogeneità è rappresentata dalla differenziazione delle caratteristiche meccaniche degli strati.

Il software utilizzato per il modelling è SeisImager/SW ® della Geometrics.

Il processo di inversione è iterativo: a partire da un profilo di primo tentativo, costruito sulla base di metodi semplificati, ed eventualmente delle informazioni note a priori riguardo la stratigrafia, il problema diretto viene risolto diverse volte variando i parametri che definiscono il modello. Il processo termina quando viene individuato quel set di parametri di modello che minimizza la differenza fra il set di dati sperimentali (curva di dispersione misurata) e il set di dati calcolati (curva di dispersione sintetica). Usualmente, algoritmi di minimizzazione ai minimi quadrati vengono utilizzati per automatizzare la procedura.

4 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La strumentazione utilizzata è composta da un acquisitore a 24 canali della ABEM Instrument, 24 geofoni a frequenza di 4,5 Hz, e da una mazza battente per la generazione dell'impulso sismico.

5 INDAGINI ESEGUITE E MODALITÀ DI ACQUISIZIONE

Le indagini MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) sono state effettuate realizzando due stendimenti lineari di geofoni a bassa frequenza (4,5 Hz), equispaziati a 1.5 metri, con lunghezza di ogni stendimento di 34.5 metri.

Si sono effettuati due *shot* esterni a una distanza di 1 metro dallo stendimento. Per ogni punto di *shot* sono stati generati 5 impulsi sismici. Lo schema di acquisizione è riportato in Figura 4.

6 RISULTATI OTTENUTI

6.1 MASW1

I dati acquisiti sono stati elaborati ottenendo una curva di dispersione sperimentale per le onde di Rayleigh, invertendo la quale, secondo un processo iterativo di minimizzazione ai minimi quadrati, si è ottenuto un profilo di velocità delle onde di taglio nel sottosuolo.

La curva di dispersione utilizzata per il processo di inversione è quella che consente di raggiungere la maggiore profondità di indagine tra le curve ottenute elaborando i dati relativi agli *shot* esterni per i due stendimenti.

È riportata in figura 5 la curva di dispersione delle onde superficiali di Rayleigh utilizzata nel processo di inversione per ottenere un modello di velocità delle onde di taglio nel sottosuolo.

In figura 6 è riportato il modello di velocità delle onde di taglio per i primi 30 metri di profondità; per la determinazione del parametro V_{s30} sono necessari i valori di spessori e velocità degli strati per i primi 30 metri di profondità.

In tabella 1 sono riportati i valori di spessore e velocità degli strati individuati.

Strato	Spessore	Velocità delle onde di taglio V_s
1	2.3 m	272 m/s
2	3.3 m	249 m/s
3	3.0 m	320 m/s
4	8.9 m	366 m/s
5	/	414 m/s

Tabella 1 : Strati sismici individuati con relativi spessori e velocità di propagazione delle onde di taglio V_s

In figura 7 è riportato il profilo di velocità delle onde di taglio e delle onde P di volume; i valori di velocità delle onde P vengono calcolati dal software SeisImager/SW ® tramite la relazione:

$$V_p = 1.11 * V_s + 1290 \text{ m/s}$$

Dai dati di velocità V_s e spessori H si ottiene un valore di V_{s30} pari a 361 m/s, che corrisponde ad un suolo di categoria B (*Depositi di sabbie o ghiaie molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{s30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s*).

Il valore di V_{s30} è comunque prossimo ad un suolo di categoria C, in cui il V_{s30} è compreso tra 180 m/s e 360 m/s.

6.2 MASW2

I dati acquisiti sono stati elaborati ottenendo una curva di dispersione sperimentale per le onde di Rayleigh, invertendo la quale, secondo un processo iterativo di minimizzazione ai minimi quadrati, si è ottenuto un profilo di velocità delle onde di taglio nel sottosuolo.

La curva di dispersione utilizzata per il processo di inversione è quella che consente di raggiungere la maggiore profondità di indagine tra le curve ottenute elaborando i dati relativi agli *shot* esterni per i due stendimenti.

È riportata in figura 8 la curva di dispersione delle onde superficiali di Rayleigh utilizzata nel processo di inversione per ottenere un modello di velocità delle onde di taglio nel sottosuolo.

In figura 9 è riportato il modello di velocità delle onde di taglio per i primi 30 metri di profondità; per la determinazione del parametro V_{s30} sono necessari i valori di spessori e velocità degli strati per i primi 30 metri di profondità.

In tabella 2 sono riportati i valori di spessore e velocità degli strati individuati.

Strato	Spessore	Velocità delle onde di taglio V_s
1	5.3 m	267 m/s
2	1.3 m	306 m/s
3	2.4 m	354 m/s
4	4.4 m	390 m/s
5	/	410 m/s

Tabella 2 : Strati sismici individuati con relativi spessori e velocità di propagazione delle onde di taglio V_s

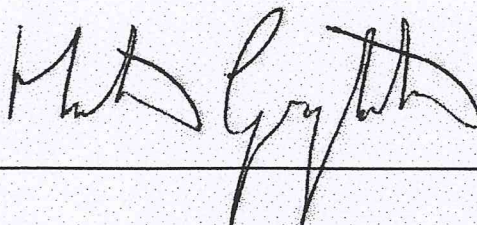
In figura 10 è riportato il profilo di velocità delle onde di taglio e delle onde P di volume; i valori di velocità delle onde P vengono calcolati dal software SeisImager/SW ® tramite la relazione:

$$V_P = 1.11 * V_S + 1290 \text{ m/s}$$

Dai dati di velocità V_s e spessori H si ottiene un valore di V_{s30} pari a 373 m/s, che corrisponde ad un suolo di categoria B (*Depositi di sabbie o ghiaie molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{s30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s*).

Il valore di V_{s30} è comunque prossimo ad un suolo di categoria C, in cui il V_{s30} è compreso tra 180 m/s e 360 m/s.

Elaborazione dati e redazione
Ing. Guglielmo Marchiò



Verifica
Dott. Mario Naldi

