

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Missione 2 – Rivoluzione verde e transizione ecologica
Componente 3 – Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici
Investimento 1.1: “Costruzione di nuove scuole mediante sostituzione di edifici”

AVVISO PUBBLICO

per la presentazione di candidature per la realizzazione di nuovi edifici scolastici pubblici mediante sostituzione edilizia, da finanziare nell'ambito del PNRR, Missione 2 – Rivoluzione verde e transizione ecologica – Componente 3 – Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici – Investimento 1.1: “Costruzione di nuove scuole mediante sostituzione di edifici”, finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU

DICHIARAZIONE

La sottoscritta **CAMBONI SABRINA**, nata a **QUARTU SANT'ELENA**, il **02/12/1970**, **CFCMBSRN70T42H18T**, in qualità di Responsabile dell'Area Tecnica del **COMUNE DI VILLAPUTZU**, con sede legale in Via **LEONARDO DA VINCI**, n. **SNC**, cap. **09040**, tel. **070-0989292**, posta elettronica certificata (PEC) **protocollo@pec.comune.villaputzu.ca.it**, ai sensi degli articoli 46 e 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445 e, quindi, consapevole delle responsabilità di ordine amministrativo, civile e penale in caso di dichiarazioni mendaci, ai sensi dell'art. 76 del medesimo decreto del Presidente della Repubblica

DICHIARA SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITÀ

che l'allegata della relazione geologico-tecnica a firma del Prof. Ing. Piero Cossu, è copia conforme all'originale depositata agli atti dell'Ufficio Tecnico.

Luogo e data

Nominativo e firma

Villaputzu, lì 08/02/2022

Ing. Sabrina Camboni

CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI
(Prof. Ing. Piero Cossu)

COMUNE DI VILLAPUTZU

**CONSULENZA TECNICA SUL DISSESTO STATICO
DELLA SCUOLA ELEMENTARE**

INDAGINI GEOGNOSTICHE

CONSULENTE
Prof. Ing. Piero Cossu

Cagliari - settembre 1987

COMUNE DI VILLAPUTZU

CONSULENZA TECNICA SUL DISSESTO STATICO
DELLA SCUOLA ELEMENTARE

INDAGINI GEOGNOSTICHE

CONSULENTE

Prof. Ing. Piero Cossu



Cagliari - settembre 1987

4.2.1.1

COMUNE DI VILLAPUTZU

INDAGINI GEOGNOSTICHE PER LA SCUOLA
ELEMENTARE DI VILLAPUTZU.

SONDAGGI GEOGNOSTICI

CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI
(Prof. Ing. Piero Cossu)





COMMITTENTE: COMUNE DI VILLAPUTZU

SONDAGGIO N° 1

CANTIERE: SCUOLE ELEMENTARI

SCALA 1:100

FALDA H₂O 3,37

DATA APRILE 87

QUOTE		campioni cm = 100%	Ø perforaz.	segnli convenz.	TERRENO ATTRAVERSATO	campioni indisturbati	S. P. T.	R. O. R.
perz.	progr. assolute							
0.15	0.00 0.15	0.75 0.60			calcestruzzo.	0.65 1.00		
2.05					terriccio limo-argilloso color nocciolo, misto a frequenti frammenti e qualche ciottolo di scisto duro (φ e ÷ 4 cm.).			
1.00	3.00	6.75			ciottolame di scisto duro e quarzo (φ e ÷ 4 cm.), misto a scarso limo argilloso nocciolo, quasi sciolto.			
0.90	4.00	5.75			limo argilloso color nocciolo, inglobante frammenti e scoglie di scisto tenero verdolino, ± coesivo e addensato.			
0.10	4.90 5.00	4.05 4.75	φ 140 mm		frammenti e piccoli traveanti di scisto duro (φ 10 ÷ 12 cm.), in scarsa matrice limo-argillosa.			
1.00	6.00	8.75			limo argilloso color nocciolo, con abbondanti piccolissime scoglie di scisto tenero, poco consistente per presenza d'acqua.			
0.50	6.50	3.25			scisto lapideo, duro, assai degradato, di colore bruno, compio- nato a pezzi.			
2.50	9.00	0.75			scisto quarzifero duro e lapideo, in posto, attraversato da dia- clasi patinate d'ossidi di ferro, bruno.			

CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI
(Prof. Ing. Piero Cossu)



COMMITTENTE: COMUNE DI VILLAPUTZU

SONDAGGIO N° 2

SCALA 1:100

FALDA H₂O 3.00

CANTIERE: SCUOLE ELEMENTARI

DATA APRILE 87

QUOTE		campionam. 1m = 100%	Ø perforaz.	segni convenzion.	TERRENO ATTRAVERSATO	campioni	S. P. T.	D D a
parz.	progr. assolute							
	0.00							
0.60	0.60	100%			terriccio limoso-argilloso color nocciolo, inglobante ciottoli e frammenti di scisto duro e di quarzo (φ 1÷4 cm.), poco consistente.	1.75		
1.90	0.60	90%	Ø 100 mm		limo argilloso color nocciolo, misto a frequenti frammenti di scisto tenero, campionato a pecci ma piuttosto plastico per presenza d'acqua.	2.55		
1.50	0.50	90%	Ø 100 mm		ciottolame e frammenti di scisto duro (φ 2÷5 cm.) misto a limo argilloso color nocciolo, quasi sciolto.	3.00		
0.60	0.60	100%			scisto lapideo in posto, grigio, essoi degradato e fessurato, campionato a pecci, forse in forma di trovanti.	3.40		
0.40	0.60	100%			scisto grigio, lapideo e duro, a scistosità debolmente inclinata, attraversato da diaclasi patinate d'ossidi di ferro bruni.			
	0.00							

CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI
(Prof. Ing. Piero Cossu)

Piero Cossu



COMMITTENTE: COMUNE DI VILLAPUTZU

SONDAGGIO N° 3

CANTIERE: SCUOLE ELEMENTARI

SCALA 1:100

FALDA H₂O 1,53

DATA APRILE 87

QUOTE		parz.	progr.	assolute	campionam. 1cm = 100%	Ø perforaz.	segni convenz.	TERRENO ATTRAVERSATO	campioni indisturbati	S. P. T.	R. O. R.
0.80	0.00		0.00	0.85	100%						
1.40	0.80		0.80	0.45	100%		terriccio limo-argilloso color nocciolo, inglobante frammenti e piccoli frammenti di scisto duro.	1.50			
0.30	0.80		0.80	7.05	90%		limo argilloso color nocciolo, con frequenti frammenti di scisto tenero verdolino o bruno-giallastro, abbastanza coesivo e compatto, talora assai consistente e addensato.	2.10			
3.00	0.50		0.50	6.75	90%		idem, con frammenti e piccoli frammenti di scisto duro (φ 2÷15 cm.).				
	5.50		5.50	3.75		φ 110 mm	limo argilloso color nocciolo, con minuti frammenti di scisto per lo più tenero, assai addensato e consistente, compatto.	4.50			
3.50	9.00		9.00	0.85	100%		sabbia mista a limo e a poco argilla, color bruno-nocciolo, a grana generalmente fina e con abbondanti piccolissime scagliette di scisto tenero micaceo (φ inferiore a 1/2), sciolta.	5.10			
3.00	12.00		12.00	- 2.75			scisto lapideo in posto, assai degradato, bruno-nocciolo, attraversato da frequenti diaclasi e fessurato, campionabile a pezzi e a piccole carote.				

CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI
(Prof. Ing. Piero Cossu)

Piero Cossu



COMMITTENTE: COMUNE DI VILLAPUTZU

SONDAGGIO N° 4

CANTIERE: SCUOLE ELEMENTARI

SCALA 1:100

FALDA H₂O 1,38

DATA APRILE 87

QUOTE		campionam. 1cm = 100%	Ø perforaz.	segni convenz.	TERRENO ATTRAVERSATO	campioni indisturbati	S. P. T.	D. O. R.
perz.	progr. assoluta							
	0.00							
2.50	2.50				terriccio limo-argilloso-sabbioso color bruno-nocciola-scuro, con piccoli frammenti di rocce varie e di laterizi (ferreno di riporto).			
1.20	3.70				limo argilloso - micaceo giallo-bruno o color nocciola, inglobante abbondantissimi frammenti e scaglie di scisto tene-ro, assai coesivo, addensato e consistente.			
2.30	6.00				agglomerato di frammenti di scisto tenero o lapideo (φ 1 ÷ 80 cm.) con matrice limoso-argilloso-detrítica, bruno-rossiccia e giallastro, coesivo, addensato e consistente.			
0.50	6.50				scisto in posto, assai degradato, in parte duro, in parte terroso, color bruno, campionato a pezzi.			
2.50	9.00				scisto medio-duro, sfaldabile secondo la scistosità e campio-nato a pezzi per presenza di abbondanti fessure e diaclasi.			

CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI
(Prof. Ing. Piero Cossu)

Piero Cossu



COMMITTENTE: COMUNE DI VILLAPUTZU

SONDAGGIO N° 5

SCALA 1:100

FALDA H₂O 1,08

CANTIERE: SCUOLE ELEMENTARI

DATA APRILE 87

QUOTE		perz.	progr.	assolute	campionam. 1cm = 100%	Ø perforaz.	segni convenz.	TERRENO ATTRAVERSATO	campioni Indurbati	S. P. T.	CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI (Prof. Ing. Piero Cassu) <i>Piero Cassu</i>
perz.	progr.										
0.50	0.00	0.50	9.80					terriccio limo-argilloso, color nocciolo, con frammenti di scisto-			
2.20	0.50	2.70	9.30					limo argilloso - micaceo, color bruno-giallastro, a tratti un po' rossiccio, con abbondanti frammenti di scisto tenero verdolino, coesivo, addensato e consistente.			
0.80	3.50	6.30	7.10					frammenti di scisto duro (φ 2÷6 cm.) misti a scarso limo argilloso, quasi sciolti.			
2.00	5.50	6.30	5.50					scisto essai degradato e fratturato, di colore bruno o grigio-astro, ora lapideo, ora un po' brecciato e terroso, campionato per lo più a pecci di piccole dimensioni (φ 1÷3 cm.).			
2.00	7.50	2.30	2.30					scisto tenero scaglioso grigio-scuro, campionato sotto forma di sabbione o ghiaietta di scaglie micacee sciolte.			
1.50	9.00	0.80	0.80					scisto medio-duro, abbastanza degradato e essai diaclasato, campionato a pecci e piccole carote.			
3.00	12.00	-2.20	-2.20					scisto duro e lapideo, abbastanza diaclasato, grigio, ben carotabile.			



COMMITTENTE: COMUNE DI VILLAPUTZU

SONDAGGIO N° 6

CANTIERE: SCUOLE ELEMENTARI

SCALA 1:100

FALDA H₂O 1,13

DATA APRILE 87

QUOTE		campionam. 1cm = 100%	Ø perforaz.	segni convenz.	TERRENO ATTRAVERSATO	campioni indisturbati	S. P. T.	R. G. D.
parz.	progr. assolute							
0.90	0.00 - 9.70				terriccio limoso-argilloso color nocciolo, a frequenti frammenti e piccoli ciottoli di scisto duro.			
1.10	0.90 - 8.80				frammenti e ciottoli di scisto duro (φ 1-4 cm. in prevalenza) inglobati in matrice limo-argillosa bruno-nocciola.			
1.00	2.00 - 7.70				idem, con matrice color nocciola, ma a tratti bruno-rossiccia, addensata.			
1.00	3.00 - 6.70				idem, con matrice bruno-giallo-rossiccia o nocciola, assai tenace e addensata.			
0.40	4.00 - 5.70				scisto grigio assai degradato e fragile, campionato a pecci misti ad argilla grigiastro.			
4.80	4.40 - 5.30		φ 110 mm		scisto duro, alquanto diaclasato, campionato a pecci.			
	9.20 - 0.50							

CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI
(Prof. Ing. Piero Cossu)
[Signature]



COMMITTENTE: COMUNE DI VILLAPUTZU

SONDAGGIO N° 7

CANTIERE: SCUOLE ELEMENTARI

SCALA 1:100

FALDA H₂O 1,50

DATA APRILE 87

QUOTE		campanam. lcm = 100%	Ø perforaz.	segni convenz.	TERRENO ATTRAVERSATO	campioni indisturbati	S. P. T.	P. O. E.
parz.	progr. assolute							
1.00	0.00	9.25			terriccio limoso - argilloso color nocciola, misto a frammenti' e qualche ciottolo di scisto.			
3.00	1.00	0.25			limo argilloso color nocciola, con frequenti frammenti di scisto tenero o duro, coesivo e compatto, ± consistente e addensato.			
0.50	4.00	5.25			limo argilloso color nocciola, compatto, piuttosto consistente.			
1.50	4.50	4.75			limo argilloso con inglobati abbondanti piccoli frammenti di scisto tenero, assai addensato, semimentato.			
2.20	6.00	3.25			scisto assai degradato e fessurato, compionato e piccoli pecci.			
1.80	0.20	1.05			idem, grigiastro, abbastanza sano e duro.			
	10.00	-0.75						

CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI

(Prof. Ing. Piero Cosu)

Piero Cosu



COMMITTENTE: COMUNE DI VILLAPUTZU

SONDAGGIO N° 8 (P = 15%)

SCALA 1:100

FALDA H₂O 3,35

CANTIERE: SCUOLE ELEMENTARI

DATA APRILE 87

QUOTE		campionam. 1cm = 100%	Ø perforaz.	segni convenz.	TERRENO ATTRAVERSATO	campioni indisturbati	S. P. T.	P. Q. D.
parz.	progr. assolute							
3.50	0.00 - 3.75		Ø 101 mm		<p>terriccio limo-argilloso color nocciolo, misto a frequenti frammenti e qualche ciottolo di scisto duro (φ 2 ÷ 4 cm.) -</p> <p>calcestruzzo abbastanza buono, compatto e duro, ben carotato -</p> <p>agglomerato compatto di frammenti di scisto in matrice limosa color bruno-nocciolo, quasi cementata, fortemente addensata, quasi medio-duro -</p>			
0.50	3.50 - 4.00	100%						
0.20	4.00 - 4.20							
	5.79 - 5.59							

CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI

(Prof. Ing. Piero Cossu)

Piero Cossu



COMMITTENTE: COMUNE DI VILLAVUTZU

SONDAGGIO N° 9 (P = 15%)

SCALA 1:100

FALDA H₂O 2.95

CANTIERE: SCUOLE ELEMENTARI

DATA APRILE 87

QUOTE		campionam. 1cm = 100%	Ø perforaz.	segni convention.	TERRENO ATTRAVERSATO	campioni indisturbati	S. P. T.	R. Q. D.
parz.	progr.							
	0.00	9.00						
1.50	1.50	7.72	60%		calcestruzzo, campionato a pezzi di carote, e in prevalenza a ciottoli e pezzi di quarzo e di scisto metamorfico quasi la patinati o incrostati di malta cementizia.			
3.20			100%		frammenti e trovanti (φ = 13 cm.) di scisto, di quarzite, di quarzo e di porfido, senza tracce di malta ne' terriccio.			
	6.70	6.55	101%					

CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI

(Prof. Ing. Piero Cossu)



COMMITTENTE: COMUNE DI VILLAPUTZU

SONDAGGIO N° 10 (p = 15%)

SCALA 1:100

CANTIERE: SCUOLE ELEMENTARI

FALDA H₂O 1,25

DATA APRILE 87

QUOTE		campionam. 1cm = 100%	Ø perforaz.	segni convenzion.	TERRENO ATTRAVERSATO	campioni indisturbati	S. P. T.	R. Q. D.
parz.	progr.							
1.20	0.00	9.75			calcestruzzo -			
2.30	1.20	8.56	Ø 101 N° 1		frammenti e ciottoli di scisto e di quarzo, con poca malta biancasta ed argilla verdolino-chiara -			
	3.50	6.29						

CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI

(Prof. Ing. Piero Cassin)

COMUNE DI VILLAPUTZU

INDAGINI GEOGNOSTICHE PER LA SCUOLA
ELEMENTARE DI VILLAPUTZU.

PROVE PENETROMETRICHE

CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI
(Prof. Ing. Piero Cossu)





COMMITTENTE: COMUNE DI VILLAPUTZU

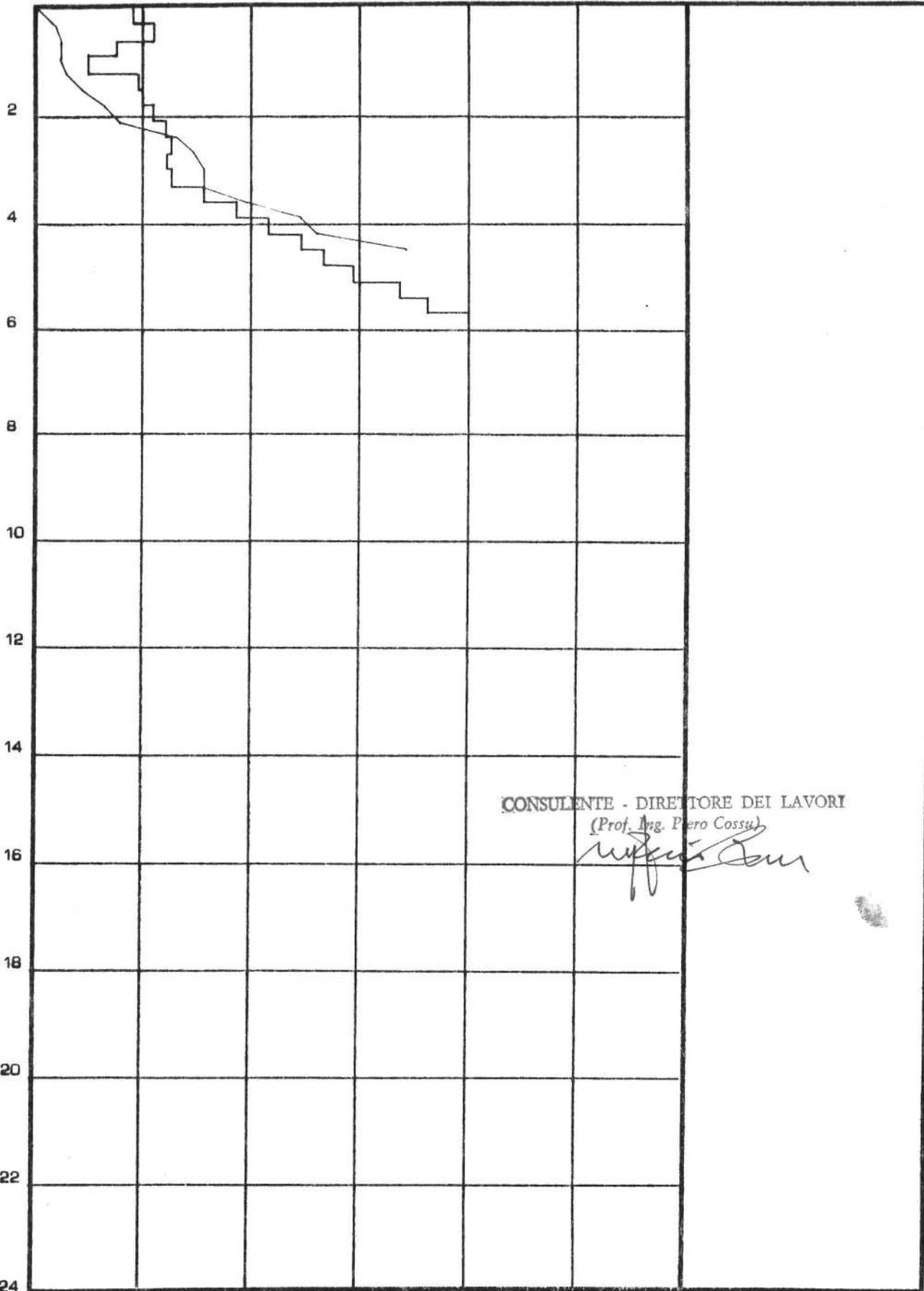
PROVA PENETROMETRICA N° 1

DATA APRILE 87

CANTIERE: SCUOLA ELEMENTARE

N° COLPI
x 30 cm.

0 20 40 60 80 100 120 STRATIGRAFIA



CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI
(Prof. Ing. Piero Cossu)

PROFONDITA ML.





COMMITTENTE: COMUNE DI VILLAPUTZU

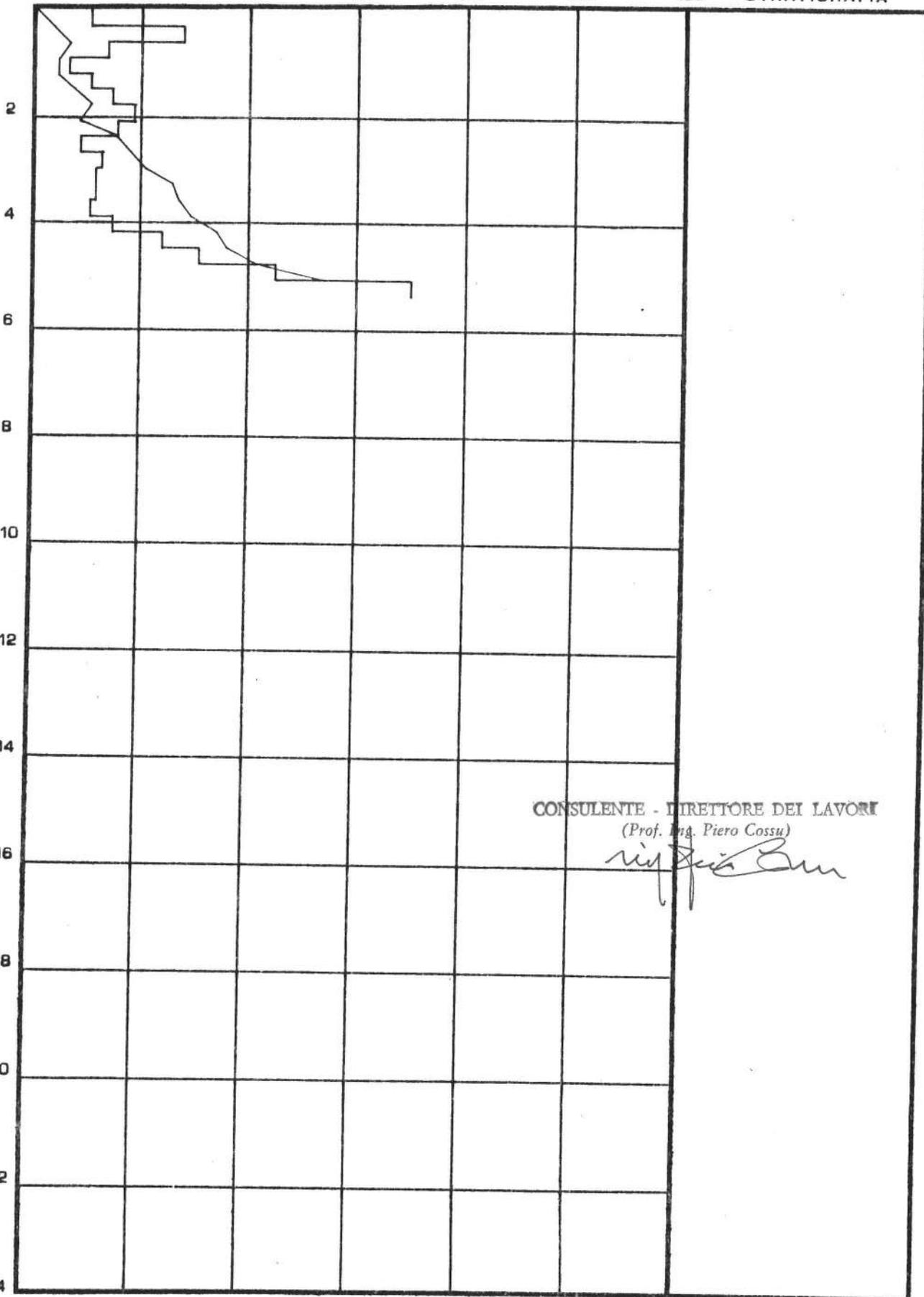
PROVA PENETROMETRICA N° 1 BIS

DATA APRILE 87

CANTIERE: SCUOLA ELEMENTARE

N° COLPI
x 30 cm.

0 20 40 60 80 100 120 STRATIGRAFIA



CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI
(Prof. Ing. Piero Cossu)

PROFONDITA ML.
↓



COMMITTENTE: COMUNE DI VILLAPUTZU

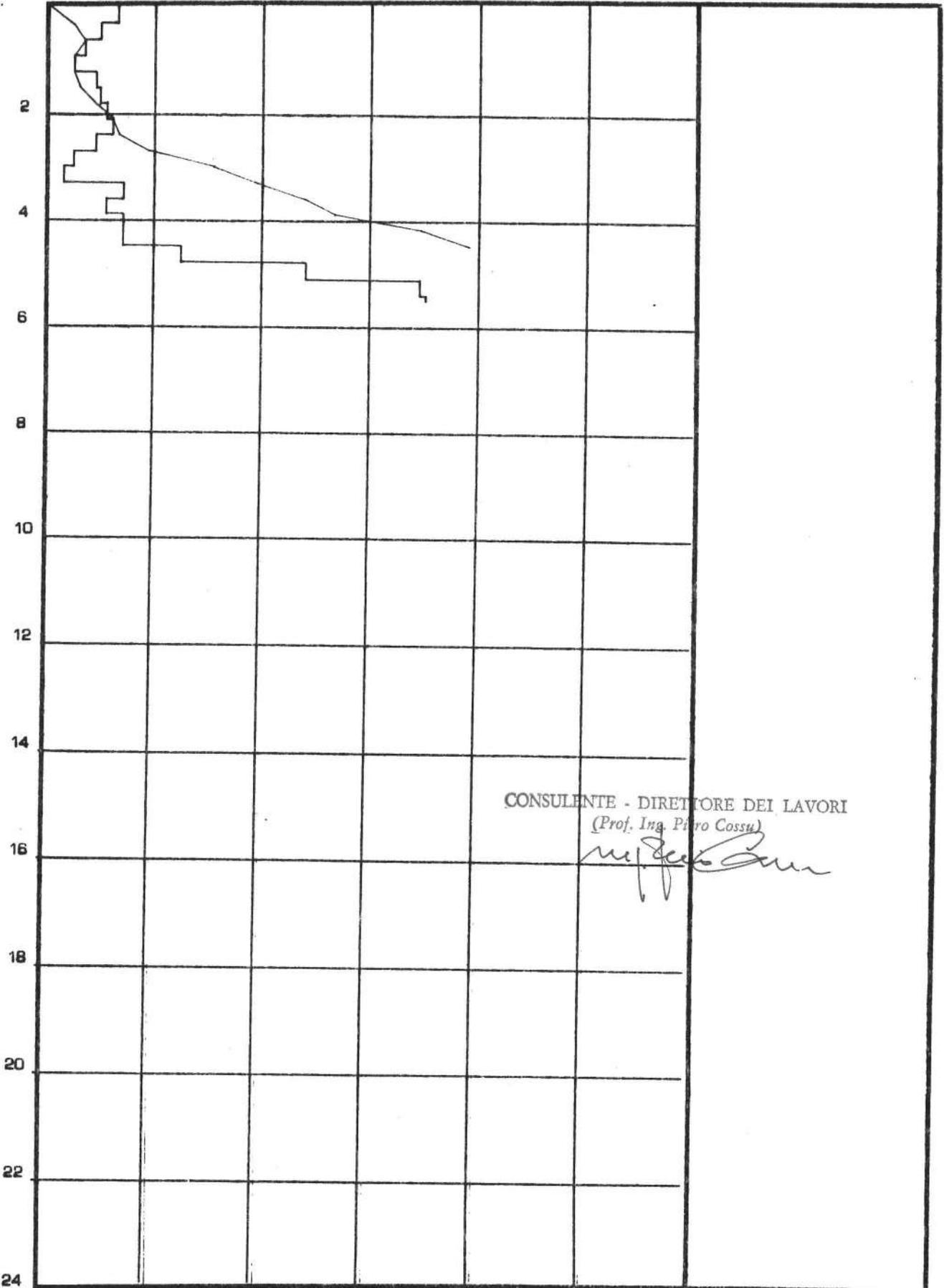
PROVA PENETROMETRICA N° 2

DATA APRILE 87

CANTIERE: SCUOLA ELEMENTARE

N° COLPI
x 30 cm.

0 20 40 60 80 100 120 STRATIGRAFIA



CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI
(Prof. Ing. Piro Cossu)

PROFONDITA ML.
↓



COMMITTENTE: COMUNE DI VILLAPUTZU

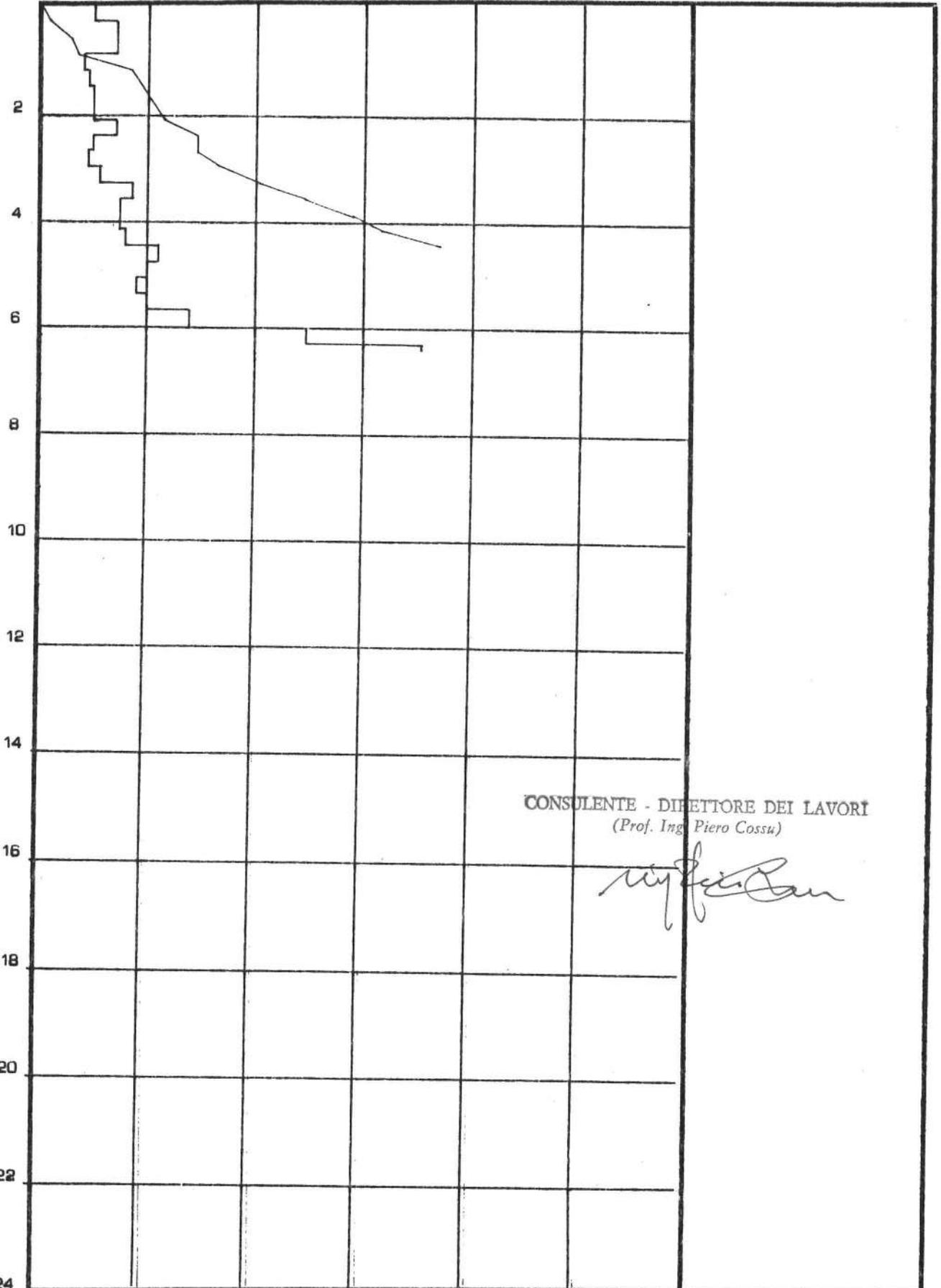
PROVA PENETROMETRICA N° 3

DATA APRILE 87

CANTIERE: SCUOLA ELEMENTARE

N° COLPI
x 30 cm.

0 20 40 60 80 100 120 STRATIGRAFIA



CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI
(Prof. Ing. Piero Cossu)

PROFONDITA ML.

24



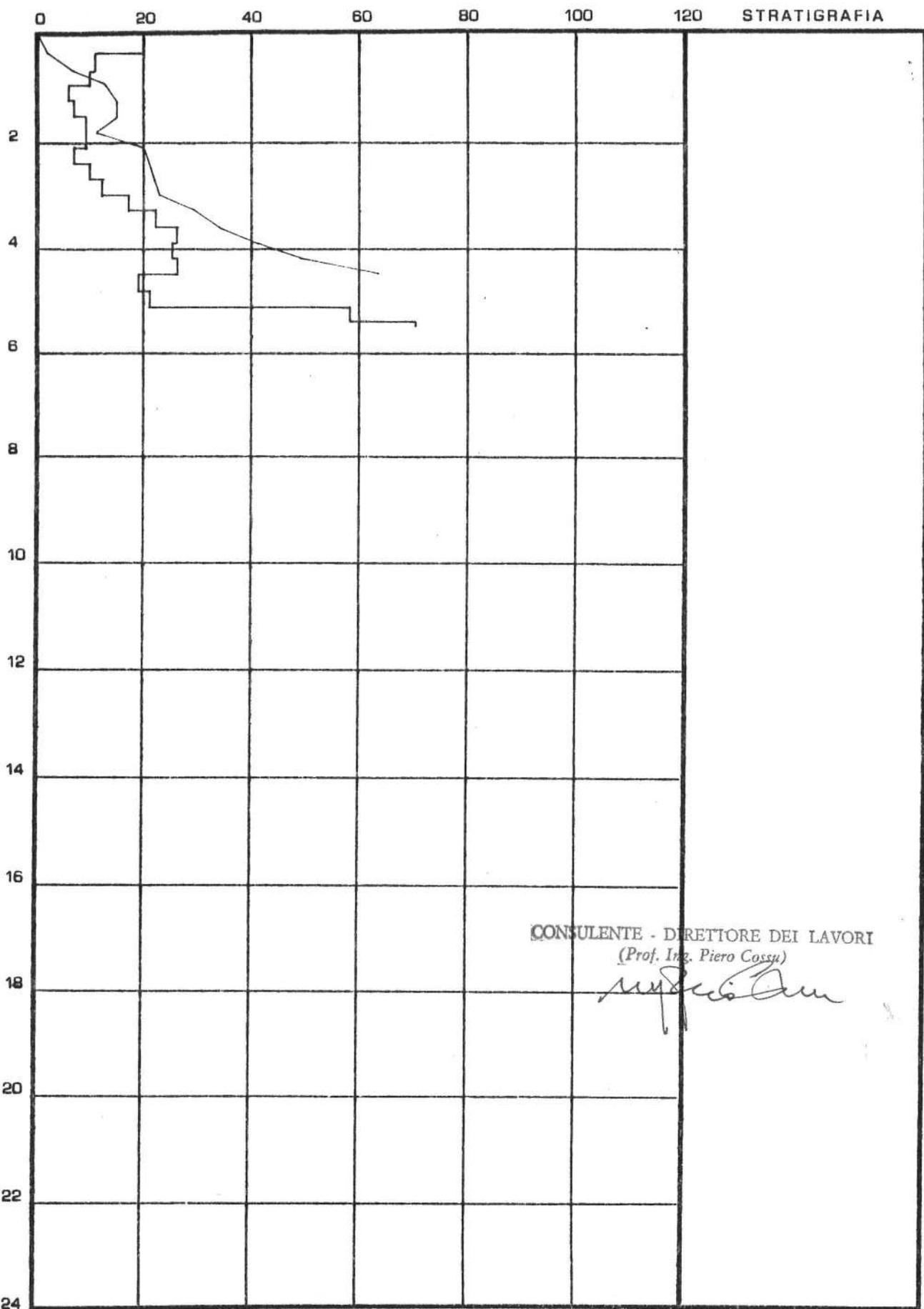
COMMITTENTE: COMUNE DI VILLAPUTZU

PROVA PENETROMETRICA N° 4

DATA APRILE 87

CANTIERE: SCUOLA ELEMENTARE

N° COLPI
x 30 cm.



CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI
(Prof. Ing. Piero Cassu)

PROFONDITA ML.



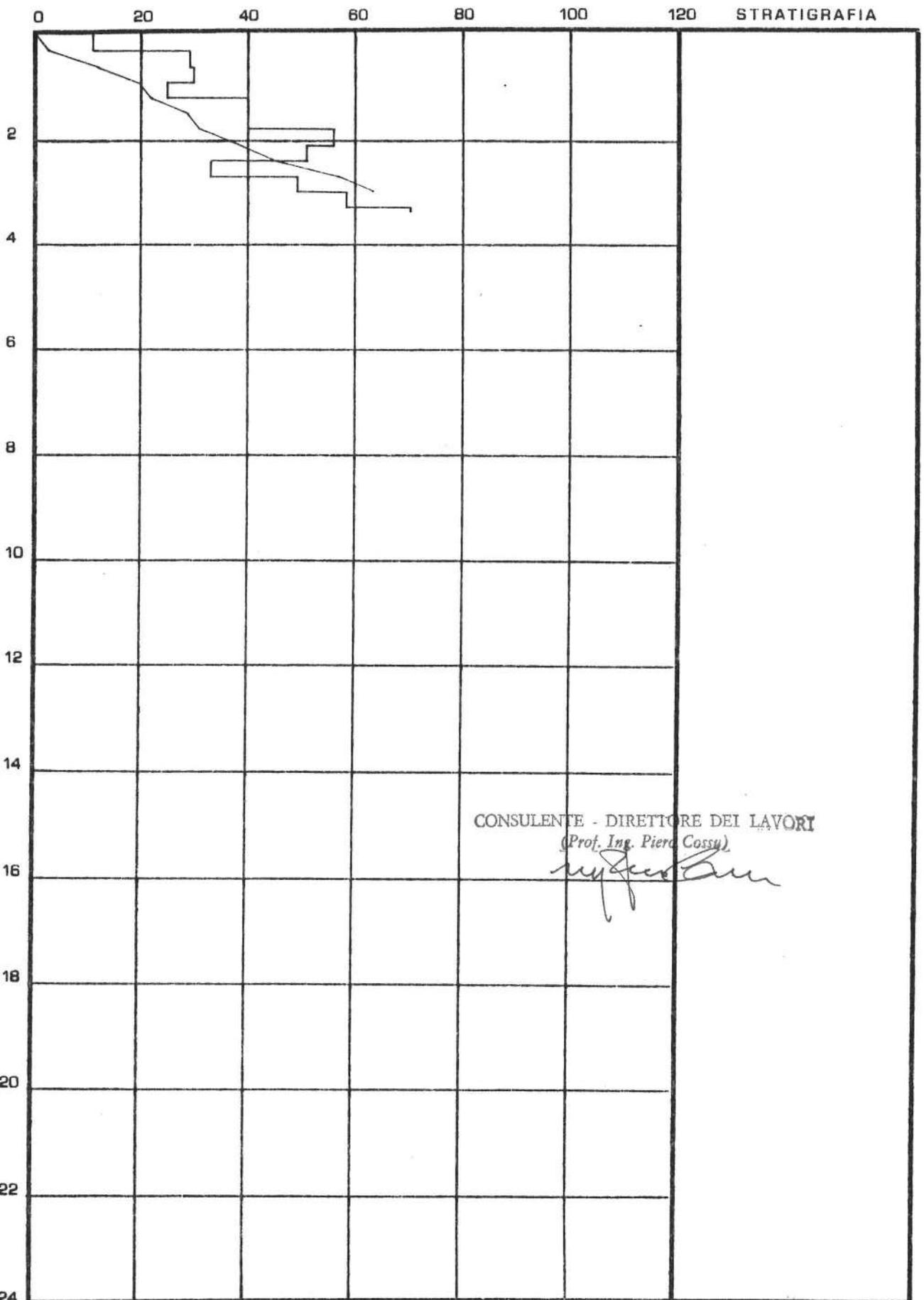
COMMITTENTE: COMUNE DI VILLAPUTZU

PROVA PENETROMETRICA N° 5

DATA APRILE 87

CANTIERE: SCUOLA ELEMENTARE

N° COLPI
x 30 cm.



CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI
(Prof. Ing. Piero Cossu)

PROFONDITA ML.





COMMITTENTE: COMUNE DI VILLAPUTZU

PROVA PENETROMETRICA N° 5 BIS

DATA APRILE 87

CANTIERE: SCUOLA ELEMENTARE

N° COLPI
x 30 cm.

0 20 40 60 80 100 120 STRATIGRAFIA

2

4

6

8

10

12

14

16

18

20

22

24

CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI
(Prof. Ing. Piero Cosu)

PROFONDITA' ML.





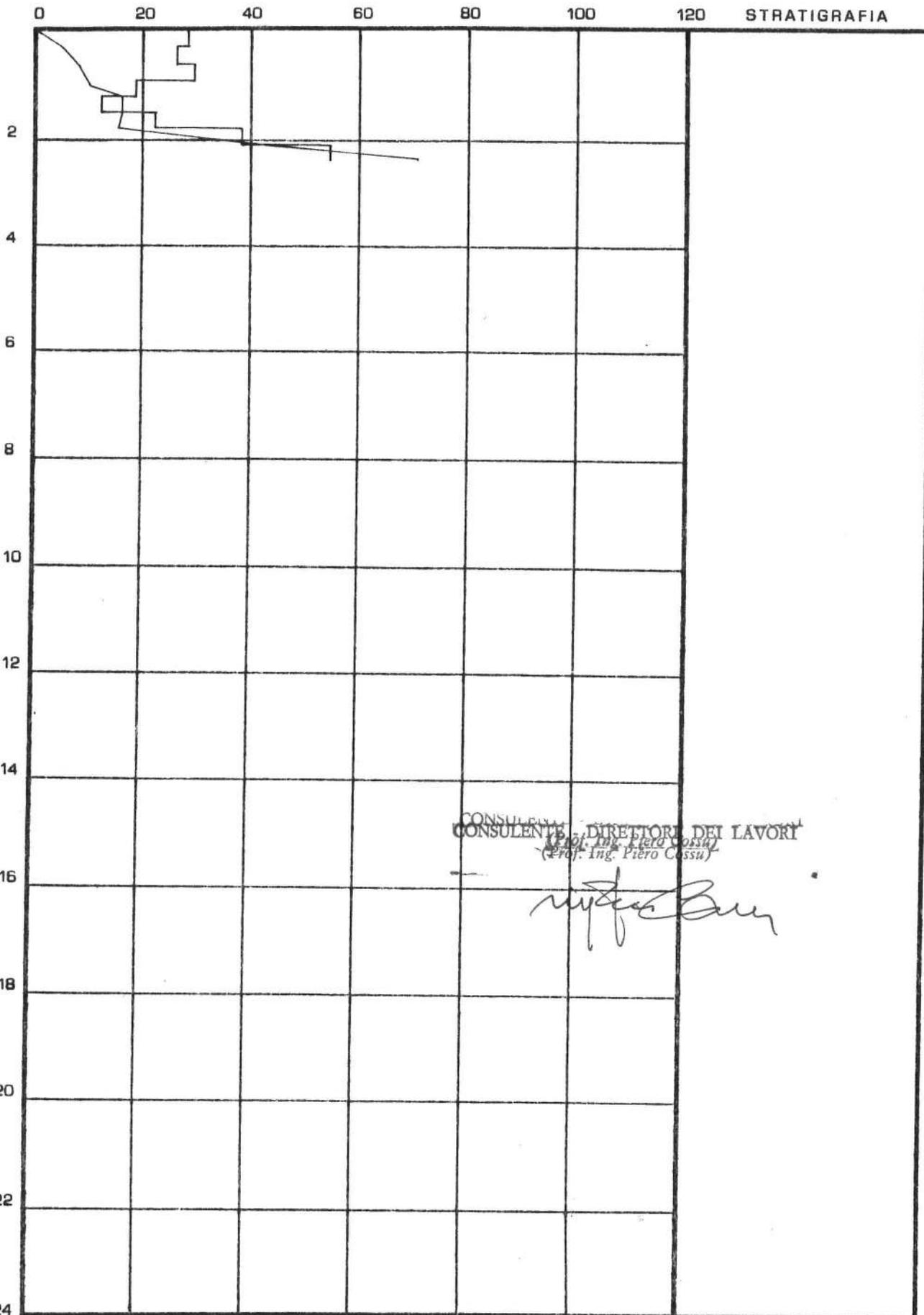
COMMITTENTE: COMUNE DI VILLAPUTZU

PROVA PENETROMETRICA N° 6

DATA APRILE 87

CANTIERE: SCUOLA ELEMENTARE

N° COLPI
x 30 cm.



CONSULENZA DIRETTORE DEI LAVORI
CONSULENTE (Prof. Ing. Piero Cossu)

PROFONDITA ML.





RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA

L'area occupata dalla Scuola Elementare di Vilaputzu è costituita da depositi alluvionali o di pendio di età quaternaria, per lo più a frammenti o ciottoli di scisto inglobati in una matrice argillosa a scarsa permeabilità. Il sostrato è rappresentato da scisti paleozoici, rocce compatte e impermeabili, site a profondità variabili da 4 a 9 metri.

Dall'esame dei terreni campionati dalla sonda, in sede d'indagine geognostica, pare si possano distinguere, fra gli altri, dei ciottolami assai più poveri di matrice limo-argillosa, presenti esclusivamente nei sondaggi S.1 e S.2, presumibilmente di deposizione più recente. Questa supposizione è confortata dal fatto che nell'area dei due sondaggi e a valle di essa si trovava un impluvio, in cui certamente scorrevano le acque piovane provenienti dalla collina a monte dell'abitato. Tale impluvio è raffigurato nella vecchia carta dell'I.G.M. in scala 1:50.000 "Muravera", edizione 1931, ed è sicuramente ricordato dai vecchi del paese.

Pertanto, i detriti ciottolosi più recenti potrebbero essersi accumulati proprio entro l'ampio alveo ora citato, sepolto ormai entro la cinta urbana.

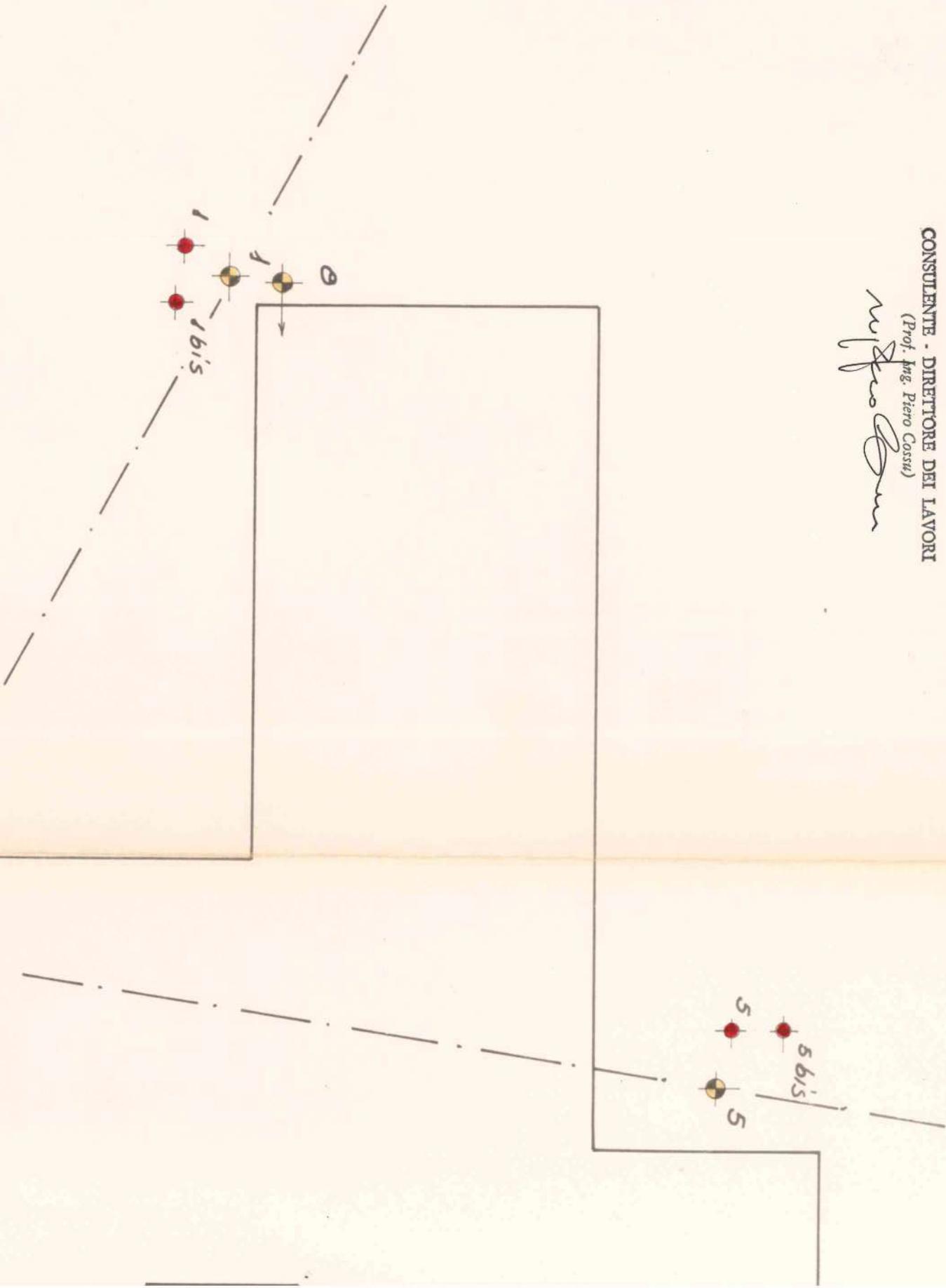
Le misure di livello della falda freatica hanno accertato che nei predetti sondaggi la falda giace a quote sensibilmente più basse, sotto il piano di cam-

PIANTA - SCALA 1:200

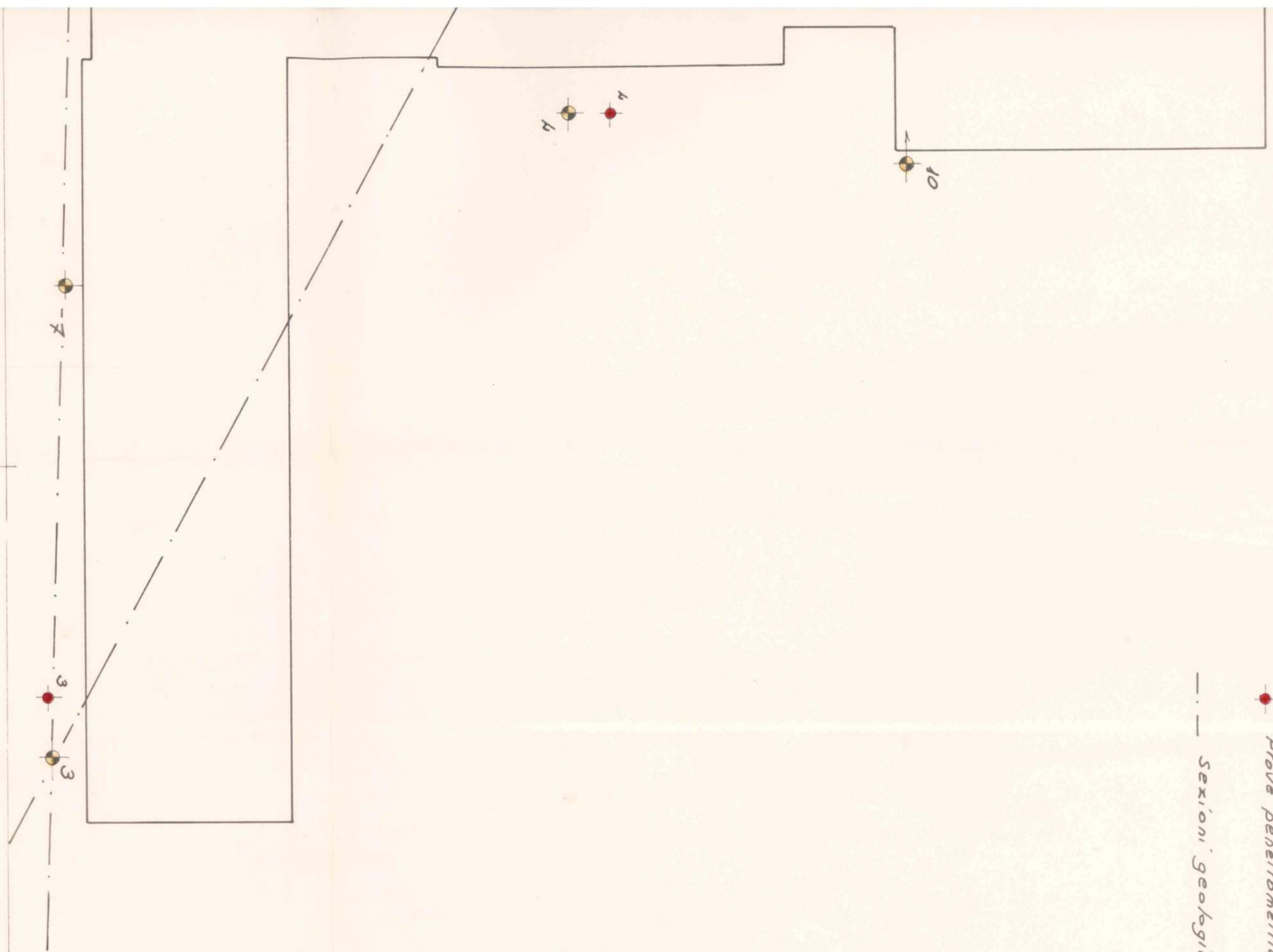
CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI

(Prof. Ing. Piero Cosmi)

Piero Cosmi



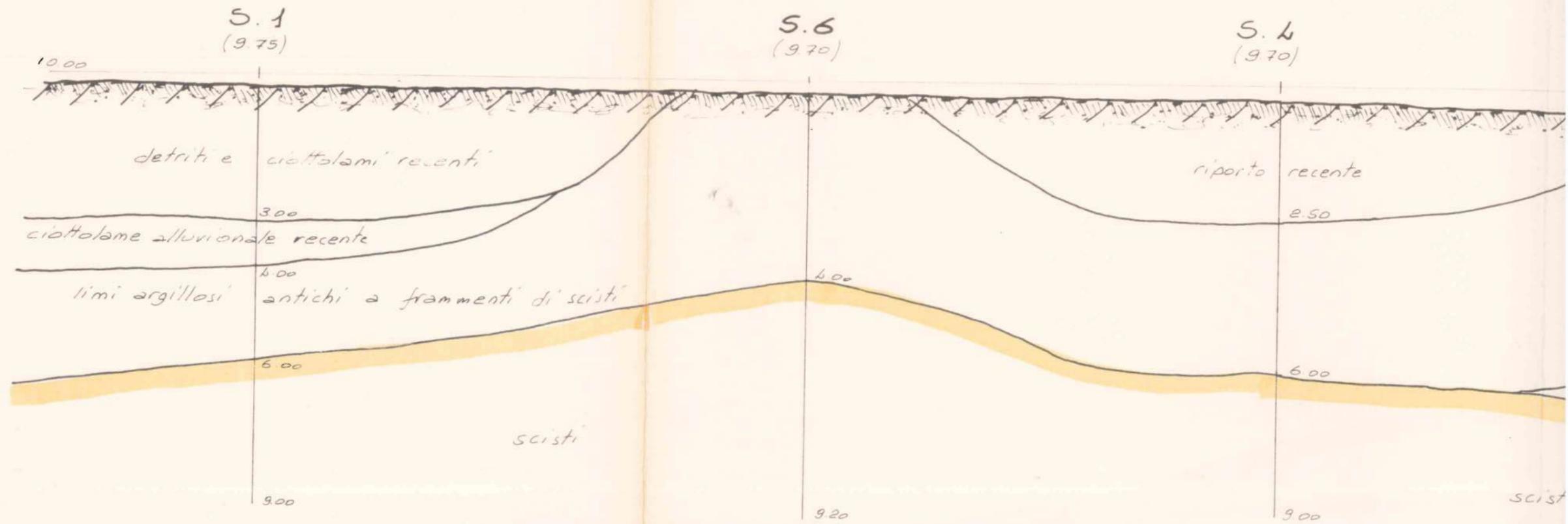
- Sondaggi geognostici
- Prove penetrometriche dinamiche
- - - Sezioni geologiche

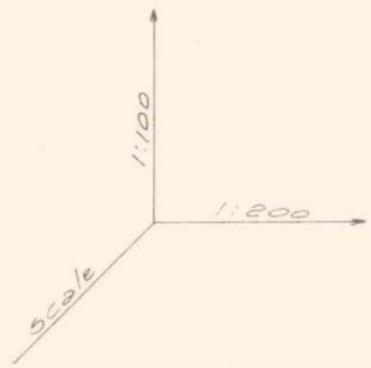


SEZIONI GEOLOGICHE

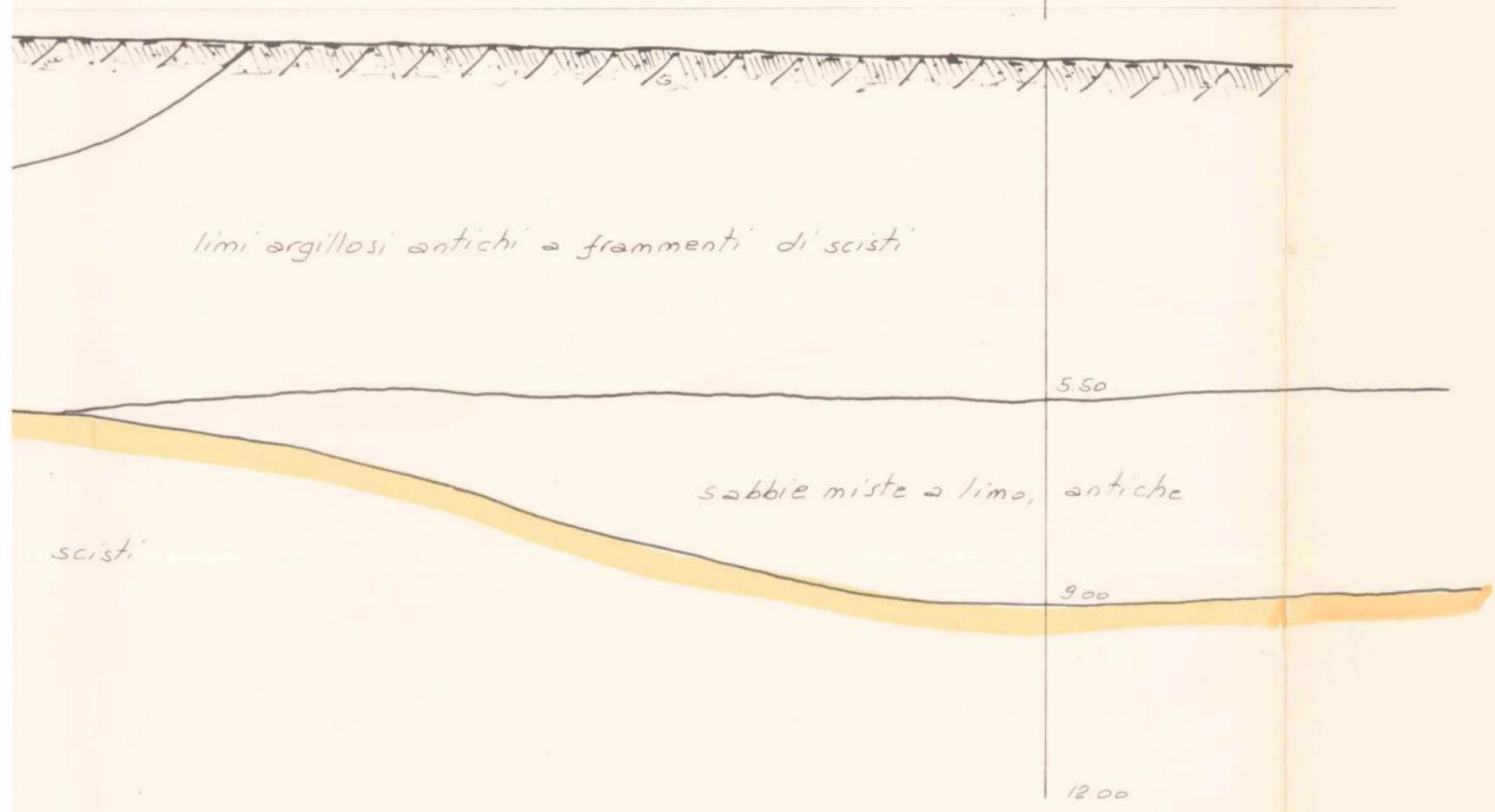
CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI
(Prof. Ing. Piero Cassu)

[Handwritten signature]



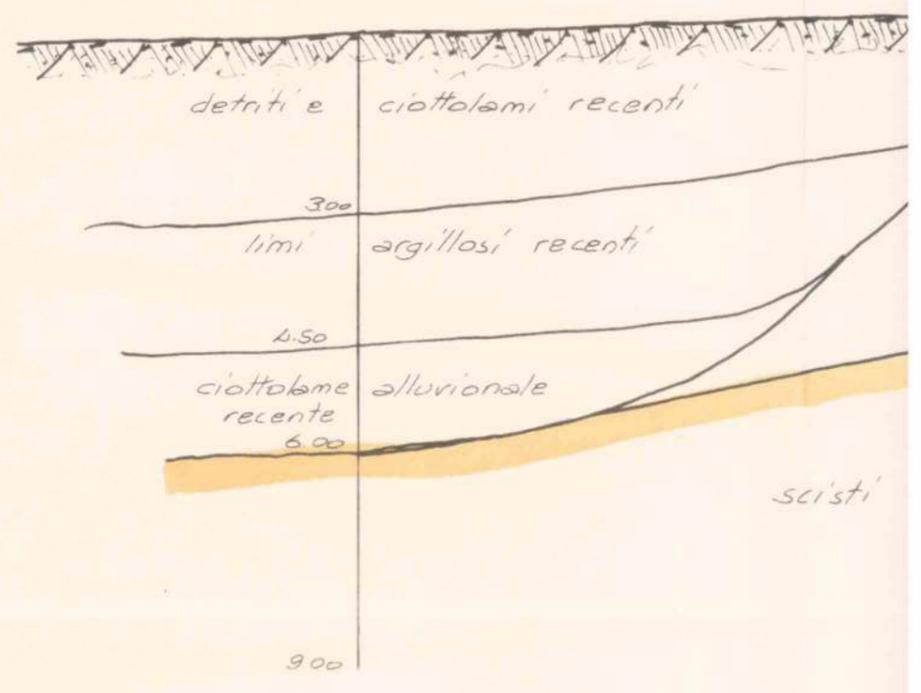


S. 3
(9.25)



S. 2
(9.20)

10.00



S. 6
(9.70)

S. 5
(9.00)

10.00

limi argillosi, a frammenti di scisto, antichi

3.50

4.00

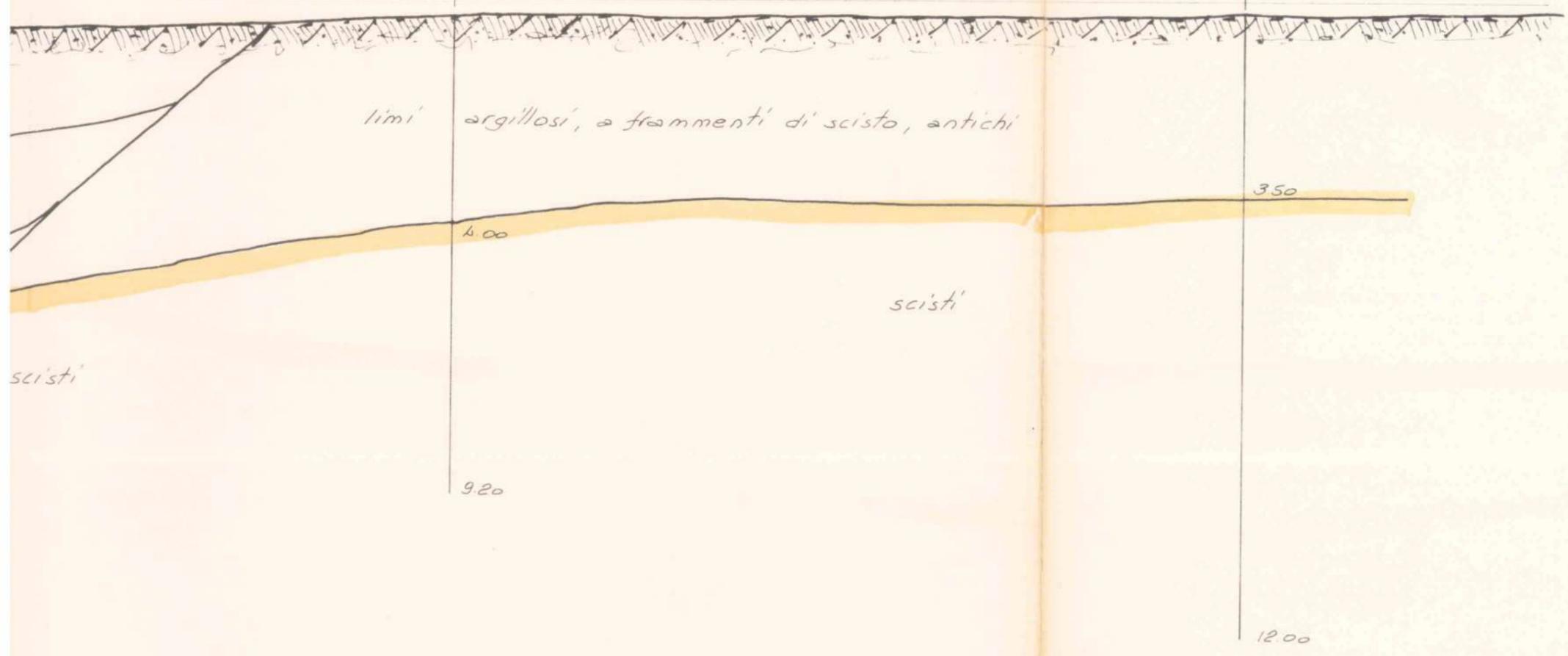
scisti

lim.

9.20

12.00

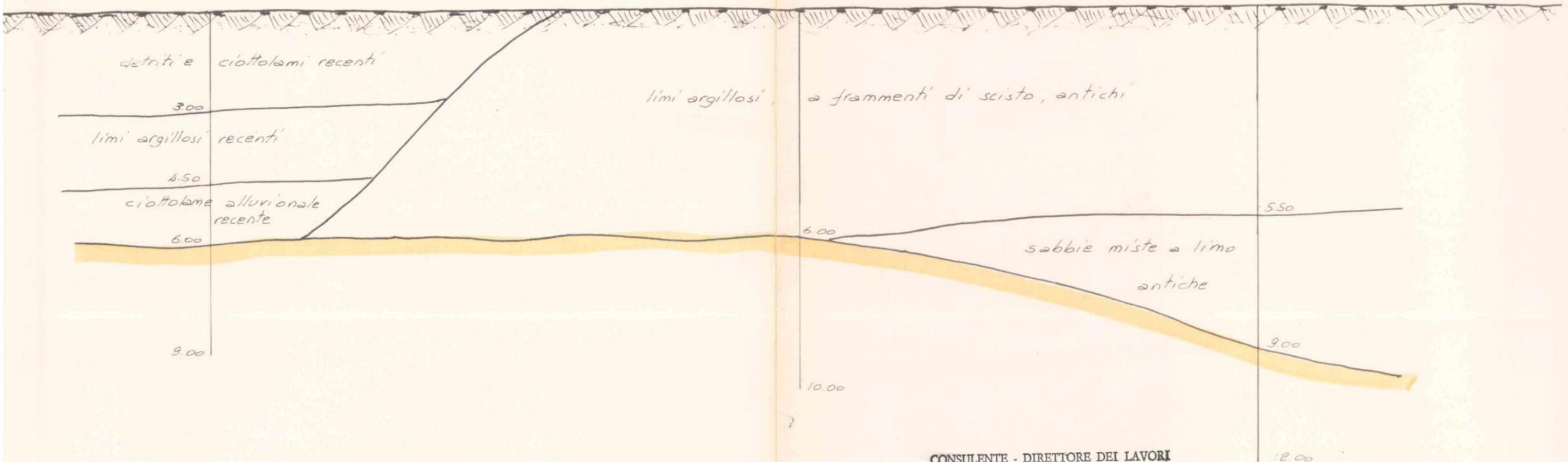
scisti



S. 2
(9.20)

S. 7
(9.25)

S. 3
(9.25)



CONSULENTE - DIRETTORE DEI LAVORI
(Prof. Ing. Piero Cossu)

PIRELLA GÖTTSCHE LOWE
ASSOCIATI
P. 100

PIRELLA GÖTTSCHE LOWE
ASSOCIATI
P. 100

PIRELLA GÖTTSCHE LOWE
ASSOCIATI
P. 100