

## AUTOSTRADA (A1): MILANO-NAPOLI

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA  
NEL TRATTO INCISA - VALDARNO  
LOTTO2

### PROGETTO ESECUTIVO


#### DOCUMENTAZIONE GENERALE

#### GEOLOGIA PROVE DI LABORATORIO

#### PROVE DI LABORATORIO - PREGRESSE (AMPLIAMENTO A TRE CORSIE)

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

CODICE IDENTIFICATIVO											ORDINATORE
RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO				
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	XXX
119941	LL02	PE	DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	2046	-0	SCALA -

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

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

**DOCUMENTAZIONE INERENTE LA TRATTA COMPLETA  
TRA INCISA E VALDARNO**

**Ampliamento a tre corsie del tratto Incisa Valdarno –  
Fiano Romano  
Sondaggi per opere singolari  
(Radaelli – Castellotti)**

**Prove di laboratorio (1987)**





RADAELLI  
CASTELLOTTI

SOMMARIO CARATTERISTICHE GEOTECNICHE

committente SPEA

cantiere A-1 INCISA VALDARNO -  
- BADIÀ OL PINO

data LUGLIO 1987

SONDAGGIO N.	11	11	11	11	11	11	11	11 bis	11 bis	11 bis	11 bis
CAMPIONE N.	1	2	3	3	1	2	3	1	2	3	11 bis
profondità da m a m	5.40	9.70	19.50	20.00	3.00	10.20	20.00	3.50	15.50	30.40	30.40
umidità naturale	5.60	18.87	65.99	21.14	30.59	21.56	21.14	30.59	16.00	30.90	37.80
peso specifico dei grani	W	%									
densità naturale	$\gamma_s$	g/cm <sup>3</sup>									
densità secca	$\gamma_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.89	2.00	1.50	2.00	2.06	1.84	2.04	1.84	1.84
indice dei vuoti	e		1.65	1.64	0.90	1.64	1.70	1.64	1.72	1.93	1.93
porosità	n	%									
grado di saturazione	S	%									
passante al setaccio n.		%	99.8	99.9	99.5	99.9	99.9	100	100	100	100
" " n.		%	67.5	96.6	49.5	96.2	99.4	97.2	97.2	99.9	99.9
" " n.		%	26.8	66.3	44.0	14.6	96.6	95.4	82.8	97.9	97.9
limite di liquidità	WL	%									
" " plasticità	Wp	%	N.P.	N.P.	49.5	19.2	41.8	80.0	18.0	72.5	72.5
indice di plasticità	Ip	%			44.0	22.6	44.0	45.1	N.P.	30.9	30.9
indice di consistenza	Ic				0.62	0.91	0.91	1.09		4.1.6	4.1.6
descrizione del campione			SABBIA GRIGIA	ARGILLA SABBIOSA E SABBIA GRIGIA	TORBA ED ARGILLA TORBOSA DURA PASSANTE AD ARGILLA LIMOSA SCURA CON MODULI DI SABBIA	SABBIA TORBOSA GRIGIA COMPATTA CON INCLUSI SABBIOSI	ARGILLA GIALLO-GRIGIA COMPATTA CON INCLUSI SABBIOSI	ARGILLA GIALLO-GRIGIA COMPATTA CON INCLUSI SABBIOSI	ARGILLA GRIGIA E GRIGIA SCURA CON LIVELLO DI SABBIA		
penetrometro tascabile	$q_u$	kg/cm <sup>2</sup>		1.50	6.25	6.00 - 4.00	3.00	3.00	3.00	1.75 - 1.80	1.75 - 1.80
scissometro	$c_u$	kg/cm <sup>2</sup>				> 2	> 2	1.50	1.10	0.75	0.75
prova di compressione con e. l. i. cedimento a rottura	$q_u$	kg/cm <sup>2</sup>									
prova di taglio diretta mod. della prova:	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	0	0		0.75 (0.20)	0.75 (0.20)	0.10	0.20 (0.10)	0	0
prova edom.	$\varphi$	°	30°	37° (35°)		18° (15°)	16° (13°)		25° (21°)	20° (15°)	20° (15°)
coefficiente di permeabilità	k	cm/sec									

NOTE :





RADAEU  
CASTELLOTTI

**SOMMARIO CARATTERISTICHE GEOTECNICHE**

committente **SPEA**

cantiere **A-1. INCISA VALDARNO-**  
**-BADIA AL PINO**

data **LUGLIO 1987**

SONDAGGIO N.	11 ter				14				14				14							
	1	2	3	4	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4				
CAMPIONE N.																				
profondità da m	5.00	10.10	16.50	20.00	5.50	5.50	5.50	5.50	11.00	11.50	18.20	18.20	18.20	18.20	18.20	18.20				
profondità a m	5.50	10.60	16.90	20.50	6.00	6.00	6.00	6.00	11.50	12.00	18.70	18.70	18.70	18.70	18.70	18.70				
umidità naturale	13.54	18.70	22.87	17.63	11.55	11.55	11.55	11.55	17.71	21.25	18.98	18.98	18.98	18.98	18.98	18.98				
W %																				
peso specifico dei grani $\gamma_s$ g/cm <sup>3</sup>	1.96	2.05	2.04	2.00	—	—	—	—	2.06	2.10	2.034	2.034	2.034	2.034	2.034	2.034				
$\gamma$ g/cm <sup>3</sup>	1.64	1.73	1.63	1.77	—	—	—	—	1.75	1.73	1.704	1.704	1.704	1.704	1.704	1.704				
$\gamma_d$ g/cm <sup>3</sup>																				
e																				
porosità n %																				
s %																				
grado di saturazione																				
passante al setaccio n.	98.2	100	100	100	100	100	100	100	99.25	99.87	99.98	99.98	99.98	99.98	99.98	99.98				
" " n.	92.5	100	87.1	100	99.90	99.90	99.90	99.90	58.95	98.73	99.83	99.83	99.83	99.83	99.83	99.83				
" " n.	53.7	96.0	13.4	93.6	58.98	58.98	58.98	58.98	23.79	95.45	60.59	60.59	60.59	60.59	60.59	60.59				
limite di liquidità WL %	43.0	37.0		40.5						63.7										
" " plasticità Wp %	24.1	22.3	N.P.	25.0					N.P.	22.3										
indice di plasticità Ip %	18.9	14.8		15.5						41.4										
indice di consistenza Ic	1.24	1.26		1.47						1.02										
descrizione del campione	ARGILLA LIMOSA CON LIVELLI SABBIOSI ASCIUTTI																			
	ARGILLA COLOR BUCCIA COME GIALLO - BRUNA ARGILLA DURA FINE DURA GIALLA																			
	PARTE ALTA (PRIMI 25cm): SABBIA GIALLA																			
	PARTE BASSA: LIVELLETTI DI LIMO, ARGILLA E SABBIA PER 10 cm POI SABBIA GIALLA																			
penetrometro tascabile $q_u$ kg/cm <sup>2</sup>	2.75				3.50				6.00				5.25				7.25			
scissometro $C_u$ kg/cm <sup>2</sup>	0.90				1.50				>2				>2				INDETERMINATE			
prova di compressione con e. l. i. $q_u$ kg/cm <sup>2</sup>																				
prova di taglio diretta mod. della prova: $c$ kg/cm <sup>2</sup>	0.40 (0.20)				0.10 (0)				0.55 (0.20)								0.30 (0)			
prova edom. $\phi$ °	18° (14°)				27° (18°)				33° (26°)				17° (14°)							
coefficiente di permeabilità k cm/sec																				
NOTE:																				





SOMMARIO CARATTERISTICHE GEOTECNICHE

committente SPEA

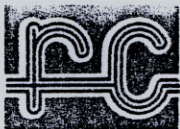
cantiere A-1 - INCISA VALDORNIO -  
-BADIA AL PINO

data LUGLIO 1987

SONDAGGIO N.	14 bis	14 bis	14 ter	14 ter	14 ter	14 ter	14 ter	14 ter	18	18	18	18
CAMPIONE N.	1	2	1	2	3	4	1	1	2	3	3	4
profondità da m	4.50	17.50	6.50	9.00	23.00	31.50	5.50	5.50	15.00	21.00	21.50	32.00
profondità a m	5.00	18.00	7.00	9.50	22.50	32.00	6.00	6.00	15.50	21.50	22.50	32.50
umidità naturale	10.38	17.76	24.26	24.57	24.22	24.75	23.87	23.87	21.37	24.35	24.34	14.56
peso specifico dei grani												
$\gamma_s$												
$\gamma$												
$\gamma_d$												
e	1.77	2.18	2.029	2.048	2.075	1.540	1.90	1.90	2.08	2.01	2.00	2.11
porosità	1.61	1.85	1.632	1.619	1.711	0.953	1.54	1.54	1.71	1.62	1.61	1.84
grado di saturazione												
passante al setaccio n.												
" " n.	100	99.5	99.90	98.79	99.97	99.97	99.93	99.93	100	100	99.98	98.75
" " n.	72.1	97.4	97.36	91.09	99.85	98.42	95.44	95.44	99.64	99.97	99.81	89.04
" " n.	28.3	92.4	83.13	69.79	93.49	95.20	76.90	76.90	97.47	94.36	93.61	48.31
limite di liquidità												
WL		49.3	39.0	50.6	46.0	82.0	47.3	47.3	52.4		35.7	32.0
Wp		19.4	18.0	18.3	21.6	40.9	19.4	19.4	21.3		20.7	18.5
Ip		29.9	21.0	32.3	25.4	41.1	27.9	27.9	31.1		15.0	13.5
Ic		1.05	0.70	0.80	0.97	0.43	0.84	0.84	1.00		0.76	1.29
descrizione del campione	SABBIA LIMOSA COMPATTA	ARGILLA GRIGIA DURA CON SABBIA ALLA BASE	ARGILLA GRIGIA DURA CON SABBIA CEMENTATA INCLUSI ARENEI, GARGIO - GIALLASTRA CAOTICA	ARGILLA LIMOSA GIALLO - GRIGIA	ARGILLA GRIGIA DURA	ARGILLA GRIGIA TORBOSA DURA	ARGILLA AEREA CAOTICA CON VENE DI SABBIA GIALLO - BRUNA	ARGILLA GRIGIA CAOTICA CON VENE DI SABBIA GIALLO - BRUNA	ARGILLA GRIGIA DURA	ARGILLA LIMOSA-SABBIOSA E LIMO ARGILLOSO DI COASSI - STENZA CRESCENTE VERSO IL BASSO	SABBIA E SABBIA LIMOSO - ARGILLOSA GRIGIA CON TRACCE DI GHIAIETTO	
penetrometro tascabile		7.50	2.00 - 2.50	0.90	5.50	5.75	1.25	1.25	5.75	0.75	2.50 - 1.50	2.75
scissometro		> 2	1.00 - 0.90	0.53	7.2	7.2	0.60	0.60	> 2	0.40	0.75	1.25
prova di compressione con e. i. l.												
pressione a rottura												
cedimento a rottura												
prova di taglio diretta												
mod. della prova:		0.70 (0.20)	0.10 (0)	0.10 (0.10)	0.35 (0)	0.75 (0.30)	0.10 (0)	0.10 (0)	0.90 (0.80)	0	0	0.30 (0.20)
		34% (28°)	24° (21°)	17% (15°)	20% (16°)	15° (9°)	18% (18°)	18% (15°)	18% (15°)	31° (27°)		22° (21°)
prova edom.												
coefficiente di permeabilità												
k												
cm/sec												

NOTE :





RADAELLI  
CASTELLOTTI

Committente: SPEA

Cantiere: A-1. INCISA VALDARNO - BADIA AL PINO data: \_\_\_\_\_

SONDAGGIO N. 11 CAMPIONE N. 1 PROFONDITA': m 5.10/5.60

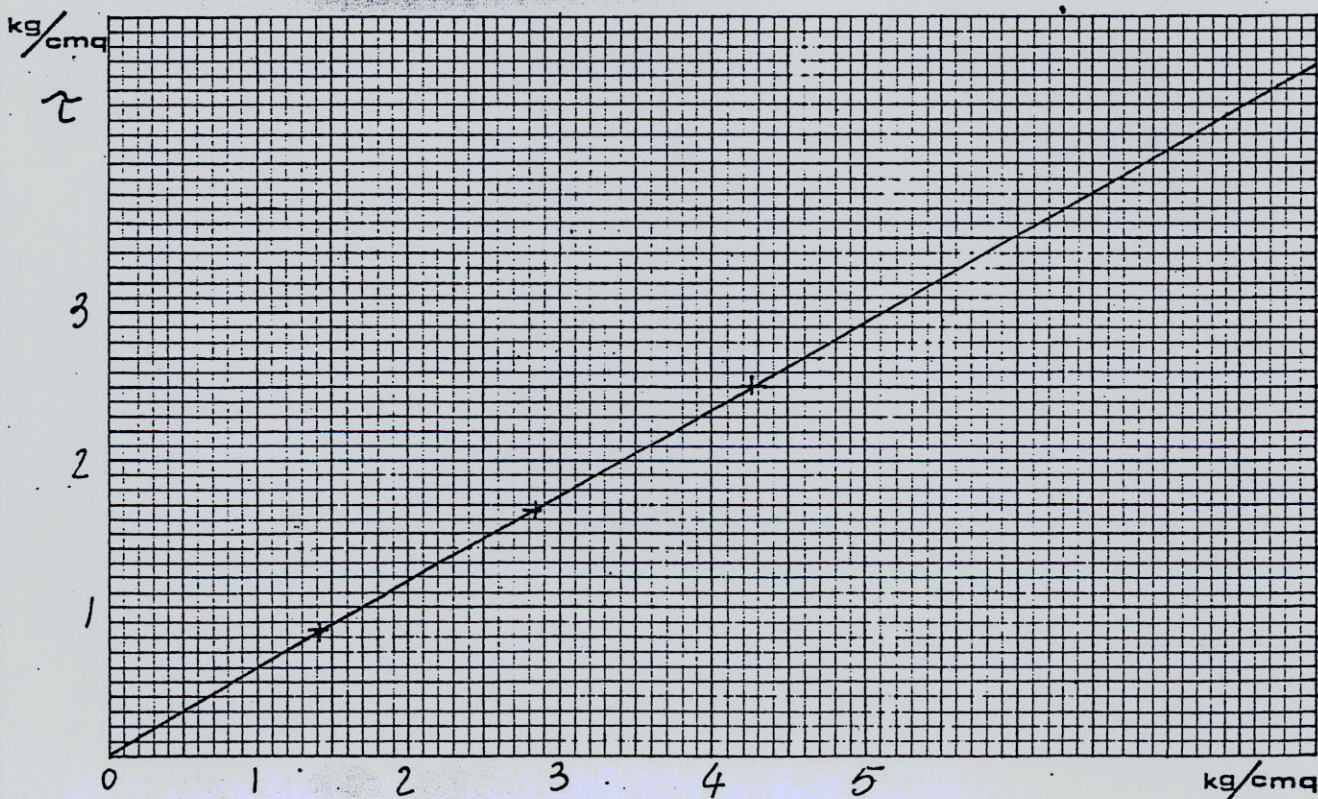
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI CASAGRANDE**

TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA NON DREHATA CONDIZIONI DEL CAMPIONE: INDISTURBATO

DIMENSIONI DEL PROVINO:  $\phi =$  60 mm H = 23 mm

TEMPO DI CONSOLIDAMENTO: 24 ORE VELOCITA' DI DEFORMAZIONE: 0.5 mm/min.

Provino	N.		1	2	3	4
Carico verticale	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	1.41	2.83	4.25	
Asestamento per consol.	$\Delta H$	mm	0.37	0.58	0.83	
Resistenza a rottura	$\tau$	kg/cm <sup>2</sup>	0.85	1.67	2.50	
Deformazione a rottura	$\epsilon$	mm	2.80	2.90	3.50	
Densita' naturale	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	1.93	1.95	1.90	
" secca	$\gamma_d$	"	1.68	1.62	1.65	
UMIDITA' FINALE	$w_f$	%	20.50	19.12	18.65	

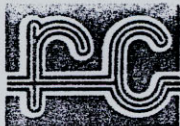


angolo di attrito: 30°

coesione: 0

NOTE:





Committente: SPEA

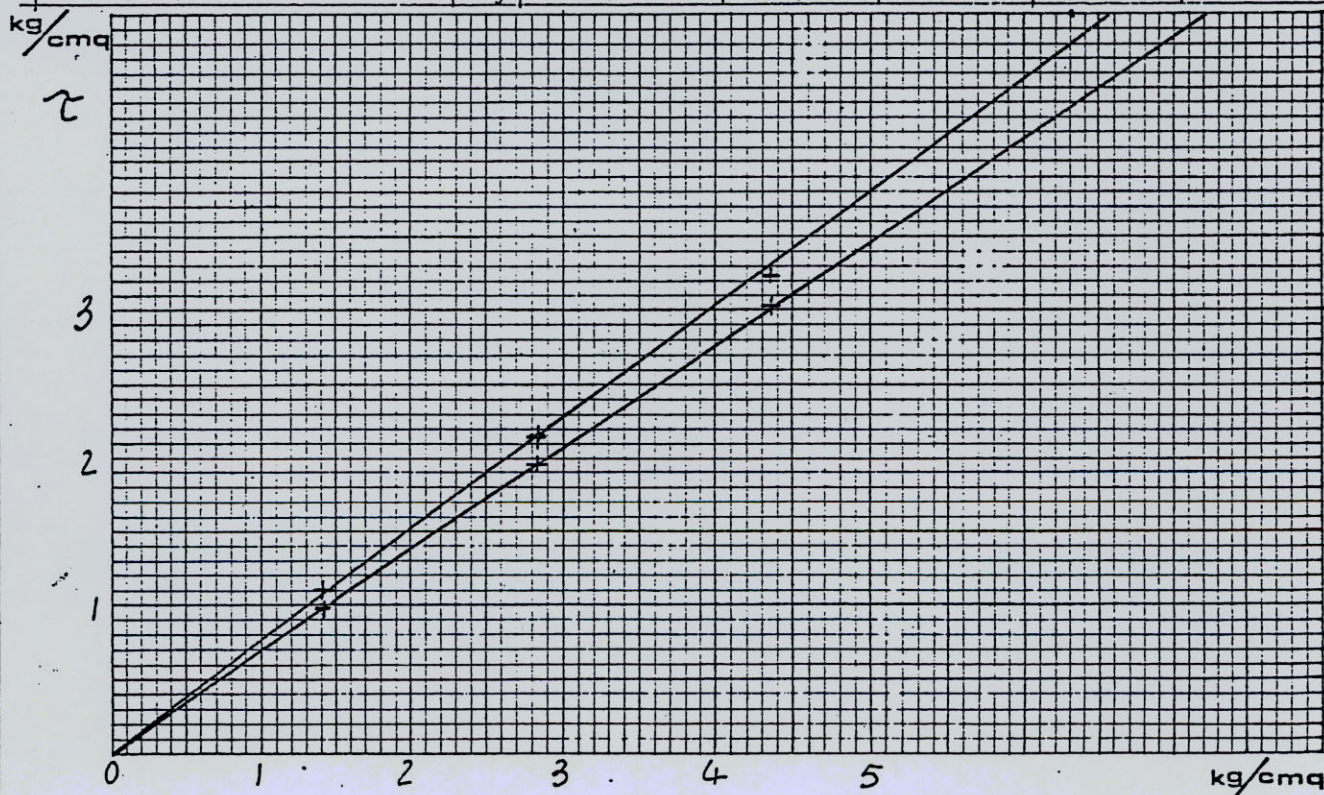
Cantiere: A1 - INCISA VALDAZNO - BADIA AL PINO data: \_\_\_\_\_

SONDAGGIO N. 11 CAMPIONE N. 2 PROFONDITA': m 9,70/10,20

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI CASAGRANDE**

TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA NON DRENATA CONDIZIONI DEL CAMPIONE: INDISTURBATO  
 DIMENSIONI DEL PROVINO:  $\phi =$  60 mm  $H =$  23 mm  
 TEMPO DI CONSOLIDAMENTO: 24 ORE VELOCITA' DI DEFORMAZIONE: 0,1 mm/min.

Provino	N.		1	2	3	4
Carico verticale	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	1.41	2.83	4.25	
Asestamento per consol.	$\Delta H$	mm	0,20	0,35	0,54	
Resistenza a rottura	$\tau$	kg/cm <sup>2</sup>	1.10	2.15	3.23	
Deformazione a rottura	$\epsilon$	mm	2.90	3.70	4.40	
Densita' naturale	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	2,01	2,00	2,03	
" secca	$\gamma_d$	"	1.66	1.64	1.67	
$\tau$ RESIDUO	$\tau_R$	kg/cm <sup>2</sup>	0,98	1.95	3.02	
UMIDITA' FINALE	$w_s$	%	24,18	23,35	22,82	



angolo di attrito:  $37^\circ$  (RESIDUO  $35^\circ$ )

coesione: 0

NOTE:





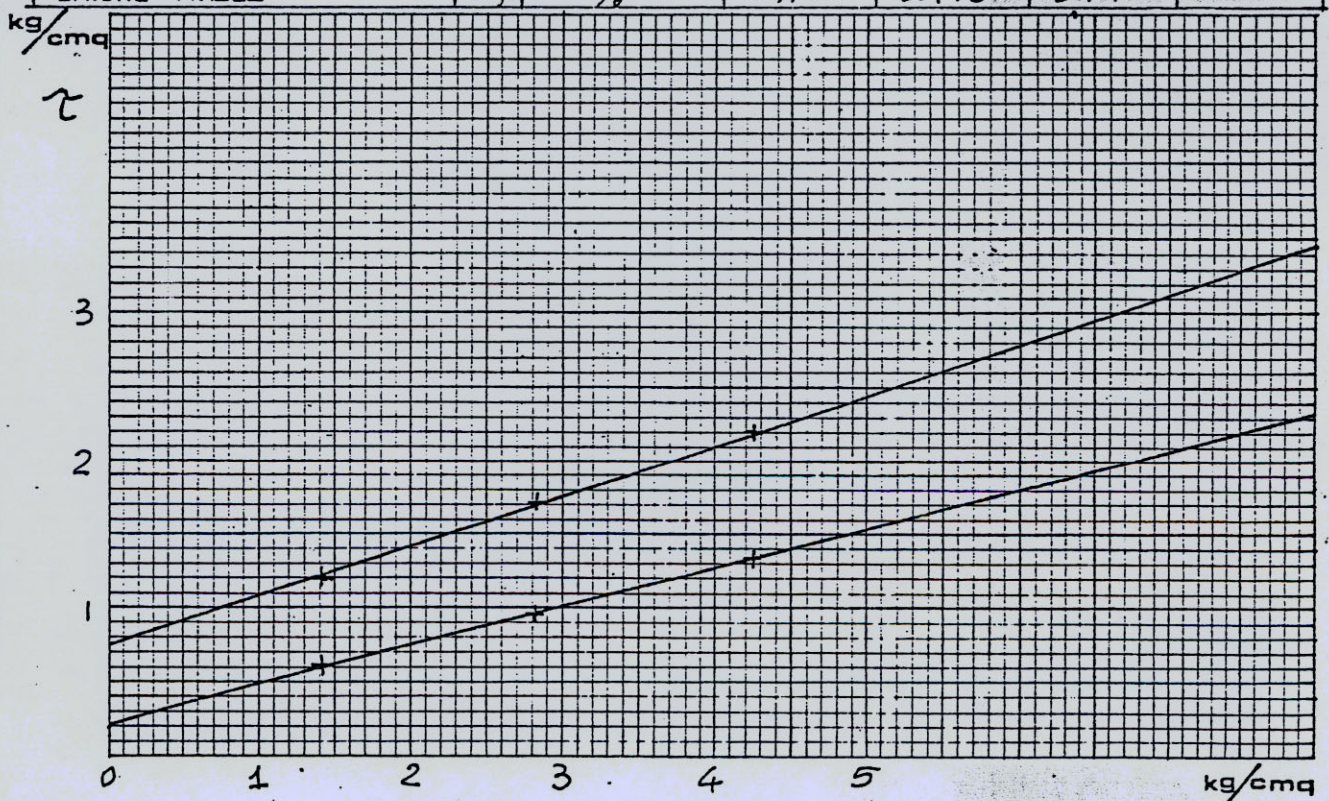
Committente: SPEA  
Cantiere: A1 - INCISA VALDARNO - BODIA AL PINO data: \_\_\_\_\_

SONDAGGIO N. 11 CAMPIONE N. 3 PROFONDITA': m 19.50/20.00

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI CASAGRANDE**

TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA NON DRENATA CONDIZIONI DEL CAMPIONE: INDISTURBATO  
DIMENSIONI DEL PROVINO:  $\phi =$  60 mm H = 23 mm  
TEMPO DI CONSOLIDAMENTO: 24 ORE VELOCITA' DI DEFORMAZIONE: 0,1 mm/min.

Provino	N.		1	2	3	4
Carico verticale	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	1.41	2.83	4.25	
Asestamento per consol.	$\Delta H$	mm	0,16	0,38	0,70	
Resistenza a rottura	$\tau$	kg/cm <sup>2</sup>	1,20	1,71	2,20	
Deformazione a rottura	$\epsilon$	mm	2.00	2.20	2.30	
Densita' naturale	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	2.05	2.06	2.05	
" secca	$\gamma_d$	"	1.67	1.69	1.67	
RESISTENZA RESIDUA	$\tau_R$	kg/cm <sup>2</sup>	0.61	0.95	1.34	
UMIDITA' FINALE	$w_f$	%	24,26	22,18	21,90	



angolo di attrito:  $18^{\circ} \frac{1}{2}$  (RESIDUO  $15^{\circ}$ )  $\sigma$

coesione: 0,75 kg/cm<sup>2</sup> (RESIDUO 0,20)

NOTE:





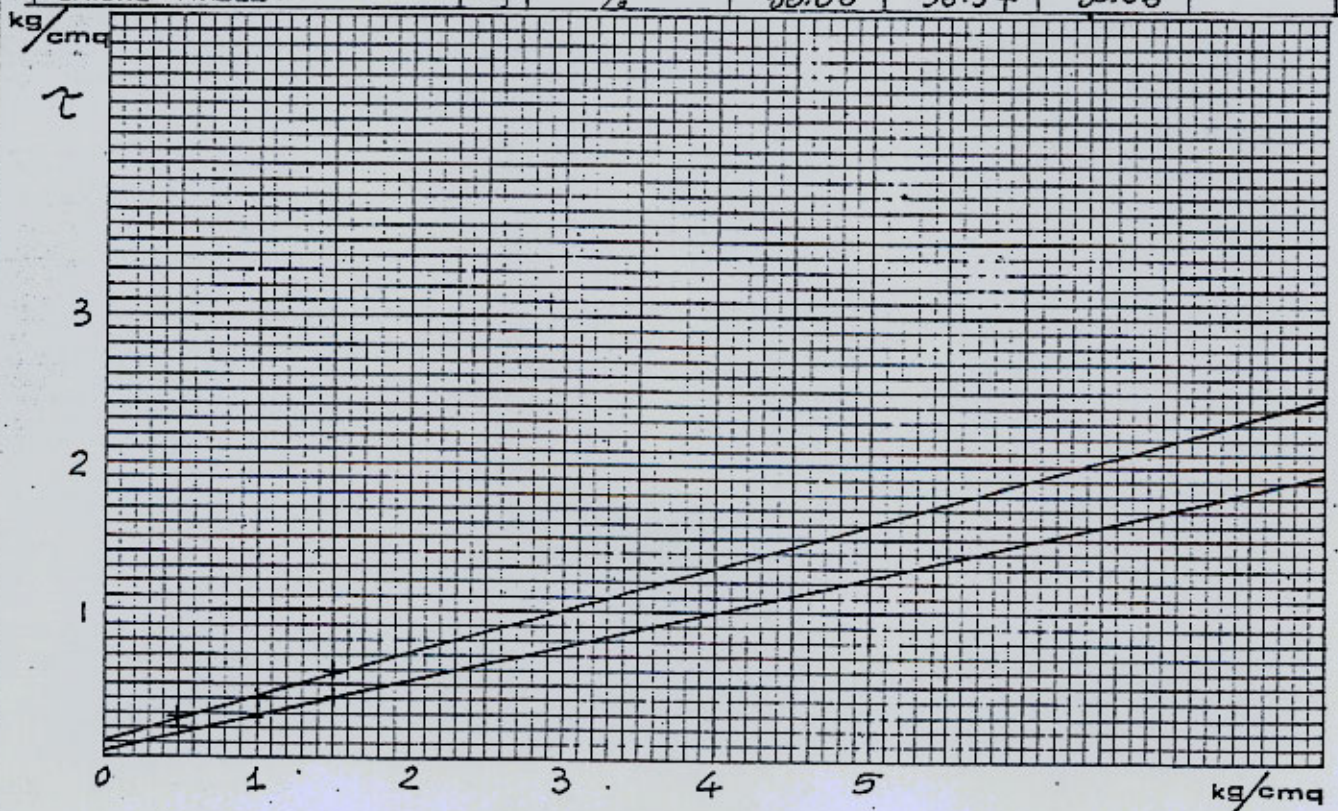
Committente: SPEA  
Cantiere: A1 - INCISO VALDARNO - BODIA N. PINO data: \_\_\_\_\_

SONDAGGIO N. 4 BIS CAMPIONE N. 1 PROFONDITA': m 3.00 / 3.50

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI CASAGRANDE**

TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA NON DREHATA CONDIZIONI DEL CAMPIONE: INDISTURBATO  
DIMENSIONI DEL PROVINO:  $\phi =$  60 mm  $H =$  23 mm  
TEMPO DI CONSOLIDAMENTO: 24 ORE VELOCITA' DI DEFORMAZIONE: 0.1 mm/min.

Provino	N.		1	2	3	4
Carico verticale	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	0.50	1.00	1.50	
Aestamento per consol.	$\Delta H$	mm	0.03	0.98	1.07	
Resistenza a rottura	$\tau$	kg/cm <sup>2</sup>	0.28	0.40	0.59	
Deformazione a rottura	$\epsilon$	mm	4.00	4.00	4.00	
Densita' naturale	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	1.84	1.82	1.86	
" sacca	$\gamma_d$	"	1.39	1.40	1.44	
RESISTENZA RESIDUA	$\tau_R$	Kg/cm <sup>2</sup>	0.20	0.28	0.40	
UMIDITA' FINALE	$w_f$	%	38.86	36.57	30.06	



angolo di attrito: 16° 1/2 (RESIDUO: 13°)

coesione: 0.10 (0.05 RESIDUO) Kg/cm<sup>2</sup>

NOTE:





Committente: SPEA

Cantiere: A1 - INCISAVALDORNO - BODIO AL PINO data: 15.50/16.00

SONDAGGIO N. 11 bis CAMPIONE N. 2 PROFONDITA': m

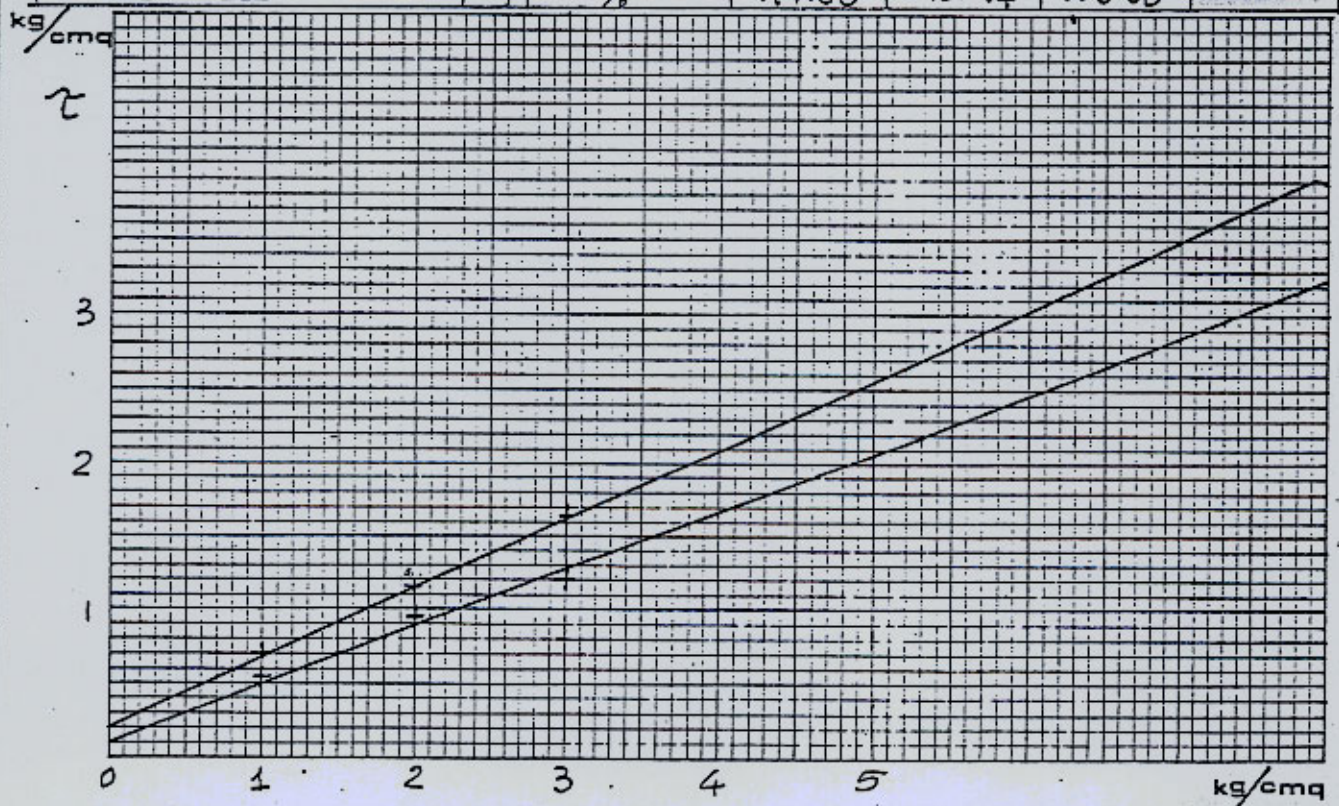
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI CASAGRANDE**

TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA NON DRENATA CONDIZIONI DEL CAMPIONE: INDISTURBATO

DIMENSIONI DEL PROVINO:  $\phi =$  60 mm  $H =$  23 mm

TEMPO DI CONSOLIDAMENTO: 24 ORE VELOCITA' DI DEFORMAZIONE: 0.1 mm/min.

Provino	N.		1	2	3	4
Carico verticale	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	1.00	2.00	3.00	
Asestamento per consol.	$\Delta H$	mm	0.76	1.24	1.75	
Resistenza a rottura	$\tau$	kg/cm <sup>2</sup>	0.40	1.16	1.64	
Deformazione a rottura	$\epsilon$	mm	4.00	6.00	6.00	
Densita' naturale	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	2.05	2.03	2.05	
" secca	$\gamma_d$	"	1.72	1.70	1.74	
RESISTENZA RESIDUA	$\tau_R$	kg/cm <sup>2</sup>	0.54	0.94	1.20	
UMIDITA' FINALE	$w_f$	%	17.58	15.94	13.56	



angolo di attrito:  $25^\circ$  (RESIDUO:  $21^\circ$ )

coesione: 0.20 (RESIDUO: 0.10)  $\text{kg/cm}^2$

NOTE:





RADAELLI  
CASTELLOTTI

Committente: SPEA

Cantiere: A1 - INCISA VALDARNO - BAIPIA N. PINO

data: 15.50/16.00

SONDAGGIO N. 11 bis CAMPIONE N. 2 PROFONDITA' m

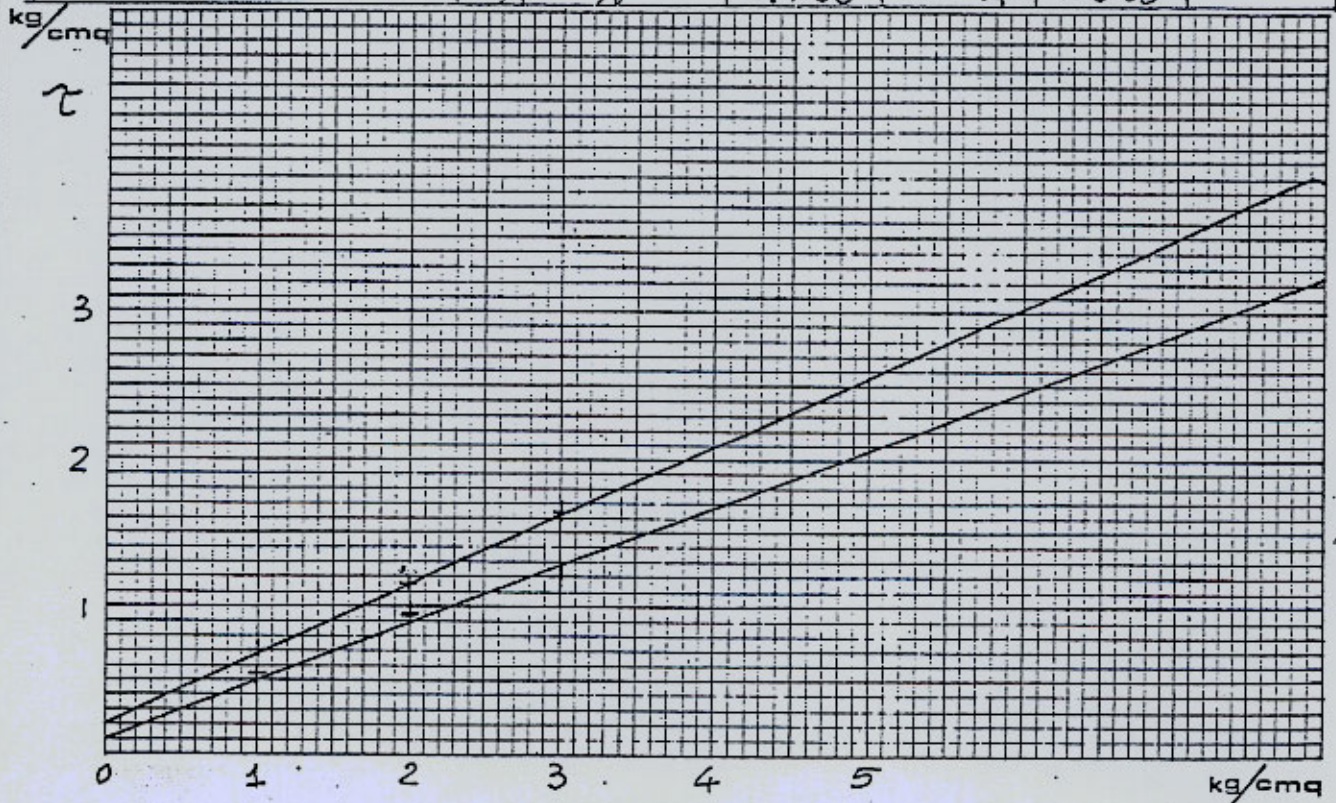
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI CASAGRANDE**

TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA NON DREHATA CONDIZIONI DEL CAMPIONE: INDISTURBATO

DIMENSIONI DEL PROVINO:  $\sigma =$  60 mm  $H =$  23 mm

TEMPO DI CONSOLIDAMENTO: 24 ORE VELOCITA' DI DEFORMAZIONE: 0,1 mm/min.

Provino	N.		1	2	3	4
Carico verticale	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	1.00	2.00	3.00	
Asestameto per consol.	$\Delta H$	mm	0.76	1.24	1.75	
Resistenza a rottura	$\tau$	kg/cm <sup>2</sup>	0.70	1.16	1.64	
Deformazione a rottura	$\epsilon$	mm	4.00	6.00	6.00	
Densita' naturale	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	2.05	2.03	2.05	
" secca	$\gamma_d$	"	1.72	1.70	1.74	
RESISTENZA RESIDUA	$\tau_R$	Kg/cm <sup>2</sup>	0.54	0.94	1.20	
UMIDITA' FINALE	$w_f$	%	17.58	15.94	19.56	



angolo di attrito: 25° (RESIDUO: 21°)

coesione: 0.20 (RESIDUO: 0.10) Kg/cm<sup>2</sup>

NOTE:





RADAELLI  
CASTELLOTTI

Committente: SPEA

Cantiere: A1 - INCISA VALDARNO - BARDIA AL PINO data: \_\_\_\_\_

SONDAGGIO N. 11 BIS CAMPIONE N. 3 PROFONDITA': m 30,40/30,90

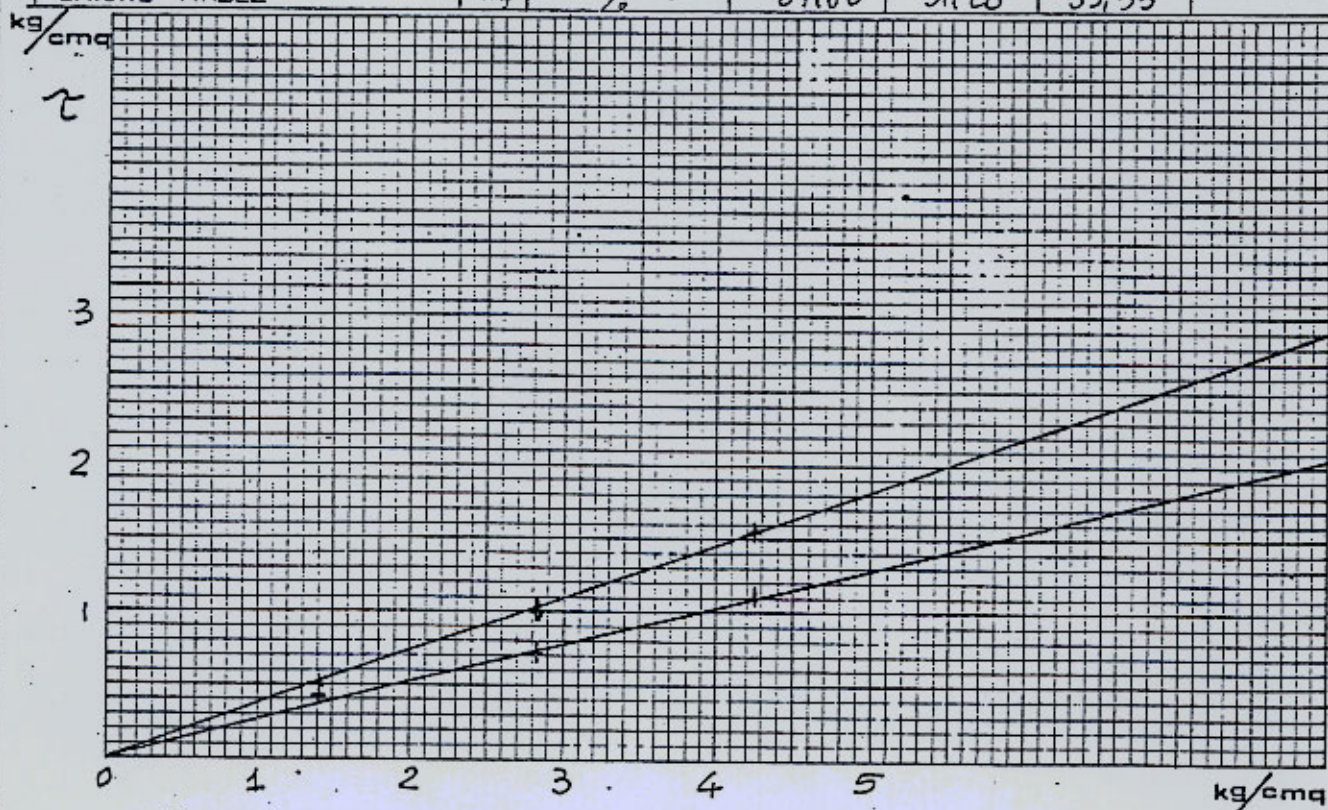
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI CASAGRANDE**

TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA NON DRENATA CONDIZIONI DEL CAMPIONE: INDISTURBATO

DIMENSIONI DEL PROVINO:  $\phi =$  60 mm  $H =$  23 mm

TEMPO DI CONSOLIDAMENTO: 24 ORE VELOCITA' DI DEFORMAZIONE: 0,1 mm/min.

Provino	N.		1	2	3	4
Carico verticale	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	1.41	2.83	4.25	
Astamato per consol.	$\Delta H$	mm	1.10	1.29	1.68	
Resistenza a rottura	$\tau$	kg/cm <sup>2</sup>	0.50	1.00	1.55	
Deformazione a rottura	$\epsilon$	mm	1.90	1.60	1.80	
Densita' naturale	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	1.86	1.88	1.87	
" secca	$\gamma_d$	"	1.34	1.42	1.38	
RESISTENZA RESIDUA	$\tau_R$	Kg/cm <sup>2</sup>	0.42	0.71	1.10	
UMIDITA' FINALE	$w_f$	%	37.80	31.28	33.33	



angolo di attrito: 20° (RESIDUO 15°)

coesione: 0

NOTE:





RADAELLI  
CASTELLOTTI

Committente: SPEA

Cantiere: A1 - INCISA VALDORNO - BOLDIA N. PINO

data: \_\_\_\_\_

SONDAGGIO N. 4 TER CAMPIONE N. 1 PROFONDITA': m 5.00/5.50

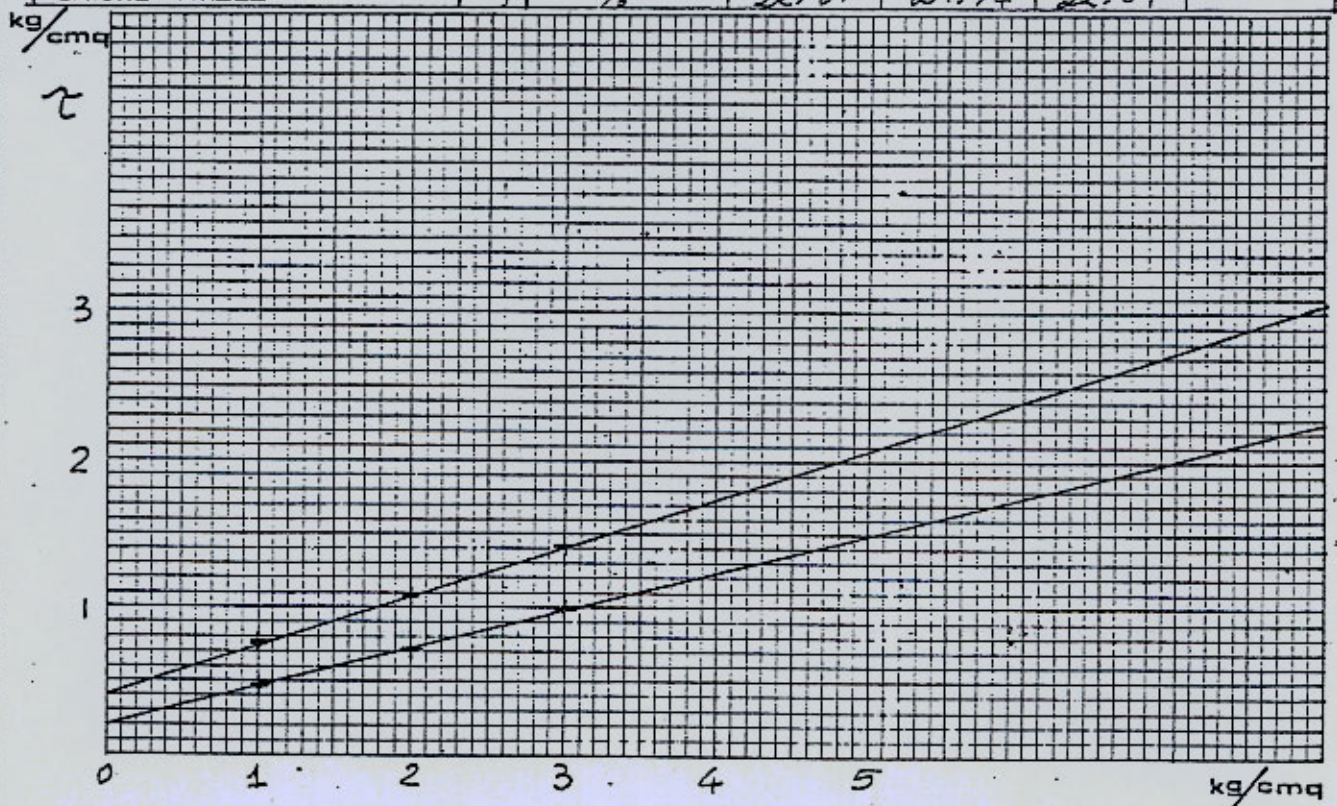
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI CASAGRANDE**

TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA NON DRENATA CONDIZIONI DEL CAMPIONE: INDISTURBATO

DIMENSIONI DEL PROVINO:  $\phi =$  60 mm  $H =$  23 mm

TEMPO DI CONSOLIDAMENTO: 24 ORE VELOCITA' DI DEFORMAZIONE: 0.3 mm/min.

Provino	N.		1	2	3	4
Carico verticale	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	1.00	2.00	3.00	
Asestamento per consol.	$\Delta H$	mm	1.16	2.17	2.78	
Resistenza a rottura	$\tau$	kg/cm <sup>2</sup>	0.76	1.08	1.41	
Deformazione a rottura	$\epsilon$	mm	5.00	4.00	5.00	
Densita' naturale	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	1.98	1.97	1.93	
" secca	$\gamma_d$	"	1.66	1.64	1.63	
RESISTENZA RESIDUA	$\tau_R$	kg/cm <sup>2</sup>	0.48	0.71	0.99	
UMIDITA' FINALE	$w_f$	%	22.31	24.34	22.27	



angolo di attrito: 18° (RESIDUO: 14°)

coesione: 0.40 (RESIDUO: 0.20) kg/cm<sup>2</sup>

NOTE:





RADAELLI  
CASTELLOTTI

Committente: SPEA

Cantiere: A1 - INCISA VALDARNO - BADIA AL P. data: \_\_\_\_\_

SONDAGGIO N. 11 TER CAMPIONE N. 2 PROFONDITA': m 10.10/10.60

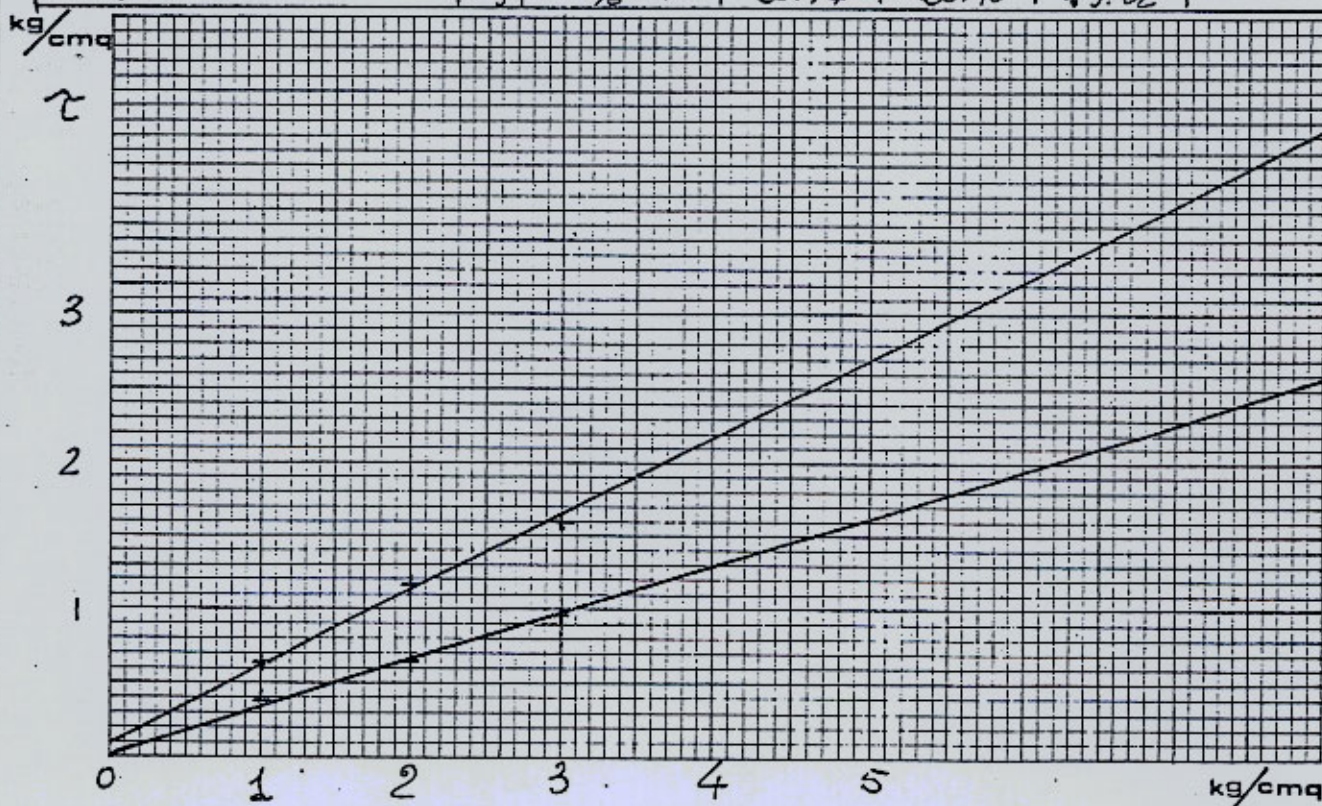
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI CASAGRANDE**

TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA - NON DRENATA CONDIZIONI DEL CAMPIONE: INDISTURBATO

DIMENSIONI DEL PROVINO:  $\sigma =$  60 mm  $h =$  23 mm

TEMPO DI CONSOLIDAMENTO: 24 ORE VELOCITA' DI DEFORMAZIONE: 0.1 mm/min.

Provino	N.		1	2	3	4
Carico verticale	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	1.00	2.00	3.00	
Asestamento per consol.	$\Delta H$	mm	0.27	0.58	0.81	
Resistenza a rottura	$\tau$	kg/cm <sup>2</sup>	0.64	1.16	1.60	
Deformazione a rottura	$\epsilon$	mm	4.00	5.00	5.50	
Densita' naturale	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	2.05	2.05	2.04	
" secca	$\gamma_d$	"	1.735	1.74	1.72	
RESISTENZA RESIDUA	$\tau_R$	kg/cm <sup>2</sup>	0.38	0.64	0.96	
UMIDITA' FINALE	$w_f$	%	20.34	20.90	19.62	



angolo di attrito: 27° (RESIDUO: 18°)

coesione: 0.10 kg/cm<sup>2</sup> (RESIDUO: 0)

NOTE:





RADAELLI  
CASTELLOTTI

Committente: SPEA

Cantiere: A1 - INCISA VALDARNO - BADIA AL P. data: \_\_\_\_\_

SONDAGGIO N. 11 TER CAMPIONE N. 3 PROFONDITA': m 16.50/17.00

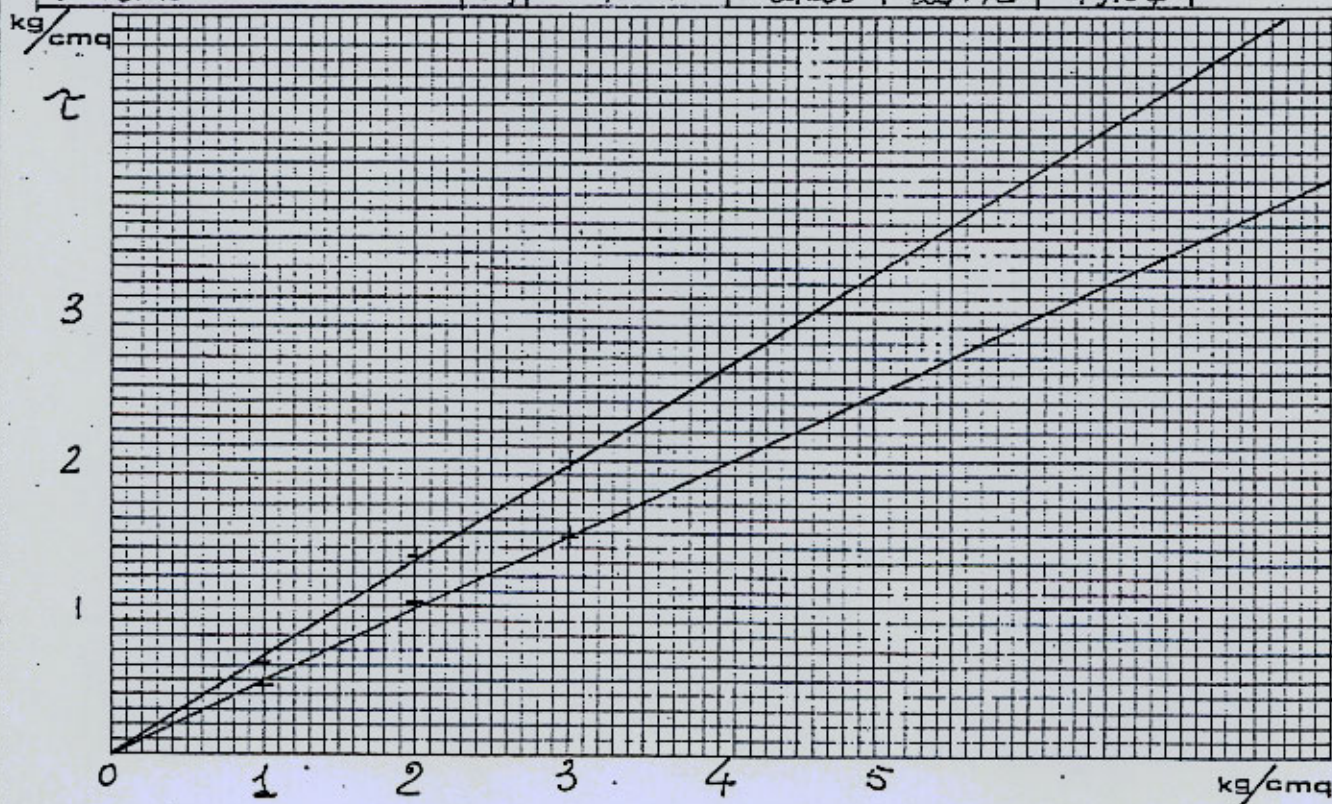
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI CASAGRANDE**

TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA - NON DRENATA CONDIZIONI DEL CAMPIONE: INDISTURBATO

DIMENSIONI DEL PROVINO:  $\phi =$  60 mm  $H =$  23 mm

TEMPO DI CONSOLIDAMENTO: 24 ORE VELOCITA' DI DEFORMAZIONE: 0.1 mm/min.

Provino	N.		1	2	3	4
Carico verticale	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	1.00	2.00	3.00	
Asestameto per consol.	$\Delta H$	mm	1.20	2.70	2.97	
Resistenza a rottura	$\tau$	kg/cm <sup>2</sup>	0.62	1.34	2.00	
Deformazione a rottura	$\epsilon$	mm	6.00	6.00	5.00	
Densita' naturale	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	2.00	2.00	2.02	
" secca	$\gamma_d$	"	1.58	1.65	1.67	
RESISTENZA RESIDUA	$\tau_2$	kg/cm <sup>2</sup>	0.46	1.02	1.48	
UMIDITA' FINALE	$w_f$	%	24.23	24.92	19.04	



angolo di attrito: 33° (RESIDUO: 26°)

coesione: 0

NOTE:





Committente: SPEA

Cantiere: A1 - INCISA VALDARNO - BADIA AL P. data: \_\_\_\_\_

SONDAGGIO N. 11 TER CAMPIONE N. 4 PROFONDITA': m 31.00/31.50

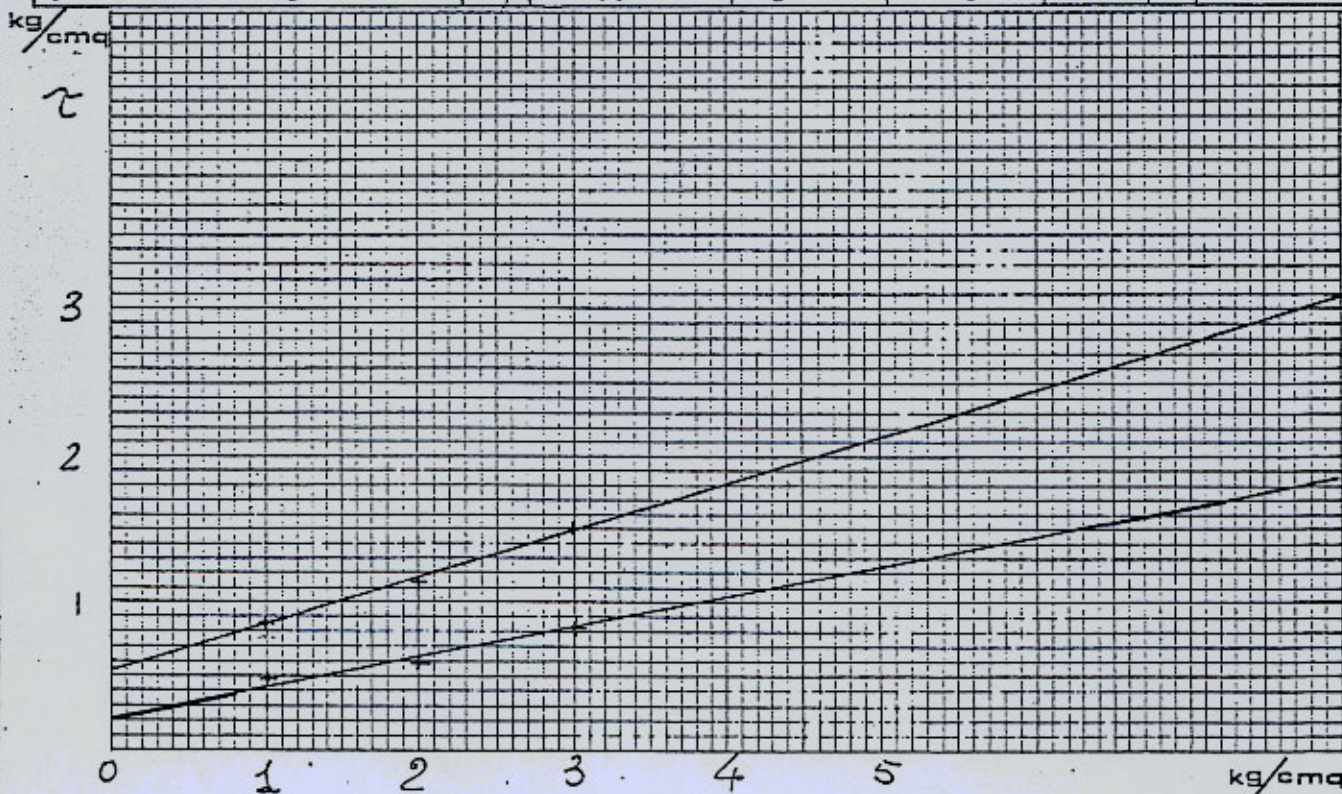
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI CASAGRANDE**

TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA - NON DRENATA CONDIZIONI DEL CAMPIONE: INDISTURBATO

DIMENSIONI DEL PROVINO:  $\sigma =$  60 mm  $H =$  23 mm

TEMPO DI CONSOLIDAMENTO: 24 ORE VELOCITA' DI DEFORMAZIONE: 0.1 mm/min.

Provino	N.		1	2	3	4
Carico verticale	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	1.00	2.00	3.00	
Asestamento per consol.	$\Delta H$	mm	0.76	1.42	2.19	
Resistenza a rottura	$\tau$	kg/cm <sup>2</sup>	0.85	1.13	1.50	
Deformazione a rottura	$\epsilon$	mm	5.00	4.50	6.00	
Densita' naturale	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	1.97	2.02	2.01	
" secca	$\gamma_d$	"	1.66	1.72	1.72	
RESISTENZA RESIDUA	$\tau_R$	kg/cm <sup>2</sup>	0.48	0.59	0.82	
UMIDITA' FINALE	$w_f$	%	20.21	19.61	21.64	



angolo di attrito: 17° (RESIDUO: 11°/2)

coesione: 0.55 (RESIDUO: 0.20) kg/cm<sup>2</sup>

NOTE:





RADAELLI  
CASTELLOTTI

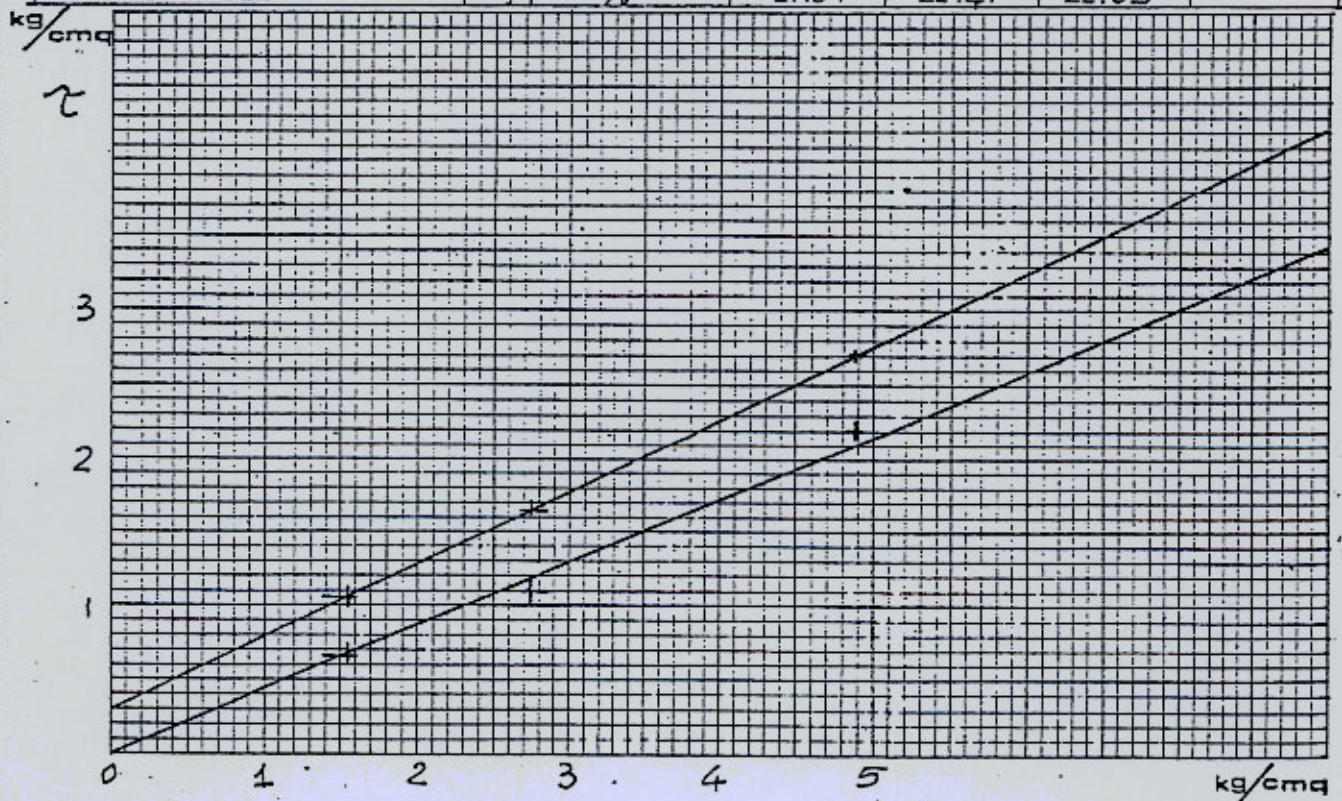
Committente: SPEA  
Cantiere: A1 INCISA VALDORNO - BOLDIA N. PINO data: \_\_\_\_\_

SONDAGGIO N. 14 CAMPIONE N. 4 PROFONDITA': m 33,00/33,50

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI CASAGRANDE**

TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA NON DRENATA CONDIZIONI DEL CAMPIONE: INDISTURBATO  
DIMENSIONI DEL PROVINO:  $\sigma =$  60 mm  $H =$  23 mm  
TEMPO DI CONSOLIDAMENTO: 24 ORE VELOCITA' DI DEFORMAZIONE: 0,1 mm/min.

Provino	N.		1	2	3	4
Carico verticale	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	1.55	2.73	4.88	
Aestamento per consol.	$\Delta H$	mm	0.20	0.42	0.87	
Resistenza a rottura	$\tau$	kg/cm <sup>2</sup>	1.06	1.64	2.71	
Deformazione a rottura	$\epsilon$	mm	2.50	3.80	3.60	
Densita' naturale	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	2.18	2.07	2.09	
" secca	$\gamma_d$	"	1.89	1.70	1.71	
RESISTENZA RESIDUA	$\tau_R$	kg/cm <sup>2</sup>	0.67	1.10	2.20	
UMIDITA' FINALE	$w_f$	%	19.07	22.41	22.03	



angolo di attrito:  $26^\circ$  (RESIDUO  $23^\circ$ )

coesione:  $0.30 \text{ kg/cm}^2$  (RESIDUO  $0$ )

NOTE:





RADAELLI  
CASTELLOTTI

Committente: SPEA

Cantiere: A1 - INCISA VALDARNO - BADIA AL P. data: \_\_\_\_\_

SONDAGGIO N. 14 BIS CAMPIONE N. 1 PROFONDITA': m 4.50/5.50

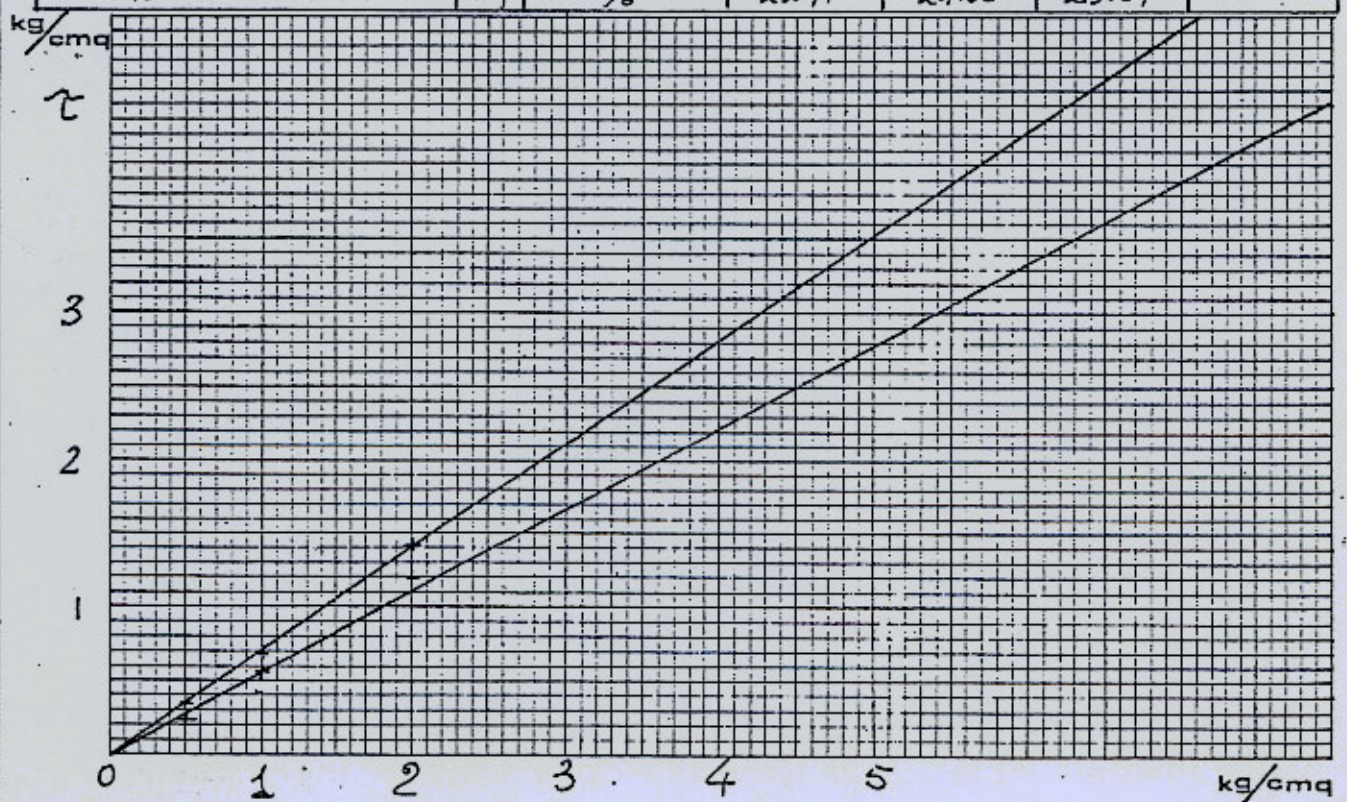
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI CASAGRANDE**

TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA - NON DRENATA CONDIZIONI DEL CAMPIONE: INDISTURBATO

DIMENSIONI DEL PROVINO:  $\sigma =$  60 mm  $H =$  23 mm

TEMPO DI CONSOLIDAMENTO: 24 ORE VELOCITA' DI DEFORMAZIONE: 0.2 mm/min.

Provino	N.		1	2	3	4
Carico verticale	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	0.50	1.00	2.00	
Asestamento per consol.	$\Delta H$	mm	0.32	0.42	0.64	
Resistenza a rottura	$\tau$	kg/cm <sup>2</sup>	0.34	0.68	1.41	
Deformazione a rottura	$\epsilon$	mm	5.00	5.00	6.00	
Densita' naturale	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	1.71	1.81	1.80	
" secca	$\gamma_d$	"	1.55	1.64	1.63	
RESISTENZA RESIDUA	$\tau_r$	kg/cm <sup>2</sup>	0.23	0.57	1.19	
UMIDITA' FINALE	w <sub>f</sub>	%	23.91	24.50	25.27	



angolo di attrito:  $34^{\circ} \frac{1}{2}$  (RESIDUO:  $28^{\circ} \frac{1}{2}$ )

coesione: 0

NOTE:





RADAELLI  
CASTELLOTTI

Committente: SPEA

Cantiere: A1 - INCISA VALDARNO - BOLDIA N. PINO data: \_\_\_\_\_

SONDAGGIO N. 14 bis CAMPIONE N. 2 PROFONDITA': m 17,50 / 17,90

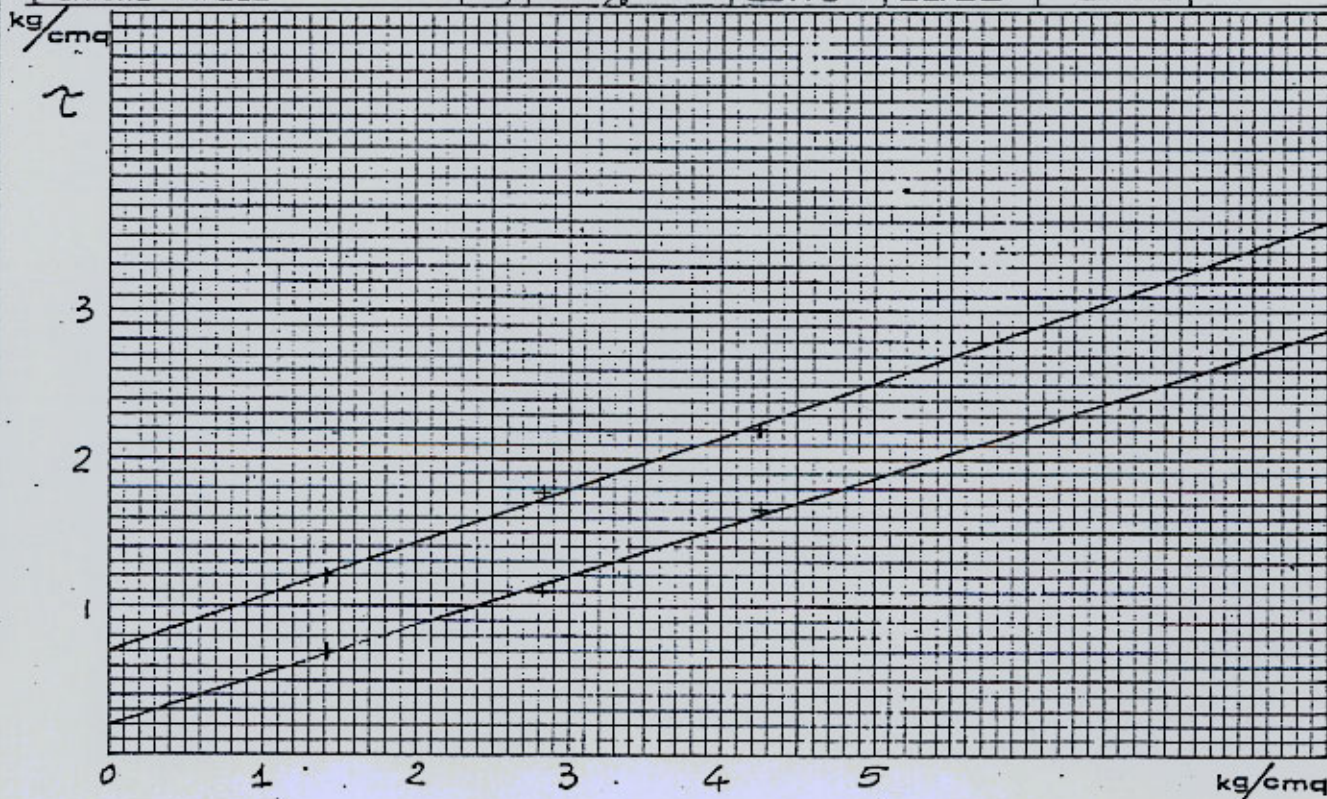
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI CASAGRANDE**

TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA NON DRENATA CONDIZIONI DEL CAMPIONE: INDISTURBATO

DIMENSIONI DEL PROVINO:  $\sigma =$  60 mm  $H =$  23 mm

TEMPO DI CONSOLIDAMENTO: 24 ORE VELOCITA' DI DEFORMAZIONE: 0,1 mm/min.

Provino	N.		1	2	3	4
Carico verticale	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	1.41	2.83	4.25	
Aestamento per consol.	$\Delta H$	mm	0.36	0.71	1.25	
Resistenza a rottura	$\tau$	kg/cm <sup>2</sup>	1.20	1.78	2.20	
Deformazione a rottura	$\epsilon$	mm	1.75	1.90	2.30	
Densita' naturale	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	2.12	2.13	2.16	
" secca	$\gamma_d$	"	1.75	1.74	1.82	
RESISTENZA RESIDUA	$\tau_r$	Kg/cm <sup>2</sup>	0.70	1.10	1.65	
UMIDITA' FINALE	$w_f$	%	22.19	21.36	19.56	



angolo di attrito: 20° (RESIDUO 18°)

coesione: 0.70 Kg/cm<sup>2</sup> (0.20 Kg/cm<sup>2</sup> RESIDUO)

NOTE:





RADAELLI  
CASTELLOTTI

Committente: SPEA  
Cantiere: A1 - INCISA VALDORNO - BODIO & PINO data: \_\_\_\_\_

SONDAGGIO N. 14 TER CAMPIONE N. 1 PROFONDITA': m 6,50/7,00

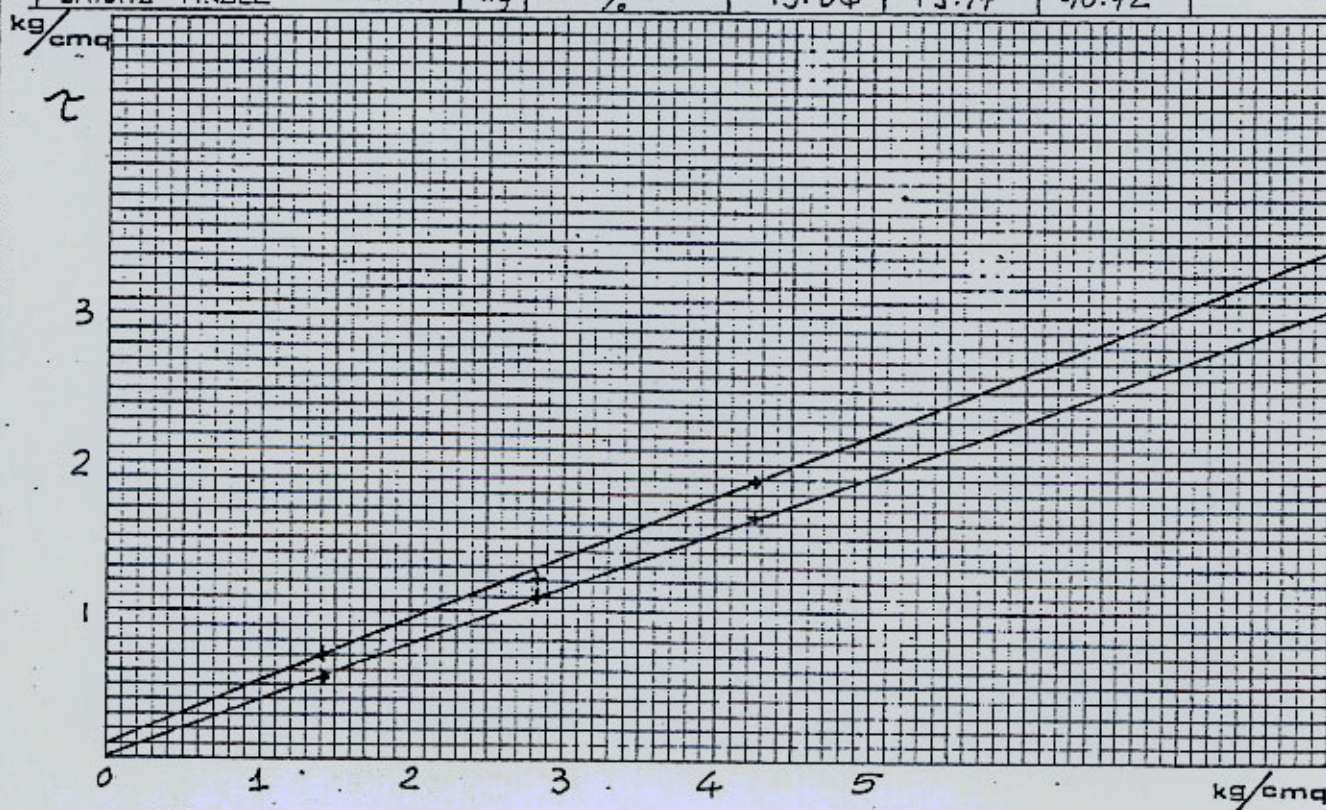
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI CASAGRANDE**

TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA NON DREHATA CONDIZIONI DEL CAMPIONE: INDISTURBATO

DIMENSIONI DEL PROVINO:  $\sigma =$  60 mm  $H =$  23 mm

TEMPO DI CONSOLIDAMENTO: 24 ORE VELOCITA' DI DEFORMAZIONE: 0,1 mm/min.

Provino	N.		1	2	3	4
Carico verticale	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	1,41	2,83	4,25	
Asestameto per consol.	$\Delta H$	mm	0,41	0,88	1,52	
Resistenza a rottura	$\tau$	kg/cm <sup>2</sup>	0,70	1,21	1,89	
Deformazione a rottura	$\epsilon$	mm	2,80	2,50	4,30	
Densita' naturale	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	2,07	2,07	2,06	
" secca	$\gamma_d$	"	1,76	1,70	1,75	
RESISTENZA RESIDUA	$\tau_R$	Kg/cm <sup>2</sup>	0,55	1,10	1,65	
UMIDITA' FINALE	$w_s$	%	19,84	19,77	16,72	



angolo di attrito: 24° (RESIDUO 21°)

coesione: 0,1 Kg/cm<sup>2</sup> (RESIDUO = 0)

NOTE:





RADAELLI  
CASTELLOTTI

Committente: SPEA

Cantiere: A1 - INCISO VALDORNO - BODIO & PINO data: \_\_\_\_\_

SONDAGGIO N. 14 TER CAMPIONE N. 2 PROFONDITA': m 9,00/9,50

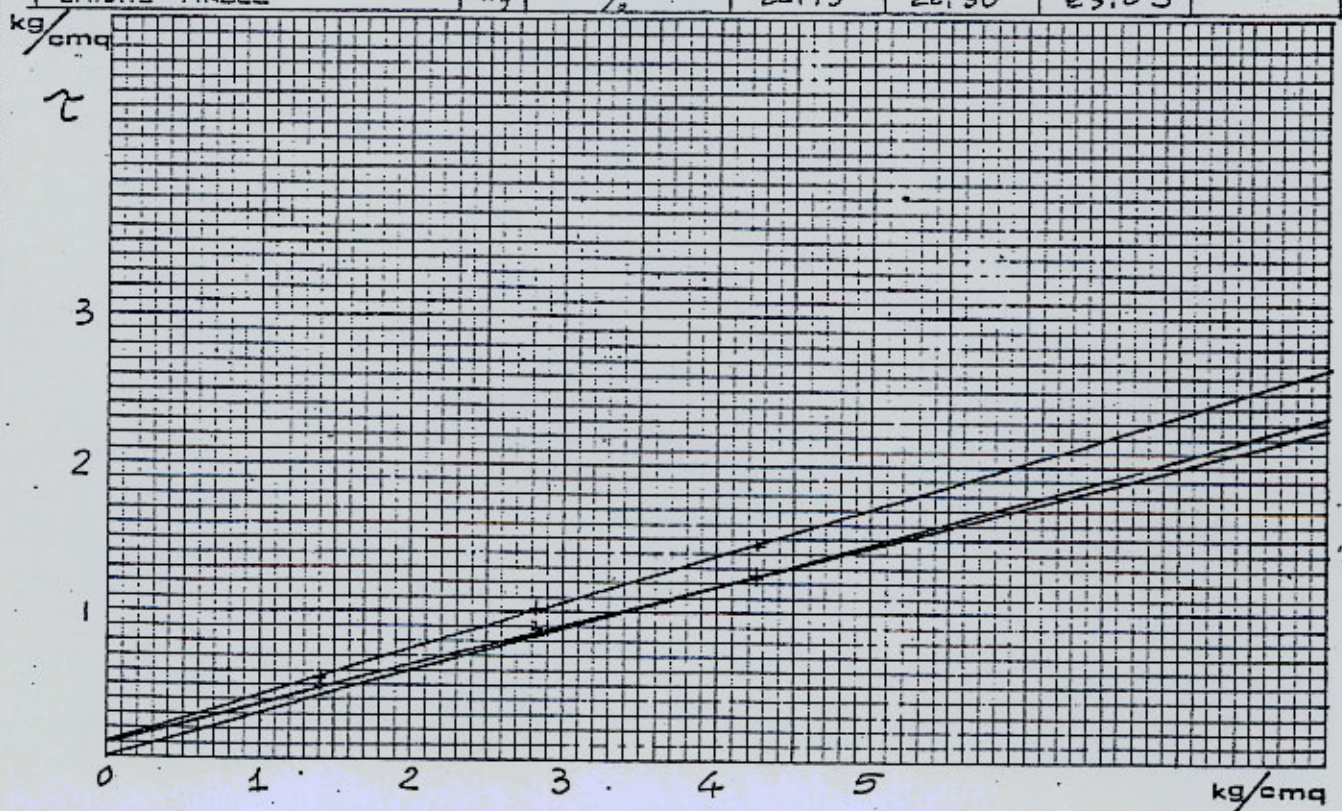
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI CASAGRANDE**

TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA NON DRENATA CONDIZIONI DEL CAMPIONE: INDISTURBATO

DIMENSIONI DEL PROVINO:  $\phi =$  60 mm  $H =$  23 mm

TEMPO DI CONSOLIDAMENTO: 24 ORE VELOCITA' DI DEFORMAZIONE: 0,3 mm/min.

Provino	N.		1	2	3	4
Carico verticale	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	1.41	2.83	4.25	
Asestameto per consol.	$\Delta H$	mm	0.81	1.59	2.11	
Resistenza a rottura	$\tau$	kg/cm <sup>2</sup>	0.54	1.01	1.45	
Deformazione a rottura	$\epsilon$	mm	4.30	5.40	4.50	
Densita' naturale	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	2.04	2.00	1.98	
" secca	$\gamma_d$	"	1.63	1.59	1.55	
RESISTENZA RESIDUA	$\tau_R$	kg/cm <sup>2</sup>	0.50	0.89	1.24	
UMIDITA' FINALE	$w_f$	%	22.73	22.30	23.03	



angolo di attrito:  $11^{\circ} \frac{1}{2}$  (RESIDUO:  $15^{\circ}$ )

coesione: 0.10 kg/cm<sup>2</sup> (RESIDUO: 0.10)

NOTE:





RADAELLI  
CASTELLOTTI

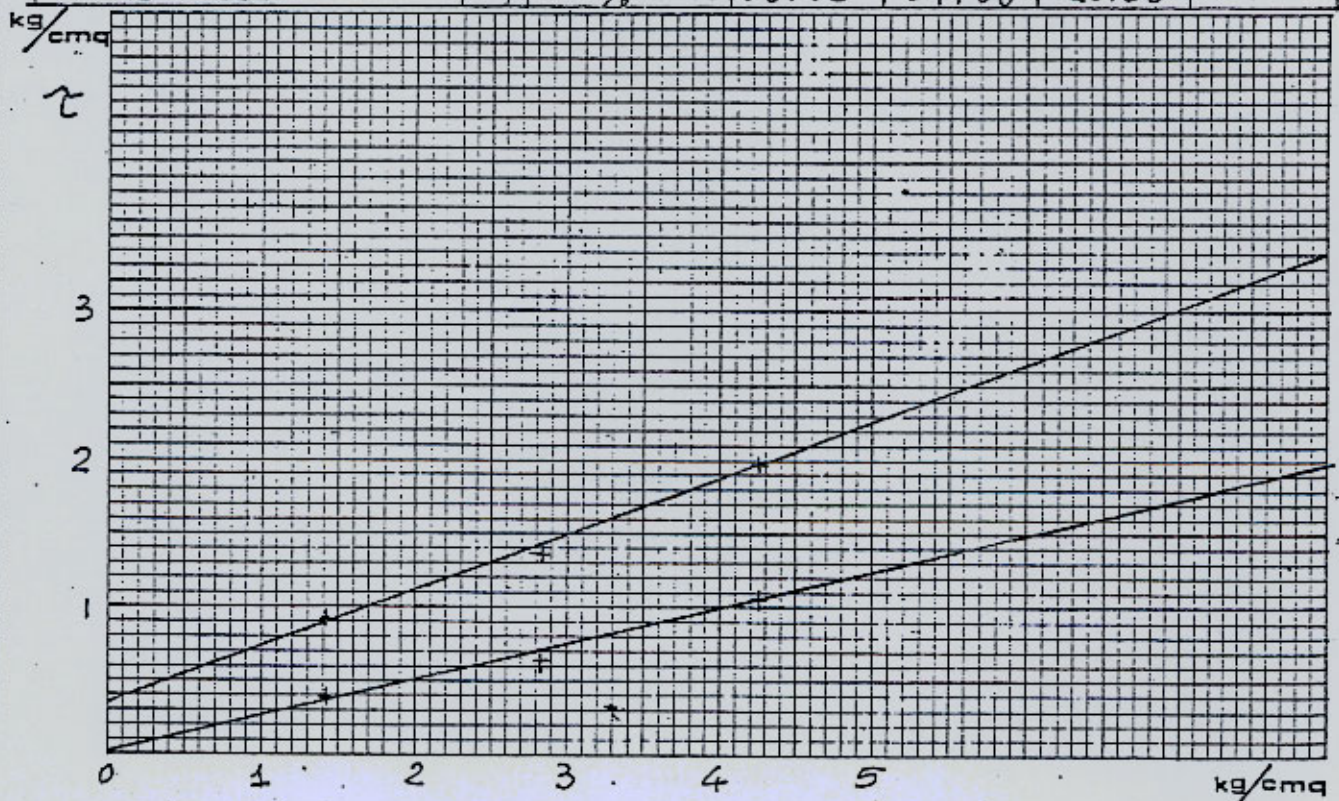
Committente: SPEA  
Cantiere: A1 INCISA VALDORNO - BAILOTTA N. PINO data: \_\_\_\_\_

SONDAGGIO N. 14 TER CAMPIONE N. 3 PROFONDITA': m 22.00/22.50

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI CASAGRANDE**

TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA NON DREHATA CONDIZIONI DEL CAMPIONE: INDISTURBATO  
DIMENSIONI DEL PROVINO:  $\phi =$  60 mm  $h =$  23 mm  
TEMPO DI CONSOLIDAMENTO: 24 ORE VELOCITA' DI DEFORMAZIONE: 0,1 mm/min.

Provino	N.		1	2	3	4
Carico verticale	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	1.44	2.83	4.25	
Asestamento per consol.	$\Delta H$	mm	0.22	0.37	0.56	
Resistenza a rottura	$\tau$	kg/cm <sup>2</sup>	0.91	1.37	1.98	
Deformazione a rottura	$\epsilon$	mm	2.40	2.00	2.00	
Densita' naturale	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	1.99	1.99	2.04	
" secca	$\gamma_d$	"	1.57	1.55	1.65	
RESISTENZA RESIDUA	$\tau_R$	kg/cm <sup>2</sup>	0.39	0.64	1.06	
UMIDITA' FINALE	$w_f$	%	28.88	27.55	23.65	



angolo di attrito: 20° 1/2 (RESIDUO: 14°)  $\sigma$

coesione: 0.35 kg/cm<sup>2</sup> (RESIDUO: 0)

NOTE:





RADAELLI  
CASTELLOTTI

Committente: SPEA

Cantiere: A1 - INCISO VALDARNO - BAIDIA AL PINO

data: \_\_\_\_\_

SONDAGGIO N. 14 TER CAMPIONE N. 4 PROFONDITA': m 31.50/32.00

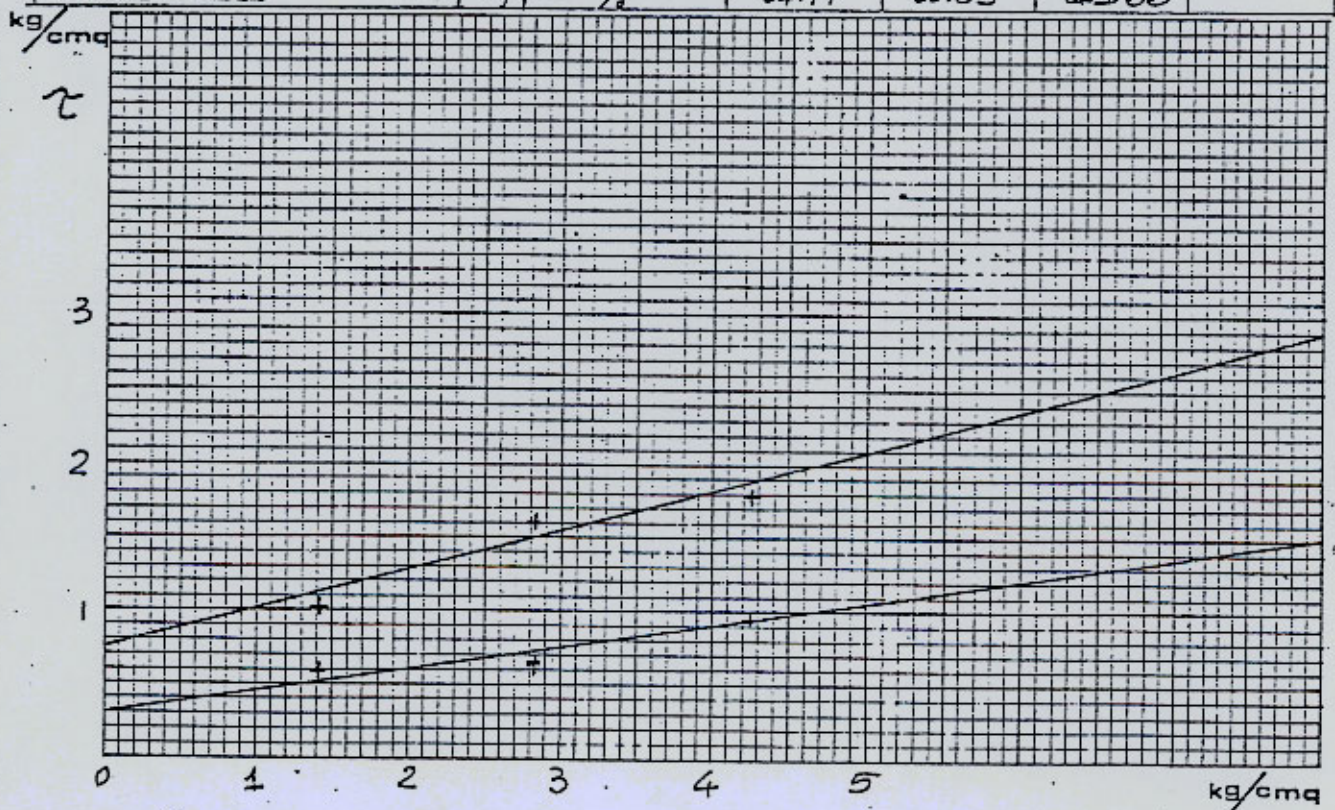
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI CASAGRANDE**

TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA NON DREHATA CONDIZIONI DEL CAMPIONE: INDISTURBATO

DIMENSIONI DEL PROVINO:  $\phi =$  60 mm  $H =$  23 mm

TEMPO DI CONSOLIDAMENTO: 24 ORE VELOCITA' DI DEFORMAZIONE: 0,1 mm/min.

Provino	N.		1	2	3	4
Carico verticale	$\sigma$	kg/cm <sup>2</sup>	1.41	2.83	4.25	
Asestamento per consol.	$\Delta H$	mm	-0.025	0.27	0.62	
Resistenza a rottura	$\tau$	kg/cm <sup>2</sup>	1.01	1.60	1.79	
Deformazione a rottura	$\epsilon$	mm	1.60	1.10	1.50	
Densita' naturale	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	1.65	1.59	1.75	
" secca	$\gamma_d$	"	1.09	1.01	1.21	
RESISTENZA RESIDUA	$\tau_R$	Kg/cm <sup>2</sup>	0.59	0.64	0.94	
UMIDITA' FINALE	$w_f$	%	54.77	60.89	61.66	



angolo di attrito: 15° (RESIDUO: 9°)

coesione: 0,75 (RESIDUO: 0.30) kg/cm<sup>2</sup>

NOTE:





RADAELLI  
CASTELLOTTI

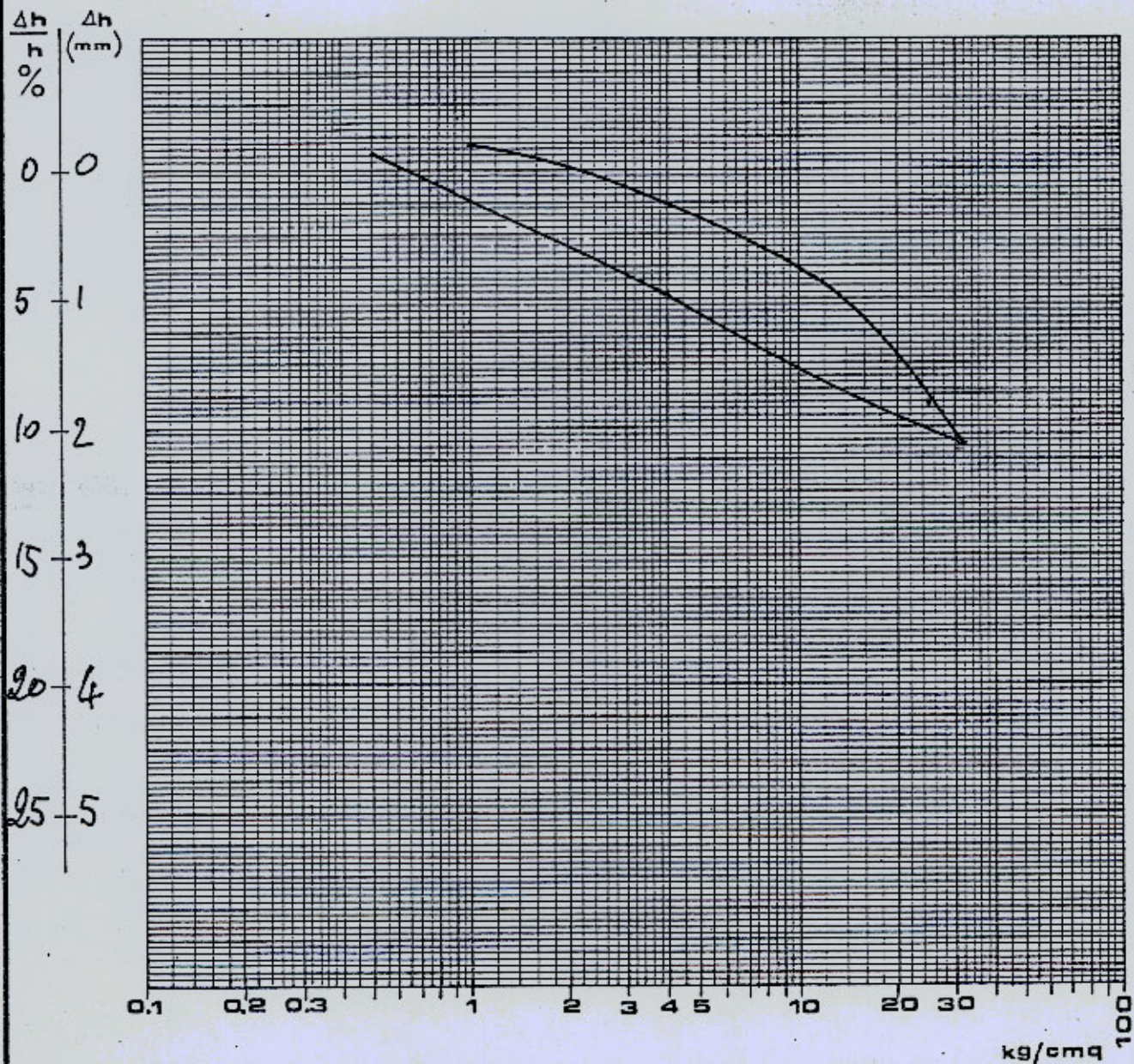
Committente: SPEA

Cantiere: A-1 - INCISA V. - BADIA AL PINO data: \_\_\_\_\_

SONDAGGIO N. 11 CAMPIONE N. 3 PROFONDITA' m 19,50 / 20,00

**PROVA EDOMETRICA - diagramma di compressibilita'**

altezza iniziale 20 mm umidita' iniziale 35.14 %  
umidita' finale 36.88 %



note:

$$\gamma = 1.824 \text{ g/cm}^3$$

$$\gamma_d = 1.350 \text{ "}$$

$$\gamma_s = 2.66 \text{ "}$$

$$e_s = 0.971$$

$$S = 96 \%$$

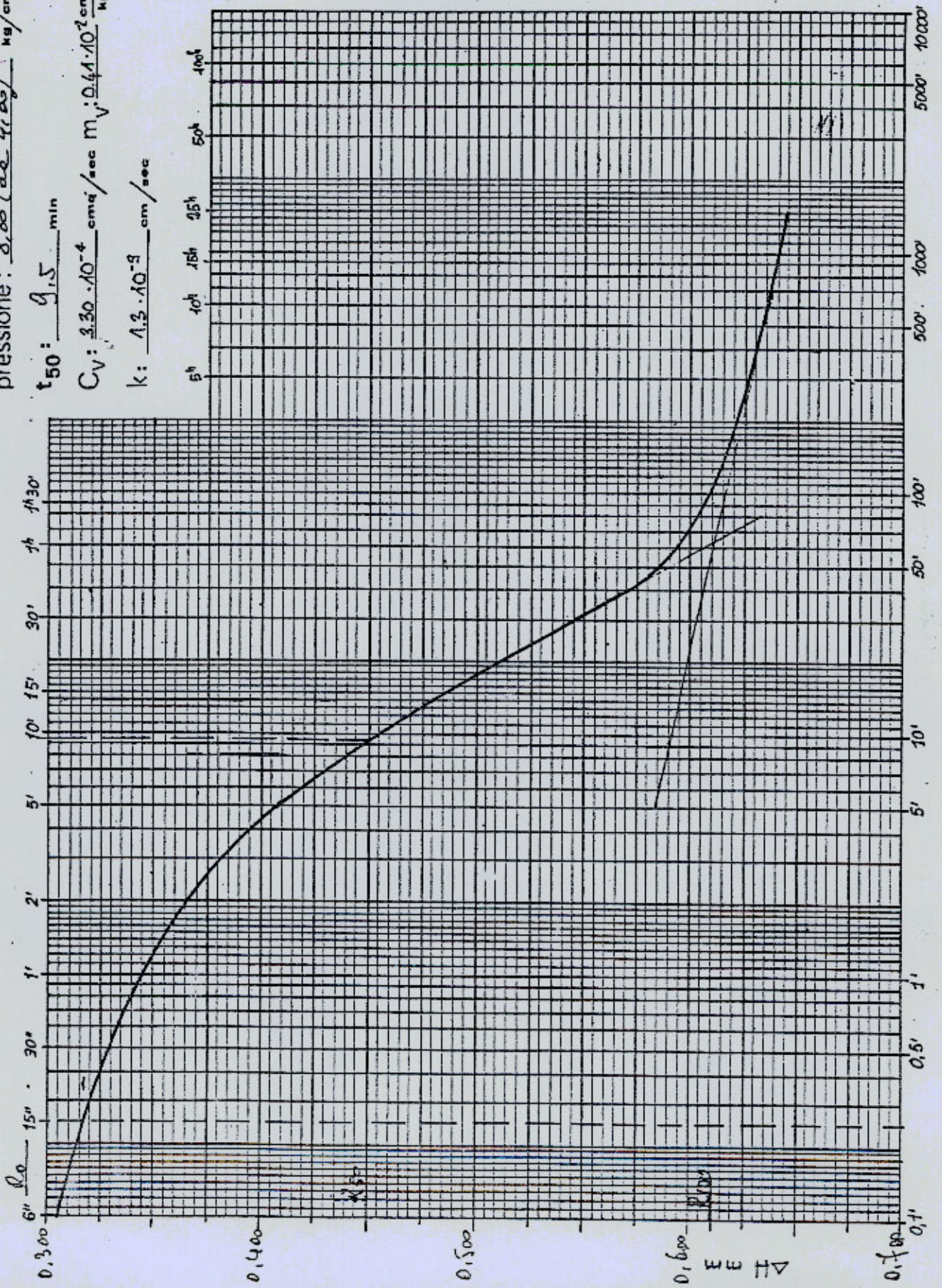


COMMITTENTE SPEA CANTIERE A4 INCISAV - BADIA AL PINO

SONDAGGIO 11 CAMPIONE 3 PROFONDITA' 19.50 / 20.00

**PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA ASSESTAM.-TEMPO**

pressione: 8.00  $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$   
 $t_{50}$ : 9.5 min  
 $C_V$ :  $3.30 \cdot 10^{-4}$   $\frac{\text{cm}^2}{\text{sec}}$   $m_V$ :  $0.41 \cdot 10^{-2}$   $\frac{\text{cm}^2}{\text{kg}}$   
 $k$ :  $1.3 \cdot 10^{-9}$   $\frac{\text{cm}}{\text{sec}}$



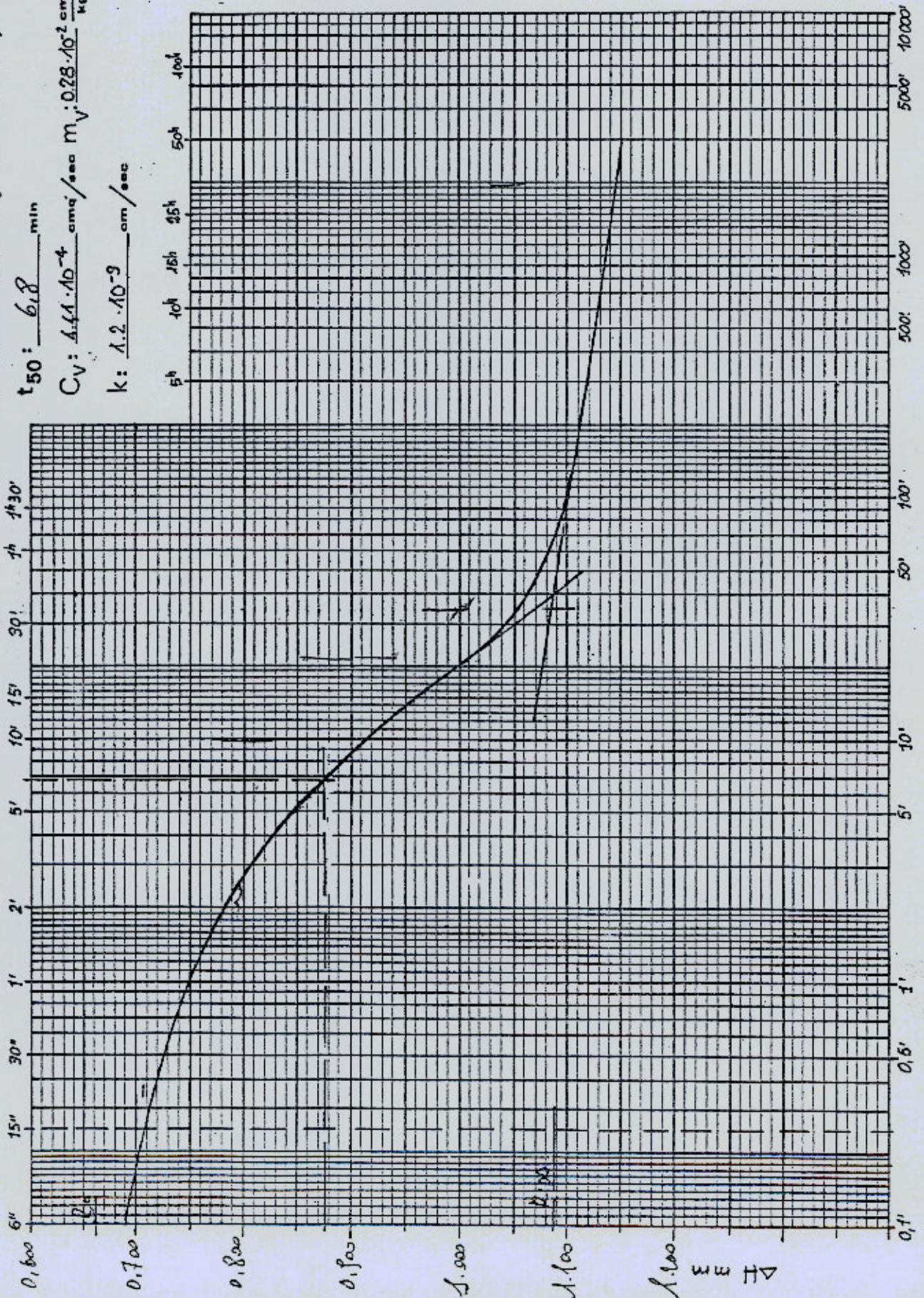


COMMITTENTE SPEA CANTIERE A1-INCISAV.-BADIA AL PINO.

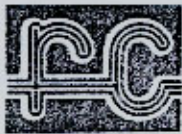
SONDAGGIO 11 CAMPIONE 3 PROFONDITA' 19.50 / 20.00

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA ASSESTAM.-TEMPO

pressione: 16.00 (ole 8.00) kg/cmq  
 $t_{50}$ : 61.8 min  
 $C_v$ :  $4.41 \cdot 10^{-4}$  cmq/sec  $m$ :  $0.28 \cdot 10^{-2}$  kg  
 $k$ :  $1.2 \cdot 10^{-9}$  cm/sec







RADAELLI  
CASTELLOTTI

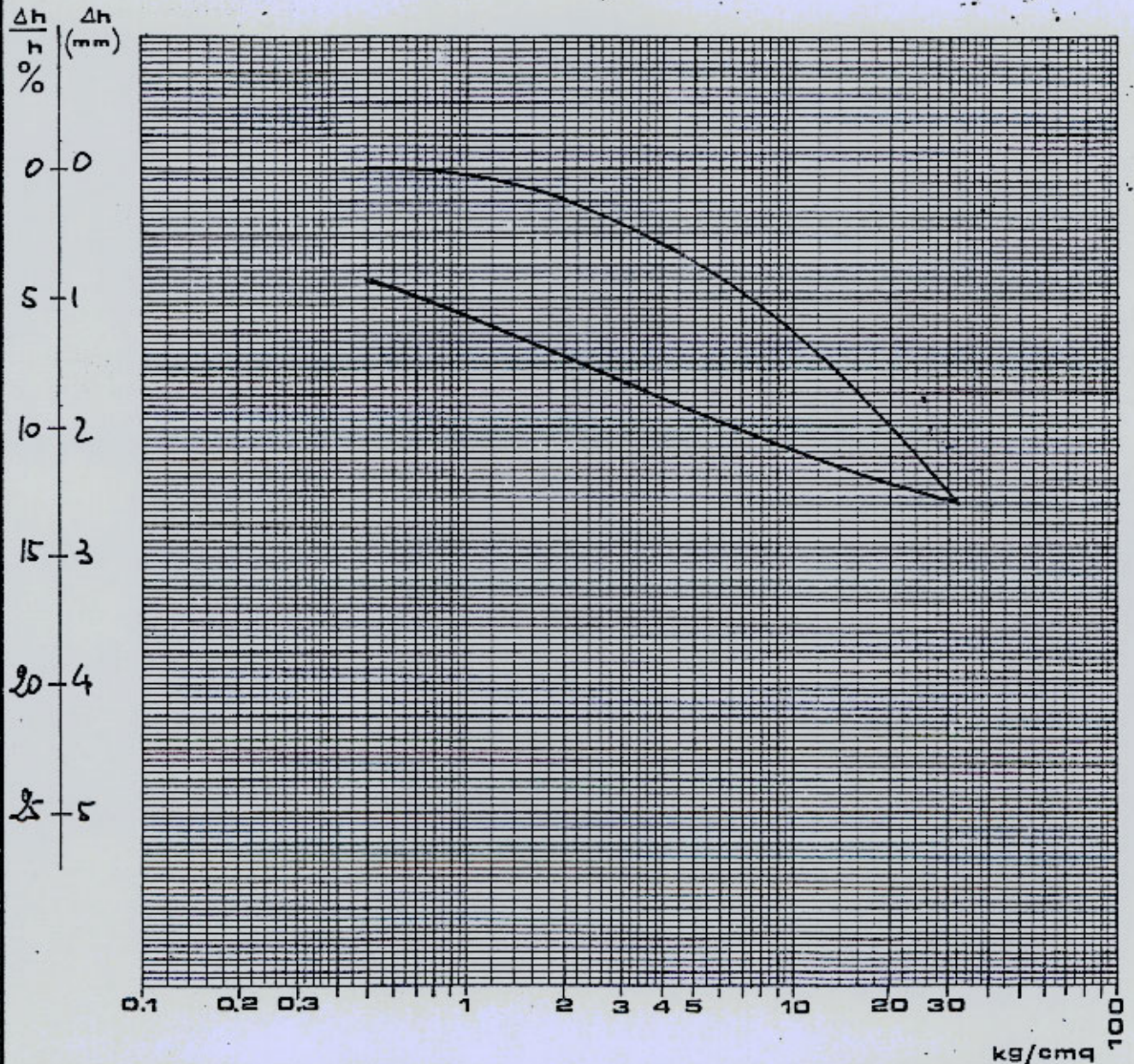
Committente: SPEA

Cantiere: A-1- INCISA VALDARNO - BADIA AL PINO data: \_\_\_\_\_

SONDAGGIO N. 14 CAMPIONE N. 2 PROFONDITA' m 11.00/11.50

**PROVA EDOMETRICA - diagramma di compressibilita'**

altezza iniziale 20 mm umidita' iniziale 23.93%  
umidita' finale 22.33%



note:

$\gamma = 2.025 \text{ g/cm}^3$   
 $\gamma_d = 1.634 \text{ "}$   
 $\gamma_s = 2.76 \text{ "}$   
 $e_0 = 0.690$   
 $S = 94\%$

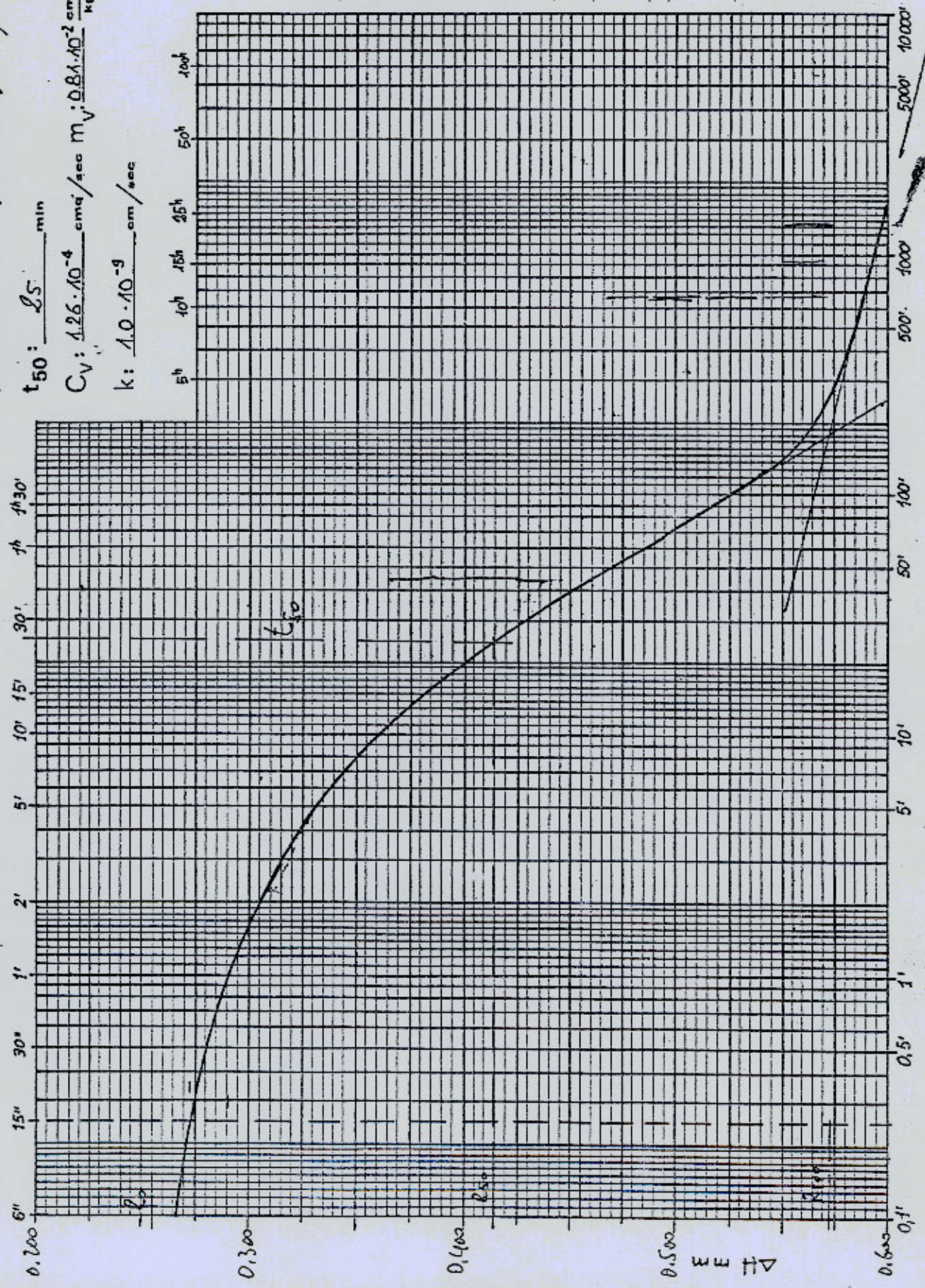


COMMITTENTE SPEA CANTIERE A.A. - INCISAV. - BADIA OL. P.

SONDAGGIO 14 CAMPIONE 2 PROFONDITA' 11.00 - 11.50

**PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA ASSESTAM.-TEMPO**

pressione: 4.00 (da 2.00) kg/cmq  
 $t_{50}$ : 25 min  
 $C_V$ :  $1.26 \cdot 10^{-4}$  cmq/sec  $m_v$ :  $0.81 \cdot 10^{-2}$   $\frac{\text{cmq}}{\text{kg}}$   
 $k$ :  $1.0 \cdot 10^{-9}$  cm/sec



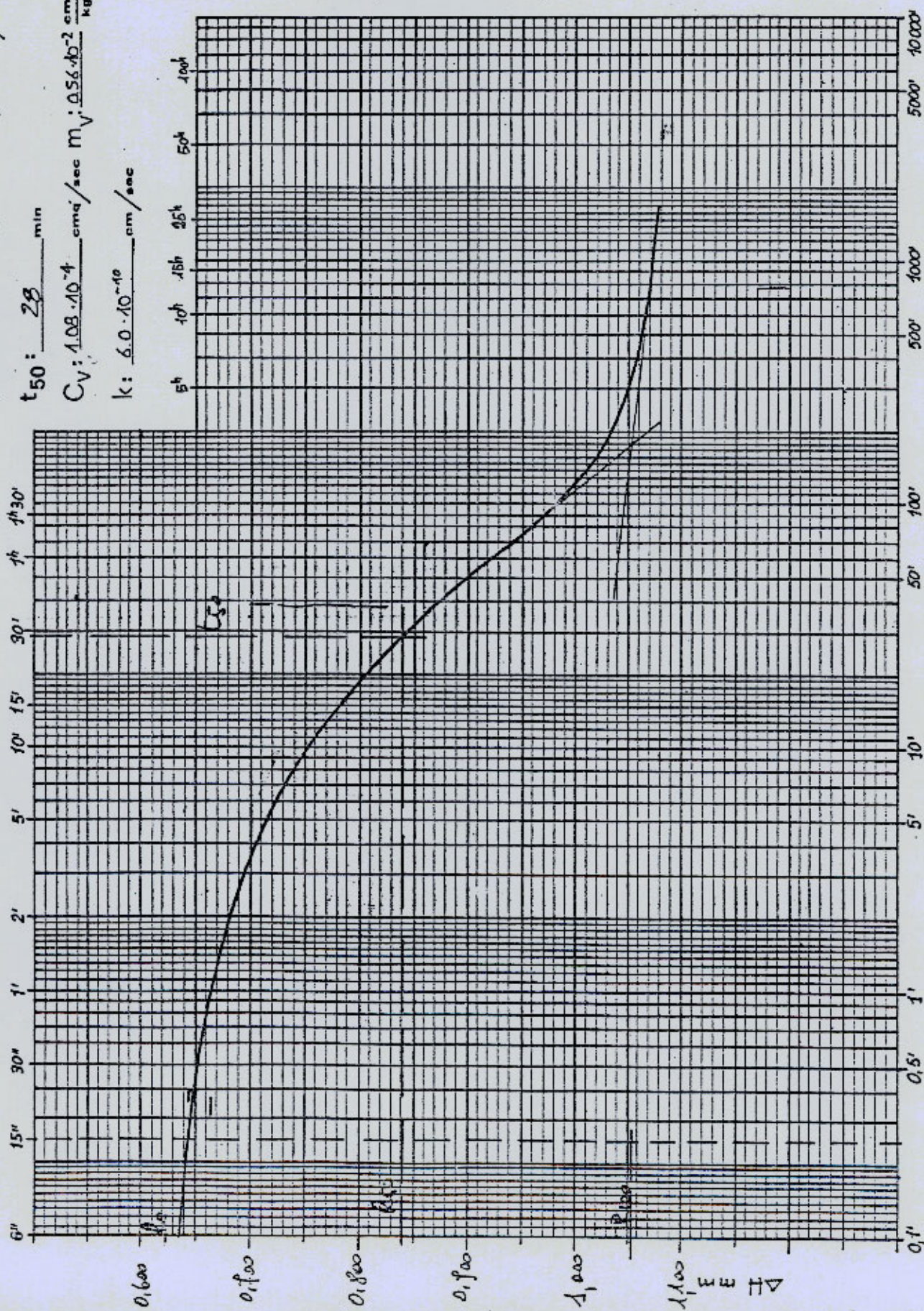


COMMITTENTE SPEA CANTIERE A.S. INCISAV. - BADIA AL PINO

SONDAGGIO 14 CAMPIONE 2 PROFONDITA' 11,00 / 11,50

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA ASSESTAM.-TEMPO

pressione: 8,00 (da 4,00) kg/cm<sup>2</sup>  
 t<sub>50</sub>: 23 min  
 C<sub>V</sub>: 1,08 · 10<sup>-4</sup> cm<sup>2</sup>/sec m<sub>v</sub>: 0,56 · 10<sup>-2</sup> kg  
 k: 6,0 · 10<sup>-10</sup> cm/sec





COMMITTENTE SPESA

CANTIERE A-1 INCISA VALDARNO - BADIA ALP.

SONDAGGIO 14

CAMPIONE 2

PROFONDITA'

11.00 / 11.50

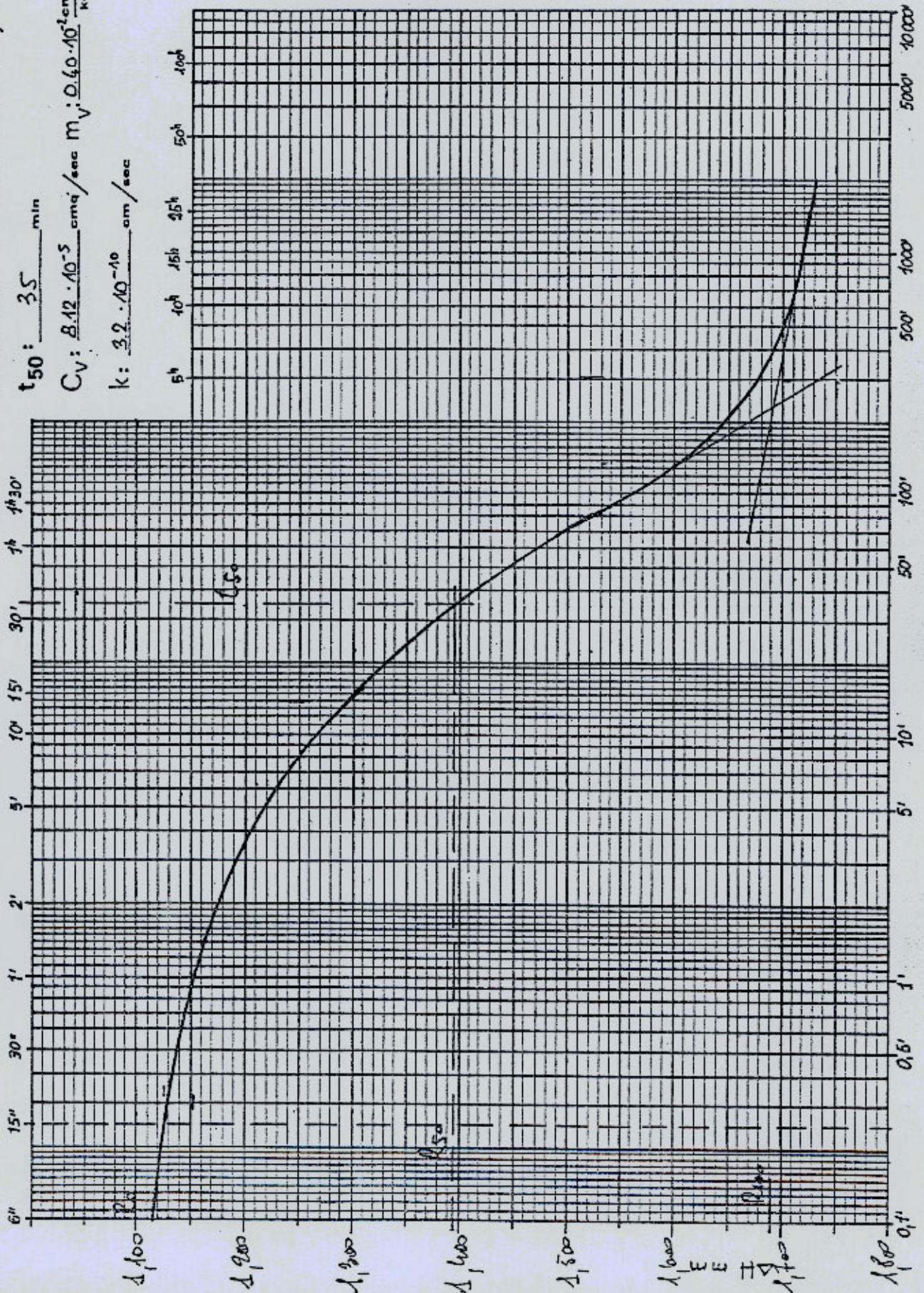
PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA ASSESTAM.-TEMPO

pressione: 16.00 (118.00) kg/cm<sup>2</sup>

t<sub>50</sub>: 35 min

C<sub>v</sub>:  $8.12 \cdot 10^{-5}$  cm<sup>2</sup>/sec m<sub>v</sub>:  $0.60 \cdot 10^{-2}$  cm<sup>2</sup>/kg

k:  $3.2 \cdot 10^{-10}$  cm/sec





COMMITTENTE SPEA CANTIERE A-1 - S. GIOVANNI VALDARNO

SONDAGGIO 14 TER CAMPIONE 2 PROFONDITA' 9.00 - 9.50

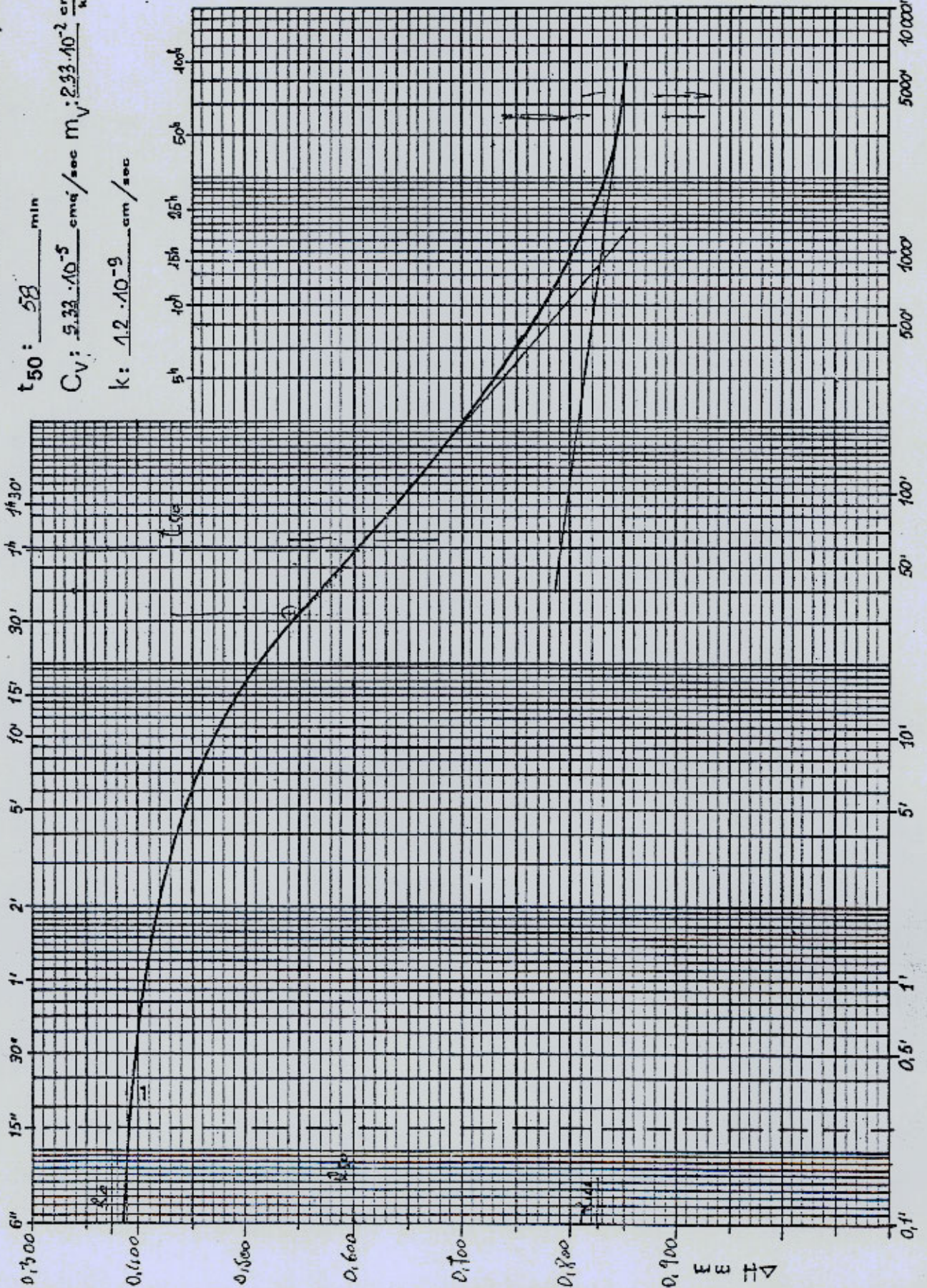
**PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA ASSESTAM.-TEMPO**

pressione: 1.00 (sta 1.00) kg/cmq

t<sub>50</sub>: 58 min

C<sub>v</sub>: 5.33 · 10<sup>-5</sup> cmq/sec m<sub>v</sub>: 2.33 · 10<sup>-2</sup> cmq/kg

k: 1.2 · 10<sup>-9</sup> cm/sec

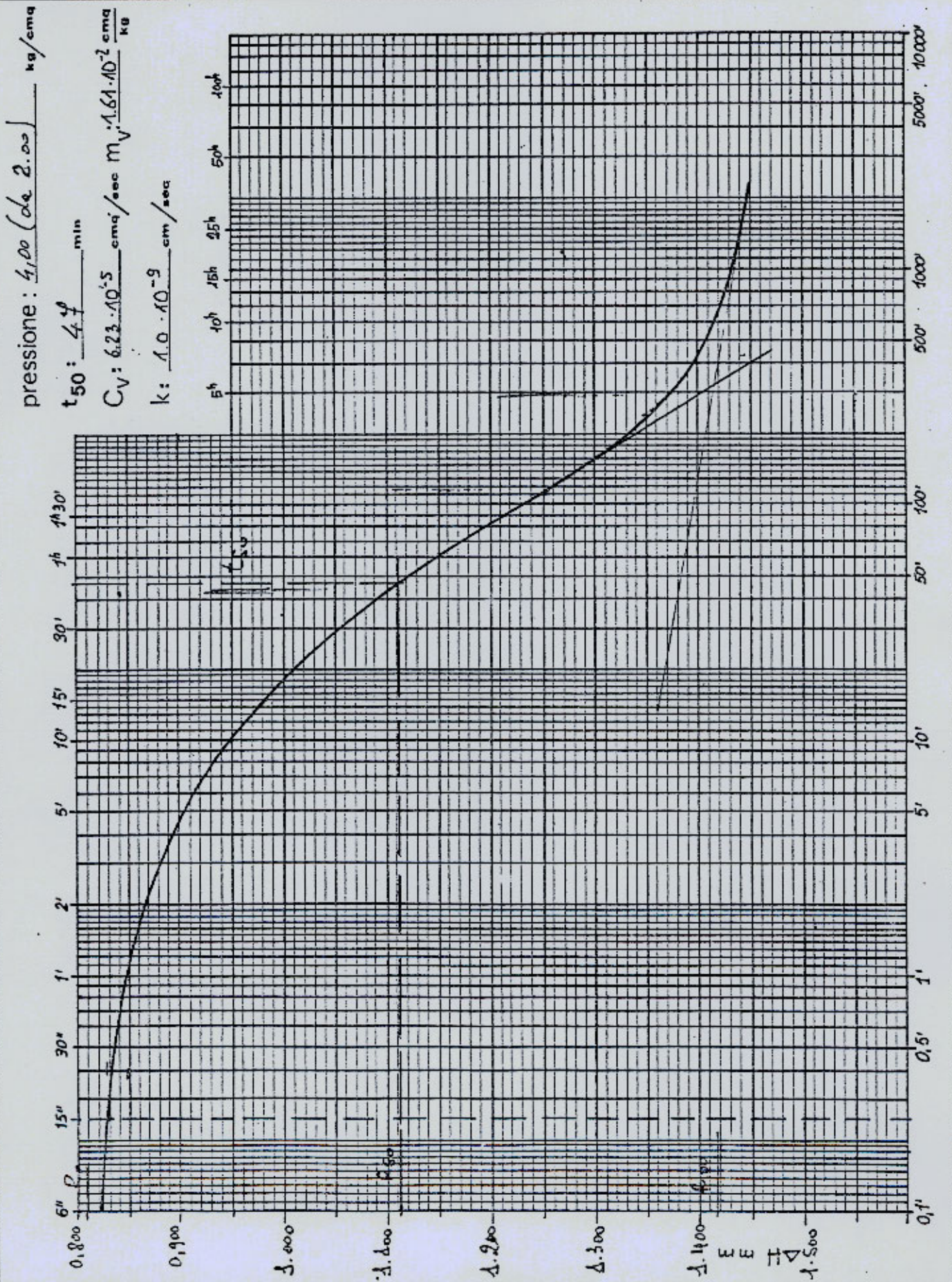




COMMITTENTE SPEA CANTIERE A1 - INCISA V. - BADIA AL PINO

SONDAGGIO 4 TER CAMPIONE 2 PROFONDITA' 9.00/9.50

**PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA ASSESTAM.-TEMPO**





COMMITTENTE SPEA CANTIERE A 1 - INCISA V. - BADIA & PINO

SONDAGGIO 14 TER CAMPIONE 2 PROFONDITA' 9.00/9.50

PROVA EDOMETRICA - DIAGRAMMA ASSESTAM.-TEMPO

pressione: 8.00 (da 4.00) kg/cmq  
 $t_{50}$ : 34 min  
 $C_v$ :  $2.98 \cdot 10^{-5}$  cmq/sec  $m_v$ :  $0.99 \cdot 10^{-2}$  kg/kg  
 $k$ :  $2.9 \cdot 10^{-10}$  cm/sec

