

7. DELEGATO ALLA  
DELIBERAZIONE DEL  
COMMISSARIO AD ACTA

N. 48 del 30 OTT. 2003

REGIONE SICILIANA  
ASS. TERRITORIO E AMBIENTE

COMUNE DI S. CIPIRELLO

REGIONE SICILIANA  
UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI PALERMO

Visto ai sensi dell'art. 12 della Legge  
n. 64 con le prescrizioni di cui alla nota  
numero e data.

N. 24749/98

Palermo, li

26 LUG. 1999

L'INGEGNERE C.

(Ing. F. Amato)

# PIANO REGOLATORE GENERALE

IL COMMISSARIO AD ACTA  
(Arch. Mario Tommasino)

REGIONE SICILIANA  
Assessorato del Territorio e dell'Ambiente  
IL PRESIDENTE DEL COMITATO REGIONALE  
A.D.N. 465

21.05.02

IL DIRIGENTE DELL'U.O. 7.1



COMUNE DI S. CIPIRELLO

PROV. PALERMO

## STUDIO GEOLOGICO

(UFFICIO TECNICO)

La Commissione edilizia nella  
seduta del 15-09-97 n. 28  
esaminato il progetto del  
Sig. ha espresso

ALL. F

PARERE FAVOREVOLE

IL PRESIDENTE

ANALISI E PROVE DI LABORATORIO GEOTECNICO

IL SINDACO

Giuseppe Trupiano

29/10/98



Il Sindaco

IL GEOLOGO  
Prof. Vincenzo Liguori



REGIONE SICILIANA  
ASSESSORATO DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE  
CONSIGLIO REGIONALE DELL'URBANISTICA  
VISTO: CON RIFERIMENTO AL PROPRIO VOTO  
592 del 24/12/06

Il Segretario Comunale  
Dott. Lucio Guarino

IL SEGRETARIO  
(Dott. Giuseppe)

**COMUNE DI SAN CIPIRELLO**

**IMPRESA GINO GIOVANNI**

**LAVORI D'INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOTECNICHE  
RELATIVE AL P.R.G. DI SAN CIPIRELLO**

**ANALISI E PROVE DI  
LABORATORIO GEOTECNICO**

**L'IMPRESA**

*[Handwritten signature]*

**VISTO**



RELAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO ALLE ANALISI  
E PROVE DI LABORATORIO

A completamento delle indagini dirette, la D.L. ha fatto conoscere all'Impresa il programma delle analisi e prove di laboratorio da effettuare sui 20 campioni indisturbati prelevati durante i sondaggi diretti.

Detti campioni sono stati avviati al laboratorio della CON.GEO s.r.l. (laboratorio qualificato ALGI - Associazione Laboratori Geotecnici Italiani) per la esecuzione del programma delle analisi e prove necessarie per definirne i parametri fisici e meccanici.

Tutti i campioni, del tipo "indisturbato", si presentavano racchiusi in fustelle metalliche e presentavano le indicazioni del sondaggio cui essi si riferivano e la quota di prelievo.

Dopo il riconoscimento macroscopico, su tutti i campioni si sono condotte le analisi di



identificazione per determinare  $W_n$  (contenuto naturale in acqua),  $\Gamma$  (peso di volume),  $\Gamma_a$  (peso di volume secco),  $\Gamma_s$  (peso specifico dei grani),  $S$  (grado di saturazione), i limiti di Atterberg e le analisi granulometriche.

L'umidità dei campioni, espressa come contenuto d'acqua percentuale riferita al peso secco del campione stesso, è stata determinata con il metodo della doppia pesata, con essiccamento in stufa a  $105^\circ\text{C}$ , secondo quanto prescritto dalla Normativa ASTM D-2216 e CNR UNI 10008; il peso specifico apparente o peso di volume, espresso come media di tre prove, mediante fustella a volume noto.

Il peso specifico del solido ( $\Gamma_s$ ), è stato definito con il metodo del picnometro ad acqua.

Il limite di liquidità è stato eseguito con il cucchiaino di Casagrande, sulla frazione di terra passante al setaccio n°40. La determinazione di  $W_l$  si è ottenuta dall'interpolazione dei quattro punti sperimentali.



L'analisi granulometrica, per la frazione "grossa" (trattenuto al setaccio da 0,075 mm), è stata eseguita con setacciatura attraverso una pila di setacci della serie A.S.T.M., secondo la Normativa ASTM D-422, mentre la frazione di terra passante al setaccio n°200 ("fino"), è stata sottoposta a sedimentazione, con il metodo del densimetro, impiegando cilindri di capacità l 1, immersi in vasca termostatica.

L'elaborazione dei risultati ha permesso di pervenire alla curva granulometrica ed alla definizione granulometrica del campione.

La curva caratteristica, ottenuta per punti, è stata riprodotta su di un diagramma semilogaritmico, con in ascisse, in scala logaritmica, i valori dei diametri medi equivalenti, ed in ordinate, in scala aritmetica, le corrispondenti percentuali di peso dei grani rispetto al totale.

Le caratteristiche meccaniche sono state determinate, tramite prove di taglio diretto, con apparecchio Casagrande, del tipo consolidate -

drenate (CD) e prove edometriche.

Le prove di taglio diretto sono state effettuate, su n° 12 campioni (cfr. quadro prove eseguite), con la rottura di tre provini ridotti alle dimensioni standard mediante progressiva trimatura: ogni provino è stato sottoposto a consolidazione con diverso carico verticale ( $\sigma_1 = 1,00 \text{ kg/cm}^2$ ,  $\sigma_2 = 2,00 \text{ kg/cm}^2$ ,  $\sigma_3 = 3,00 \text{ kg/cm}^2$ ) per il tempo necessario ad completare la consolidazione secondaria.

I punti di rottura di ogni prova sono stati riportati in un grafico con in ascisse la pressione assiale di rottura ( $\sigma$ ) ed in ordinate la tensione di taglio ( $\tau$ ) alla rottura (piano di Mohr).

Per la compressione edometrica, eseguita sui campioni S6C1, S7C2 ed S8C1, si sono effettuati i seguenti incrementi di carico standard (STD) ;  $\sigma_1 = 0.50 \text{ kg/cm}^2$ ;  $\sigma_2 = 1.00 \text{ kg/cm}^2$ ;  $\sigma_3 = 2.00 \text{ kg/cm}^2$  ;  $\sigma_4 = 4.00 \text{ kg/cm}^2$ ;  $\sigma_5 = 8.00 \text{ kg/cm}^2$ ;  $\sigma_6 = 16.00 \text{ kg/cm}^2$ ;  $\sigma_7 = 32.00 \text{ kg/cm}^2$

Le registrazioni delle letture degli abbassamenti sono state eseguite dopo 6", 10", 15",

30", 1', 2', 4', 8', 15' 30', 1 h, 2 h, 4 h, 8 h, 24 h, dall'applicazione di ogni carico. Quindi si è proceduto alla fase di scarico, con la sequenza  $\sigma_1' = 8.00 \text{ kg/cm}^2$ ;  $\sigma_2' = 2.00 \text{ kg/cm}^2$ ;  $\sigma_3' = 0.50 \text{ kg/cm}^2$ , registrando, per ciascun decremento, il rigonfiamento finale.

I dati ottenuti sono stati riportati in diagrammi cedimenti/log tempo e indice dei vuoti/log pressione effettiva.

Sulla base delle prove edometriche, con il metodo di Casagrande, si sono calcolati i coefficienti di consolidazione  $C_v$ , i coefficienti di compressibilità volumetrica  $m_v$  e di permeabilità  $K_v$ .

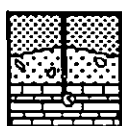
Nei quadri riepilogativi che seguono vengono compendiate i dati emersi dalle indagini di laboratorio.

Palermo, lì

Il Responsabile Tecnico

  
Giovanni Pagano





**CON.GEO s.r.l.**

**LABORATORIO GEOTECNICO**

**LABORATORIO  
QUALIFICATO**



**ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI**

**COMMITTENTE :** Impr. G: GINO

**LOCALITA' :** SN CIPIRELLO

## PROVE ESEGUITE

SONDAGGIO	n°	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6
CAMPIONE	n°	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
PROFONDITA'	m.	10,50	18,50	12,50	19,00	3,50	9,00	9,50	17,50	2,50	14,00	3,00

## IDENTIFICAZIONE

Apertura e riconoscim.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Contenuto d'acqua	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Peso unità di volume	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Peso specifico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Limiti di Atterberg	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Limite di ritiro												
Granulometria	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Permeabilità												
Carbonati												
Sostanza di organica												

## CARATTERISTICHE MECCANICHE

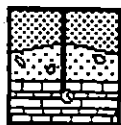
E.L.L.												
Triassiale	UU											
Triassiale	CU											
Triassiale	CD											
Taglio	CD	X		X		X	X		X	X		X
Taglio residuo	CD											
Taglio Fisenko												
Compressione DL												

## CONSOLIDAZIONE

Edometrica												X
Pressione di rigonf.												
Deformazione di rigonf.												
A.A.S.H.T.O. mod.												







**CON.GEO s.r.l.**

**LABORATORIO GEOTECNICO**

**LABORATORIO  
QUALIFICATO**



**ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI**

**COMMITTENTE :** Impr. G: GINO

**LOCALITA' :** SN CIPIRELLO

## PROVE ESEGUITE

SONDAGGIO	n°	6	7	7	8	8	9	9	10	10		
CAMPIONE	n°	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
PROFONDITA'	m.	10,00	3,00	15,00	5,00	12,00	2,50	5,00	4,00	8,00		

## IDENTIFICAZIONE

Apertura e riconoscim.	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Contenuto d'acqua	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Peso unità di volume	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Peso specifico	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Limiti di Atterberg	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Limite di ritiro											
Granulometria	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Permeabilità											
Carbonati											
Sostanza di organica											

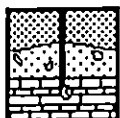
## CARATTERISTICHE MECCANICHE

E.L.L.											
Triassiale UU											
Triassiale CU											
Triassiale CD											
Taglio CD			X	X		X	X	X			
Taglio residuo CD											
Taglio Fisenko											
Compressione DL											

## CONSOLIDAZIONE

Edometrica			X	X							
Pressione di rigonf.											
Deformazione di rigonf.											
A.A.S.H.T.O. mod.											





**CON.GEO s.r.l.**

**LABORATORIO GEOTECNICO**

**COMMITTENTE**

**DITTA GIOVANNI GINO**

**LOCALITA'**

**SAN CIPIRELLO**

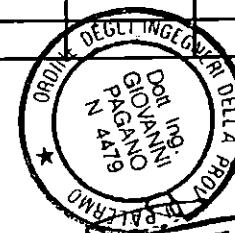
## QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE CARATTERISTICHE FISICHE E MECCANICHE DELLE TERRE

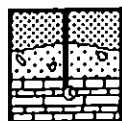
SOND. n°	CAMP. n°	PROFON. m	CARATTERISTICHE FISICHE										CARATTERISTICHE MECCANICHE			
			W %	$\gamma$ t/mc	$\gamma_d$ t/mc	Gs t/mc	n %	e	Sr %	WL %	Wp %	Wr %	TIPO DI PROVA	cu t/mq	c' t/mq	$\phi'$ °
1	1	10,50	20,34	1,97	1,64	2,72	39,82	0,6615	83,629	44,09	21,66		CD		3,22	24
1	2	18,50	19,14	1,95	1,64	2,71	39,60	0,6557	79,1	59,70	23,25					
2	1	12,50	20,79	2,03	1,68	2,72	38,21	0,6185	91,434	51,15	28,34		CD		1,09	24
2	2	19,00	24,18	1,92	1,55	2,70	42,74	0,7463	87,482	55,12	21,85					
3	1	3,50	22,95	1,95	1,59	2,70	41,26	0,7024	88,221	56,01	21,95		CD		1,24	21
3	2	9,00	21,56	2,04	1,68	2,66	36,91	0,585	98,026	46,44	22,66		CD		0,84	25
4	1	9,50	16,55	2,08	1,78	2,72	34,39	0,5241	85,889	56,15	23,68					
4	2	17,50	14,45	2,17	1,90	2,73	30,55	0,4399	89,685	55,01	25,51		CD		2,60	21
5	1	2,50	30,83	1,91	1,46	2,70	45,93	0,8494	97,996	58,58	25,20		CD		0,94	22
5	2	14,00	17,69	1,93	1,64	2,70	39,26	0,6464	73,886	59,86	23,16					

**LABORATORIO  
QUALIFICATO**



**ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI**





**CON.GEO s.r.l.**

**LABORATORIO GEOTECNICO**

**COMMITTENTE**

**DITTA GIOVANNI GINO**

**LOCALITA'**

**SAN CIPIRELLO**

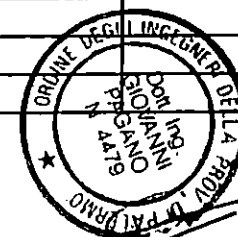
## QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE CARATTERISTICHE FISICHE E MECCANICHE DELLE TERRE

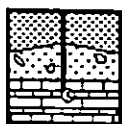
SOND. n°	CAMP. n°	PROFON. m	CARATTERISTICHE FISICHE										CARATTERISTICHE MECCANICHE			
			W %	$\gamma$ t/mc	$\gamma_d$ t/mc	Gs t/mc	n %	e	Sr %	WL %	Wp %	Wr %	TIPO DI PROVA	cu t/mq	c' t/mq	$\phi'$ °
6	1	3,00	23,06	2,01	1,63	2,68	39,05	0,6408	96,443	63,79	26,64		CD		1,59	25
6	2	10,00	18,39	1,99	1,68	2,71	37,97	0,6122	81,4	58,31	21,70					
7	1	3,00	28,47	1,94	1,51	2,66	43,23	0,7615	99,449	33,72	17,64					
7	2	15,00	16,74	2,05	1,76	2,72	35,44	0,5489	82,947	62,31	24,13		CD		1,36	21
8	1	5,00	23,30	1,97	1,60	2,67	40,16	0,6711	92,697	68,41	22,78		CD		2,30	24
8	2	12,00	18,04	2,07	1,75	2,72	35,53	0,5511	89,045	70,14	22,23					
9	1	2,50	23,43	2,01	1,63	2,68	39,24	0,6457	97,242	61,36	24,53		CD		2,81	25
9	2	5,00	17,09	2,01	1,72	2,68	35,95	0,5612	81,613	70,26	20,81		CD		1,27	26
10	1	4,00	11,98	2,04	1,82	2,70	32,53	0,4821	67,096	37,37	11,42		CD		0,30	37
10	2	8,00	16,49	2,14	1,84	2,71	32,21	0,4752	94,045	60,18	20,22					

**LABORATORIO  
QUALIFICATO**



**ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI**





CON. GEO. s.r.l.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

Sond. 1      Camp. 1      quota da m. 10.50 a m. 11.00  
Committente Impr. G. GINO  
Località SAN CIPIRELLO

### APERTURA CAMPIONE

Data di prelievo:      data di arrivo in laboratorio:

Attrezzatura e modalità di prelievo: CAMPIONATORE SEMPLICE

Contenitore: fustella metallica      dimensioni :  $\phi$  = mm 85      L = cm 38

Qualità del campione	<input checked="" type="radio"/> Buona	<input type="radio"/> Sufficiente	<input type="radio"/> Insufficiente
----------------------	--	-----------------------------------	-------------------------------------

### PROVE ESEGUITE

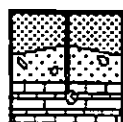
<input checked="" type="checkbox"/> CONTENUTO D'ACQUA NATURALE	<input checked="" type="checkbox"/> TAGLIO DIRETTO PICCO	<input type="checkbox"/> EDOMETRIA
<input checked="" type="checkbox"/> PESO DI VOLUME NATURALE	<input type="checkbox"/> TAGLIO DIRETTO RESIDUO	<input type="checkbox"/> PRESSIONE DI RIGONFIAMENTO
<input checked="" type="checkbox"/> PESO SPECIFICO DEI GRANI	<input type="checkbox"/> COMPRESSIONE ELL	<input type="checkbox"/> DEFORMAZIONE DI RIGONFIAM.
<input checked="" type="checkbox"/> LIMITI DI ATTERBERG	<input type="checkbox"/> TRIASSIALE UU	<input type="checkbox"/> PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE
<input checked="" type="checkbox"/> GRANULOMETRIA SETACCI	<input type="checkbox"/> TRIASSIALE CIU	<input type="checkbox"/> PERMEABILITA' A CARICO COSTANTE
<input checked="" type="checkbox"/> GRANULOMETRIA SEDIMENTAZIONE	<input type="checkbox"/> TRIASSIALE CID	<input type="checkbox"/> PERMEABILITA' IN CELLA TRIASSIALE

	POCKET PENETR. Kg/cm <sup>2</sup>	TORRE VANE Kg/cm <sup>2</sup>	PROVINI
10 cm			
20 cm			
30 cm			
40 cm			
50 cm			
60 cm			
70 cm			
80 cm			
90 cm			
100 cm			

### DESCRIZIONE

Argille integre di colore grigio, a struttura  
scagliosa, umide e poco plastiche.

9  
14



CON. GEO.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

SONDAGGIO 1

CAMPIONE 1

PROFONDITA' m. 10.50 - 11.00

CANTIERE

SAN CIPIRELLO

## RICONOSCIM. MACROSCOPICO

Argille integre, di colore grigio, a struttura scagliosa

umide e poco plastiche

### CARATTERISTICHE FISICHE DEL CAMPIONE

Contenuto naturale d'acqua	Wn	20,34	%
Peso di volume	$\gamma =$	1,97	g/cmc
Peso specifico dei grani	Gs	2,72	g/cmc
Peso di volume secco	$\gamma_d =$	1,637	g/cmc
Indice dei vuoti	e	0,6615	
Porosità	n	39,815	%
Grado di saturazione	Sr	83,63	%

Limite di liquidità	WL	=	44,09	%
Limite di plasticità	Wp	=	21,66	%
Indice di plasticità	Ip	=	22,43	%
Limite di ritiro	Wr	=		%
Indice di consistenza	Ic	=	1,0588	
Indice di attività	A	=	0,458	

Frazione ghiaiosa (> 2 mm)	:	0,00	%
Frazione sabbiosa (0.06 - 2 mm)	:	27,25	%
Fraz. limosa (0.002-0.06 mm)	:	23,78	%
Fraz. argillosa (< 0.002 mm)	:	48,97	%

Sostanze organiche	:		%
Carbonati	:		%

CLASSIFICA.....Argille con sabbia, limose.....

OSSERVAZIONI.....

9

Wt

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Data :

## LIMITI DI ATTERBERG

Sondaggio : 01

Campione : 01

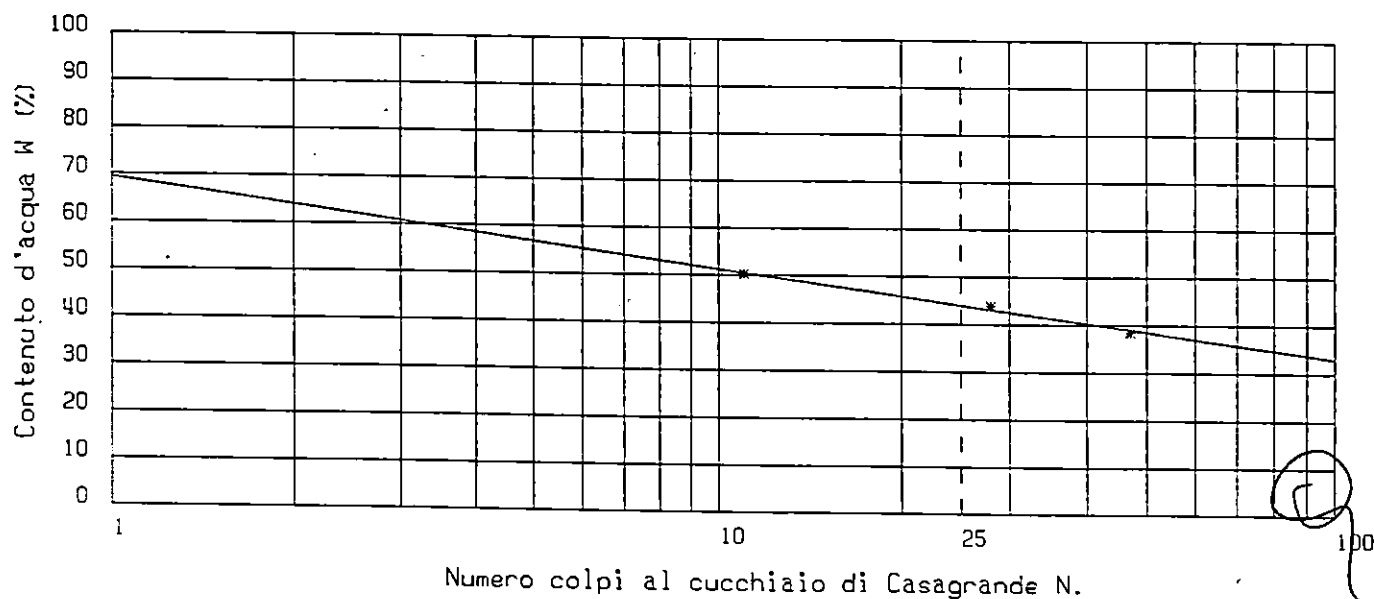
Profondità : da 10.50 a 11.00 m

LIMITE LIQUIDO	prova n.	1	2	3	4	5
Numero colpi		47	28	11		
Contenuto d'acqua (%)		38.592	43.972	50.315		

LIMITE LIQUIDO LL = 44.091

LIMITE PLASTICO LP = 21.663

INDICE PLASTICO IL = 22.428



LIMITE PLASTICO	prova n.	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)		21.852	21.474			

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

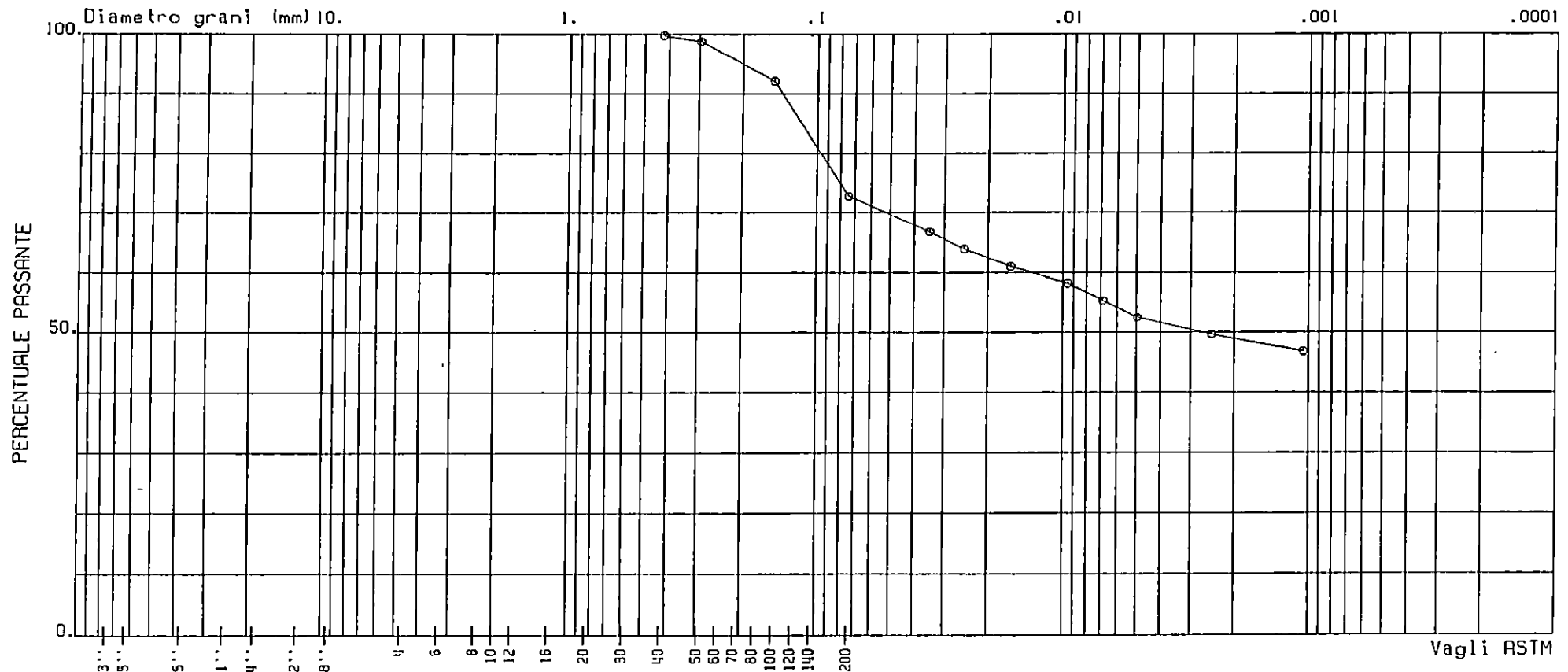
Sondaggio : 01

Foglio : 01

# ANALISI GRANULOMETRICA

Classifica U.S.C.S.

G H I A I A		S A B B I A			L I M O - A R G I L L A
G	F	G	M	F	



CURVA	NUM.-SIMB.	CAMPIONE	PROFOND.	CIOTTOLI	GHIAIA	SABBIA	%<.075mm	%<.002mm	D60 (mm)	D10 (mm)	U=D60/D10
1	0	01	10.50 11.00	0.000	0.000	27.254	72.746	48.971	0.013		

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Data :

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Sondaggio : 01

Campione : 01

Profondità : da 10.50 a 11.00 m

STATO DEL PROVINO : INDISTURBATO

LATO (cm) : 6.0

TIPO DELLA PROVA : CONSOL.DREN.

ALTEZZA (cm) : 2.0

VELOCITA' DI DEF. (mm/min) : 0.0045

AREA (cm<sup>2</sup>) : 36.00

PROVINO n.

1

2

3

CONTENUTO D' ACQUA INIZIALE (%) :

PESO DI VOLUME INIZIALE (KN/M3) :

19.27

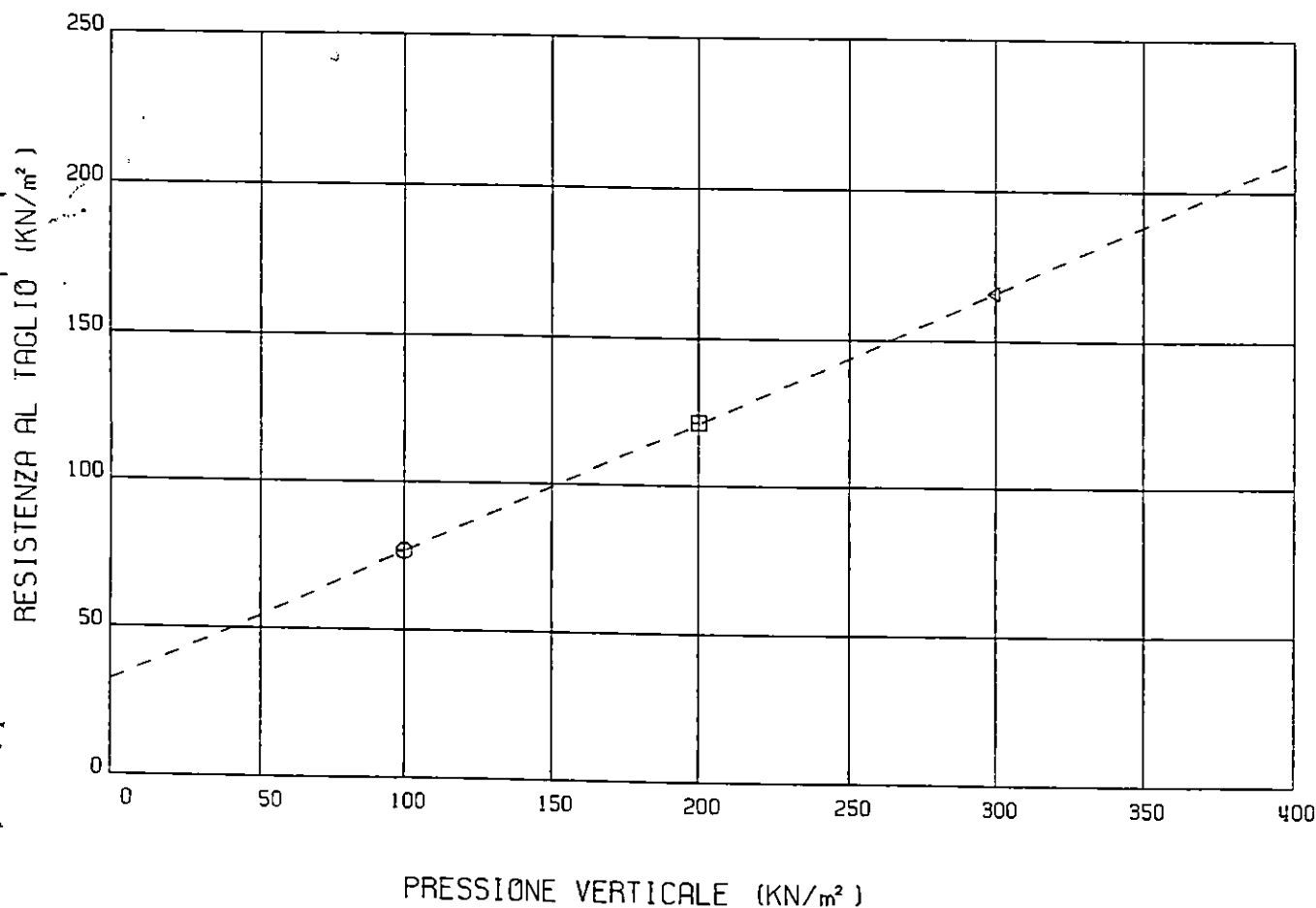
19.77

20.04

CONTENUTO D' ACQUA FINALE (%) :

PESO DI VOLUME FINALE (KN/M3) :

CONDIZIONI DI PROVA	PICCO	RESIDUO
ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO (gradi) :	24.08	
COESIONE INTERCETTA (KN/m <sup>2</sup> ) :	32.19	





CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Data :

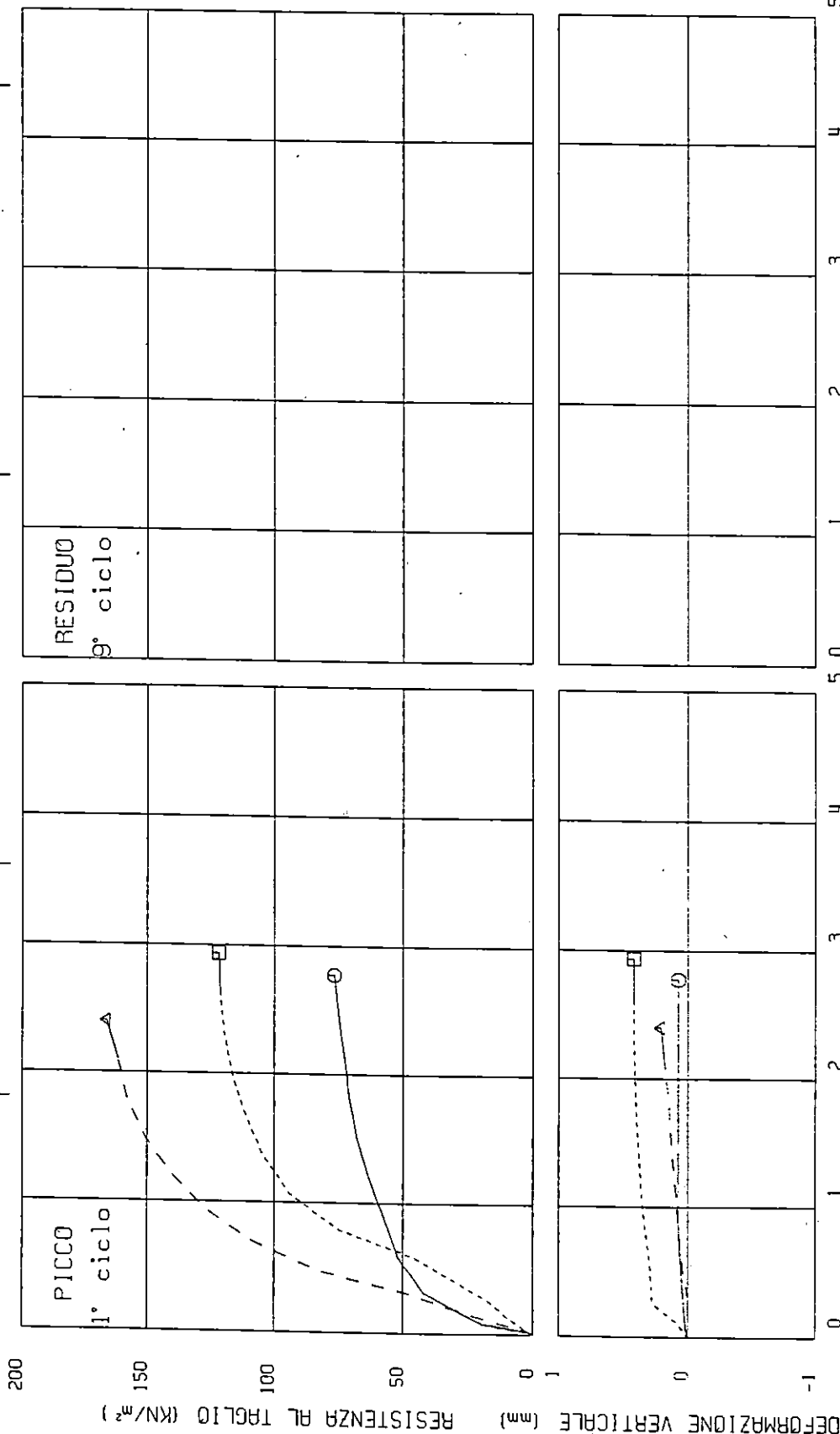
# PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Sondaggio : 01

Campione : 01

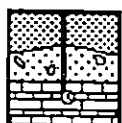
Profondità : da 10.50 a 11.00 m

PROVINO SIMBOLO	CONSOLIDAZIONE		VALORI DI PICCO				VALORI RESIDUI			
	SIGMA v KN/m <sup>2</sup>	CEO f. mm	SIMBOLO	TAU p KN/m <sup>2</sup>	DEF h mm	DEF v mm	SIMBOLO	TAU p KN/m <sup>2</sup>	DEF h mm	DEF v mm
1 ———	100.0	0.00	○	76.68	2.78	0.07	⊕			
2 - - - -	200.0	0.00	□	121.98	2.94	0.41	⊗			
3 - - - -	300.0	0.00	△	166.06	2.40	0.20	4			



DEFORMAZIONE ORIZZONTALE (mm)

*[Handwritten signature]*



CON. GEO. s.r.l.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

Sond. 1      Camp. 2      quota da m. 18.50 a m. 19.00  
Committente Impr. G. GINO  
Località SAN CIPIRELLO

### APERTURA CAMPIONE

Data di prelievo:      data di arrivo in laboratorio:

Attrezzatura e modalità di prelievo: CAMPIONATORE SEMPLICE

Contenitore: fustella metallica      dimensioni :  $\phi$  = mm 85      L = cm 53

Qualità del campione      ☒ Buona      ☐ Sufficiente      ☐ Insufficiente

### PROVE ESEGUITE

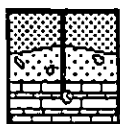
- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> CONTENUTO D'ACQUA NATURALE   | <input type="checkbox"/> TAGLIO DIRETTO PICCO   | <input type="checkbox"/> EDOMETRIA                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> PESO DI VOLUME NATURALE      | <input type="checkbox"/> TAGLIO DIRETTO RESIDUO | <input type="checkbox"/> PRESSIONE DI RIGONFIAMENTO        |
| <input checked="" type="checkbox"/> PESO SPECIFICO DEI GRANI     | <input type="checkbox"/> COMPRESSIONE ELL       | <input type="checkbox"/> DEFORMAZIONE DI RIGONFIAM.        |
| <input checked="" type="checkbox"/> LIMITI DI ATTERBERG          | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE UU          | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE  |
| <input checked="" type="checkbox"/> GRANULOMETRIA SETACCI        | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE CIU         | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' A CARICO COSTANTE   |
| <input checked="" type="checkbox"/> GRANULOMETRIA SEDIMENTAZIONE | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE CID         | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' IN CELLA TRIASSIALE |

	POCKET PENETR. Kg/cmq	TORRE VANE Kg/cmq	PROVINI
10 cm			
20 cm			
30 cm			
40 cm			
50 cm			
60 cm			
70 cm			
80 cm			
90 cm			
100 cm			

### DESCRIZIONE

Argille integre di colore grigio con rare  
spalmature nerastre, a struttura  
debolmente scagliosa, umide e poco  
plastiche.

9  
VH



CON. GEO.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

SONDAGGIO 1

CAMPIONE 2

PROFONDITA' m. 18.50-19.00

CANTIERE

SAN CIPIRELLO

## RICONOSCIM. MACROSCOPICO

Argille integre, di colore grigio con rare spalmature ne

a struttura debolmente scagliosa, umide e poco plastiche

### CARATTERISTICHE FISICHE DEL CAMPIONE

Contenuto naturale d'acqua	Wn	19,14	%
Peso di volume	$\gamma$	1,95	g/cmc
Peso specifico dei grani	Gs	2,71	g/cmc
Peso di volume secco	$\gamma_d$	1,6367	g/cmc
Indice dei vuoti	e	0,6557	
Porosità	n	39,604	%
Grado di saturazione	Sr	79,10	%

Limite di liquidità	WL	=	59,70	%
Limite di plasticità	Wp	=	23,25	%
Indice di plasticità	Ip	=	36,45	%
Limite di ritiro	Wr	=		%
Indice di consistenza	Ic	=	1,1128	
Indice di attività	A	=	0,6348	

Frazione ghiaiosa (> 2 mm)	:	0,00	%
Frazione sabbiosa (0.06 - 2 mm)	:	2,53	%
Fraz. limosa (0.002-0.06 mm)	:	40,05	%
Fraz. argillosa (< 0.002 mm)	:	57,42	%

Sostanze organiche	:	%
Carbonati	:	%

CLASSIFICA.....Argille con limo.....

OSSERVAZIONI.....

Q  
P.H.

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Data :

## LIMITI DI ATTERBERG

Sondaggio : 01

Campione : 02

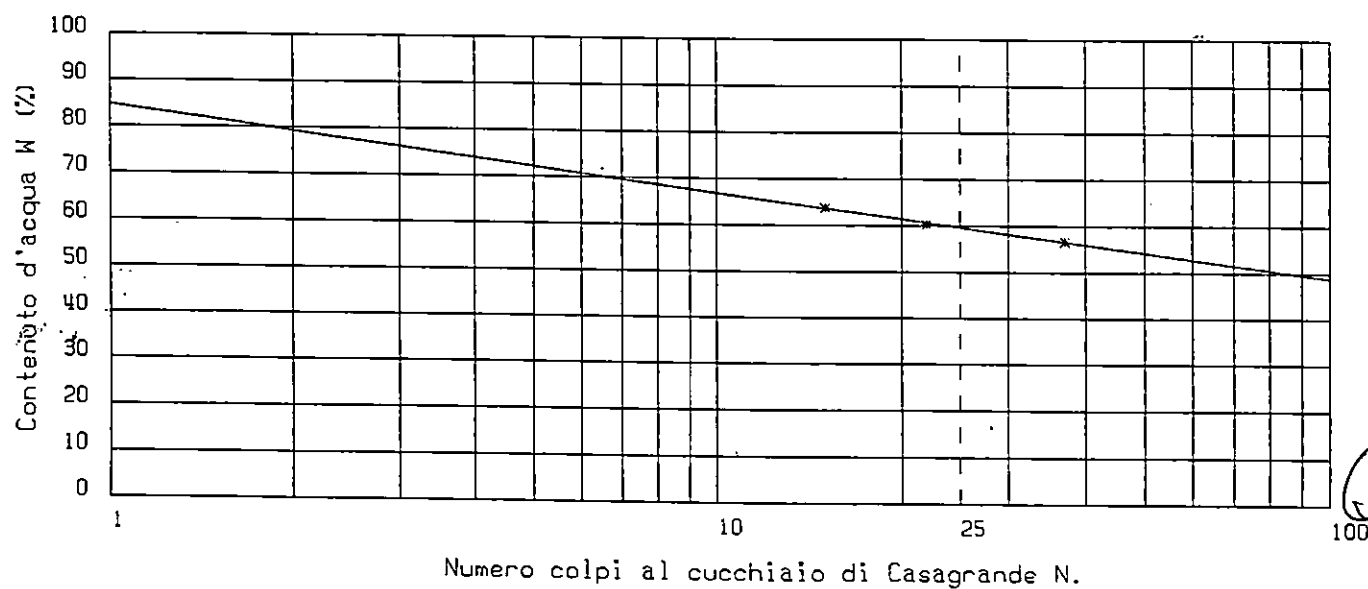
Profondità : da 18.50 a 19.00 m

LIMITE LIQUIDO	prova n.	1	2	3	4	5
Numero colpi		37	22	15		
Contenuto d'acqua (%)		56.772	60.394	63.845		

LIMITE LIQUIDO LL = 59.697

LIMITE PLASTICO LP = 23.249

INDICE PLASTICO IL = 36.448



LIMITE PLASTICO	prova n.	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)		22.545	23.952			

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CPIRELLÒ - P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

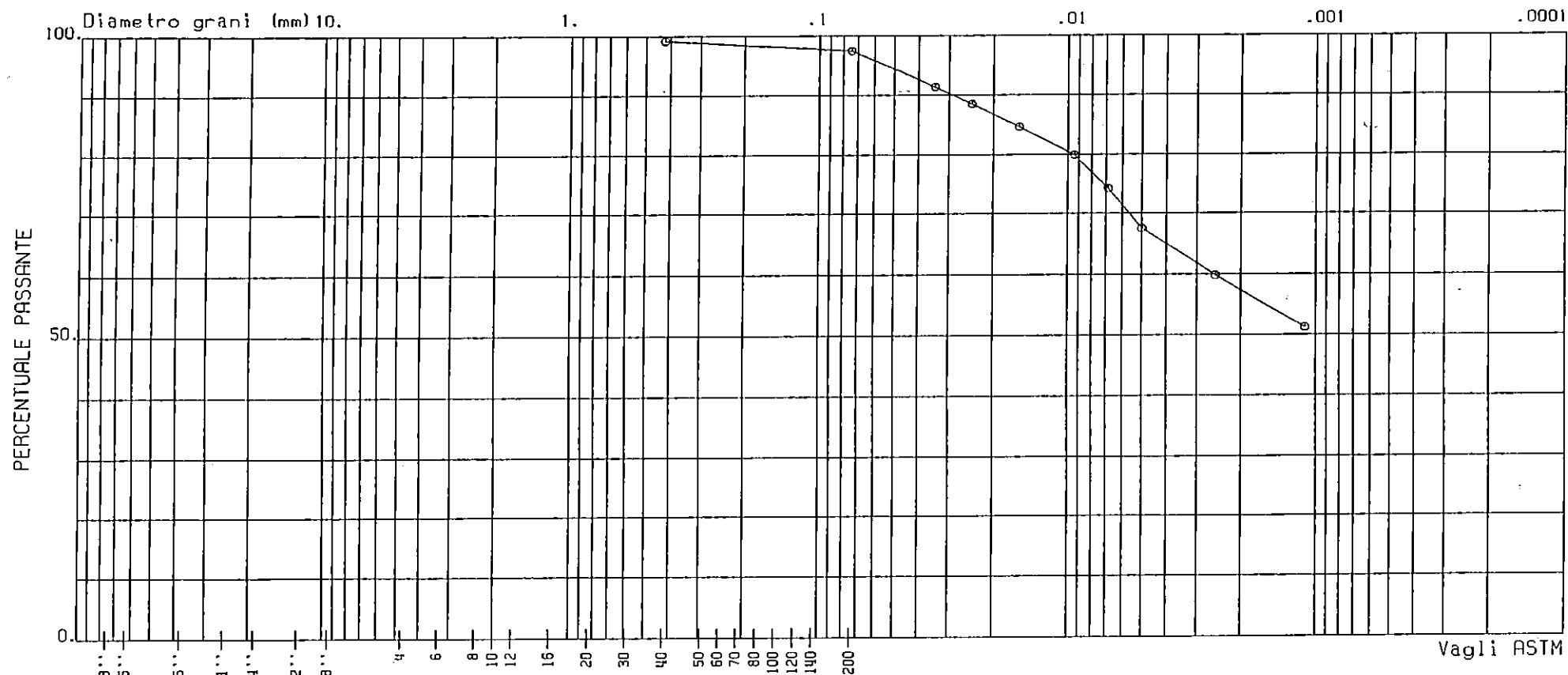
Sondaggio : 01

Foglio : 02

# ANALISI GRANULOMETRICA

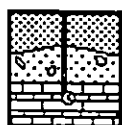
Classifica U.S.C.S.

GHIAIA		SABBIA			LIMO - ARGILLA
G	F	G	M	F	



CURVA	NUM. - SIMB.	CAMPIONE	PROFOND.	CIOTTOLI	GHIAIA	SABBIA	%<.074mm	%<.002mm	D60 (mm)	D10 (mm)	U=D60/D10
1	○	01	18.50 19.00	0.000	0.000	2.537	97.463	57.419	0.003		

*Handwritten signature and initials*



CON. GEO. s.r.l.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

Sond. 2      Camp. 1      quota da m. 12.50 a m. 13.00  
Committente Impr. G. GINO  
Località SAN CIPIRELLO

### APERTURA CAMPIONE

Data di prelievo:      data di arrivo in laboratorio:

Attrezzatura e modalità di prelievo: CAMPIONATORE SEMPLICE

Contenitore: fustella metallica      dimensioni :  $\phi$  = mm 85      L = cm 35

Qualità del campione    ☒ Buona      ☐ Sufficiente      ☐ Insufficiente

### PROVE ESEGUITE

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> CONTENUTO D'ACQUA NATURALE   | <input checked="" type="checkbox"/> TAGLIO DIRETTO PICCO | <input type="checkbox"/> EDOMETRIA                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> PESO DI VOLUME NATURALE      | <input type="checkbox"/> TAGLIO DIRETTO RESIDUO          | <input type="checkbox"/> PRESSIONE DI RIGONFIAMENTO        |
| <input checked="" type="checkbox"/> PESO SPECIFICO DEI GRANI     | <input type="checkbox"/> COMPRESSIONE ELL.               | <input type="checkbox"/> DEFORMAZIONE DI RIGONFIAM.        |
| <input checked="" type="checkbox"/> LIMITI DI ATTERBERG          | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE UU                   | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE  |
| <input checked="" type="checkbox"/> GRANULOMETRIA SETACCI        | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE CIU                  | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' A CARICO COSTANTE   |
| <input checked="" type="checkbox"/> GRANULOMETRIA SEDIMENTAZIONE | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE CID                  | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' IN CELLA TRIASSIALE |

	POCKET PENETR. Kg/cmq	TORRE VANE Kg/cmq	PROVINI
10 cm			
20 cm			
30 cm			
40 cm			
50 cm			
60 cm			
70 cm			
80 cm			
90 cm			
100 cm			

### DESCRIZIONE

Argille poco alterate di colore grigio con rare spalmature ocracee, a struttura debolmente scagliosa, umide e poco plastiche.

9  
MA



LABORATORIO GEOTECNICO



**ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI**

## SONDAGGIO 2

**CAMPIONE 1**

**PROFONDITA' m. 12.50-13.00**

## CANTIERE

## SAN CIPIRELLO

### RICONOSCIM. MACROSCOPICO

**Argille poco alterate di colore grigio con rare spalmate.**

ocracee, a struttura debolmente scagliosa, umide e poc

## CARATTERISTICHE FISICHE DEL CAMPIONE

Limite di liquidità	Wl =	51,15	%
Limite di plasticità	Wp =	28,34	%
Indice di plasticità	Ip =	22,81	%
Limite di ritiro	W <sub>r</sub> =		%
Indice di consistenza	Ic =	1,331	
Indice di attività	A =	0,3993	

Sostanze organiche	:	%
Carbonati	:	%

CLASSIFICA.....Argille con limo.....

OSSERVAZIONI.....

[illegible]

9

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

## LIMITI DI ATTERBERG

Sondaggio : 02

Campione : 01

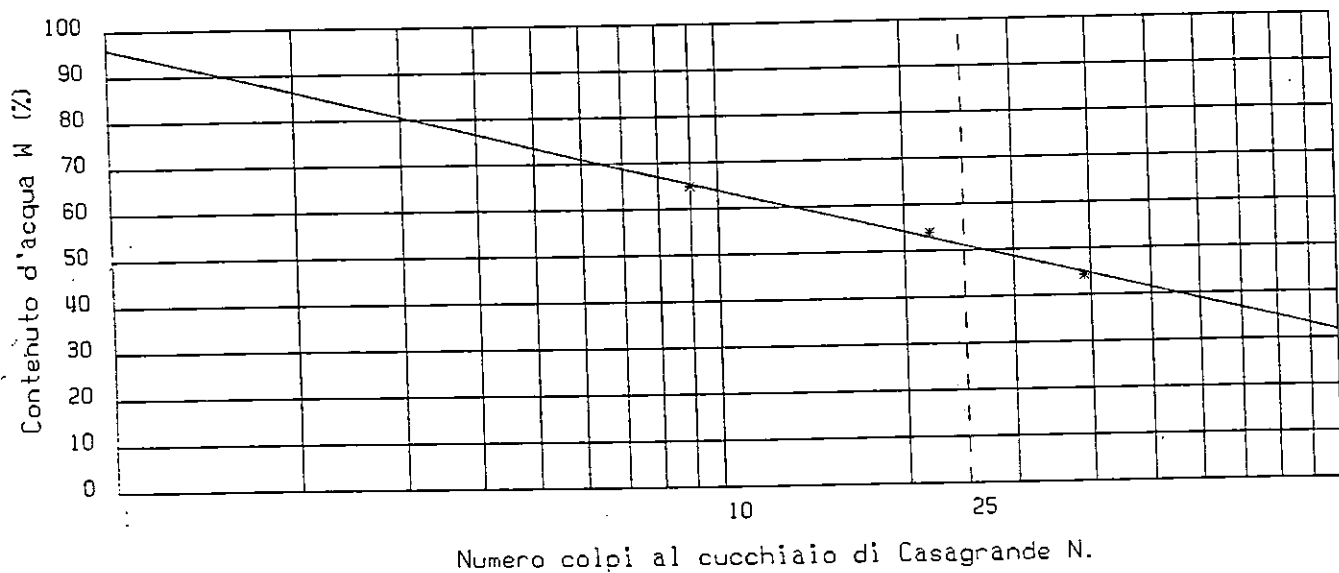
Profondità : da 12.50 a 13.00 m

LIMITE LIQUIDO	prova n.	1	2	3	4	5
Numero colpi		39	22	9		
Contenuto d'acqua (%)		44.287	54.015	64.957		

LIMITE LIQUIDO LL = 51.146

LIMITE PLASTICO LP = 22.810

INDICE PLASTICO IL = 28.336



LIMITE PLASTICO	prova n.	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)		22.839	22.780			



CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

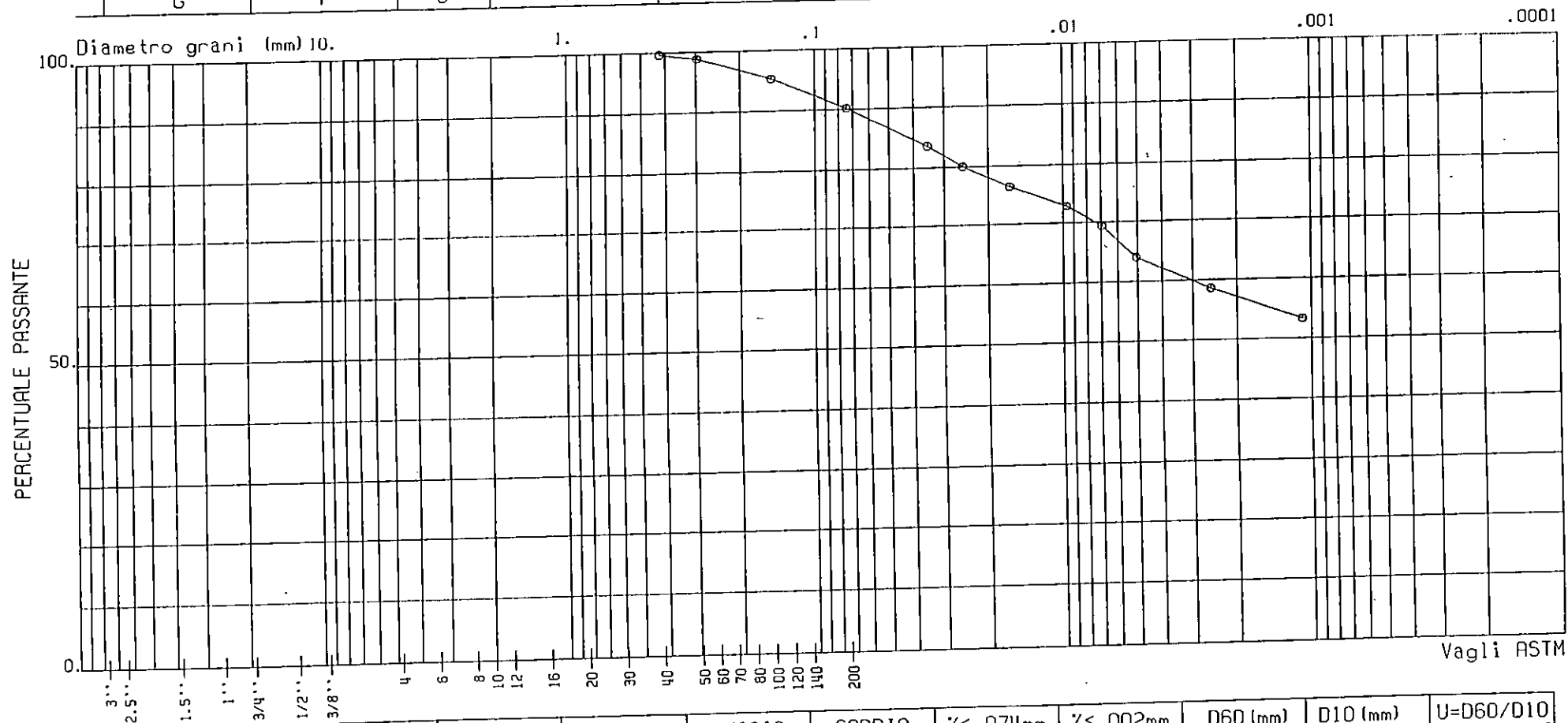
Sondaggio : 02

Foglio : 01

## ANALISI GRANULOMETRICA

Classifica U.S.C.S.

GHIAIA		SABBIA			LIMO - ARGILLA
G	F	G	M	F	



CURVA	NUM. - SIMB.	CAMPIONE	PROFOND.	CIOTTOLI	GHIAIA	SABBIA	% < .075mm	% < .002mm	D60 (mm)	D10 (mm)	U=D60/D10
1	0	01	12.50 13.00	0.000	0.000	9.807	90.193	57.122	0.003		

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CIRELLO - P.R.G.

Data :

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Sondaggio : 02

Campione : 01

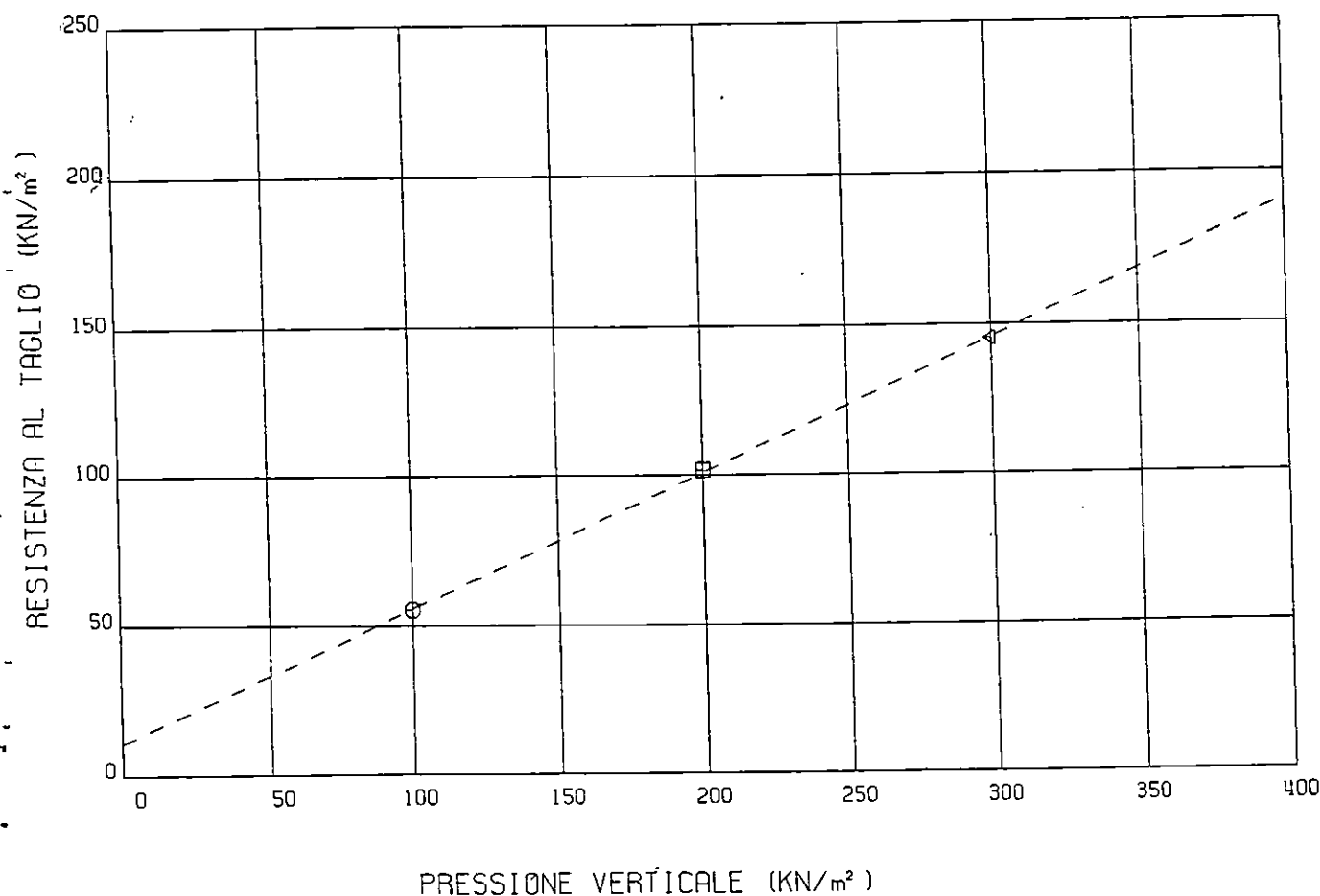
Profondità : da 12.50 a 13.00 m

STATO DEL PROVINO : INDISTURBATO  
TIPO DELLA PROVA : CONSOLIDEN.  
VELOCITA' DI DEF. (mm/min) : 0.0035

LATO (cm) : 6.0  
ALTEZZA (cm) : 2.0  
AREA (cm<sup>2</sup>) : 36.00

PROVINO n.	1	2	3
CONTENUTO D' ACQUA INIZIALE (%) :			
PESO DI VOLUME INIZIALE (KN/M <sup>3</sup> ) :	20.02	20.36	20.41
CONTENUTO D' ACQUA FINALE (%) :			
PESO DI VOLUME FINALE (KN/M <sup>3</sup> ) :			

CONDIZIONI DI PROVA	PICCO	RESIDUO
ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO (gradi) :	24.24	
COESIONE INTERCETTA (KN/m <sup>2</sup> ) :	10.94	



CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Data :

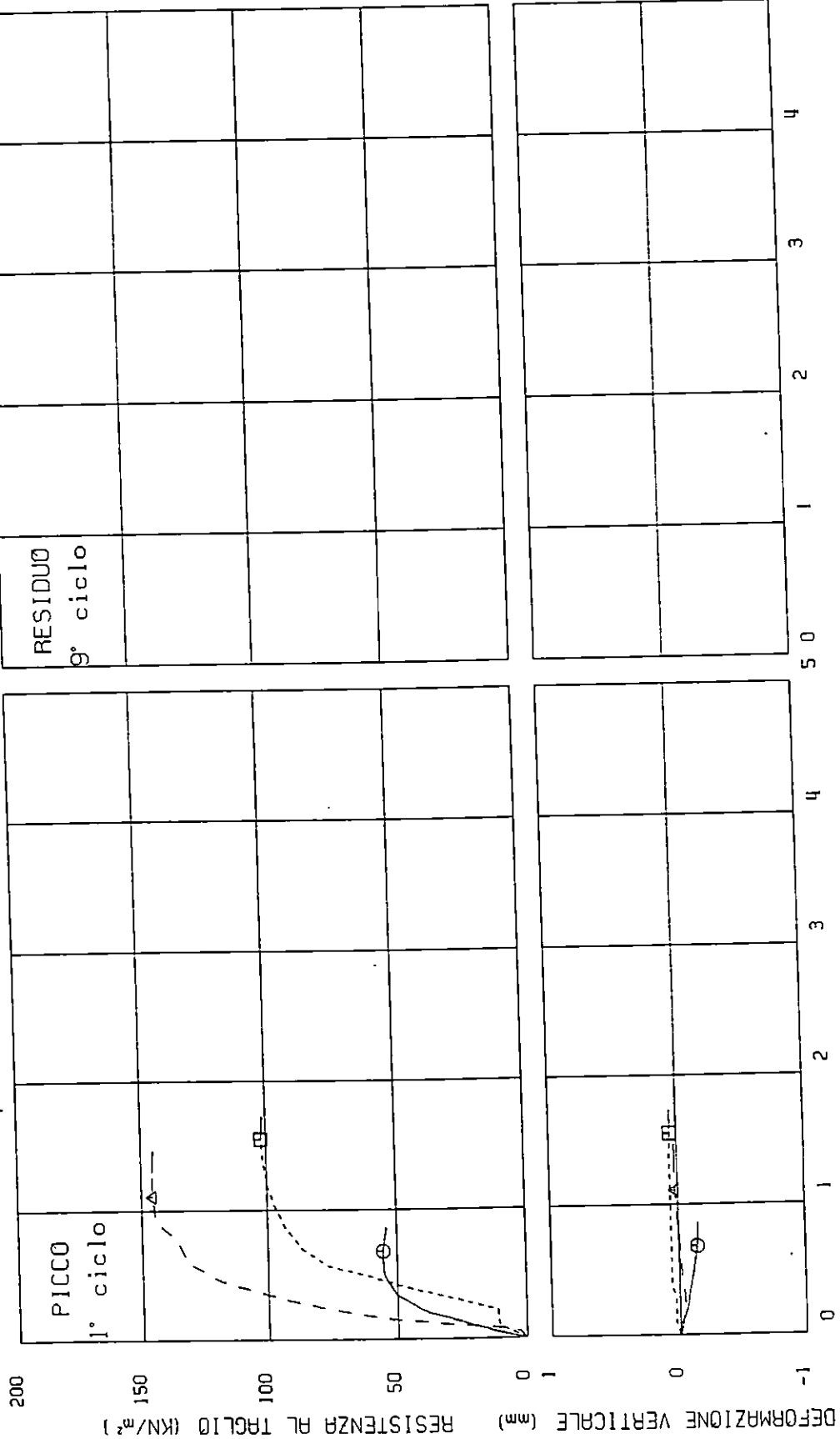
# PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Campione : 01

Profondità : da 12.50 a 13.00 m

Sondaggio : 02

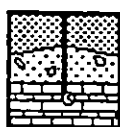
PROVINO SIMBOLO n.	CONSOLIDAZIONE			VALORI DI PICCO				VALORI RESIDUI			
	SIGMA v KN/m <sup>2</sup>	CED f. mm	SIMBOLO	TAU p KN/m <sup>2</sup>	DEF h mm	DEF v mm		SIMBOLO	TAU r KN/m <sup>2</sup>	DEF h mm	DEF v mm
1	100.0	0.00	○	55.54	0.68	-0.14		⊕			
2	200.0	0.00	□	101.85	1.55	0.05		⊗			
3	300.0	0.00	△	145.60	1.11	0.02		△			



DEFORMAZIONE ORIZZONTALE (mm)

DE

96



CON. GEO. s.r.l.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

Sond. 2      Camp. 2      quota da m. 19.00 a m. 19.50  
Committente Impr. G. GINO  
Località SAN CIPIRELLO

### APERTURA CAMPIONE

Data di prelievo:      data di arrivo in laboratorio:

Attrezzatura e modalità di prelievo: CAMPIONATORE SEMPLICE

Contenitore: fustella metallica      dimensioni :  $\phi$  = mm 85      L = cm 40

Qualità del campione	<input checked="" type="radio"/> Buona	<input type="radio"/> Sufficiente	<input type="radio"/> Insufficiente
----------------------	--	-----------------------------------	-------------------------------------

### PROVE ESEGUITE

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> CONTENUTO D'ACQUA NATURALE   | <input type="checkbox"/> TAGLIO DIRETTO PICCO   | <input type="checkbox"/> EDOMETRIA                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> PESO DI VOLUME NATURALE      | <input type="checkbox"/> TAGLIO DIRETTO RESIDUO | <input type="checkbox"/> PRESSIONE DI RIGONFIAMENTO        |
| <input checked="" type="checkbox"/> PESO SPECIFICO DEI GRANI     | <input type="checkbox"/> COMPRESSIONE ELL       | <input type="checkbox"/> DEFORMAZIONE DI RIGONFIAM.        |
| <input checked="" type="checkbox"/> LIMITI DI ATTERBERG          | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE UU          | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE  |
| <input checked="" type="checkbox"/> GRANULOMETRIA SETACCI        | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE CIU         | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' A CARICO COSTANTE   |
| <input checked="" type="checkbox"/> GRANULOMETRIA SEDIMENTAZIONE | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE CID         | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' IN CELLA TRIASSIALE |

	POCKET PENETR. Kg/cmq	TORRE VANE Kg/cmq	PROVINI
10 cm			
20 cm			
30 cm			
40 cm			
50 cm			
60 cm			
70 cm			
80 cm			
90 cm			
100 cm			

### DESCRIZIONE

Argille limose poco alterate di colore grigio con rare spalmature marroni, a struttura debolmente scagliosa, umide e plastiche.

CON. GEO.

LABORATORIO GEOTECNICO

**LABORATORIO  
QUALIFICATO**

**ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI**

## SONDAGGIO 2

**CAMPIONE 2**

**PROFONDITA' m. 19.00-19.50**

## CANTIERE

## SAN CIPIRELLO

### RICONOSCIM. MACROSCOPICO

Argille limose poco alterate di colore grigio con rare

spalmature marroni, a struttura debolmente scagliosa. L

### CARATTERISTICHE FISICHE DEL CAMPIONE

Contenuto naturale d'acqua	Wn	24,18	%
Peso di volume	$\gamma$	1,92	g/cmc
Peso specifico dei grani	Gs	2,70	g/cmc
Peso di volume secco	$\gamma_d$	1,5461	g/cmc
Indice dei vuoti	e	0,7463	
Porosità	n	42,735	%
Grado di saturazione	Sr	87,48	%

Limite di liquidità	Wl =	55,12	%
Limite di plasticità	Wp =	21,85	%
Indice di plasticità	Ip =	33,27	%
Limite di ritiro	W <sub>r</sub> =		%
Indice di consistenza	Ic =	0,93	
Indice di attività	A =	0,6674	

Frazione ghiaiosa (> 2 mm)	:	0,00	%
Frazione sabbiosa (0.06 -2 mm)	:	3,76	%
Fraz. limosa (0.002-0.06 mm)	:	46,39	%
Fraz. argillosa (< 0.002 mm)	:	49,85	%

Sostanze organiche	:	%
Carbonati	:	%

CLASSIFICA.....Argille con limo.....1

OSSERVAZIONI.....

.....

.....

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CPIRELLÒ - P.R.G.

Data :

## LIMITI DI ATTERBERG

Sondaggio : 02

Campione : 02

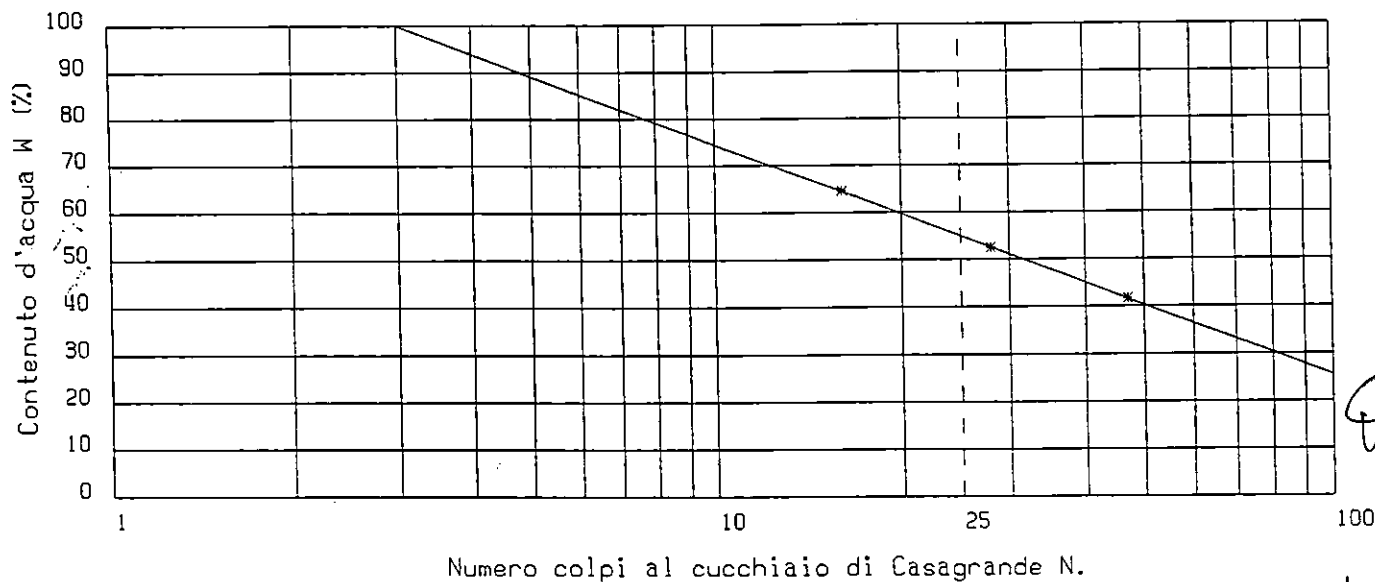
Profondità : da 19.00 a 19.50 m

LIMITE LIQUIDO	prova n.	1	2	3	4	5
Numero colpi		47	28	16		
Contenuto d'acqua (%)		41.760	52.595	64.665		

LIMITE LIQUIDO LL = 55.121

LIMITE PLASTICO LP = 21.849

INDICE PLASTICO IL = 33.272



LIMITE PLASTICO	prova n.	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)		22.543	21.154			

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CPIRELLO - P.A.G.

Commessa : 12/96

Data :

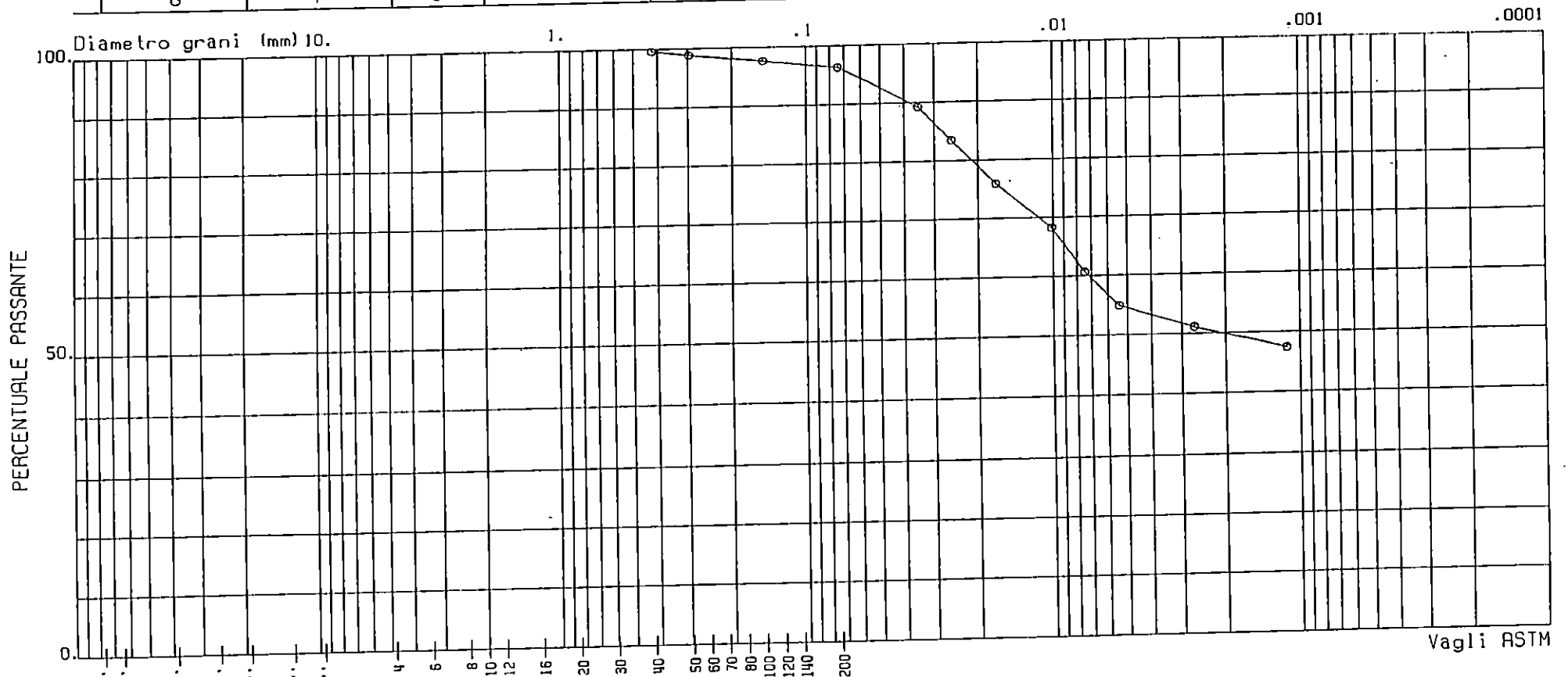
Sondaggio : 02

Foglio : 02

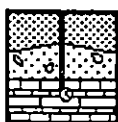
# ANALISI GRANULOMETRICA

Classifica U.S.C.S.

GHIAIA		SABBIA			LIMO - ARGILLA
G	F	G	M	F	



CURVA	NUM. - SIMB.	CAMPIONE	PROFOND.	CIOTTOLI	GHIAIA	SABBIA	% < .075mm	% < .002mm	D60 (mm)	D10 (mm)	U=D60/D10
1	○	01	19.00 19.50	0.000	0.000	3.757	96.243	49.851	0.007		



CON. GEO. s.r.l.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

Sond. 3      Camp. 1      quota da m. 3.50 a m. 4.00  
Committente Impr. G. GINO  
Località SAN CIPIRELLO

### APERTURA CAMPIONE

Data di prelievo:                      data di arrivo in laboratorio:

Attrezzatura e modalità di prelievo: CAMPIONATORE SEMPLICE

Contenitore: fustella metallica      dimensioni :  $\phi$  = mm 85      L = cm 36

Qualità del campione      ☒ Buona                      ☐ Sufficiente                      ☐ Insufficiente

### PROVE ESEGUITE

<input checked="" type="radio"/> CONTENUTO D'ACQUA NATURALE	<input checked="" type="radio"/> TAGLIO DIRETTO PICCO	<input type="radio"/> EDOMETRIA
<input checked="" type="radio"/> PESO DI VOLUME NATURALE	<input type="radio"/> TAGLIO DIRETTO RESIDUO	<input type="radio"/> PRESSIONE DI RIGONFIAMENTO
<input checked="" type="radio"/> PESO SPECIFICO DEI GRANI	<input type="radio"/> COMPRESSIONE ELL	<input type="radio"/> DEFORMAZIONE DI RIGONFIAM.
<input checked="" type="radio"/> LIMITI DI ATTERBERG	<input type="radio"/> TRIASSIALE UU	<input type="radio"/> PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE
<input checked="" type="radio"/> GRANULOMETRIA SETACCI	<input type="radio"/> TRIASSIALE CIU	<input type="radio"/> PERMEABILITA' A CARICO COSTANTE
<input checked="" type="radio"/> GRANULOMETRIA SEDIMENTAZIONE	<input type="radio"/> TRIASSIALE CID	<input type="radio"/> PERMEABILITA' IN CELLA TRIASSIALE

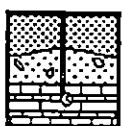
	POCKET PENETR. Kg/cmq	TORE VANE Kg/cmq	PROVINI
10 cm			
20 cm			
30 cm			
40 cm			
50 cm			
60 cm			
70 cm			
80 cm			
90 cm			
100 cm			

### DESCRIZIONE

Argille limose poco alterate e rimaneggiate di colore ocre con rare spalmature grigiastre, a struttura omogenea, umide e plastiche, con inclusi numero minuti elementi litici.

*[Handwritten signature]*





CON. GEO.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

SONDAGGIO 3

CAMPIONE 1

PROFONDITA' m. 3.50 - 4.00

CANTIERE

SAN CIPIRELLO

## RICONOSCIM. MACROSCOPICO

grigiastre, a struttura omogenea, umide e plastiche

Argille limose alterate di colore ocre con rare spalmat

## CARATTERISTICHE FISICHE DEL CAMPIONE

Contenuto naturale d'acqua	Wn	22,95	%
Peso di volume	$\gamma$	1,95	g/cmc
Peso specifico dei grani	Gs	2,70	g/cmc
Peso di volume secco	$\gamma_d$	1,586	g/cmc
Indice dei vuoti	e	0,7024	
Porosità	n	41,259	%
Grado di saturazione	Sr	88,22	%

Limite di liquidità	WL	=	56,01	%
Limite di plasticità	Wp	=	21,95	%
Indice di plasticità	Ip	=	34,06	%
Limite di ritiro	Wr	=		%
Indice di consistenza	Ic	=	0,9706	
Indice di attività	A	=	0,6506	

Frazione ghiaiosa (> 2 mm)	:	0,00	%
Frazione sabbiosa (0.06 - 2 mm)	:	18,08	%
Fraz. limosa (0.002-0.06 mm)	:	29,57	%
Fraz. argillosa (< 0.002 mm)	:	52,35	%

Sostanze organiche	:		%
Carbonati	:		%

CLASSIFICA.....Argille con limo, sabbiose.....

OSSERVAZIONI.....

R

PA

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Data :

## LIMITI DI ATTERBERG

Sondaggio : 03

Campione : 01

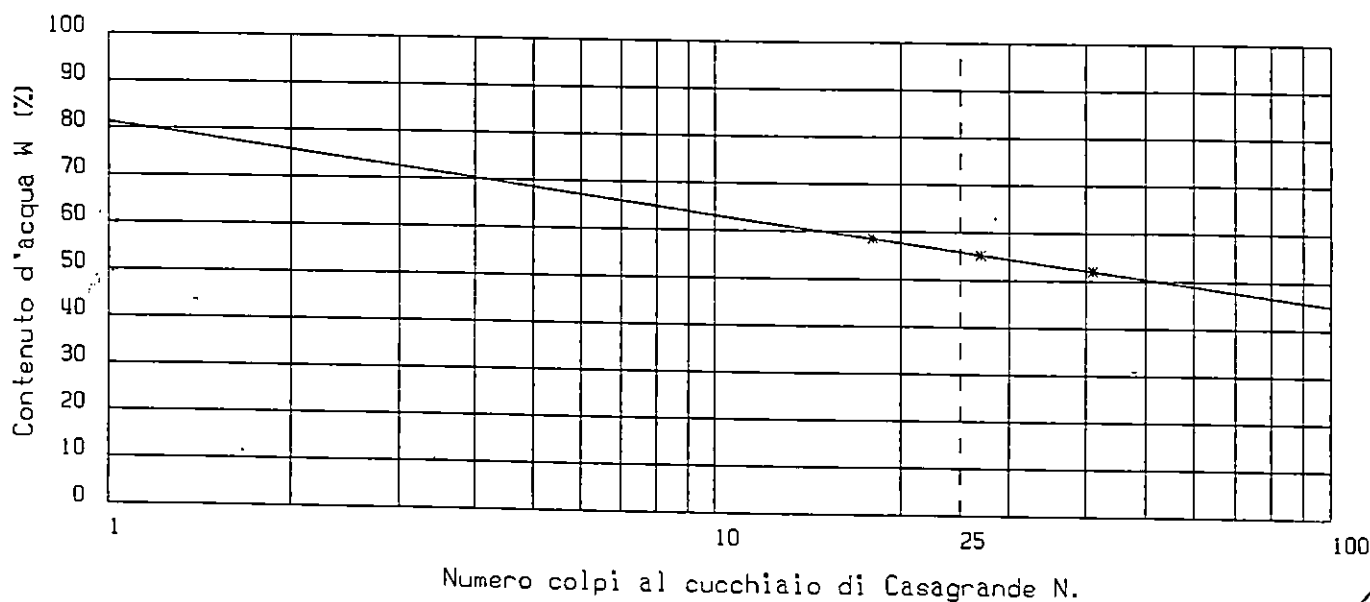
Profondità : da 3.50 a 4.00 m

LIMITE LIQUIDO	prova n.	1	2	3	4	5
Numero colpi		41	27	18		
Contenuto d'acqua (%)		52.165	55.315	58.651		

LIMITE LIQUIDO LL = 56.015

LIMITE PLASTICO LP = 21.946

INDICE PLASTICO IL = 34.069



LIMITE PLASTICO	prova n.	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)		21.488	22.404			

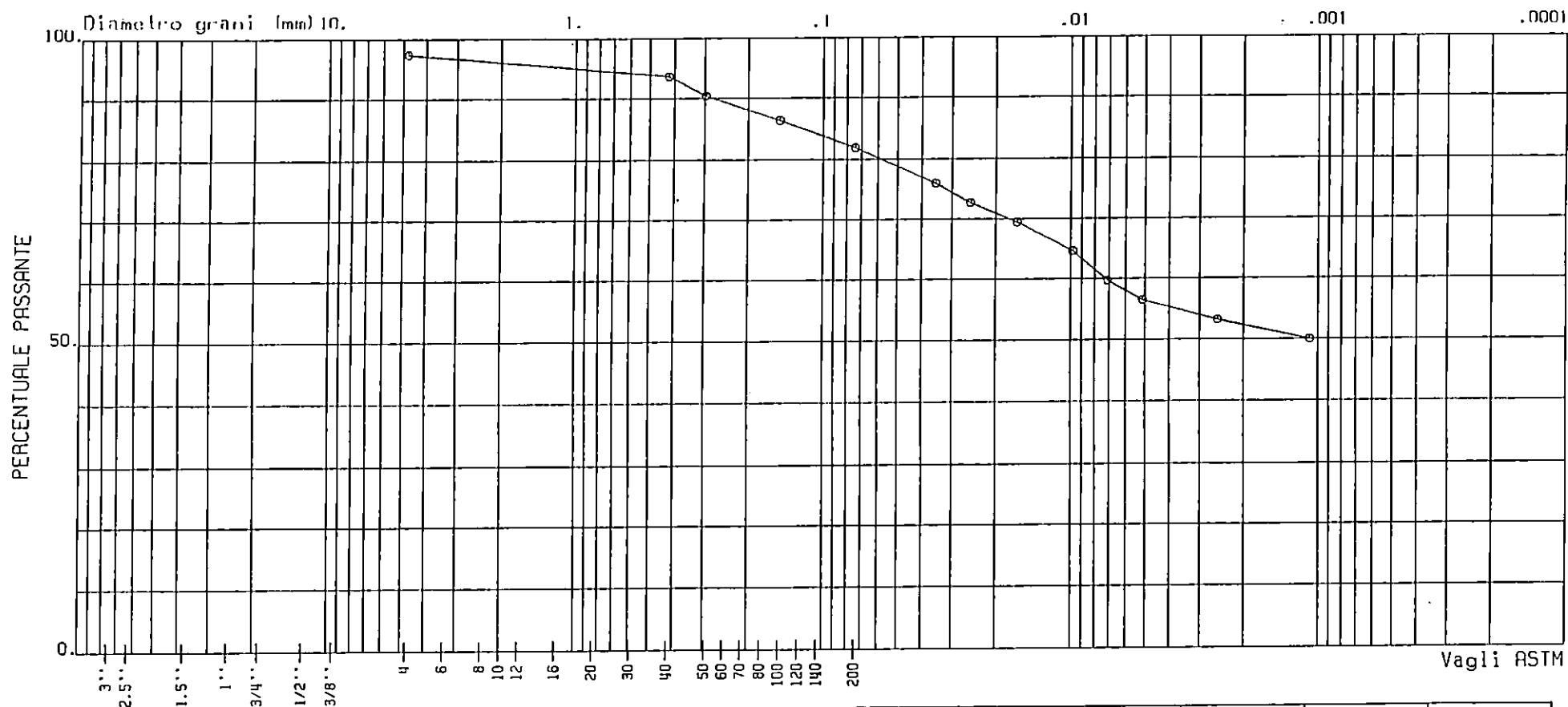
*[Handwritten signature]*

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Foglio : 01

Classifica U.S.C.S.

G H I A I A		S A B B I A			L I M O - A R G I L L A
G	F	G	M	F	



CURVA	NUM. - SIMB.	CAMPIONE	PROFOND.	CIOTTOLI	GHIAIA	SABBIA	% < .074mm	% < .002mm	D60 (mm)	D10 (mm)	U=D60/D10
1	0	01	3.50 4.00	0.000	0.000	18.079	81.921	52.354	0.007		

*[Handwritten signature]*

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Data :

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Sondaggio : 03

Campione : 01

Profondità : da 3.50 a 4.00 m

STATO DEL PROVINO : INDISTURBATO

LATO (cm) : 6.0

TIPO DELLA PROVA : CONSOL.DREN.

ALTEZZA (cm) : 2.0

VELOCITA' DI DEF. (mm/min) : 0.0045

AREA (cm<sup>2</sup>) : 36.00

PROVINO n.

1

2

3

CONTENUTO D' ACQUA INIZIALE (%) :

PESO DI VOLUME INIZIALE (KN/M<sup>3</sup>) :

18.87

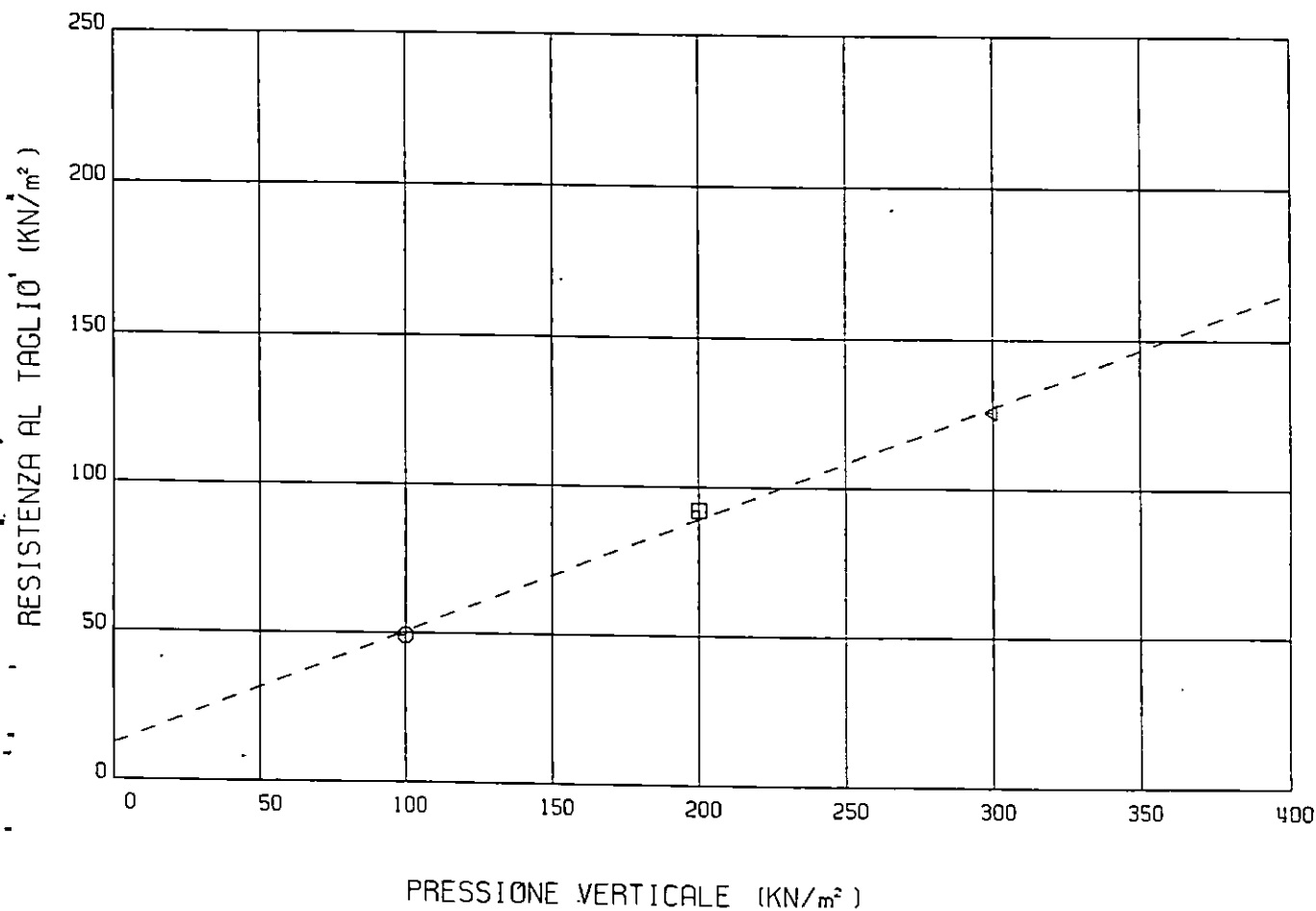
18.89

19.38

CONTENUTO D' ACQUA FINALE (%) :

PESO DI VOLUME FINALE (KN/M<sup>3</sup>) :

CONDIZIONI DI PROVA	PICCO	RESIDUO
ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO (grad) :	21.02	
COESIONE INTERCETTA (KN/m <sup>2</sup> ) :	12.39	



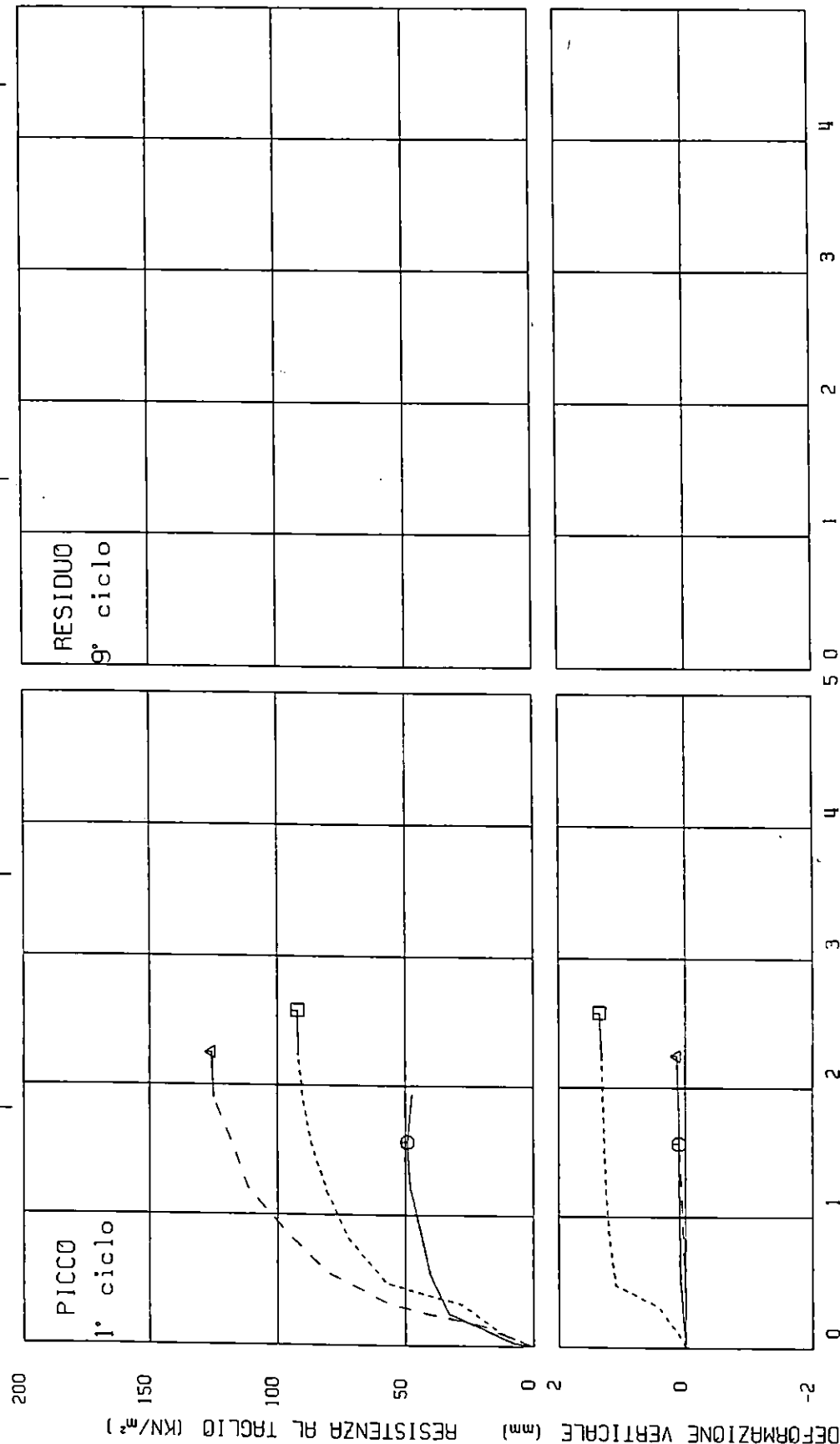
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Sondaggio : 03

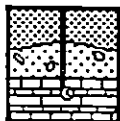
Campione : 01

Profondità : da 3.50 a 4.00 m

PROVINO SIMBOLO n.	CONSOLIDAZIONE			VALORI DI PICCO				VALORI RESIDUI			
	SIGMA v KN/m <sup>2</sup>	CED f. mm	SIMBOLO	TAU p KN/m <sup>2</sup>	DEF h mm	DEF v mm	SIMBOLO	TAU r KN/m <sup>2</sup>	DEF h mm	DEF v mm	
1	100.0	0.00	○	49.33	1.57	0.10	⊕				
2	200.0	0.00	□	92.21	2.59	1.34	⊗				
3	300.0	0.00	△	126.18	2.25	0.13	△				



Handwritten signature and initials.



CON. GEO. s.r.l.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

Sond. 3      Camp. 2      quota da m. 9.00 a m. 9.50  
Committente Impr. G. GINO  
Località SAN CIPIRELLO

### APERTURA CAMPIONE

Data di prelievo:      data di arrivo in laboratorio:

Attrezzatura e modalità di prelievo: CAMPIONATORE SEMPLICE

Contenitore: fustella metallica      dimensioni :  $\phi$  = mm 85      L = cm 50

Qualità del campione	<input checked="" type="radio"/> Buona	<input type="radio"/> Sufficiente	<input type="radio"/> Insufficiente
----------------------	--	-----------------------------------	-------------------------------------

### PROVE ESEGUITE

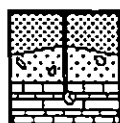
<input checked="" type="radio"/> CONTENUTO D'ACQUA NATURALE	<input checked="" type="radio"/> TAGLIO DIRETTO PICCO	<input type="radio"/> EDMETRIA
<input checked="" type="radio"/> PESO DI VOLUME NATURALE	<input type="radio"/> TAGLIO DIRETTO RESIDUO	<input type="radio"/> PRESSIONE DI RIGONFIAMENTO
<input checked="" type="radio"/> PESO SPECIFICO DEI GRANI	<input type="radio"/> COMPRESSIONE ELL	<input type="radio"/> DEFORMAZIONE DI RIGONFIAM.
<input checked="" type="radio"/> LIMITI DI ATTERBERG	<input type="radio"/> TRIASSIALE UU	<input type="radio"/> PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE
<input checked="" type="radio"/> GRANULOMETRIA SETACCI	<input type="radio"/> TRIASSIALE CIU	<input type="radio"/> PERMEABILITA' A CARICO COSTANTE
<input checked="" type="radio"/> GRANULOMETRIA SEDIMENTAZIONE	<input type="radio"/> TRIASSIALE CID	<input type="radio"/> PERMEABILITA' IN CELLA TRIASSIALE

	POCKET PENETR. Kg/cmq	TORE VANE Kg/cmq	PROVINI
10 cm			
20 cm			
30 cm			
40 cm			
50 cm			
60 cm			
70 cm			
80 cm			
90 cm			
100 cm			

### DESCRIZIONE

Argille limose parzialmente alterate di  
colore omarrone - grigio, a struttura  
debolmente scagliosa, umide e poco  
plastiche.

9  
M



CON. GEO.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

SONDAGGIO 3

CAMPIONE 2

PROFONDITA' m. 9.00 - 9.50

CANTIERE

SAN CIPIRELLO

## RICONOSCIM. MACROSCOPICO

Argille limose parzialmente alterate di colore marrone

a struttura debolmente scagliosa umide e poco plastiche

### CARATTERISTICHE FISICHE DEL CAMPIONE

Contenuto naturale d'acqua	Wn	21,56	%
Peso di volume	$\gamma =$	2,04	g/cmc
Peso specifico dei grani	Gs =	2,66	g/cmc
Peso di volume secco	$\gamma_d =$	1,6782	g/cmc
Indice dei vuoti	e =	0,585	
Porosità	n =	36,91	%
Grado di saturazione	Sr =	98,03	%

Limite di liquidità	Wl =	46,44	%
Limite di plasticità	Wp =	22,66	%
Indice di plasticità	Ip =	23,78	%
Limite di ritiro	Wr =		%
Indice di consistenza	Ic =	1,0463	
Indice di attività	A =	0,4317	

Frazione ghiaiosa (> 2 mm)	:	0,00	%
Frazione sabbiosa (0.06 - 2 mm)	:	0,15	%
Fraz. limosa (0.002-0.06 mm)	:	44,77	%
Fraz. argillosa (< 0.002 mm)	:	55,08	%

Sostanze organiche	:		%
Carbonati	:		%

CLASSIFICA.....Argille con limo.....

OSSERVAZIONI.....

Handwritten signature and initials.

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CPIRELLÒ - P.R.G.

Data :

## LIMITI DI ATTERBERG

Sondaggio : 03

Campione : 02

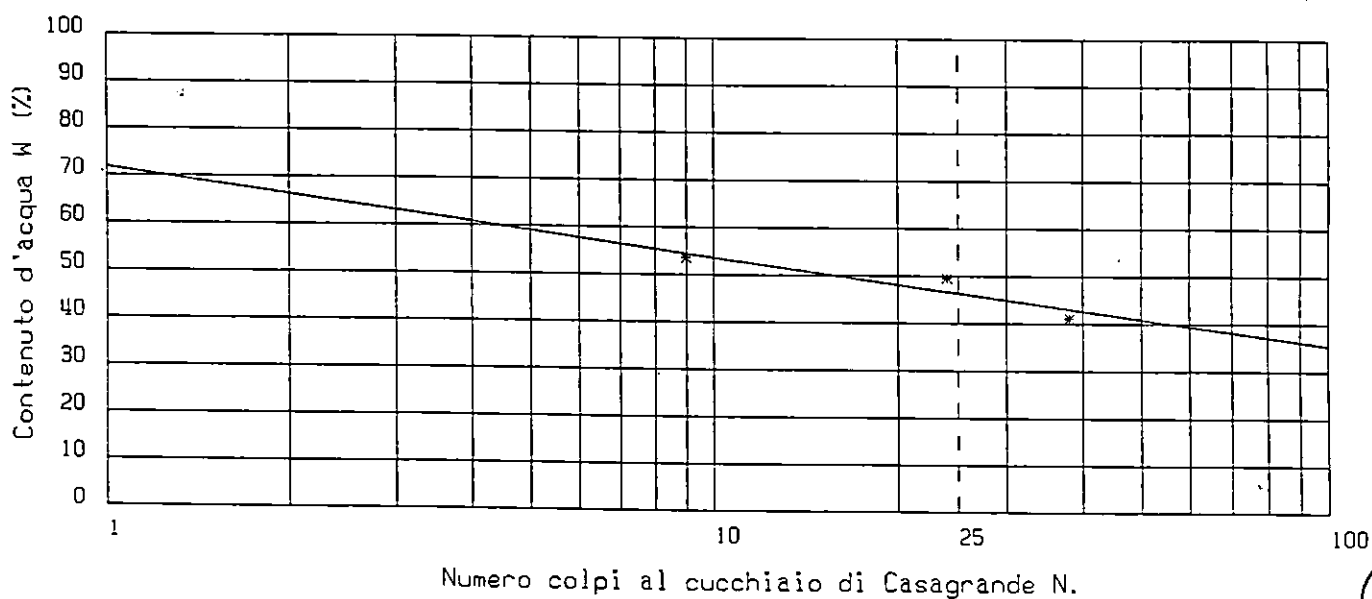
Profondità : da 9.00 a 9.50 m

LIMITE LIQUIDO	prova n.	1	2	3	4	5
Numero colpi		38	24	09		
Contenuto d'acqua (%)		41.176	49.623	53.631		

LIMITE LIQUIDO LL = 46.442

LIMITE PLASTICO LP = 22.661

INDICE PLASTICO IL = 23.781



LIMITE PLASTICO	prova n.	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)		22.814	22.509			



CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CIRELLO - P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

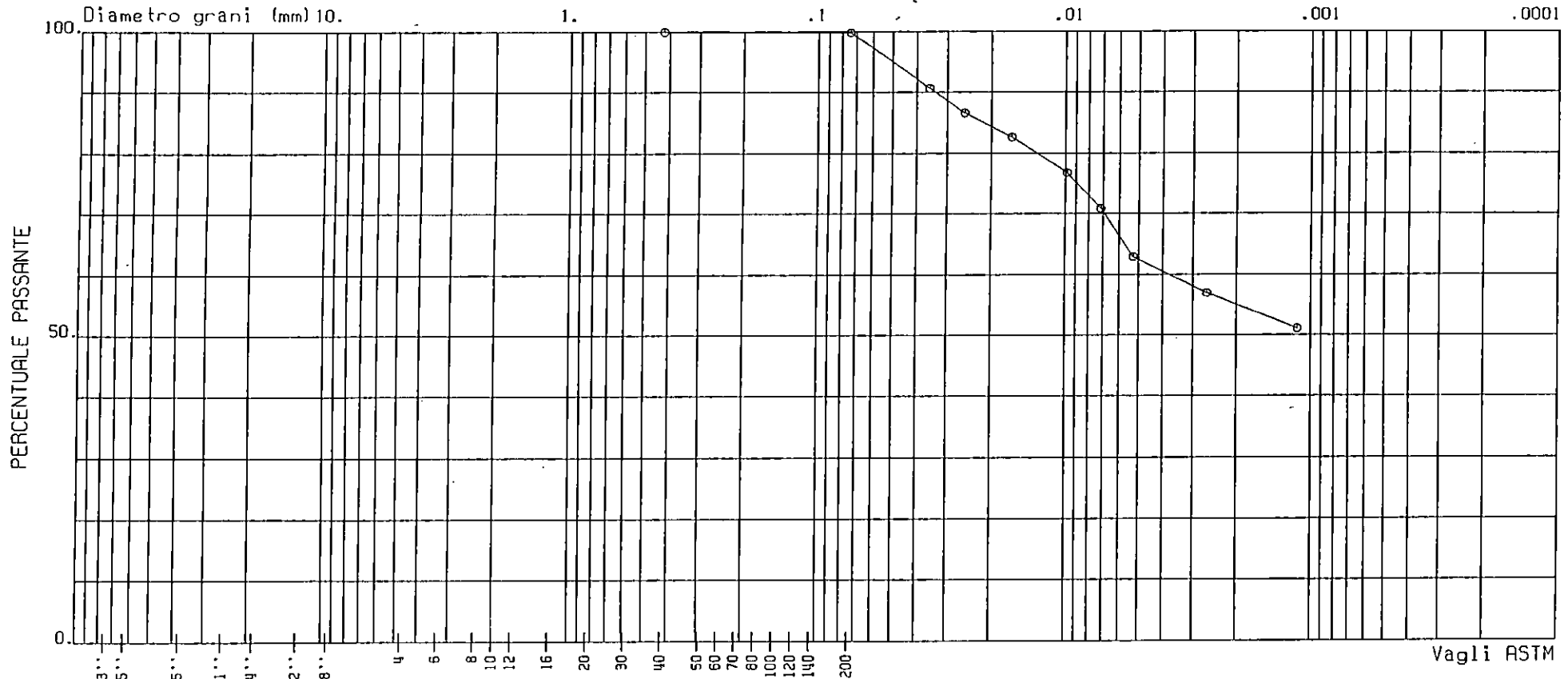
Sondaggio : 03

Foglio : 02

# ANALISI GRANULOMETRICA

Classifica U.S.C.S.

GHIAIA		SABBIA			LIMO - ARGILLA
G	F	G	M	F	



CURVA	NUM. - SIMB.	CAMPIONE	PROFOND.	CIOTTOLI	GHIAIA	SABBIA	% < .074mm	% < .002mm	D60 (mm)	D10 (mm)	U = D60/D10
1	○	01	9.00 9.50	0.000	0.000	0.152	99.848	55.082	0.004		

*[Handwritten signature]*

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CIRELLO - P.R.G.

Data :

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Sondaggio : 03

Campione : 02

Profondità : da 9.00 a 9.50 m

STATO DEL PROVINO : INDISTURBATO

LATO (cm) : 6.0

TIPO DELLA PROVA : CONSOL.DREN.

ALTEZZA (cm) : 2.0

VELOCITA' DI DEF. (mm/min) : 0.0035

AREA (cm<sup>2</sup>) : 36.00

PROVINO n.

1

2

3

CONTENUTO D' ACQUA INIZIALE (%) :

PESO DI VOLUME INIZIALE (KN/M<sup>3</sup>) :

20.30

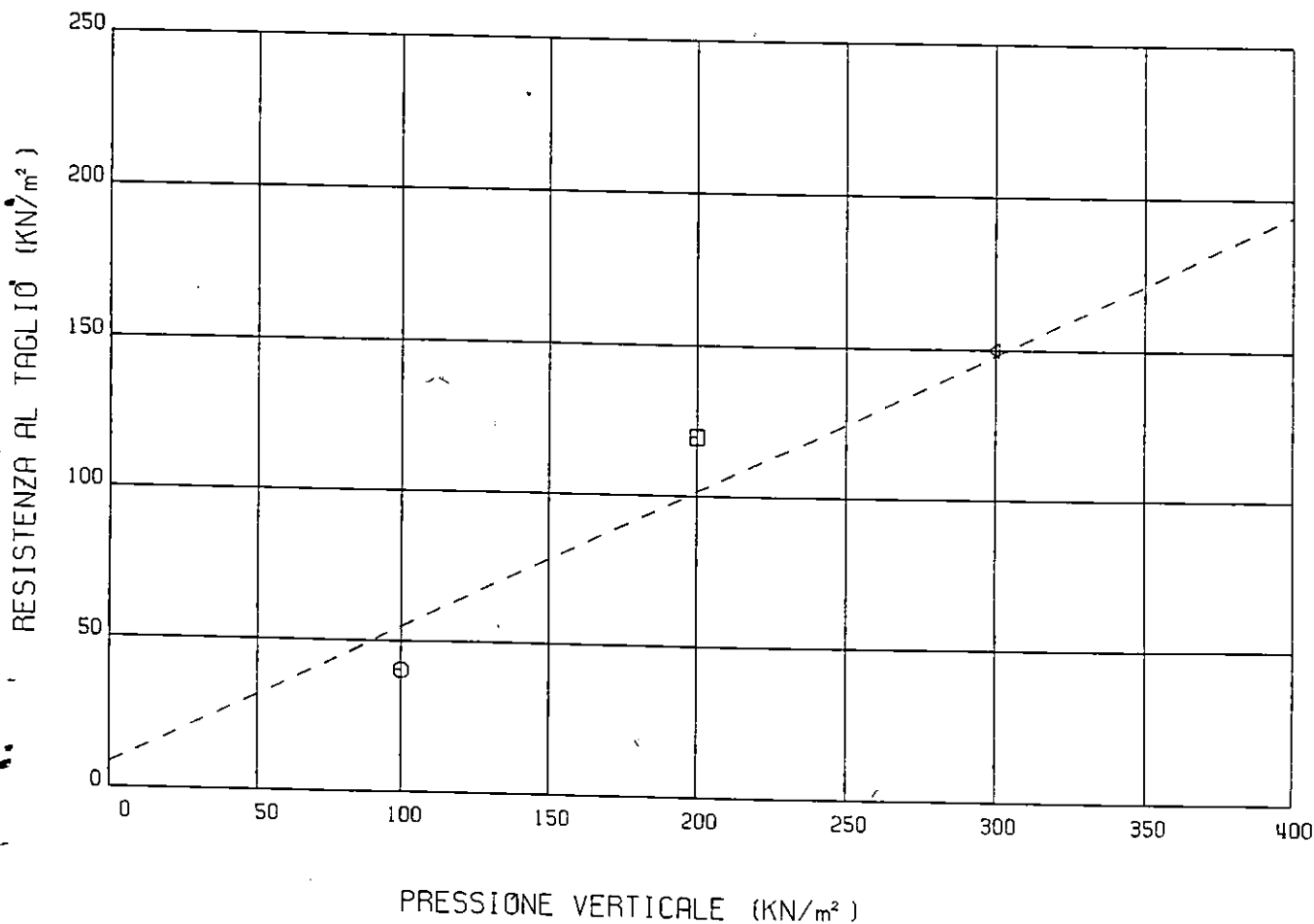
20.60

20.26

CONTENUTO D' ACQUA FINALE (%) :

PESO DI VOLUME FINALE (KN/M<sup>3</sup>) :

CONDIZIONI DI PROVA	PICCO	RESIDUO
ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO (gradi) :	24.97	
COESIONE INTERCETTA (KN/m <sup>2</sup> ) :	8.41	



CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G. Data :

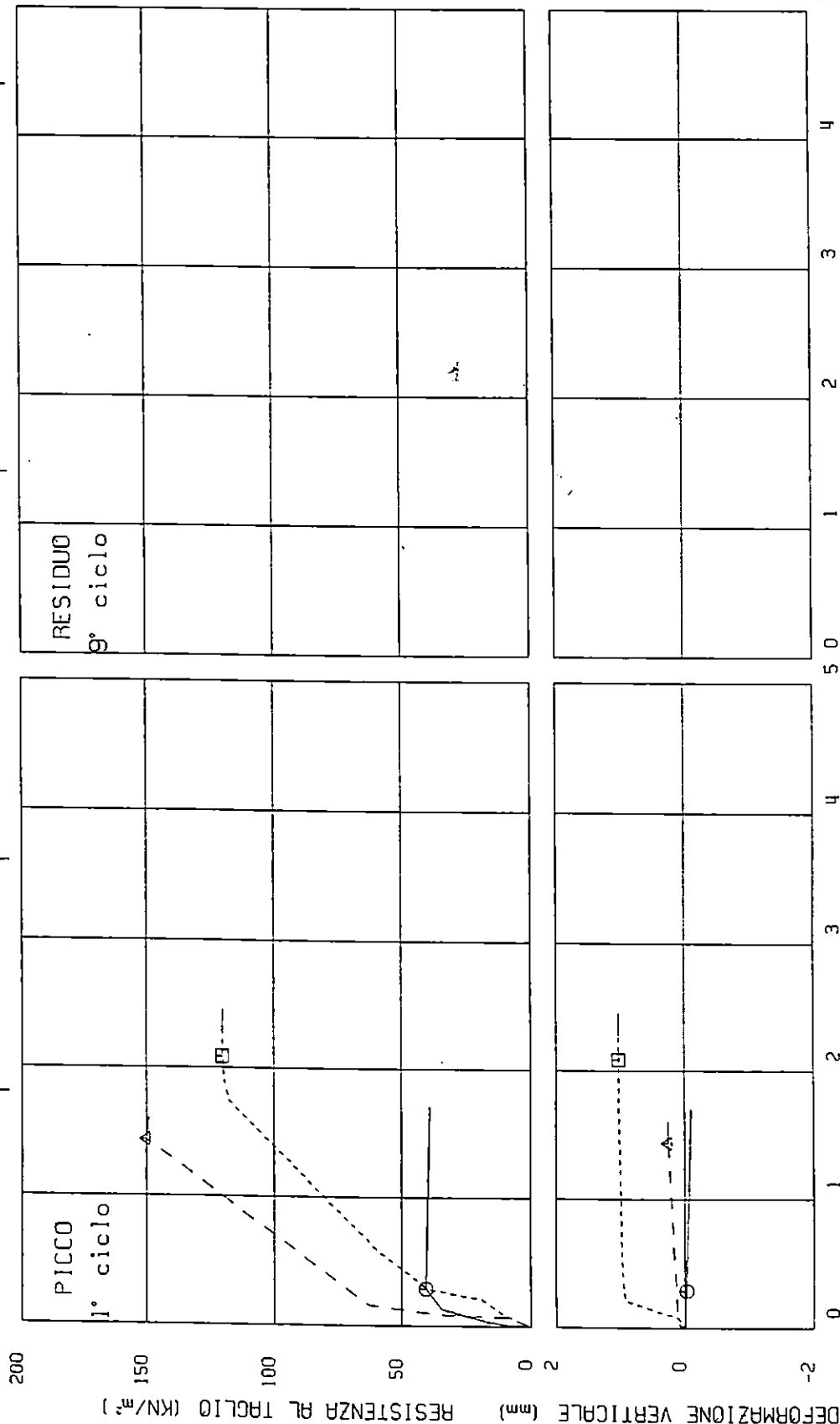
# PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Sondaggio : 03

Campione : 02

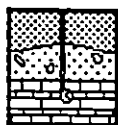
Profondità : da 9.00 a 9.50 m

PROVINO SIMBOLO n.	CONSOLIDAZIONE			VALORI DI PICCO				VALORI RESIDUI			
	SIGMA v KN/m <sup>2</sup>	CE0 f. mm	SIMBOLO	TAU p KN/m <sup>2</sup>	DEF h mm	DEF v mm		SIMBOLO	TAU r KN/m <sup>2</sup>	DEF h mm	DEF v mm
1 ———	100.0	0.00	○	40.45	0.29	-0.02		⊕			
2 - - - -	200.0	0.00	□	120.19	2.09	1.02		⊗			
3 - - - -	300.0	0.00	△	150.07	1.44	0.25		⊕			



DEFORMAZIONE ORIZZONTALE (mm)

*[Handwritten signature]*



CON. GEO. s.r.l.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

Sond. 4      Camp. 1      quota da m. 9.50 a m. 10.00  
Committente Impr. G. GINO  
Località SAN CIPIRELLO

### APERTURA CAMPIONE

Data di prelievo:      data di arrivo in laboratorio:

Attrezzatura e modalità di prelievo: CAMPIONATORE SEMPLICE

Contenitore: fustella metallica      dimensioni :  $\phi$  = mm 85      L = cm 48

Qualità del campione      ☒ Buona      ☐ Sufficiente      ☐ Insufficiente

### PROVE ESEGUITE

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> CONTENUTO D'ACQUA NATURALE   | <input type="checkbox"/> TAGLIO DIRETTO PICCO   | <input type="checkbox"/> EDOMETRIA                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> PESO DI VOLUME NATURALE      | <input type="checkbox"/> TAGLIO DIRETTO RESIDUO | <input type="checkbox"/> PRESSIONE DI RIGONFIAMENTO        |
| <input checked="" type="checkbox"/> PESO SPECIFICO DEI GRANI     | <input type="checkbox"/> COMPRESSIONE ELL       | <input type="checkbox"/> DEFORMAZIONE DI RIGONFIAM.        |
| <input checked="" type="checkbox"/> LIMITI DI ATTERBERG          | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE UU          | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE  |
| <input checked="" type="checkbox"/> GRANULOMETRIA SETACCI        | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE CIU         | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' A CARICO COSTANTE   |
| <input checked="" type="checkbox"/> GRANULOMETRIA SEDIMENTAZIONE | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE CID         | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' IN CELLA TRIASSIALE |

	POCKET PENETR. Kg/cmq	TORE VANE Kg/cmq	PROVINI
10 cm			
20 cm			
30 cm			
40 cm			
50 cm			
60 cm			
70 cm			
80 cm			
90 cm			
100 cm			

### DESCRIZIONE

Argille grigie integre, a struttura  
scagliosa, poco umide e molto  
consistenti.

*Handwritten signature/initials.*



CON. GEO.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

SONDAGGIO 4

CAMPIONE 1

PROFONDITA' m. 9.50 - 10.00

CANTIERE

SAN CIPIRELLO

## RICONOSCIM. MACROSCOPICO

poco umide e molto consistenti

Argille grigie integre, a struttura scagliosa,

### CARATTERISTICHE FISICHE DEL CAMPIONE

Contenuto naturale d'acqua	Wn	16,55	%
Peso di volume	$\gamma$	2,08	g/cmc
Peso specifico dei grani	Gs	2,72	g/cmc
Peso di volume secco	$\gamma_d$	1,7846	g/cmc
Indice dei vuoti	e	0,5241	
Porosità	n	34,388	%
Grado di saturazione	Sr	85,89	%

Limite di liquidità	Wl	=	56,15	%
Limite di plasticità	Wp	=	23,68	%
Indice di plasticità	Ip	=	32,47	%
Limite di ritiro	Wr	=		%
Indice di consistenza	Ic	=	1,2196	
Indice di attività	A	=	0,5763	

Frazione ghiaiosa (> 2 mm)	:	0,00	%
Frazione sabbiosa (0.06 - 2 mm)	:	5,49	%
Fraz. limosa (0.002-0.06 mm)	:	38,17	%
Fraz. argillosa (< 0.002 mm)	:	56,34	%

Sostanze organiche	:	%
Carbonati	:	%

CLASSIFICA.....Argille con limo.....

OSSERVAZIONI.....

9  
NA

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Data :

## LIMITI DI ATTERBERG

Sondaggio : 04

Campione : 01

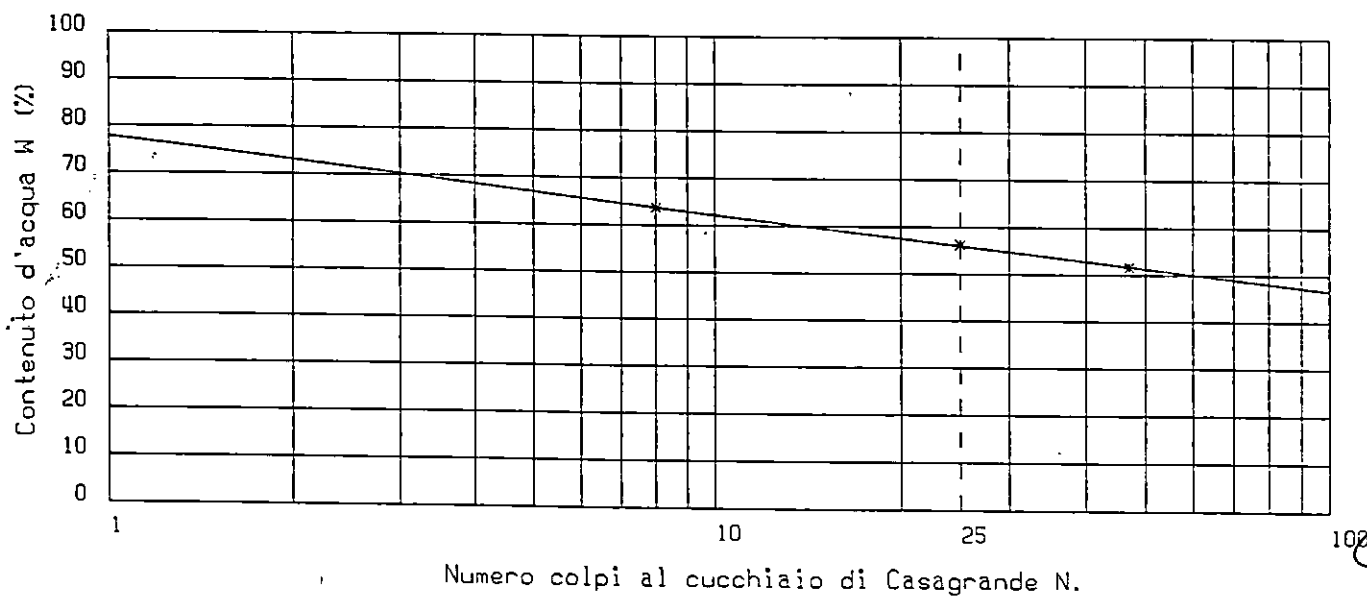
Profondità : da 9.50 a 10.00 m

LIMITE LIQUIDO	prova n.	1	2	3	4	5
Numero colpi		47	25	08		
Contenuto d'acqua (%)		51.710	56.392	63.789		

LIMITE LIQUIDO LL = 56.148

LIMITE PLASTICO LP = 23.684

INDICE PLASTICO IL = 32.464

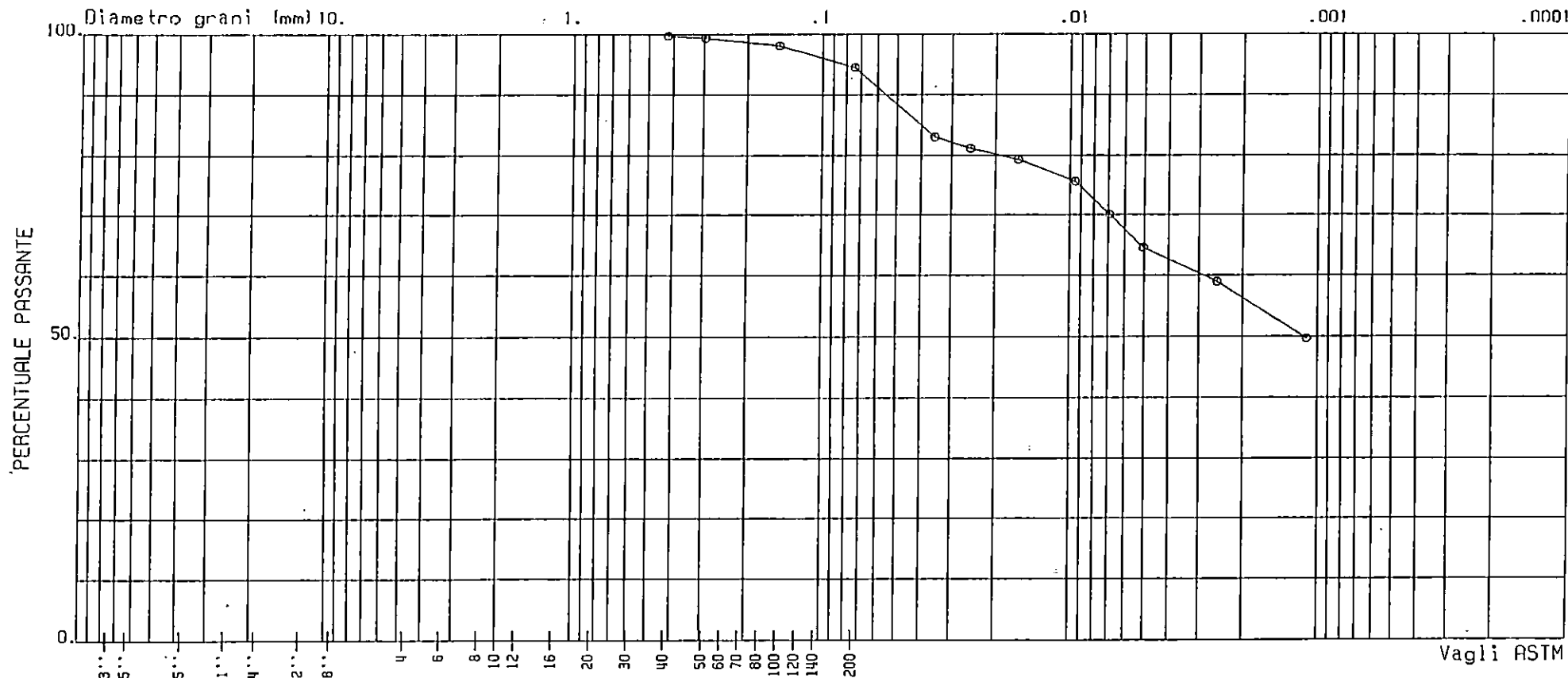


LIMITE PLASTICO	prova n.	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)		24.257	23.111			

# ANALISI GRANULOMETRICA

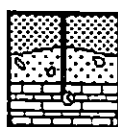
Classifica U.S.C.S.

GHIAIA		SABBIA			LIMO - ARGILLA
G	F	G	M	F	



CURVA	NUM. - SIMB.	CAMPIONE	PROFOND.	CIOTTOLI	GHIAIA	SABBIA	% < .075 mm	% < .002 mm	D60 (mm)	D10 (mm)	U = D60/D10
1	0	01	9.50 10.00	0.000	0.000	5.494	94.506	56.339	0.003		

*Handwritten signature/initials*



CON. GEO. s.r.l.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

Sond. 4 Camp. 2 quota da m. 17.50 a m. 18.00  
Committente Impr. G. GINO  
Località SAN CIPIRELLO

### APERTURA CAMPIONE

Data di prelievo: data di arrivo in laboratorio:

Attrezzatura e modalità di prelievo: CAMPIONATORE SEMPLICE

Contenitore: fustella metallica dimensioni :  $\phi$  = mm 85 L = cm 41

Qualità del campione ☒ Buona ☐ Sufficiente ☐ Insufficiente

### PROVE ESEGUITE

<input checked="" type="radio"/> CONTENUTO D'ACQUA NATURALE	<input checked="" type="radio"/> TAGLIO DIRETTO PICCO	<input type="radio"/> EDMETRIA
<input checked="" type="radio"/> PESO DI VOLUME NATURALE	<input type="radio"/> TAGLIO DIRETTO RESIDUO	<input type="radio"/> PRESSIONE DI RIGONFIAMENTO
<input checked="" type="radio"/> PESO SPECIFICO DEI GRANI	<input type="radio"/> COMPRESSIONE ELL	<input type="radio"/> DEFORMAZIONE DI RIGONFIAM.
<input checked="" type="radio"/> LIMITI DI ATTERBERG	<input type="radio"/> TRIASSIALE UU	<input type="radio"/> PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE
<input checked="" type="radio"/> GRANULOMETRIA SETACCI	<input type="radio"/> TRIASSIALE CIU	<input type="radio"/> PERMEABILITA' A CARICO COSTANTE
<input checked="" type="radio"/> GRANULOMETRIA SEDIMENTAZIONE	<input type="radio"/> TRIASSIALE CID	<input type="radio"/> PERMEABILITA' IN CELLA TRIASSIALE

	POCKET PENETR. Kg/cmq	TORE VANE Kg/cmq	PROVINI
10 cm			
20 cm			
30 cm			
40 cm			
50 cm			
60 cm			
70 cm			
80 cm			
90 cm			
100 cm			

### DESCRIZIONE

Argille grigie integre, a struttura  
scagliosa, poco umide e consistenti.

9  
fth



CON. GEO.

LABORATORIO GEOTECNICO

**LABORATORIO  
QUALIFICATO**

**ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI**

## SONDAGGIO 4

**CAMPIONE 2**

**PROFONDITA' m. 17.50-18.00**

## CANTIERE

**SAN CIPIRELLO**

### RICONOSCIM. MACROSCOPICO

**Argille grigie integre, a struttura scagliosa.**

poco umide e consistenti

## CARATTERISTICHE FISICHE DEL CAMPIONE

Contenuto naturale d'acqua	Wn	14,45	%
Peso di volume	$\gamma$	2,17	g/cmc
Peso specifico dei grani	Gs	2,73	g/cmc
Peso di volume secco	$\gamma_d$	1,896	g/cmc
Indice dei vuoti	e	0,4399	
Porosità	n	30,549	%
Grado di saturazione	Sr	89,69	%

Limite di liquidità	Wl =	55,01	%
Limite di plasticità	Wp =	25,51	%
Indice di plasticità	Ip =	29,50	%
Limite di ritiro	Wr =		%
Indice di consistenza	Ic =	1,3749	
Indice di attività	A =	0,4526	

Frazione ghiaiosa (> 2 mm)	:	0,00	%
Frazione sabbiosa (0,06 -2 mm)	:	3,17	%
Fraz. limosa (0.002-0.06 mm)	:	31,65	%
Fraz. argillosa (< 0.002 mm)	:	65,18	%

Sostanze organiche	:	%
Carbonati	:	%

CLASSIFICA.....Argille con limo.....

OSSERVAZIONI.....

9

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CPIRELLÒ - P.R.G. Data :

## LIMITI DI ATTERBERG

Sondaggio : 04

Campione : 02

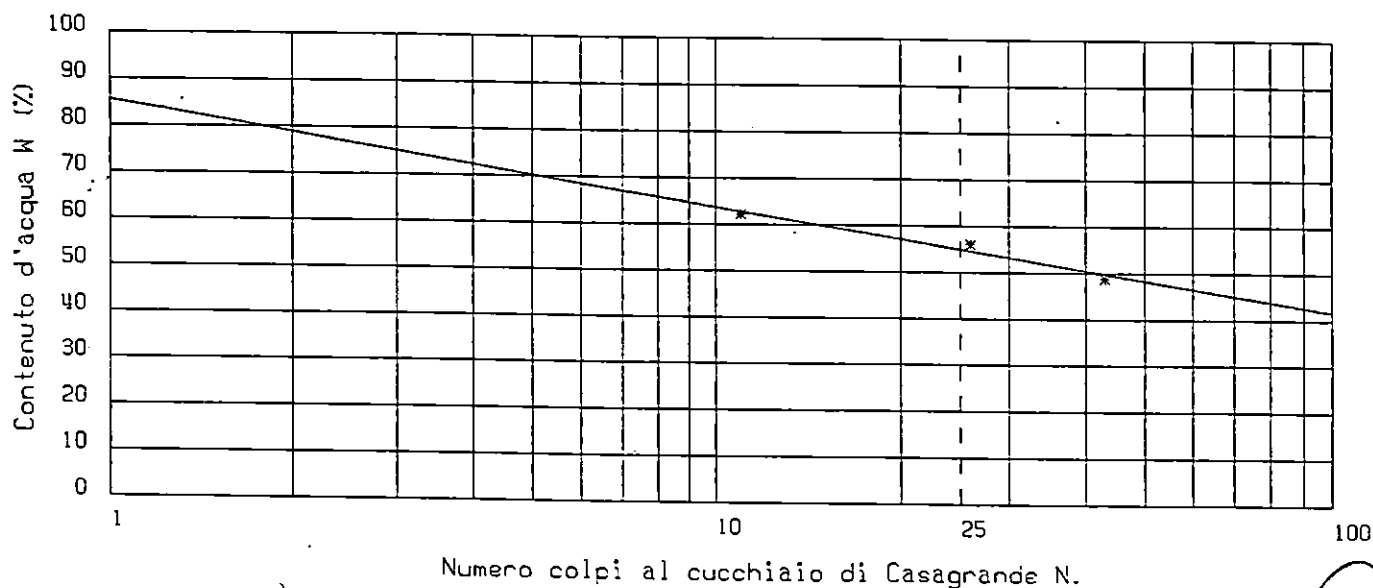
Profondità : da 17.50 a 18.00 m

LIMITE LIQUIDO	prova n.	1	2	3	4	5
Numero colpi		43	26	11		
Contenuto d'acqua (%)		48.910	56.133	62.258		

LIMITE LIQUIDO LL = 55.009

LIMITE PLASTICO LP = 25.510

INDICE PLASTICO IL = 29.499



LIMITE PLASTICO	prova n.	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)		24.755	26.266			

*[Handwritten signature]*

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CIRELLO - P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

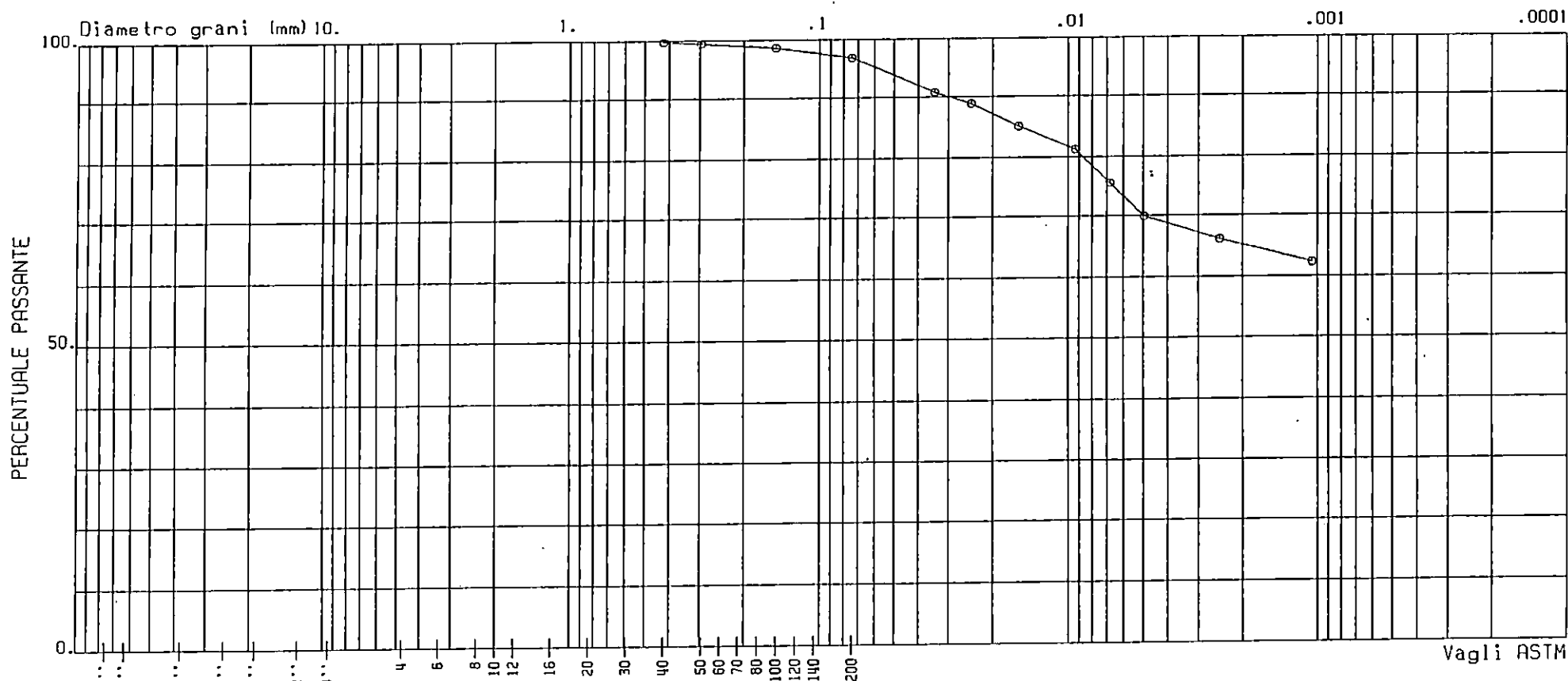
Sondaggio : 04

Foglio : 02

# ANALISI GRANULOMETRICA

Classifica U.S.C.S.

G H I A I A		S A B B I A			L I M O - A R G I L L A
G	F	G	M	F	



CURVA	NUM.-SIMB.	CAMPIONE	PROFOND.	CIOTTOLI	GHIAIA	SABBIA	%<.074mm	%<.002mm	D60 (mm)	D10 (mm)	U=D60/D10
1	○	01	17.50 18.00	0.000	0.000	3.170	96.830	65.184			

*[Handwritten signature]*

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Data :

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Sondaggio : 04

Campione : 02

Profondità : da 17.50 a 18.00 m

STATO DEL PROVINO : INDISTURBATO

LATO (cm) : 6.0

TIPO DELLA PROVA : CONSOL.DREN.

ALTEZZA (cm) : 2.0

VELOCITA' DI DEF. (mm/min) : 0.0035

AREA (cm<sup>2</sup>) : 36.00

PROVINO n.

1

2

3

CONTENUTO D' ACQUA INIZIALE (%) :

PESO DI VOLUME INIZIALE (KN/M3) :

21.85

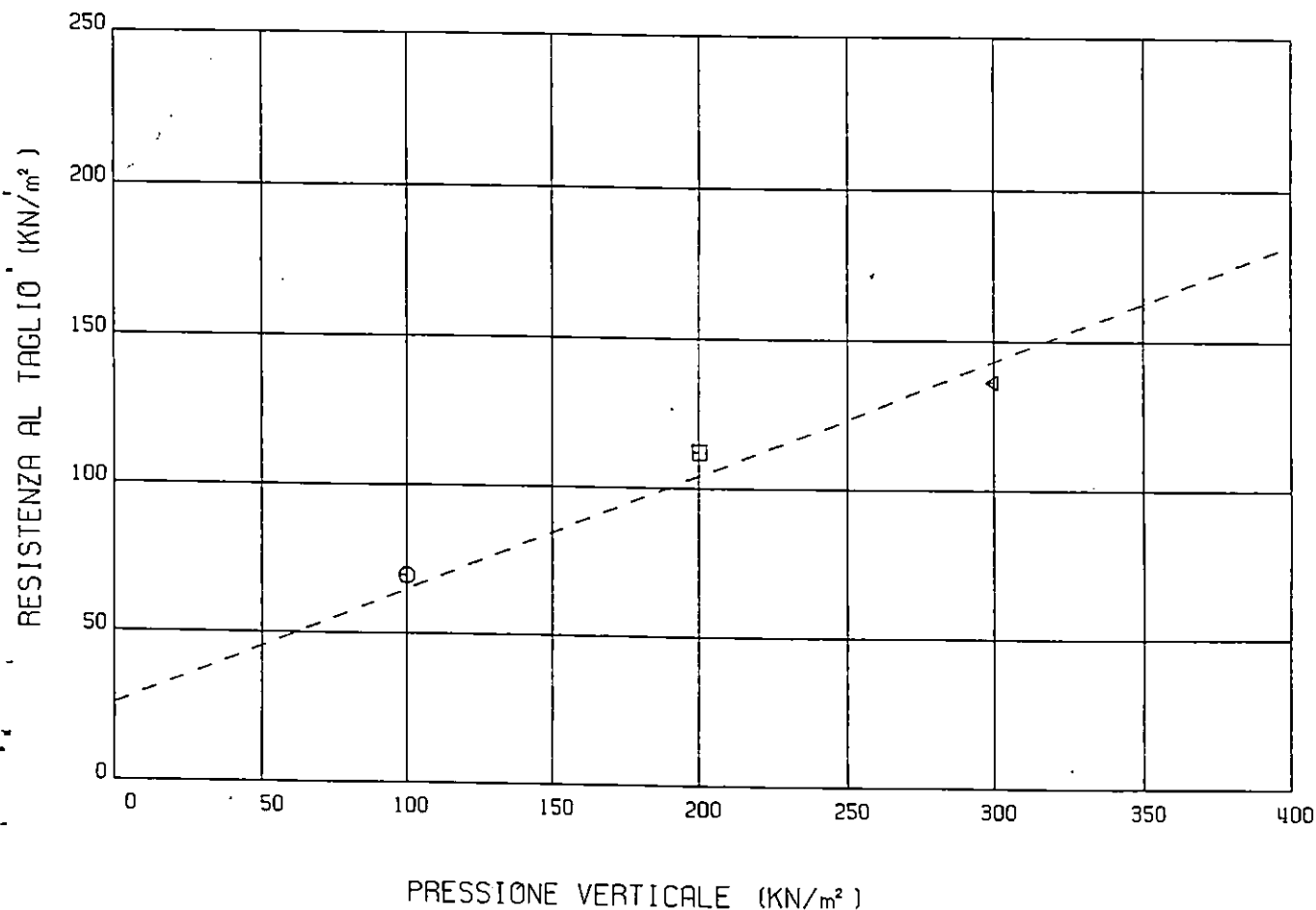
21.53

21.63

CONTENUTO D' ACQUA FINALE (%) :

PESO DI VOLUME FINALE (KN/M3) :

CONDIZIONI DI PROVA	PICCO	RESIDUO
ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO (gradi) :	21.37	
COESIONE INTERCETTA (KN/m <sup>2</sup> ) :	26.01	



Sondaggio : 04

Commitente : Impr. GINO

Comessa : 12/96

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

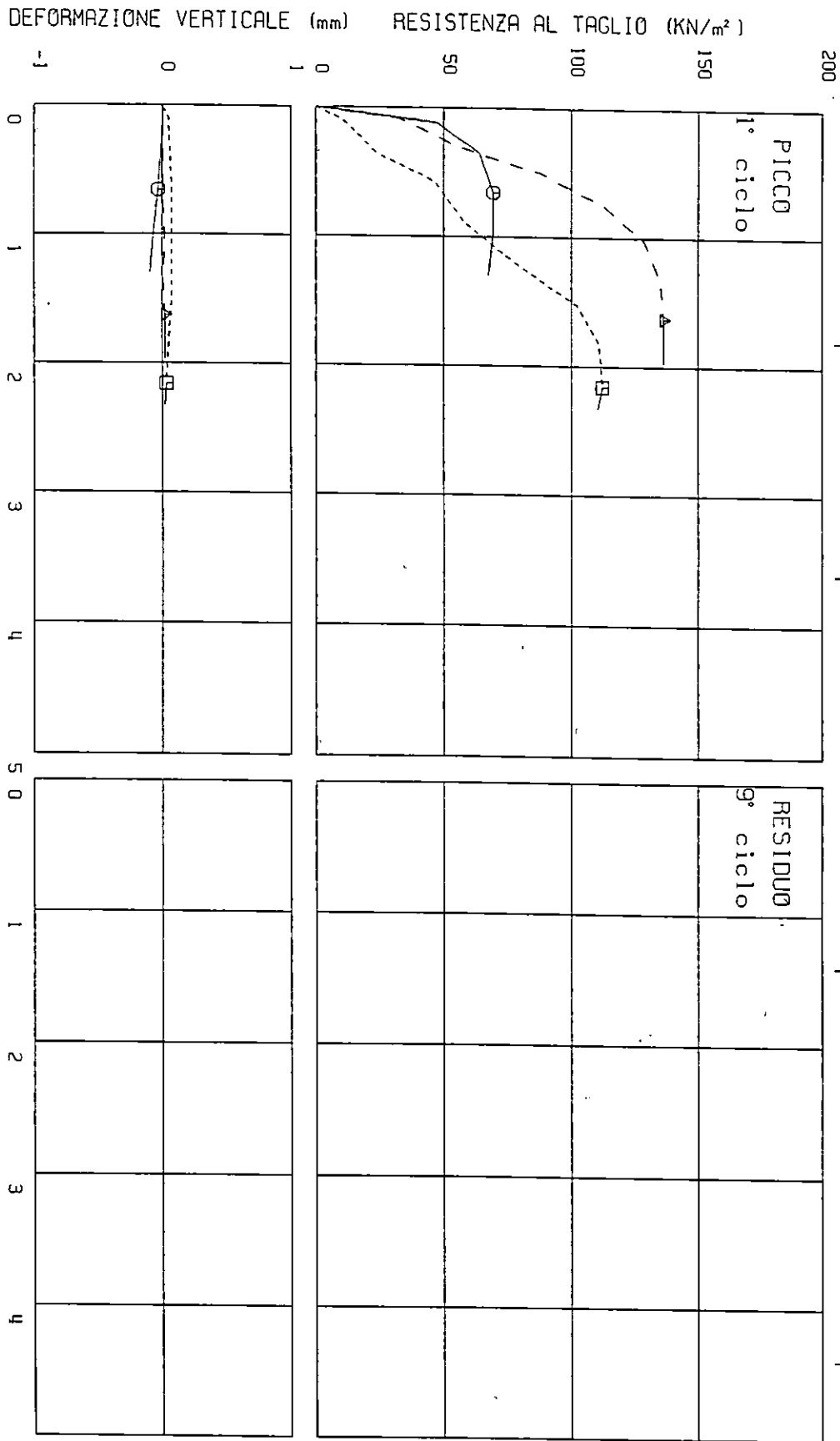
Cantiere : S. CIPRIELLO - P.R.G.

Data :

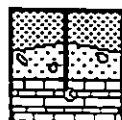
Campione : 02

Profondità : da 17.50 a 18.00 m

PROVINO SIMBOLLO n.	CONSOLIDAZIONE		VALORI DI PICCO				VALORI RESIDUI			
	SIGNIF. v KN/m <sup>2</sup>	CED. f. mm	SIMBOLLO	TRU. p KN/m <sup>2</sup>	DEF. h mm	DEF. v mm	SIMBOLLO	TRU. r KN/m <sup>2</sup>	DEF. h mm	DEF. v mm
1	100.0	0.00	⊙	69.71	0.66	-0.03	⊕			
2	200.0	0.00	⊞	112.20	2.16	0.03	⊞			
3	300.0	0.00	△	136.61	1.63	0.02	△			



Handwritten signature



CON. GEO. s.r.l.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

Sond. 5      Camp. 1      quota da m. 2.50 a m. 3.00  
Committente Impr. G. GINO  
Località SAN CIPIRELLO

### APERTURA CAMPIONE

Data di prelievo:      data di arrivo in laboratorio:

Attrezzatura e modalità di prelievo: CAMPIONATORE SEMPLICE

Contenitore: fustella metallica      dimensioni :  $\phi$  = mm 85      L = cm 47

Qualità del campione	<input checked="" type="radio"/> Buona	<input type="radio"/> Sufficiente	<input type="radio"/> Insufficiente
----------------------	--	-----------------------------------	-------------------------------------

### PROVE ESEGUITE

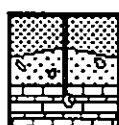
<input checked="" type="checkbox"/> CONTENUTO D'ACQUA NATURALE	<input checked="" type="checkbox"/> TAGLIO DIRETTO PICCO	<input type="checkbox"/> EDMETRIA
<input checked="" type="checkbox"/> PESO DI VOLUME NATURALE	<input type="checkbox"/> TAGLIO DIRETTO RESIDUO	<input type="checkbox"/> PRESSIONE DI RIGONFIAMENTO
<input checked="" type="checkbox"/> PESO SPECIFICO DEI GRANI	<input type="checkbox"/> COMPRESSIONE ELL	<input type="checkbox"/> DEFORMAZIONE DI RIGONFIAM.
<input checked="" type="checkbox"/> LIMITI DI ATTERBERG	<input type="checkbox"/> TRIASSIALE UU	<input type="checkbox"/> PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE
<input checked="" type="checkbox"/> GRANULOMETRIA SETACCI	<input type="checkbox"/> TRIASSIALE CIU	<input type="checkbox"/> PERMEABILITA' A CARICO COSTANTE
<input checked="" type="checkbox"/> GRANULOMETRIA SEDIMENTAZIONE	<input type="checkbox"/> TRIASSIALE CID	<input type="checkbox"/> PERMEABILITA' IN CELLA TRIASSIALE

	POCKET PENETR. Kg/cmq	TORE VANE Kg/cmq	PROVINI
10 cm			
20 cm			
30 cm			
40 cm			
50 cm			
60 cm			
70 cm			
80 cm			
90 cm			
100 cm			

### DESCRIZIONE

Argille parzialmente alterate di colore  
ocra con venature grigie, a struttura  
debolmente scagliosa, umide e  
plastiche.

R  
PA



CON. GEO.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

SONDAGGIO 5

CAMPIONE 1

PROFONDITA' m. 2.50 - 3.00

CANTIERE

SAN CIPIRELLO

## RICONOSCIM. MACROSCOPICO

Argille parzialmente alterate, di colore ocre con venat

grigie, a struttura debolmente scagliosa, umide e plasti

### CARATTERISTICHE FISICHE DEL CAMPIONE

Contenuto naturale d'acqua	Wn	30,83	%
Peso di volume	$\gamma$	1,91	g/cmc
Peso specifico dei grani	Gs	2,70	g/cmc
Peso di volume secco	$\gamma_d$	1,4599	g/cmc
Indice dei vuoti	e	0,8494	
Porosità	n	45,929	%
Grado di saturazione	Sr	98,00	%

Limite di liquidità	Wl	=	58,58	%
Limite di plasticità	Wp	=	25,20	%
Indice di plasticità	Ip	=	33,38	%
Limite di ritiro	Wr	=		%
Indice di consistenza	Ic	=	0,8313	
Indice di attività	A	=	0,5729	

Frazione ghiaiosa (> 2 mm)	:	0,00	%
Frazione sabbiosa (0.06 - 2 mm)	:	1,87	%
Fraz. limosa (0.002-0.06 mm)	:	39,87	%
Fraz. argillosa (< 0.002 mm)	:	58,26	%

Sostanze organiche	:	%
Carbonati	:	%

CLASSIFICA.....Argille con limo.....

OSSERVAZIONI.....

Q  
PA

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Samprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Data :

## LIMITI DI ATTERBERG

Sondaggio : 05

Campione : 01

Profondità : da 2.50 a 3.00 m

LIMITE LIQUIDO	prova n.	1	2	3	4	5
----------------	----------	---	---	---	---	---

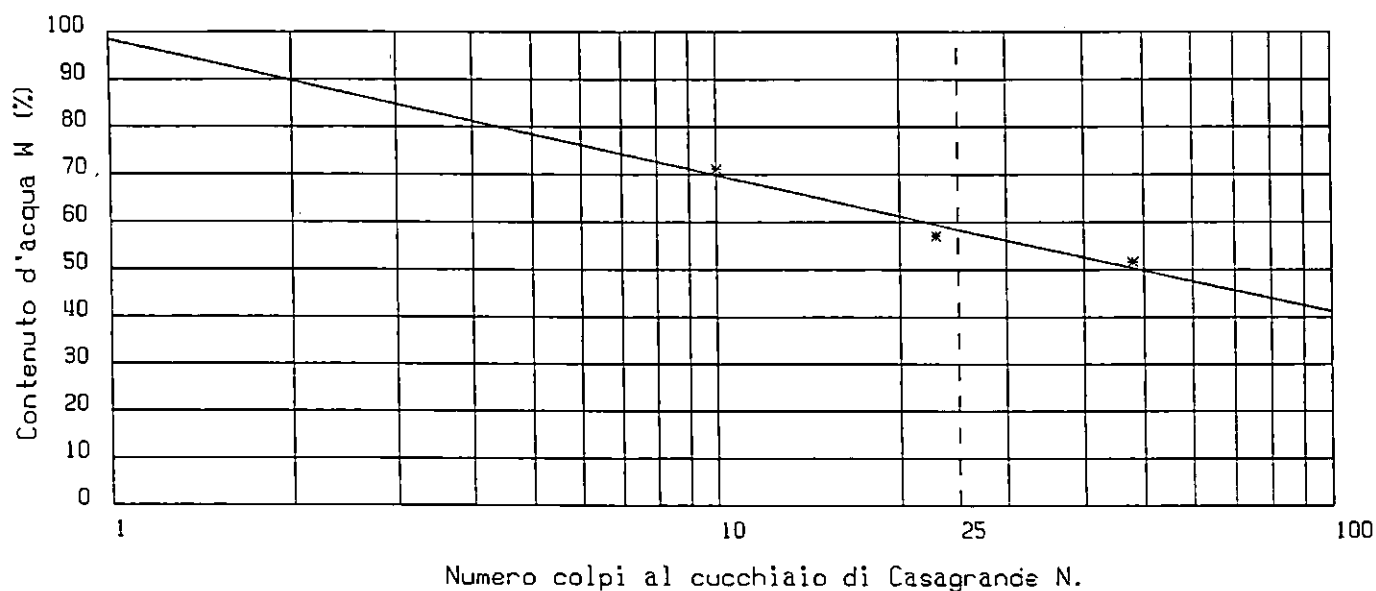
Numero colpi		48	23	10		
--------------	--	----	----	----	--	--

Contenuto d'acqua (%)		51.778	57.143	71.139		
-----------------------	--	--------	--------	--------	--	--

LIMITE LIQUIDO LL = 58.580

LIMITE PLASTICO LP = 25.202

INDICE PLASTICO IL = 33.378



LIMITE PLASTICO	prova n.	1	2	3	4	5
-----------------	----------	---	---	---	---	---

Contenuto d'acqua (%)		26.038	24.367			
-----------------------	--	--------	--------	--	--	--

Q  
PA



CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

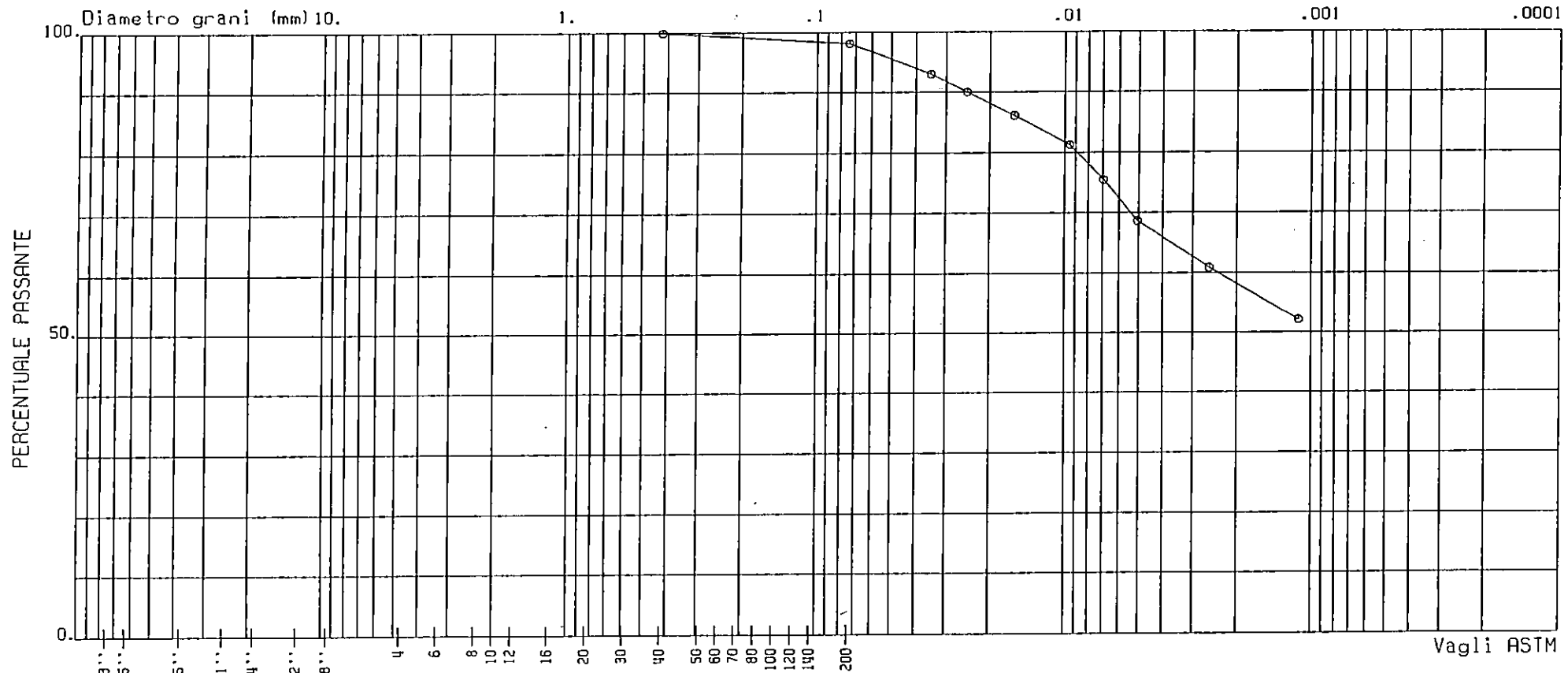
Sondaggio : 05

Foglio : 01

# ANALISI GRANULOMETRICA

Classifica U.S.C.S.

G H I A I A		S A B B I A			L I M O - A R G I L L A
G	F	G	M	F	



CURVA	NUM. - SIMB.	CAMPIONE	PROFOND.	CIOTTOLI	GHIAIA	SABBIA	% < .075mm	% < .002mm	D60 (mm)	D10 (mm)	U = D60/D10
1	0	01	2.50 3.00	0.000	0.000	1.868	98.132	58.258	0.002		

*Handwritten signature/initials*

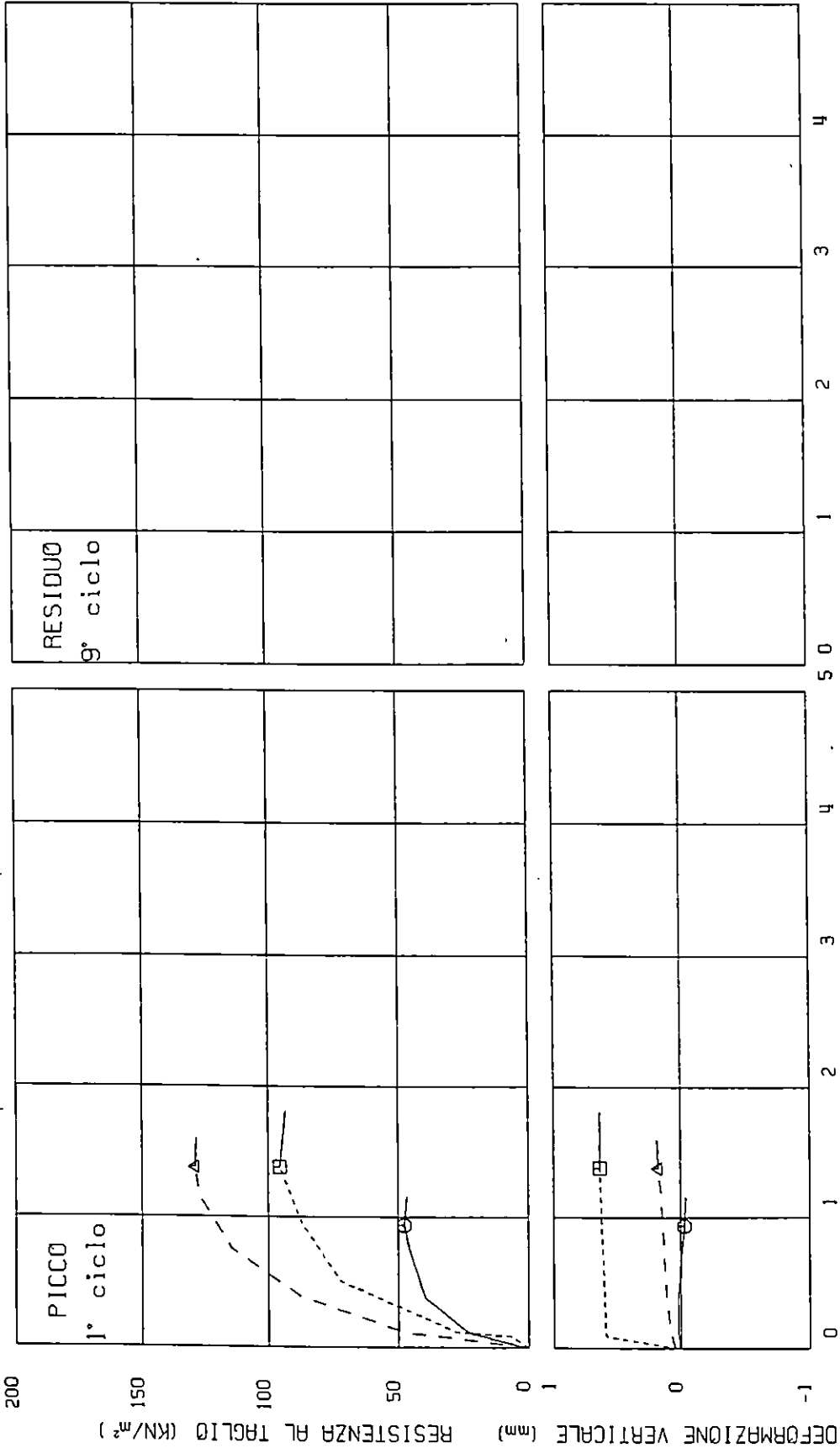
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Sondaggio : 05

Campione : 01

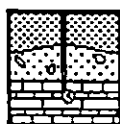
Profondità : da 2.50 a 3.00 m

PROVINO SIMBOLO n.	CONSOLIDAZIONE			VALORI DI PICCO				VALORI RESIDUI			
	SIGMA v KN/m²	CED f. mm	SIMBOLO	TAU p KN/m²	DEF h mm	DEF v mm	SIMBOLO	TAU r KN/m²	DEF h mm	DEF v mm	SIMBOLO
1	100.0	0.00	⊙	47.86	-0.94	-0.03	⊕				⊕
2	200.0	0.00	⊠	95.40	1.38	0.63	⊠				⊠
3	300.0	0.00	Δ	129.28	1.38	0.17	Δ				Δ



DEFORMAZIONE ORIZZONTALE (mm)

*[Handwritten signature]*



CON. GEO. s.r.l.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

Sond. 5 Camp. 2 quota da m. 14.00 a m. 14.50  
Committente Impr. G. GINO  
Località SAN CIPIRELLO

### APERTURA CAMPIONE

Data di prelievo: data di arrivo in laboratorio:

Attrezzatura e modalità di prelievo: CAMPIONATORE SEMPLICE

Contenitore: fustella metallica dimensioni :  $\phi$  = mm 85 L = cm 47

Qualità del campione ☒ Buona ☐ Sufficiente ☐ Insufficiente

### PROVE ESEGUITE

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> CONTENUTO D'ACQUA NATURALE   | <input type="checkbox"/> TAGLIO DIRETTO PICCO   | <input type="checkbox"/> EDOMETRIA                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> PESO DI VOLUME NATURALE      | <input type="checkbox"/> TAGLIO DIRETTO RESIDUO | <input type="checkbox"/> PRESSIONE DI RIGONFIAMENTO        |
| <input checked="" type="checkbox"/> PESO SPECIFICO DEI GRANI     | <input type="checkbox"/> COMPRESSIONE ELL       | <input type="checkbox"/> DEFORMAZIONE DI RIGONFIAM.        |
| <input checked="" type="checkbox"/> LIMITI DI ATTERBERG          | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE UU          | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE  |
| <input checked="" type="checkbox"/> GRANULOMETRIA SETACCI        | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE CIU         | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' A CARICO COSTANTE   |
| <input checked="" type="checkbox"/> GRANULOMETRIA SEDIMENTAZIONE | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE CID         | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' IN CELLA TRIASSIALE |

	POCKET PENETR. Kg/cmq	TORE VANE Kg/cmq	PROVINE
10 cm			
20 cm			
30 cm			
40 cm			
50 cm			
60 cm			
70 cm			
80 cm			
90 cm			
100 cm			

### DESCRIZIONE

Argille integre di colore grigio, a struttura scagliosa, umide e poco plastiche.

CON. GEO.

LABORATORIO GEOTECNICO

**LABORATORIO  
QUALIFICATO**

**ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI**

## SONDAGGIO 5

**CAMPIONE 2**

**PROFONDITA' m. 14.00-14.50**

## CANTIERE

**SAN CIPIRELLO**

### RICONOSCIM. MACROSCOPICO

**Argille integre di colore grigio, a struttura scagliosa,**

**umide e poco plastiche**

### CARATTERISTICHE FISICHE DEL CAMPIONE

Contenuto naturale d'acqua	Wn	17,69	%
Peso di volume	$\gamma$	1,93	g/cmc
Peso specifico dei grani	Gs	2,70	g/cmc
Peso di volume secco	$\gamma_d$	1,6399	g/cmc
Indice dei vuoti	e	0,6464	
Porosità	n	39,263	%
Grado di saturazione	Sr	73,89	%

Limite di liquidità	Wl =	59,86	%
Limite di plasticità	Wp =	23,16	%
Indice di plasticità	Ip =	36,70	%
Limite di ritiro	Wr =		%
Indice di consistenza	Ic =	1,149	
Indice di attività	A =	0,5618	

Frazione ghiaiosa (> 2 mm)	:	0,00	%
Frazione sabbiosa (0.06 -2 mm)	:	6,38	%
Fraz. limosa (0.002-0.06 mm)	:	28,29	%
Fraz. argillosa (< 0.002 mm)	:	65,33	%

Sostanze organiche	:	%
Carbonati	:	%

CLASSIFICA.....Argille con limo.....

OSSERVAZIONI.....

9  
14

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Data :

## LIMITI DI ATTERBERG

Sondaggio : 05

Campione : 02

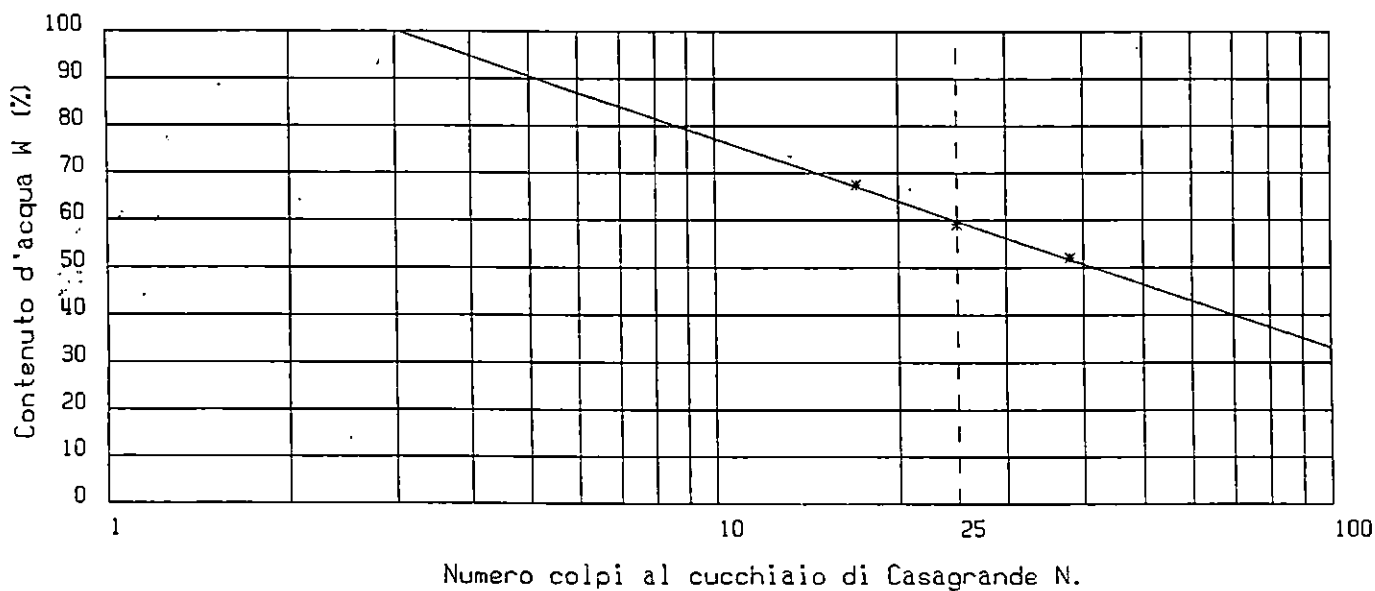
Profondità : da 14.00 a 14.50 m

LIMITE LIQUIDO	prova n.	1	2	3	4	5
Numero colpi		38	25	17		
Contenuto d'acqua (%)		52.156	59.191	67.590		

LIMITE LIQUIDO LL = 59.857

LIMITE PLASTICO LP = 23.160

INDICE PLASTICO IL = 36.697



LIMITE PLASTICO	prova n.	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)		22.857	23.464			

R  
P/B

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

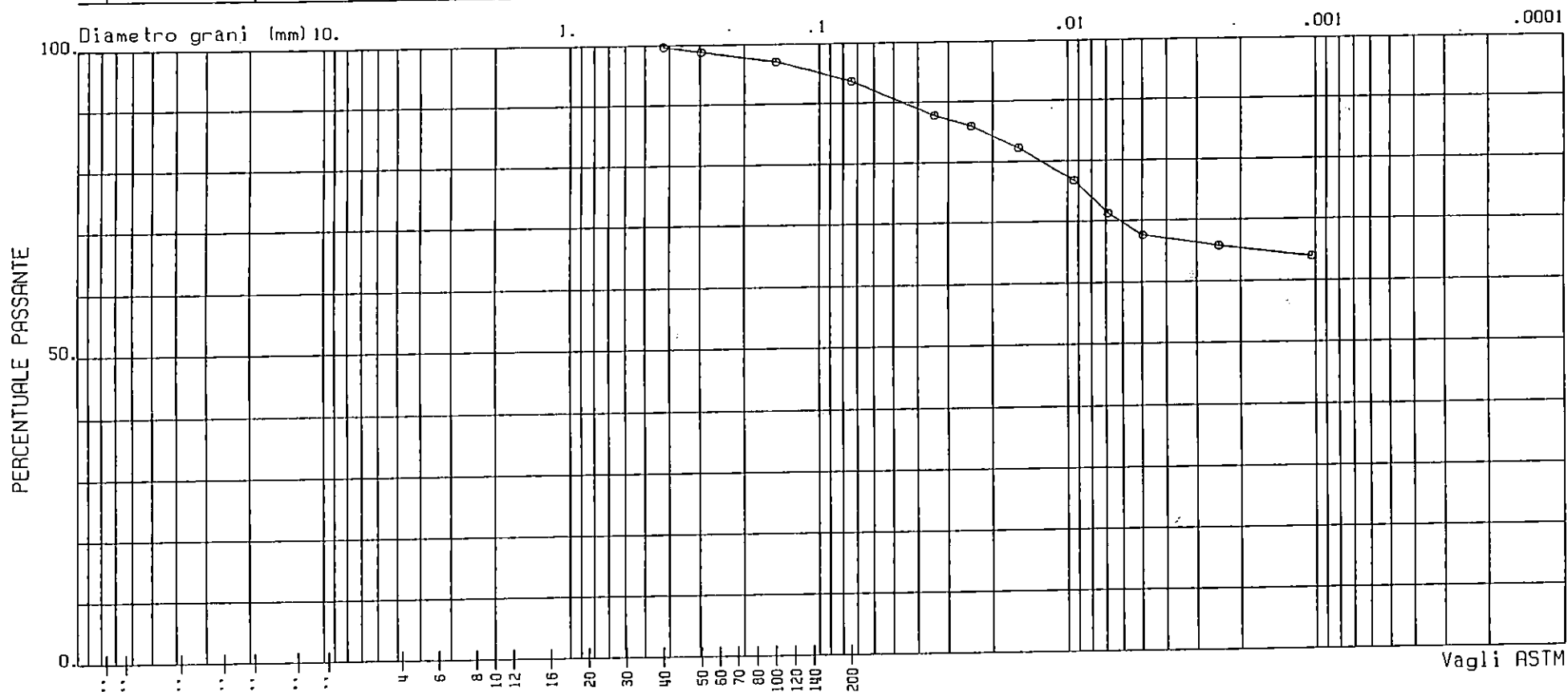
Cantiere :S. CPARELLO - P.R.G.

Data :

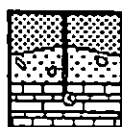
Foglio : 02

Classifica U.S.C.S.

G H I A I A		S A B B I A			L I M O - A R G I L L A
G	F	G	M	F	



3 2.5 1.5 1 3/4 1/2 3/8	CURVA	NUM.-SIMB.	CAMPIONE	PROFOND.	CIOTTOLI	GHIAIA	SABBIA	%<.074mm	%<.002mm	D60 (mm)	D10 (mm)	U=D60/D10
1 ⊙			01	14.00 14.50	0.000	0.000	6.380	93.620	65.334			



CON. GEO. s.r.l.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

Sond. 6      Camp. 1      quota da m. 3.00 a m. 3.50  
Committente Impr. G. GINO  
Località SAN CIPIRELLO

### APERTURA CAMPIONE

Data di prelievo:      data di arrivo in laboratorio:

Attrezzatura e modalità di prelievo: CAMPIONATORE SEMPLICE

Contenitore: fustella metallica      dimensioni :  $\phi$  = mm 85      L = cm 40

Qualità del campione	<input checked="" type="radio"/> Buona	<input type="radio"/> Sufficiente	<input type="radio"/> Insufficiente
----------------------	--	-----------------------------------	-------------------------------------

### PROVE ESEGUITE

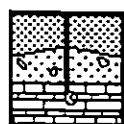
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input checked="" type="radio"/> CONTENUTO D'ACQUA NATURALE   | <input checked="" type="radio"/> TAGLIO DIRETTO PICCO | <input checked="" type="radio"/> EDMETRIA               |
| <input checked="" type="radio"/> PESO DI VOLUME NATURALE      | <input type="radio"/> TAGLIO DIRETTO RESIDUO          | <input type="radio"/> PRESSIONE DI RIGONFIAMENTO        |
| <input checked="" type="radio"/> PESO SPECIFICO DEI GRANI     | <input type="radio"/> COMPRESSIONE ELL                | <input type="radio"/> DEFORMAZIONE DI RIGONFIAM.        |
| <input checked="" type="radio"/> LIMITI DI ATTERBERG          | <input type="radio"/> TRIASSIALE UU                   | <input type="radio"/> PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE  |
| <input checked="" type="radio"/> GRANULOMETRIA SETACCI        | <input type="radio"/> TRIASSIALE CIU                  | <input type="radio"/> PERMEABILITA' A CARICO COSTANTE   |
| <input checked="" type="radio"/> GRANULOMETRIA SEDIMENTAZIONE | <input type="radio"/> TRIASSIALE CID                  | <input type="radio"/> PERMEABILITA' IN CELLA TRIASSIALE |

	POCKET PENETR. Kg/cmq	TORE VANE Kg/cmq	PROVINI
10 cm			
20 cm			
30 cm			
40 cm			
50 cm			
60 cm			
70 cm			
80 cm			
90 cm			
100 cm			

### DESCRIZIONE

Argille alterate di colore ocre con  
spalmature grigie, a struttura  
debolmente brecciata, umide e plastiche.

*Handwritten signature/initials.*



CON. GEO.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

SONDAGGIO 6

CAMPIONE 1

PROFONDITA' m. 3.00 - 3.50

CANTIERE

SAN CIPIRELLO

## RICONOSCIM. MACROSCOPICO

a struttura debolmente brecciata, umide e plastiche

Argille alterate di colore ocre con spalmature grigie

### CARATTERISTICHE FISICHE DEL CAMPIONE

Contenuto naturale d'acqua	Wn	23,06	%
Peso di volume	$\gamma$	2,01	g/cmc
Peso specifico dei grani	Gs	2,68	g/cmc
Peso di volume secco	$\gamma_d$	1,6333	g/cmc
Indice dei vuoti	e	0,6408	
Porosità	n	39,054	%
Grado di saturazione	Sr	96,44	%

Limite di liquidità	WL	=	63,79	%
Limite di plasticità	Wp	=	26,64	%
Indice di plasticità	Ip	=	37,15	%
Limite di ritiro	Wr	=		%
Indice di consistenza	Ic	=	1,0964	
Indice di attività	A	=	0,4804	

Frazione ghiaiosa (> 2 mm)	:	0,00	%
Frazione sabbiosa (0.06 - 2 mm)	:	1,45	%
Fraz. limosa (0.002-0.06 mm)	:	21,22	%
Fraz. argillosa (< 0.002 mm)	:	77,33	%

Sostanze organiche	:	%
Carbonati	:	%

CLASSIFICA.....Argille con limo.....

OSSERVAZIONI.....

*Handwritten signature/initials*



CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CPIRELLÒ - P.R.G.

Data :

## LIMITI DI ATTERBERG

Sondaggio : 06

Campione : 01

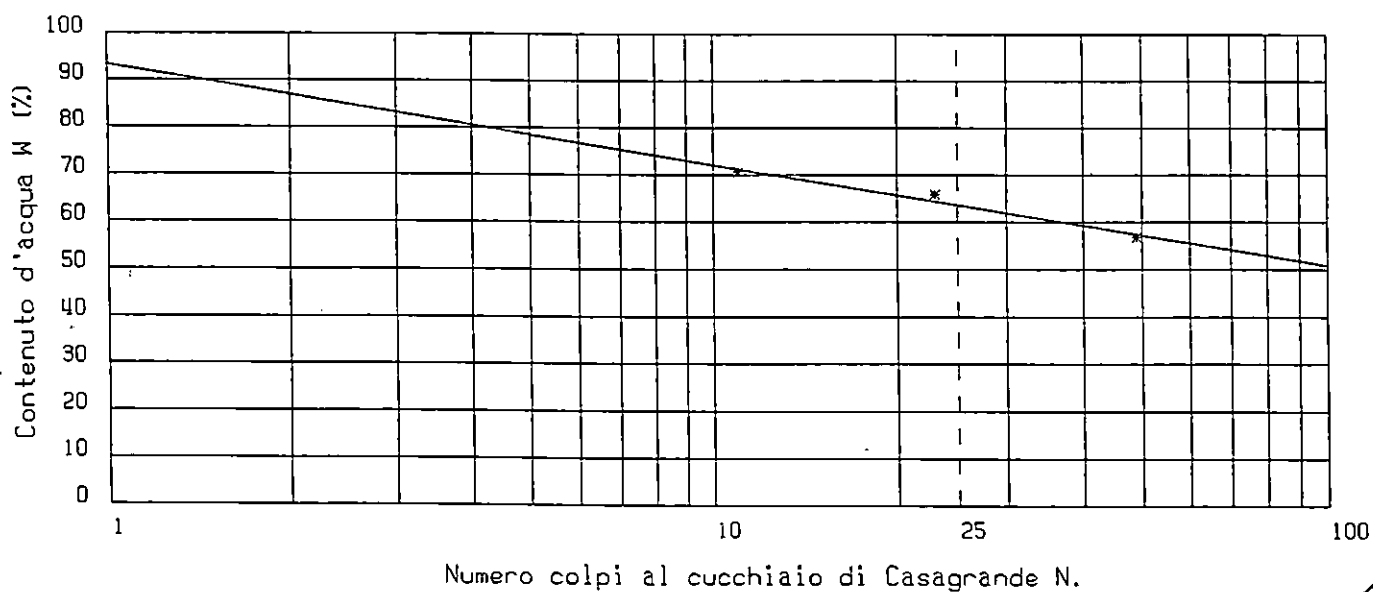
Profondità : da 3.00 a 3.50 m

LIMITE LIQUIDO	prova n.	1	2	3	4	5
Numero colpi		49	23	11		
Contenuto d'acqua (%)		56.907	65.899	70.713		

LIMITE LIQUIDO LL = 63.793

LIMITE PLASTICO LP = 26.644

INDICE PLASTICO IL = 37.149



LIMITE PLASTICO	prova n.	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)		27.717	25.571			

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CIPRELLÒ - P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

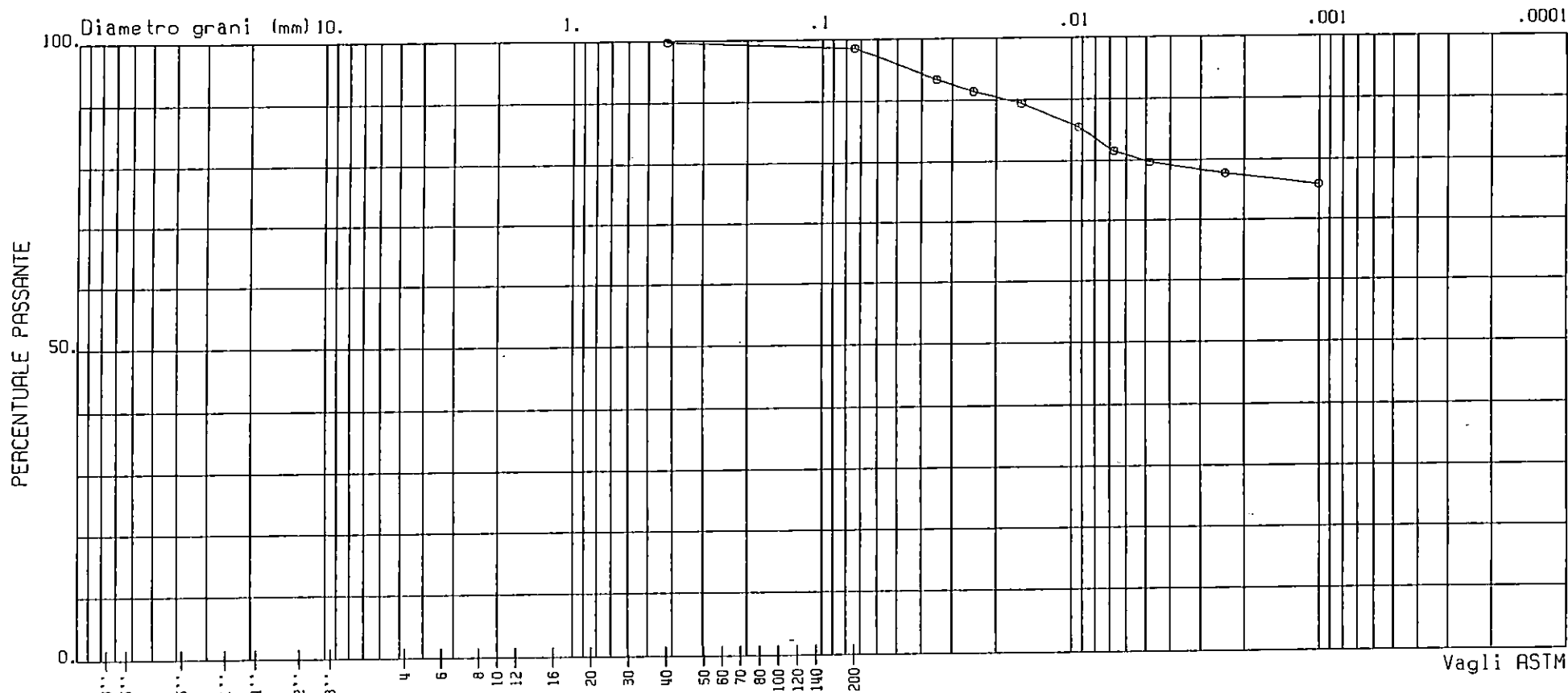
Sondaggio : 06

Foglio : 01

## ANALISI GRANULOMETRICA

Classifica U.S.C.S.

G H I A I A		S A B B I A			L I M O - A R G I L L A
G	F	G	M	F	



CURVA	NUM.-SIMB.	CAMPIONE	PROFOND.	CIOTTOLI	GHIAIA	SABBIA	%<.074mm	%<.002mm	D60 (mm)	D10 (mm)	U=D60/D10
1	⊙	01	3.00 3.50	0.000	0.000	1.452	98.548	77.330			

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CIPIRELLO- P.R.G.

Data :

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Sondaggio : 06

Campione : 01

Profondità : da 3.00 a 3.50 m

STATO DEL PROVINO : INDISTURBATO

LATO (cm) : 6.0

TIPO DELLA PROVA : CONSOL.DREN.

ALTEZZA (cm) : 6.0

VELOCITA' DI DEF. (mm/min) : 0.0030

AREA (cm<sup>2</sup>) : 36.00

PROVINO n.

1

2

3

CONTENUTO D' ACQUA INIZIALE (%) :

PESO DI VOLUME INIZIALE (KN/M3) :

20.19

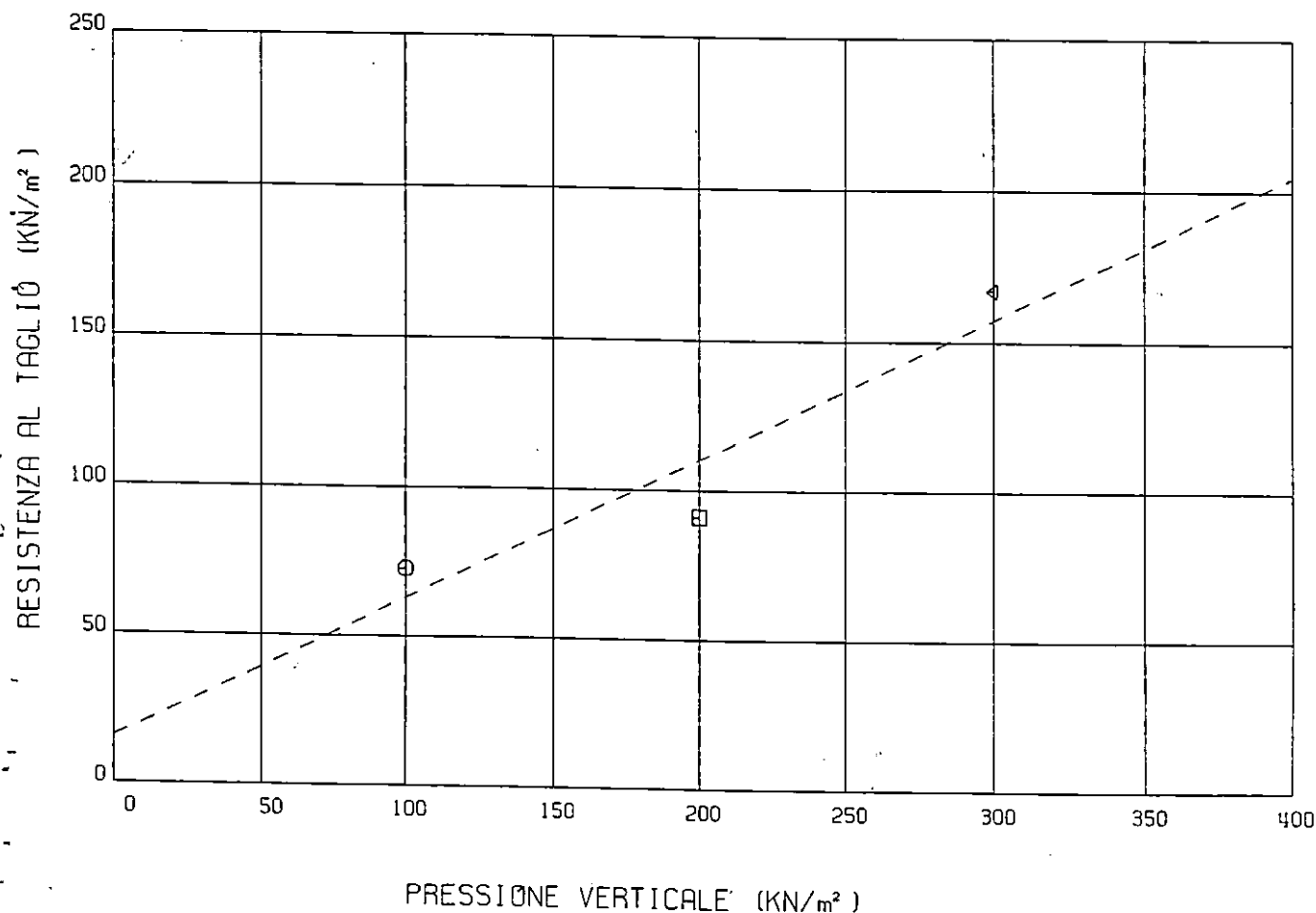
20.08

20.56

CONTENUTO D' ACQUA FINALE (%) :

PESO DI VOLUME FINALE (KN/M3) :

CONDIZIONI DI PROVA	PICCO	RESIDUO
ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO (gradi) :	25.28	
COESIONE INTERCETTA (KN/m <sup>2</sup> ) :	15.86	



Q  
P.H.

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CIPIRELL0- P.R.G. Data :

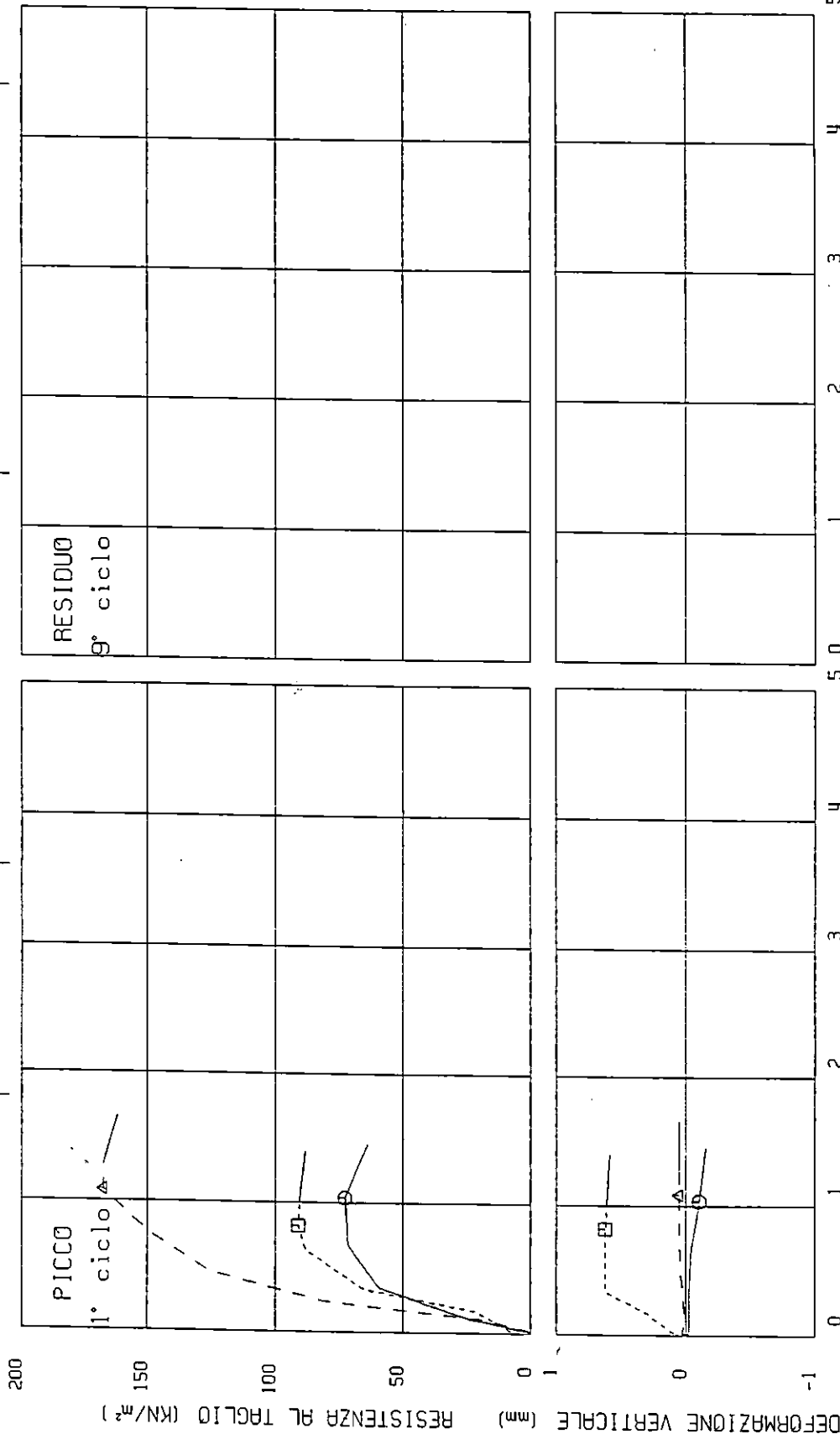
# PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Sondaggio : 06

Campione : 01

Profondità : da 3.00 a 3.50 m

PROVINO SIMBOLO n.	CONSOLIDAZIONE		VALORI DI PICCO				VALORI RESIDUI			
	SIGMA v KN/m <sup>2</sup>	CED f. mm	SIMBOLO	TAU p KN/m <sup>2</sup>	DEF h mm	DEF v mm	SIMBOLO	TAU r KN/m <sup>2</sup>	DEF h mm	DEF v mm.
1 ———	100.0	0.00	○	72.71	1.04	-0.10	⊕			
2 - - - -	200.0	0.00	□	91.09	0.82	0.62	⊞			
3 - - - -	300.0	0.00	△	167.18	1.09	0.05	⊠			



DEFORMAZIONE ORIZZONTALE (mm)

*[Handwritten signature]*

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Commissa : 12/96

Data :

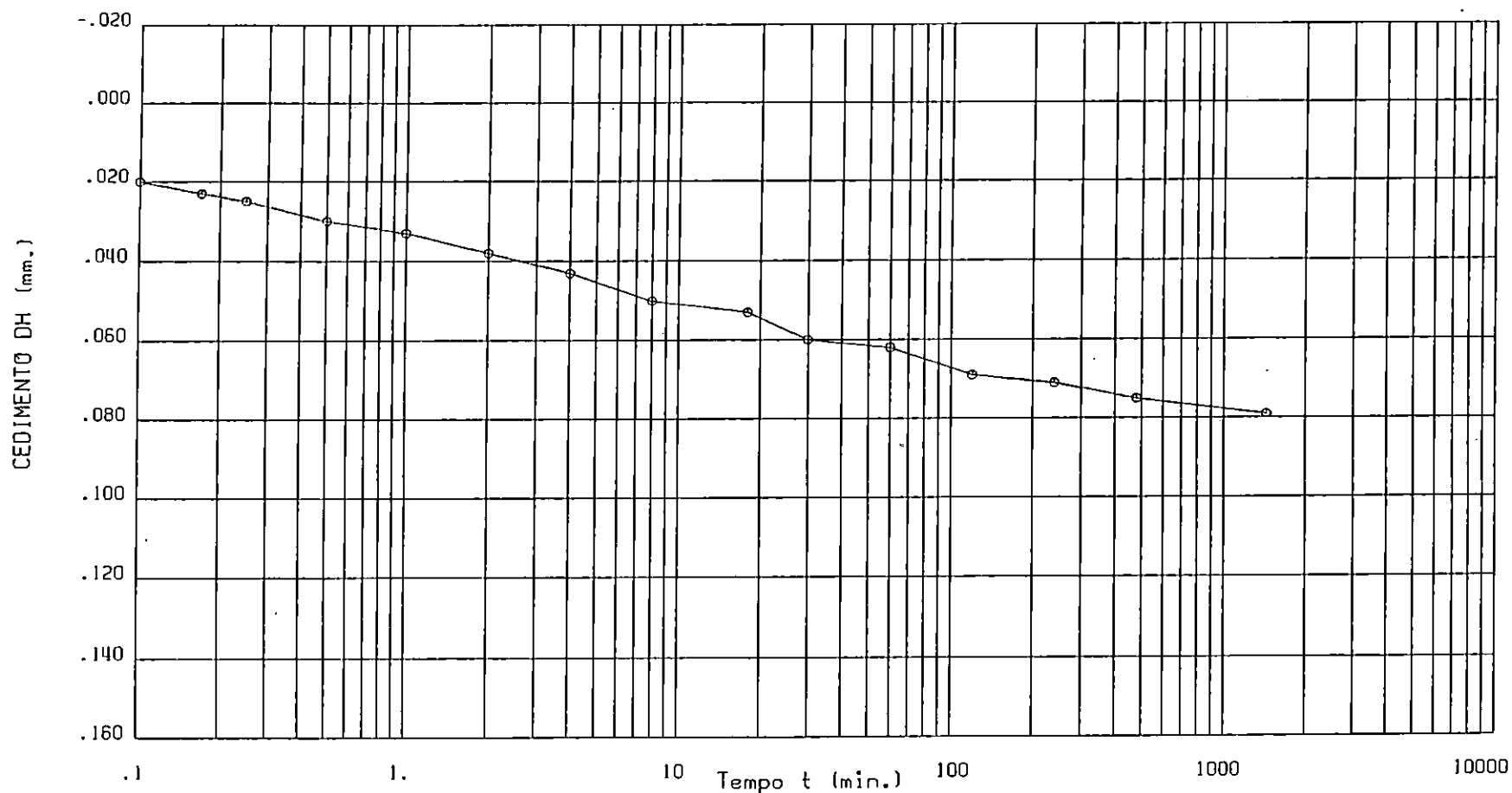
## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma assestamenti - logaritmo del tempo

Sondaggio : 06

Campione : 01

Profondita' da m. 3.00 a m. 3.50



GRADINO	PRESSIONE (KN/m <sup>2</sup> )	t <sub>50</sub> (s)	c <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /s)	m <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /KN)	k (m/s)	c alfa
1 0	da : 25.00 a : 50.00	442.17	.44E-07	.14E-03	.61E-10	.52E-04

CON.GEO s.r.l.

Software Aquatar S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CIPRELLLO - P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

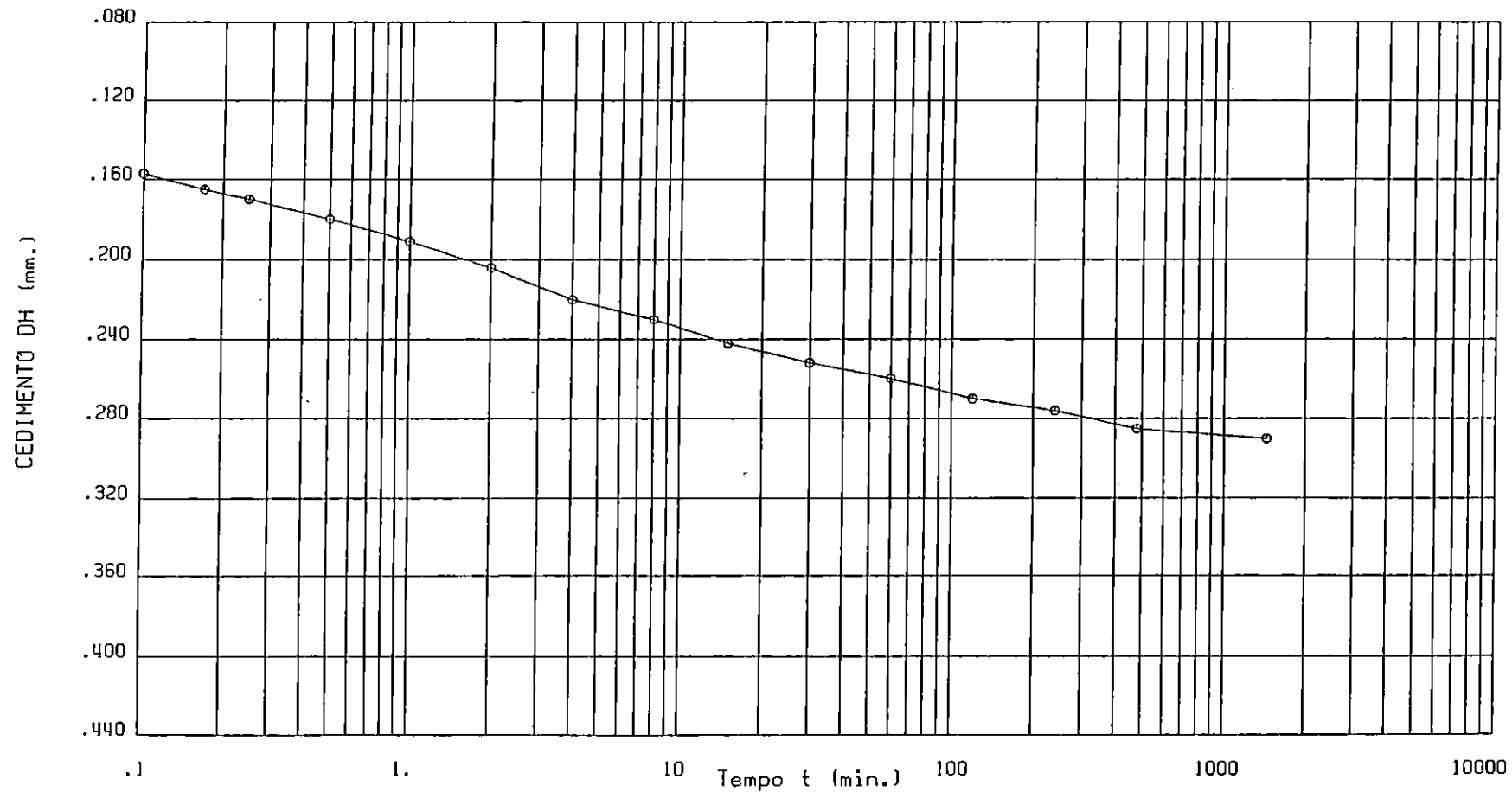
## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma assestamenti - logaritmo del tempo

Sondaggio : 06

Campione : 01

Profondita' da m. 3.00 a m. 3.50



GRADINO	PRESSIONE (KN/m <sup>2</sup> )	t <sub>50</sub> (s)	c <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /s)	m <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /KN)	k (m/s)	c alfa
2 0 —	da : 50.00 a : 100.00	226.45	.86E-07	.15E-03	.13E-09	.35E-03

*Handwritten signature and initials*

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

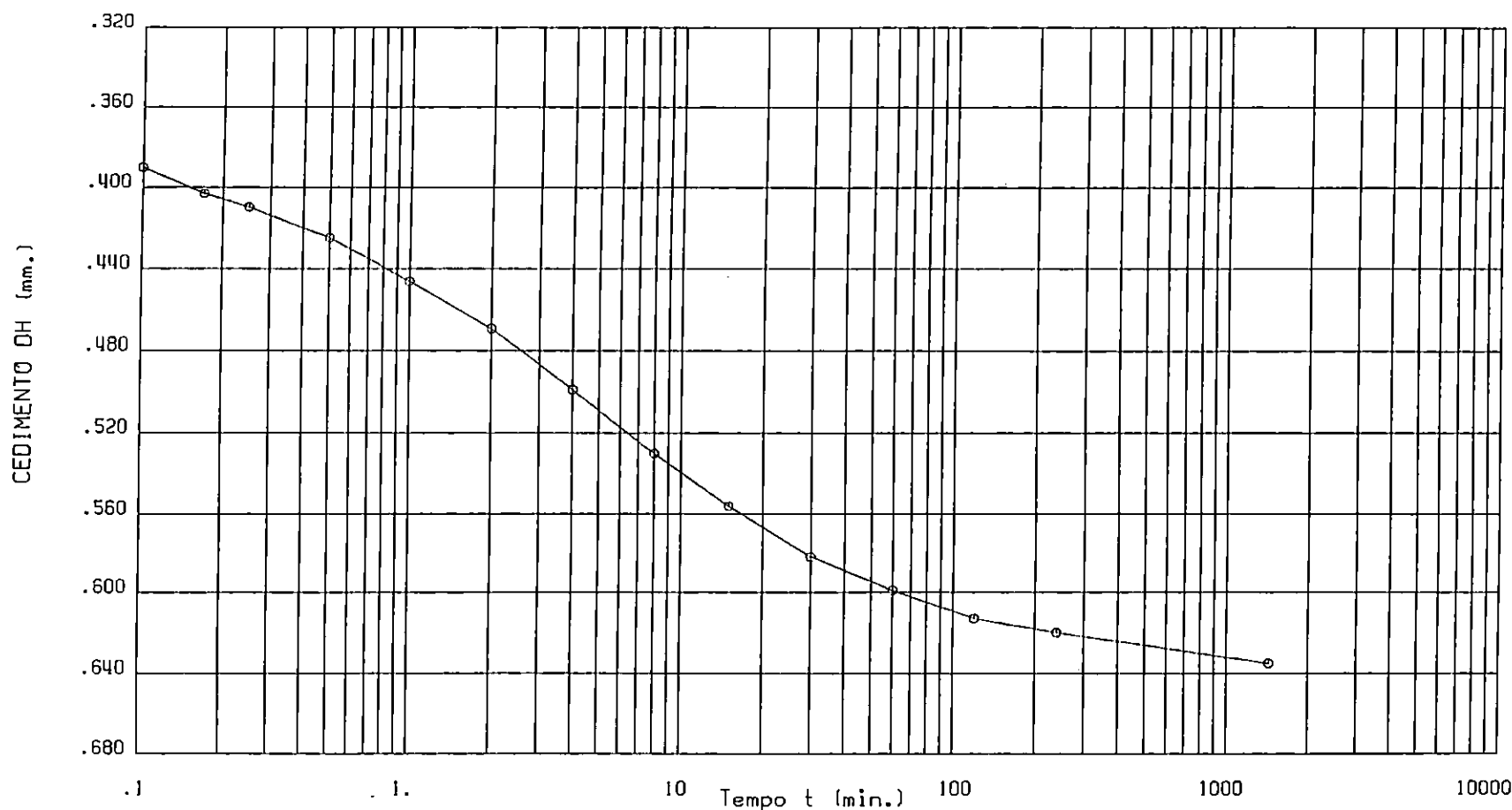
## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma assestamenti - logaritmo del tempo

Sondaggio : 06

Campione : 01

Profondita' da m. 3.00 a m. 3.50



GRADINO	PRESSIONE (KN/m <sup>2</sup> )	t <sub>50</sub> (s)	c <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /s)	m <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /KN)	k (m/s)	c alfa
3	da : 100.00 a : 200.00	237.77	.80E-07	.13E-03	.10E-09	.10E-02

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

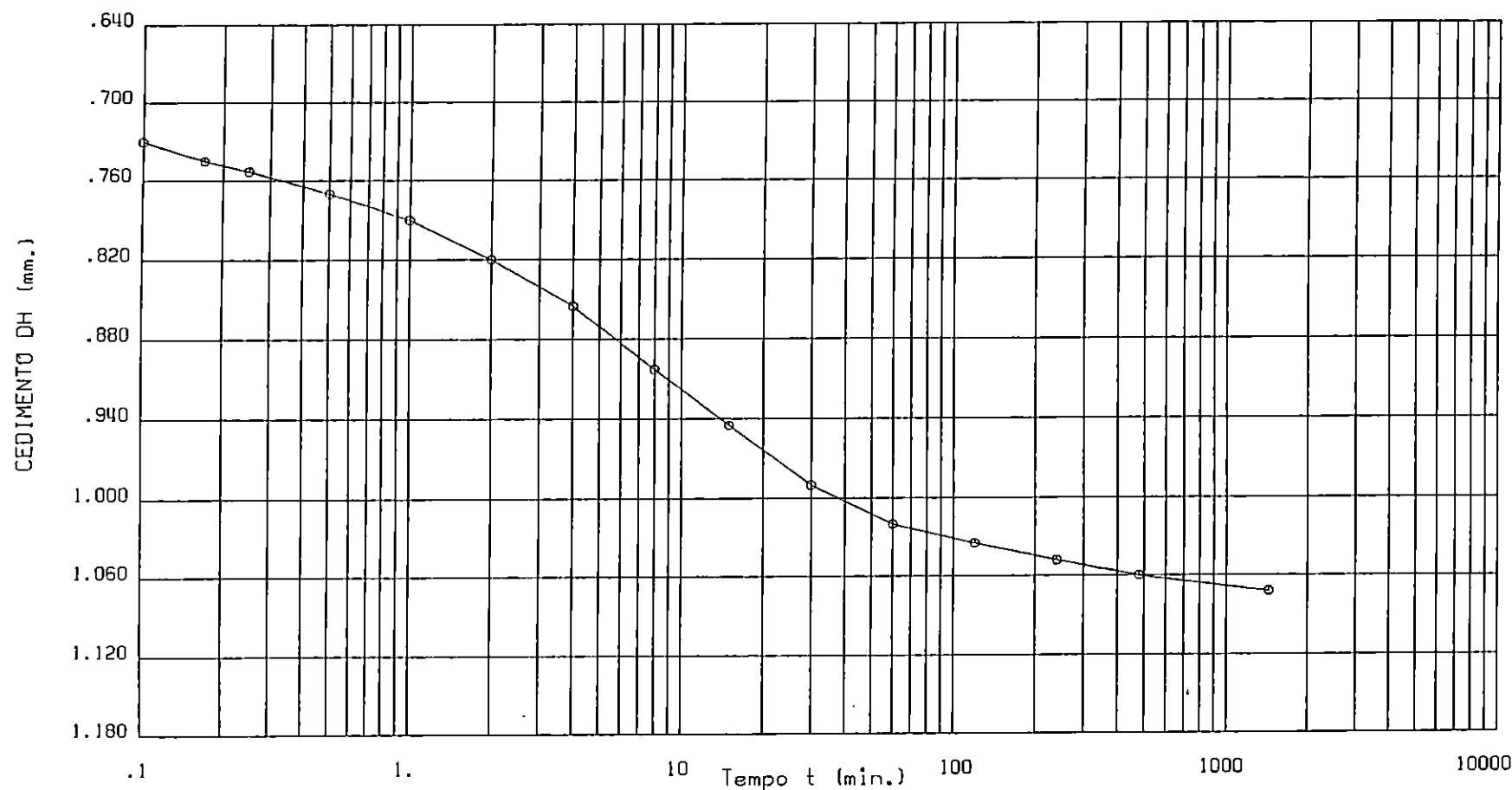
## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma assestamenti - logaritmo del tempo

Sondaggio : 06

Campione : 01

Profondita' da m. 3.00 a m. 3.50



GRADINO	PRESSIONE (KN/m <sup>2</sup> )	t <sub>50</sub> (s)	c <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /s)	m <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /KN)	k (m/s)	c alfa
4 0	da : 200.00 a : 400.00	390.00	.47E-07	.92E-04	.43E-10	.12E-02

*[Handwritten signature]*



CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CPIRELLÒ - P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

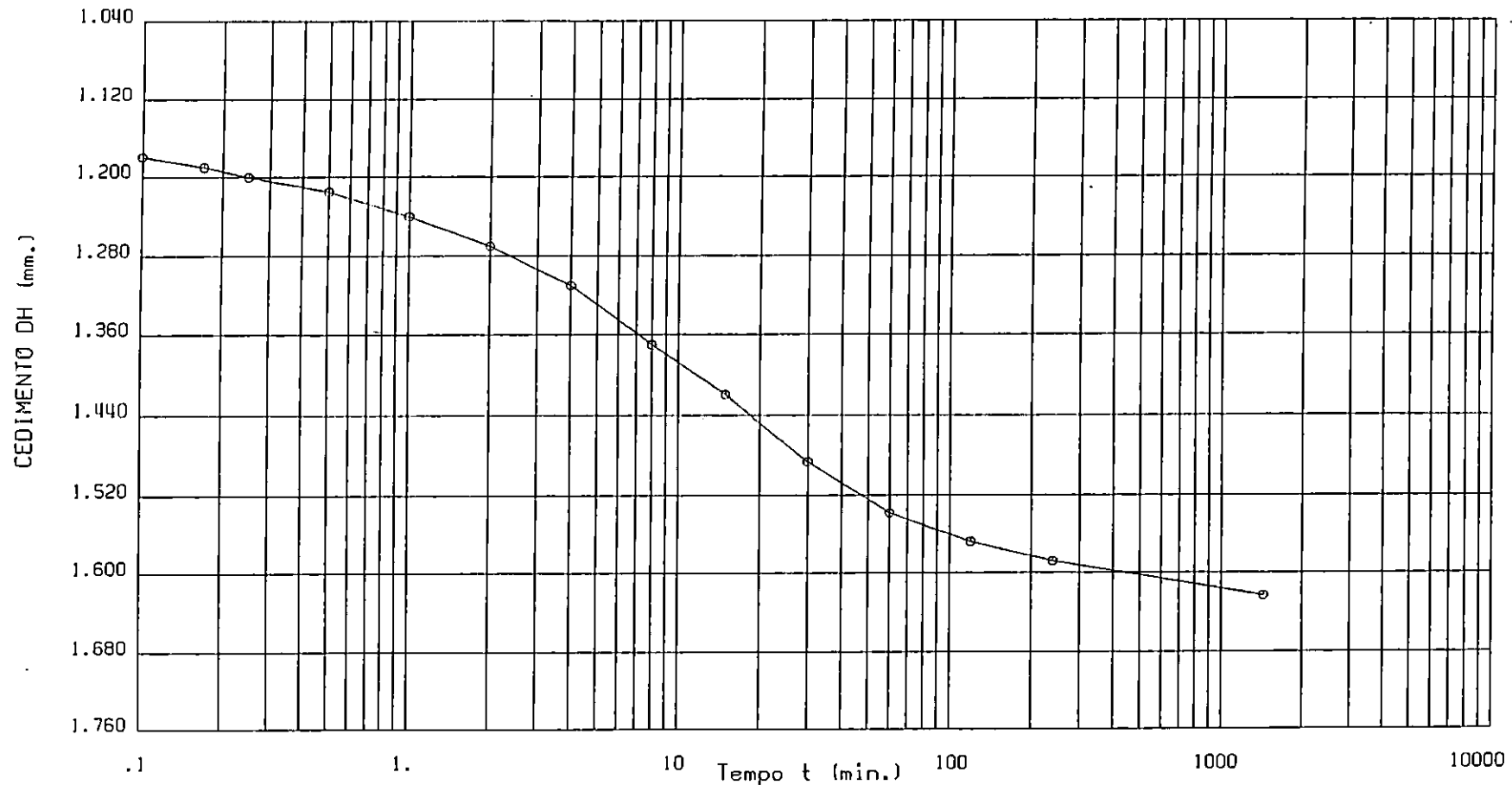
## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma assestamenti - logaritmo del tempo

Sondaggio : 06

Campione : 01

Profondità da m. 3.00 a m. 3.50



GRADINO	PRESSIONE (KN/m <sup>2</sup> )	t <sub>50</sub> (s)	c <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /s)	m <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /KN)	k (m/s)	c alfa
5 0 —	da : 400.00 a : 800.00	408.88	.43E-07	.54E-04	.23E-10	.42E-02

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

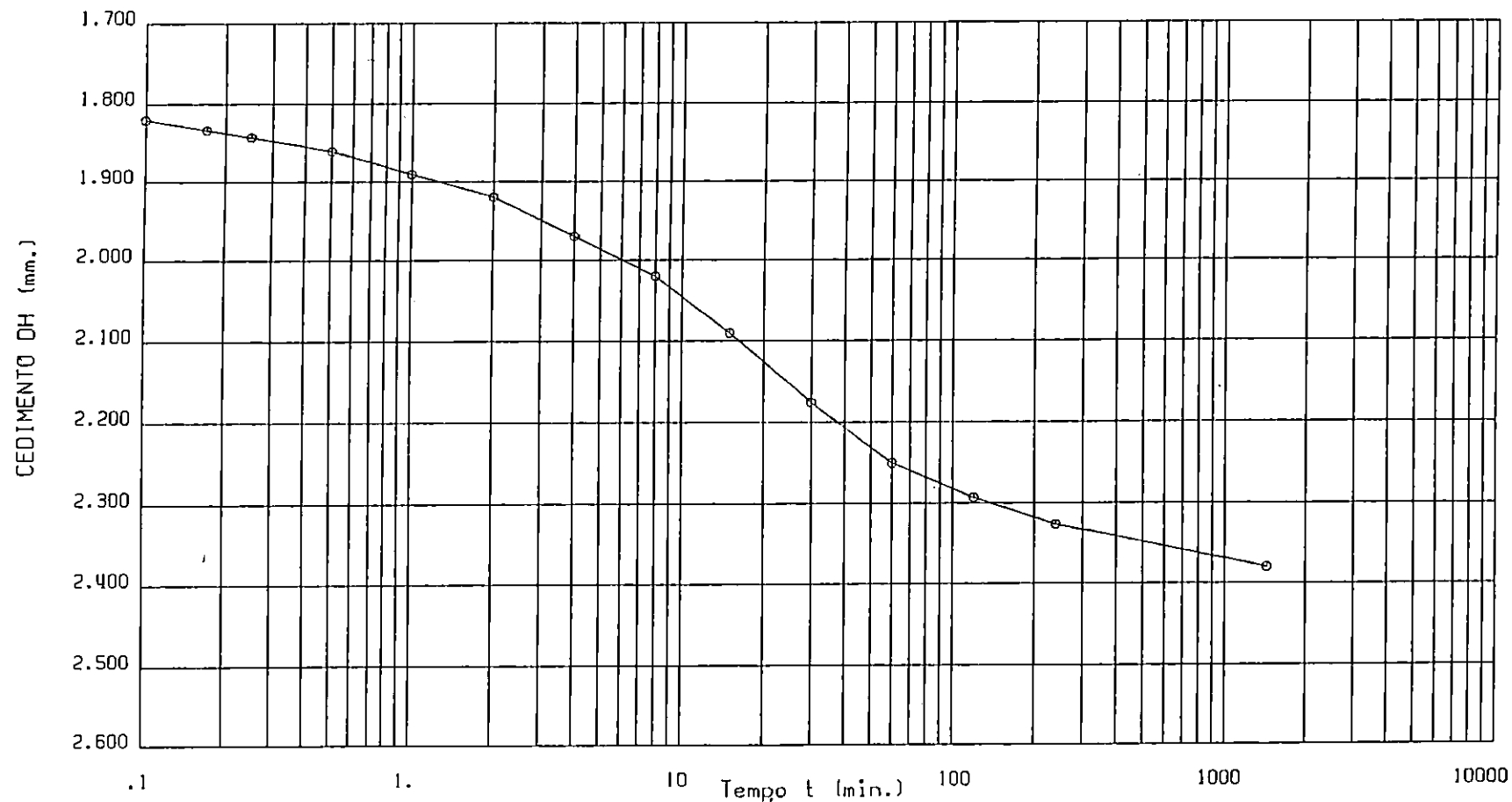
## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma assestamenti - logaritmo del tempo

Sondaggio : 06

Campione : 01

Profondita' da m. 3.00 a m. 3.50



GRADINO	PRESSIONE (KN/m <sup>2</sup> )	t <sub>50</sub> (s)	c <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /s)	m <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /KN)	k (m/s)	c alfa
6 0 —	da : 800.00 a : 1600.00	556.25	.29E-07	.33E-04	.97E-11	.66E-02

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CPIRELLO - P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

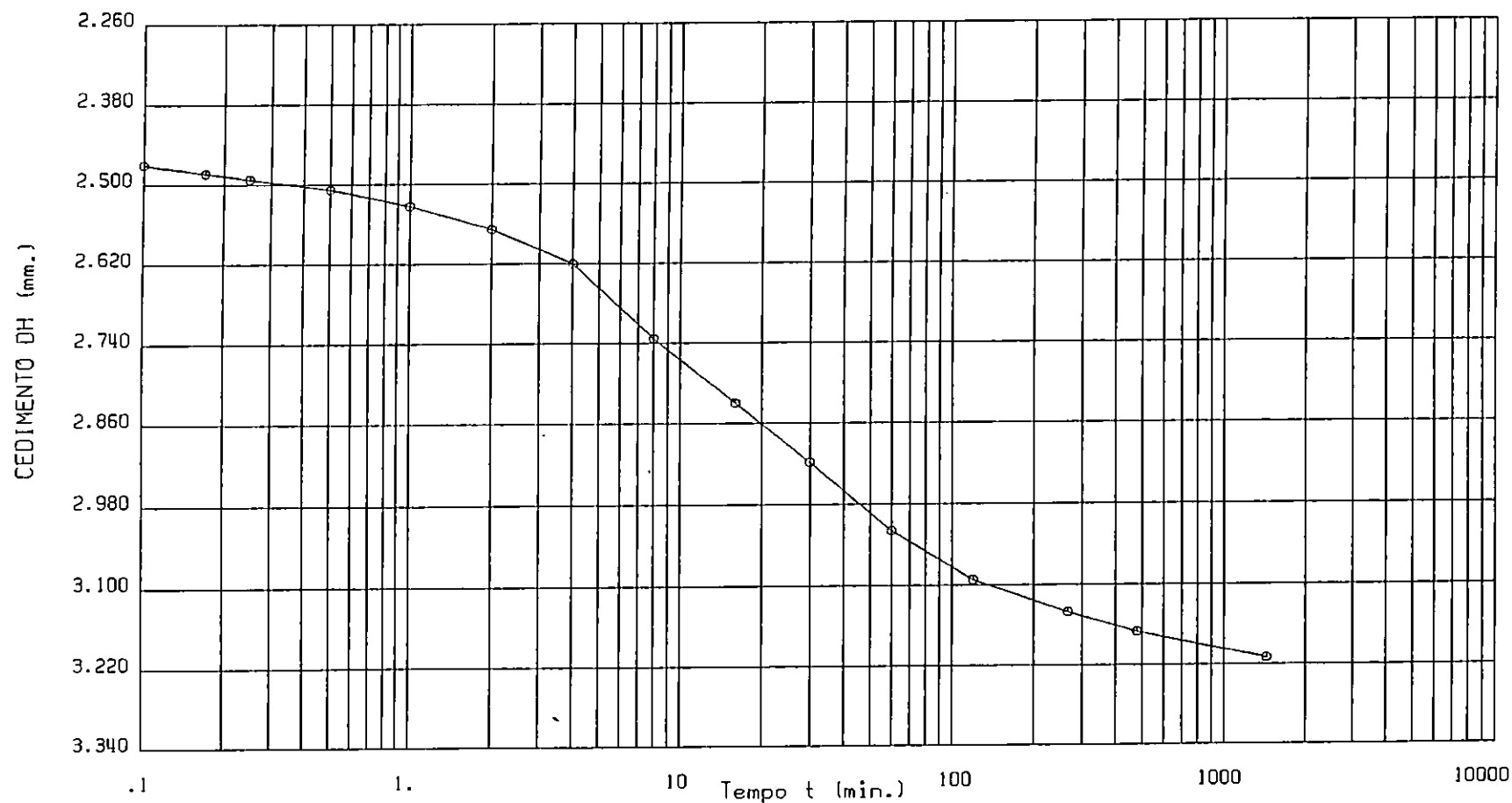
## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma assestamenti - logaritmo del tempo

Sondaggio : 06

Campione : 01

Profondita' da m. 3.00 a m. 3.50



GRADINO	PRESSIONE (kN/m <sup>2</sup> )	t <sub>50</sub> (s)	c <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /s)	m <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /kN)	k (m/s)	c alfa
7	da : 1600.00 a : 3200.00	654.39	.23E-07	.23E-04	.54E-11	.71E-02

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CIPIRELLO- P.R.G.

Data :

## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma di compressibilit 

Sondaggio : 06

Campione : 01

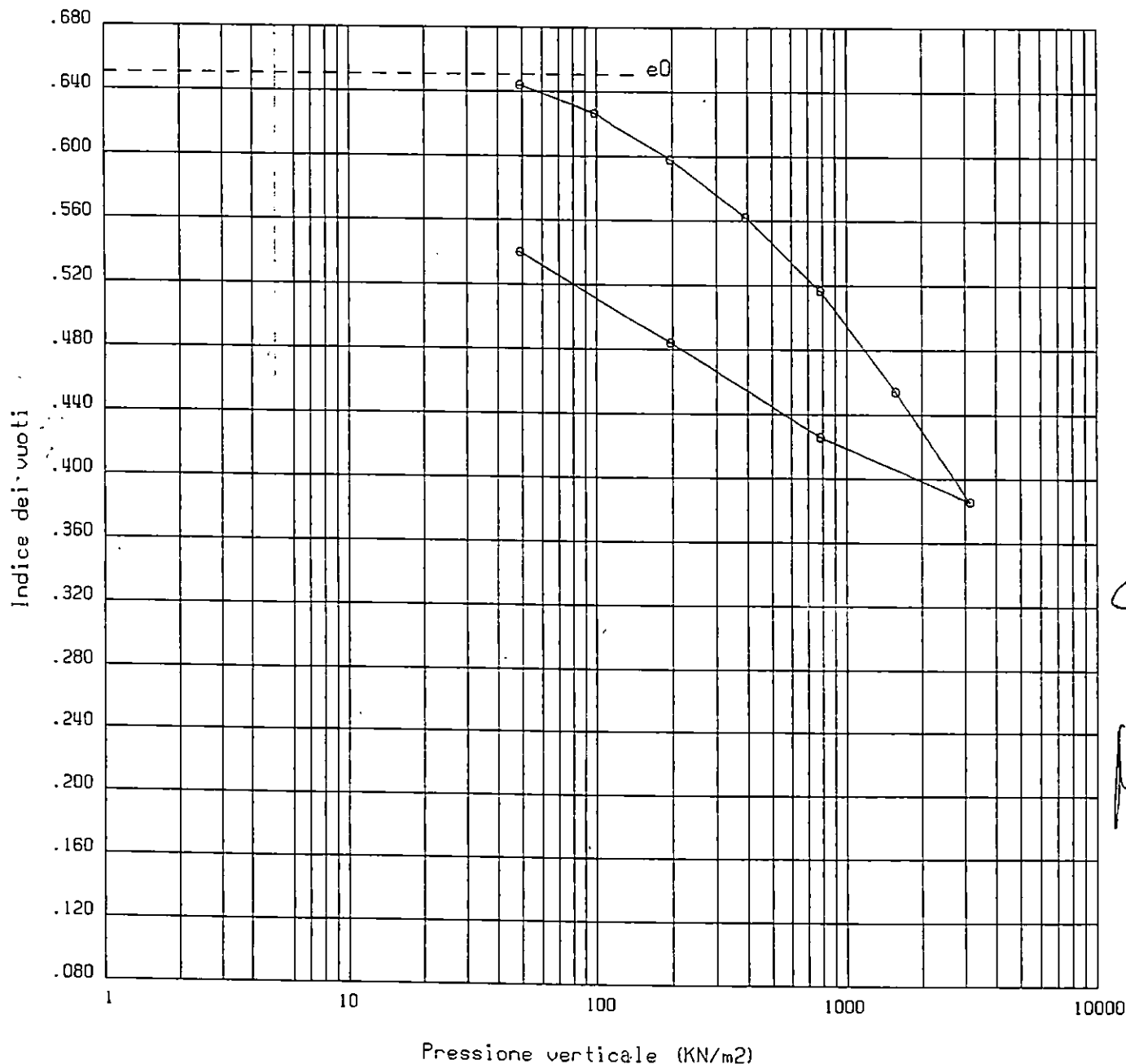
Profondit  : da 3.00 a 3.50 m

ALTEZZA INIZIALE PROVINO (mm) : 20.000

ALTEZZA FINALE PROVINO (mm) : 18.660

DIAMETRO PROVINO (mm) : 50.460

INDICE INIZIALE DEI VUOTI (mm) : 0.651



CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CIPIRELLO- P.R.G. Data :

## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Rappresentazione di Janbu (1969)

Sondaggio : 06

Campione : 01

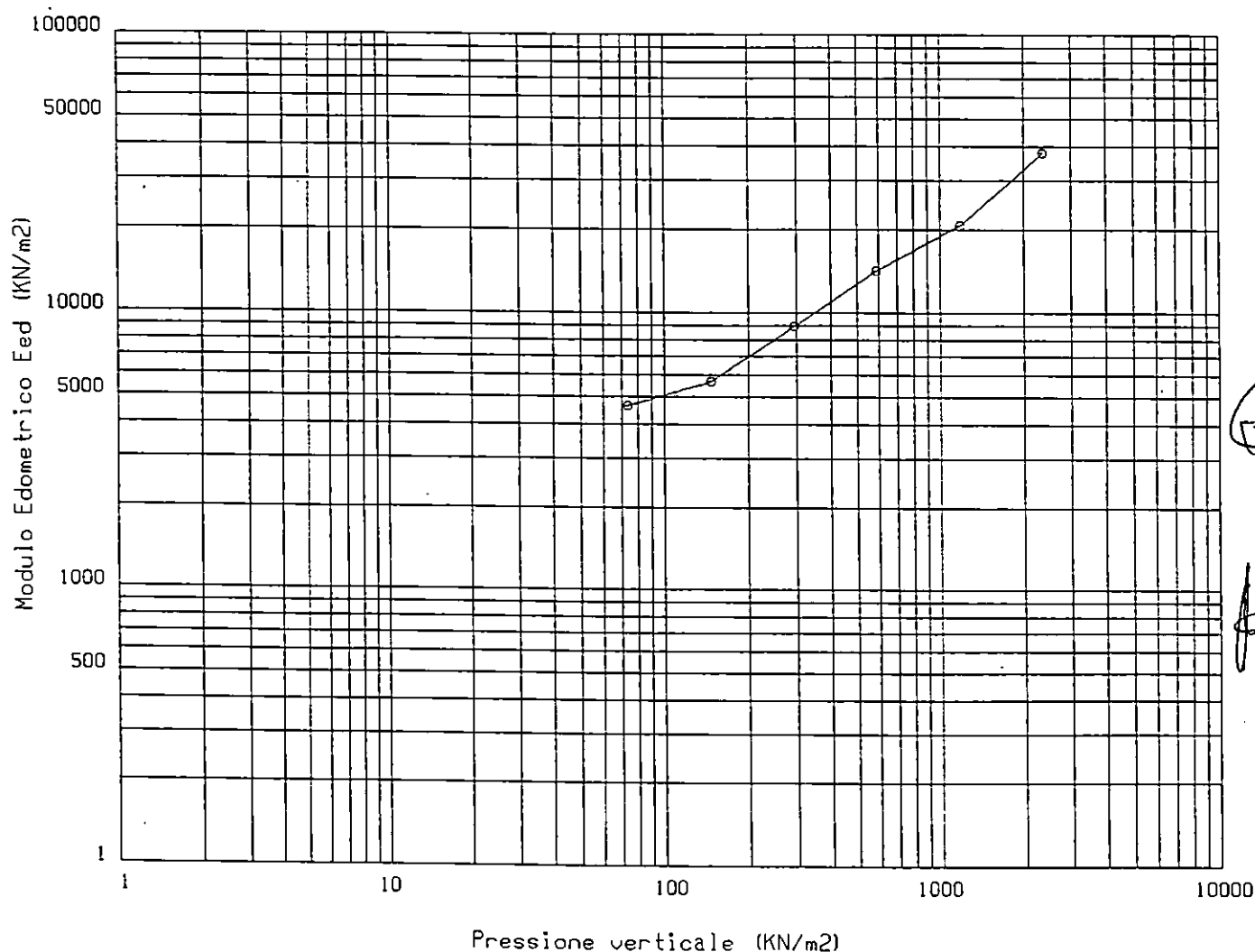
Profondità : da 3.00 a 3.50 m

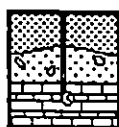
LIMITE LIQUIDO WL (%) : 63.793

INDICE DI PLASTICITA' Ip (%) : 37.149

PESO SPECIFICO GRANI G (-) : 2.680

	Iniziale	Finale
PESO DI VOLUME (KN/m <sup>3</sup> ) :	20.013	21.732
CONTENUTO D'ACQUA (%) :	23.274	24.891





CON. GEO. s.r.l.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

Sond. 6      Camp. 2      quota da m. 10.00 a m. 10.50  
Committente Impr. G. GINO  
Località SAN CIPIRELLO

### APERTURA CAMPIONE

Data di prelievo:      data di arrivo in laboratorio:

Attrezzatura e modalità di prelievo: CAMPIONATORE SEMPLICE

Contenitore: fustella metallica      dimensioni :  $\phi$  = mm 85      L = cm 42

Qualità del campione    ☒ Buona      ☐ Sufficiente      ☐ Insufficiente

### PROVE ESEGUITE

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> CONTENUTO D'ACQUA NATURALE   | <input type="checkbox"/> TAGLIO DIRETTO PICCO   | <input type="checkbox"/> EDMETRIA                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> PESO DI VOLUME NATURALE      | <input type="checkbox"/> TAGLIO DIRETTO RESIDUO | <input type="checkbox"/> PRESSIONE DI RIGONFIAMENTO        |
| <input checked="" type="checkbox"/> PESO SPECIFICO DEI GRANI     | <input type="checkbox"/> COMPRESSIONE ELL       | <input type="checkbox"/> DEFORMAZIONE DI RIGONFIAM.        |
| <input checked="" type="checkbox"/> LIMITI DI ATTERBERG          | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE UU          | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE  |
| <input checked="" type="checkbox"/> GRANULOMETRIA SETACCI        | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE CIU         | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' A CARICO COSTANTE   |
| <input checked="" type="checkbox"/> GRANULOMETRIA SEDIMENTAZIONE | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE CID         | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' IN CELLA TRIASSIALE |

	POCKET PENETR. Kg/cmq	TORE VANE Kg/cmq	PROVINI
10 cm			
20 cm			
30 cm			
40 cm			
50 cm			
60 cm			
70 cm			
80 cm			
90 cm			
100 cm			

### DESCRIZIONE

Argille integre di colore grigio, a struttura debolmente scagliosa, umide e poco plastiche.



**LABORATORIO GEOTECNICO**



**ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI**

## SONDAGGIO 6

**CAMPIONE 2****PROFONDITA' m. 10.00-10.50**

## CANTIERE

## SAN CIPIRELLO

### RICONOSCIM. MACROSCOPICO

**Argille integre di colore grigio, a struttura debolmente**

**scagliosa, umide e poco plastiche**

## CARATTERISTICHE FISICHE DEL CAMPIONE

Contenuto naturale d'acqua	Wn	18,39	%
Peso di volume	$\gamma$	1,99	g/cmc
Peso specifico dei grani	Gs	2,71	g/cmc
Peso di volume secco	$\gamma_d$	1,6809	g/cmc
Indice dei vuoti	e	0,6122	
Porosità	n	37,975	%
Grado di saturazione	Sr	81,40	%

Limite di liquidità	Wl =	58,31	%
Limite di plasticità	Wp =	21,70	%
Indice di plasticità	Ip =	36,61	%
Limite di ritiro	Wr =		%
Indice di consistenza	Ic =	1,0904	
Indice di attività	A =	0,5328	

Frazione ghiaiosa (> 2 mm)	:	0,00	%
Frazione sabbiosa (0.06 -2 mm)	:	2,39	%
Fraz. limosa (0.002-0.06 mm)	:	28,90	%
Fraz. argillosa (< 0.002 mm)	:	68,71	%

Sostanze organiche	:	%
Carbonati	:	%

**CLASSIFICA.....Argille con limo.....**

OSSERVAZIONI.....

...

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CIPIRELL0- P.R.G.

Data :

## LIMITI DI ATTERBERG

Sondaggio : 06

Campione : 02

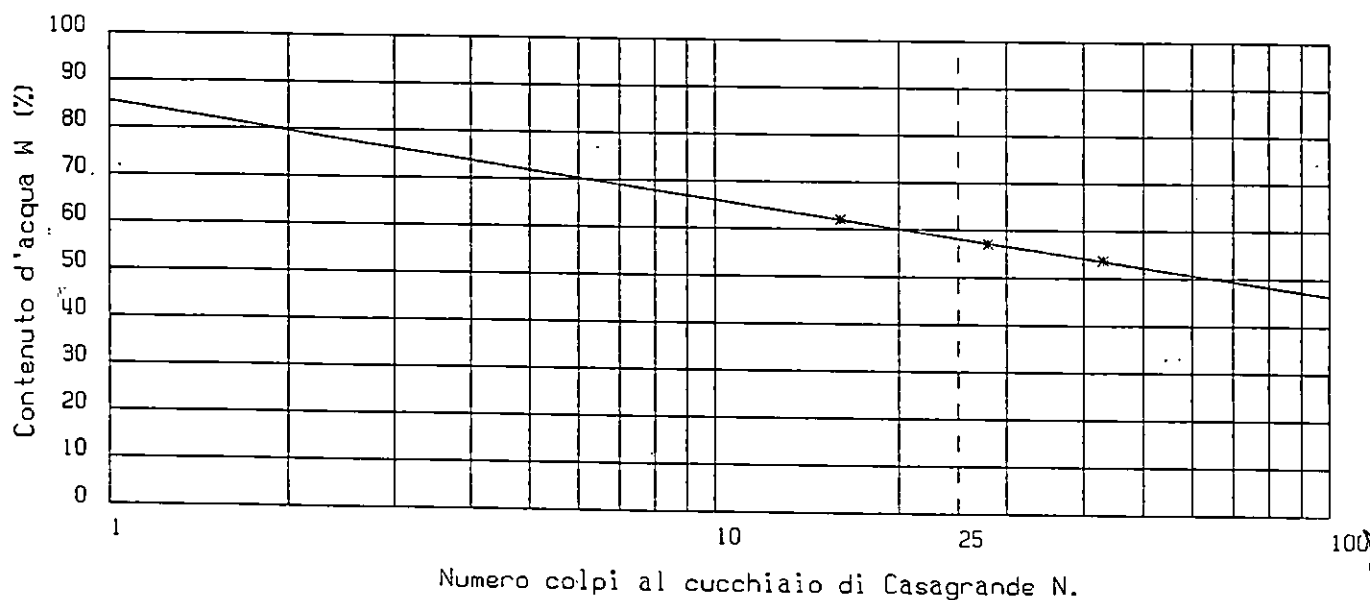
Profondità : da 10.00 a 10.50 m

LIMITE LIQUIDO	prova n.	1	2	3	4	5
Numero colpi		43	28	16		
Contenuto d'acqua (%)		53.801	57.143	62.204		

LIMITE LIQUIDO LL = 58.311

LIMITE PLASTICO LP = 21.705

INDICE PLASTICO IL = 36.606



LIMITE PLASTICO	prova n.	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)		21.071	22.338			



CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CIPIRELLI- P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

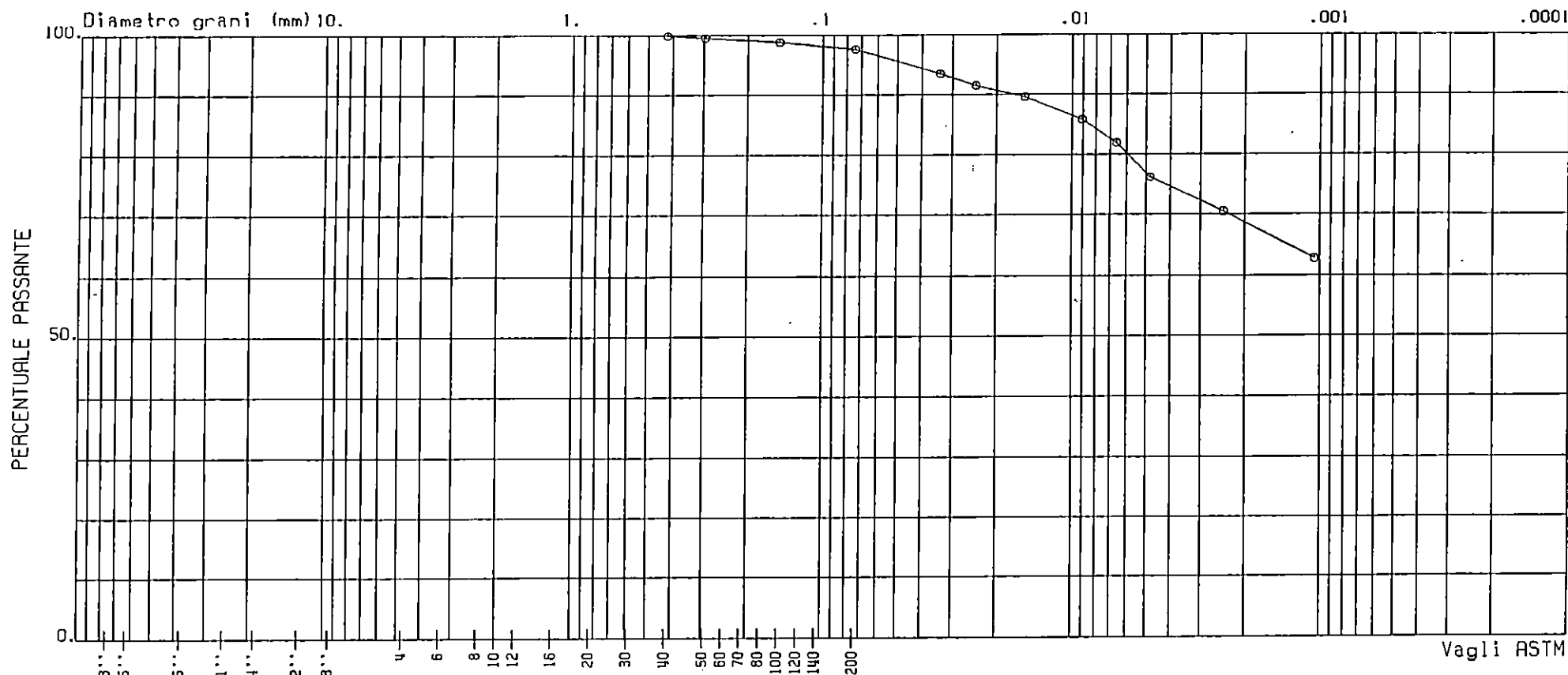
Sondaggio : 06

Foglio : 02

# ANALISI GRANULOMETRICA

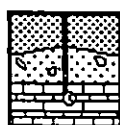
Classifica U.S.C.S.

GHIAIA		SABBIA			LIMO - ARGILLA
G	F	G	M	F	



CURVA	NUM. - SIMB.	CAMPIONE	PROFOND.	CIOTTOLI	GHIAIA	SABBIA	% < .075mm	% < .002mm	D60 (mm)	D10 (mm)	U = D60/D10
1	0	01	10.00 10.50	0.000	0.000	2.393	97.607	68.710			

*Handwritten signature*



CON. GEO. s.r.l.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

Sond. 7 Camp. 1 quota da m. 3.00 a m. 3.40  
Committente Impr. G. GINO  
Località SAN CIPIRELLO

### APERTURA CAMPIONE

Data di prelievo:

data di arrivo in laboratorio:

Attrezzatura e modalità di prelievo: CAMPIONATORE SEMPLICE

Contenitore: fustella metallica dimensioni :  $\phi$  = mm 85 L = cm 34

Qualità del campione ☒ Buona ☐ Sufficiente ☐ Insufficiente

### PROVE ESEGUITE

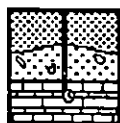
- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input checked="" type="radio"/> CONTENUTO D'ACQUA NATURALE   | <input type="radio"/> TAGLIO DIRETTO PICCO   | <input type="radio"/> EDOMETRIA                         |
| <input checked="" type="radio"/> PESO DI VOLUME NATURALE      | <input type="radio"/> TAGLIO DIRETTO RESIDUO | <input type="radio"/> PRESSIONE DI RIGONFIAMENTO        |
| <input checked="" type="radio"/> PESO SPECIFICO DEI GRANI     | <input type="radio"/> COMPRESSIONE ELL.      | <input type="radio"/> DEFORMAZIONE DI RIGONFIAM.        |
| <input checked="" type="radio"/> LIMITI DI ATTERBERG          | <input type="radio"/> TRIASSIALE UU          | <input type="radio"/> PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE  |
| <input checked="" type="radio"/> GRANULOMETRIA SETACCI        | <input type="radio"/> TRIASSIALE CIU         | <input type="radio"/> PERMEABILITA' A CARICO COSTANTE   |
| <input checked="" type="radio"/> GRANULOMETRIA SEDIMENTAZIONE | <input type="radio"/> TRIASSIALE CID         | <input type="radio"/> PERMEABILITA' IN CELLA TRIASSIALE |

	POCKET PENETR. Kg/cmq	TORE VANE Kg/cmq	PROVINI
10 cm			
20 cm			
30 cm			
40 cm			
50 cm			
60 cm			
70 cm			
80 cm			
90 cm			
100 cm			

### DESCRIZIONE

Argille limose alterate e molto rimaneggiate, di colore ocre, molto umide e molto plastiche, con inclusi frequenti elementi litici di varie dimensioni.

Q  
H



CON. GEO.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

SONDAGGIO 7

CAMPIONE 1

PROFONDITA' m. 3.00 - 3.40

CANTIERE

SAN CIPIRELLO

## RICONOSCIM. MACROSCOPICO

Argille limose alterate e molto rimaneggiate, di colore

ocra, molto umide e molto plastiche, con inclusi fraquer

### CARATTERISTICHE FISICHE DEL CAMPIONE

Contenuto naturale d'acqua	Wn	28,47	%
Peso di volume	$\gamma$	1,94	g/cmc
Peso specifico dei grani	Gs	2,66	g/cmc
Peso di volume secco	$\gamma_d$	1,5101	g/cmc
Indice dei vuoti	e	0,7615	
Porosità	n	43,23	%
Grado di saturazione	Sr	99,45	%

Limite di liquidità	WI	=	33,72	%
Limite di plasticità	Wp	=	17,64	%
Indice di plasticità	Ip	=	16,08	%
Limite di ritiro	Wr	=		%
Indice di consistenza	Ic	=	0,3265	
Indice di attività	A	=	1,2136	

Frazione ghiaiosa (> 2 mm)	:	40,90	%
Frazione sabbiosa (0.06 - 2 mm)	:	30,02	%
Fraz. limosa (0.002-0.06 mm)	:	15,83	%
Fraz. argillosa (< 0.002 mm)	:	13,25	%

Sostanze organiche	:	%
Carbonati	:	%

CLASSIFICA.....Ghiaie con sabbia, limose.....

OSSERVAZIONI.....

9

10

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CIPIRELLLO- P.R.G.

Data :

## LIMITI DI ATTERBERG

Sondaggio : 07

Campione : 01

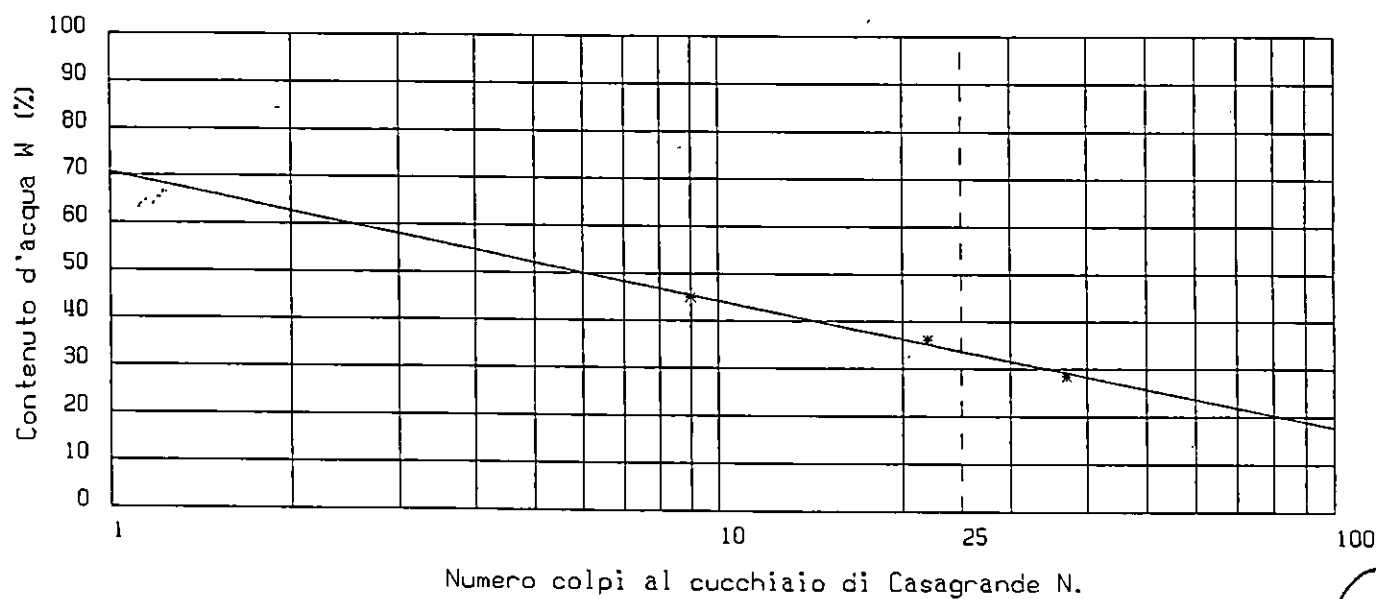
Profondità : da 3.00 a 3.50 m

LIMITE LIQUIDO	prova n.	1	2	3	4	5
Numero colpi		37	22	9		
Contenuto d'acqua (%)		28.571	36.217	45.095		

LIMITE LIQUIDO LL = 33.725

LIMITE PLASTICO LP = 17.640

INDICE PLASTICO IL = 16.085

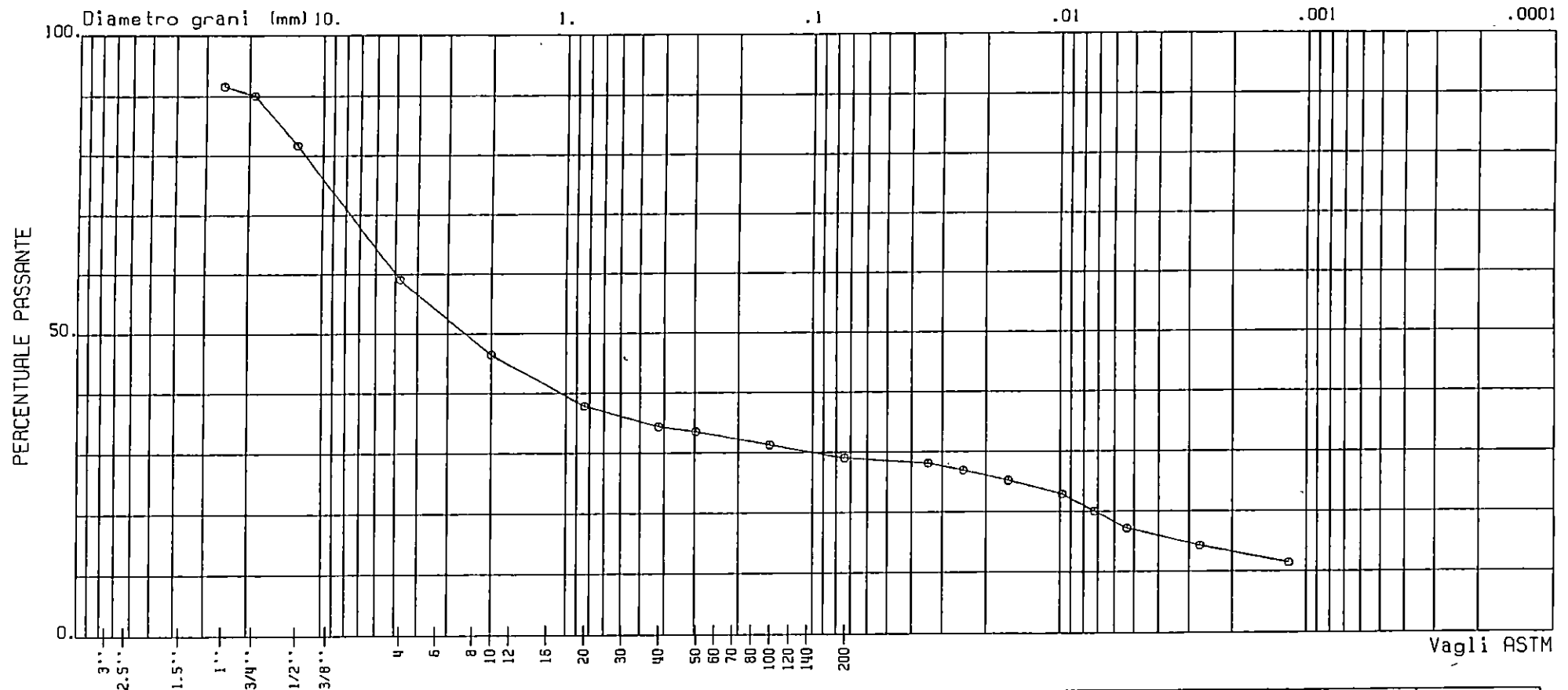


LIMITE PLASTICO	prova n.	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)		18.237	17.043			

# ANALISI GRANULOMETRICA

Classifica U.S.C.S.

GHIAIA		SABBIA			LIMO - ARGILLA
G	F	G	M	F	



CURVA	NUM.-SIMB.	CAMPIONE	PROFOND.	CIOTTOLI	GHIAIA	SABBIA	%<.074mm	%<.002mm	D60 (mm)	D10 (mm)	U=D60/D10
1	○	01	3.00 3.50	0.000	40.898	30.025	29.078	13.252	4.949		

*Handwritten signature and initials*



CON. GEO. s.r.l.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

Sond. 7 Camp. 2 quota da m. 15.00 a m. 15.50

Committente Impr. G. GINO

Località SAN CIPIRELLO

### APERTURA CAMPIONE

Data di prelievo:

data di arrivo in laboratorio:

Attrezzatura e modalità di prelievo: CAMPIONATORE SEMPLICE

Contenitore: fustella metallica dimensioni :  $\phi$  = mm 85 L = cm 52

Qualità del campione ☒ Buona ☐ Sufficiente ☐ Insufficiente

### PROVE ESEGUITE

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> CONTENUTO D'ACQUA NATURALE   | <input checked="" type="checkbox"/> TAGLIO DIRETTO PICCO | <input checked="" type="checkbox"/> EDOMETRIA              |
| <input checked="" type="checkbox"/> PESO DI VOLUME NATURALE      | <input type="checkbox"/> TAGLIO DIRETTO RESIDUO          | <input type="checkbox"/> PRESSIONE DI RIGONFIAMENTO        |
| <input checked="" type="checkbox"/> PESO SPECIFICO DEI GRANI     | <input type="checkbox"/> COMPRESSIONE ELL                | <input type="checkbox"/> DEFORMAZIONE DI RIGONFIAM.        |
| <input checked="" type="checkbox"/> LIMITI DI ATTERBERG          | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE UU                   | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE  |
| <input checked="" type="checkbox"/> GRANULOMETRIA SETACCI        | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE CIU                  | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' A CARICO COSTANTE   |
| <input checked="" type="checkbox"/> GRANULOMETRIA SEDIMENTAZIONE | <input type="checkbox"/> TRIASSIALE CID                  | <input type="checkbox"/> PERMEABILITA' IN CELLA TRIASSIALE |

	POCKET PENETR. Kg/cmq	TORE VANE Kg/cmq	PROVINI
10 cm			
20 cm			
30 cm			
40 cm			
50 cm			
60 cm			
70 cm			
80 cm			
90 cm			
100 cm			

### DESCRIZIONE

Argille integre di colore grigio - verde, a  
struttura scagliosa, poco umide e  
consistenti.



CON. GEO.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

SONDAGGIO 7

CAMPIONE 2

PROFONDITA' m. 15.00-15.50

CANTIERE

SAN CIPIRELLO

## RICONOSCIM. MACROSCOPICO

Argille integre, di colore grigio - verde, a struttura

scagliosa, poco umide e consistenti

### CARATTERISTICHE FISICHE DEL CAMPIONE

Contenuto naturale d'acqua	Wn	16,74	%
Peso di volume	$\gamma$	2,05	g/cmc
Peso specifico dei grani	Gs	2,72	g/cmc
Peso di volume secco	$\gamma_d$	1,756	g/cmc
Indice dei vuoti	e	0,5489	
Porosità	n	35,44	%
Grado di saturazione	Sr	82,95	%

Limite di liquidità	WL	=	62,31	%
Limite di plasticità	Wp	=	24,13	%
Indice di plasticità	Ip	=	38,18	%
Limite di ritiro	Wr	=		%
Indice di consistenza	Ic	=	1,1936	
Indice di attività	A	=	0,6492	

Frazione ghiaiosa (> 2 mm)	:	0,00	%
Frazione sabbiosa (0.06 - 2 mm)	:	3,56	%
Fraz. limosa (0.002-0.06 mm)	:	37,63	%
Fraz. argillosa (< 0.002 mm)	:	58,81	%

Sostanze organiche	:	%
Carbonati	:	%

CLASSIFICA.....Argille con limo.....

OSSERVAZIONI.....

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CIPIRELLLO- P.R.G.

Data :

## LIMITI DI ATTERBERG

Sondaggio : 07

Campione : 02

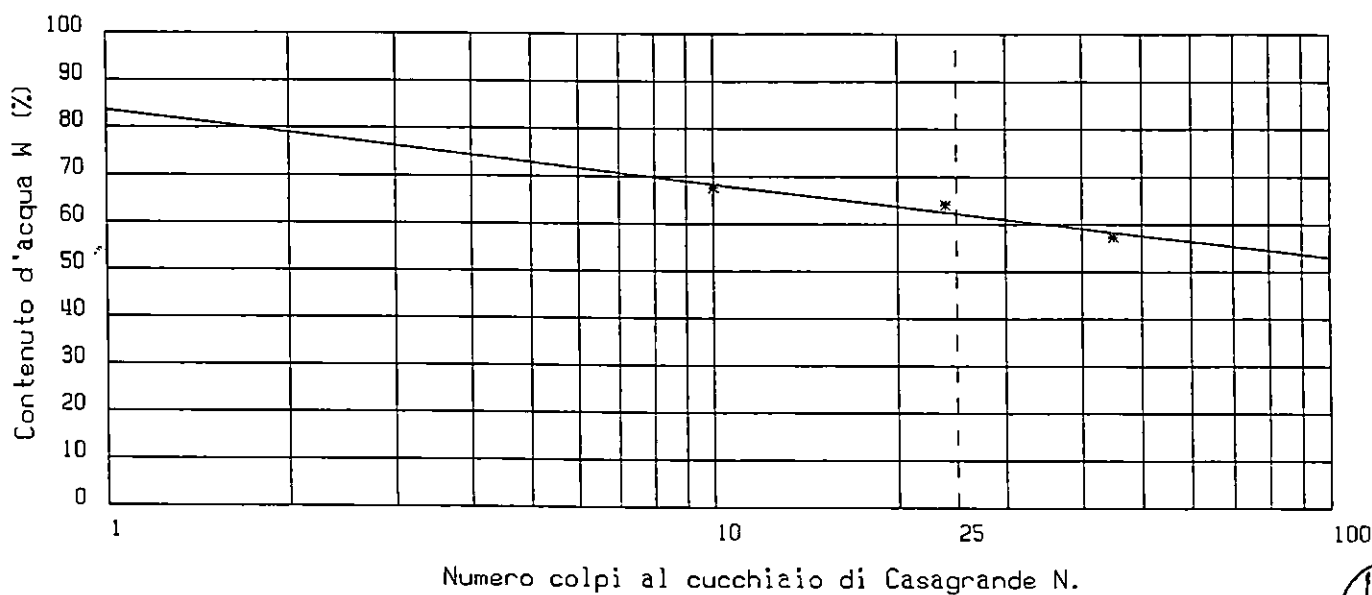
Profondità : da 15.00 a 15.50 m

LIMITE LIQUIDO	prova n.	1	2	3	4	5
Numero colpi		45	24	10		
Contenuto d'acqua (%)		57.469	64.169	67.750		

LIMITE LIQUIDO LL = 62.309

LIMITE PLASTICO LP = 24.129

INDICE PLASTICO IL = 38.180



LIMITE PLASTICO	prova n.	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)		24.802	23.457			



CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CIPIRELLO- P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

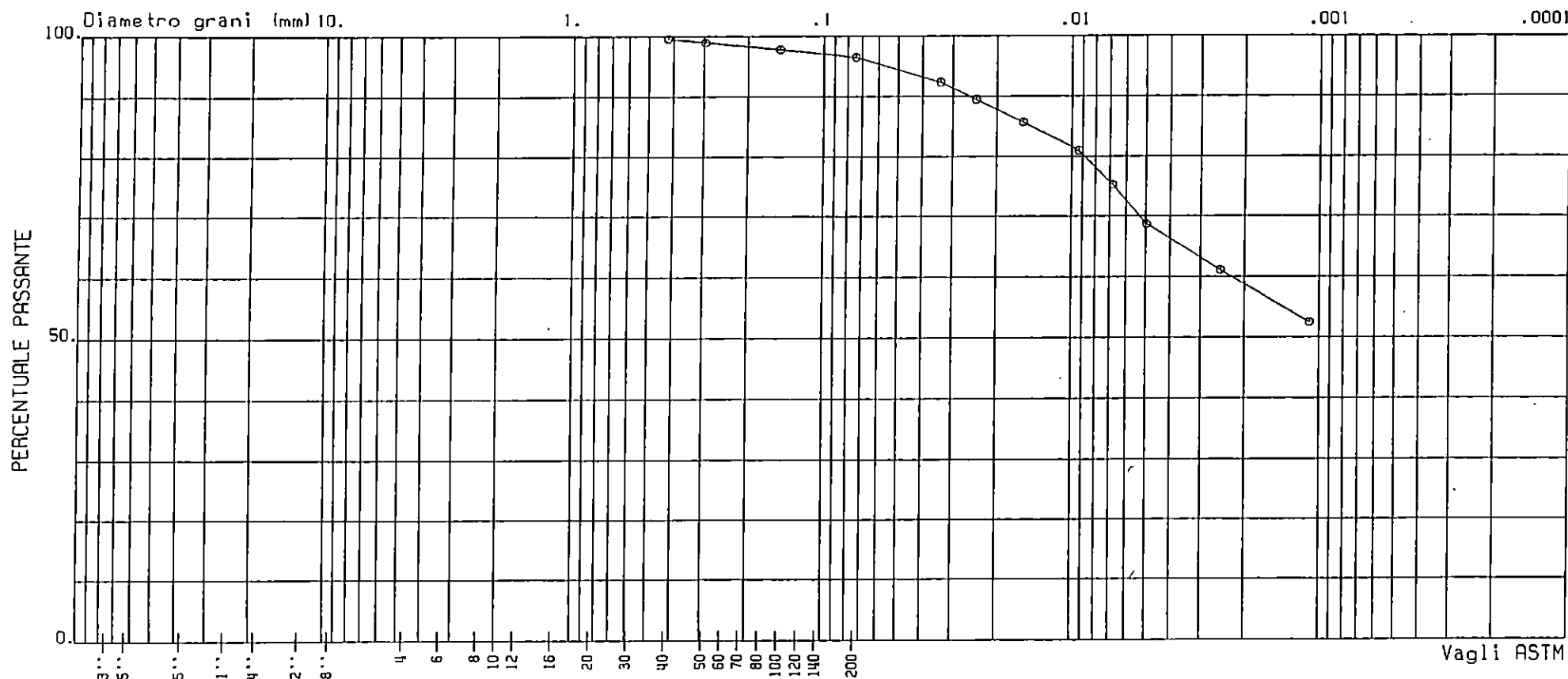
Sondaggio : 07

Foglio : 02

# ANALISI GRANULOMETRICA

Classifica U.S.C.S.

G H I A I A		S A B B I A			L I M O - A R G I L L A
G	F	G	M	F	



CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CIPIRELLO- P.R.G.

Data :

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Sondaggio : 07

Campione : 02

Profondità : da 15.00 a 15.50 m

STATO DEL PROVINO : INDISTURBATO

LATO (cm) : 6.0

TIPO DELLA PROVA : CONSOL.DREN.

ALTEZZA (cm) : 2.0

VELOCITA' DI DEF. (mm/min) : 0.0035

AREA (cm<sup>2</sup>) : 36.00

PROVINO n.

1

2

3

CONTENUTO D' ACQUA INIZIALE (%) :

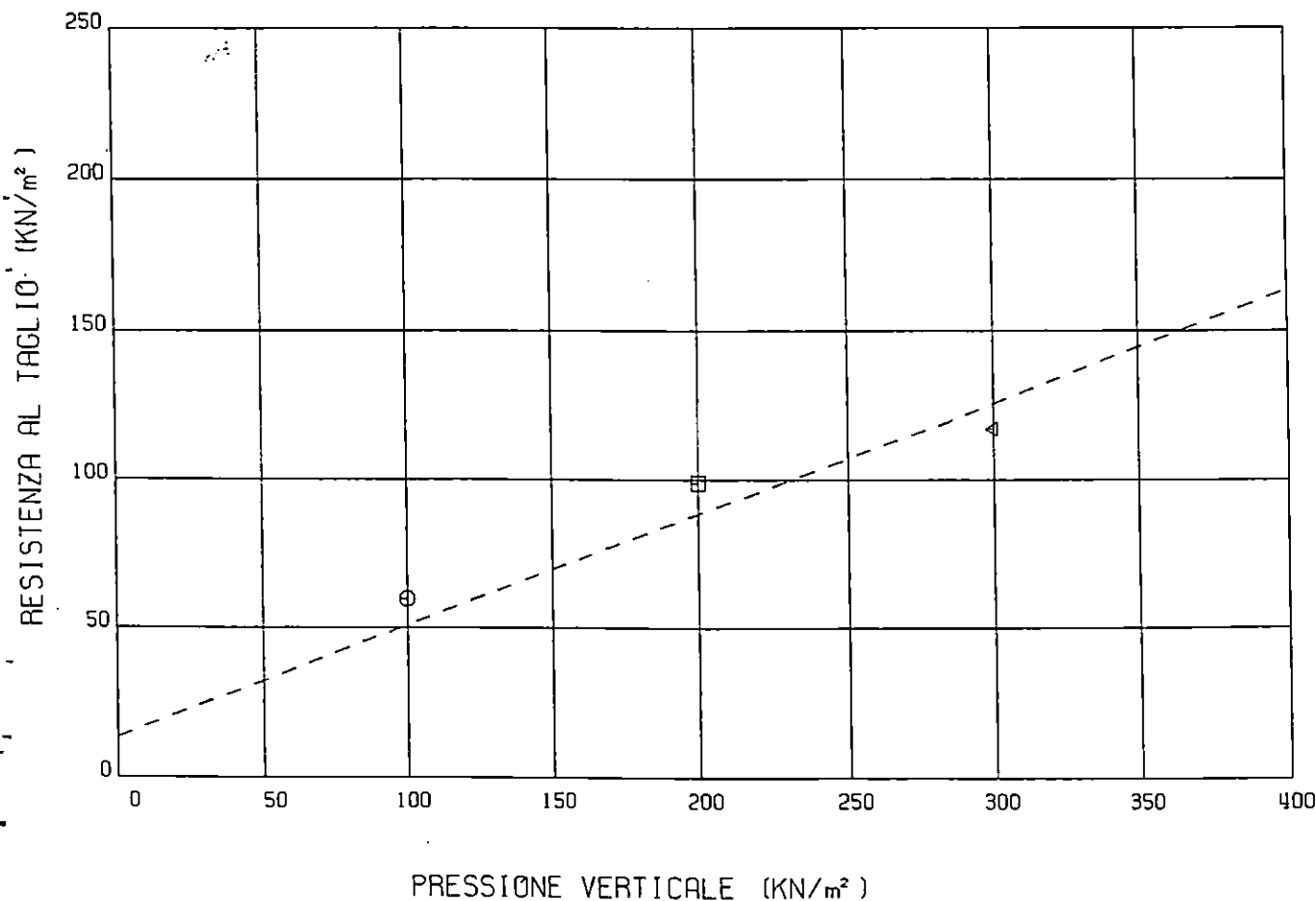
PESO DI VOLUME INIZIALE (KN/M3) :

20.68 , 20.65 20.59

CONTENUTO D' ACQUA FINALE (%) :

PESO DI VOLUME FINALE (KN/M3) :

CONDIZIONI DI PROVA	PICCO	RESIDUO
ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO (gradi) :	20.55	
COESIONE INTERCETTA (KN/m <sup>2</sup> ) :	13.64	



Handwritten signature and initials.

Sondaggio : 07

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Committeente : Impr. GINO

Commessa :

12/96

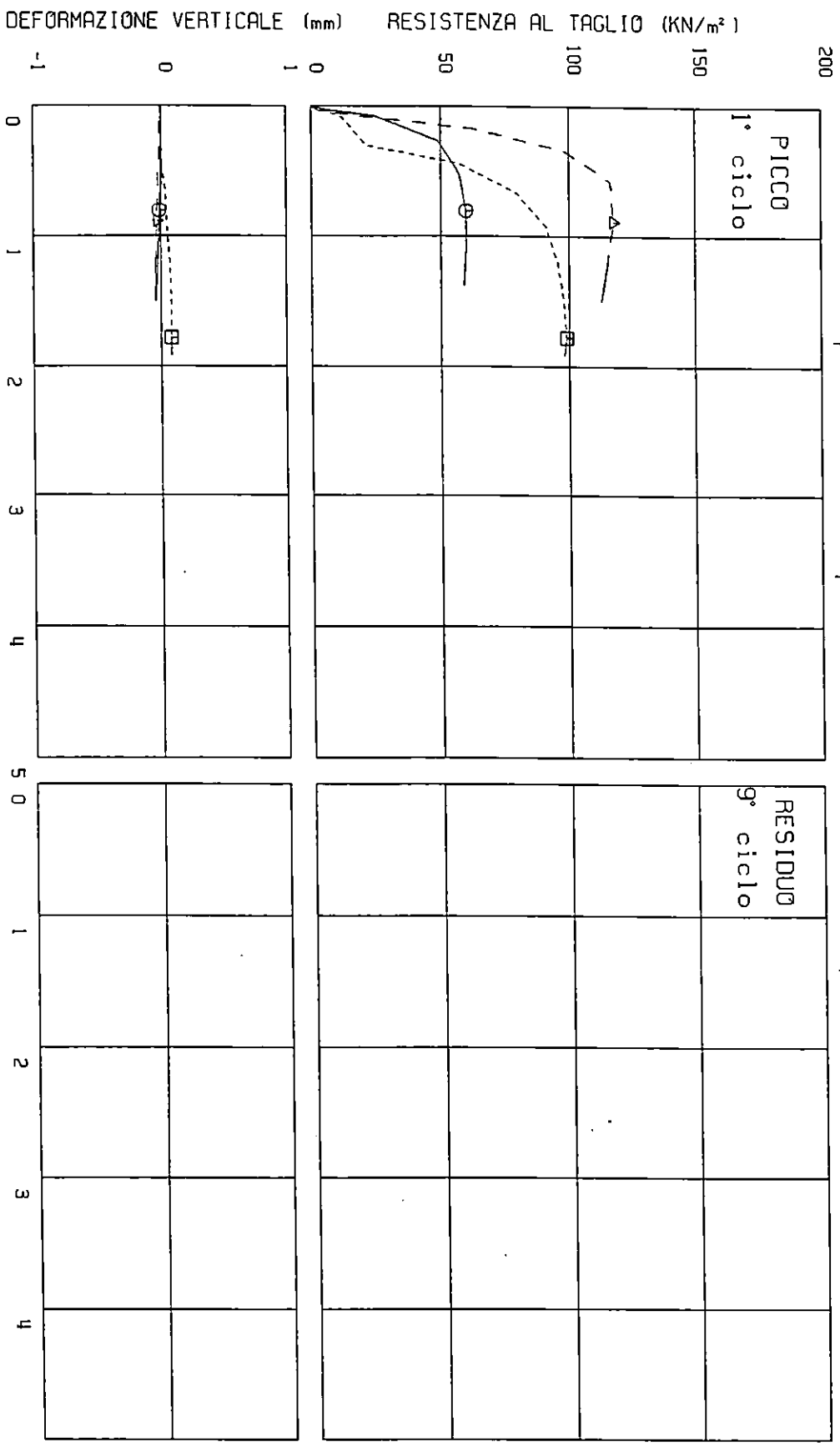
Cantiere : S. CIPRIELLO-P.R.G.

Data :

Campione : 02

Profondità : da 15.00 a 15.50 m

PROVINO		CONSOLIDAZIONE				VALORI DI PICCO				VALORI RESIDUI			
SIMBOLD		SIGMA v		CED f.		SIMBOLD		TRU p		DEF h		DEF v	
n.		KN/m²		mm		KN/m²		mm		mm		mm	
1	—	100.0	0.00	0.00	0.00	⊕	59.87	0.81	-0.01	⊕			
2	- - - - -	200.0	0.00	0.00	0.00	⊞	98.96	1.78	0.06	⊞			
3	- - - - -	300.0	0.00	0.00	0.00	Δ	117.84	0.89	-0.03	Δ			



DEFORMAZIONE ORIZZONTALE (mm)

Handwritten signature

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CIPIRELLO- P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

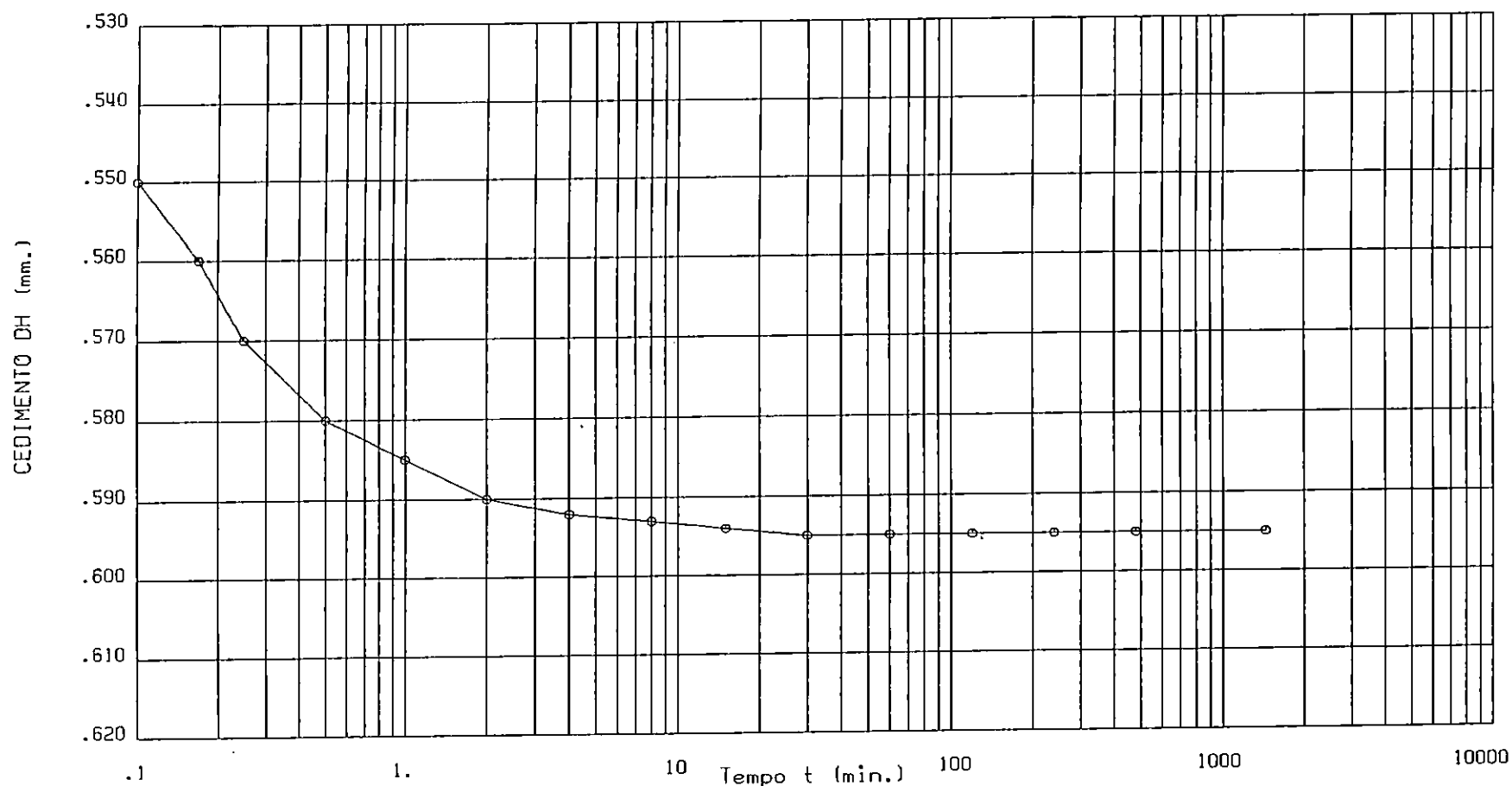
## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma assestamenti - logaritmo del tempo

Sondaggio : 07

Campione : 02

Profondita' da m. 15.00a m. 15.50



GRADINO	PRESSIONE (KN/m2)	t50 (s)	cv (m2/s)	mv (m2/KN)	k (m/s)	c alfa
1 0	da : 50.00 a : 100.00	13.31	.14E-05	.60E-04	.83E-09	-.26E-04

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CIPIRELLO- P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

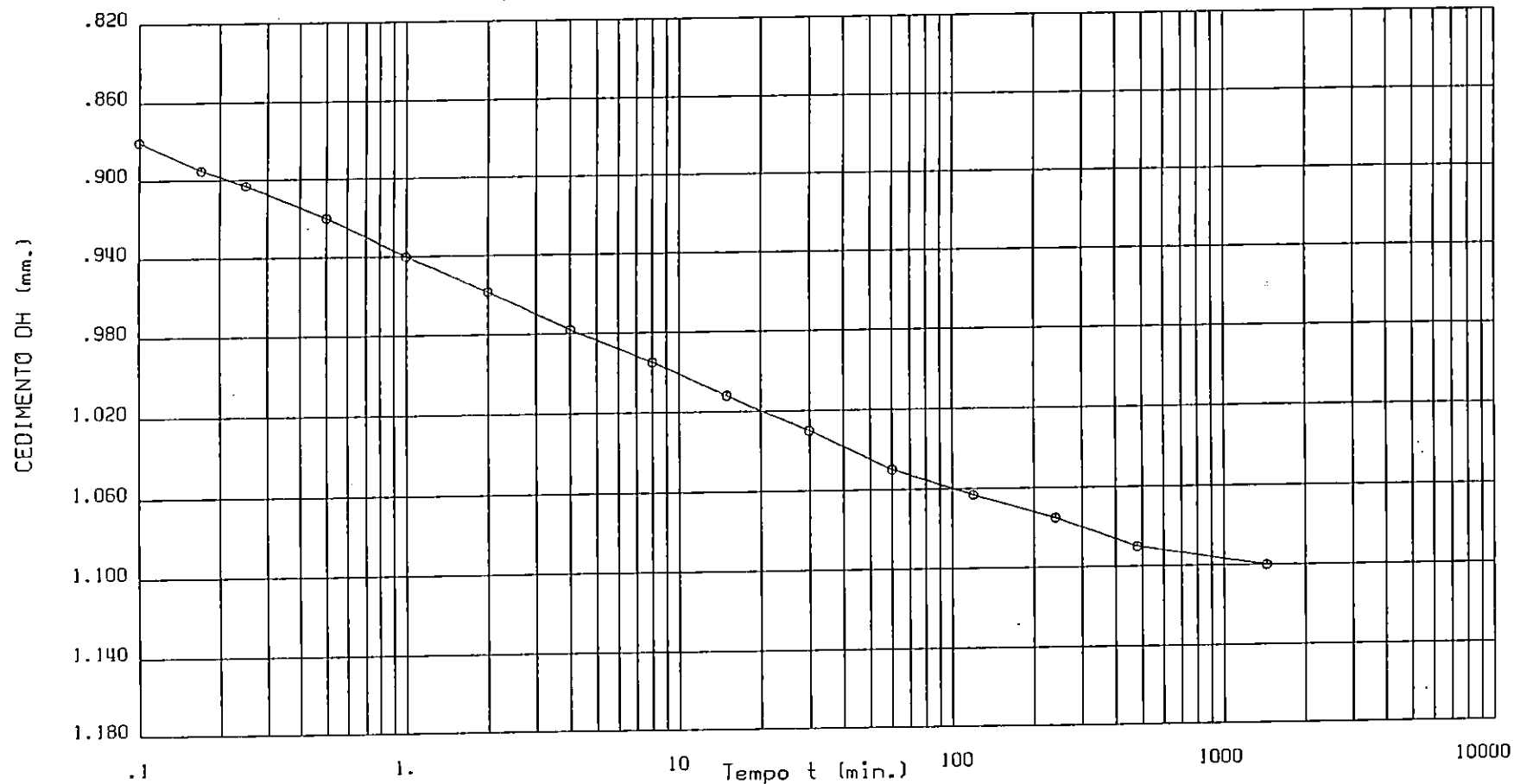
## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma assestamenti - logaritmo del tempo

Sondaggio : 07

Campione : 02

Profondita' da m. 15.00a m. 15.50



GRADINO	PRESSIONE (KN/m2)	t50 (s)	cv (m2/s)	mv (m2/KN)	k (m/s)	c alfa
3	da : 200.00 a : 400.00	274.23	.66E-07	.63E-04	.41E-10	.71E-03

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CIPIRELLO- P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

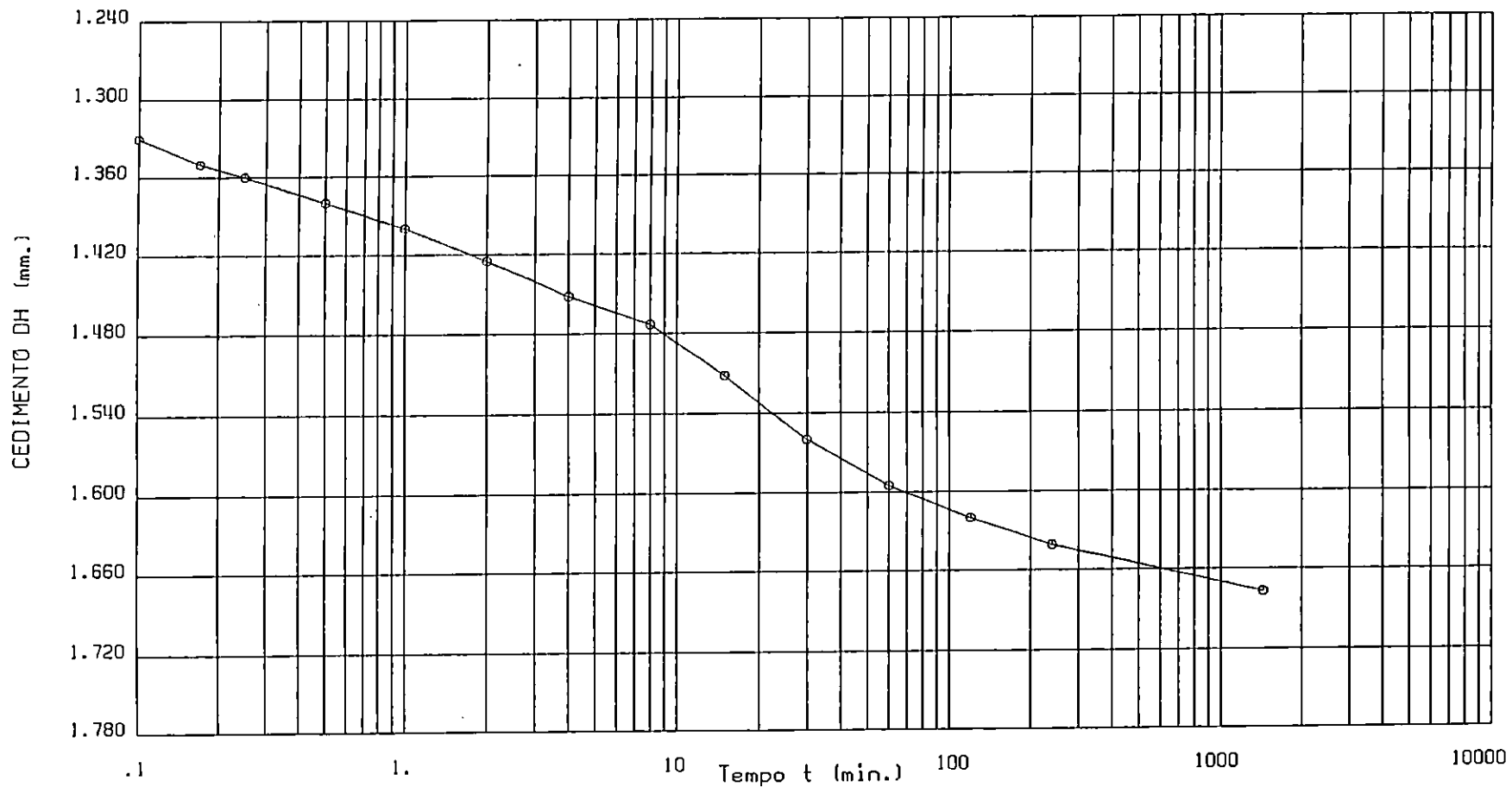
## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma assestamenti - logaritmo del tempo

Sondaggio : 07

Campione : 02

Profondita' da m. 15.00a m. 15.50



GRADINO	PRESSIONE (KN/m <sup>2</sup> )	t <sub>50</sub> (s)	c <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /s)	m <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /KN)	k (m/s)	c alfa
4 0 —	da : 400.00 a : 800.00	651.03	.26E-07	.48E-04	.13E-10	.14E-02

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CIPIRELL0- P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

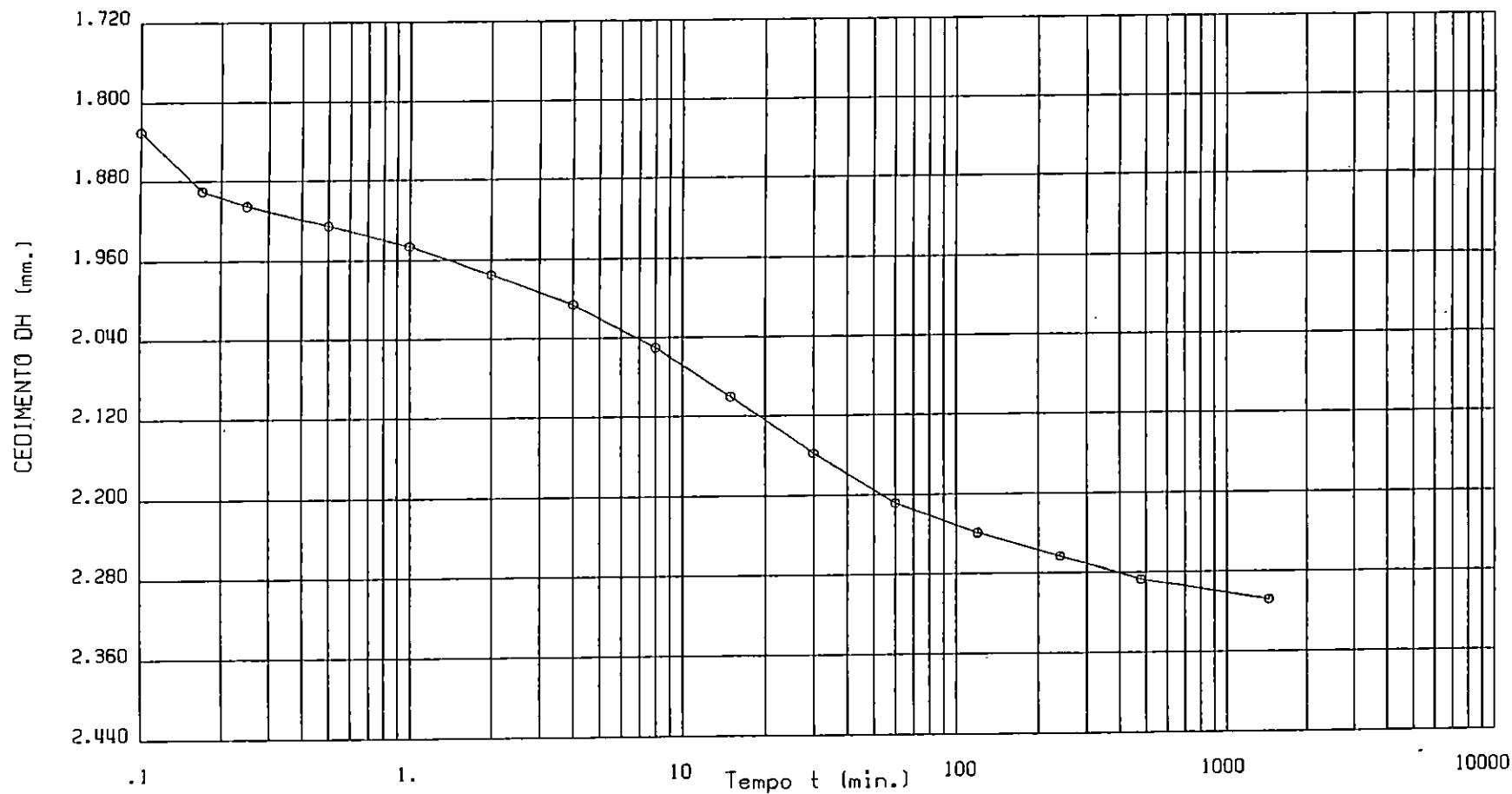
## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma assestamenti - logaritmo del tempo

Sondaggio : 07

Campione : 02

Profondita' da m. 15.00a m. 15.50



GRADINO	PRESSIONE (KN/m <sup>2</sup> )	t <sub>50</sub> (s)	c <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /s)	m <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /KN)	k (m/s)	c alfa
5	da : 800.00 a : 1600.00	662.17	.25E-07	.32E-04	.77E-11	.19E-02

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CIPIRELLO- P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

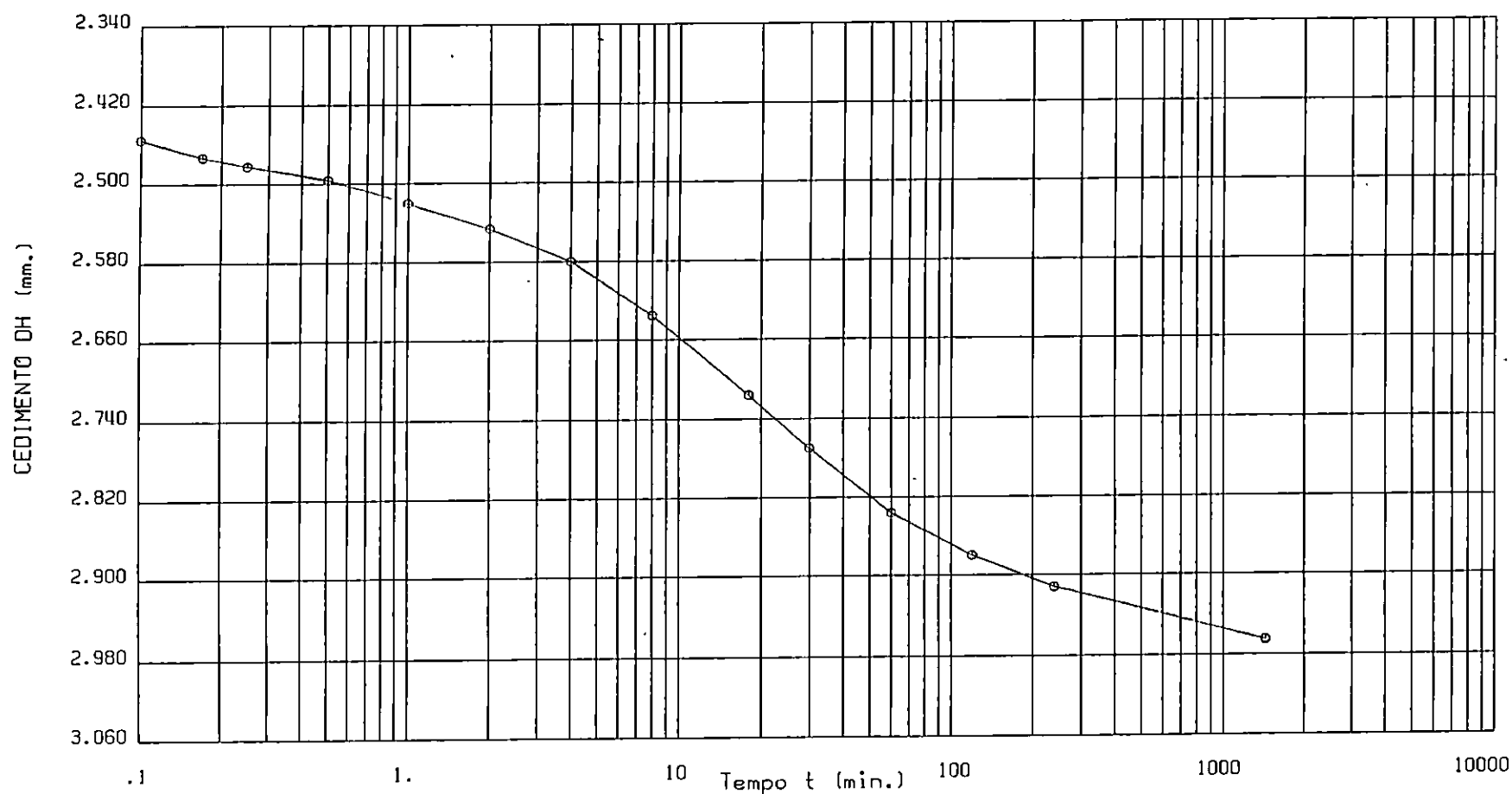
## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma assestamenti - logaritmo del tempo

Sondaggio : 07

Campione : 02

Profondita' da m. 15.00a m. 15.50



GRADINO	PRESSIONE (KN/m2)	t50 (s)	cv (m2/s)	mv (m2/KN)	k (m/s)	c alfa
6 ① —	da : 1600.00 a : 3200.00	1019.40	.15E-07	.19E-04	.28E-11	.81E-03



CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti. Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CIPIRELLLO- P.R.G.

Data :

## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma di compressibilit 

Sondaggio : 07

Campione : 02

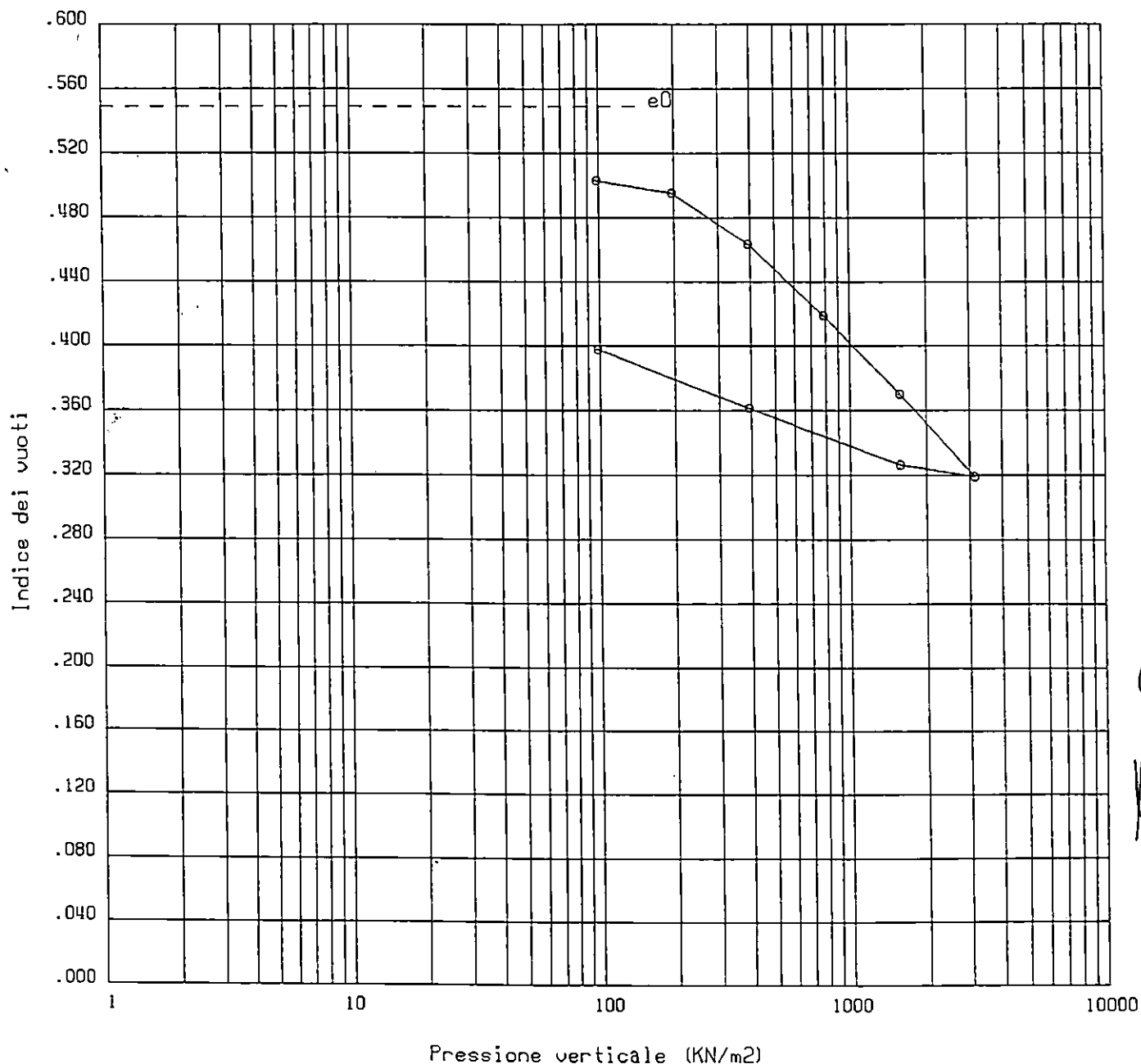
Profondit  : da 15.00 a 15.50 m

ALTEZZA INIZIALE PROVINO (mm) : 20.000

ALTEZZA FINALE PROVINO (mm) : 18.050

DIAMETRO PROVINO (mm) : 50.460

INDICE INIZIALE DEI VUOTI (mm) : 0.549



CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CIPIRELLO- P.R.G.

Data :

## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Rappresentazione di Janbu (1969)

Sondaggio : 07

Campione : 02

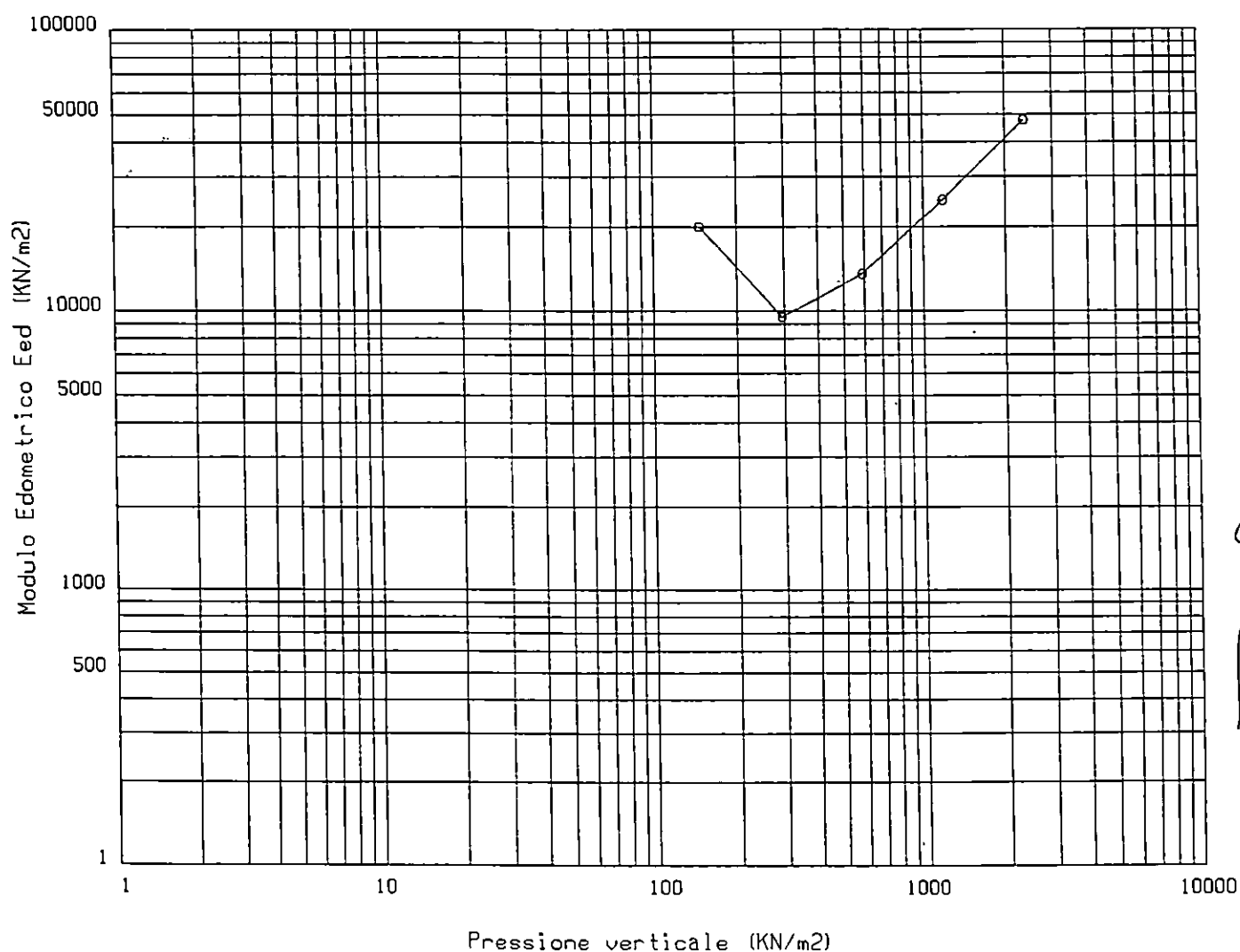
Profondità : da 15.00 a 15.50 m

LIMITE LIQUIDO WL (%) : 62.310

INDICE DI PLASTICITA' Ip (%) : 38.180

PESO SPECIFICO GRANI G (-) : 2.720

	Iniziale	Finale
PESO DI VOLUME (KN/m <sup>3</sup> ) :	20.305	22.885
CONTENUTO D'ACQUA (%) :	17.328	19.340





CON. GEO. s.r.l.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

Sond. 8      Camp. 1      quota da m. 5.00 a m. 5.50  
Committente Impr. G. GINO  
Località SAN CIPIRELLO

### APERTURA CAMPIONE

Data di prelievo:      data di arrivo in laboratorio:

Attrezzatura e modalità di prelievo: CAMPIONATORE SEMPLICE

Contenitore: fustella metallica      dimensioni :  $\phi$  = mm 85      L = cm 45

Qualità del campione	<input checked="" type="radio"/> Buona	<input type="radio"/> Sufficiente	<input type="radio"/> Insufficiente
----------------------	--	-----------------------------------	-------------------------------------

### PROVE ESEGUITE

<input checked="" type="radio"/> CONTENUTO D'ACQUA NATURALE	<input checked="" type="radio"/> TAGLIO DIRETTO PICCO	<input checked="" type="radio"/> EDOMETRIA
<input checked="" type="radio"/> PESO DI VOLUME NATURALE	<input type="radio"/> TAGLIO DIRETTO RESIDUO	<input type="radio"/> PRESSIONE DI RIGONFIAMENTO
<input checked="" type="radio"/> PESO SPECIFICO DEI GRANI	<input type="radio"/> COMPRESSIONE ELL	<input type="radio"/> DEFORMAZIONE DI RIGONFIAM.
<input checked="" type="radio"/> LIMITI DI ATTERBERG	<input type="radio"/> TRIASSIALE UU	<input type="radio"/> PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE
<input checked="" type="radio"/> GRANULOMETRIA SETACCI	<input type="radio"/> TRIASSIALE CIU	<input type="radio"/> PERMEABILITA' A CARICO COSTANTE
<input checked="" type="radio"/> GRANULOMETRIA SEDIMENTAZIONE	<input type="radio"/> TRIASSIALE CID	<input type="radio"/> PERMEABILITA' IN CELLA TRIASSIALE

	POCKET PENETR. Kg/cmq	TORRE VANE Kg/cmq	PROVINI
10 cm			
20 cm			
30 cm			
40 cm			
50 cm			
60 cm			
70 cm			
80 cm			
90 cm			
100 cm			

### DESCRIZIONE

Argille alterate e rimaneggiate di colore  
ocra con spalmature grigiastre, umide e  
plastiche, con inclusi frequenti elementi  
litici di varie dimensioni.

9  
P.H.



CON. GEO.

LABORATORIO GEOTECNICO

LABORATORIO  
QUALIFICATO



ASSOCIAZIONE  
LABORATORI  
GEOTECNICI  
ITALIANI

SONDAGGIO 8

CAMPIONE 1

PROFONDITA' m. 5.00 - 5.50

CANTIERE

SAN CIPIRELLO

## RICONOSCIM. MACROSCOPICO

Argille alterate e rimaneggiate di colore ocra

umide e plastiche, con inclusi frequenti elementi litici

### CARATTERISTICHE FISICHE DEL CAMPIONE

Contenuto naturale d'acqua	Wn	23,30	%
Peso di volume	$\gamma$	1,97	g/cmc
Peso specifico dei grani	Gs	2,67	g/cmc
Peso di volume secco	$\gamma_d$	1,5977	g/cmc
Indice dei vuoti	e	0,6711	
Porosità	n	40,16	%
Grado di saturazione	Sr	92,70	%

Limite di liquidità	Wl	=	68,41	%
Limite di plasticità	Wp	=	22,78	%
Indice di plasticità	Ip	=	45,63	%
Limite di ritiro	Wr	=		%
Indice di consistenza	Ic	=	0,9886	
Indice di attività	A	=	1,1014	

Frazione ghiaiosa (> 2 mm)	:	0,00	%
Frazione sabbiosa (0.06 - 2 mm)	:	7,94	%
Fraz. limosa (0.002-0.06 mm)	:	50,63	%
Fraz. argillosa (< 0.002 mm)	:	41,43	%

Sostanze organiche	:	%
Carbonati	:	%

CLASSIFICA.....Limi con argille .....

OSSERVAZIONI.....

9  
H

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CIPIRELLO- P.R.G.

Data :

## LIMITI DI ATTERBERG

Sondaggio : 08

Campione.: 01

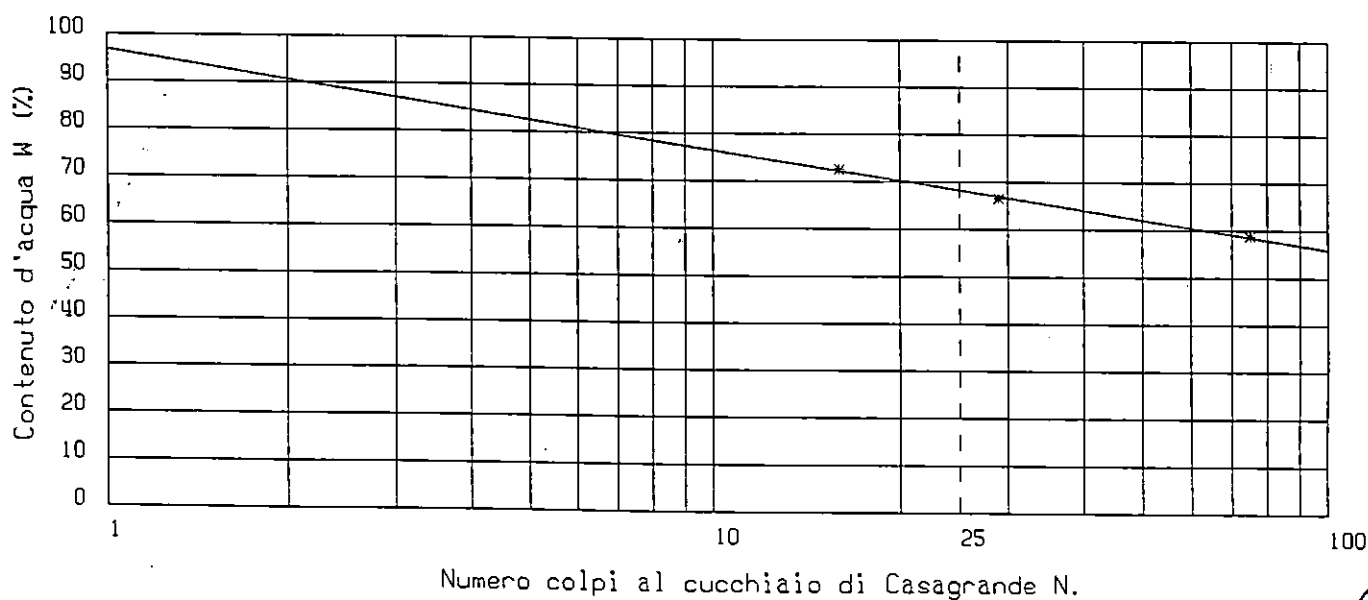
Profondità : da 5.00 a 5.50 m

LIMITE LIQUIDO	prova n.	1	2	3	4	5
Numero colpi		75	29	16		
Contenuto d'acqua (%)		58.824	66.631	72.665		

LIMITE LIQUIDO LL = 68.413

LIMITE PLASTICO LP = 22.783

INDICE PLASTICO IL = 45.630



LIMITE PLASTICO	prova n.	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)		23.105	22.462			

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti. Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CIPIRELLO- P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

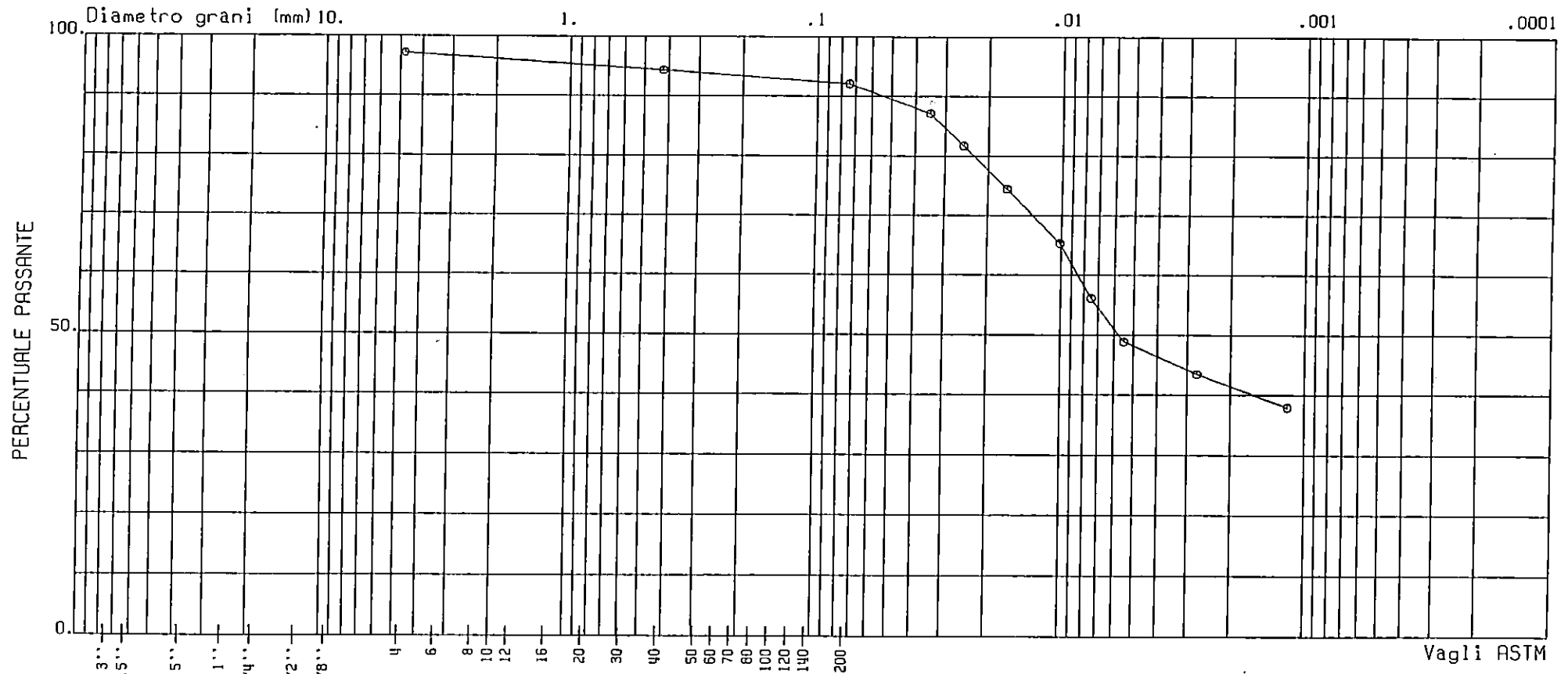
Sondaggio : 08

Foglio : 01

# ANALISI GRANULOMETRICA

Classifica U.S.C.S.

GHIAIA		SABBIA			LIMO - ARGILLA
G	F	G	M	F	



CURVA	NUM.-SIMB.	CAMPIONE	PROFOND.	CIOTTOLI	GHIAIA	SABBIA	%<.074mm	%<.002mm	D60 (mm)	D10 (mm)	U=D60/D10
1	①	01	5.00 5.50	0.000	0.000	7.940	92.060	41.431	0.008		

*Handwritten signature/initials*

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Sn&progetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CIPIRELLO- P.R.G.

Data :

## PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Sondaggio : - 08

Campione : 01

Profondità : da 5.00 a 5.50 m

STATO DEL PROVINO : INDISTURBATO

LATO (cm) : 6.0

TIPO DELLA PROVA : CONSOL.DREN.

ALTEZZA (cm) : 2.0

VELOCITA' DI DEF. (mm/min) : 0.0055

AREA (cm<sup>2</sup>) : 36.0

PROVINO n.

1

2

3

CONTENUTO D' ACQUA INIZIALE (%) :

PESO DI VOLUME INIZIALE (KN/M3) :

19.96

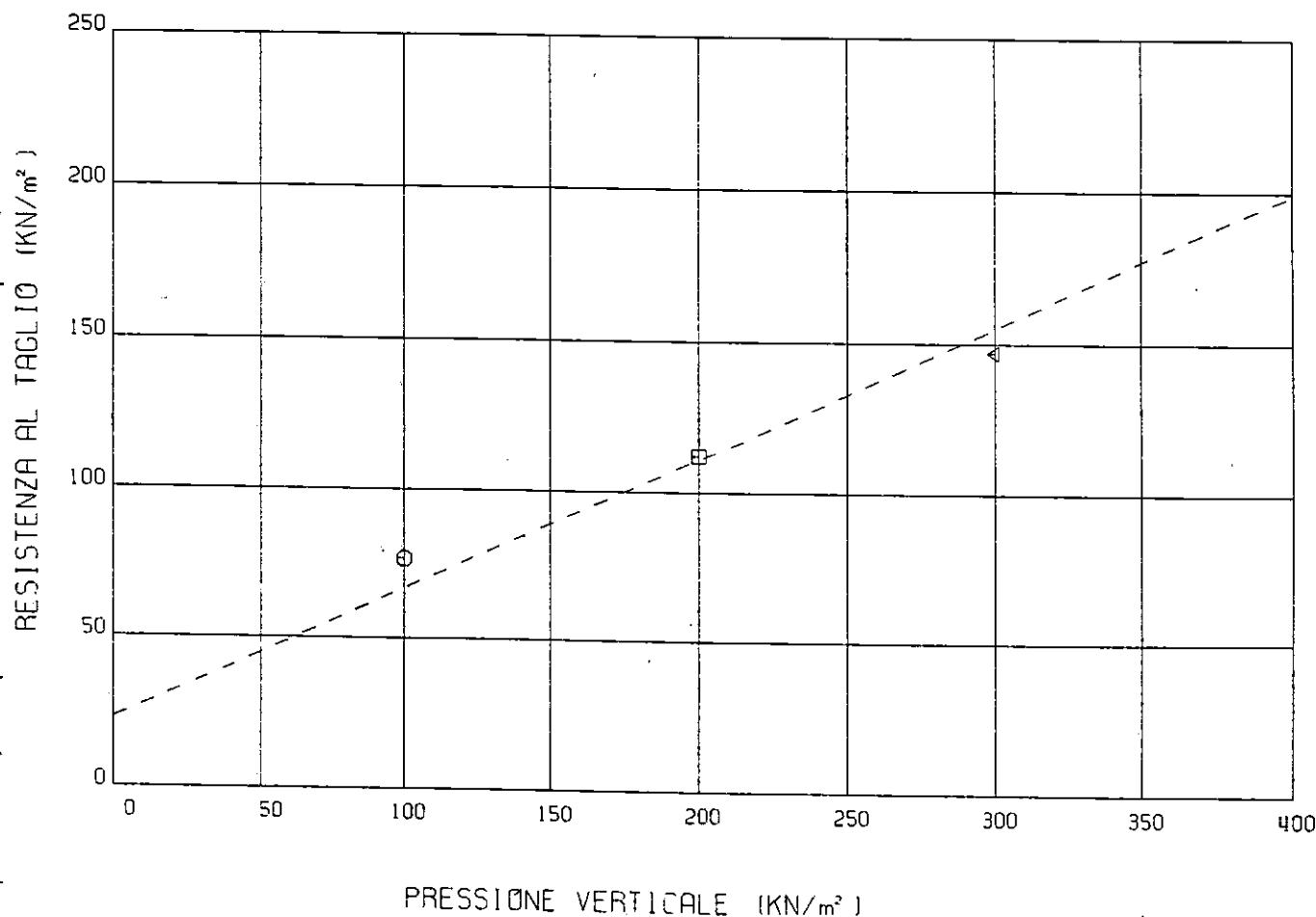
19.96

19.99

CONTENUTO D' ACQUA FINALE (%) :

PESO DI VOLUME FINALE (KN/M3) :

CONDIZIONI DI PROVA	PICCO	RESIDUO
ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO (gradi) :	23.78	
COESIONE INTERCETTA (KN/m <sup>2</sup> ) :	23.03	



CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Commessa : 12/96

Cantiere : S. CIPIRELLO- P.R.G.

Data :

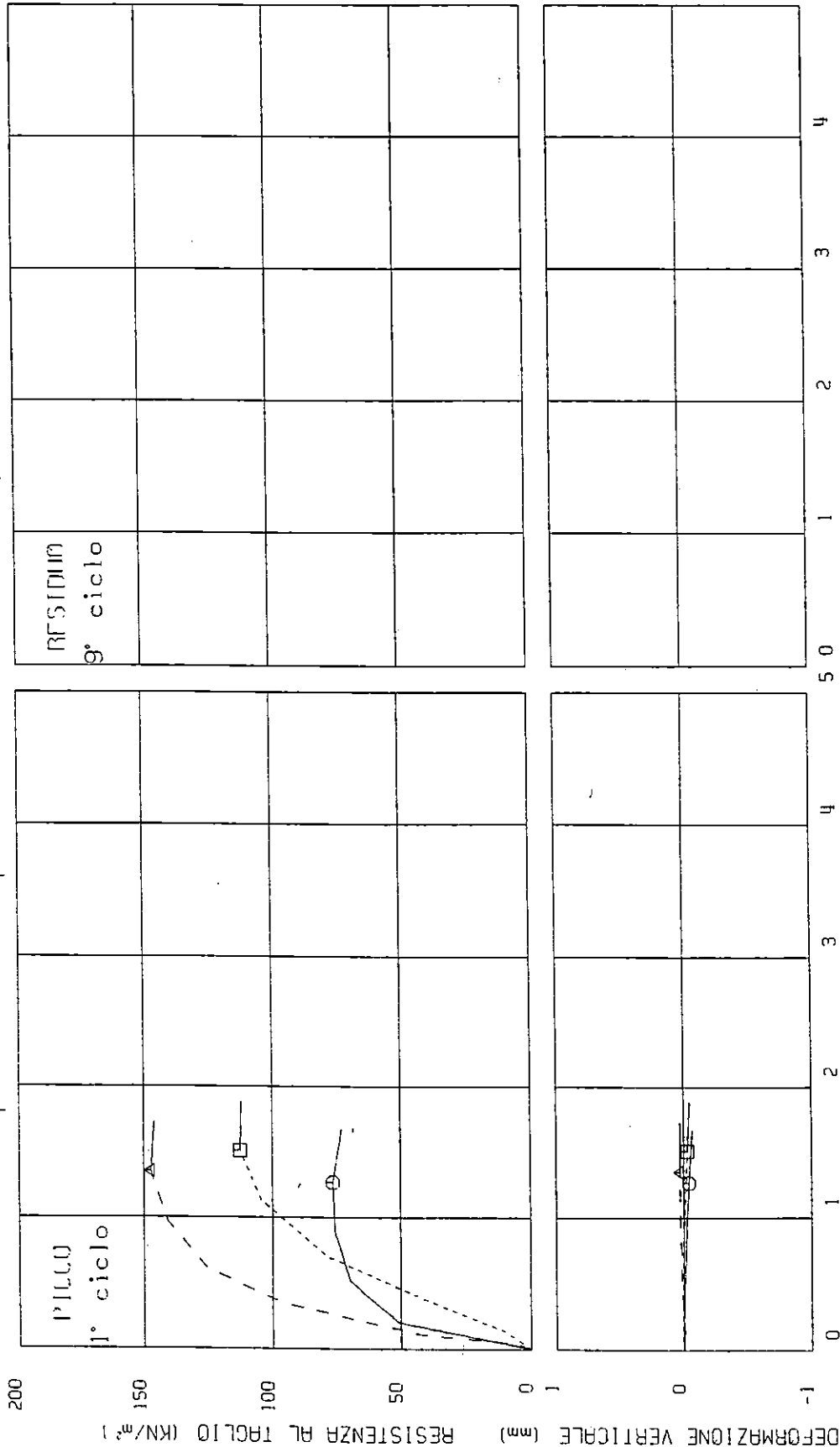
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Sondaggio : 08

Campione : 01

Profondità : da 5.00 a 5.50 m

PROVINO SIMBOLO n.	CONSOLIDAZIONE		VALORI DI PICCO				VALORI RESIDUI			
	SIGMA v KN/m <sup>2</sup>	CED f. mm	SIMBOLO	TAU p KN/m <sup>2</sup>	DEF h mm	DEF v mm	SIMBOLO	TAU r KN/m <sup>2</sup>	DEF h mm	DEF v mm
1	100.0	0.00	⊙	76.68	1.27	-0.04	⊕			
2	200.0	0.00	⊠	112.34	1.51	-0.03	⊞			
3	300.0	0.00	△	147.21	1.35	0.03	▲			



Handwritten signature



CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CIPIRELLO- P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

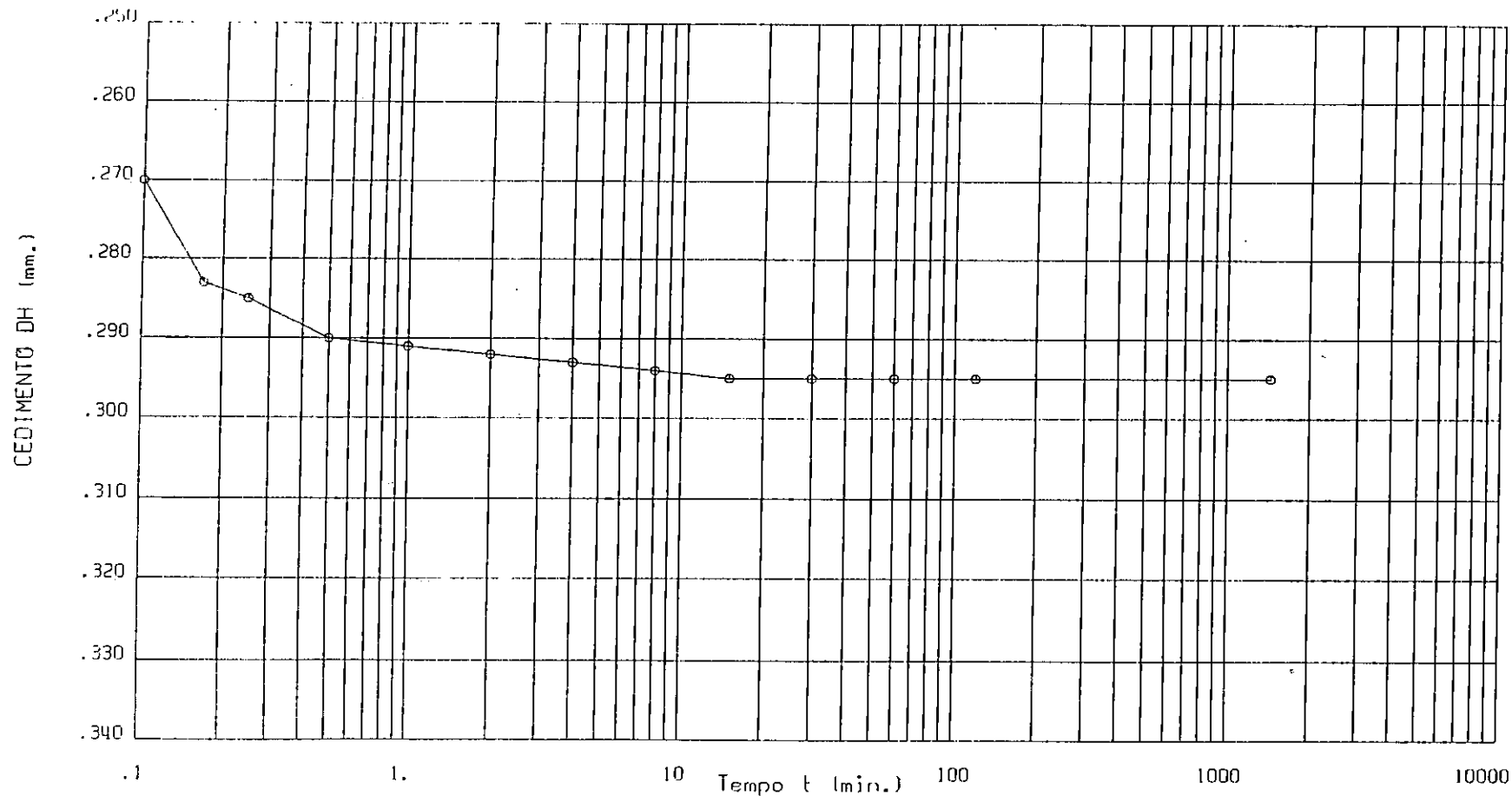
## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma assestamenti - logaritmo del tempo

Sondaggio : 08

Campione : 01

Profondita' da m. 5.00 a m. 5.50



GRADINO	PRESSIONE (KN/m2)	t50 (s)	cv (m2/s)	mv (m2/KN)	k (m/s)	c alfa
1 0	da : 25.00 a : 50.00	16.57	.12E-05	.41E-04	.47E-09	-.21E-04

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CIPIRELLLO- P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

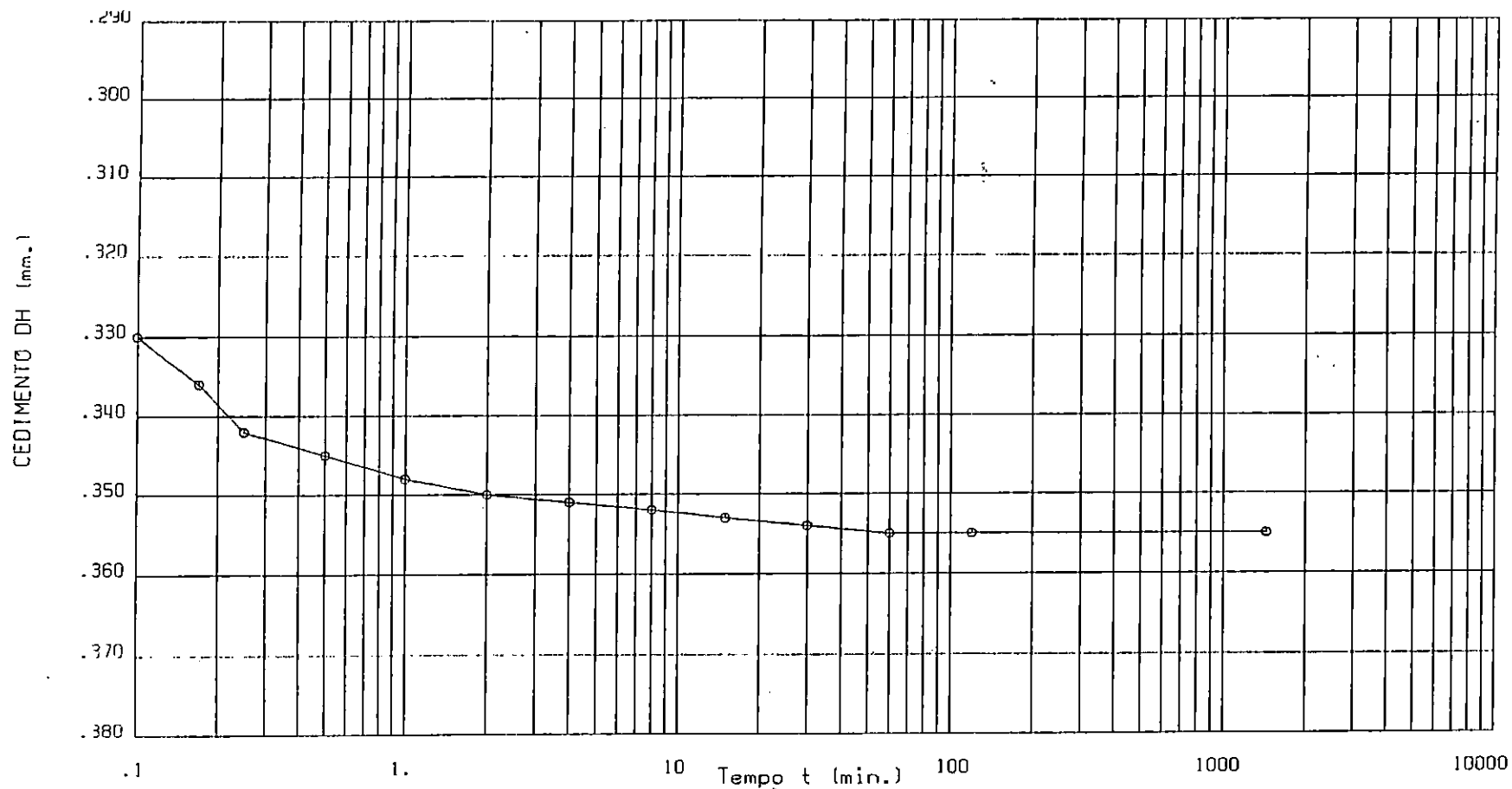
## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma assestamenti - logaritmo del tempo

Sondaggio : 08

Campione : 01

Profondita' da m. 5.00 a m. 5.50



GRADINO	PRESSIONE (KN/m2)	t50 (s)	cv (m2/s)	mv (m2/KN)	k (m/s)	c alfa
2 0 —	da : 50.00 a : 100.00	13.73	.14E-05	.30E-04	.42E-09	-.26E-05

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CIPIRELLO- P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

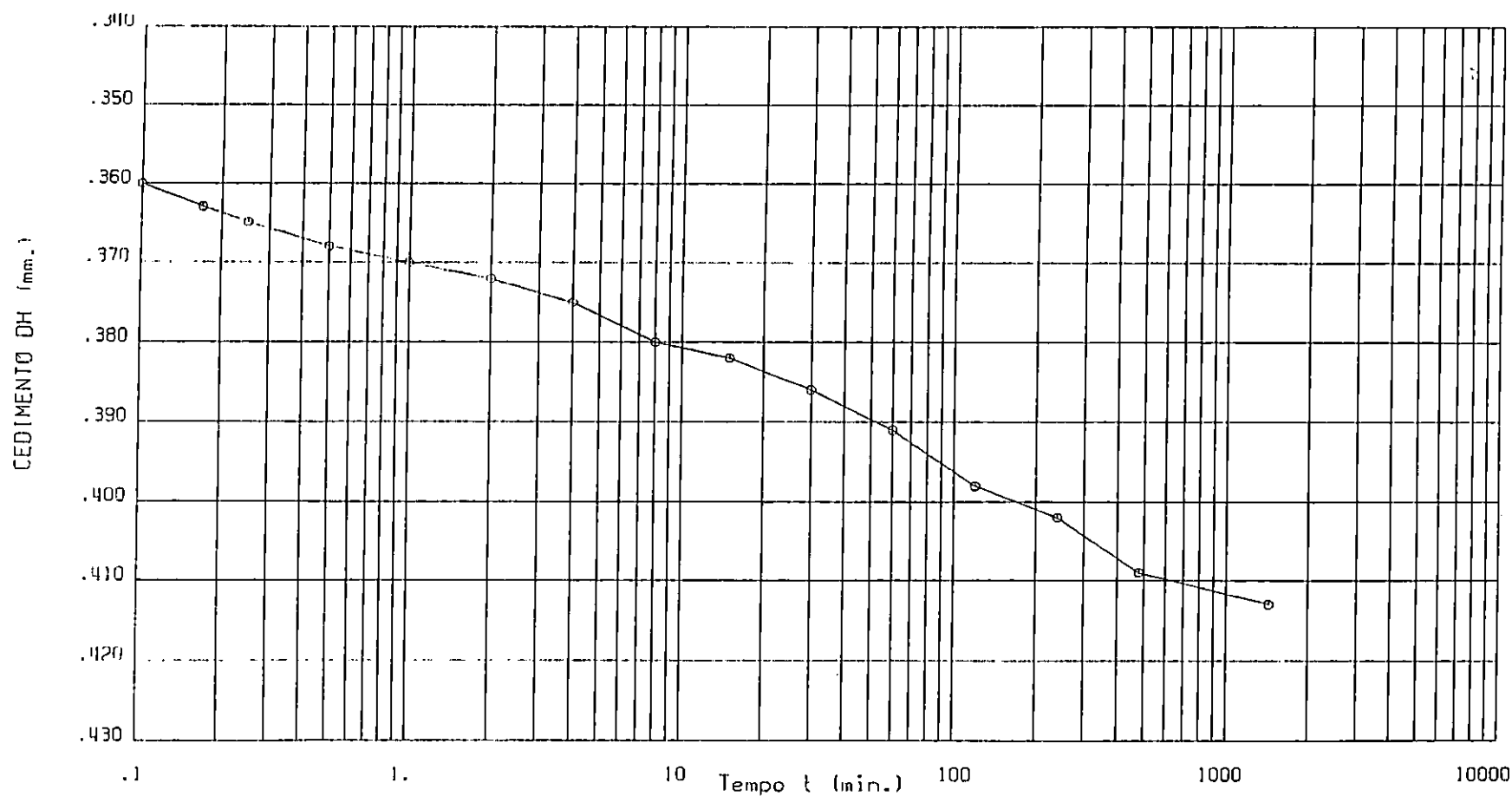
## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma assestamenti - logaritmo del tempo

Sondaggio : 08

Campione : 01

Profondita' da m. 5.00 a m. 5.50



GRADINO	PRESSIONE (KN/m <sup>2</sup> )	t <sub>50</sub> (s)	c <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /s)	m <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /KN)	k (m/s)	c alfa
3 0 ———	da : 100.00 a : 200.00	1991.24	.95E-08	.30E-04	.28E-11	.85E-04

*[Handwritten signature]*

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CIPIRELL0- P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

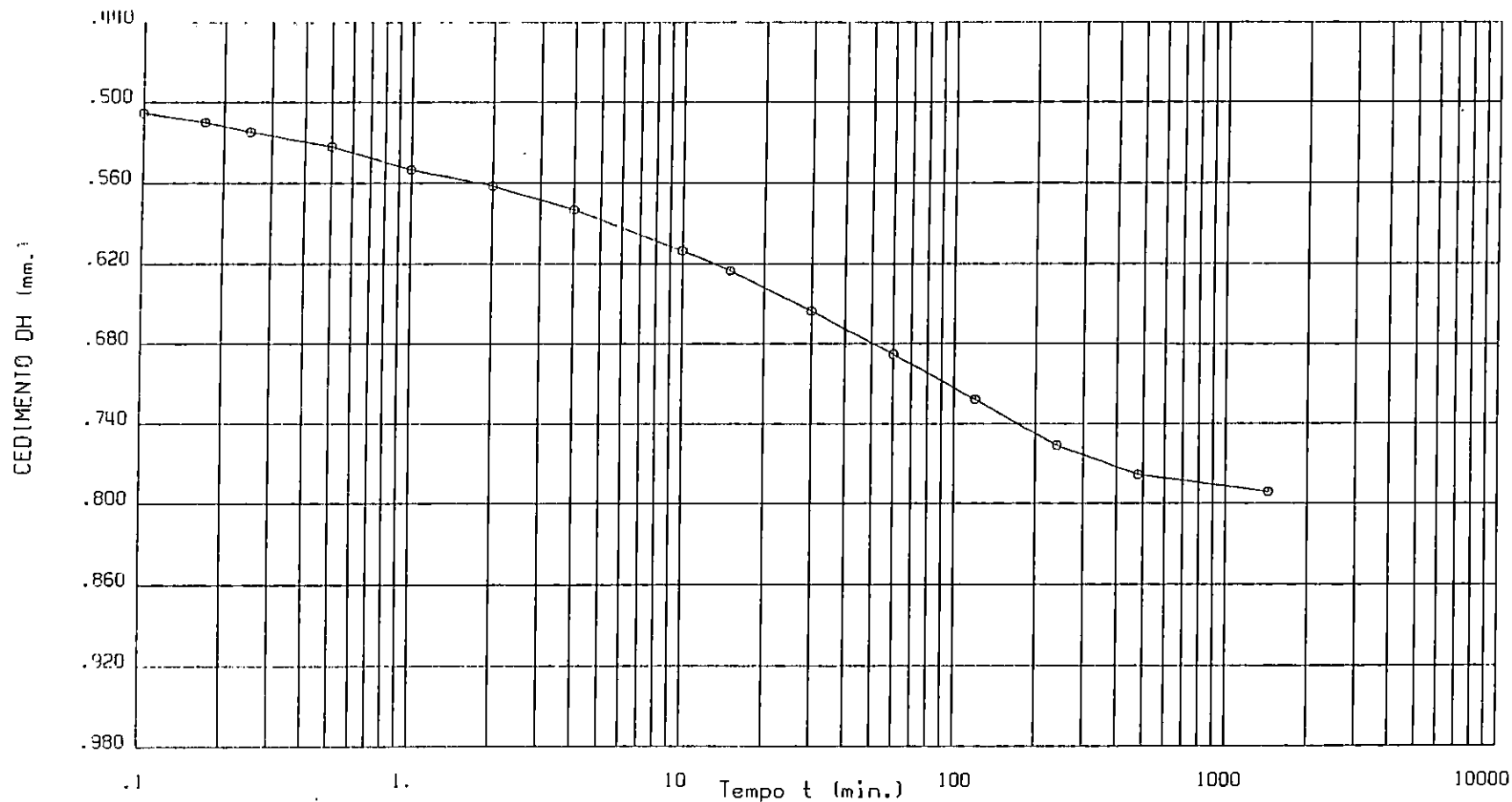
## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma assestamenti - logaritmo del tempo

Sondaggio : 08

Campione : 01

Profondita' da m. 5.00 a m. 5.50



GRADINO	PRESSIONE (KN/m2)	t50 (s)	cv (m2/s)	mv (m2/KN)	k (m/s)	c alfa
4 0 —	da : 200.00 a : 400.00	1457.91	.13E-07	.80E-04	.10E-10	.64E-03

*[Handwritten signature]*

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CIPIRELLO- P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

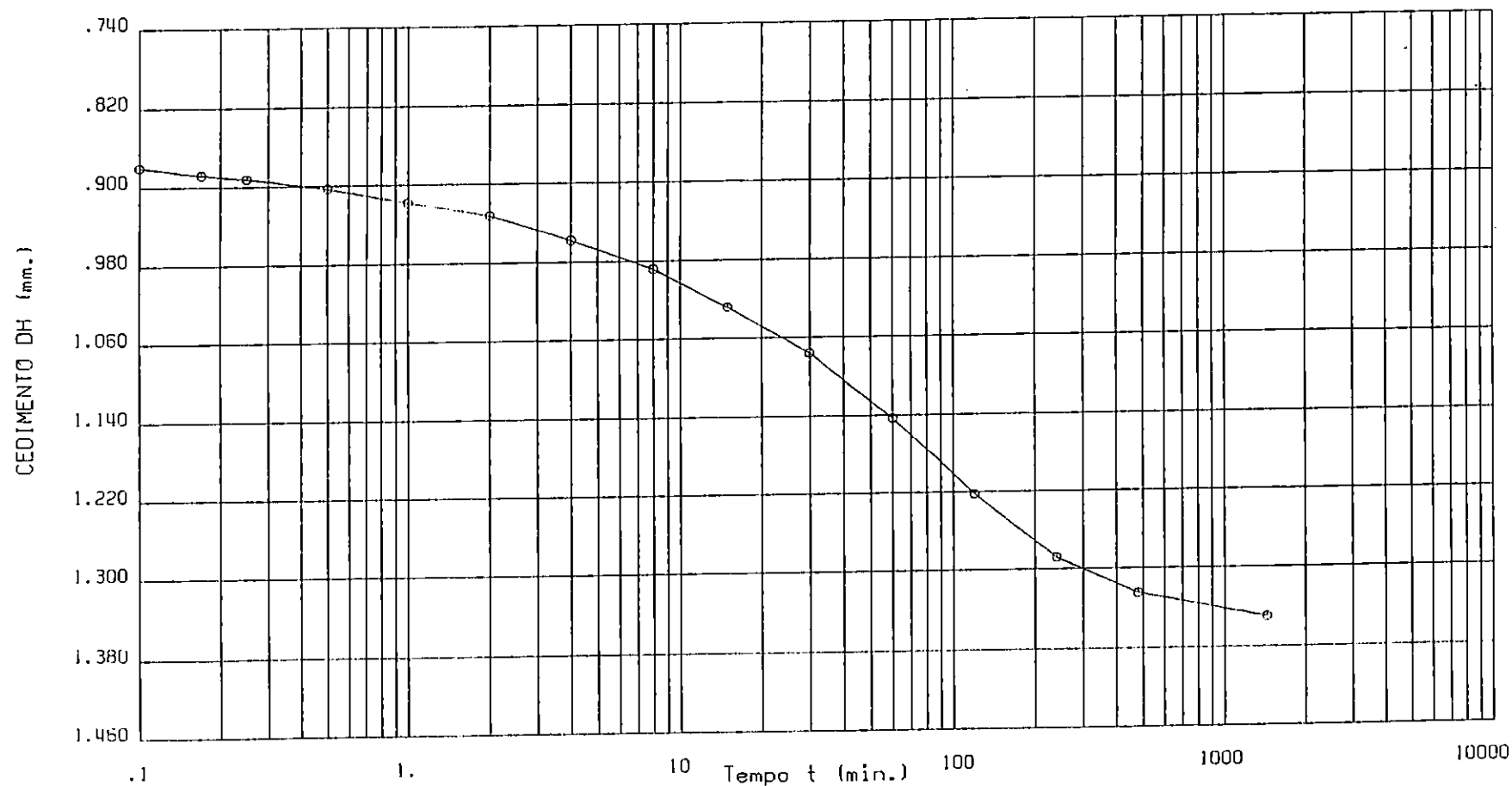
## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma assestamenti - logaritmo del tempo

Sondaggio : 08

Campione : 01

Profondita' da m. 5.00 a m. 5.50



GRADINO	PRESSIONE (KN/m <sup>2</sup> )	t <sub>50</sub> (s)	c <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /s)	m <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /KN)	k (m/s)	c alfa
5	da : 400.00 a : 800.00	2615.02	.69E-08	.64E-04	.44E-11	.15E-02

CON.GEO s.r.l.

Software Aquater S.p.a.  
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : Impr. GINO

Cantiere : S. CIPIRELLO- P.R.G.

Commessa : 12/96

Data :

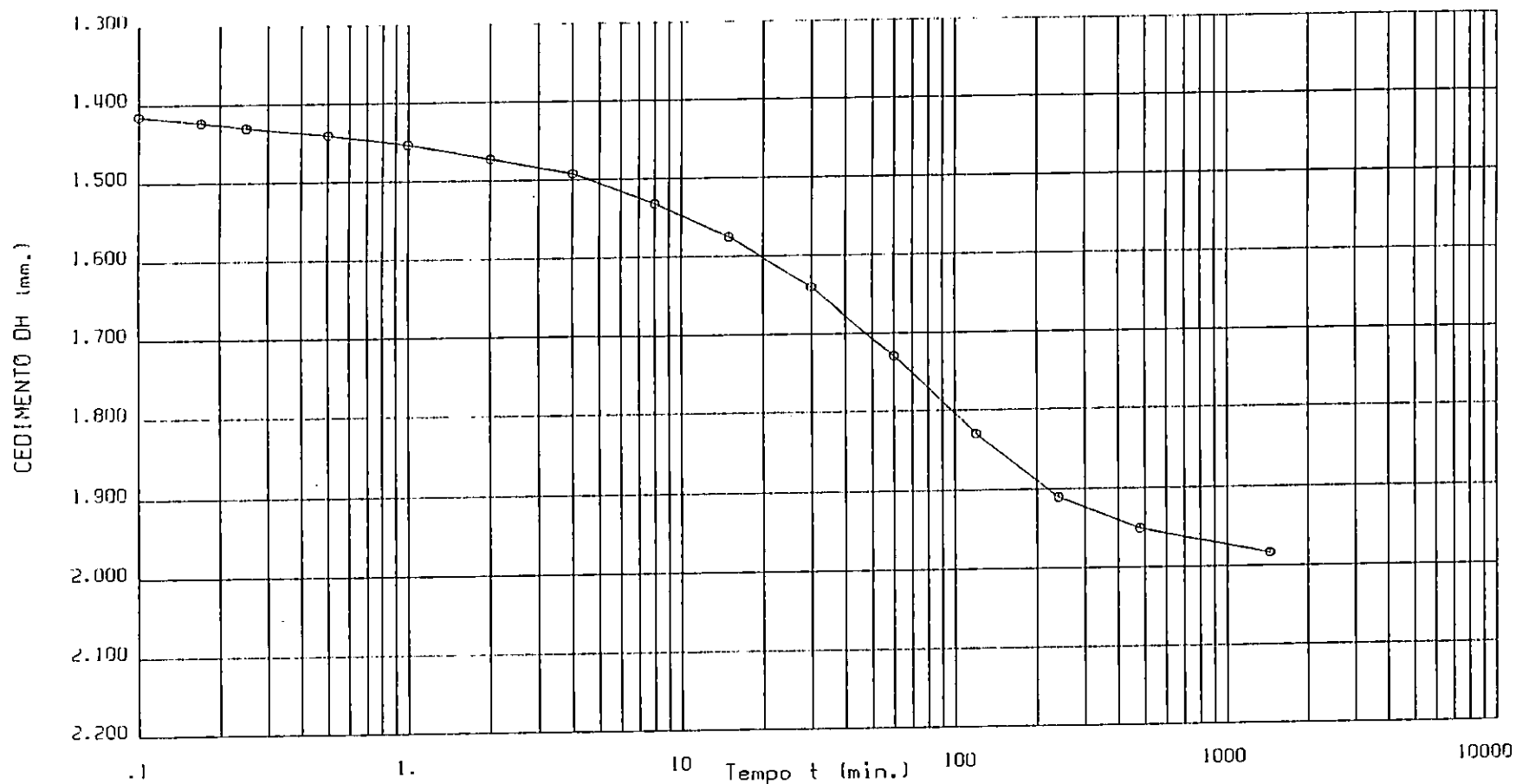
## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Diagramma assestamenti - logaritmo del tempo

Sondaggio : 08

Campione : 01

Profondita' da m. 5.00 a m. 5.50



GRADINO	PRESSIONE (KN/m <sup>2</sup> )	t <sub>50</sub> (s)	c <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /s)	m <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> /KN)	k (m/s)	c alfa
6 0	da : 800.00 a : 1600.00	2889.36	.59E-08	.40E-04	.24E-11	.13E-02

*[Handwritten signature]*