

**PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
(LABORATORIO GESTECNO)**

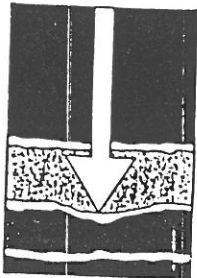
SONDAGGIO N°21

Desunto da GEOEQUIPE

LOCALITA': Via Tornabuoni

DATA: 24.05.94

PROFONDITA' DI PRELIEVO p.c.: 6,9 – 7,1 m (Colluvioni)
10,9 – 11,1 m (Substrato)



Gestecno S.p.A.

di FRANCESCO PASCARELLA

LABORATORIO E SERVIZI GEOTECNICI
MONITORAGGIO AMBIENTALE

Via Monte Primo, 12 62022 Castelraimondo (MC)

Telefono e Fax 0737/642174

Cod. Fisc. e P. IVA 01137480438

Trib. Camerino n. 1559 C.C.I.A.A. MC n. 0118704

Castelraimondo, il 2 giugno 1994

ACCETTAZIONE: n° 455/AC del 24/05/1994

COMMITTENTE: Geoequipe studio geologico

CANTIERE: Frana via Tornabuoni - Fermo (AP)

CAMPIONE: S.6-C.2 PROF.: da 6,9 a 7,1 m

Apertura campione e descrizione geotecnica (ASTM D2488)

Caratteristiche del contenitore

Tipo di contenitore:

- fustella metallica
 fustella in pvc
 sacchetto
 cellophane

Diametro della fustella: -

Lunghezza della fustella: -

Caratteristiche del campione

Data di prelievo del campione: 24-mag-94

Dimensioni del campione: diametro = 14 cm
lunghezza = 21 cm

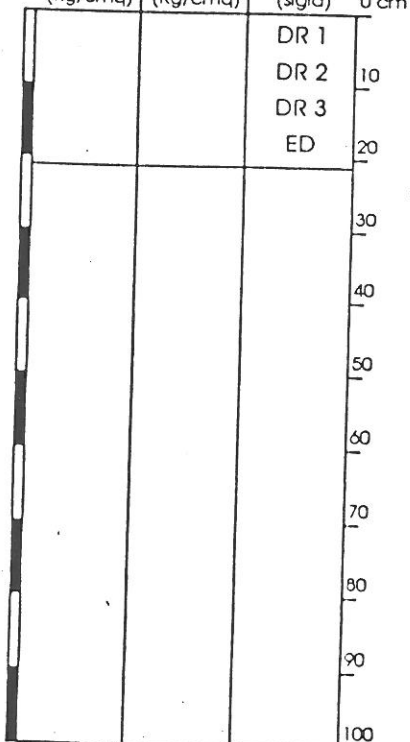
Qualità del campione:

- indisturbato
 poco disturbato
 molto disturbato
 rimaneggiato

Programma delle prove

- Apertura campione e descrizione geotecnica (AC)
 Classificazione del terreno secondo le norme AASHO e/o USCS (CL)
 Analisi granulometrica mediante vagliatura a secco semplice (GS)
 Analisi granulometrica mediante vagliatura per via umida (GU)
 Analisi granulometrica per sedimentazione (SD)
 Analisi granulometrica per vagliatura + sedimentazione (GD)
 Determinazione dei limiti liquido e plastico (LM)
 Determinazione del limite di ritiro (LR)
 Determinazione del contenuto d'acqua e del peso volume (YW)
 Determinazione del peso specifico dei granuli (YS)
 Prova di compressione semplice ad e.l.l. (EL)
 Prova di compressibilità edometrica (ED)
 Determinazione dei coefficienti C_v e K_v (PI)
 Prova di taglio diretto consolidato drenato (CD)
 Prova di taglio diretto consolidato non drenato (CU)
 Prova di taglio diretto residuo (RS)
 Prova di taglio diretto consolidato drenato + residuo (DR)
 Prova di costipamento Proctor standard (PS)
 Prova di costipamento Proctor modificata (PM)

pocket (Kg/cm²) vane test (Kg/cm²) provini (sigla) 0 cm



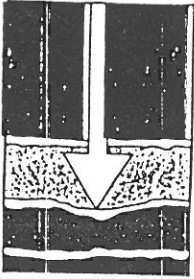
Descrizione del campione

Argilla limosa avana con screziature grigie e gialle e con striature nere organiche.

Sono presenti inclusioni sabbiose giallo ocra.

Direttore del Laboratorio

Dr. Geol. Francesco Pascarella



Gestecno s.a.s.

di FRANCESCO PASCARELLA

LABORATORIO E SERVIZI GEOTECNICI
MONITORAGGIO AMBIENTALE

Via Monte Primo, 12 62022 Castelraimondo (MC)
Telefono e Fax 0737/642174
Cod. Fisc. e P. IVA 01137480438
Trib. Camerino n. 1559 C.C.I.A.A. MC n. 0118704

Castelraimondo, il 2 giugno 1994

ACCETTAZIONE: n° 455/DR del 24/05/1994
COMMITTENTE: Geoequlpe studio geolog.
CANTIERE: Frana via Tornabuoni - Fermo
CAMPIONE: S.6-C.2 PROF.: da 6,9 a 7,1 m

Prova di taglio diretto consolidato drenato e residuo (ASTM D3080)

DOCUMENTAZIONE REPERTA

Altezza dei provini: 30 mm
Lunghezza del lato: 60 mm
Velocità di deformazione: 0,001 mm/min

	provino 1	provino 2	provino 3
Peso di volume naturale (g/cm ³)	2,027	2,033	2,033
Contenuto d'acqua naturale (%)	22,661	23,261	23,715
Contenuto d'acqua finale (%)	25,655	24,307	23,860

Contenuto d'acqua naturale medio (%)
Peso di volume naturale medio (g/cm³)

$W_n = 23,2$
 $\gamma_n = 2,03$

	1	2	3
Pressione di consolidazione (Kg/cm ²)			
Tempo di consolidazione (ore)	24	36	48
Cedimento finale (mm)	0,633	1,187	1,966

TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATO DRENATO

Deformazione verticale a rottura (mm)	0,098	0,102	0,154
Deformazione trasversale a rottura (mm)	1,821	2,195	2,309
Sollecitazione tangenziale a rottura (Kg/cm ²)	0,656	1,066	1,615

Angolo di resistenza al taglio (°)
Coesione intercetta (Kg/cm²)

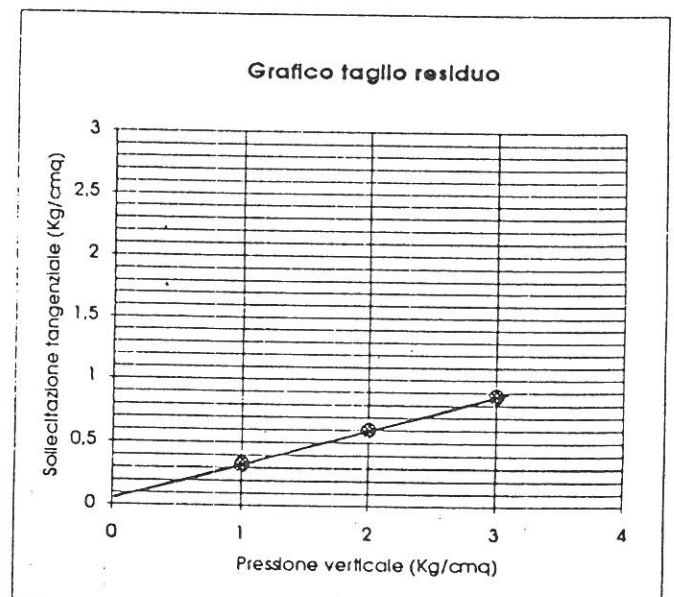
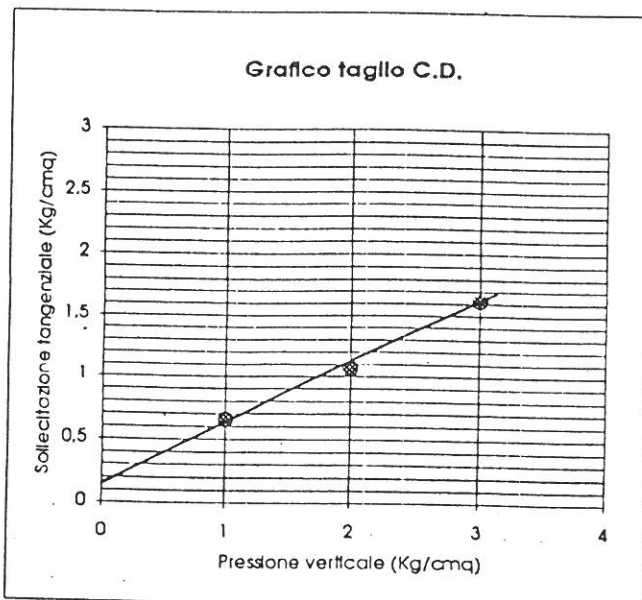
$\phi' = 25$
 $C' = 0,17$

TAGLIO DIRETTO RESIDUO (dati relativi al 5° ed ultimo ciclo di taglio)

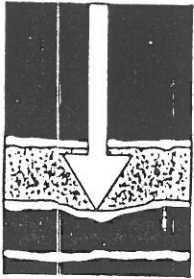
Deformazione verticale a rottura (mm)	0,254	0,327	0,399
Deformazione trasversale a rottura (mm)	2,841	3,005	3,084
Sollecitazione tangenziale a rottura (Kg/cm ²)	0,326	0,600	0,869

Angolo di resistenza al taglio residuo (°)
Coesione intercetta residua (Kg/cm²)

$\phi_r = 15$
 $C_r = 0,06$



Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. Francesco Pascarella



Gestecno s.a.s.

di FRANCESCO PASCARELLA

LABORATORIO E SERVIZI GEOTECNICI
MONITORAGGIO AMBIENTALE

Via Monte Primo, 12 62022 Castelraimondo (MC)
Telefono e Fax 0737/642174
Cod. Fisc. e P. IVA 01137480438
Trib. Camerino n. 1559 C.C.I.A.A. MC n. 0118704

Castelraimondo, il 2 giugno 1994

ACCETTAZIONE: n° 455/ED del 24/05/1994
COMMITTENTE: Geoequipe studio geolog.
CANTIERE: Frana via Tornabuoni - Fermo
CAMPIONE: S.6-C.2 PROF.: da 6,9 a 7,1 m

Prova di compressibilità edometrica (ASTM D2435)

Diametro del provino (mm) $\varnothing = 50,47$
Altezza del provino (mm) $h = 20$

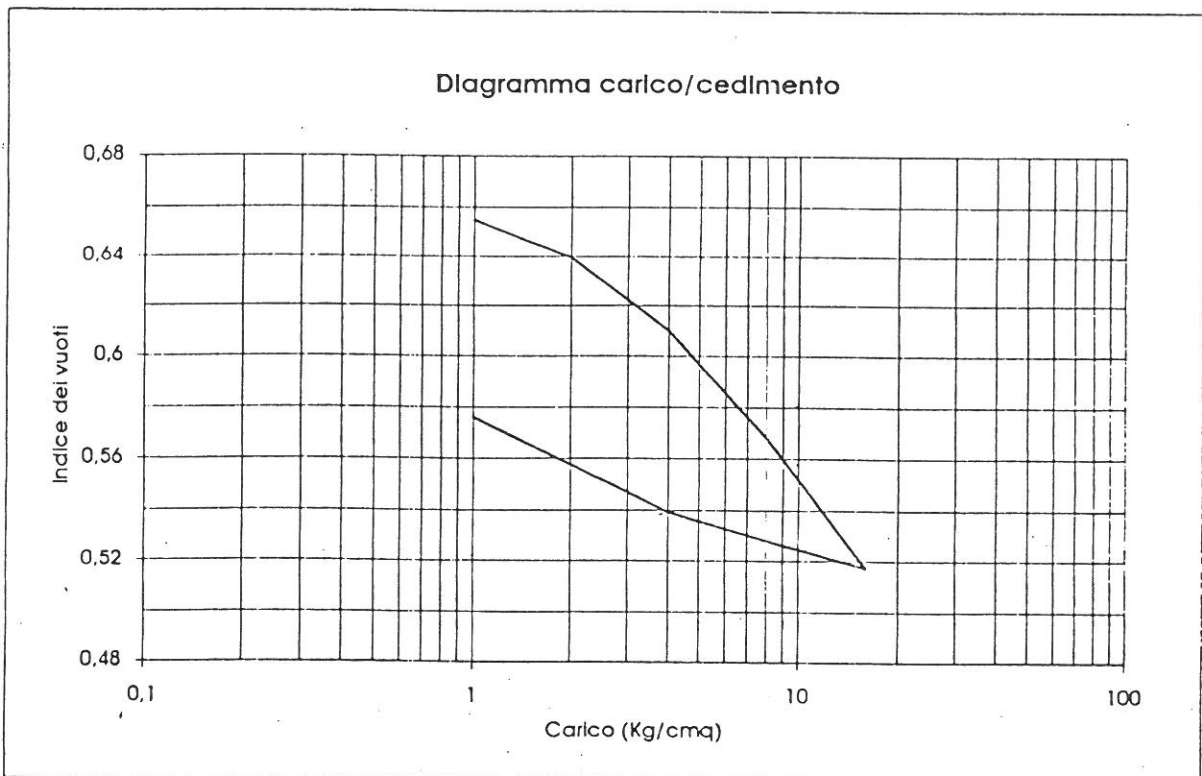
DOCUMENTAZIONE REPERITA

Peso di volume naturale (g/cmc) $Y_n = 2,02$
Peso di volume secco (g/cmc) $Y_d = 1,64$

Contenuto d'acqua naturale (%) $W_n = 23,35$
Contenuto d'acqua finale (%) $W_f = 22,22$

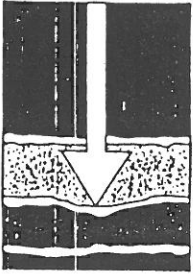
Indice di ricompressione $Cr = 0,052$
Indice di compressione $Cc = 0,168$
Indice di rigonfiamento $Cs = 0,049$

Carico (Kg/cmq)	Tempo (ore)	ΔH (mm)	$\Delta H/H_0$ (%)	e (adimen.)	mv (cmq/Kg)	Eed (Kg/cmq)
0,00	0	rigonfia	-	0,663	-	-
0,25	24	rigonfia	-	-	-	-
0,50	24	rigonfia	-	-	-	-
1,00	24	0,096	0,480	0,655	0,0094	106,95
2,00	24	0,283	1,415	0,639	0,0089	112,68
4,00	24	0,638	3,190	0,610	0,0063	158,42
8,00	24	1,143	5,715	0,568	0,0038	262,30
16,00	24	1,753	8,765	0,517		
4,00	12	1,489	7,445	0,539		
1,00	12	1,045	5,225	0,576		



Il Direttore del Laboratorio

Dr. Geol. Francesco Pascarella



Gestecno s.a.s.

di FRANCESCO PASCARELLA
 LABORATORIO E SERVIZI GEOTECNICI
 MONITORAGGIO AMBIENTALE

Via Monte Primo, 12 62022 Castelraimondo (MC)
 Telefono e Fax 0737/642174
 Cod. Fisc. e P. IVA 01137480438
 Trib. Camerino n. 1559 C.C.I.A.A. MC n. 0118704

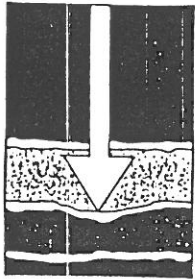
ACCETTAZIONE: n° 456/AC del 24/05/1994
 COMMITTENTE: Geoequipe studio geologico
 CANTIERE: Frana via Tornabuoni - Fermo (AP)
 CAMPIONE: S.6-C.3 PROF.: da 10,9 a 11,1 m

Apertura campione e descrizione geotecnica (ASTM D2488)

Caratteristiche del contenitore		Programma delle prove		
Tipo di contenitore:	<input type="checkbox"/> fustella metallica <input type="checkbox"/> fustella in pvc <input checked="" type="checkbox"/> sacchetto <input type="checkbox"/> cellophane	<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione e descrizione geotecnica (AC) <input type="checkbox"/> Classificazione del terreno secondo le norme AASHO e/o USCS (CL) <input type="checkbox"/> Analisi granulometrica mediante vagliatura a secco semplice (GS) <input type="checkbox"/> Analisi granulometrica mediante vagliatura per via umida (GU) <input type="checkbox"/> Analisi granulometrica per sedimentazione (SD) <input type="checkbox"/> Analisi granulometrica per vagliatura + sedimentazione (GD) <input type="checkbox"/> Determinazione dei limiti liquido e plastico (LM) <input type="checkbox"/> Determinazione del limite di ritiro (LR) <input checked="" type="checkbox"/> Determinazione del contenuto d'acqua e del peso volume (YW) <input type="checkbox"/> Determinazione del peso specifico dei granuli (YS) <input checked="" type="checkbox"/> Prova di compressione semplice ad e.l.l. (EL) <input checked="" type="checkbox"/> Prova di compressibilità edometrica (ED) <input type="checkbox"/> Determinazione dei coefficienti Cv e Kv (PI) <input type="checkbox"/> Prova di taglio diretto consolidato drenato (CD) <input type="checkbox"/> Prova di taglio diretto consolidato non drenato (CU) <input type="checkbox"/> Prova di taglio diretto residuo (RS) <input type="checkbox"/> Prova di taglio diretto consolidato drenato + residuo (DR) <input type="checkbox"/> Prova di costipamento Proctor standard (PS) <input type="checkbox"/> Prova di costipamento Proctor modificata (PM)	DOCUMENTAZIONE REPERTA	
Diametro della fustella:	-			
Lunghezza della fustella:	-			
Caratteristiche del campione				
Data di prelievo del campione:	24-mag-94			
Dimensioni del campione:	diametro = 19 cm lunghezza = 25 cm			
Qualità del campione:	<input checked="" type="checkbox"/> Indisturbato <input type="checkbox"/> poco disturbato <input type="checkbox"/> molto disturbato <input type="checkbox"/> rimaneggiato			

pocket (Kg/cmq)	vane test (Kg/cmq)	provini (sigla)	0 cm	Descrizione del campione
		EL 1,2,3	10	
		ED	20	
			30	
			40	
			50	
			60	
			70	
			80	
			90	
			100	

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Francesco Pascarella



Gestecno s.a.s.

di FRANCESCO PASCARELLA
 LABORATORIO E SERVIZI GEOTECNICI
 MONITORAGGIO AMBIENTALE

Via Monte Primo, 12 62022 Castelraimondo (MC)
 Telefono e Fax 0737/642174
 Cod. Fisc. e P. IVA 01137480438
 Trib. Camerino n. 1559 C.C.I.A.A. MC n. 0118704

Castelraimondo, il 2 giugno 1994

ACCETTAZIONE: n° 456/ED del 24/05/1994
 COMMITTENTE: Geoequipe studio geolog.
 CANTIERE: Frana via Tornabuoni - Fermo
 CAMPIONE: S.6-C.3 PROF.: da 10,9 a 11,1 m

Prova di compressibilità edometrica (ASTM D2435)

Diametro del provino (mm) $\varnothing = 50,47$
 Altezza del provino (mm) $h = 20$

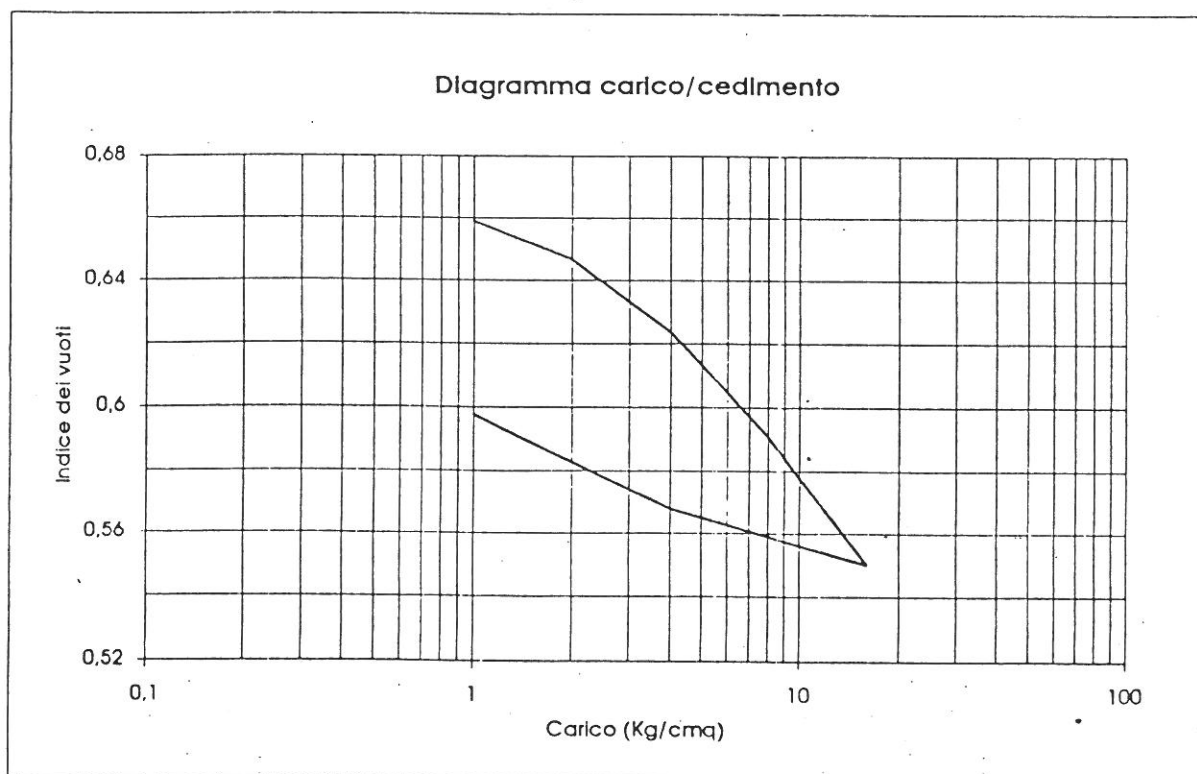
DOCUMENTAZIONE REPERITA

Peso di volume naturale (g/cmc) $Y_n = 2,02$
 Peso di volume secco (g/cmc) $Y_d = 1,64$

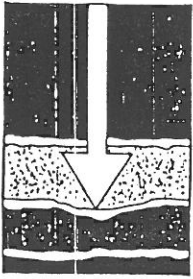
Contenuto d'acqua naturale (%) $W_n = 23,45$
 Contenuto d'acqua finale (%) $W_f = 22,66$

Indice di ricompressione $Cr = 0,041$
 Indice di compressione $Cc = 0,135$
 Indice di rigonfiamento $Cs = 0,039$

Carico (Kg/cm ²)	Tempo (ore)	ΔH (mm)	$\Delta H/H_0$ (%)	e (adimen.)	mv (cm ² /Kg)	Eed (Kg/cm ²)
0,00	0	rigonfia	-	0,663	-	-
0,25	24	rigonfia	-	-	-	-
0,50	24	rigonfia	-	-	-	-
1,00	24	0,049	0,245	0,659	0,0074	136,05
2,00	24	0,196	0,980	0,647	0,0070	143,37
4,00	24	0,475	2,375	0,623	0,0049	202,53
8,00	24	0,870	4,350	0,591	0,0031	327,87
16,00	24	1,358	6,790	0,550	-	-
4,00	12	1,144	5,720	0,568	-	-
1,00	12	0,786	3,930	0,598	-	-



Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geot. Francesco Pascarella



Gestecno s.a.s.

di FRANCESCO PASCARELLA
LABORATORIO E SERVIZI GEOTECNICI
MONITORAGGIO AMBIENTALE

Via Monte Primo, 12 62022 Castelraimondo (MC)
Telefono e Fax 0737/642174
Cod. Fisc. e P. IVA 01137480438
Trib. Camerino n. 1559 C.C.I.A.A. MC n. 0118704

Castelraimondo, il 2 giugno 1994

ACCETTAZIONE: n° 456/EL del 24/05/1994
COMMITTENTE: Geoequipe studio geolog.
CANTIERE: Frana via Tornabuoni - Fermo
CAMPIONE: S.6-C.3 PROF.: da 10,9 a 11,1m

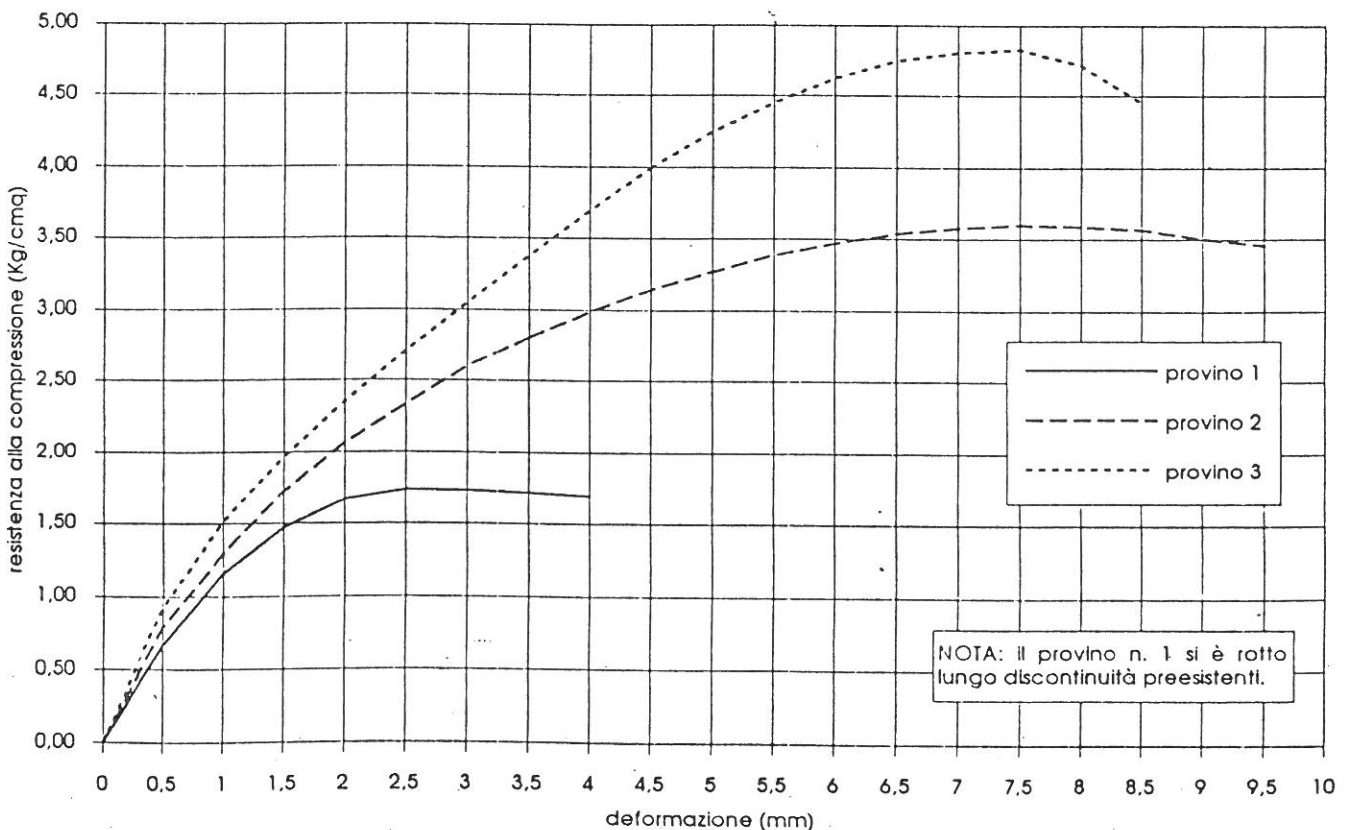
Prova di compressione ad espansione laterale libera (ASTM D2166)

Altezza dei provini: 7,0 cm
Diametro dei provini: 3,5 cm
Velocità di deformazione: 1,010 mm/min

DOCUMENTAZIONE REPERITA

	provino 1	provino 2	provino 3	valori medi
Contenuto d'acqua naturale Wn (%)	23,929	23,257	23,914	23,70
Peso di volume naturale Yn (g/cmc)	2,013	2,023	2,019	2,02
Resistenza a compressione qu (Kg/cm ²)	1,731	3,597	4,831	3,39
Coessione non drenata (per terreni coesivi saturi) Cu (Kg/cm ²)	0,866	1,799	2,415	1,69
Modulo di elasticità iniziale non drenato E _{lu} (Kg/cm ²)	131,977	157,387	184,613	158,0

Diagramma sforzo/deformazione



Il Direttore del Laboratorio

Dr. Geol. Francesco Pascarella