



Da m. 10 a m 15.



Da m. 15 a m 20.



Da m. 20 a m 25.



Da m. 0 a m 5.



Da m. 5 a m 10.



Da m. 10 a m 15.



Da m. 15 a m 20.



Da m. 20 a m 25.



Da m. 0 a m 5.



Da m. 5 a m 10.



Da m. 10 a m 15.



Da m. 15 a m 20.



Da m. 20 a m 25.



Da m. 0 a m 5.



Da m. 5 a m 10.



Da m. 10 a m 15.



Da m. 15 a m 19.



Da m. 0 a m 5.



Da m. 5 a m 10.



Da m. 10 a m 15.



Da m. 15 a m 18,5.

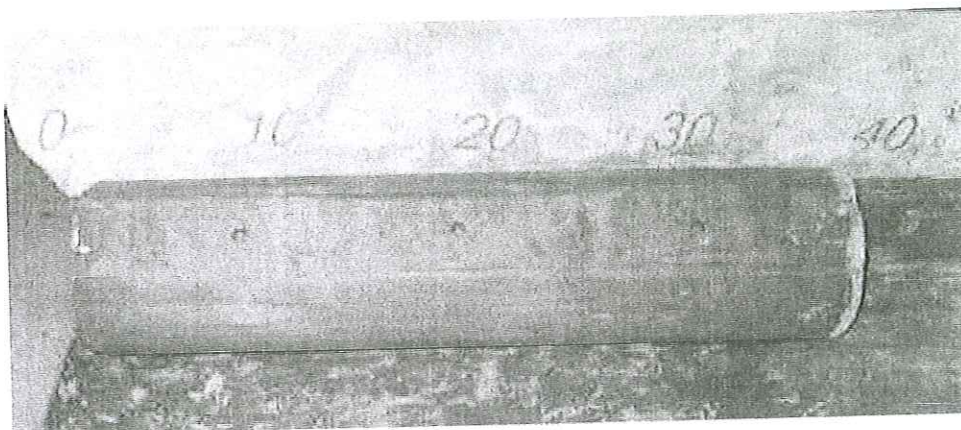
dott. Giorgio Francini

Certificati analisi di laboratorio

Committente : Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere : Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond. : TIN6 Camp. : 1 da.....m.: 4,1-4,6
 Tipo di campione : Indisturbato Lunghezza (cm.) = 37
 Rapporto prova n° : 83 del : 20/6/07

Descrizione campione :
 Limo con argilla leggermente sabbioso da marrone a grigio

Tipo di campione : Indisturbato in : Fustella
 Lunghezza (cm.) = 37

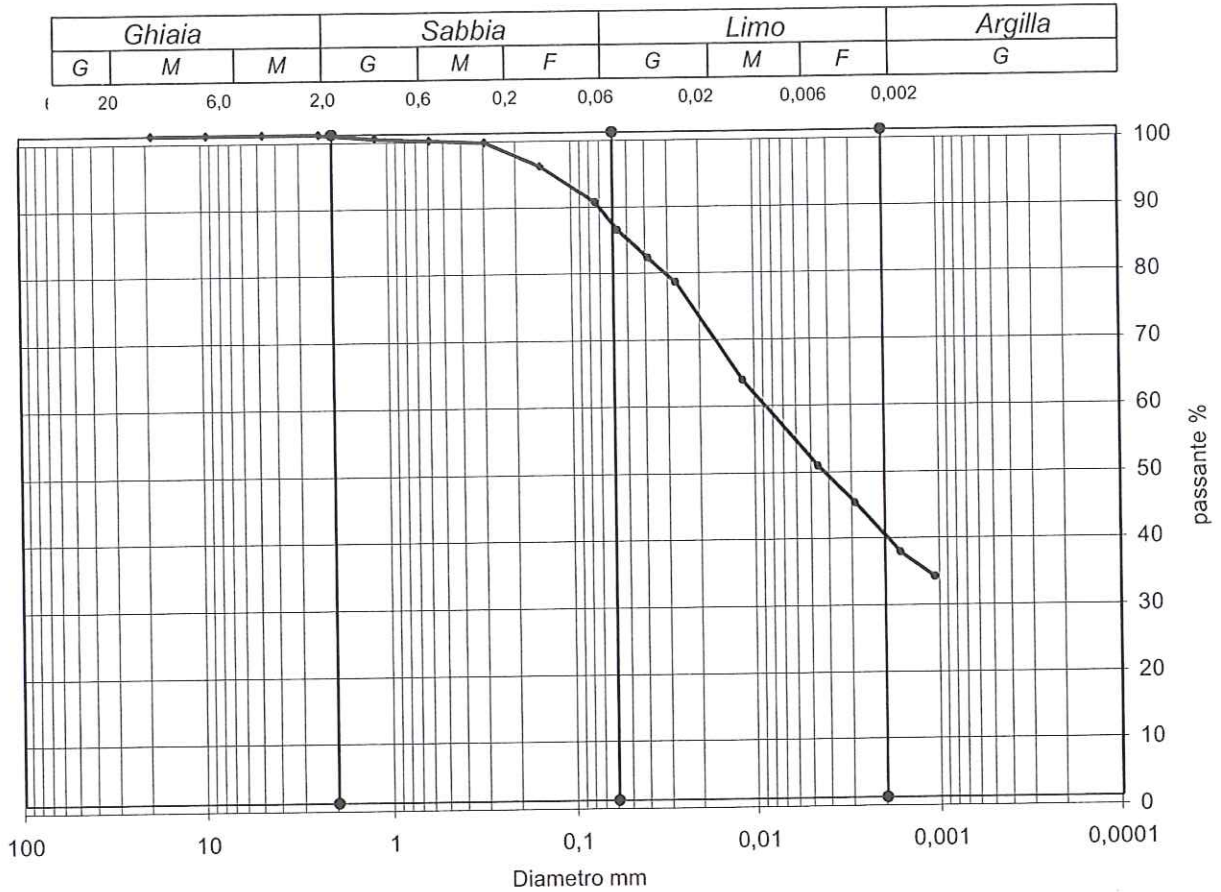


Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 4,0 (kPa) 392,3
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m ³		Limiti di Atterberg	
Peso di volume g (kg/cm ²) =	2,057					Class. Casagrande =	CL
Umidità naturale w (%) =	19,3					Limite Liquido WL % =	45
Peso Specifico Gs (gr/cm ³) =	2,520	24,7				Limite Plastico WP % =	20,5
Densità secca Gd (gr/cm ³) =	1,724	16,9				Indice di Plasticità IP =	24,6
Indice dei vuoti e =	0,462					Indice di Consistenza I _c =	1,0
Saturazione (%) =	105					Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =	32						
Analisi Granulometrica				Taglio Diretto CD		Taglio Diretto UU	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	φ' (°)	c' (kg/cm ²)	φ (°)	cu (kg/cm ²)
0,2	13,7	47,3	38,7	18	0,27		
					kPa		kPa
					26,0		
				Parametri residui		ELL	
				φ' (°)	c' (kg/cm ²)	cu (kg/cm ²)	
				13	0,010	1,96	
					kPa	kPa	
					0,94	192,1	
Prova di compressione edometrica					Prove eseguite sul campione		
Indice compressibilità C _c = 0,214							
PRESS. kg/cm ²	cv cm ² /sec	k cm/sec	E kg/cm ²	E kPa	umidità naturale w		X
0.25-0.5	5,0E-04	8,1E-09	63	6129	peso volume γ		X
0.5-1.0	3,8E-04	6,5E-09	59	5769	peso specifico G _s		X
1.0-2.0	4,5E-04	7,0E-09	65	6327	limiti Atterberg LA		X
2.0-4.0	3,4E-04	4,2E-09	80	7845	granulometria Gr		X
4.0-8.0	2,0E-04	1,7E-09	113	11050	taglio diretto TD		X
8.0-16.0	1,7E-04	9,1E-10	182	17830	compressione ELL		X
16,0-32,0					edometria ED		X
					permeabilità Pr		-
					proctor PT		-
					riassiale TX		-
Indice di ricompressione							
Indice di rigonfiamento							

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond TIN6 Camp.... 1 da..... 4,1-4,6
 Cert. n° : 851 del : 20/6/07 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =	%	%	%	%
	0,2	13,7	47,3	38,7

Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 =
19	100,0	0,150	94,9	0,0029	44,1	0,0812
9,5	100,0	0,075	89,6	0,0017	36,7	D60 = 0,0103
4,75	100,0	0,057	85,4	0,0011	32,9	D50 = 0,0048
2,36	100,0	0,0391	81,2			D30 =
1,18	99,3	0,0276	77,5			D10 =
0,600	99,0	0,0118	62,6			
0,300	98,6	0,0046	49,6			

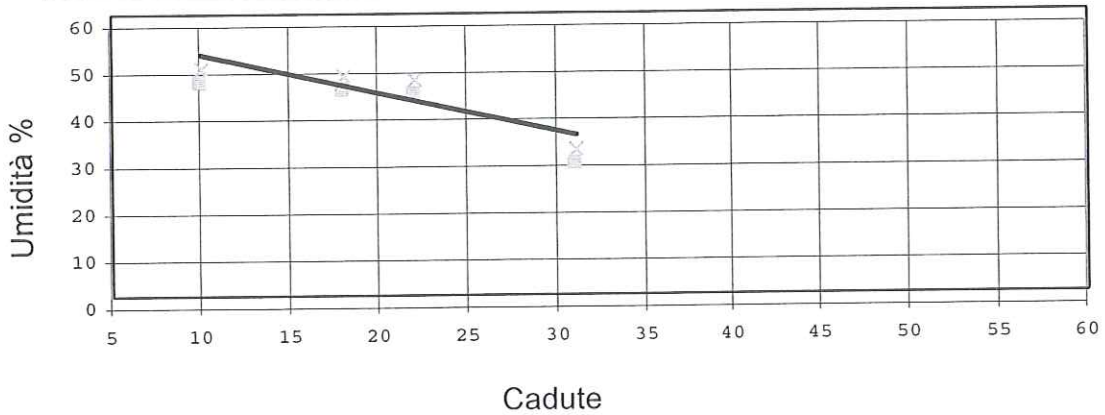
SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:	Temperatura (°C)	24
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+dispendente	-3
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200
		Gs (gr/cm³)	2,520
		Peso iniziale (gr)	40

Dott. Paolo Tognelli
Direttore Laboratorio
 Dott. Geologo Paolo Tognelli

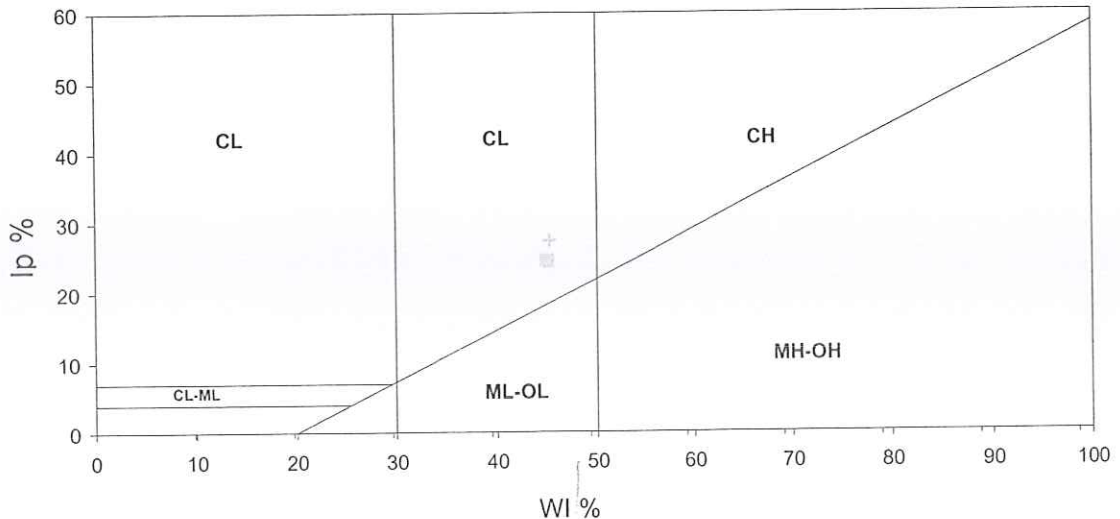
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN6 Camp.... 1 da..... 4,1-4,6
 Cert. n° : 852 del : 20/6/07 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	20,77	19,66				
R+TU....	22,07	21,01				
R+TS....	21,85	20,78				
w %	20,4	20,5				
LIMITE DI LIQUIDITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	23,88	19,86	18,61	19,49	Class.Cas.	CL
R+TU....	32,25	28,92	27,76	27,89	WL....=	45,0
R+TS....	29,52	26,04	24,89	25,3	Wp....=	20,5
Cadute..	10	18	22	31	IP....=	24,6
w %	48,4	46,6	45,7	30,8	lc....=	1,0



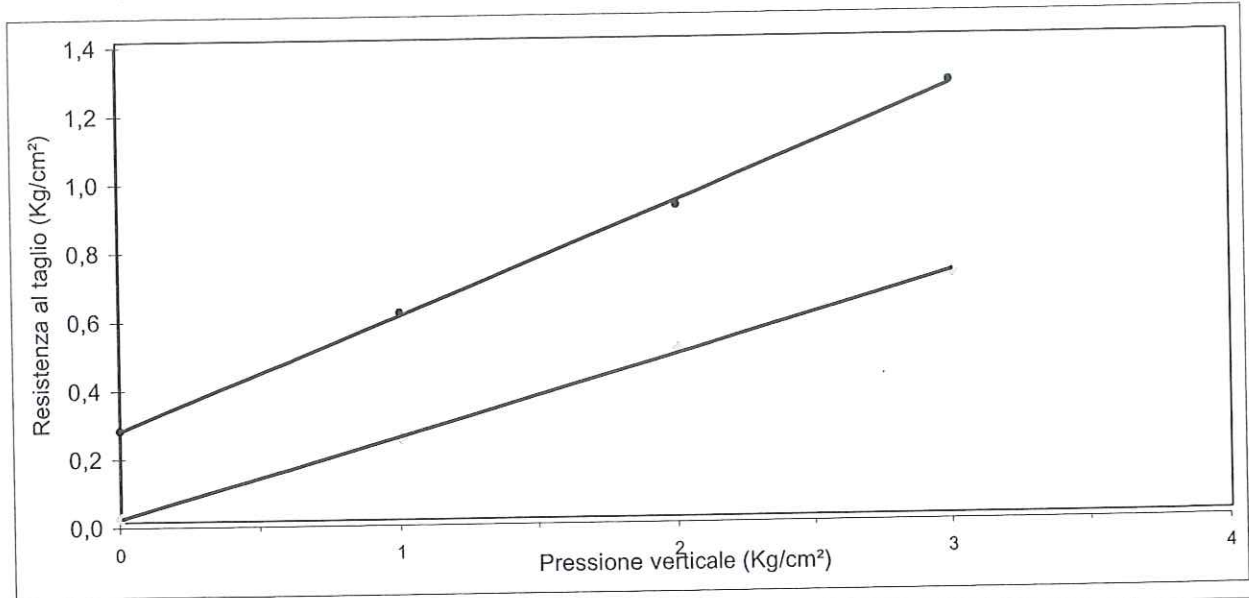
Carta di Plasticità di CASAGRANDE



Dott. Paolo Tognelli
 Direttore di Laboratorio
 Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

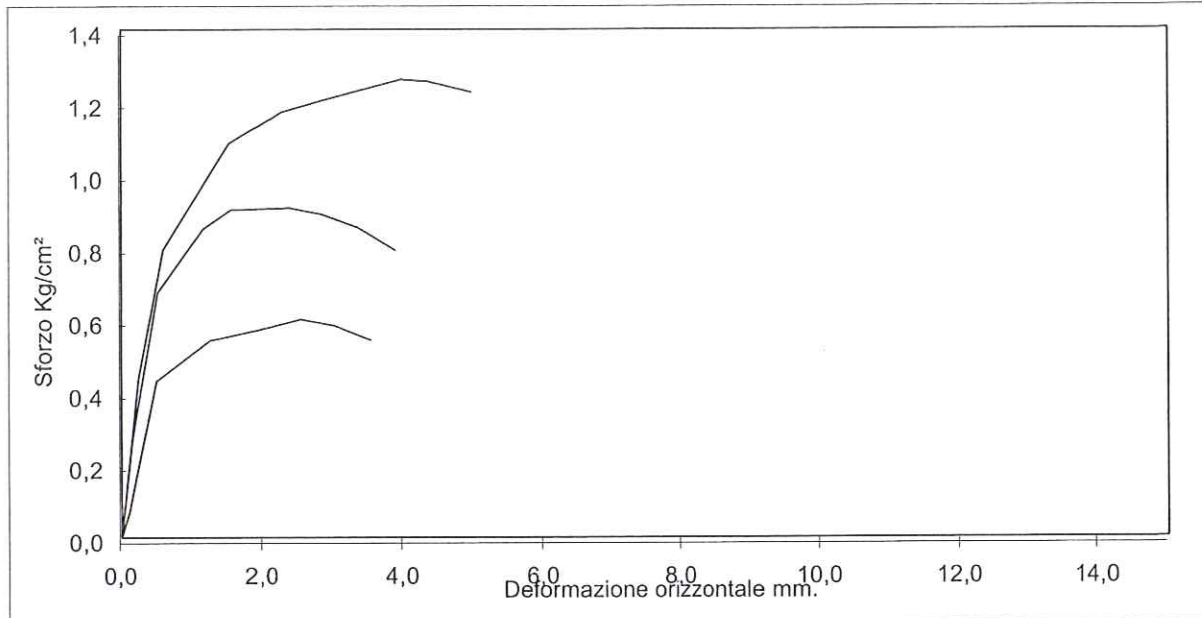
Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN6 Camp... 1 da..... 4,1-4,6
 Cert. n° : 853 del : 20/6/07 Pagina : 1/2



Provino 1	Def. orizz.	Sforzo	Provino 2	Def. orizz.	Sforzo	Provino 3	Def. orizz.	Sforzo
	mm.	Kg/cm ²		mm.	Kg/cm ²		mm.	Kg/cm ²
	0	0		0	0		0	0
	0,110	0,072		0,160	0,267		0,250	0,438
	0,500	0,432		0,520	0,674		0,600	0,792
	1,270	0,544		1,180	0,850		1,550	1,086
	1,850	0,568		1,570	0,904		2,300	1,175
	2,560	0,603		2,400	0,909		2,860	1,204
	3,020	0,585		2,860	0,892		3,410	1,234
	3,550	0,544		3,350	0,856		3,980	1,263
				3,890	0,792		4,350	1,257
							4,970	1,228

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN6 Camp... 1 da..... 4,1-4,6
 Cert. n° : 853 del : 20/6/07 Pagina : 2/2



		PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
Velocità mm/min.	0,010	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		20	18,50	20	18,57	20	17,00
Lato (mm)		60		60		60	
Volume (cm ³)		63,34	52,31	63,34	44,02	63,34	48,07
γ umido (g/cm ³)		2,077	1,575	2,101	1,846	2,136	1,414
γ secco (g/cm ³)		1,592	1,289	1,610	1,529	1,638	1,095
Umidità (%)		30,5	22,2	30,5	20,8	30,5	29,2

PARAMETRI A ROTTURA

Pressione verticale Kg/cm ²		1		2		3
Sforzo a rottura Kg/cm ²		0,603		0,909		1,263
Deform. verticale consolidazione mm.....		1,400		1,35		3,04
Deform. verticale mm....		1,500		1,43		3,00
Deformazione orizzontale mm....		2,560		2,400		3,980

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN6 Camp... 1 da..... 4,1-4,6
 Cert. n° : 854 del : 20/6/07 Pagina : 1/3

Umidità iniziale %	19,3
γ gr/cm ³	2,057
Peso specifico gr/cm ³	2,520
Indice dei vuoti e	0,462

Caratteristiche provino edometrico

Altezza finale mm	1,822
Peso di volume iniziale gr/cm ³ .	1,944
Peso di volume finale gr/cm ³ ...	2,094
Umidità finale %	20,6
Peso di Volume secco gr/cm ³ ...	1,629
Intervalli di carico h =	24

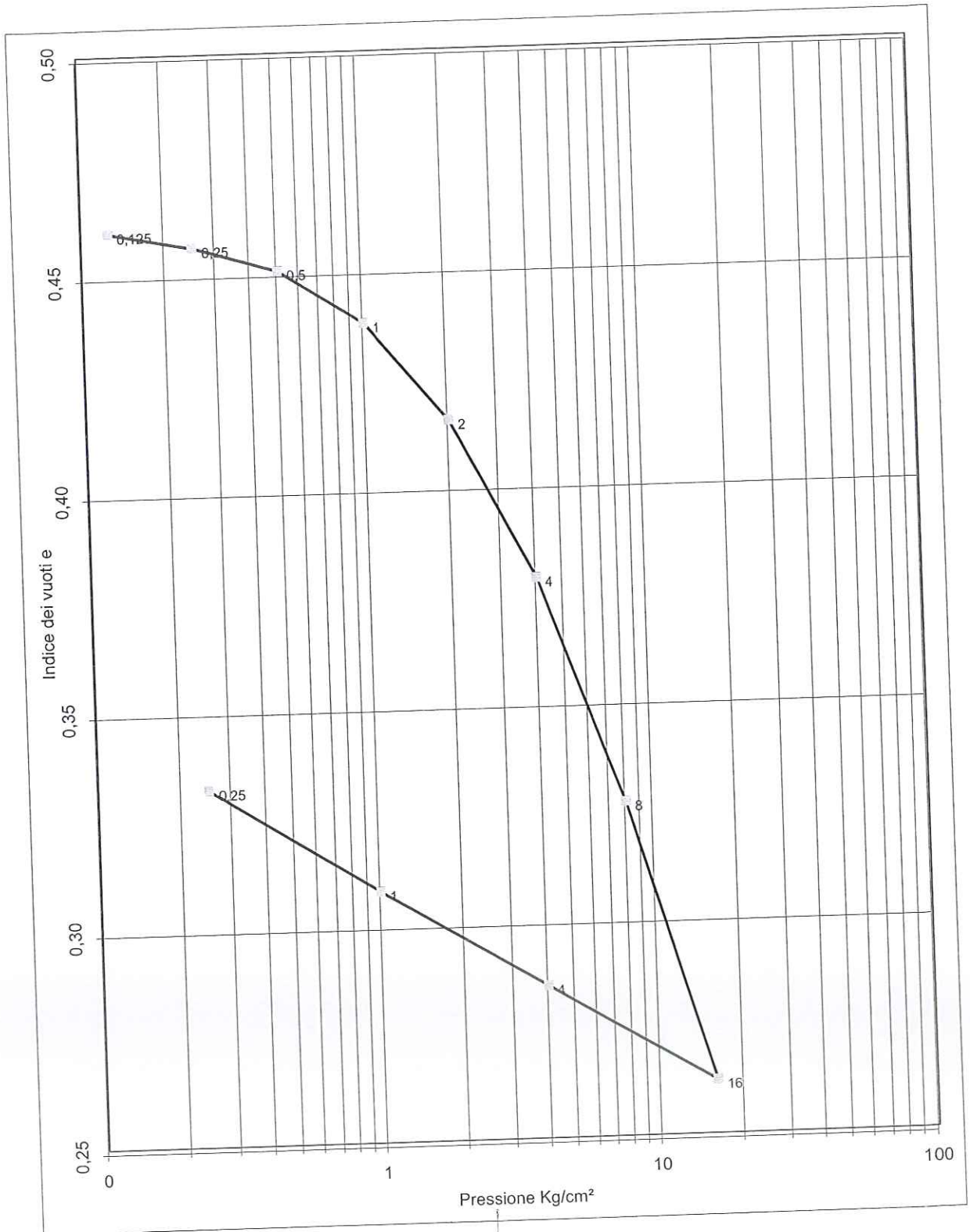
Press. Kg/cm ²	e	H mm.	A mm.	Def. %	Av Kg/cm ²	E Kg/cm ²
0,125	0,460	0,03	19,97	0,15	0,000	
0,25	0,456	0,08	19,92	0,40	0,029	50
0,5	0,450	0,16	19,84	0,80	0,023	63
1	0,438	0,33	19,67	1,65	0,025	59
2	0,415	0,64	19,36	3,20	0,023	65
4	0,379	1,14	18,86	5,70	0,018	80
8	0,327	1,85	18,15	9,25	0,013	113
16	0,262	2,73	17,27	13,65	0,008	182
4	0,285	2,42	17,58	12,10	0,002	
1	0,308	2,11	17,89	10,55	0,008	
0,25	0,332	1,78	18,22	8,90	0,032	

Indice di compressibilità Cc = 0,214
 Indice di rigonfiamento Cs =
 Pressione di rigonfiamento kg/cm² =

Dott. Paolo Cognelli
 Direttore Laboratorio
 Geologo

PROVA DI COMPRESIONE EDOMETRICA

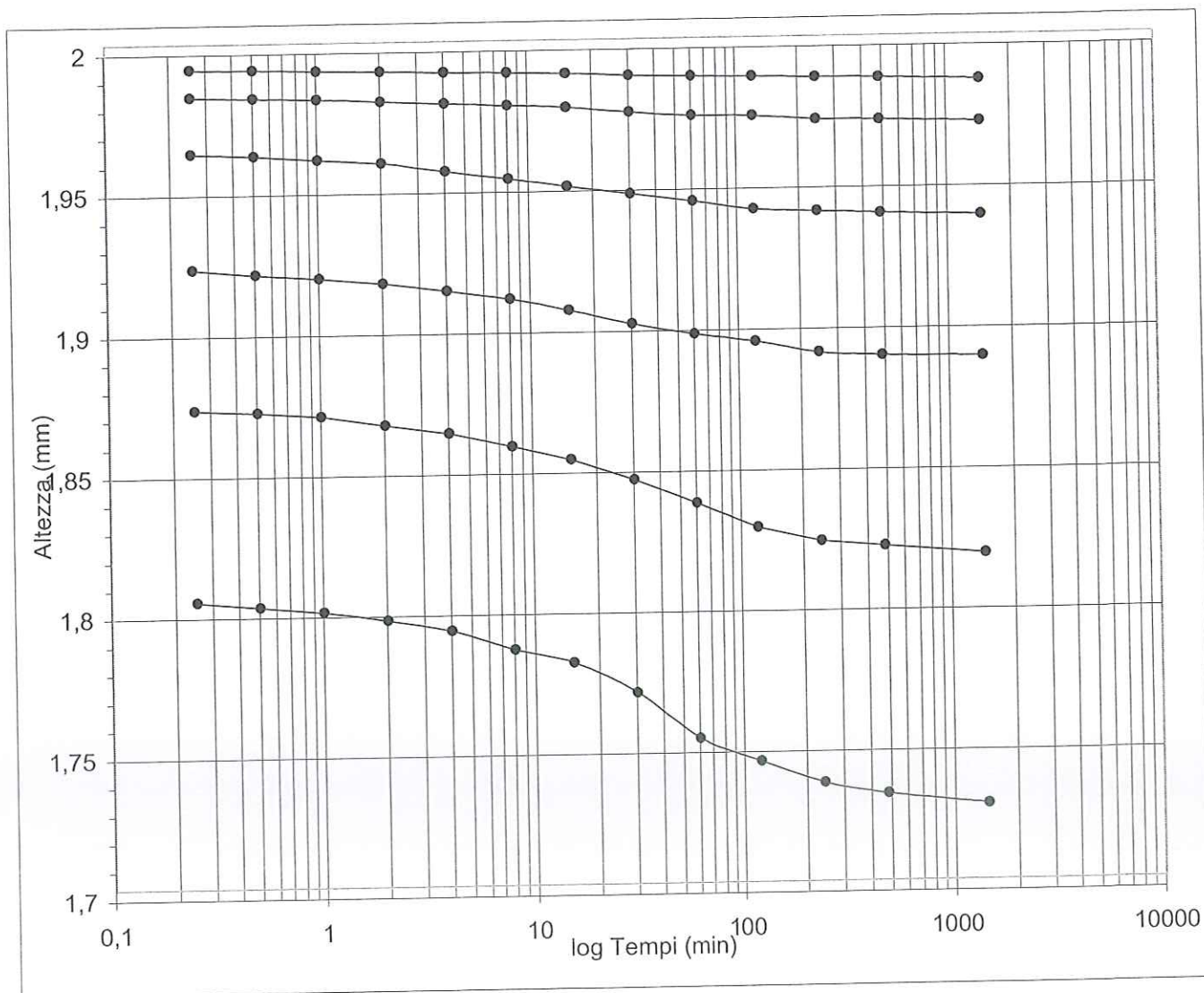
Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
Sond.... TIN6 Camp... 1 da..... 4,1-4,6
Cert. n° : 854 del : 20/6/07 **Pagina : 2/3**



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN6 Camp... 1 da..... 4,1-4,6
 Cert. n° : 854 del : 20/6/07 Pagina : 3/3

INTERVALLO	cv	k	mv	C α
	cm ² /sec	cm/sec	cm ² /Kg	
0.25-0.5	5,0E-04	8,1E-09	0,0160	
0.5-1.0	3,8E-04	6,5E-09	0,0170	
1.0-2.0	4,5E-04	7,0E-09	0,0155	
2.0-4.0	3,4E-04	4,2E-09	0,0125	
4.0-8.0	2,0E-04	1,7E-09	0,0089	
8.0-16.0	1,7E-04	9,1E-10	0,0055	
16,0-32,0				



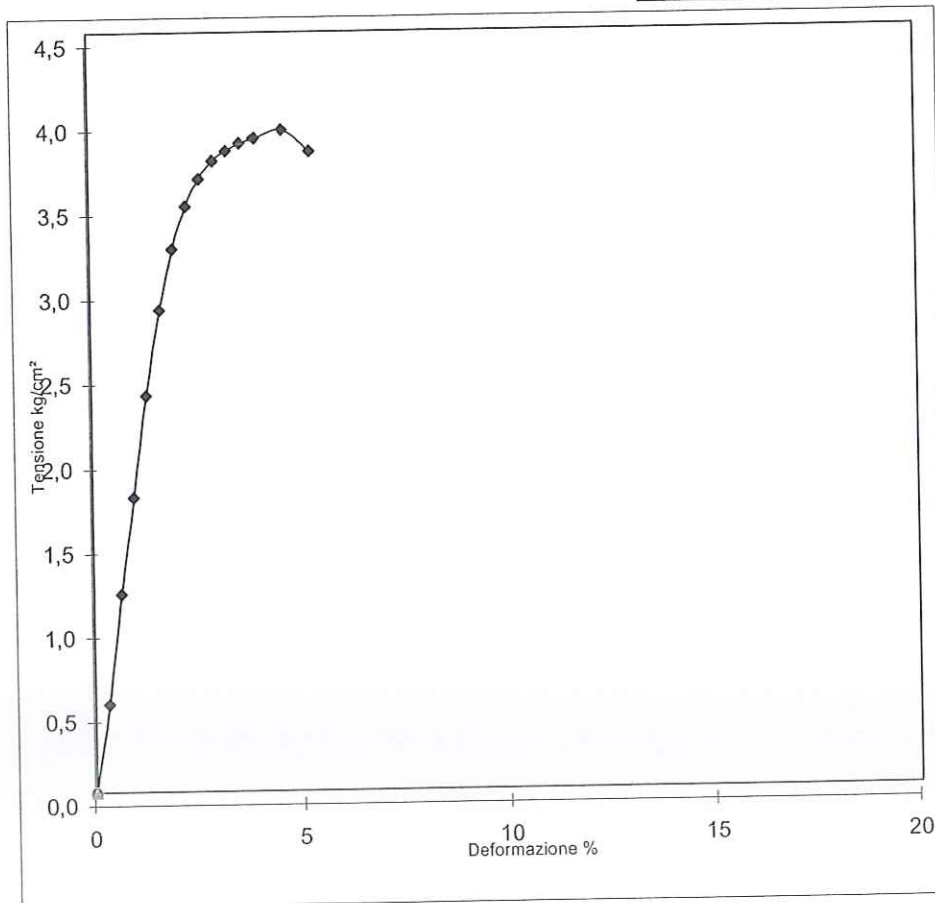
PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN6 Camp... 1 da..... 4,1-4,6
 Cert. n° : 856 del : 20/6/07 Pagina : 1/1

Sez. provino (cm²) =	11,34	Gs (gr/cm³)	2,650
D prov. (cm.)	3,8	H prov. (cm.)	7,6

Provino 1

Tensione a rottura	Kg/cm²	3,92	384,3 kPa	Def.	Sforzo
Umidità	%	16,9		%	Kg/cm²
Mod. Elasticità	Kg/cm²	178	17504,5 kPa	0	0
Peso di volume γ	gr/cm³	2,111	20,7 kN/m³	0,3	0,52
Provino 2				0,7	1,17
Tensione a rottura	Kg/cm²			1,0	1,75
Umidità	%			1,3	2,35
Mod. Elasticità	Kg/cm²			1,6	2,86
Peso di volume γ	gr/cm³			2,0	3,22
Resistenza al taglio non drenata cu =				2,3	3,47
				2,6	3,63
				3,0	3,74
				3,3	3,80
				3,6	3,84
				3,9	3,87
				4,6	3,92
				5,3	3,79

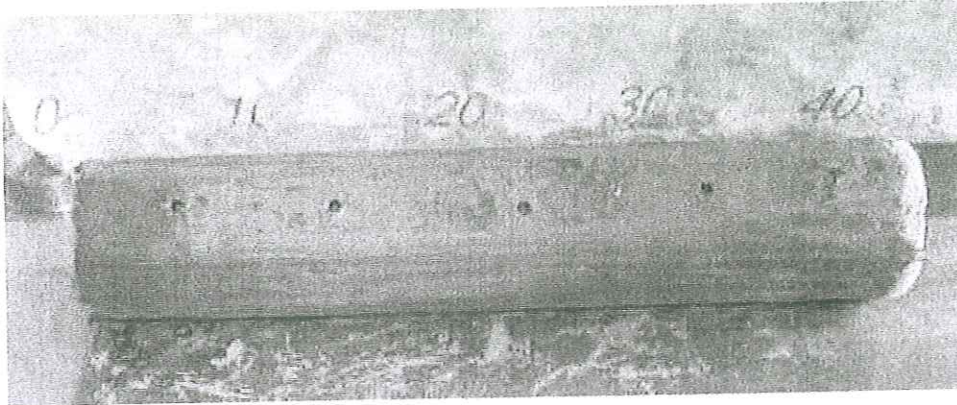


Direttore Laboratorio
 Dott. ~~Georgio Paolo~~ Tognelli
GEOLOGO

Committente : Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere : Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond. : TIN6 Camp. : 2 da.....m.: 13,5-14,0
 Tipo di campione : Indisturbato Lunghezza (cm.) = 42
 Rapporto prova n° : 83 del : 20/6/07

Descrizione campione :
 Argilla con limo grigia con venature verdastre compatte

Tipo di campione : Indisturbato in : Fustella
 Lunghezza (cm.) = 42

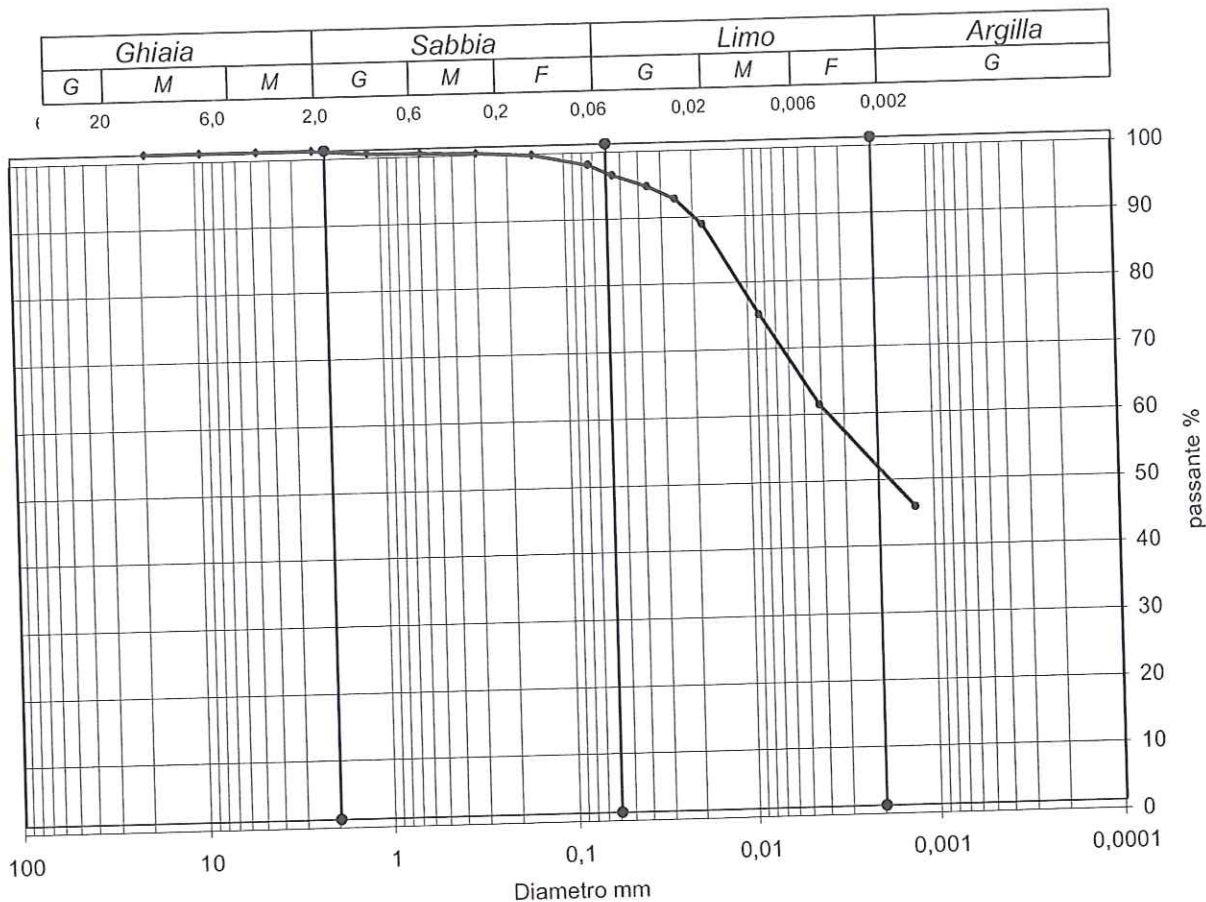


Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 6,0 (kPa) 588,4
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m³		Limiti di Atterberg	
Peso di volume g (gr/cm³) =	2,071					Class. Casagrande =	CH
Umidità naturale w (%) =	18,4					Limite Liquido WL % =	55,7
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =	2,625	25,7				Limite Plastico WP % =	20,6
Densità secca Gd (gr/cm³) =	1,749	17,1				Indice di Plasticità IP =	35,1
Indice dei vuoti e =	0,501					Indice di Consistenza Ic =	1,1
Saturazione (%) =	97					Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =	33						
Analisi Granulometrica				Taglio Diretto CD		Taglio Diretto UU	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	φ' (°)	c' (kg/cm²)	φ (°)	cu (kg/cm²)
0,2	4,2	47,2	48,5	18	0,30		
					kPa		kPa
					29,5		
				Parametri residui		ELL	
				φ' (°)	c' (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	
				12	0,010	2,97	
					kPa	kPa	
					0,94	291,2	
Prova di compressione edometrica					Prove eseguite sul campione		
Indice compressibilità Cc = 0,232							
PRESS.	cv	k	E	E	umidità naturale w	X	
kg/cm²	cm²/sec	cm/sec	kg/cm²	kPa	peso volume γ	X	
0.25-0.5	3,0E-04	5,7E-09	53	5161	peso specifico Gs	X	
0.5-1.0	1,8E-04	2,8E-09	63	6129	limiti Atterberg LA	X	
1.0-2.0	3,7E-04	5,9E-09	63	6226	granulometria Gr	X	
2.0-4.0	2,9E-04	3,4E-09	85	8346	taglio diretto TD	X	
4.0-8.0	1,9E-04	1,6E-09	116	11370	compressione ELL	X	
8.0-16.0	1,5E-04	9,0E-10	172	16872	edometria ED	X	
16,0-32,0					permeabilità Pr	-	
Indice di ricomprensione					proctor PT	-	
Indice di rigonfiamento					riassiale TX	-	

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond TIN6 Camp.... 2 da..... 13,5-14,0
 Cert. n° : 857 del : 20/6/07 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =	%	%	%	%
	0,2	4,2	47,2	48,5

Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 =
19	100,0	0,150	98,6	0,0041	60,2	0,0226
9,5	100,0	0,075	97,0	0,0013	44,5	0,0041
4,75	100,0	0,056	95,2			0,0023
2,36	100,0	0,0360	93,5			D30 =
1,18	99,4	0,0255	91,5			D10 =
0,600	99,2	0,0180	87,6			
0,300	99,1	0,0087	73,9			

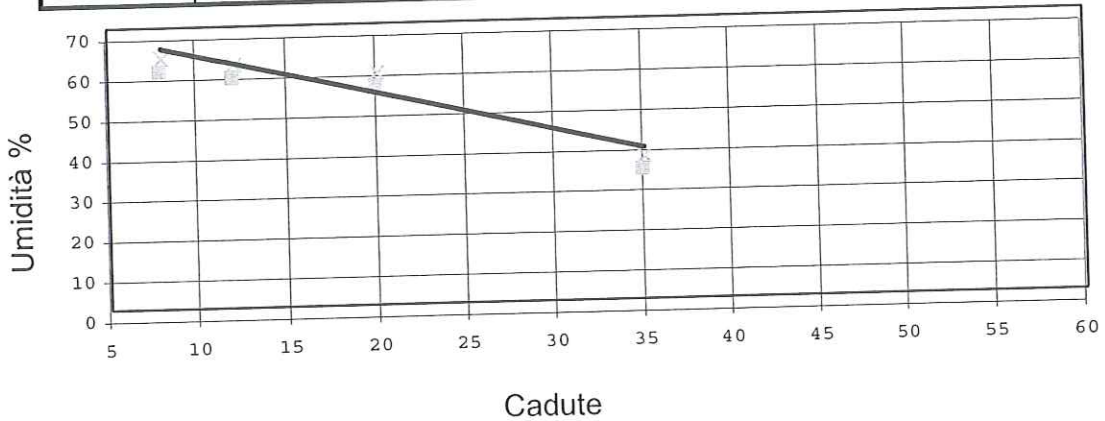
SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:	Temperatura (°C)	24
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+dispertente	-3
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200
		Gs (gr/cm³)	2,625
		Peso iniziale (gr)	40

Dott. Paolo Tognelli
 Direttore Laboratorio
 Dott. Geo. Paolo Tognelli

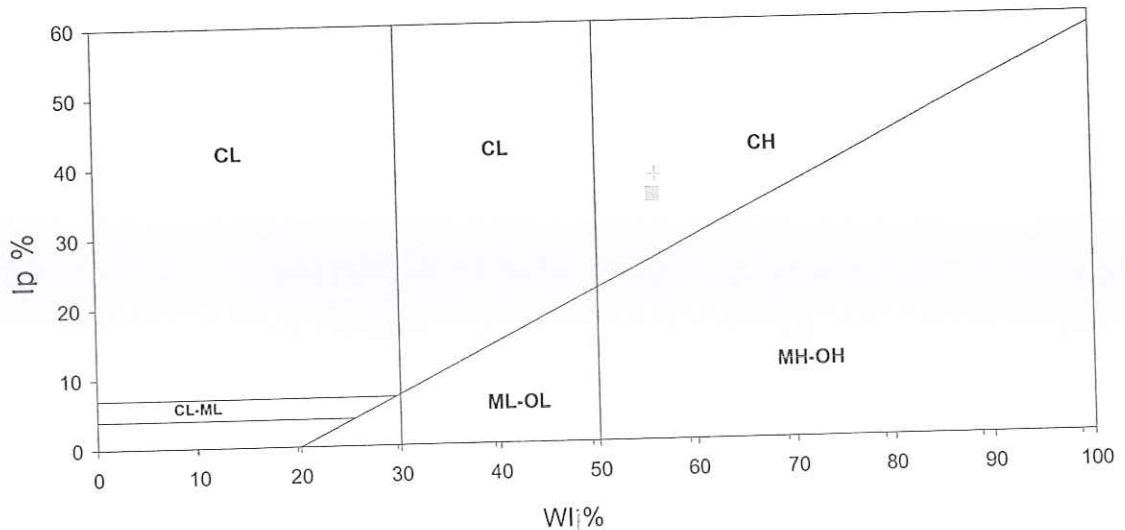
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN6 Camp.... 2 da..... 13,5-14,0
 Cert. n° : 858 del : 20/6/07 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'					
Prova...	1	2	3	4	
Tara....	9,59	9,04			
R+TU....	11,60	10,71			
R+TS....	11,25	10,43			
w %	21,1	20,1			
LIMITE DI LIQUIDITA'					
Prova...	1	2	3	4	
Tara....	17,72	18,48	18,05	18,12	Class.Cas. CH
R+TU....	25,62	25,20	25,35	26,22	WL....= 55,7
R+TS....	22,59	22,67	22,68	23,33	Wp....= 20,6
Cadute..	8	12	20	35	IP....= 35,1
w %	62,2	60,4	57,7	35,7	Ic....= 1,1

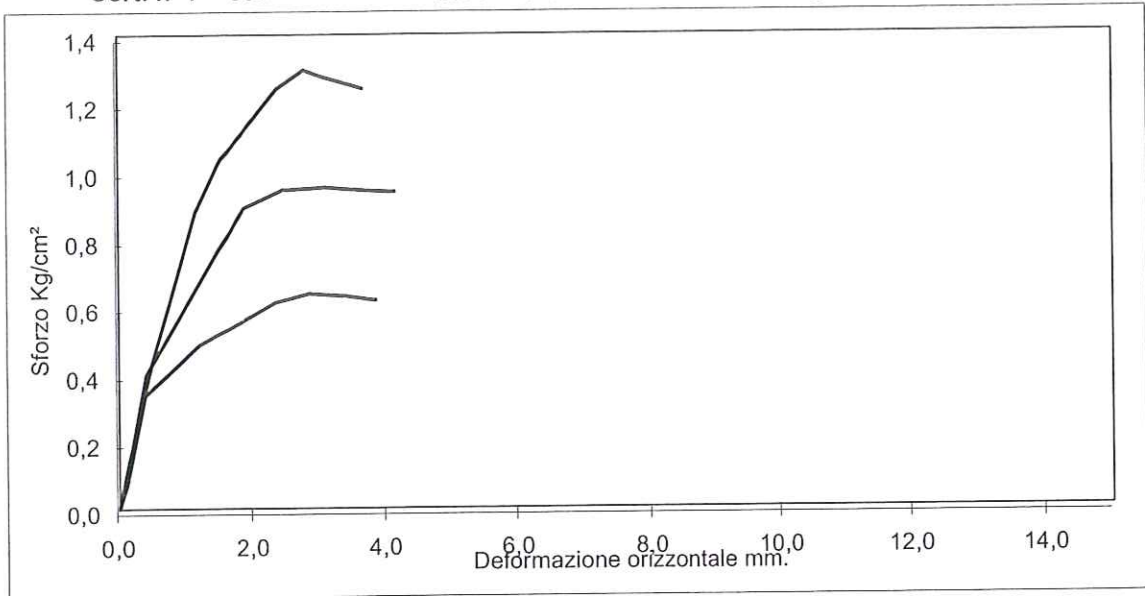


Carta di Plasticità di CASAGRANDE



PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN6 Camp... 2 da..... 13,5-14,0
 Cert. n° : 859 del : 20/6/07 Pagina : 2/2



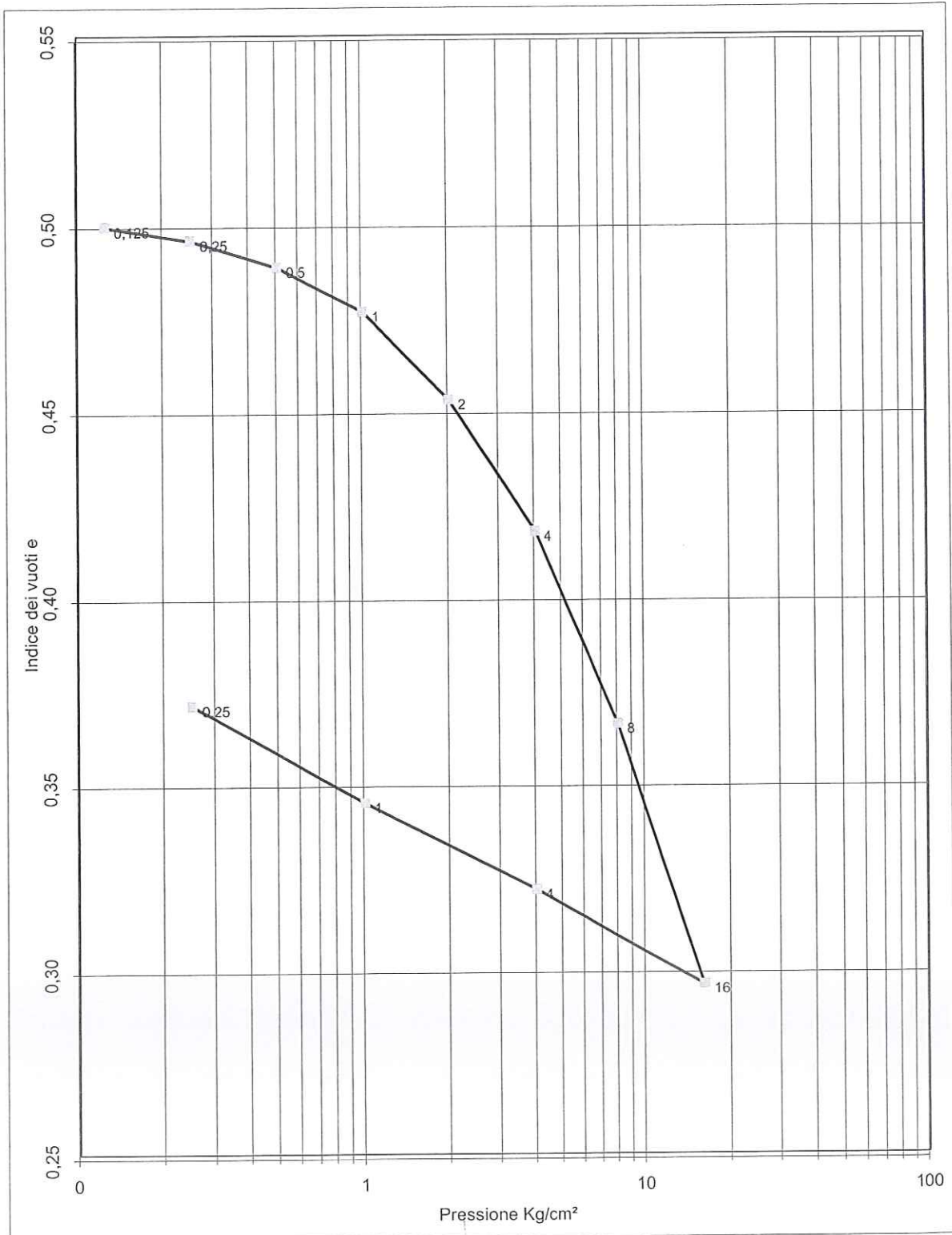
		PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
Velocità mm/min.	0,010	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		20	19,64	20	19,48	20	17,60
Diametro (mm)		63		63		63	
Volume (cm³)		63,34	55,53	63,34	48,29	63,34	49,76
γ umido (g/cm³)		2,272	1,679	2,272	1,653	2,227	1,842
γ secco (g/cm³)		1,918	1,341	1,918	1,289	1,880	1,488
Umidità (%)		18,4	25,2	18,4	28,2	18,4	23,8

PARAMETRI A ROTTURA

	1	2	3
Pressione verticale Kg/cm².....			
Sforzo a rottura Kg/cm².....	0,636	0,950	1,295
Deform. verticale consolidazione mm.....	0,340	0,27	1,12
Deform. verticale mm....	0,360	0,520	2,400
Deformazione orizzontale mm....	2,860	3,100	2,790

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

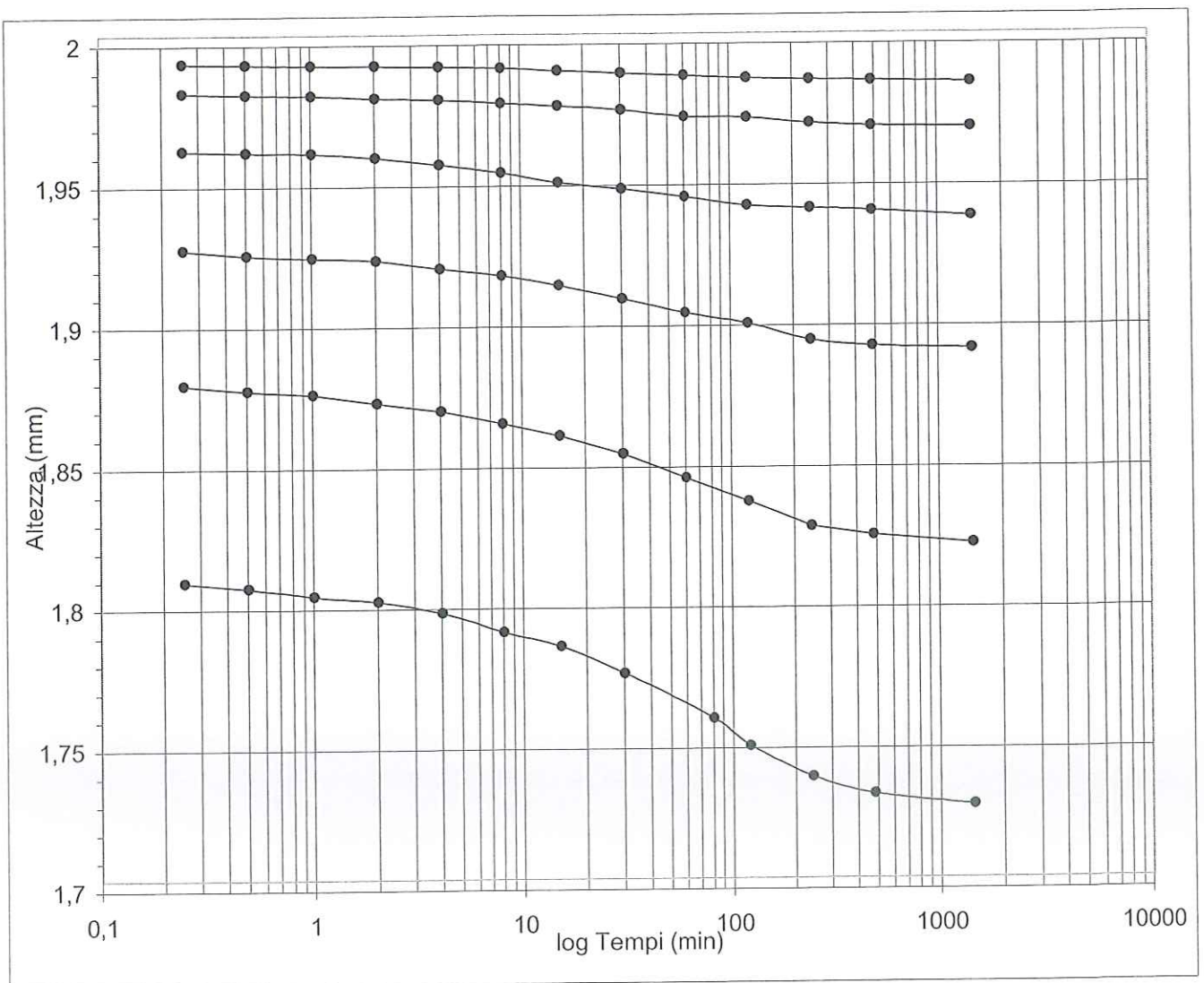
Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
Sond.... TIN6 Camp... 2 da..... 13,5-14,0
Cert. n° : 860 del : 20/6/07 Pagina : 2/3



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN6 Camp... 2 da..... 13,5-14,0
 Cert. n° : 860 del : 20/6/07 Pagina : 3/3

INTERVALLO	cv	k	mv	C α
	cm ² /sec	cm/sec	cm ² /Kg	
0.25-0.5	3,0E-04	5,7E-09	0,0190	
0.5-1.0	1,8E-04	2,8E-09	0,0160	
1.0-2.0	3,7E-04	5,9E-09	0,0158	
2.0-4.0	2,9E-04	3,4E-09	0,0118	
4.0-8.0	1,9E-04	1,6E-09	0,0086	
8.0-16.0	1,5E-04	9,0E-10	0,0058	
16,0-32,0				



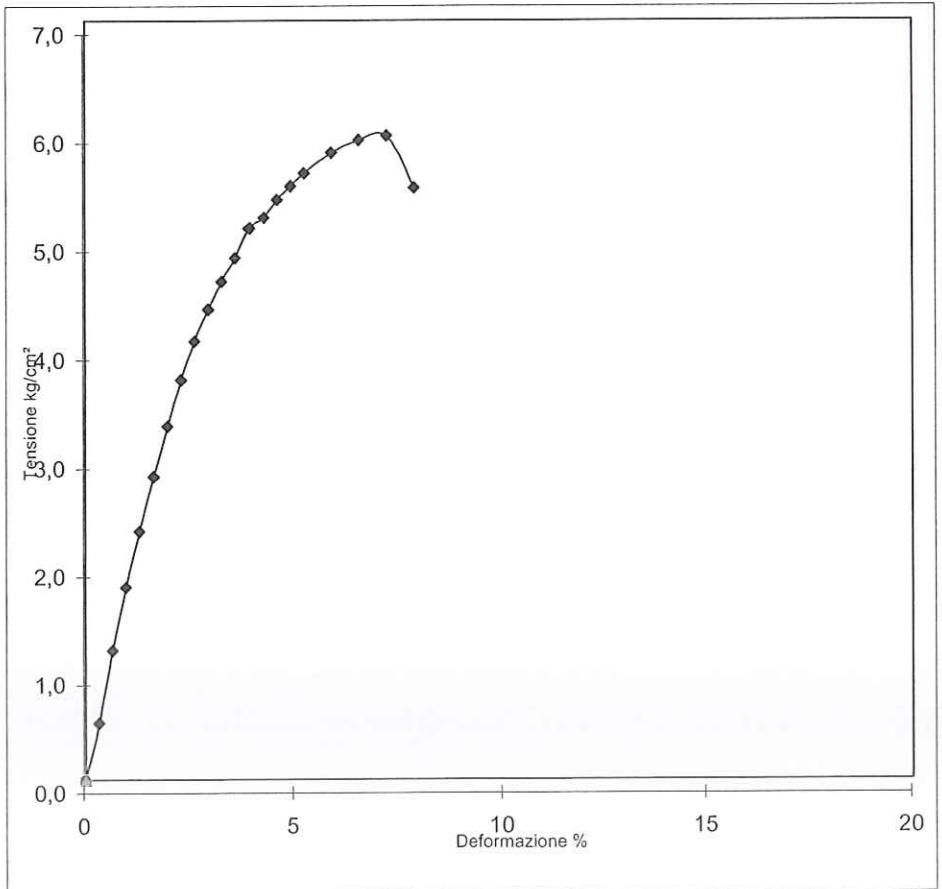
PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN6 Camp... 2 da..... 13,5-14,0
 Cert. n° : 861 del : 20/6/07 Pagina : 1/1

Sez. provino (cm²) =	11,34	Gs (gr/cm³)	2,650
D prov. (cm.)	3,8	H prov. (cm.)	7,6

Provino 1

Tensione a rottura	Kg/cm²	5,94	582,5 kPa	Def.	Sforzo
Umidità	%	18,6		%	Kg/cm²
Mod. Elasticità	Kg/cm²	181	17726,6 kPa	0	0
Peso di volume γ	gr/cm³	2,127	20,9 kN/m³	0,3	0,52
Provino 2				0,7	1,19
Tensione a rottura	Kg/cm²			1,0	1,78
Umidità	%			1,3	2,29
Mod. Elasticità	Kg/cm²			1,6	2,80
Peso di volume γ	gr/cm³			2,0	3,26
Resistenza al taglio non drenata cu =				2,3	3,69
				2,6	4,04
				2,97	291,2 kPa
				3,0	4,34
				3,3	4,60
				3,6	4,81
				3,9	5,08
				4,3	5,18
				4,6	5,35
				4,9	5,47
				5,3	5,60
				5,9	5,78
				6,6	5,90
				7,2	5,94
				7,9	5,46

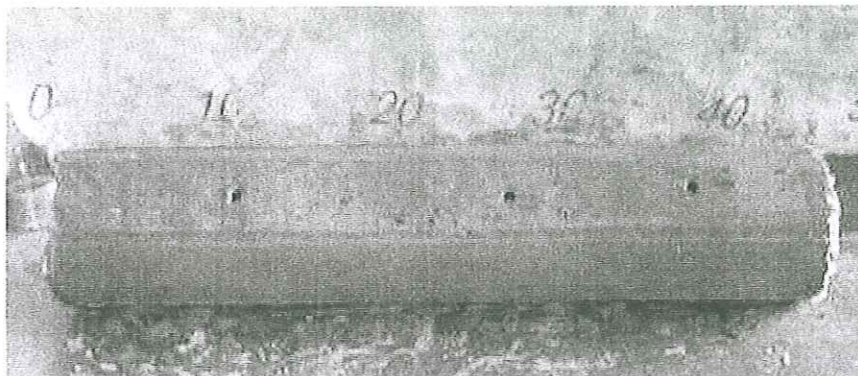


Direttore Laboratorio
 Dott. Geologo Paolo Tognelli
Dott. Paolo Tognelli
GEOLOGO

Committente : Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere : Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond. : TIN7 Camp. : 1 da.....m.: 8,3-8,8
 Tipo di campione : Indisturbato Lunghezza (cm.) = 46
 Rapporto prova n° : 83 del : 20/6/07

Descrizione campione :
 Limo con argilla sabbioso verdastro con striature marroni di media consistenza

Tipo di campione : Indisturbato in : Fustella
 Lunghezza (cm.) = 46

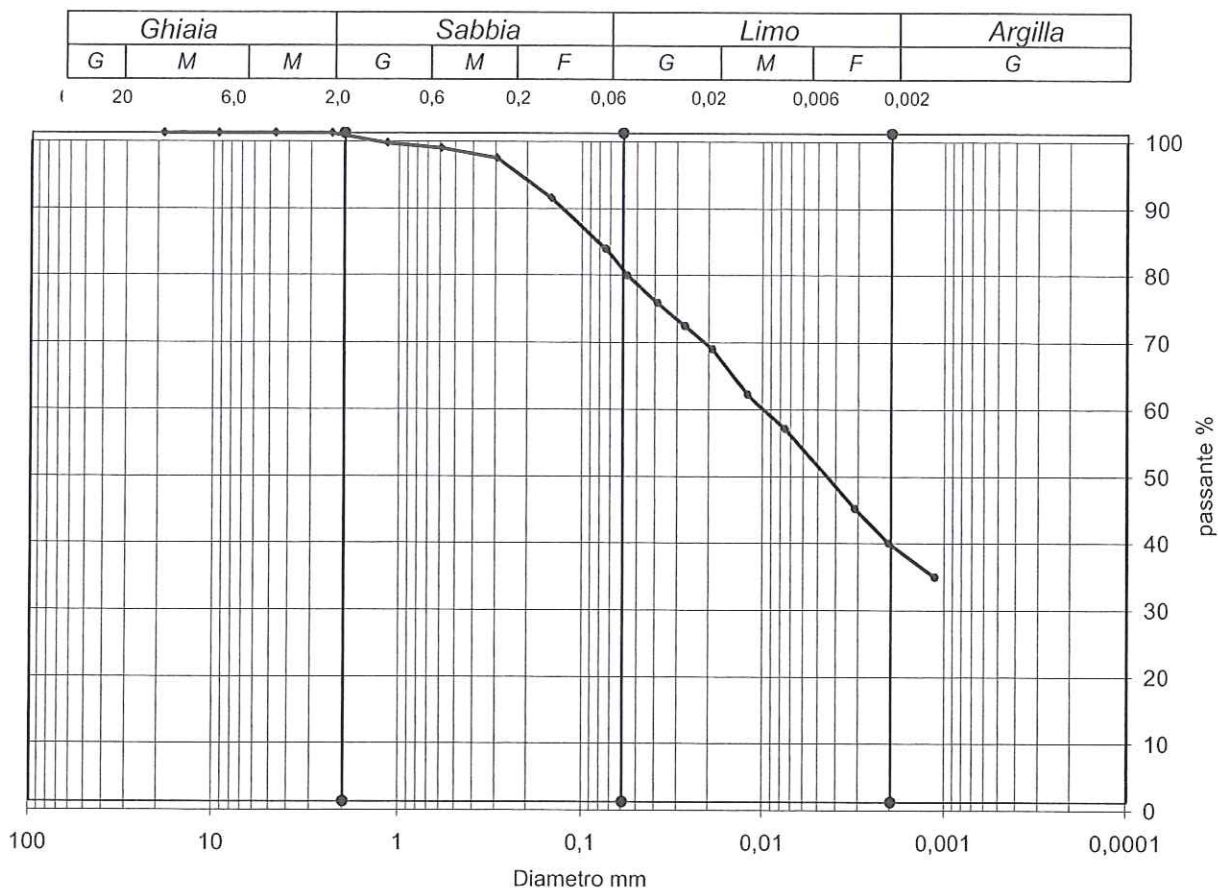


Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 2,2 (kPa) 215,7
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m³		Limiti di Atterberg	
Peso di volume g (gr/cm³) =		2,102				Class. Casagrande = CL	
Umidità naturale w (%) =		20,4				Limite Liquido WL % = 41,6	
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =		2,539		24,9		Limite Plastico WP % = 19,4	
Densità secca Gd (gr/cm³) =		1,745		17,1		Indice di Plasticità IP = 22,2	
Indice dei vuoti e =		0,455				Indice di Consistenza I _c = 1,0	
Saturazione (%) =		114				Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =		31					
Analisi Granulometrica				Taglio Diretto CD		Taglio Diretto UU	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	φ' (°)	c' (kg/cm²)	φ (°)	cu (kg/cm²)
0,5	20,2	40,9	38,5	23	0,14		
					kPa		kPa
					14,0		
				Parametri residui		ELL	
				φ' (°)	c' (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	
				18	0,015	0,55	
					kPa	kPa	
					1,50	53,9	
Prova di compressione edometrica					Prove eseguite sul campione		
Indice compressibilità C _c = 0,174							
PRESS.	cv	k	E	E	umidità naturale w	X	
kg/cm²	cm²/sec	cm/sec	kg/cm²	kPa	peso volume γ	X	
0.25-0.5	4,2E-04	8,0E-09	53	5161	peso specifico G _s	X	
0.5-1.0	6,2E-04	1,3E-08	49	4784	limiti Atterberg LA	X	
1.0-2.0	5,2E-04	8,6E-09	61	5943	granulometria Gr	X	
2.0-4.0	2,1E-04	3,3E-09	63	6226	taglio diretto TD	X	
4.0-8.0	3,0E-04	2,5E-09	119	11709	compressione ELL	X	
8.0-16.0	2,2E-04	1,0E-09	222	21793	edometria ED	X	
16,0-32,0					permeabilità Pr	-	
Indice di ricomprensione					proctor PT		
Indice di rigonfiamento					riassiale TX		

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond TIN7 Camp.... 1 da..... 8,3-8,8
 Cert. n° : 862 del : 20/6/07 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =		Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =		%	%	%	%
		0,5	20,2	40,9	38,5
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %
19	100,0	0,150	90,3	0,0076	55,9
9,5	100,0	0,075	82,7	0,0032	43,9
4,75	100,0	0,057	78,7	0,0021	38,8
2,36	100,0	0,0388	74,6	0,0011	33,7
1,18	98,5	0,0274	71,2		
0,600	97,7	0,0194	67,8		
0,300	96,3	0,0123	61,0		
				D90 =	0,1470
				D60 =	0,0114
				D50 =	0,0054
				D30 =	0,0010
				D10 =	

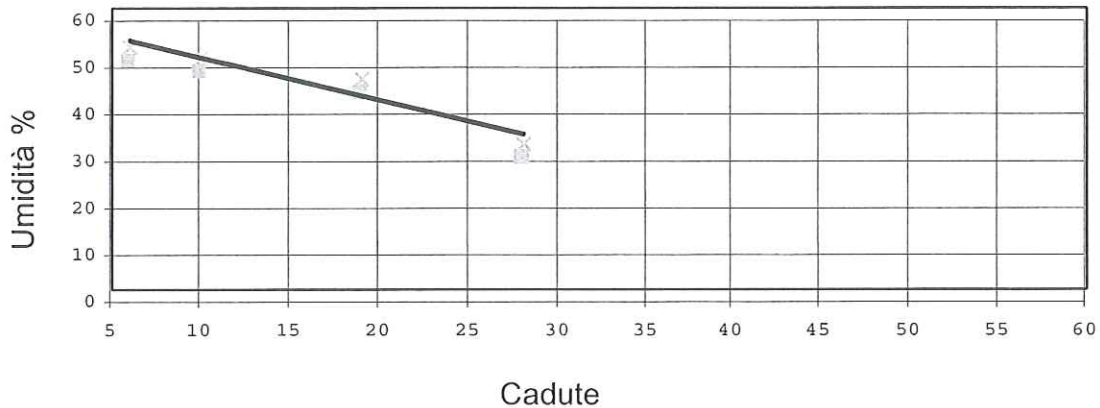
SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:	Temperatura (°C)	24
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+disperdente	-3
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200
		Gs (gr/cm³)	2,539
		Peso iniziale (gr)	40

Direzione Laboratorio
 Dott. Geologo Paolo Tognelli
GEOLOGO

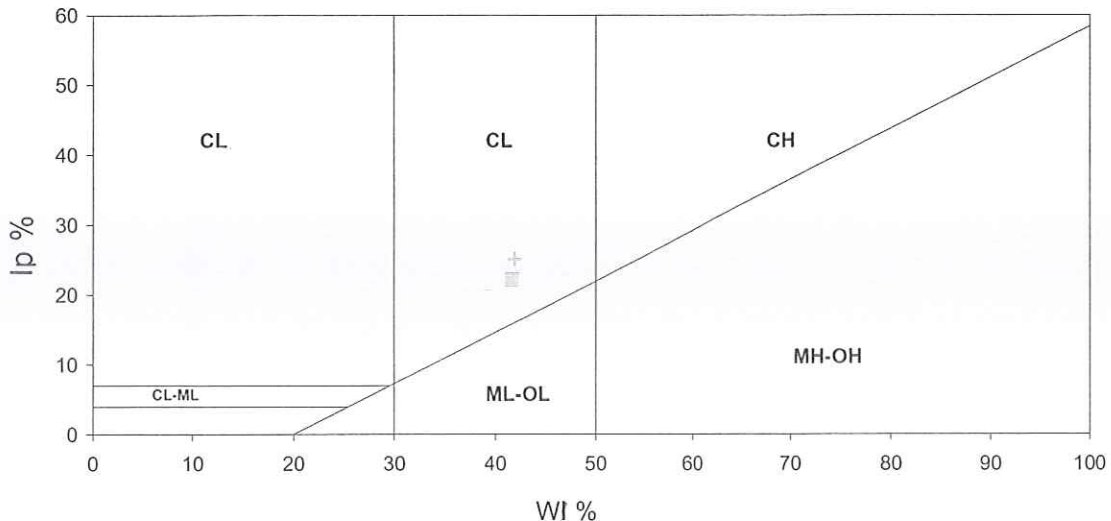
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN7 Camp.... 1 da..... 8,3-8,8
 Cert. n° : 863 del : 20/6/07 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	8,48	9,45				
R+TU....	10,40	11,35				
R+TS....	10,09	11,04				
w %	19,3	19,5				
LIMITE DI LIQUIDITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	22,74	18,29	17,85	9,64	Class.Cas.	CL
R+TU....	30,99	27,99	25,06	16,75	WL....=	41,6
R+TS....	28,18	24,78	22,83	14,54	Wp....=	19,4
Cadute..	6	10	19	28	IP....=	22,2
w %	51,7	49,5	44,8	31,1	Ic....=	1,0

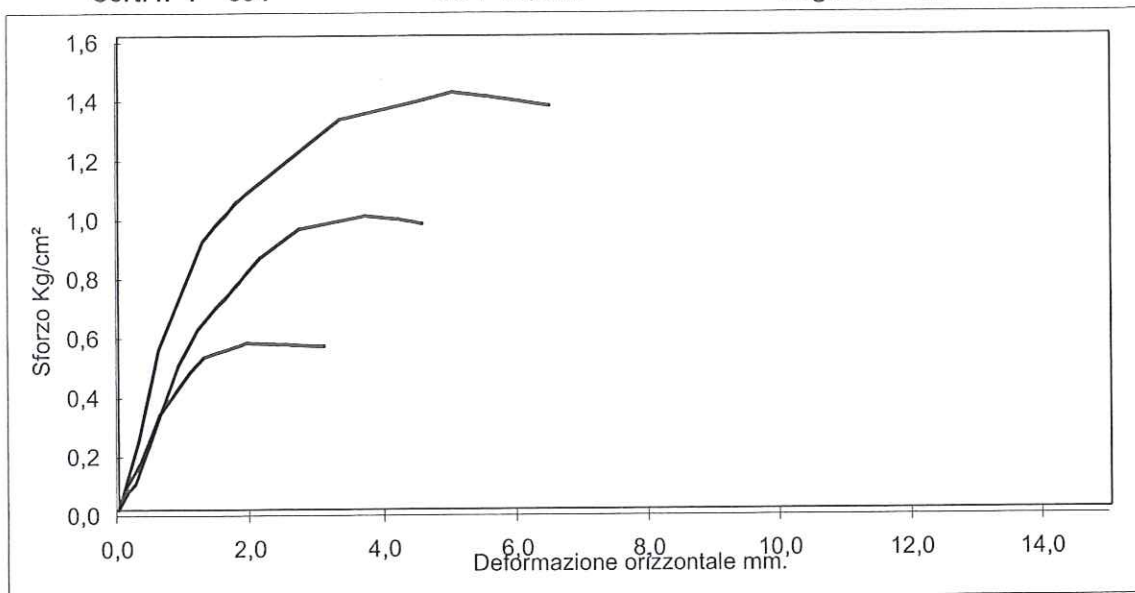


Carta di Plasticità di CASAGRANDE



PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN7 Camp... 1 da..... 8,3-8,8
 Cert. n° : 864 del : 20/6/07 Pagina : 2/2



Velocità mm/min.	0,010	PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
		Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		20	19,49	20	18,51	20	18,25
Diametro (mm)		63		63		63	
Volume (cm ³)		63,34	55,11	63,34	47,39	63,34	51,60
γ umido (g/cm ³)		2,272	1,444	2,272	1,619	2,227	1,449
γ secco (g/cm ³)		1,886	1,182	1,886	1,325	1,849	1,181
Umidità (%)		20,4	22,2	20,4	22,2	20,4	22,7

PARAMETRI A ROTTURA

Pressione verticale Kg/cm ²		1		2		3
Sforzo a rottura Kg/cm ²		0,564		0,993		1,410
Deform. verticale consolidazione mm.....		0,460		1,02		1,20
Deform. verticale mm....		0,510		1,490		1,750
Deformazione orizzontale mm....		1,940		3,700		5,020

Dott. Paolo Tognelli
 Direttore di Laboratorio
 Dott. Geologo n° 10110

PROVA DI COMPRESIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN7 Camp... 7 da..... 8,3-8,8
 Cert. n° : 865 del : 20/6/07 Pagina : 1/3

Umidità iniziale %	20,4
γ gr/cm ³	2,102
Peso specifico gr/cm ³	2,539
Indice dei vuoti e	0,455

Caratteristiche provino edometrico

Altezza finale mm	1,811
Peso di volume iniziale gr/cm ³ .	2,210
Peso di volume finale gr/cm ³ ...	2,200
Umidità finale %	18,0
Peso di Volume secco gr/cm ³ ...	1,835
Intervalli di carico h =	24

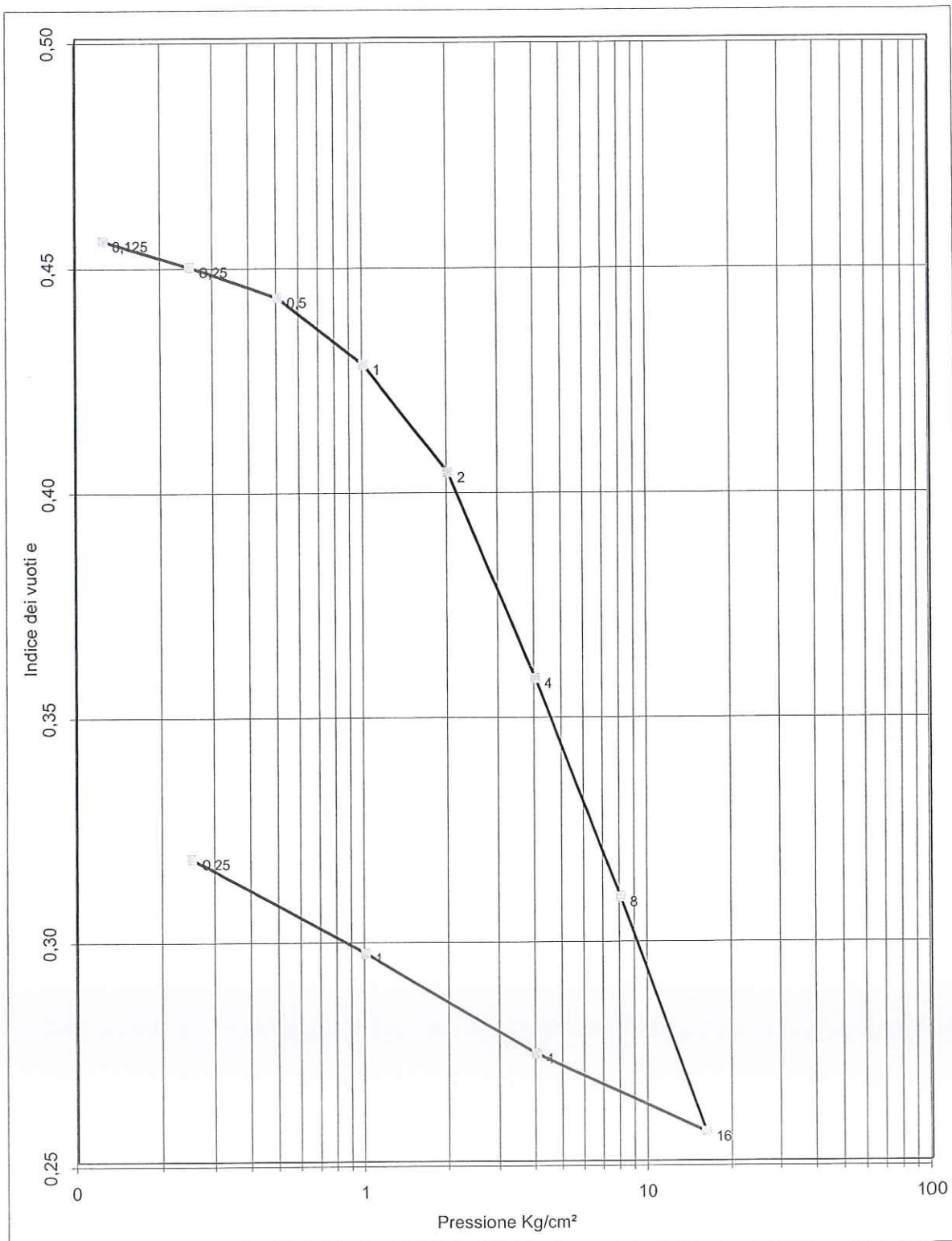
Press. Kg/cm ²	e	H mm.	A mm.	Def. %	Av Kg/cm ²	E Kg/cm ²
0,125	0,455	0	20,00	0,00	0,000	
0,25	0,449	0,08	19,92	0,40	0,047	31
0,5	0,442	0,175	19,83	0,88	0,028	53
1	0,427	0,38	19,62	1,90	0,030	49
2	0,403	0,71	19,29	3,55	0,024	61
4	0,358	1,34	18,66	6,70	0,023	63
8	0,309	2,01	17,99	10,05	0,012	119
16	0,256	2,73	17,27	13,65	0,007	222
4	0,274	2,49	17,51	12,45	0,001	
1	0,296	2,18	17,82	10,90	0,008	
0,25	0,318	1,89	18,11	9,45	0,028	

Indice di compressibilità Cc =	0,174
Indice di rigonfiamento Cs =	
Pressione di rigonfiamento kg/cm ² =	

Dott. Paolo Tognelli
 Direttore Laboratorio
 Dott. Geom. Paolo Tognelli


PROVA DI COMPRESIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
Sond.... TIN7 Camp... 7 da..... 8,3-8,8
Cert. n° : 865 del : 20/6/07 Pagina : 2/3

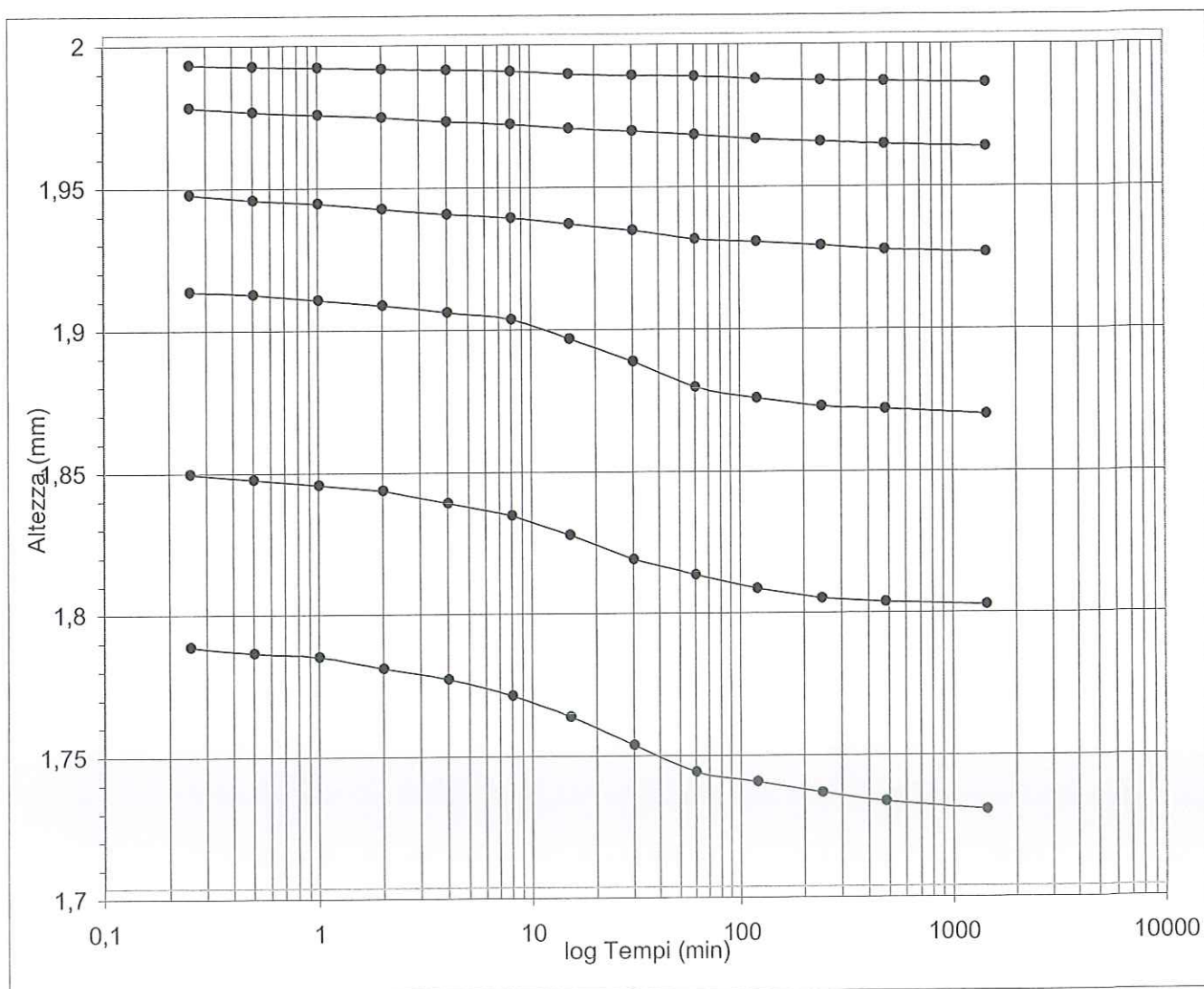


Direttore Paolo Tognelli
Dott. Geologo Paolo Tognelli
GEOLOGO

PROVA DI COMPRESIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN7 Camp... 7 da..... 8,3-8,8
 Cert. n° : 865 del : 20/6/07 Pagina : 3/3

INTERVALLO	cv	k	mv	C α
	cm ² /sec	cm/sec	cm ² /Kg	
0.25-0.5	4,2E-04	8,0E-09	0,0190	
0.5-1.0	6,2E-04	1,3E-08	0,0205	
1.0-2.0	5,2E-04	8,6E-09	0,0165	
2.0-4.0	2,1E-04	3,3E-09	0,0158	
4.0-8.0	3,0E-04	2,5E-09	0,0084	
8.0-16.0	2,2E-04	1,0E-09	0,0045	
16,0-32,0				



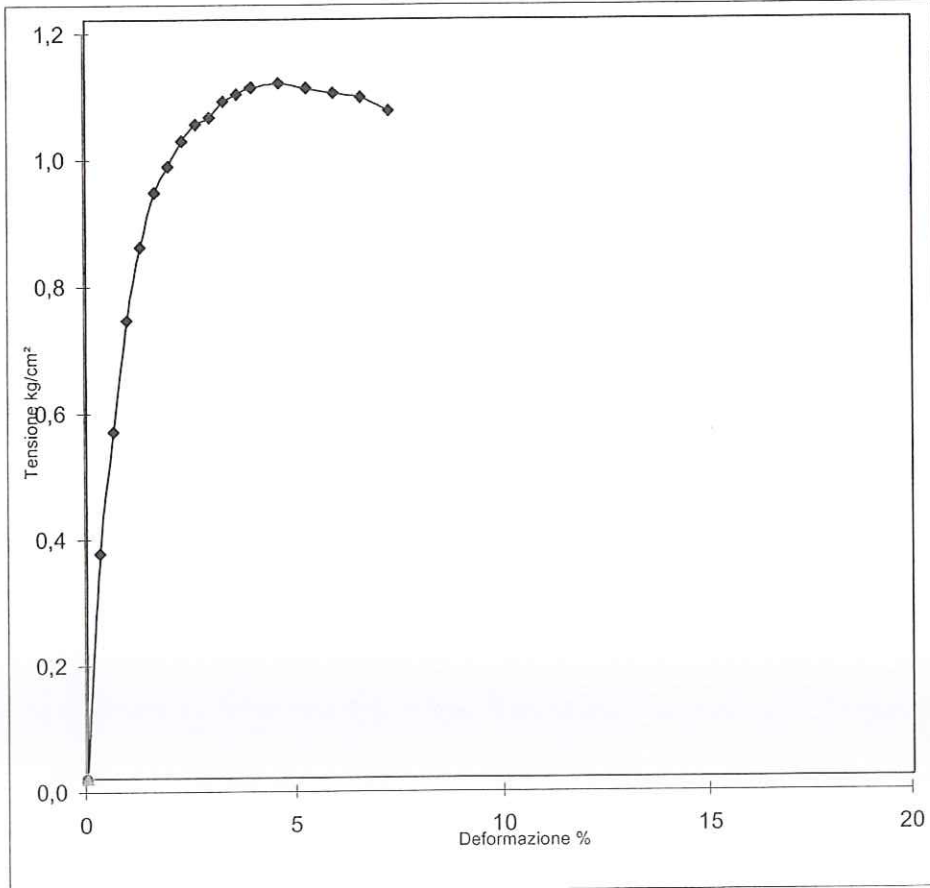
PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN7 Camp... 1 da..... 8,3-8,8
 Cert. n° : 866 del : 20/6/07 Pagina : 1/1

Sez. provino (cm²) =	11,34	Gs (gr/cm³)	2,650
D prov. (cm.)	3,8	H prov. (cm.)	7,6

Provino 1

Tensione a rottura	Kg/cm²	1,10	107,8 kPa	Def.	Sforzo	
Umidità	%	20,6		%	Kg/cm²	
Mod. Elasticità	Kg/cm²	83	8173,5 kPa	0	0	
Peso di volume γ	gr/cm³	2,049	20,1 kN/m³	0,3	0,36	
Provino 2				0,7	0,55	
Tensione a rottura	Kg/cm²			1,0	0,72	
Umidità	%			1,3	0,84	
Mod. Elasticità	Kg/cm²			1,6	0,93	
Peso di volume γ	gr/cm³			2,0	0,97	
Resistenza al taglio non drenata cu =				2,3	1,01	
				2,6	1,03	
				0,55 Kg/cm²	3,0	1,05
				53,9 kPa	3,3	1,07
					3,6	1,08
					3,9	1,09
					4,6	1,10
					5,3	1,09
					5,9	1,08
					6,6	1,08
					7,2	1,05

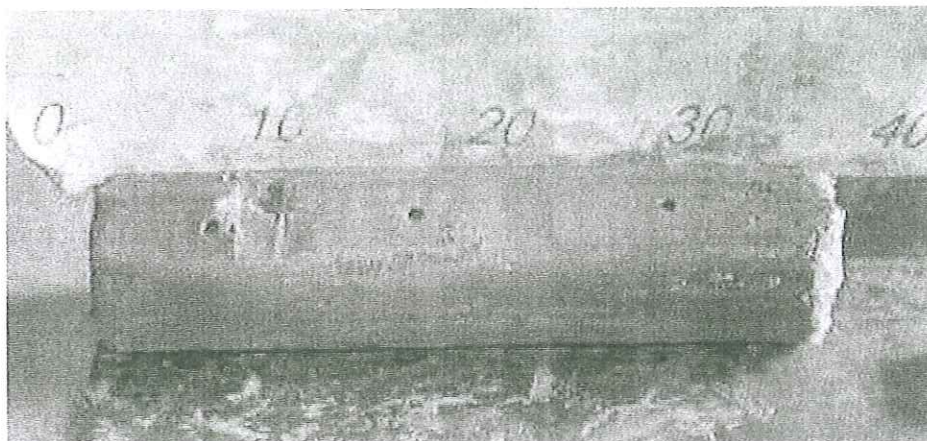


Direttore Laboratorio
 Dott. Paolo Tognelli
GEOLOGO

Committente : Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere : Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond. : TIN7 Camp. : 2 da.....m.: 24,3 - 24,7
 Tipo di campione : Indisturbato Lunghezza (cm.) = 33
 Rapporto prova n° : 83 del : 20/6/07

Descrizione campione :
 Limo con argilla e sabbia di colore grigio con rare concrezioni calcaree compatto

Tipo di campione : **Indisturbato** in : **Fustella**
 Lunghezza (cm.) = **33**



Pocket penetrometer (Kg/cm²) = **3,0** (kPa) **294,2**
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m ³		Limiti di Atterberg	
Peso di volume g (gr/cm ³) =		2,131				Class. Casagrande = CL	
Umidità naturale w (%) =		15,8				Limite Liquido WL % = 30,5	
Peso Specifico Gs (gr/cm ³) =		2,578		25,3		Limite Plastico WP % = 16,9	
Densità secca Gd (gr/cm ³) =		1,840		18,0		Indice di Plasticità IP = 13,6	
Indice dei vuoti e =		0,401				Indice di Consistenza Ic = 1,1	
Saturazione (%) =		102				Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =		29					
Analisi Granulometrica				Taglio Diretto CD		Taglio Diretto UU	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	φ' (°)	c' (kg/cm ²)	φ (°)	cu (kg/cm ²)
0,4	24,8	48,2	26,6	27	0,01		
					kPa		kPa
				Parametri residui		ELL	
				φ' (°)	c' (kg/cm ²)	cu (kg/cm ²)	
				20	0,005	1,73	
					kPa	kPa	
					0,47	169,4	
Prova di compressione edometrica				Prove eseguite sul campione			
Indice compressibilità Cc = 0,137							
PRESS. kg/cm ²	cv cm ² /sec	k cm/sec	E kg/cm ²	E kPa			
0.25-0.5	6,5E-04	8,5E-09	77	7544	umidità naturale w	X	
0.5-1.0	5,0E-04	5,3E-09	95	9340	peso volume γ	X	
1.0-2.0	3,2E-04	3,0E-09	108	10602	peso specifico Gs	X	
2.0-4.0	6,0E-04	4,4E-09	138	13526	limiti Atterberg LA	X	
4.0-8.0	5,7E-04	3,2E-09	180	17630	granulometria Gr	X	
8.0-16.0	5,5E-04	2,0E-09	271	26594	taglio diretto TD	X	
16,0-32,0					compressione ELL	X	
				edometria ED X			
				permeabilità Pr -			
Indice di ricompressione				proctor PT -			
Indice di rigonfiamento				riassiale TX -			

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond TIN7 Camp.... 2 da..... 24,3 - 24,7
 Cert. n° : 867 del : 20/6/07 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				0,4	24,8	48,2	26,6

Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 =
19	100,0	0,150	90,2	0,0031	31,8	0,1488
9,5	100,0	0,075	78,9	0,0021	27,0	D60 = 0,0223
4,75	100,0	0,057	73,9	0,0011	22,2	D50 = 0,0105
2,36	100,0	0,0388	68,9			D30 = 0,0027
1,18	98,7	0,0274	64,1			D10 =
0,600	96,9	0,0194	57,6			
0,300	95,2	0,0100	49,6			

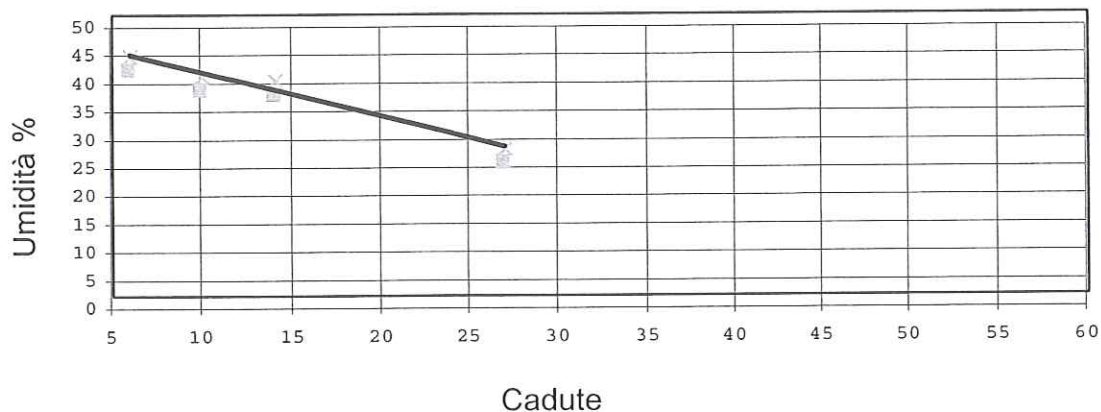
SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:	Temperatura (°C)	24
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+disperdente	-3
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200
		Gs (gr/cm³)	2,578
		Peso iniziale (gr)	40

Dott. Paolo Tognelli
Direttore Laboratorio
Dott. Giorgio Paganelli

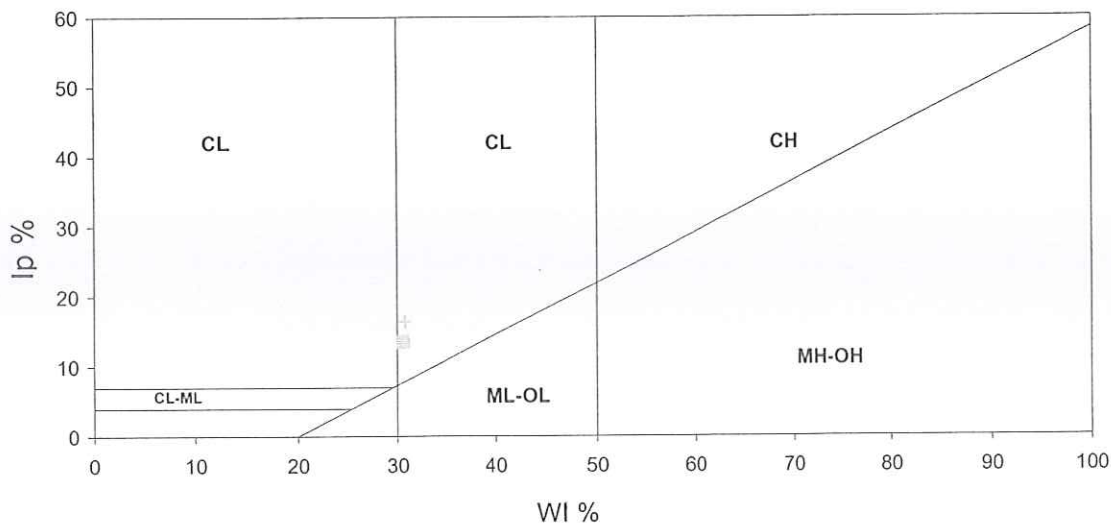
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN7 Camp.... 2 da..... 24,3 - 24,7
 Cert. n° : 868 del : 20/6/07 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	8,76	11,96				
R+TU....	11,61	13,89				
R+TS....	11,20	13,61				
w %	16,8	17,0				
LIMITE DI LIQUIDITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	8,96	10,53	9,08	9,1	Class.Cas.	CL
R+TU....	19,23	19,37	18,52	19,18	WL....=	30,5
R+TS....	16,16	16,89	15,91	16,55	Wp....=	16,9
Cadute..	6	10	14	27	IP....=	13,6
w %	42,6	39,0	38,2	26,1	lc....=	1,1



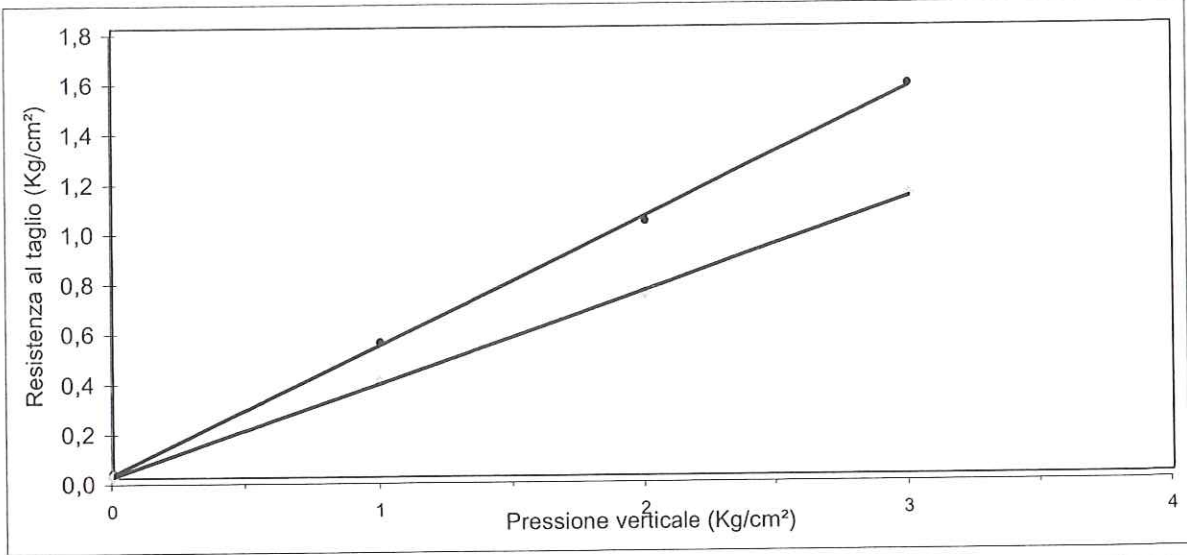
Carta di Plasticità di CASAGRANDE



Direttore di Laboratorio
 Dott. Geologo Paolo Francini
GEOLOGO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN7 Camp... 2 da..... 24,3 - 24,7
 Cert. n° : 869 del : 20/6/07 Pagina : 1/2



Provino 1	Def. orizz.	Sforzo	Provino 2	Def. orizz.	Sforzo	Provino 3	Def. orizz.	Sforzo
	mm.	Kg/cm ²		mm.	Kg/cm ²		mm.	Kg/cm ²
	0	0		0	0		0	0
	0,100	0,158		0,140	0,172		0,100	0,172
	0,240	0,259		0,500	0,294		0,280	0,373
	0,500	0,359		1,150	0,646		0,580	0,675
	1,050	0,517		1,560	0,761		1,200	1,113
	1,560	0,539		2,400	0,933		1,800	1,336
	2,150	0,531		2,760	0,991		3,350	1,522
	2,560	0,503		3,250	1,020		4,480	1,565
	3,020	0,488		3,680	1,005		5,150	1,537
				4,120	0,977			

Dott. Geologo Paolo Tognelli
GEOLOGO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Consolidato drenato CD

Campione ricostruito

Committente.....

Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti

Cantiere.....

Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)

Sond.... TIN7

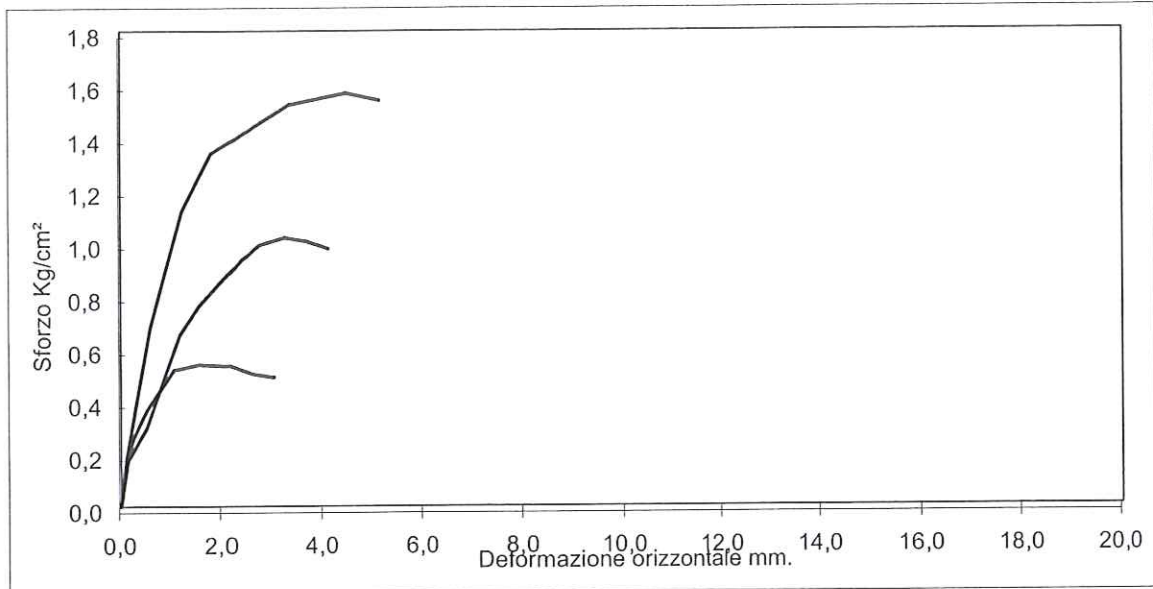
Camp... 2

da..... 24,3 - 24,7

Cert. n° : 869

del : 20/6/07

Pagina : 2/2



		PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
Velocità mm/min.	0,010	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		20	19,61	20	19,19	20	18,25
Diametro (mm)		63		63		63	
Volume (cm ³)		63,34	55,43	63,34	49,31	63,34	51,60
γ umido (g/cm ³)		2,155	1,797	2,178	2,279	2,188	0,590
γ secco (g/cm ³)		1,861	1,476	1,881	1,943	1,889	0,590
Umidità (%)		15,8	21,7	15,8	17,3	15,8	17,9

PARAMETRI A ROTTURA

Pressione verticale Kg/cm ²		1		2		3
Sforzo a rottura Kg/cm ²		0,539		1,020		1,565
Deform. verticale consolidazione mm.....		0,380		0,32		1,53
Deform. verticale mm....		0,395		0,81		1,75
Deformazione orizzontale mm....		1,560		3,250		4,480

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN7 Camp... 2 da..... 24,3 - 24,7
 Cert. n° : 870 del : 20/6/07 Pagina : 1/3

Umidità iniziale %	15,8
γ gr/cm ³	2,131
Peso specifico gr/cm ³	2,578
Indice dei vuoti e	0,401

Caratteristiche provino edometrico

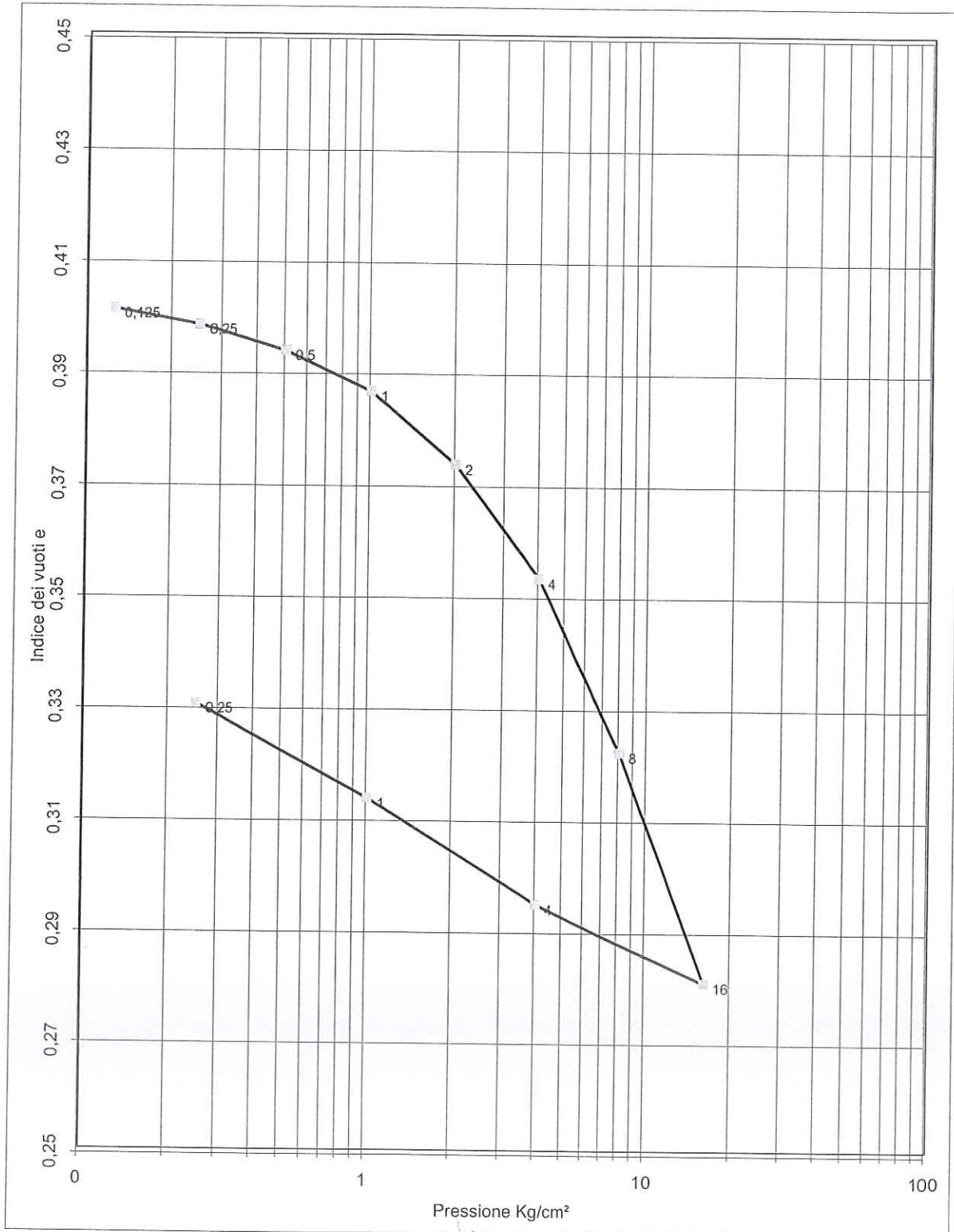
Altezza finale mm	1,899
Peso di volume iniziale gr/cm ³ .	2,071
Peso di volume finale gr/cm ³ ...	2,133
Umidità finale %	16,2
Peso di Volume secco gr/cm ³ ...	1,788
Intervalli di carico h =	24

Press.	e	H	A	Def.	Av	E
Kg/cm ²		mm.	mm.	%	Kg/cm ²	Kg/cm ²
0,125	0,401	0	20,00	0,00	0,000	
0,25	0,398	0,04	19,96	0,20	0,022	62
0,5	0,393	0,105	19,90	0,53	0,018	77
1	0,386	0,21	19,79	1,05	0,015	95
2	0,373	0,395	19,61	1,98	0,013	108
4	0,353	0,685	19,32	3,43	0,010	138
8	0,322	1,13	18,87	5,65	0,008	180
16	0,280	1,72	18,28	8,60	0,005	271
4	0,294	1,52	18,48	7,60	0,001	
1	0,313	1,25	18,75	6,25	0,006	
0,25	0,330	1,01	18,99	5,05	0,022	

Indice di compressibilità Cc =	0,137
Indice di rigonfiamento Cs =	
Pressione di rigonfiamento kg/cm ² =	

PROVA DI COMPRESIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
Sond..... TIN7 Camp... 2 da..... 24,3 - 24,7
Cert. n° : 870 del : 20/6/07 Pagina : 2/3

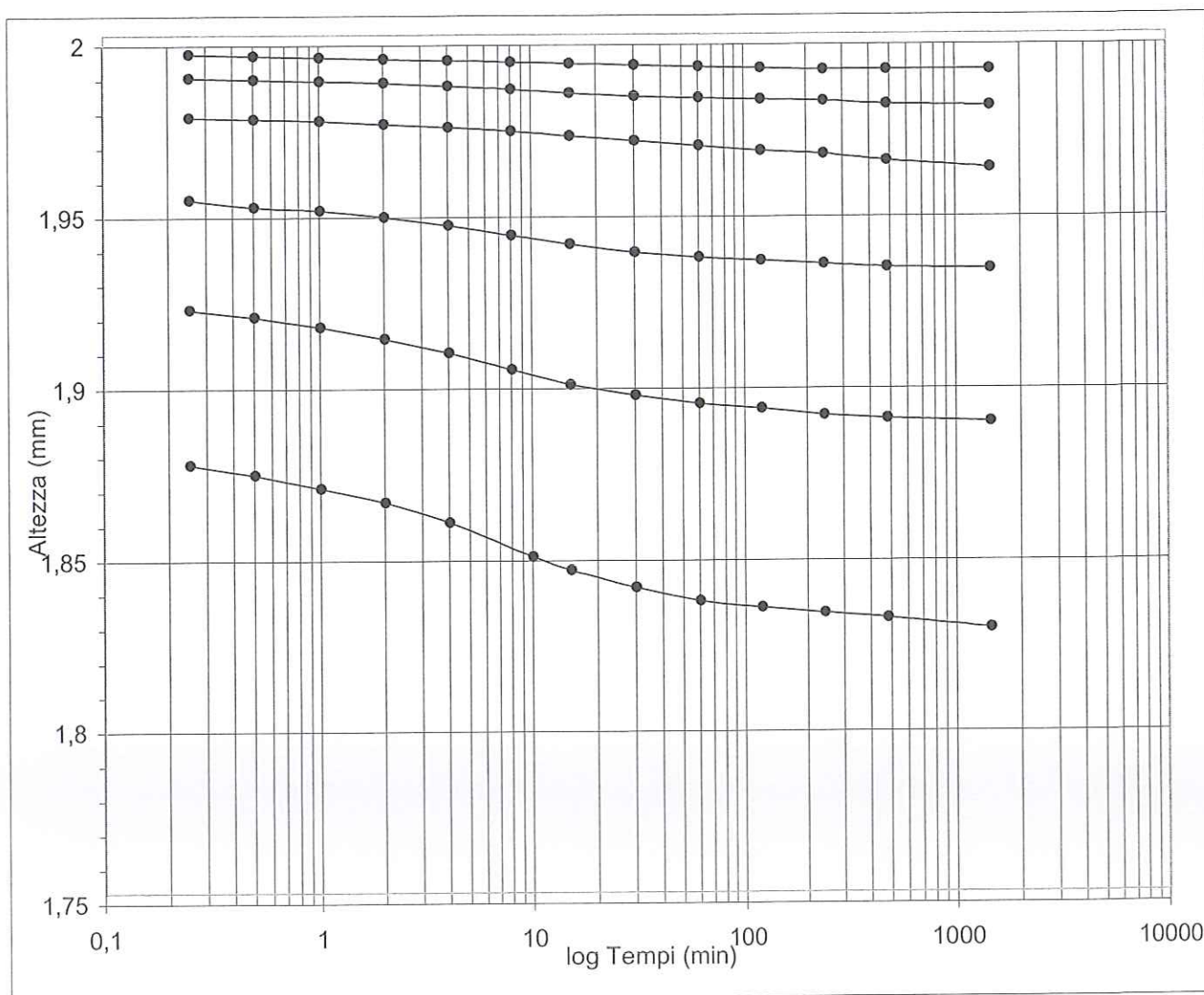


Dott. Paolo Tognelli
GEOLOGO
Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN7 Camp... 2 da..... 24,3 - 24,7
 Cert. n° : 870 del : 20/6/07 Pagina : 3/3

INTERVALLO	cv	k	mv	C α
	cm ² /sec	cm/sec	cm ² /Kg	
0.25-0.5	6,5E-04	8,5E-09	0,0130	
0.5-1.0	5,0E-04	5,3E-09	0,0105	
1.0-2.0	3,2E-04	3,0E-09	0,0092	
2.0-4.0	6,0E-04	4,4E-09	0,0073	
4.0-8.0	5,7E-04	3,2E-09	0,0056	
8.0-16.0	5,5E-04	2,0E-09	0,0037	
16,0-32,0				



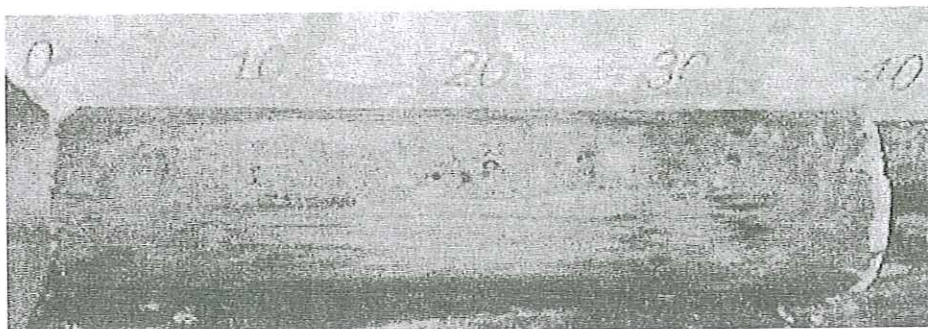
Dott. Paolo Tognelli

GEOTOGO
 Dott. Geologo Paolo Tognelli

Committente : Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere : Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond. : TIN8 Camp. : 1 da.....m.: 12,0-12,5
 Tipo di campione : Indisturbato Lunghezza (cm.) = 38
 Rapporto prova n° : 83 del : 30/5/07

Descrizione campione :
 Argilla con limo marrone con venature grigie e tracce torbose, molto compatta

Tipo di campione : Indisturbato in : Fustella
 Lunghezza (cm.) = 38



Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 5,5 (kPa) 539,4
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m ³		Limiti di Atterberg	
Peso di volume g (gr/cm ³) =		2,039		20,0		Class. Casagrande =	CL
Umidità naturale w (%) =		19,7				Limite Liquido WL % =	46,5
Peso Specifico G _s (gr/cm ³) =		2,666		26,1		Limite Plastico WP % =	18,9
Densità secca G _d (gr/cm ³) =		1,704		16,7		Indice di Plasticità IP =	27,6
Indice dei vuoti e =		0,565				Indice di Consistenza I _c =	1,0
Saturazione (%) =		93				Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =		36					
Analisi Granulometrica				Taglio Diretto CD		Taglio Diretto UU	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	φ' (°)	c' (kg/cm ²)	φ (°)	CU (kg/cm ²)
0,1	13,5	40,3	46,1	23	0,18		
					kPa		kPa
					17,9		
				Parametri residui		ELL	
				φ' (°)	c' (kg/cm ²)	CU (kg/cm ²)	
				17	0,039	1,15	
					kPa	kPa	
					3,85	112,3	
Prova di compressione edometrica					Prove eseguite sul campione		
Indice compressibilità C _c = 0,149							
PRESS.	cv	k	E	E			
kg/cm ²	cm ² /sec	cm/sec	kg/cm ²	kPa	umidità naturale w	X	
0.25-0.5	5,1E-04	7,1E-09	71	7005	peso volume γ	X	
0.5-1.0	5,5E-04	7,1E-09	77	7544	peso specifico G _s	X	
1.0-2.0	6,0E-04	6,7E-09	89	8717	limiti Atterberg LA	X	
2.0-4.0	6,1E-04	5,0E-09	121	11887	granulometria Gr	X	
4.0-8.0	4,0E-04	2,3E-09	174	17055	taglio diretto TD	X	
8.0-16.0	3,1E-04	1,1E-09	278	27288	compressione ELL	X	
16,0-32,0					edometria ED	X	
					permeabilità Pr	-	
Indice di ricomprensione					proctor PT	-	
Indice di rigonfiamento					riassiale TX	-	

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond TIN8 Camp.... 1 da..... 12,0-12,5
 Cert. n° : 728 del : 30/5/07 Pagina : 1/1



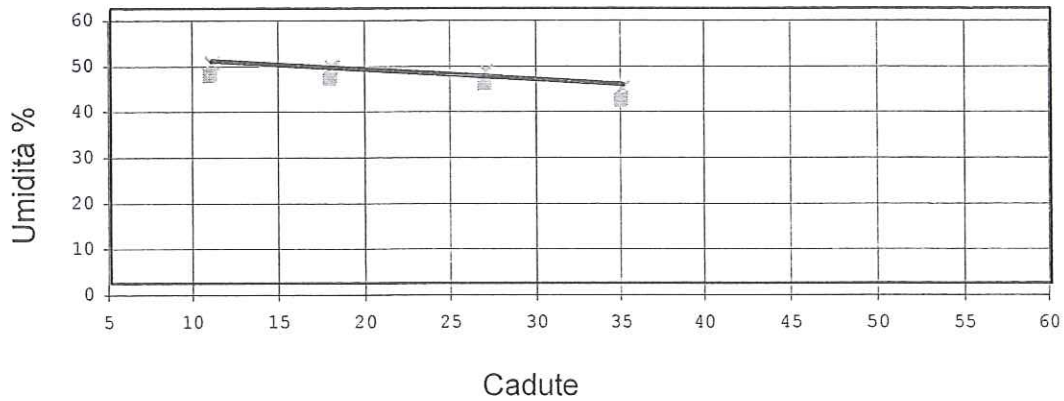
Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				0,1	13,5	40,3	46,1
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,0710	
19	100,0	0,150	96,2	0,0027	50,1	D60 = 0,0092	
9,5	100,0	0,075	91,3	0,0017	44,6	D50 = 0,0027	
4,75	100,0	0,057	85,3	0,0011	41,0	D30 =	
2,36	100,0	0,0384	79,3			D10 =	
1,18	99,6	0,0222	70,2				
0,600	99,3	0,0136	64,7				
0,300	99,0	0,0051	55,6				

SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:		Temperatura (°C)	20,5	
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+dispertente	-3	Gs (gr/cm³)	2,666
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200	Peso iniziale (gr)	40

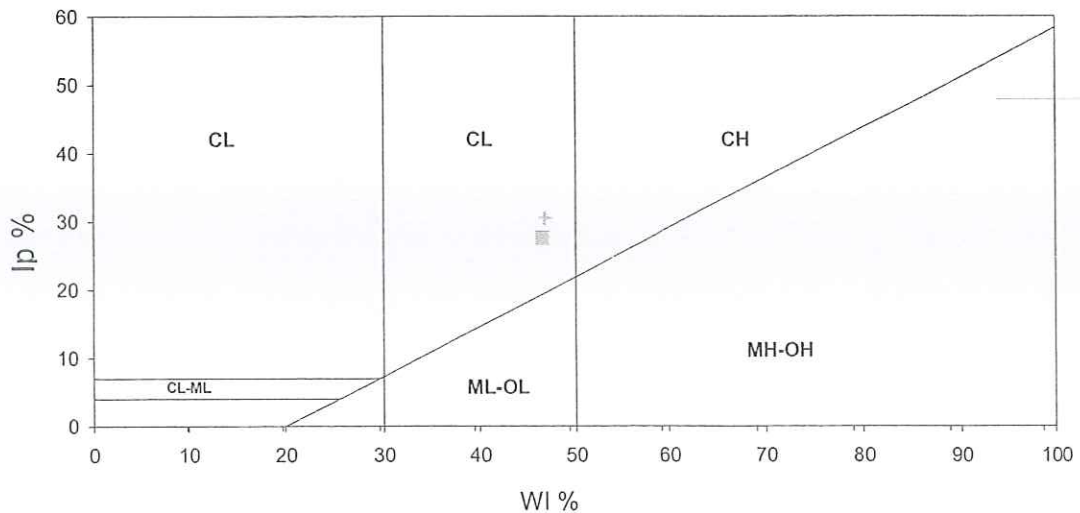
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond..... TIN8 Camp.... 1 da..... 12,0-12,5
 Cert. n° : 729 del : 30/5/07 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	9,63	8,46				
R+TU....	10,93	9,74				
R+TS....	10,73	9,53				
w %	18,2	19,6				
LIMITE DI LIQUIDITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	21,72	17,86	18,27	22,71	Class.Cas.	CL
R+TU....	30,12	25,37	26,58	30,21	WL....=	46,5
R+TS....	27,39	22,96	23,95	27,01	Wp....=	18,9
Cadute..	11	18	27	35	IP....=	27,6
w %	48,1	47,3	46,3	42,7	lc....=	1,0

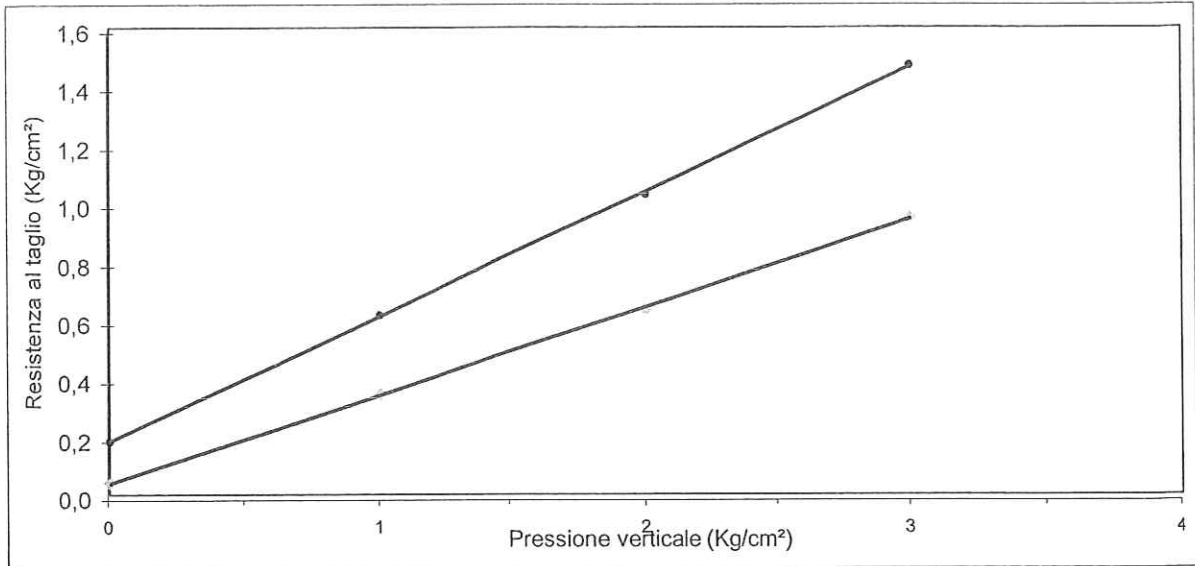


Carta di Plasticità di CASAGRANDE



PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

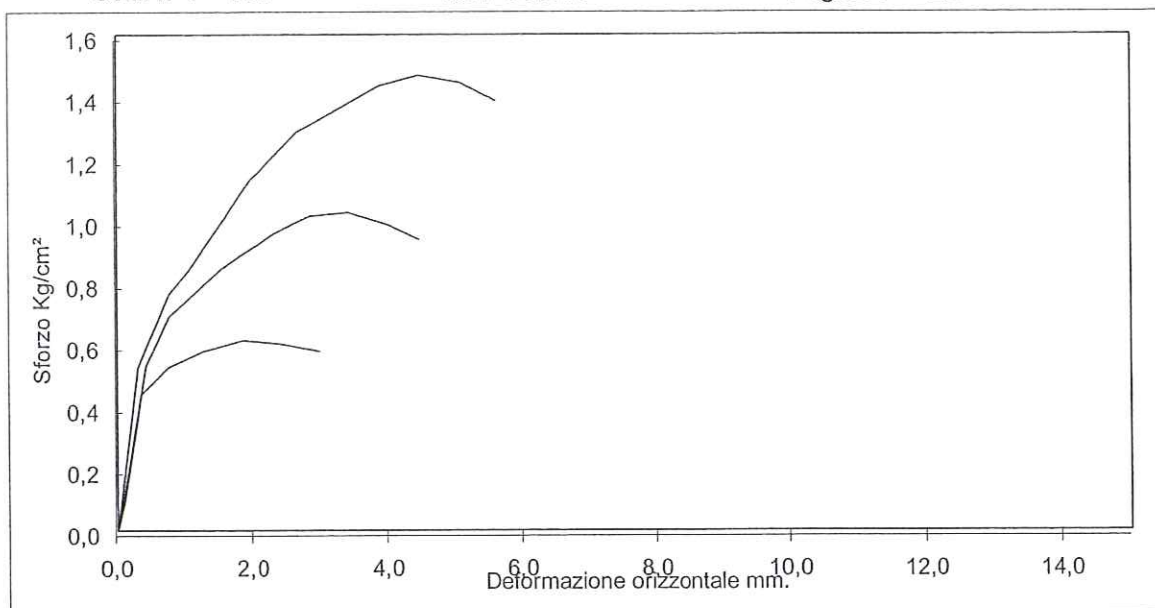
Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN8 Camp... 1 da..... 12,0-12,5
 Cert. n° : 730 del : 30/5/07 Pagina : 1/2



Provino 1	Def. orizz.	Sforzo	Provino 2	Def. orizz.	Sforzo	Provino 3	Def. orizz.	Sforzo
	mm.	Kg/cm ²		mm.	Kg/cm ²		mm.	Kg/cm ²
	0	0		0	0		0	0
	0,160	0,196		0,090	0,084		0,300	0,526
	0,340	0,438		0,410	0,532		0,750	0,762
	0,730	0,526		0,750	0,691		1,040	0,839
	1,250	0,579		1,530	0,845		1,600	1,016
	1,850	0,615		2,300	0,957		1,970	1,133
	2,410	0,603		2,850	1,016		2,670	1,287
	2,980	0,579		3,410	1,027		3,870	1,434
				4,000	0,986		4,450	1,469
				4,450	0,939		5,060	1,446
							5,600	1,387

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN8 Camp... 1 da..... 12,0-12,5
 Cert. n° : 730 del : 30/5/07 Pagina : 2/2



Velocità mm/min.	0,010	PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
		Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		20	19,36	20	18,77	20	17,88
Lato (mm)		60		60		60	
Volume (cm³)		63,34	54,74	63,34	47,08	63,34	50,55
γ umido (g/cm³)		2,093	1,423	2,149	1,317	2,116	1,661
γ secco (g/cm³)		1,604	1,219	1,648	1,071	1,622	1,367
Umidità (%)		30,5	16,8	30,5	22,9	30,5	21,6

PARAMETRI A ROTTURA

Pressione verticale Kg/cm².....	1	2	3
Sforzo a rottura Kg/cm².....	0,615	1,027	1,469
Deform. verticale consolidazione mm.....	0,600	1,21	1,93
Deform. verticale mm....	0,640	1,23	2,12
Deformazione orizzontale mm....	1,850	3,410	4,450

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN8 Camp... 1 da..... 12,0-12,5
 Cert. n° : 731 del : 30/5/07 Pagina : 1/3

Umidità iniziale %	19,7
γ gr/cm ³	2,039
Peso specifico gr/cm ³	2,666
Indice dei vuoti e	0,565

Caratteristiche provino edometrico

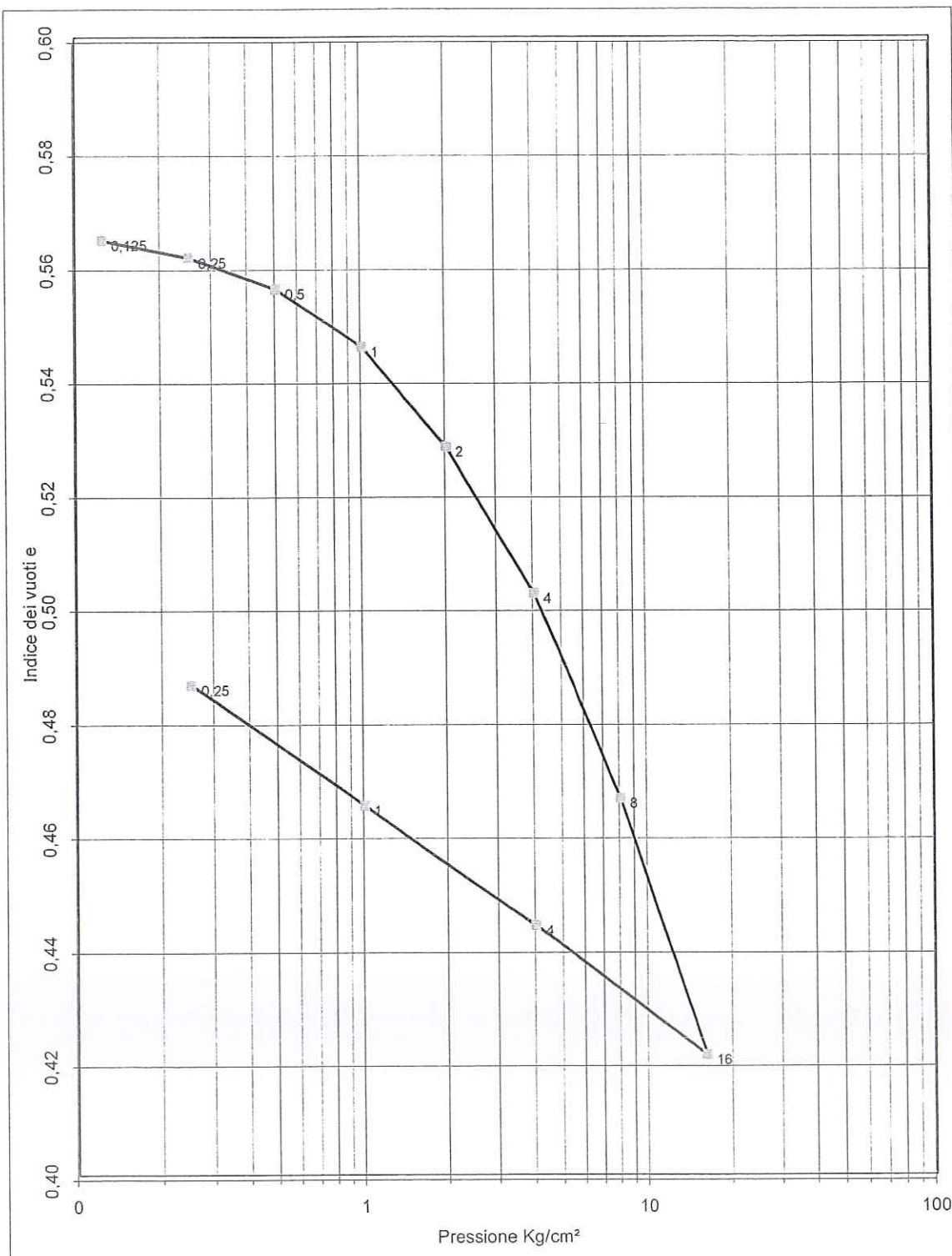
Altezza finale mm	1,899
Peso di volume iniziale gr/cm ³ .	1,944
Peso di volume finale gr/cm ³ ...	2,009
Umidità finale %	20,6
Peso di Volume secco gr/cm ³ ...	1,624
Intervalli di carico h =	24

Press. Kg/cm ²	e	H mm.	A mm.	Def. %	Av Kg/cm ²	E Kg/cm ²
0,125	0,564	0,01	19,99	0,05	0,000	
0,25	0,561	0,05	19,95	0,25	0,025	62
0,5	0,556	0,12	19,88	0,60	0,022	71
1	0,546	0,25	19,75	1,25	0,020	77
2	0,528	0,475	19,53	2,38	0,018	89
4	0,502	0,805	19,20	4,03	0,013	121
8	0,466	1,265	18,74	6,33	0,009	174
16	0,421	1,84	18,16	9,20	0,006	278
4	0,444	1,55	18,45	7,75	0,002	
1	0,465	1,28	18,72	6,40	0,007	
0,25	0,486	1,01	18,99	5,05	0,028	

Indice di compressibilità Cc =	0,149
Indice di rigonfiamento Cs =	
Pressione di rigonfiamento kg/cm ² =	

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

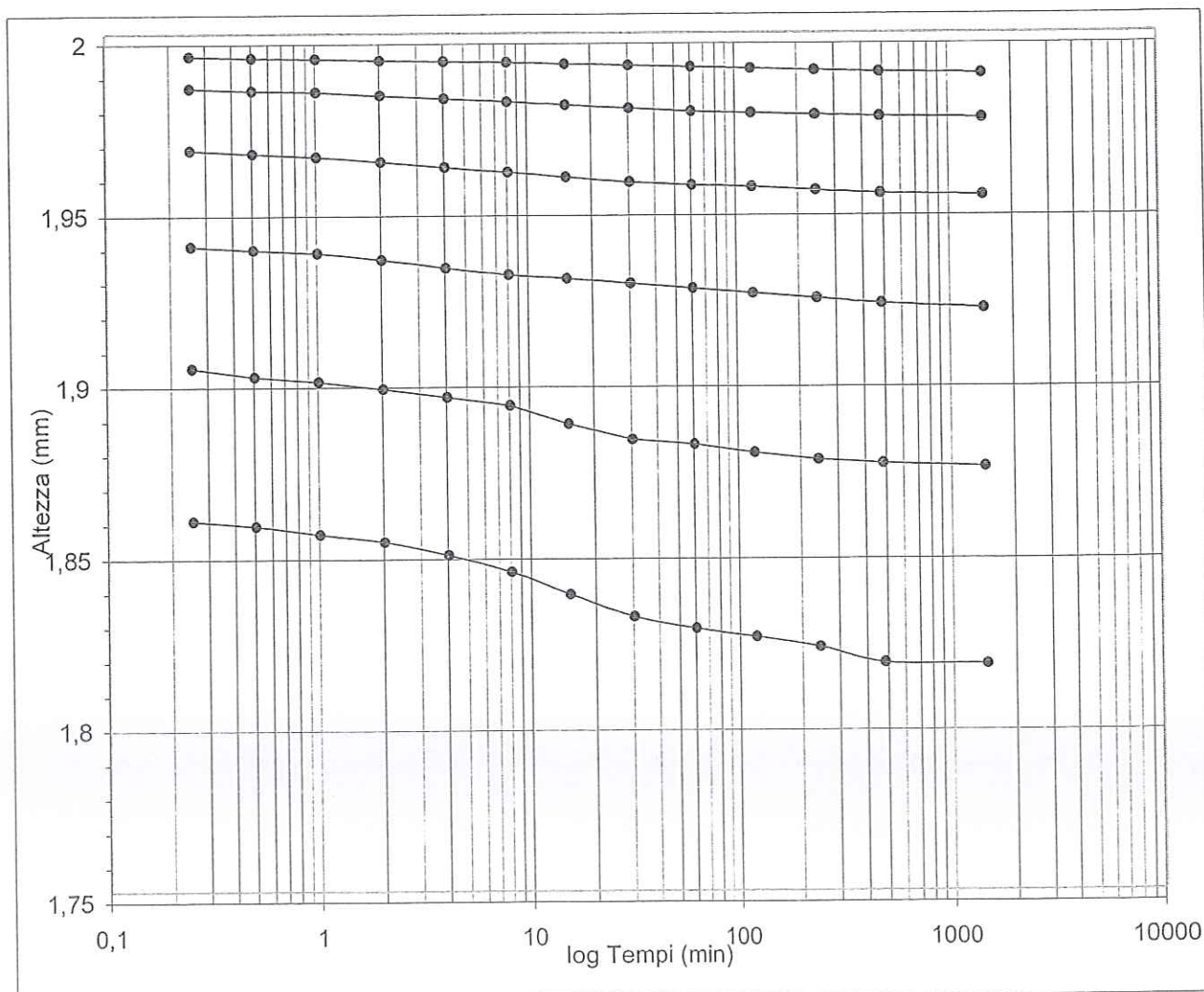
Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
Sond.... TIN8 Camp... 1 da..... 12,0-12,5
Cert. n° : 731 del : 30/5/07 Pagina : 2/3



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN8 Camp... 1 da..... 12,0-12,5
 Cert. n° : 731 del : 30/5/07 Pagina : 3/3

INTERVALLO	cv	k	mv	C α
	cm ² /sec	cm/sec	cm ² /Kg	
0.25-0.5	5,1E-04	7,1E-09	0,0140	
0.5-1.0	5,5E-04	7,1E-09	0,0130	
1.0-2.0	6,0E-04	6,7E-09	0,0113	
2.0-4.0	6,1E-04	5,0E-09	0,0083	
4.0-8.0	4,0E-04	2,3E-09	0,0058	
8.0-16.0	3,1E-04	1,1E-09	0,0036	
16,0-32,0				



PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN8 Camp... 1 da..... 12,0-12,5
 Cert. n° : 732 del : 30/5/07 Pagina : 1/1

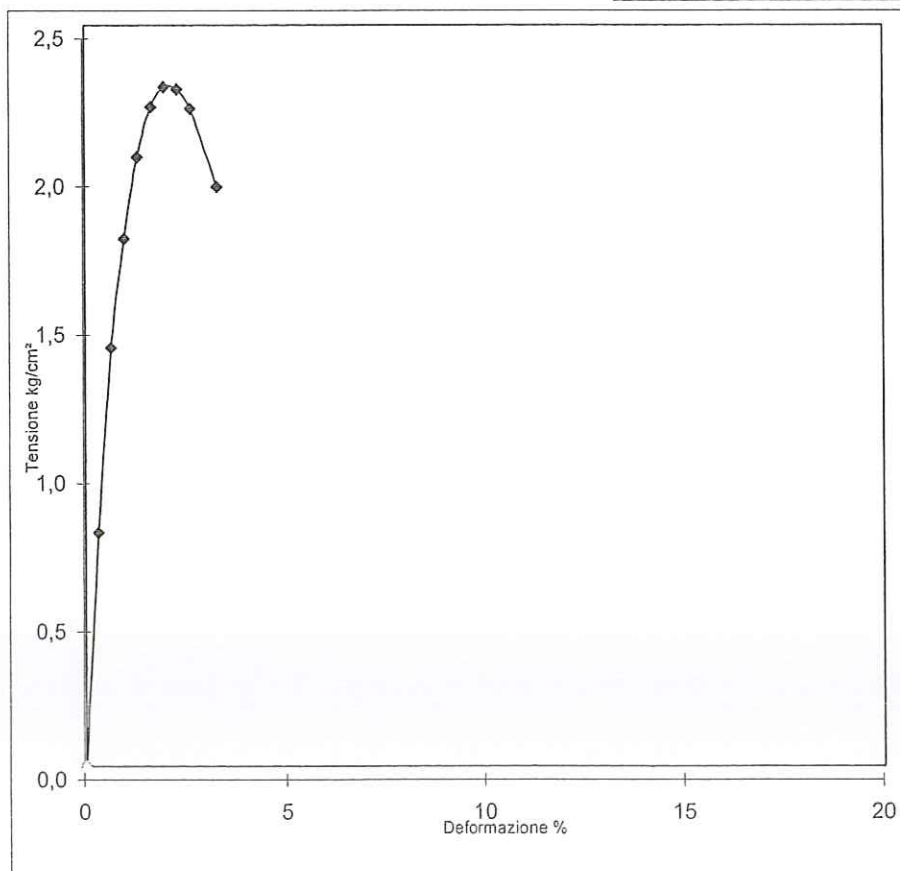
Sez. provino (cm²) =	11,34	Gs (gr/cm³)	2,650
D prov. (cm.)	3,8	H prov. (cm.)	7,6

Provino 1

Tensione a rottura	Kg/cm²	2,29	224,7 kPa	Def.	Sforzo
Umidità	%	76,0		%	Kg/cm²
Mod. Elasticità	Kg/cm²	215	21059,1 kPa	0	0
Peso di volume γ	gr/cm³	2,020	19,8 kN/m³	0,3	0,79

Provino 2

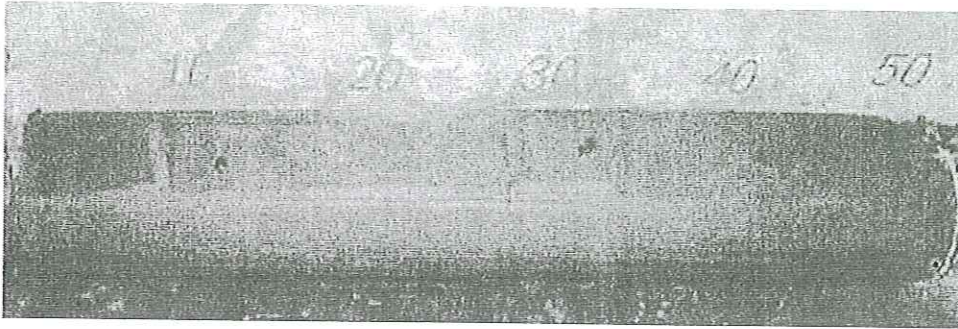
Tensione a rottura	Kg/cm²	1,0	1,78
Umidità	%	1,3	2,05
Mod. Elasticità	Kg/cm²	1,6	2,23
Peso di volume γ	gr/cm³	2,0	2,29
		2,3	2,28
Resistenza al taglio non drenata cu =	1,15 Kg/cm²	2,6	2,22
	112,3 kPa	3,3	1,96



Committente : Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere : Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond. : TIN8 Camp. : 2 da.....m.: 18,5-19,0
 Tipo di campione : Indisturbato Lunghezza (cm.) = 50
 Rapporto prova n° : 83 del : 30/5/07

Descrizione campione :
 Limo con argilla di colore grigio compatto più sabbioso nella parte finale

Tipo di campione : Indisturbato in : Fustella
 Lunghezza (cm.) = 50

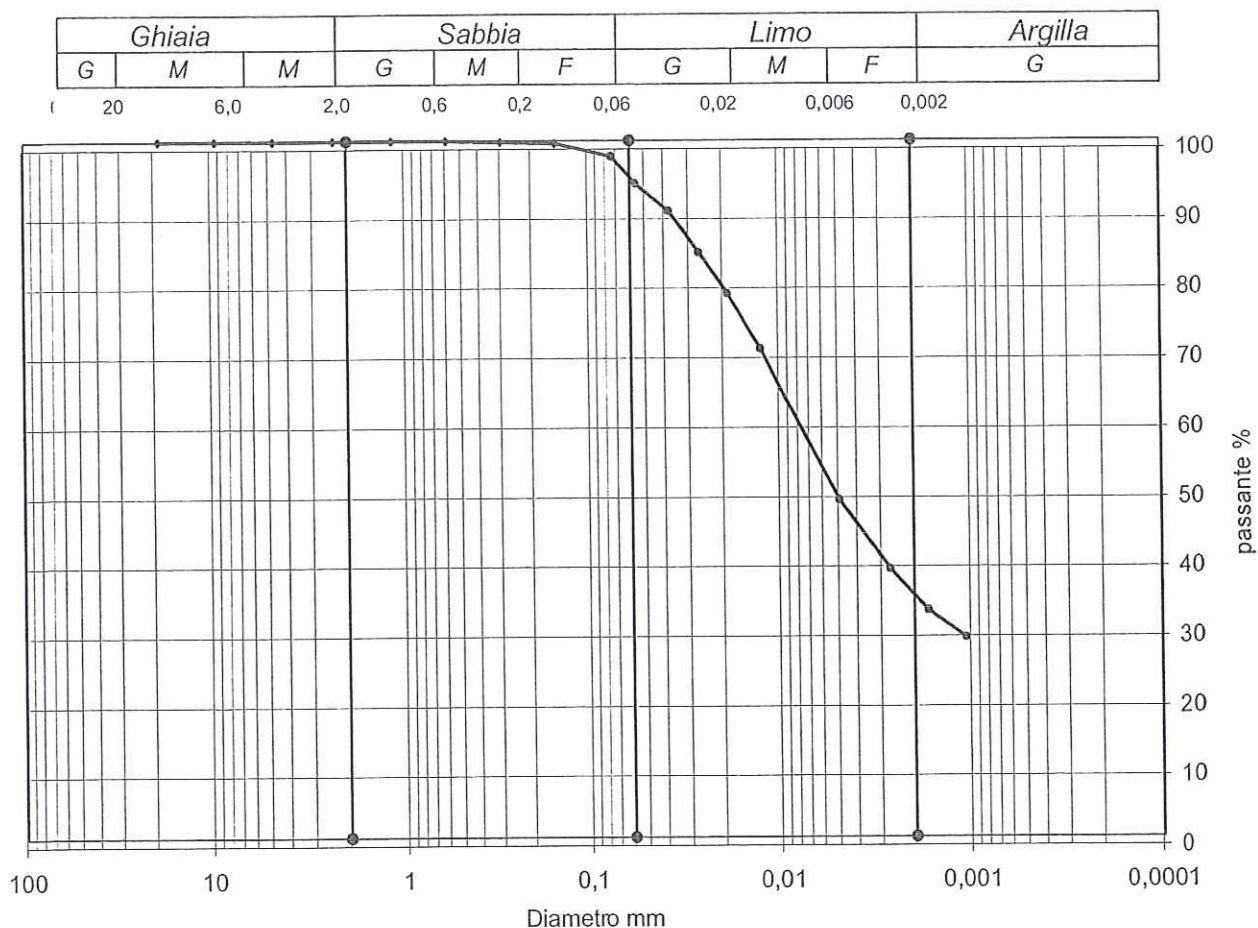


Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 4,5 (kPa) 441,3
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m³		Limiti di Atterberg	
Peso di volume g (gr/cm³) =	2,048	20,1		Class. Casagrande =	CL		
Umidità naturale w (%) =	20,0			Limite Liquido WL % =	45,4		
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =	2,618	25,7		Limite Plastico WP % =	20,5		
Densità secca Gd (gr/cm³) =	1,707	16,7		Indice di Plasticità IP =	24,9		
Indice dei vuoti e =	0,534			Indice di Consistenza Ic =	1,0		
Saturazione (%) =	98			Limite Ritiro WR % =			
Porosità n (%) =	35						
Analisi Granulometrica				Taglio Diretto CD		Taglio Diretto UU	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	φ' (°)	c' (kg/cm²)	φ (°)	cu (kg/cm²)
0,0	5,4	60,4	34,2	26	0,09		
					kPa		kPa
					8,8		
				Parametri residui		ELL	
				φ' (°)	c' (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	
				17	0,02	1,63	
					kPa	kPa	
					2,29	160,3	
Prova di compressione edometrica					Prove eseguite sul campione		
Indice compressibilità Cc = 0,227							
PRESS. kg/cm²	cv cm²/sec	k cm/sec	E kg/cm²	E kPa	umidità naturale w	X	
0.25-0.5	1,6E-03	4,8E-08	33	3269	peso volume γ	X	
0.5-1.0	1,2E-03	2,7E-08	43	4264	peso specifico Gs	X	
1.0-2.0	9,6E-04	2,2E-08	43	4173	limiti Atterberg LA	X	
2.0-4.0	1,0E-03	1,4E-08	71	7005	granulometria Gr	X	
4.0-8.0	7,0E-04	5,8E-09	121	11887	taglio diretto TD	X	
8.0-16.0	6,5E-04	3,6E-09	180	17630	compressione ELL	X	
16,0-32,0					edometria ED	X	
					permeabilità Pr	-	
					proctor PT	-	
					riassiale TX	-	
Indice di ricomprensione							
Indice di rigonfiamento							

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond TIN8 Camp.... 2 da..... 18,5-19,0
 Cert. n° : 733 del : 30/5/07 Pagina : 1/1



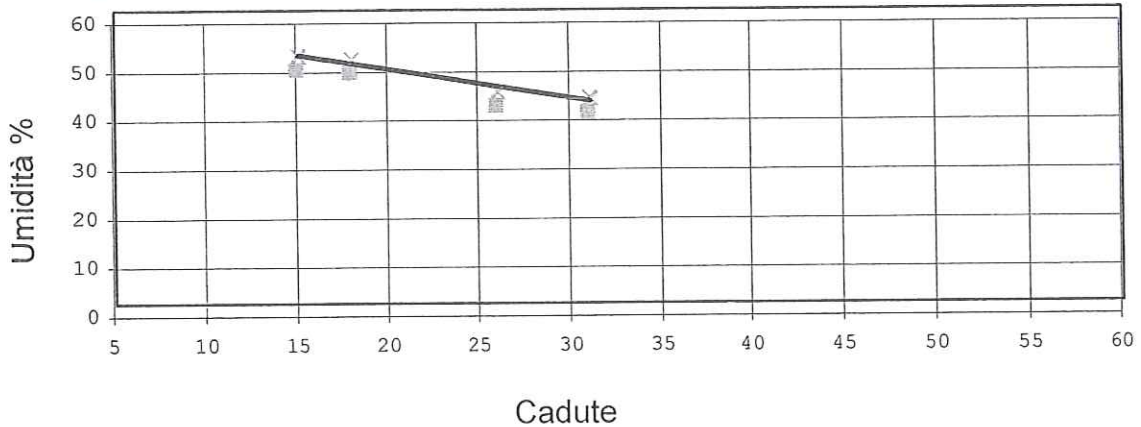
Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				0,0	5,4	60,4	34,2
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,0385	
19	100,0	0,150	99,7	0,0050	48,3	D60 = 0,0091	
9,5	100,0	0,075	97,8	0,0027	38,5	D50 = 0,0056	
4,75	100,0	0,057	93,9	0,0017	32,5	D30 = 0,0013	
2,36	100,0	0,0381	89,9	0,0011	28,6	D10 =	
1,18	100,0	0,0269	84,0				
0,600	100,0	0,0190	78,0				
0,300	99,8	0,0127	70,1				

SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:	Temperatura (°C)	20,5		
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+disperdente	-3	Gs (gr/cm³)	2,618
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200	Peso iniziale (gr)	40

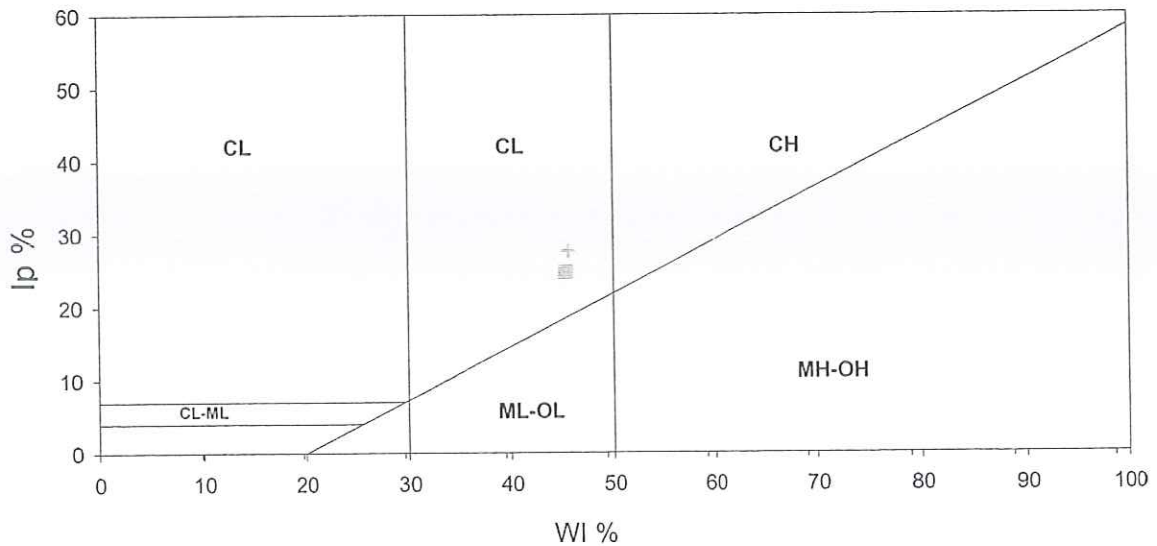
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN8 Camp.... 2 da..... 18,5-19,0
 Cert. n° : 734 del : 30/5/07 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	8,97	9,53				
R+TU....	10,24	10,67				
R+TS....	10,02	10,48				
w %	21,0	20,0				
LIMITE DI LIQUIDITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	8,98	8,68	9,65	8,93	Class.Cas.	CL
R+TU....	17,49	16,88	19,40	17,88	WL....=	45,4
R+TS....	14,63	14,15	16,52	14,01	Wp....=	20,5
Cadute..	15	18	31	26	IP....=	24,9
w %	50,6	49,9	41,9	43,2	Ic....=	1,0

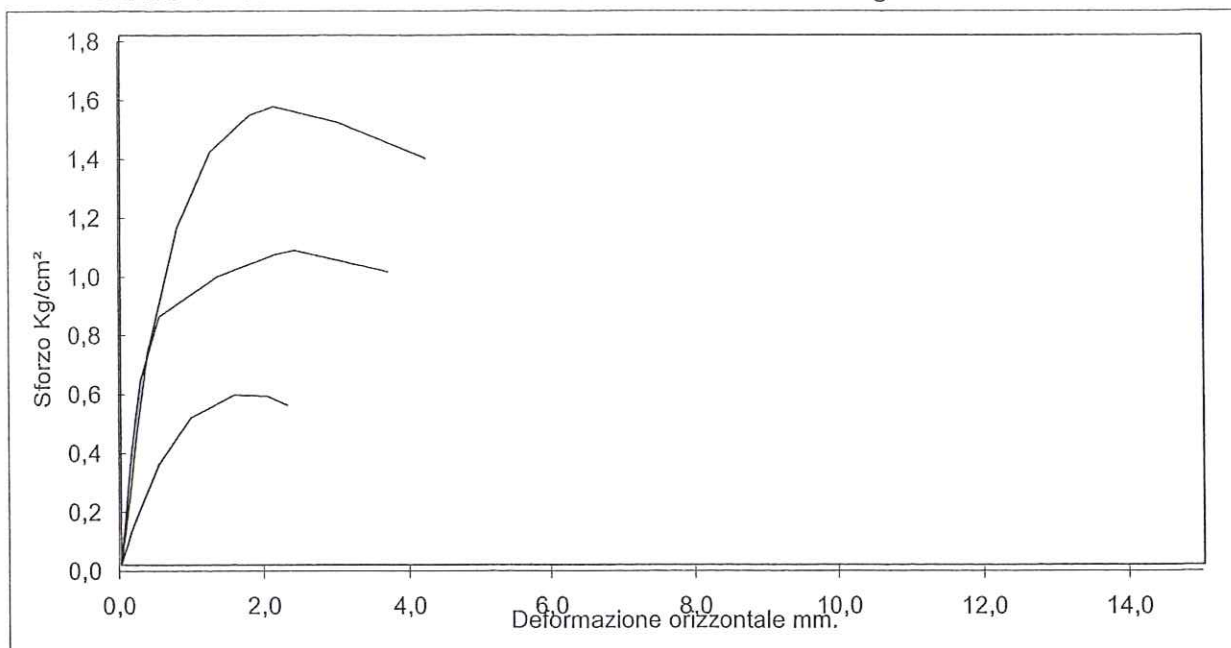


Carta di Plasticità di CASAGRANDE



PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN8 Camp... 2 da..... 18,5-19,0
 Cert. n° : 735 del : 30/5/07 Pagina : 2/2



Velocità mm/min.	0,010	PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
		Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		20	17,89	20	18,89	20	17,89
Lato (mm)		60		60		60	
Volume (cm ³)		63,34	50,58	63,34	47,44	63,34	50,58
γ umido (g/cm ³)		1,972	1,204	2,051	1,672	2,143	1,595
γ secco (g/cm ³)		1,511	0,979	1,572	1,388	1,642	1,334
Umidità (%)		30,5	23,0	30,5	20,5	30,5	19,5

PARAMETRI A ROTTURA

Pressione verticale Kg/cm ²	1	2	3
Deform. verticale consolidazione mm.....	1,150	1,00	2,08
Deform. verticale mm....	2,110	1,11	2,11
Deformazione orizzontale mm....	1,570	2,410	2,130

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN8 Camp... 2 da..... 18,5-19,0
 Cert. n° : 736 del : 30/5/07 Pagina : 1/3

Umidità iniziale %	20,0
γ gr/cm ³	2,048
Peso specifico gr/cm ³	2,618
Indice dei vuoti e	0,534

Caratteristiche provino edometrico

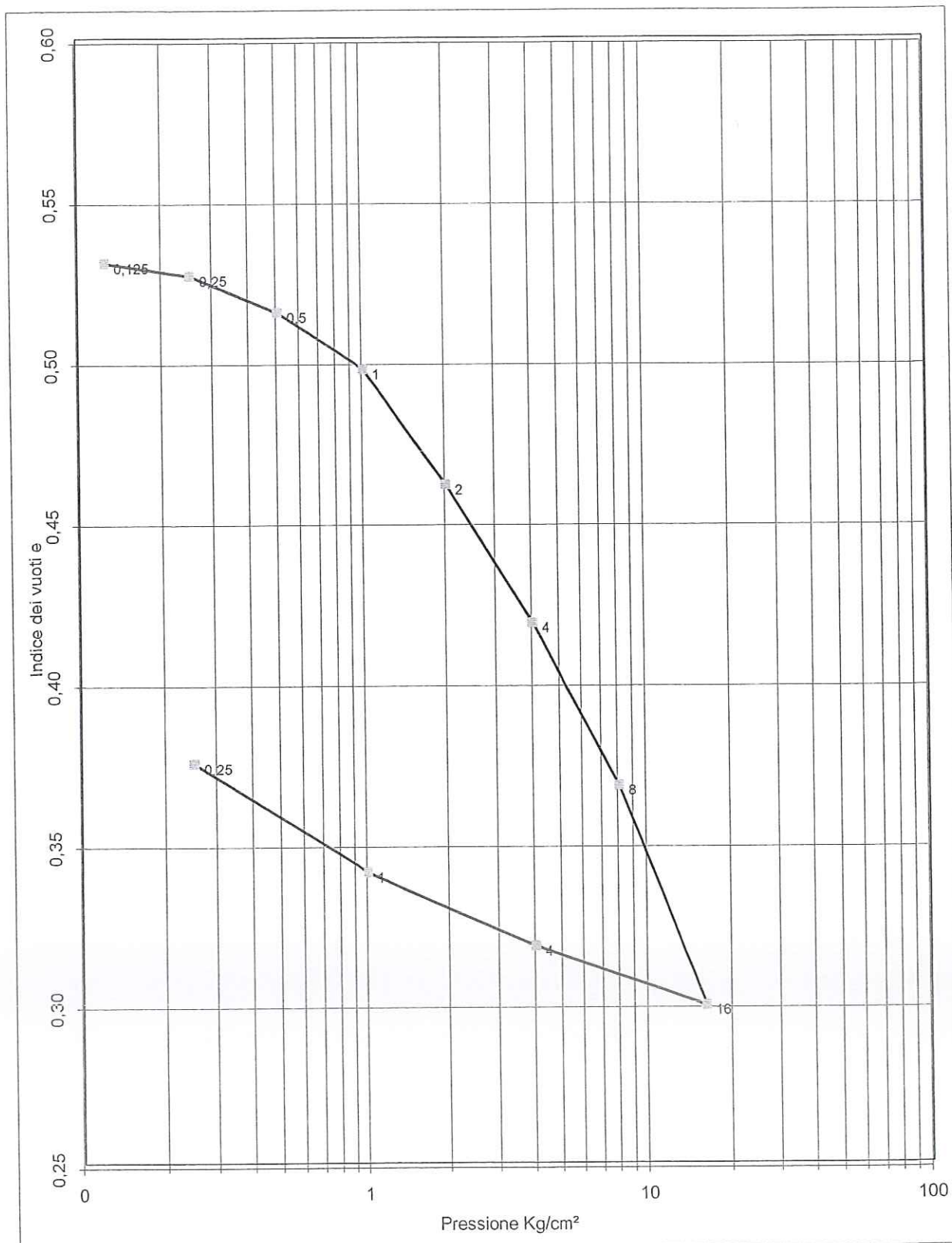
Altezza finale mm	22,92
Peso di volume iniziale gr/cm ³ .	1,990
Peso di volume finale gr/cm ³ ...	2,025
Umidità finale %	19,8
Peso di Volume secco gr/cm ³ ...	1,658
Intervalli di carico h =	24

Press.	e	H	A	Def.	Av	E
Kg/cm ²		mm.	mm.	%	Kg/cm ²	Kg/cm ²
0,125	0,530	0,06	24,94	0,24	0,000	
0,25	0,526	0,1	24,90	0,50	0,032	48
0,5	0,515	0,25	24,75	1,25	0,046	33
1	0,497	0,48	24,52	2,40	0,035	43
2	0,461	0,95	24,05	4,75	0,036	43
4	0,418	1,51	23,49	7,55	0,021	71
8	0,367	2,17	22,83	10,85	0,013	121
16	0,299	3,06	21,94	15,30	0,009	180
4	0,318	2,82	22,18	14,10	0,002	
1	0,341	2,52	22,48	12,60	0,008	
0,25	0,374	2,08	22,92	10,40	0,045	

Indice di compressibilità Cc =	0,227
Indice di rigonfiamento Cs =	
Pressione di rigonfiamento kg/cm ² =	

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

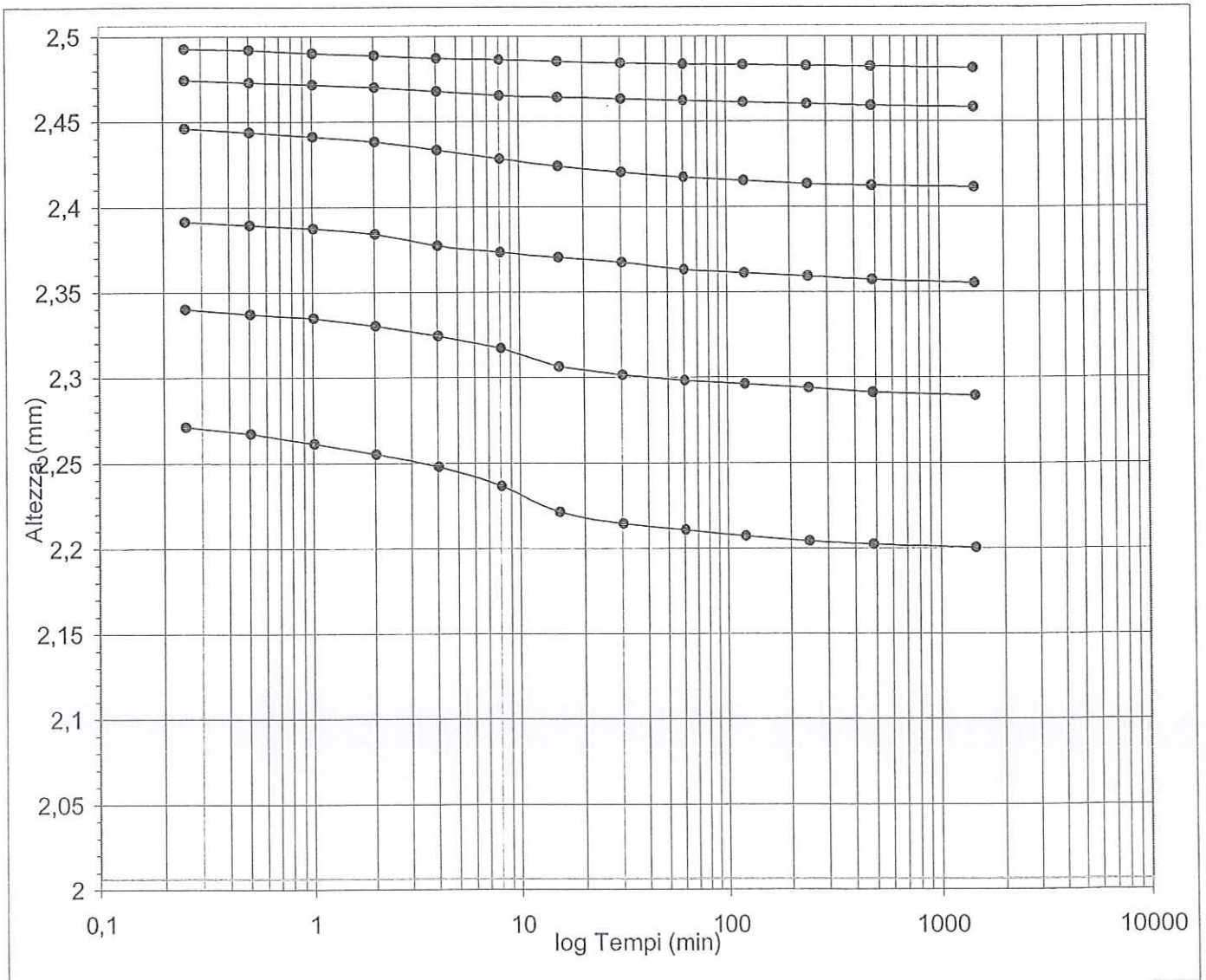
Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
Sond.... TIN8 Camp... 2 da..... 18,5-19,0
Cert. n° : 736 del : 30/5/07 Pagina : 2/3



PROVA DI COMPRESIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN8 Camp... 2 da..... 18,5-19,0
 Cert. n° : 736 del : 30/5/07 Pagina : 3/3

INTERVALLO	cv	k	mv	C α
	cm ² /sec	cm/sec	cm ² /Kg	
0.25-0.5	1,6E-03	4,8E-08	0,0300	
0.5-1.0	1,2E-03	2,7E-08	0,0230	
1.0-2.0	9,6E-04	2,2E-08	0,0235	
2.0-4.0	1,0E-03	1,4E-08	0,0140	
4.0-8.0	7,0E-04	5,8E-09	0,0083	
8.0-16.0	6,5E-04	3,6E-09	0,0056	
16,0-32,0				



PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN8 Camp... 2 da..... 18,5-19,0
 Cert. n° : 736A del : 30/5/07 Pagina : 1/1

Sez. provino (cm²) =	11,34	Gs (gr/cm³)	2,650
D prov. (cm.)	3,8	H prov. (cm.)	7,6

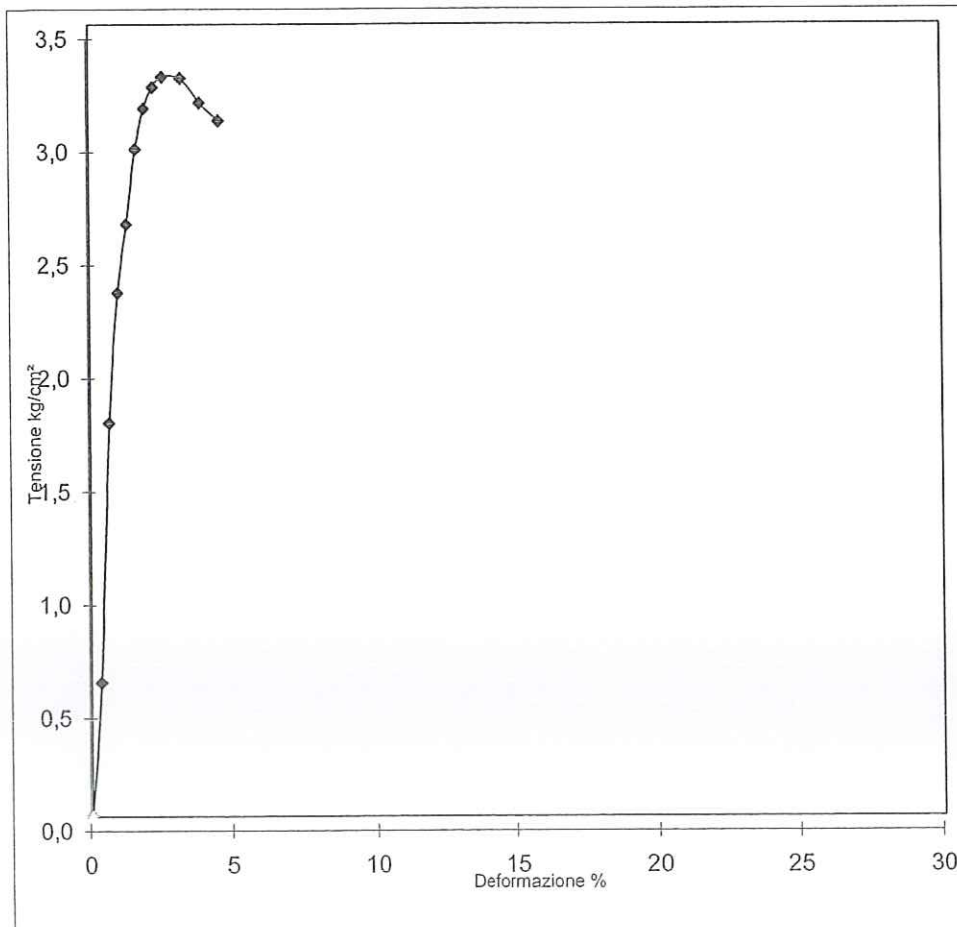
Provino 1

Tensione a rottura	Kg/cm²	3,27	320,6	kPa	Def.	Sforzo
Umidità	%	20,9			%	Kg/cm²
Mod. Elasticità	Kg/cm²	265	25946,8	kPa	0	0
Peso di volume γ	gr/cm³	2,000	19,6	kN/m³	0,3	0,60

Provino 2

Tensione a rottura	Kg/cm²
Umidità	%
Mod. Elasticità	Kg/cm²
Peso di volume γ	gr/cm³

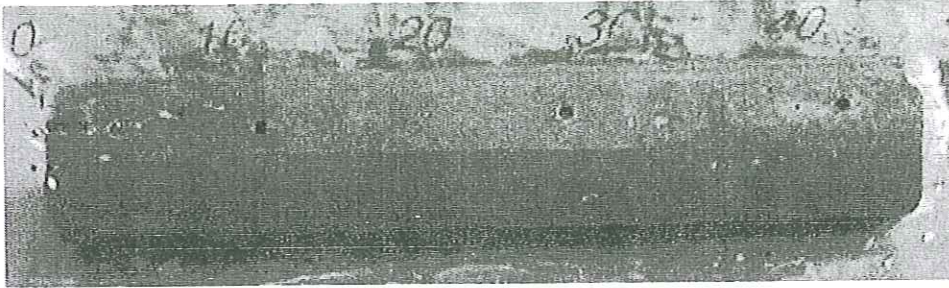
Resistenza al taglio non drenata cu =	1,63	Kg/cm²	2,6	3,27
	160,3	kPa	3,3	3,26
			3,9	3,15
			4,6	3,07



Committente : Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere : Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond. : TIN9 Camp. : 1 da.....m.: 4,2-4,7
 Tipo di campione : Indisturbato Lunghezza (cm.) = 47
 Rapporto prova n° : 83 del : 30/5/07

Descrizione campione :
 Argilla con limo grigio verde con rare concrezioni calcaree, compatta

Tipo di campione : Indisturbato in : Fustella
 Lunghezza (cm.) = 47

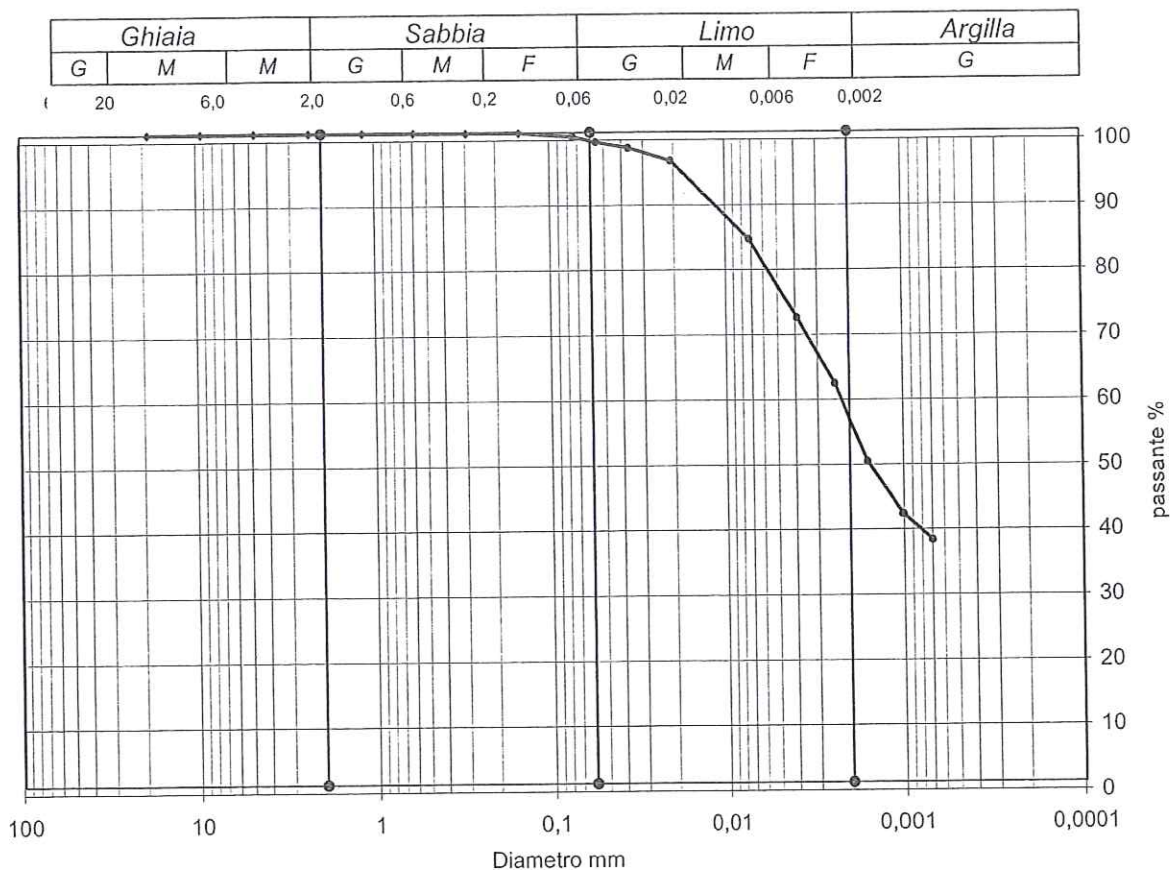


Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 4,5 (kPa) 441,3
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m ³		Limiti di Atterberg	
Peso di volume g (gr/cm ³) =		2,031		19,9		Class. Casagrande =	CL
Umidità naturale w (%) =		22,2				Limite Liquido WL % =	46
Peso Specifico Gs (gr/cm ³) =		2,608		25,6		Limite Plastico WP % =	21,1
Densità secca Gd (gr/cm ³) =		1,662		16,3		Indice di Plasticità IP =	24,8
Indice dei vuoti e =		0,569				Indice di Consistenza Ic =	1,0
Saturazione (%) =		102				Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =		36					
Analisi Granulometrica				Taglio Diretto CD		Taglio Diretto UU	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	φ' (°)	c' (kg/cm ²)	φ (°)	cu (kg/cm ²)
0,0	1,3	43,8	54,9	21	0,23		
					kPa		kPa
					22,5		
				Parametri residui		ELL	
				φ' (°)	c' (kg/cm ²)	cu (kg/cm ²)	
				15	0,034	0,87	
					kPa	kPa	
					3,28	85,2	
Prova di compressione edometrica							
Indice compressibilità Cc = 0,177				Prove eseguite sul campione			
PRESS.	cv	k	E	E			
kg/cm ²	cm ² /sec	cm/sec	kg/cm ²	kPa	umidità naturale w	X	
0.25-0.5	4,3E-04	5,2E-09	83	8172	peso volume γ	X	
0.5-1.0	6,6E-04	7,6E-09	87	8528	peso specifico Gs	X	
1.0-2.0	7,0E-04	7,0E-09	100	9807	limiti Atterberg LA	X	
2.0-4.0	4,8E-04	3,7E-09	131	12861	granulometria Gr	X	
4.0-8.0	3,9E-04	2,6E-09	151	14802	taglio diretto TD	X	
8.0-16.0	4,3E-04	1,8E-09	235	23074	compressione ELL	X	
16,0-32,0					edometria ED	X	
					permeabilità Pr	-	
Indice di ricomprensione					proctor PT	-	
Indice di rigonfiamento					riassiale TX	-	

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond TIN9 Camp.... 1 da..... 4,2-4,7
 Cert. n° : 737 del : 30/5/07 Pagina : 1/1



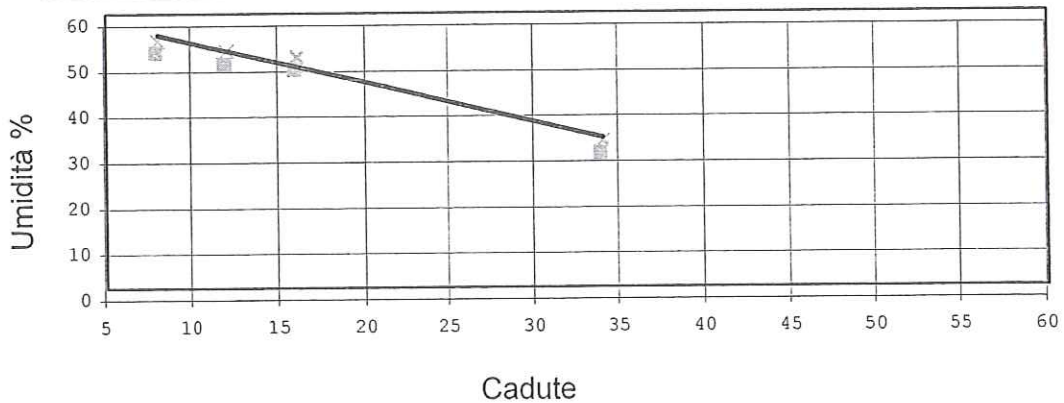
Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				0,0	1,3	43,8	54,9
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,0148	
19	100,0	0,150	99,9	0,0024	61,3	D60 = 0,0024	
9,5	100,0	0,075	99,4	0,0016	49,2	D50 = 0,0017	
4,75	100,0	0,056	98,5	0,0010	41,2	D30 =	
2,36	100,0	0,0368	97,6	0,0007	37,1	D10 =	
1,18	100,0	0,0212	95,6				
0,600	100,0	0,0074	83,5				
0,300	99,9	0,0040	71,4				

SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:	Temperatura (°C)	20,5
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+dispertente	-3
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200
		Gs (gr/cm³)	2,608
		Peso iniziale (gr)	40

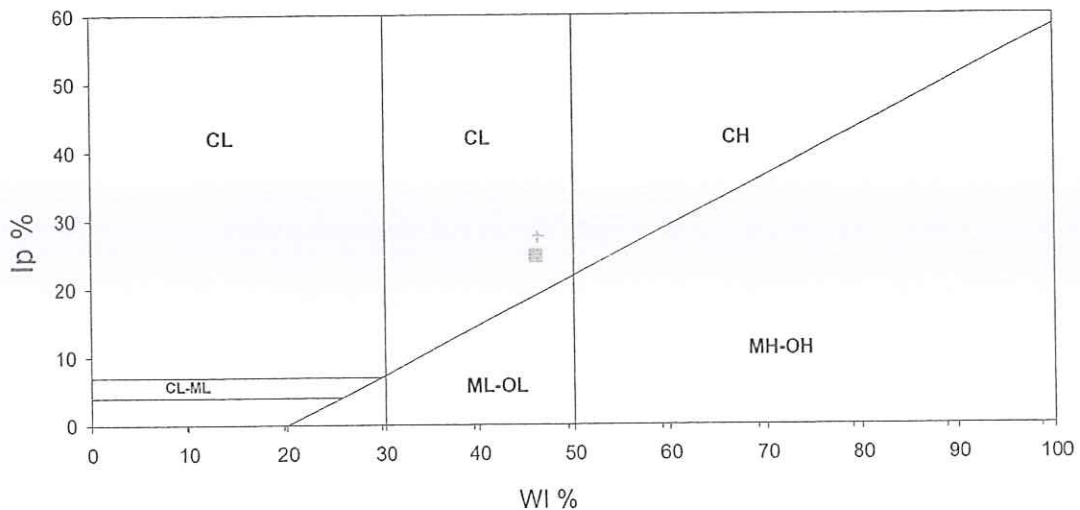
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN9 Camp.... 1 da..... 4,2-4,7
 Cert. n° : 738 del : 30/5/07 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	9,13	8,87				
R+TU....	10,29	10,06				
R+TS....	10,09	9,85				
w %	20,8	21,4				
LIMITE DI LIQUIDITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	18,34	18,05	18,36	9,59	Class.Cas.	CL
R+TU....	26,00	27,46	26,89	17,09	WL....=	46,0
R+TS....	23,31	24,25	24,03	14,69	Wp....=	21,1
Cadute..	8	12	16	34	IP....=	24,8
w %	54,1	51,8	50,4	32,0	Ic....=	1,0

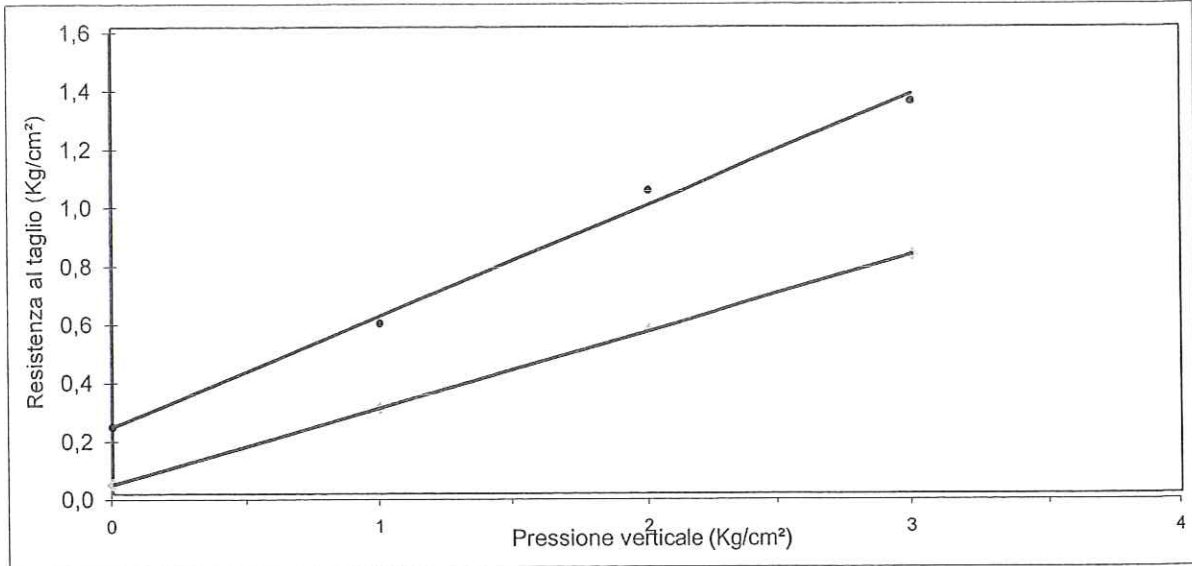


Carta di Plasticità di CASAGRANDE



PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

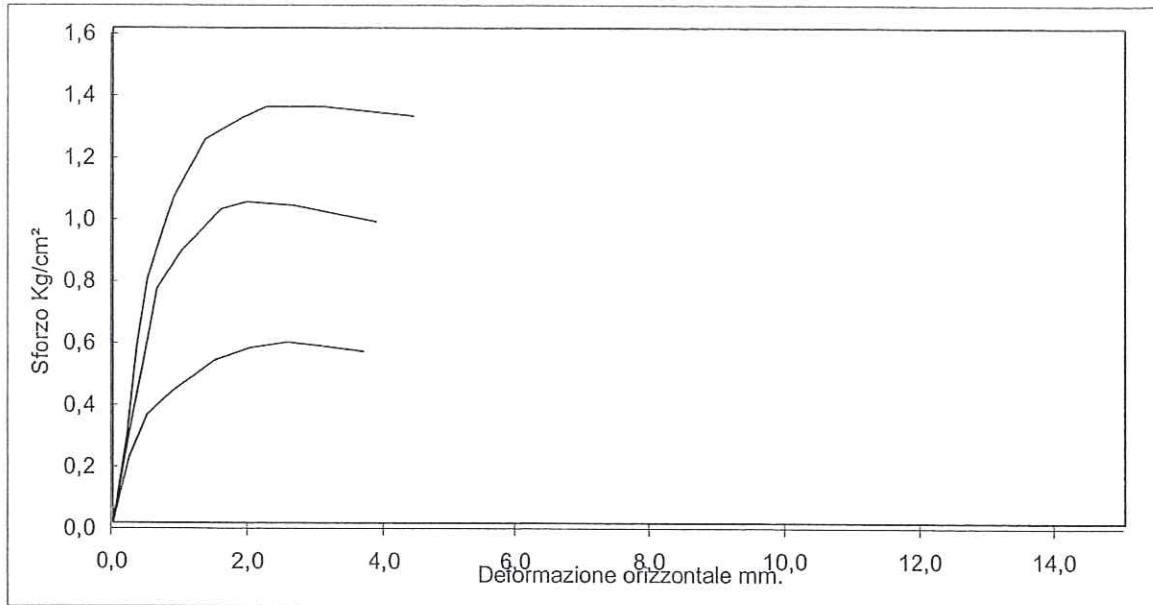
Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN9 Camp... 1 da..... 4,2-4,7
 Cert. n° : 739 del : 30/5/07 Pagina : 1/2



Provino 1	Def. orizz.	Sforzo	Provino 2	Def. orizz.	Sforzo	Provino 3	Def. orizz.	Sforzo
	mm.	Kg/cm²		mm.	Kg/cm²		mm.	Kg/cm²
	0	0		0	0		0	0
	0,240	0,214		0,300	0,361		0,200	0,279
	0,490	0,350		0,650	0,756		0,350	0,585
	0,880	0,426		1,020	0,880		0,500	0,792
	1,500	0,526		1,600	1,016		0,900	1,051
	2,020	0,568		1,970	1,039		1,360	1,239
	2,560	0,585		2,660	1,027		1,920	1,310
	3,050	0,573		3,870	0,974		2,250	1,346
	3,680	0,556					3,150	1,346
							4,410	1,316

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN9 Camp... 1 da..... 4,2-4,7
 Cert. n° : 739 del : 30/5/07 Pagina : 2/2



Velocità mm/min.	0,010	PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
		Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		20	19,42	20	19,17	20	19,77
Lato (mm)		60		60		60	
Volume (cm³)		63,34	54,91	63,34	53,55	63,34	55,90
γ umido (g/cm³)		1,955	1,274	1,915	1,422	2,095	0,139
γ secco (g/cm³)		1,499	0,992	1,468	1,155	1,606	0,110
Umidità (%)		30,5	28,4	30,5	23,2	30,5	25,8

PARAMETRI A ROTTURA

Pressione verticale Kg/cm².....		1		2		3
Sforzo a rottura Kg/cm².....		0,585		1,039		1,346
Deform. verticale consolidazione mm.....		0,580		0,75		1,49
Deform. verticale mm....		0,580		0,83		0,23
Deformazione orizzontale mm....		2,560		1,970		2,250

PROVA DI COMPRESIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN9 Camp... 1 da..... 4,2-4,7
 Cert. n° : 740 del : 30/5/07 Pagina : 1/3

Umidità iniziale %	22,2
γ gr/cm ³	2,031
Peso specifico gr/cm ³	2,608
Indice dei vuoti e	0,569

Caratteristiche provino edometrico

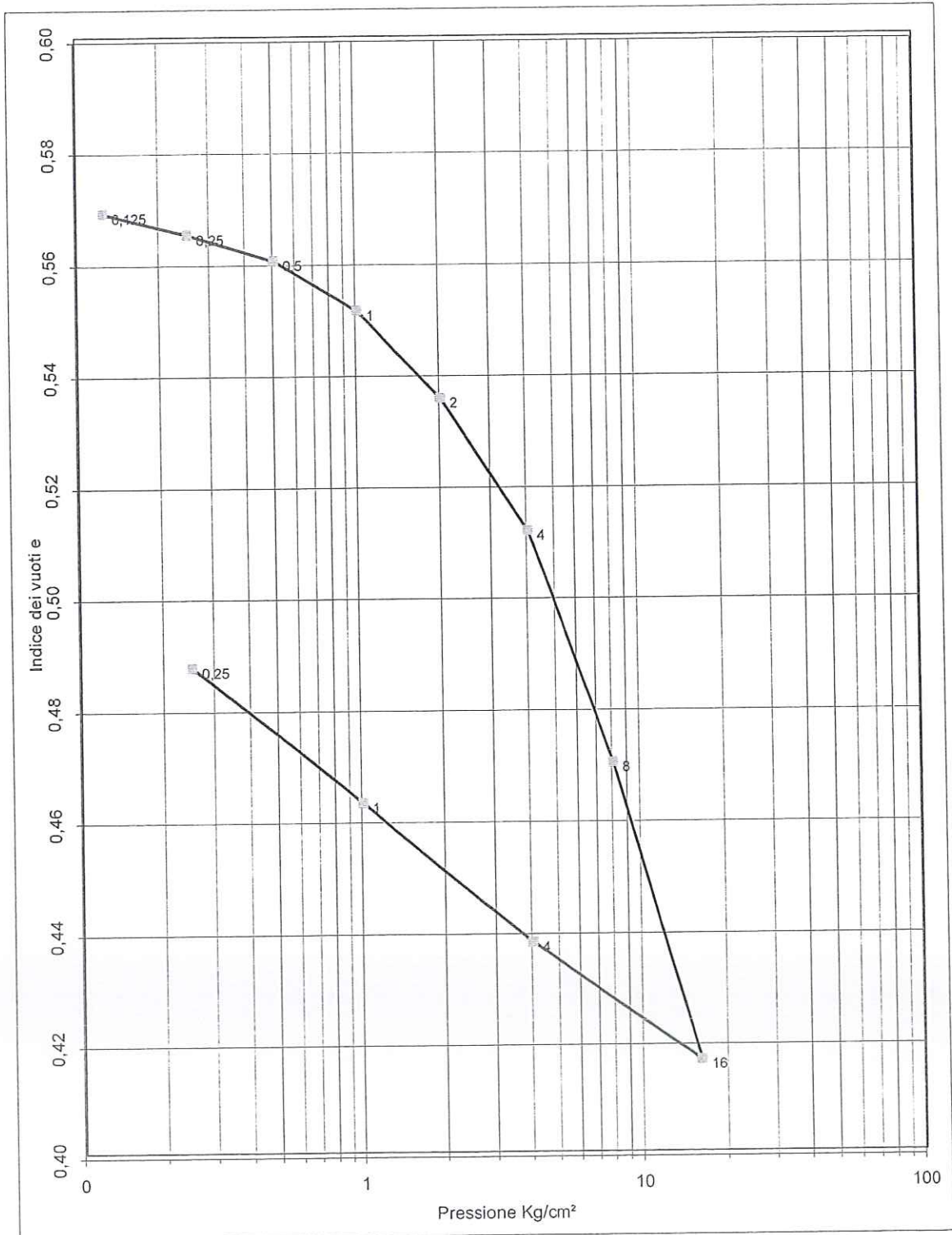
Altezza finale mm	1,896
Peso di volume iniziale gr/cm ³ .	2,018
Peso di volume finale gr/cm ³ ...	2,064
Umidità finale %	21,5
Peso di Volume secco gr/cm ³ ...	1,652
Intervalli di carico h =	24

Press. Kg/cm ²	e	H mm.	A mm.	Def. %	Av Kg/cm ²	E Kg/cm ²
0,125	0,569	0	20,00	0,00	0,000	
0,25	0,565	0,05	19,95	0,25	0,031	50
0,5	0,560	0,11	19,89	0,55	0,019	83
1	0,551	0,225	19,78	1,13	0,018	87
2	0,535	0,425	19,58	2,13	0,016	100
4	0,511	0,73	19,27	3,65	0,012	131
8	0,470	1,26	18,74	6,30	0,010	151
16	0,416	1,94	18,06	9,70	0,007	235
4	0,438	1,67	18,33	8,35	0,002	
1	0,463	1,35	18,65	6,75	0,008	
0,25	0,487	1,04	18,96	5,20	0,032	

Indice di compressibilità Cc =	0,177
Indice di rigonfiamento Cs =	
Pressione di rigonfiamento kg/cm ² =	

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

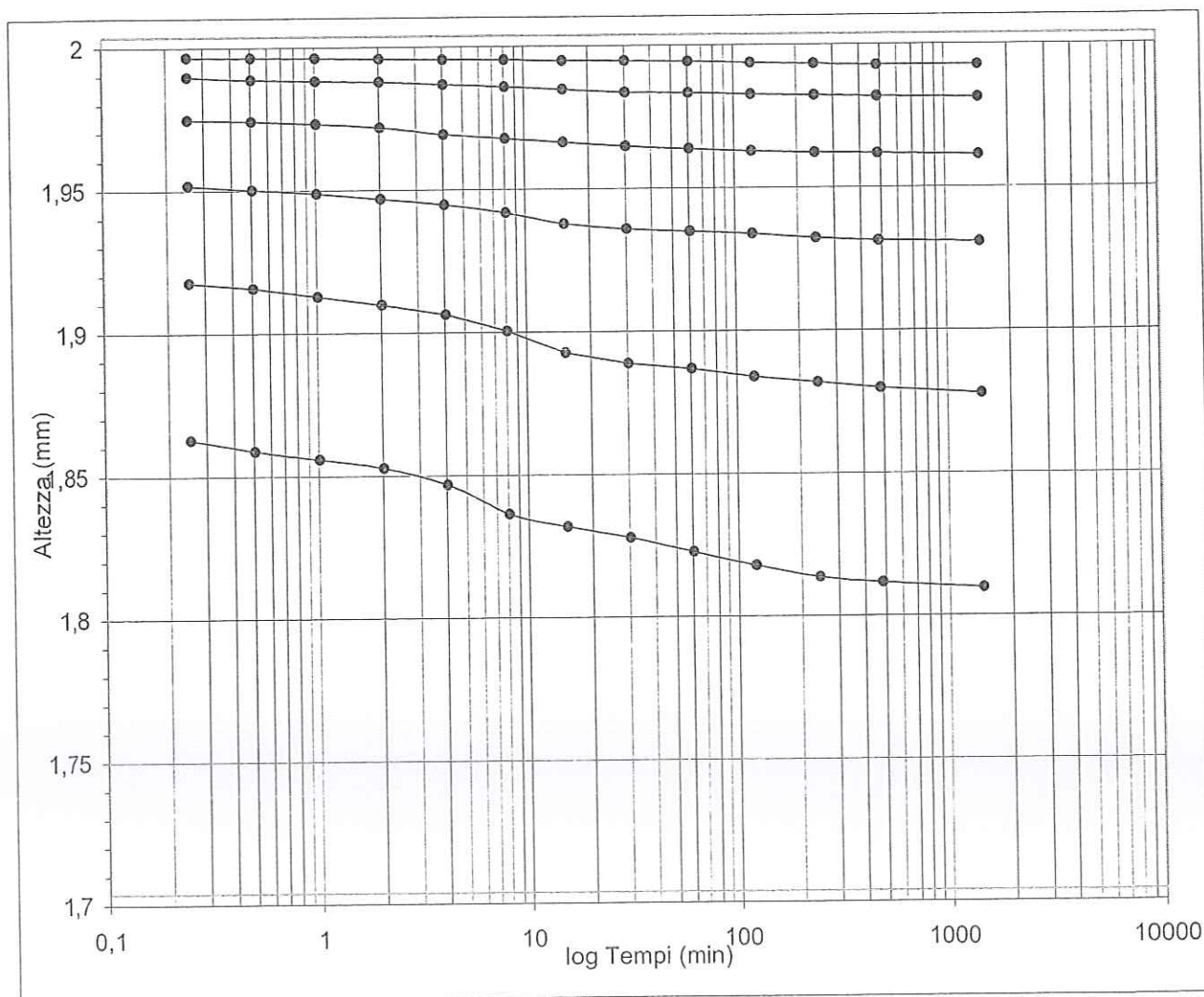
Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
Sond.... TIN9 Camp... 1 da..... 4,2-4,7
Cert. n° : 740 del : 30/5/07 Pagina : 2/3



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN9 Camp... 1 da..... 4,2-4,7
 Cert. n° : 740 del : 30/5/07 Pagina : 3/3

INTERVALLO	cv	k	mv	C α
	cm ² /sec	cm/sec	cm ² /Kg	
0.25-0.5	4,3E-04	5,2E-09	0,0120	
0.5-1.0	6,6E-04	7,6E-09	0,0115	
1.0-2.0	7,0E-04	7,0E-09	0,0100	
2.0-4.0	4,8E-04	3,7E-09	0,0076	
4.0-8.0	3,9E-04	2,6E-09	0,0066	
8.0-16.0	4,3E-04	1,8E-09	0,0043	
16,0-32,0				



PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN9 Camp... 1 da..... 4,2-4,7
 Cert. n° : 741 del : 30/5/07 Pagina : 1/1

Sez. provino (cm²) =	11,34	Gs (gr/cm³)	2,650
D prov. (cm.)	3,8	H prov. (cm.)	7,6

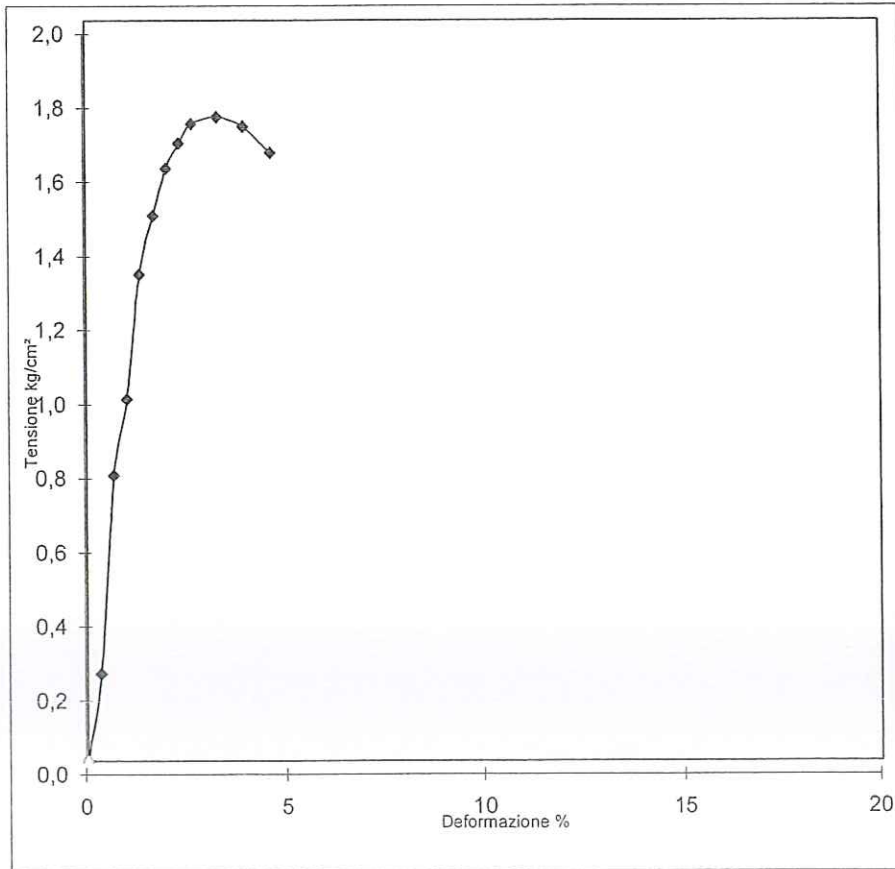
Provino 1

Tensione a rottura	Kg/cm²	1,74	170,4	kPa	Def.	Sforzo
Umidità	%	23,2			%	Kg/cm²
Mod. Elasticità	Kg/cm²	117	11506,0	kPa	0	0
Peso di volume γ	gr/cm³	2,039	20,0	kN/m³	0,3	0,24

Provino 2

Tensione a rottura	Kg/cm²	1,0	0,98
Umidità	%	1,3	1,31
Mod. Elasticità	Kg/cm²	1,6	1,47
Peso di volume γ	gr/cm³	2,0	1,60

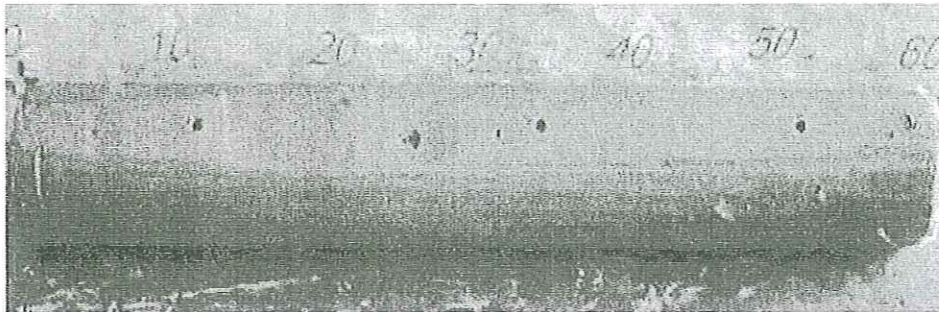
Resistenza al taglio non drenata cu =	0,87	Kg/cm²	2,6	1,72
	85,2	kPa	3,3	1,74
			3,9	1,71
			4,6	1,64



Committente : Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere : Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond. : TIN9 Camp. : 2 da.....m.: 13,9-14,5
 Tipo di campione : Indisturbato Lunghezza (cm.) = 60
 Rapporto prova n° : 83 del : 30/5/07

Descrizione campione :
 Limo con argilla leggermente sabbioso di colore turchino compatto

Tipo di campione : Indisturbato in : Fustella
 Lunghezza (cm.) = 60

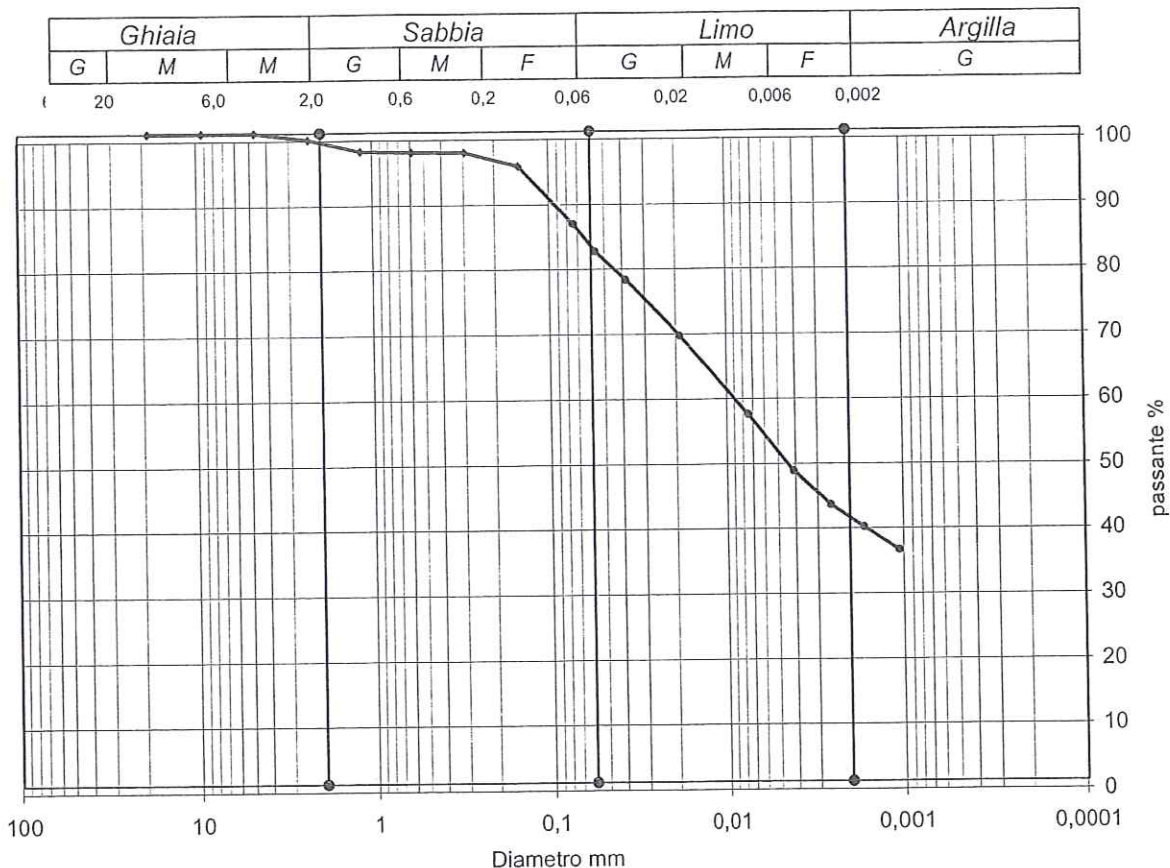


Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 3,0 (kPa) 294,2
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m ³	Limiti di Atterberg	
Peso di volume g (gr/cm ³) =				2,057	20,2	Class. Casagrande = CL
Umidità naturale w (%) =				18,6		Limite Liquido WL % = 40,1
Peso Specifico Gs (gr/cm ³) =				2,614	25,6	Limite Plastico WP % = 15,6
Densità secca Gd (gr/cm ³) =				1,735	17,0	Indice di Plasticità IP = 24,5
Indice dei vuoti e =				0,506		Indice di Consistenza I _c = 0,9
Saturazione (%) =				96		Limite Ritiro WR % =
Porosità n (%) =				34		
Analisi Granulometrica				Taglio Diretto CD		Taglio Diretto UU
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	φ' (°)	c' (kg/cm ²)	φ (°) CU (kg/cm ²)
1,6	16,1	42,0	40,2	22	0,29	
					kPa	kPa
					28,7	
				Parametri residui		ELL
				φ' (°)	c' (kg/cm ²)	CU (kg/cm ²)
				19	0,013	1,61
					kPa	kPa
					1,25	158,1
Prova di compressione edometrica					Prove eseguite sul campione	
Indice compressibilità C _c = 0,205						
PRESS.	cv	k	E	E		
kg/cm ²	cm ² /sec	cm/sec	kg/cm ²	kPa	umidità naturale w	X
0.25-0.5	2,5E-03	5,1E-08	50	4903	peso volume γ	X
0.5-1.0	8,4E-04	1,5E-08	57	5604	peso specifico G _s	X
1.0-2.0	1,1E-03	1,4E-08	77	7544	limiti Atterberg LA	X
2.0-4.0	5,9E-04	6,6E-09	90	8815	granulometria Gr	X
4.0-8.0	5,8E-04	5,0E-09	116	11370	taglio diretto TD	X
8.0-16.0	6,3E-04	3,2E-09	195	19135	compressione ELL	X
16,0-32,0					edometria ED	X
					permeabilità Pr	-
Indice di ricomprensione					proctor PT	-
Indice di rigonfiamento					riassiale TX	-

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond TIN9 Camp.... 2 da..... 13,9-14,5
 Cert. n° : 742 del : 30/5/07 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				1,6	16,1	42,0	40,2

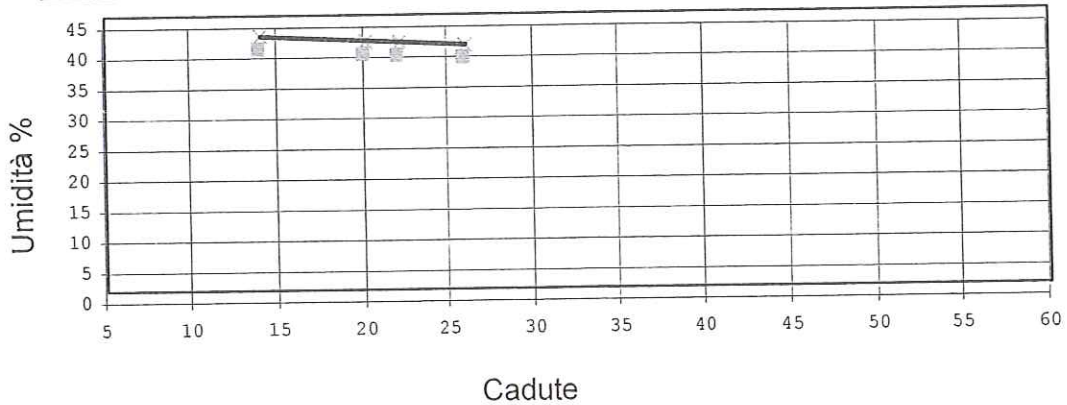
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,1102
19	100,0	0,150	94,7	0,0026	42,5	D60 = 0,0111
9,5	100,0	0,075	85,8	0,0017	39,0	D50 = 0,0051
4,75	100,0	0,057	81,5	0,0011	35,5	D30 = 0,0009
2,36	98,9	0,0386	77,2			D10 =
1,18	97,1	0,0193	68,5			
0,600	97,0	0,0076	56,3			
0,300	96,9	0,0041	47,7			

SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:		Temperatura (°C)	20,5	
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+disperdente	-3	Gs (gr/cm³)	2,614
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200	Peso iniziale (gr)	40

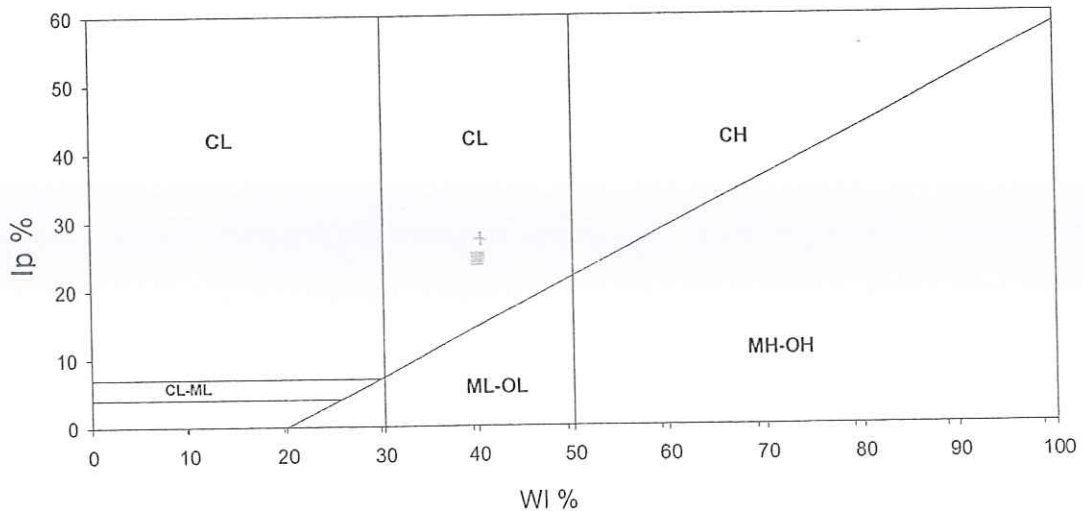
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN9 Camp.... 2 da..... 13,9-14,5
 Cert. n° : 743 del : 30/5/07 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	9,54	12,09				
R+TU....	11,02	13,20				
R+TS....	10,82	13,05				
w %	15,6	15,6				
LIMITE DI LIQUIDITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	18,17	17,66	8,98	10,51	Class.Cas.	CL
R+TU....	27,62	26,64	16,78	19,29	WL....=	40,1
R+TS....	24,84	24,04	14,55	15,73	Wp....=	15,6
Cadute..	14	20	26	22	IP....=	24,5
w %	41,7	40,8	40,0	40,5	Ic....=	0,9

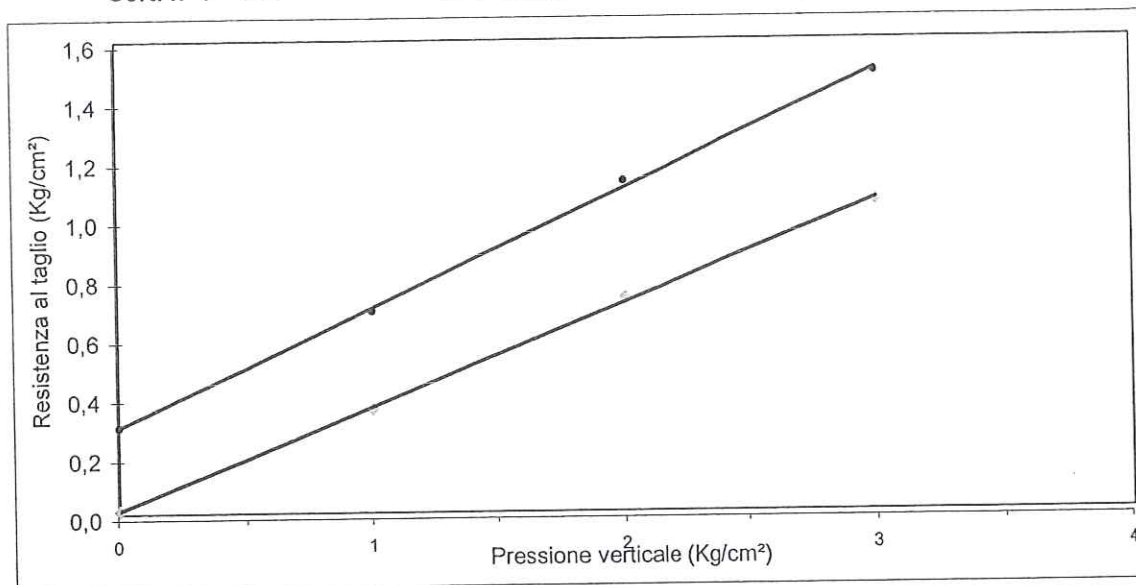


Carta di Plasticità di CASAGRANDE



PROVA DI TAGLIO DIRETTO
 Consolidato drenato CD

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN9 Camp... 2 da..... 13,9-14,5
 Cert. n° : 744 del : 30/5/07 Pagina : 1/2



Provino 1	Def. orizz. mm.	Sforzo Kg/cm²	Provino 2	Def. orizz. mm.	Sforzo Kg/cm²	Provino 3	Def. orizz. mm.	Sforzo Kg/cm²
	0	0		0	0		0	0
	0,200	0,129		0,130	0,100		0,240	0,184
	0,350	0,211		0,310	0,260		0,700	0,596
	0,500	0,296		0,620	0,493		1,020	0,794
	0,900	0,475		1,050	0,735		1,540	1,085
	1,360	0,621		1,650	1,007		1,900	1,195
	1,920	0,683		2,120	1,088		2,600	1,342
	2,250	0,682		2,320	1,118		3,810	1,410
	3,150	0,679		2,860	1,112		4,720	1,456
				3,410	1,088		5,180	1,471
				3,800			5,530	1,486
							6,020	1,471
							6,650	1,456

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN6 Camp... 1 da..... 4,1-4,6
 Cert. n° : 854 del : 20/6/07 Pagina : 1/3

Umidità iniziale %	19,3
γ gr/cm ³	2,057
Peso specifico gr/cm ³	2,520
Indice dei vuoti e	0,462

Caratteristiche provino edometrico

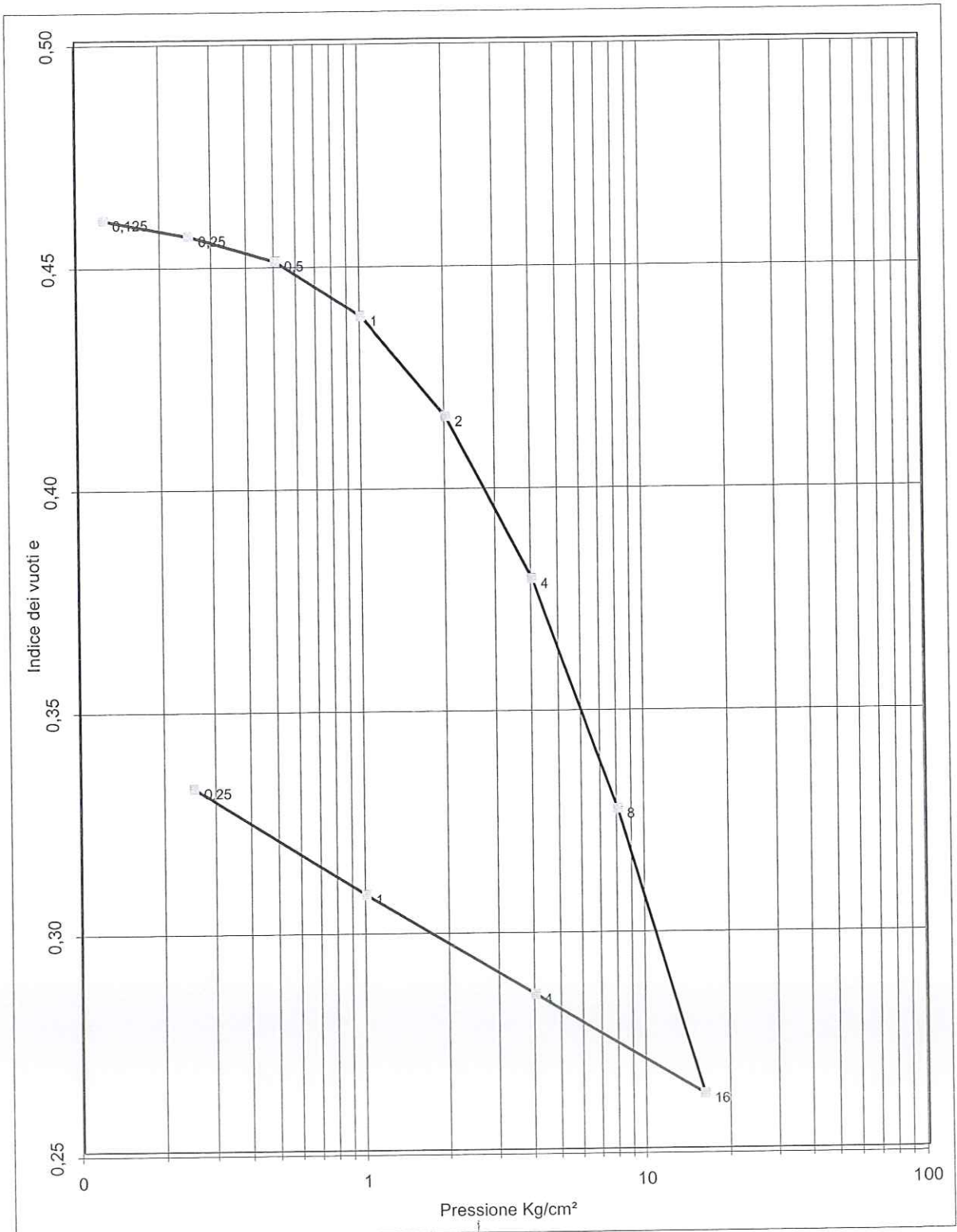
Altezza finale mm	1,822
Peso di volume iniziale gr/cm ³ .	1,944
Peso di volume finale gr/cm ³ ...	2,094
Umidità finale %	20,6
Peso di Volume secco gr/cm ³ ...	1,629
Intervalli di carico h =	24

Press.	e	H	A	Def.	Av	E
Kg/cm ²		mm.	mm.	%	Kg/cm ²	Kg/cm ²
0,125	0,460	0,03	19,97	0,15	0,000	
0,25	0,456	0,08	19,92	0,40	0,029	50
0,5	0,450	0,16	19,84	0,80	0,023	63
1	0,438	0,33	19,67	1,65	0,025	59
2	0,415	0,64	19,36	3,20	0,023	65
4	0,379	1,14	18,86	5,70	0,018	80
8	0,327	1,85	18,15	9,25	0,013	113
16	0,262	2,73	17,27	13,65	0,008	182
4	0,285	2,42	17,58	12,10	0,002	
1	0,308	2,11	17,89	10,55	0,008	
0,25	0,332	1,78	18,22	8,90	0,032	

Indice di compressibilità Cc =	0,214
Indice di rigonfiamento Cs =	
Pressione di rigonfiamento kg/cm ² =	

PROVA DI COMPRESIONE EDOMETRICA

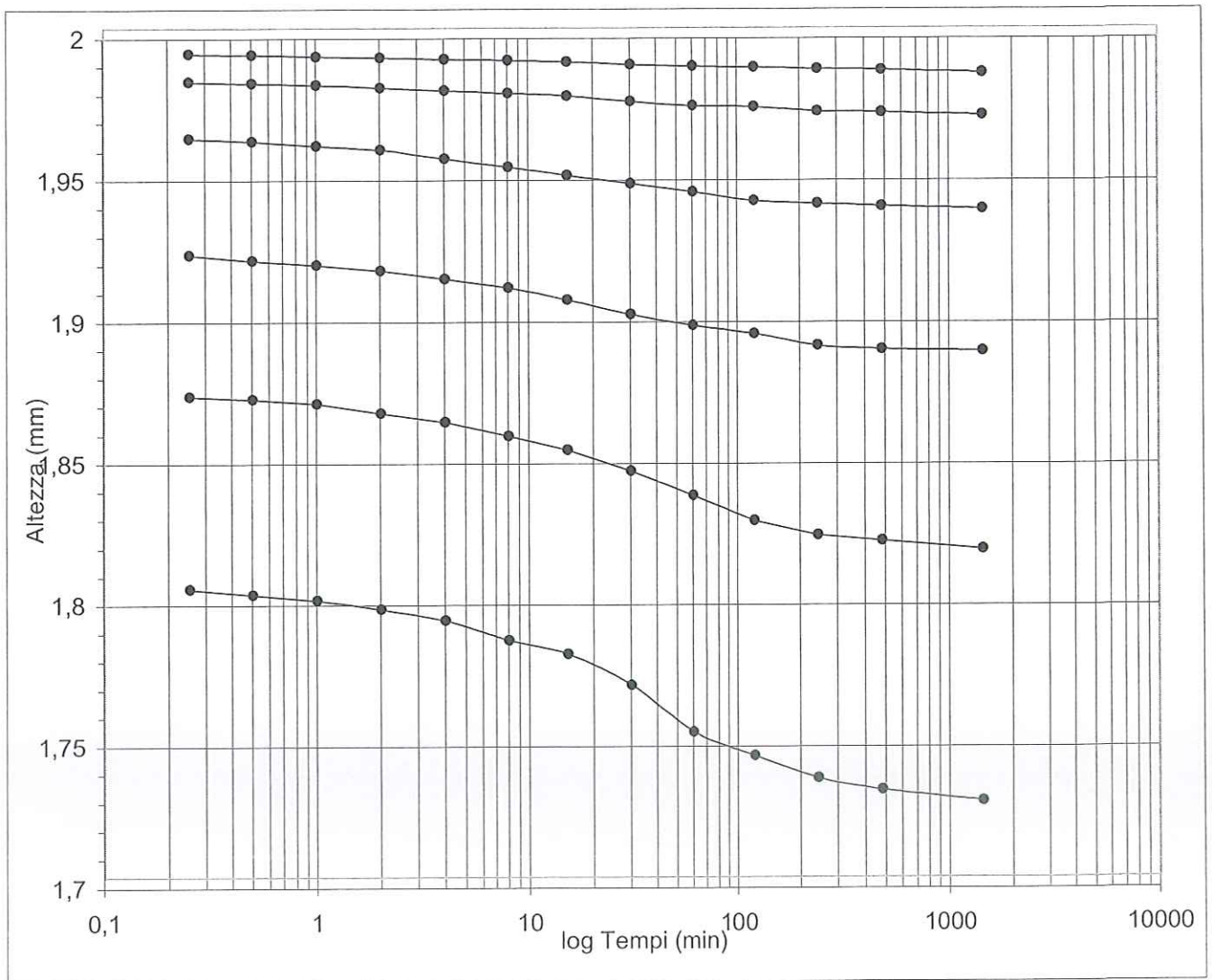
Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
Sond.... TIN6 Camp... 1 da..... 4,1-4,6
Cert. n° : 854 del : 20/6/07 Pagina : 2/3



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN6 Camp... 1 da..... 4,1-4,6
 Cert. n° : 854 del : 20/6/07 Pagina : 3/3

INTERVALLO	cv	k	mv	C α
	cm ² /sec	cm/sec	cm ² /Kg	
0.25-0.5	5,0E-04	8,1E-09	0,0160	
0.5-1.0	3,8E-04	6,5E-09	0,0170	
1.0-2.0	4,5E-04	7,0E-09	0,0155	
2.0-4.0	3,4E-04	4,2E-09	0,0125	
4.0-8.0	2,0E-04	1,7E-09	0,0089	
8.0-16.0	1,7E-04	9,1E-10	0,0055	
16,0-32,0				



PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN6 Camp... 1 da..... 4,1-4,6
 Cert. n° : 856 del : 20/6/07 Pagina : 1/1

Sez. provino (cm²) =	11,34	Gs (gr/cm³)	2,650
D prov. (cm.)	3,8	H prov. (cm.)	7,6

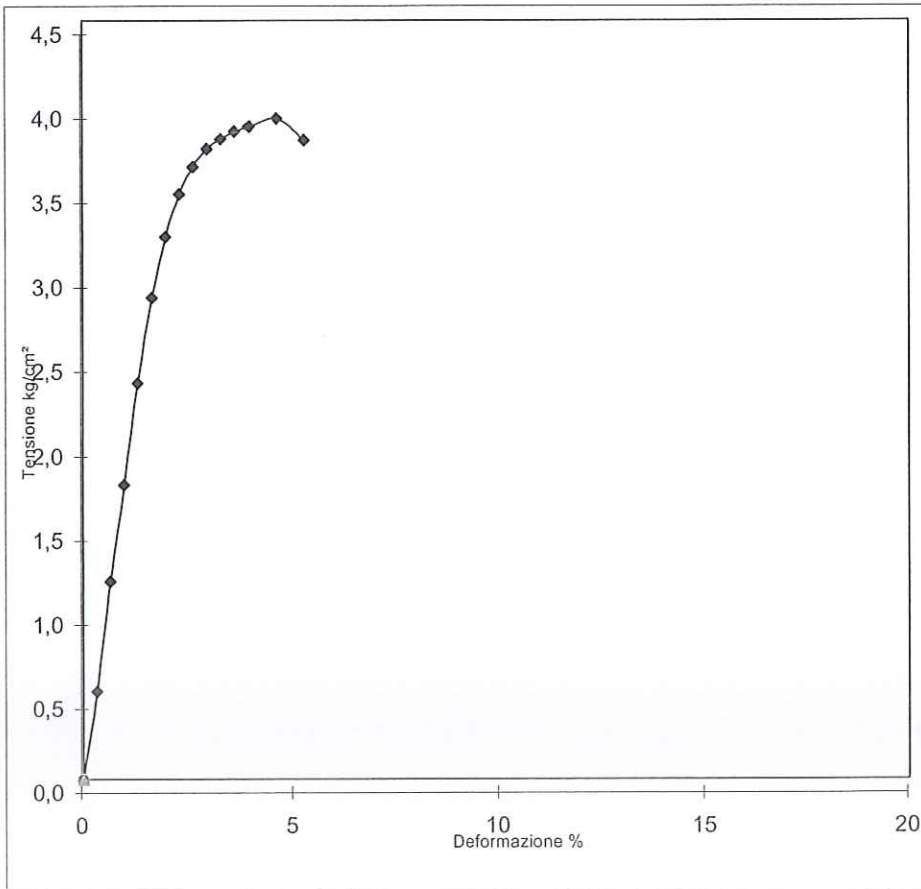
Provino 1

Tensione a rottura	Kg/cm²	3,92	384,3	kPa	Def.	Sforzo
Umidità	%	16,9			%	Kg/cm²
Mod. Elasticità	Kg/cm²	178	17504,5	kPa	0	0
Peso di volume γ	gr/cm³	2,111	20,7	kN/m³	0,3	0,52

Provino 2

Tensione a rottura	Kg/cm²
Umidità	%
Mod. Elasticità	Kg/cm²
Peso di volume γ	gr/cm³

Resistenza al taglio non drenata cu =	1,96	Kg/cm²	2,6	3,63
	192,1	kPa	3,0	3,74
			3,3	3,80
			3,6	3,84
			3,9	3,87
			4,6	3,92
			5,3	3,79

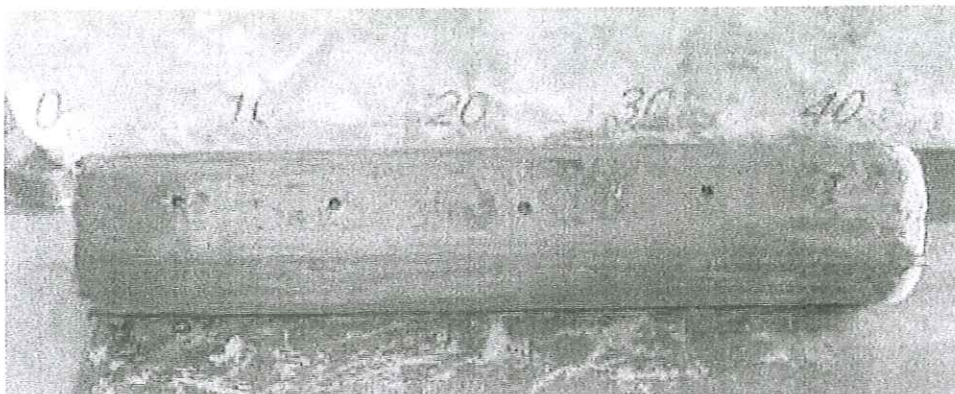


Direttore Laboratorio
 Dott. Geologo Paolo Tognelli
GEOLOGO

Committente : Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere : Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond. : TIN6 Camp. : 2 da.....m.: 13,5-14,0
 Tipo di campione : Indisturbato Lunghezza (cm.) = 42
 Rapporto prova n° : 83 del : 20/6/07

Descrizione campione :
 Argilla con limo grigia con venature verdastre compatta

Tipo di campione : Indisturbato in : Fustella
 Lunghezza (cm.) = 42



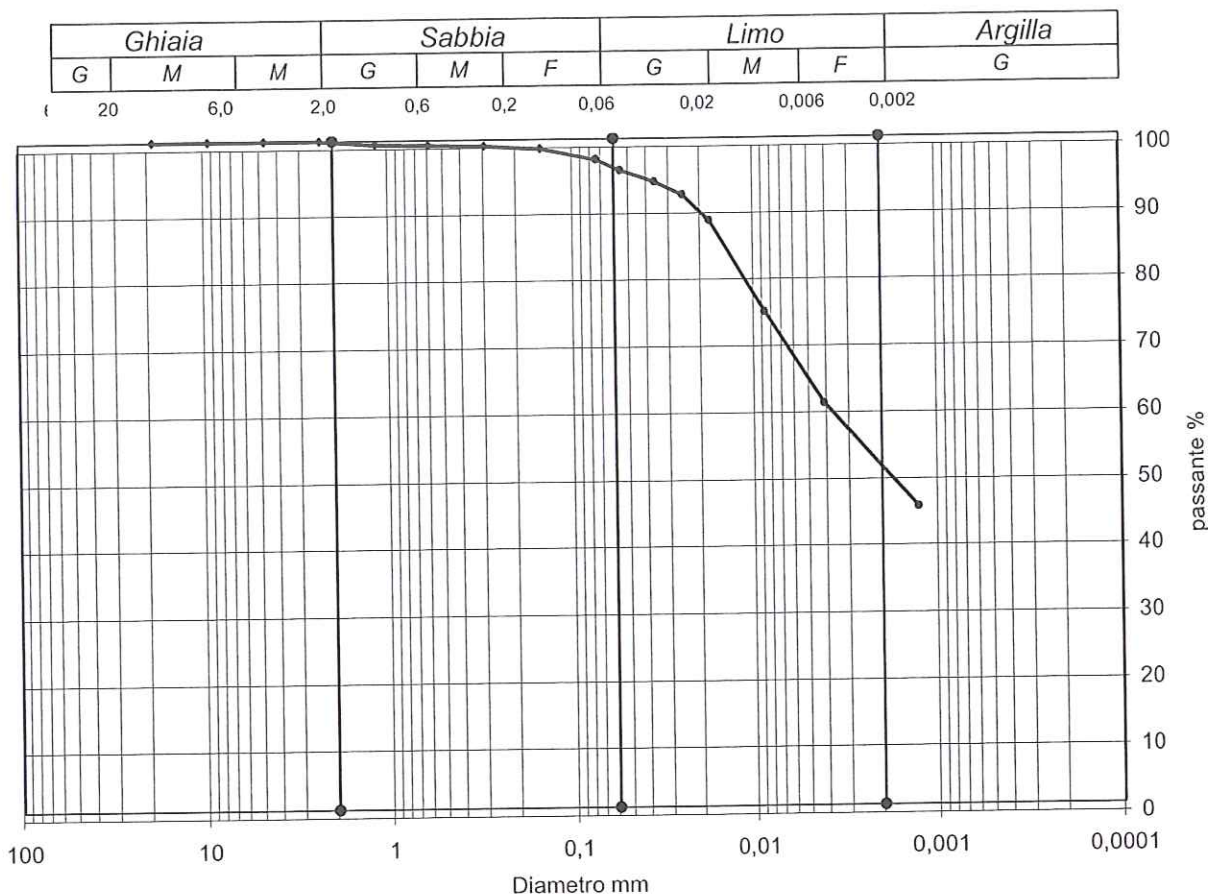
Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 6,0 (kPa) 588,4
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m³		Limiti di Atterberg	
Peso di volume g (gr/cm³) =		2,071				Class. Casagrande = CH	
Umidità naturale w (%) =		18,4				Limite Liquido WL % = 55,7	
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =		2,625		25,7		Limite Plastico WP % = 20,6	
Densità secca Gd (gr/cm³) =		1,749		17,1		Indice di Plasticità IP = 35,1	
Indice dei vuoti e =		0,501				Indice di Consistenza Ic = 1,1	
Saturazione (%) =		97				Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =		33					
Analisi Granulometrica				Taglio Diretto CD		Taglio Diretto UU	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	φ' (°)	c' (kg/cm²)	φ (°)	cu (kg/cm²)
0,2	4,2	47,2	48,5	18	0,30		
					kPa		kPa
					29,5		
				Parametri residui		ELL	
				φ' (°)	c' (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	
				12	0,010	2,97	
					kPa	kPa	
					0,94	291,2	
Prova di compressione edometrica					Prove eseguite sul campione		
Indice compressibilità Cc = 0,232							
PRESS.	cv	k	E	E			
kg/cm²	cm²/sec	cm/sec	kg/cm²	kPa	umidità naturale w	X	
0.25-0.5	3,0E-04	5,7E-09	53	5161	peso volume γ	X	
0.5-1.0	1,8E-04	2,8E-09	63	6129	peso specifico Gs	X	
1.0-2.0	3,7E-04	5,9E-09	63	6226	limiti Atterberg LA	X	
2.0-4.0	2,9E-04	3,4E-09	85	8346	granulometria Gr	X	
4.0-8.0	1,9E-04	1,6E-09	116	11370	taglio diretto TD	X	
8.0-16.0	1,5E-04	9,0E-10	172	16872	compressione ELL	X	
16.0-32,0					edometria ED	X	
					permeabilità Pr	-	
Indice di ricomprensione					proctor PT	-	
Indice di rigonfiamento					riassiale TX	-	

Dott. Paolo Tognelli
 GEOLOGO

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond TIN6 Camp.... 2 da..... 13,5-14,0
 Cert. n° : 857 del : 20/6/07 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				0,2	4,2	47,2	48,5
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,0226	
19	100,0	0,150	98,6	0,0041	60,2	D60 = 0,0041	
9,5	100,0	0,075	97,0	0,0013	44,5	D50 = 0,0023	
4,75	100,0	0,056	95,2			D30 =	
2,36	100,0	0,0360	93,5			D10 =	
1,18	99,4	0,0255	91,5				
0,600	99,2	0,0180	87,6				
0,300	99,1	0,0087	73,9				

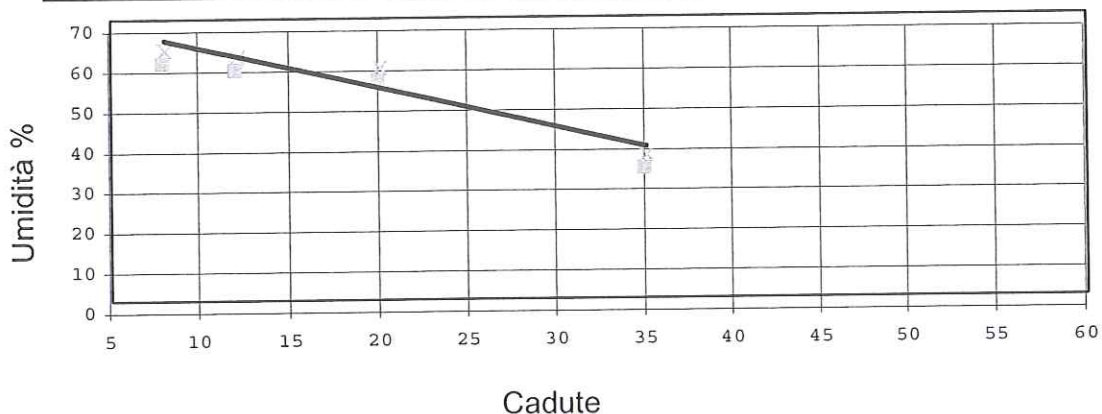
SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:		Temperatura (°C)	24	
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+disperdente	-3	Gs (gr/cm³)	2,625
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200	Peso iniziale (gr)	40

Dott. Paolo Tognelli
Direttore Laboratorio
 Dott. Geologo Paolo Tognelli

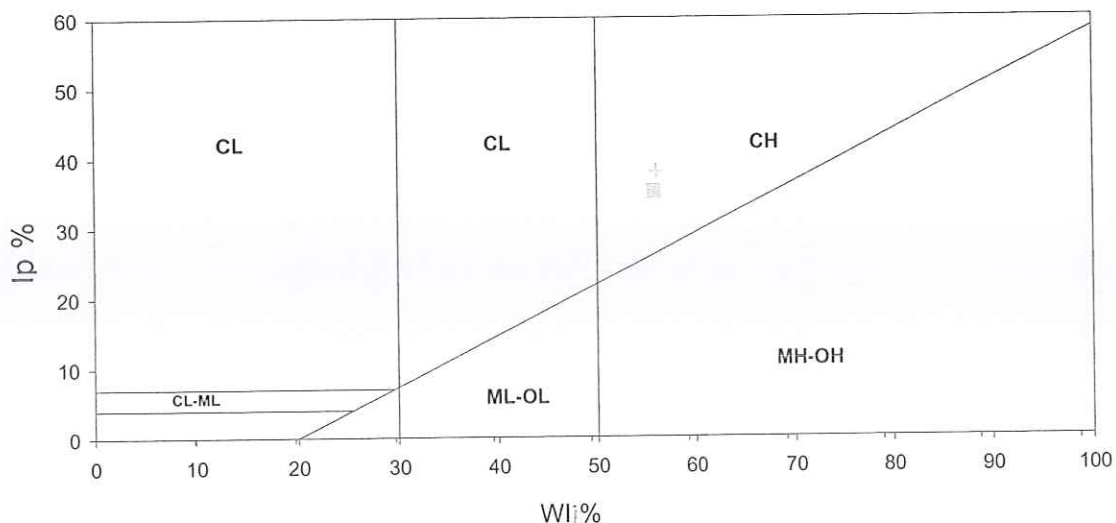
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN6 Camp.... 2 da..... 13,5-14,0
 Cert. n° : 858 del : 20/6/07 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	9,59	9,04				
R+TU....	11,60	10,71				
R+TS....	11,25	10,43				
w %	21,1	20,1				
LIMITE DI LIQUIDITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	17,72	18,48	18,05	18,12	Class.Cas.	CH
R+TU....	25,62	25,20	25,35	26,22	WL....=	55,7
R+TS....	22,59	22,67	22,68	23,33	Wp....=	20,6
Cadute..	8	12	20	35	IP....=	35,1
w %	62,2	60,4	57,7	35,7	lc....=	1,1

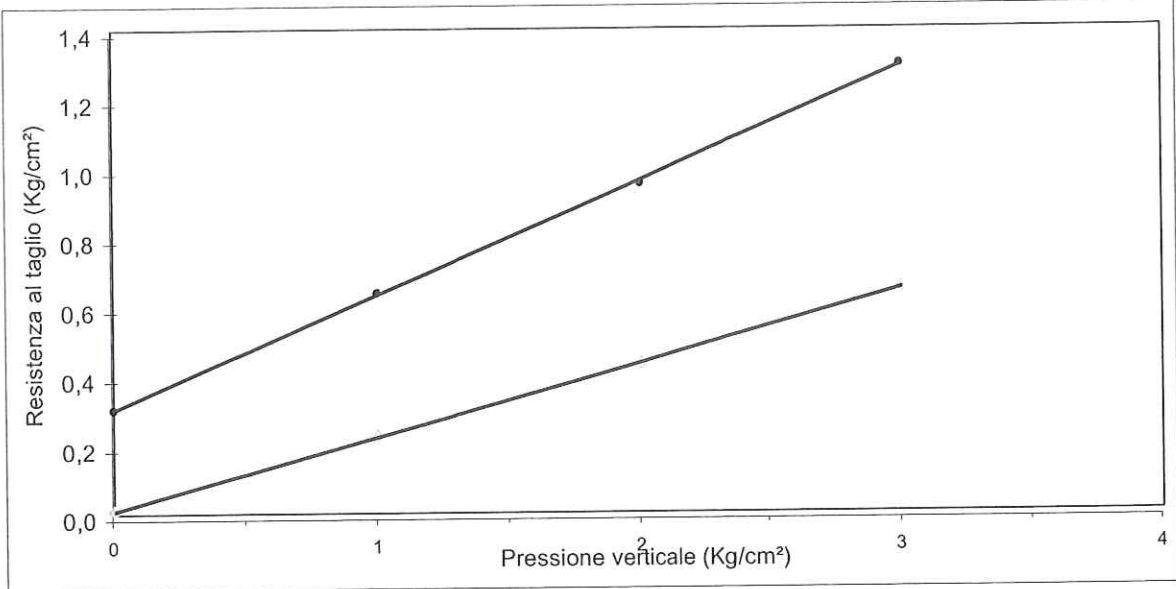


Carta di Plasticità di CASAGRANDE



PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
Sond..... TIN6 Camp... 2 da..... 13,5-14,0
Cert. n° : 859 del : 20/6/07 Pagina : 1/2

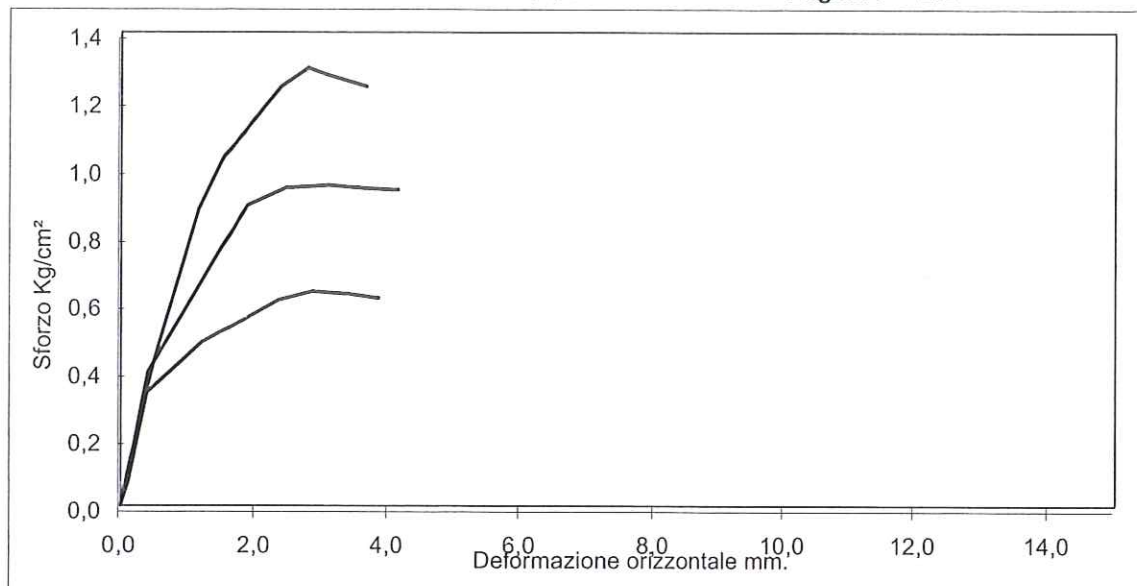


Provino 1	Def. orizz. mm.	Sforzo Kg/cm ²	Provino 2	Def. orizz. mm.	Sforzo Kg/cm ²	Provino 3	Def. orizz. mm.	Sforzo Kg/cm ²
	0	0		0	0		0	0
	0,110	0,069		0,140	0,123		0,130	0,124
	0,390	0,334		0,400	0,394		0,490	0,429
	1,200	0,483		1,870	0,889		1,150	0,873
	1,780	0,545		2,460	0,942		1,540	1,033
	2,350	0,610		3,100	0,950		2,380	1,241
	2,860	0,636		3,560	0,942		2,790	1,295
	3,410	0,628		4,150	0,935		3,020	1,279
	3,850	0,616					3,670	1,241

Direttore di Laboratorio
Dott. Paolo Tognelli
GEOLOGO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN6 Camp... 2 da..... 13,5-14,0
 Cert. n° : 859 del : 20/6/07 Pagina : 2/2



		PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
Velocità mm/min.	0,010	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		20	19,64	20	19,48	20	17,60
Diametro (mm)		63		63		63	
Volume (cm ³)		63,34	55,53	63,34	48,29	63,34	49,76
γ umido (g/cm ³)		2,272	1,679	2,272	1,653	2,227	1,842
γ secco (g/cm ³)		1,918	1,341	1,918	1,289	1,880	1,488
Umidità (%)		18,4	25,2	18,4	28,2	18,4	23,8

PARAMETRI A ROTTURA

Pressione verticale Kg/cm ²		1		2		3
Sforzo a rottura Kg/cm ²		0,636		0,950		1,295
Deform. verticale consolidazione mm.....		0,340		0,27		1,12
Deform. verticale mm....		0,360		0,520		2,400
Deformazione orizzontale mm....		2,860		3,100		2,790

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN6 Camp... 2 da..... 13,5-14,0
 Cert. n° : 860 del : 20/6/07 Pagina : 1/3

Umidità iniziale %	18,4
γ gr/cm ³	2,071
Peso specifico gr/cm ³	2,625
Indice dei vuoti e	0,501

Caratteristiche provino edometrico

Altezza finale mm	1,826
Peso di volume iniziale gr/cm ³ .	1,944
Peso di volume finale gr/cm ³ ...	2,519
Umidità finale %	23,5
Peso di Volume secco gr/cm ³ ...	1,642
Intervalli di carico h =	24

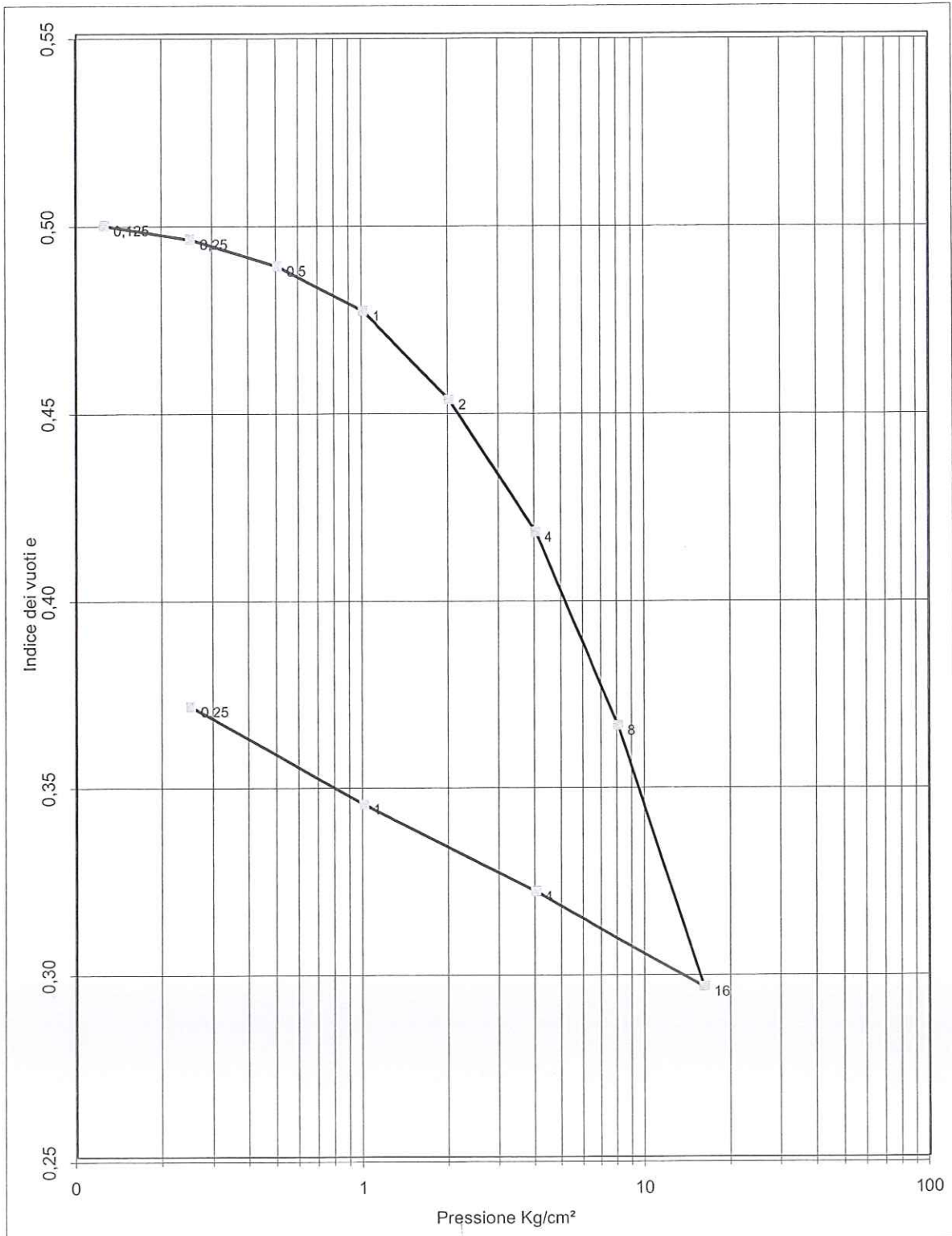
Press.	e	H	A	Def.	Av	E
Kg/cm ²		mm.	mm.	%	Kg/cm ²	Kg/cm ²
0,125	0,499	0,03	19,97	0,15	0,000	
0,25	0,495	0,08	19,92	0,40	0,030	50
0,5	0,488	0,175	19,83	0,88	0,029	53
1	0,476	0,335	19,67	1,68	0,024	63
2	0,452	0,65	19,35	3,25	0,024	63
4	0,417	1,12	18,88	5,60	0,018	85
8	0,365	1,81	18,19	9,05	0,013	116
16	0,296	2,74	17,26	13,70	0,009	172
4	0,321	2,4	17,60	12,00	0,002	
1	0,344	2,09	17,91	10,45	0,008	
0,25	0,371	1,74	18,26	8,70	0,035	

Indice di compressibilità Cc =	0,232
Indice di rigonfiamento Cs =	
Pressione di rigonfiamento kg/cm ² =	



PROVA DI COMPRESIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
Sond.... TIN6 Camp... 2 da..... 13,5-14,0
Cert. n° : 860 del : 20/6/07 Pagina : 2/3

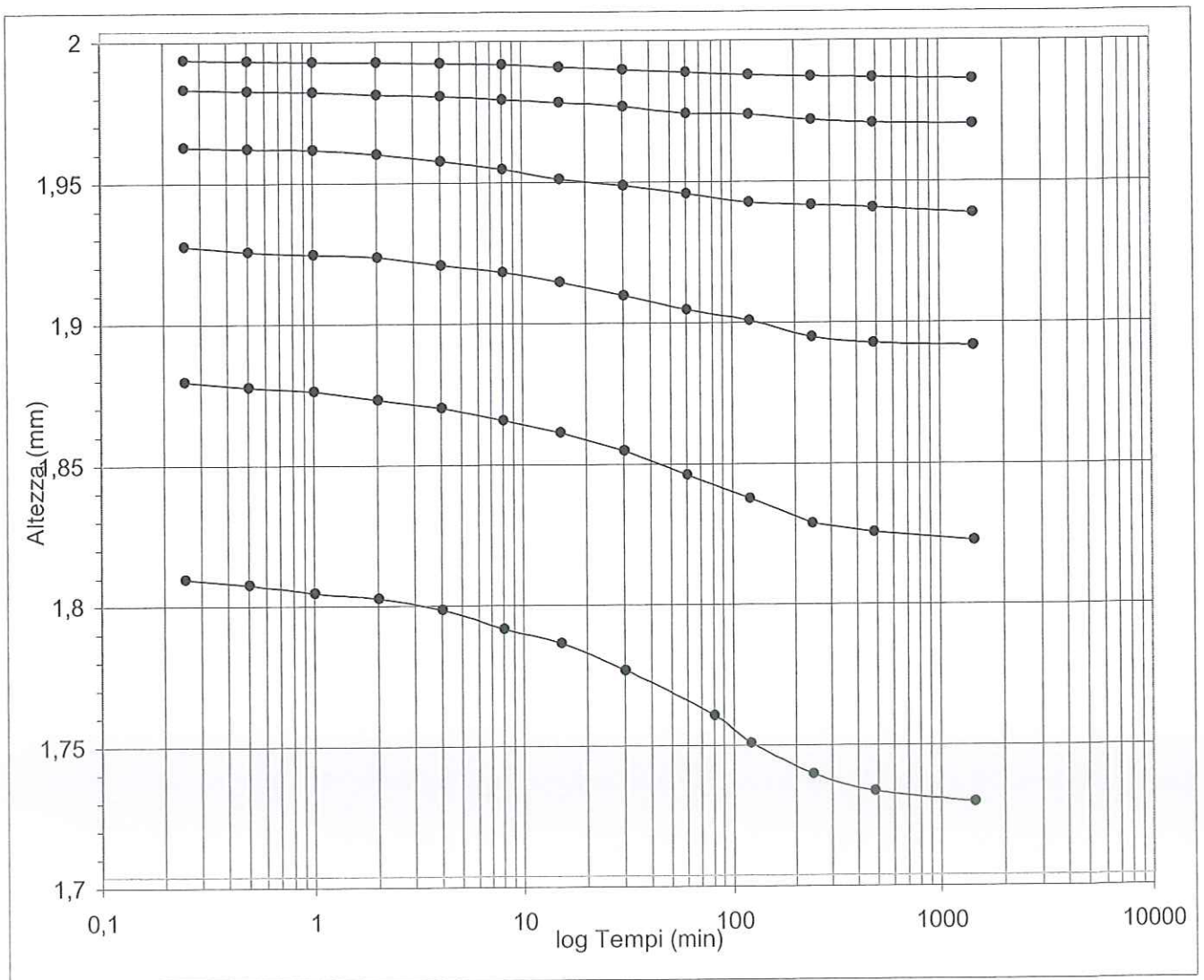


Dott. Paolo Tognelli
Dott. Giuseppe Tognelli
GEOLOGO

PROVA DI COMPRESIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN6 Camp... 2 da..... 13,5-14,0
 Cert. n° : 860 del : 20/6/07 Pagina : 3/3

INTERVALLO	cv	k	mv	C α
	cm ² /sec	cm/sec	cm ² /Kg	
0.25-0.5	3,0E-04	5,7E-09	0,0190	
0.5-1.0	1,8E-04	2,8E-09	0,0160	
1.0-2.0	3,7E-04	5,9E-09	0,0158	
2.0-4.0	2,9E-04	3,4E-09	0,0118	
4.0-8.0	1,9E-04	1,6E-09	0,0086	
8.0-16.0	1,5E-04	9,0E-10	0,0058	
16,0-32,0				



Direttore Laboratorio
 Dott. Paolo Cognelli
 GEOLOGO

PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

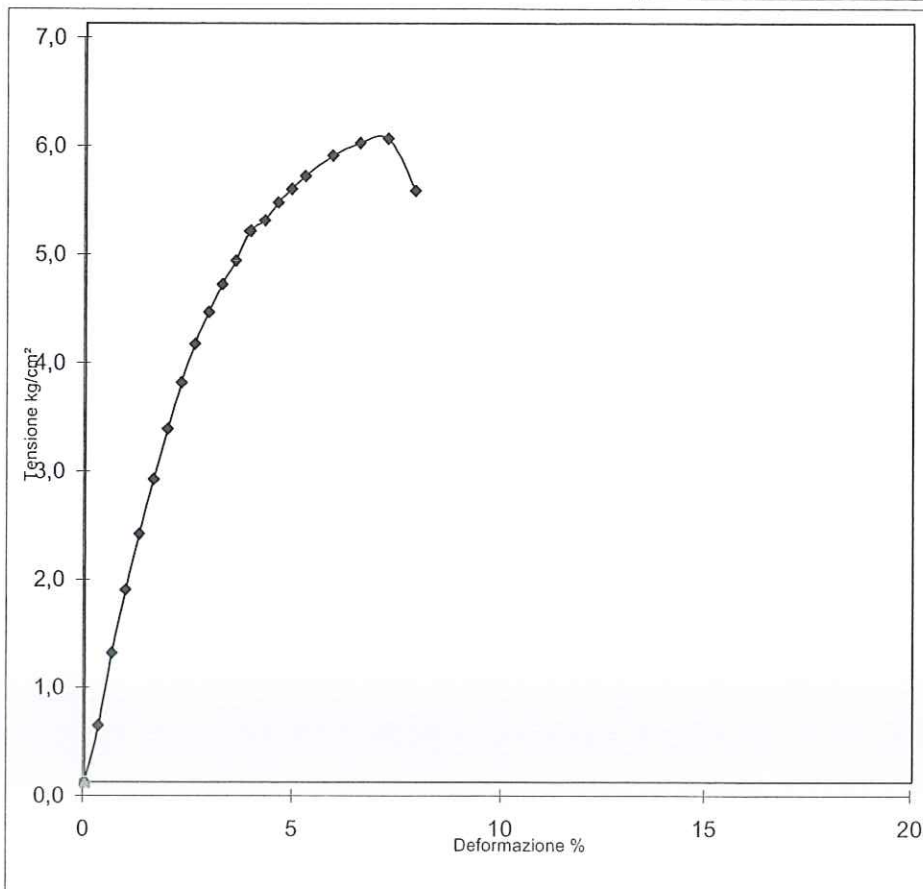
Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN6 Camp... 2 da..... 13,5-14,0
 Cert. n° : 861 del : 20/6/07 Pagina : 1/1

Sez. provino (cm ²) =	11,34	Gs (gr/cm ³)	2,650
D prov. (cm.)	3,8	H prov. (cm.)	7,6

Provino 1

Tensione a rottura	Kg/cm ²	5,94	582,5	kPa	Def.	Sforzo
Umidità	%	18,6			%	Kg/cm ²
Mod. Elasticità	Kg/cm ²	181	17726,6	kPa	0	0
Peso di volume γ	gr/cm ³	2,127	20,9	kN/m ³	0,3	0,52
Provino 2					0,7	1,19
Tensione a rottura	Kg/cm ²				1,0	1,78
Umidità	%				1,3	2,29
Mod. Elasticità	Kg/cm ²				1,6	2,80
Peso di volume γ	gr/cm ³				2,0	3,26
					2,3	3,69

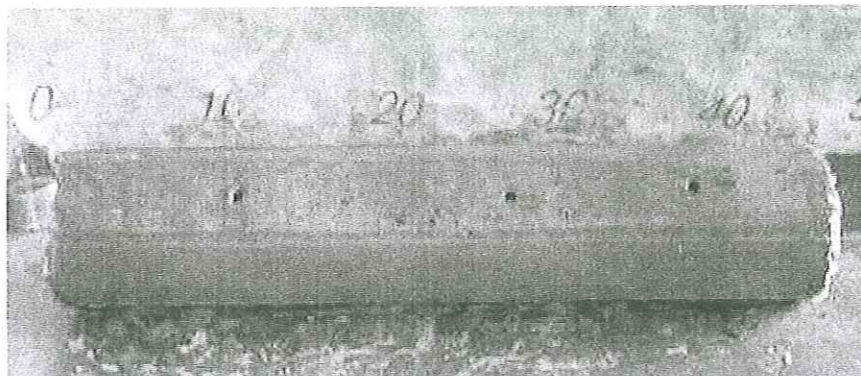
Resistenza al taglio non drenata cu =	2,97	Kg/cm ²	2,6	4,04
	291,2	kPa	3,0	4,34



Committente : Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere : Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond. : TIN7 Camp. : 1 da.....m.: 8,3-8,8
 Tipo di campione : Indisturbato Lunghezza (cm.) = 46
 Rapporto prova n° : 83 del : 20/6/07

Descrizione campione :
 Limo con argilla sabbioso verdastro con striature marroni di media consistenza

Tipo di campione : Indisturbato in : Fustella
 Lunghezza (cm.) = 46

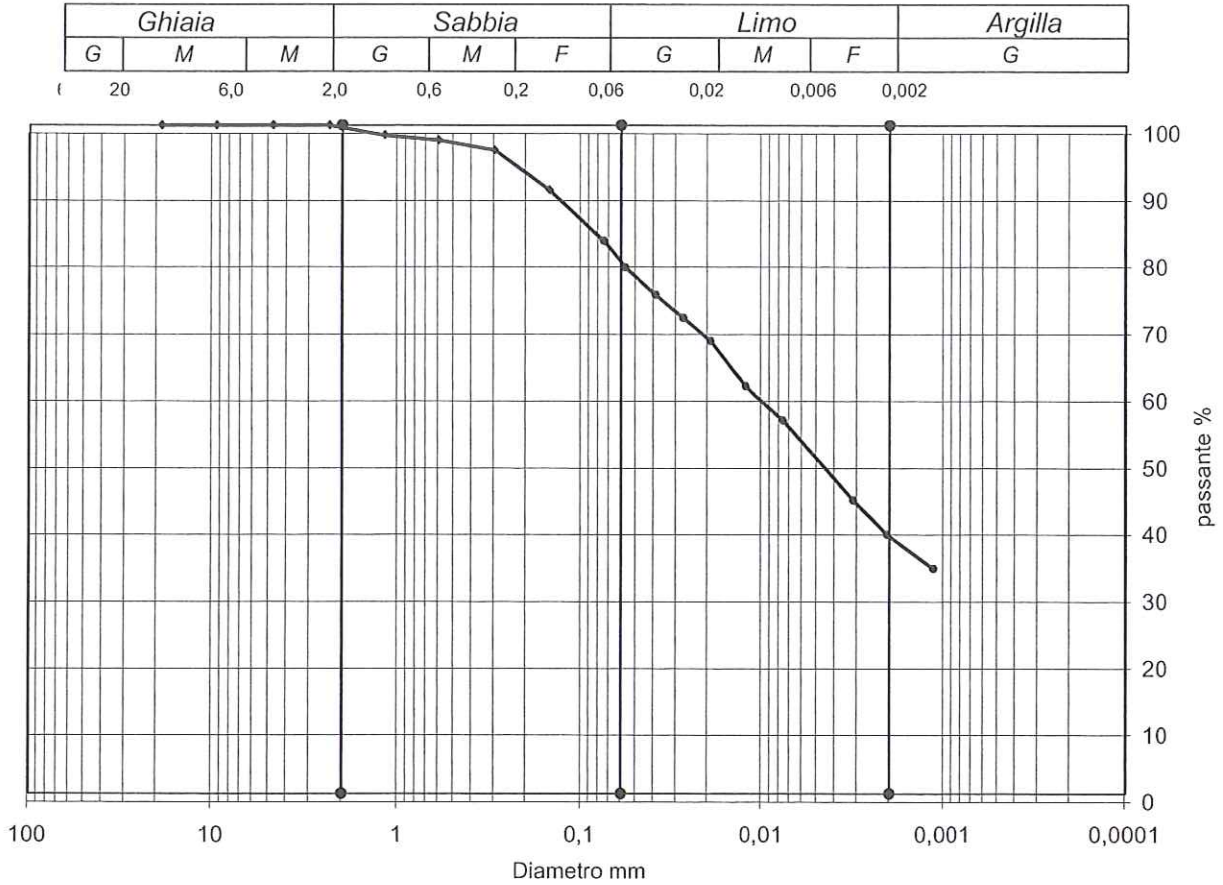


Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 2,2 (kPa) 215,7
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m³		Limiti di Atterberg	
Peso di volume g (gr/cm³) =	2,102					Class. Casagrande =	CL
Umidità naturale w (%) =	20,4					Limite Liquido WL % =	41,6
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =	2,539	24,9				Limite Plastico WP % =	19,4
Densità secca Gd (gr/cm³) =	1,745	17,1				Indice di Plasticità IP =	22,2
Indice dei vuoti e =	0,455					Indice di Consistenza I _c =	1,0
Saturazione (%) =	114					Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =	31						
Analisi Granulometrica				Taglio Diretto CD		Taglio Diretto UU	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	φ' (°)	c' (kg/cm²)	φ' (°)	cu (kg/cm²)
0,5	20,2	40,9	38,5	23	0,14		
					kPa		kPa
					14,0		
				Parametri residui		ELL	
				φ' (°)	c' (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	
				18	0,015	0,55	
					kPa	kPa	
					1,50	53,9	
Prova di compressione edometrica					Prove eseguite sul campione		
Indice compressibilità C _c = 0,174							
PRESS. kg/cm²	cv cm²/sec	k cm/sec	E kg/cm²	E kPa	umidità naturale w	X	
0.25-0.5	4,2E-04	8,0E-09	53	5161	peso volume γ	X	
0.5-1.0	6,2E-04	1,3E-08	49	4784	peso specifico G _s	X	
1.0-2.0	5,2E-04	8,6E-09	61	5943	limiti Atterberg LA	X	
2.0-4.0	2,1E-04	3,3E-09	63	6226	granulometria Gr	X	
4.0-8.0	3,0E-04	2,5E-09	119	11709	taglio diretto TD	X	
8.0-16.0	2,2E-04	1,0E-09	222	21793	compressione ELL	X	
16,0-32,0					edometria ED	X	
					permeabilità Pr	-	
					proctor PT	-	
					riassiale TX	-	
Indice di ricomprensione							
Indice di rigonfiamento							

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond TIN7 Camp.... 1 da..... 8,3-8,8
 Cert. n° : 862 del : 20/6/07 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				0,5	20,2	40,9	38,5
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,1470	
19	100,0	0,150	90,3	0,0076	55,9	D60 = 0,0114	
9,5	100,0	0,075	82,7	0,0032	43,9	D50 = 0,0054	
4,75	100,0	0,057	78,7	0,0021	38,8	D30 = 0,0010	
2,36	100,0	0,0388	74,6	0,0011	33,7	D10 =	
1,18	98,5	0,0274	71,2				
0,600	97,7	0,0194	67,8				
0,300	96,3	0,0123	61,0				

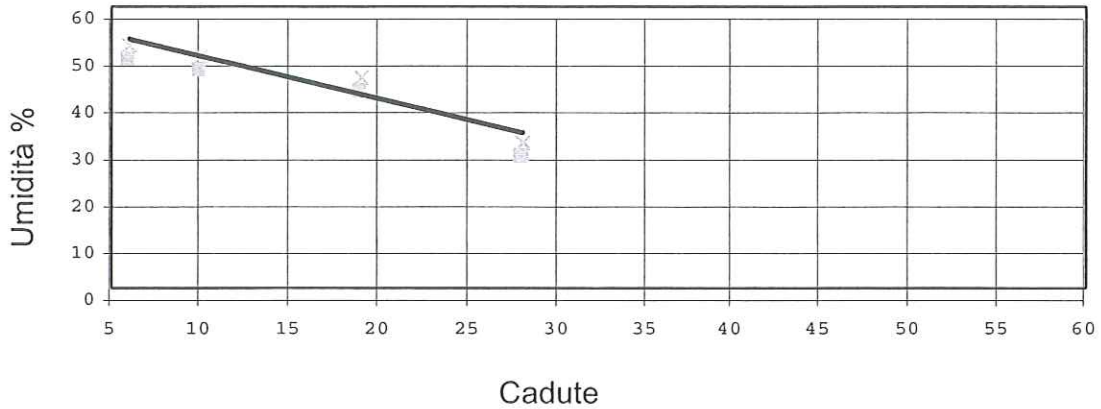
SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:		Temperatura (°C)	24	
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+disperdente	-3	Gs (gr/cm³)	2,539
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200	Peso iniziale (gr)	40

Dott. Paolo Tognelli
 DIRETTORE LABORATORIO
 GEOLOGO

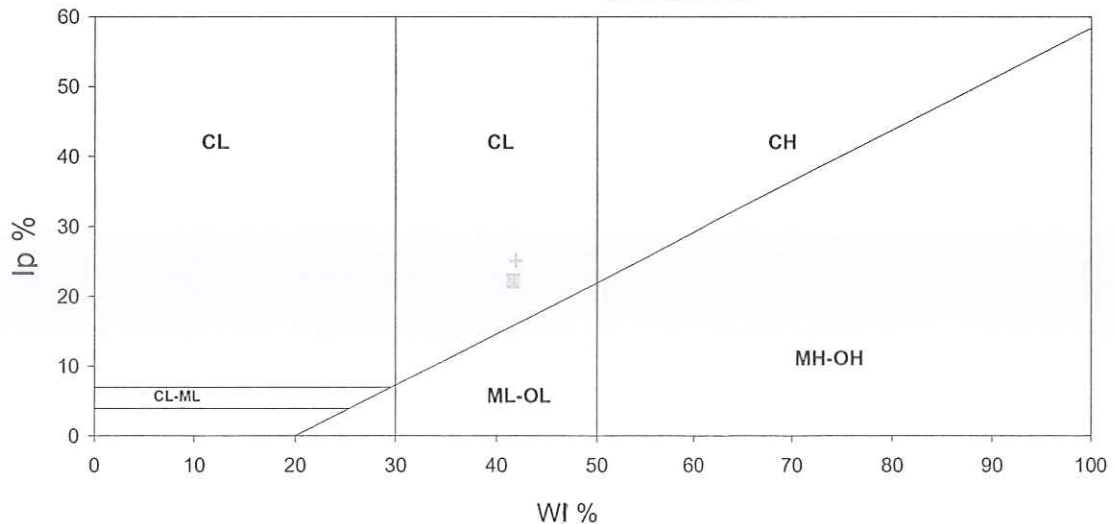
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN7 Camp.... 1 da..... 8,3-8,8
 Cert. n° : 863 del : 20/6/07 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	8,48	9,45				
R+TU....	10,40	11,35				
R+TS....	10,09	11,04				
w %	19,3	19,5				
LIMITE DI LIQUIDITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	22,74	18,29	17,85	9,64	Class.Cas.	CL
R+TU....	30,99	27,99	25,06	16,75	WL....=	41,6
R+TS....	28,18	24,78	22,83	14,54	Wp....=	19,4
Cadute..	6	10	19	28	IP....=	22,2
w %	51,7	49,5	44,8	31,1	lc....=	1,0



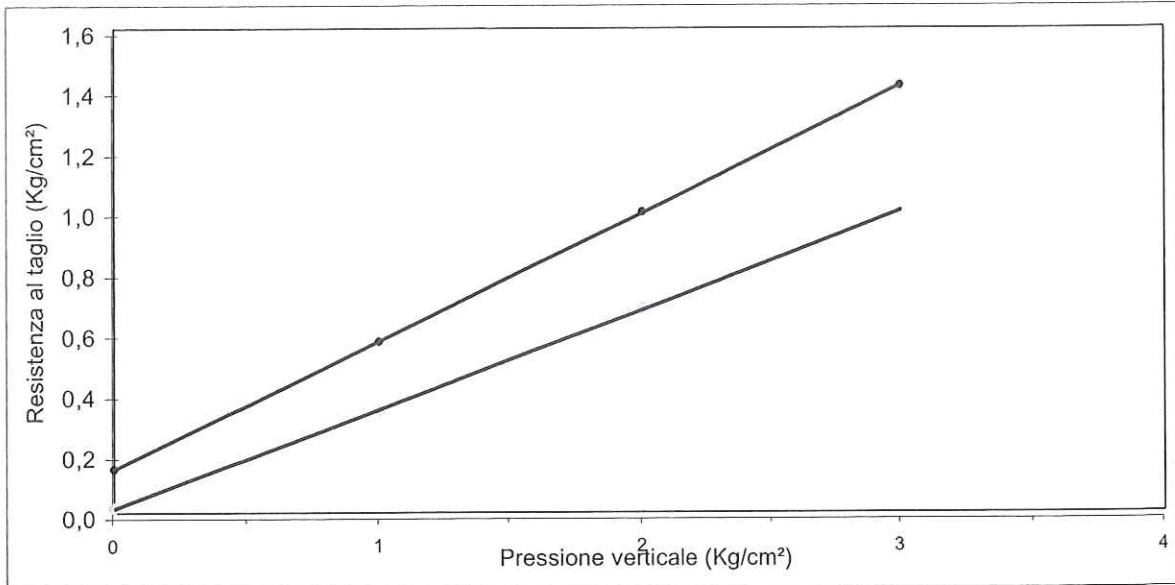
Carta di Plasticità di CASAGRANDE



Direttore Laboratorio
 Dott. Geologo Paolo Tognelli
GEOLOGO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN7 Camp... 1 da..... 8,3-8,8
 Cert. n° : 864 del : 20/6/07 Pagina : 1/2

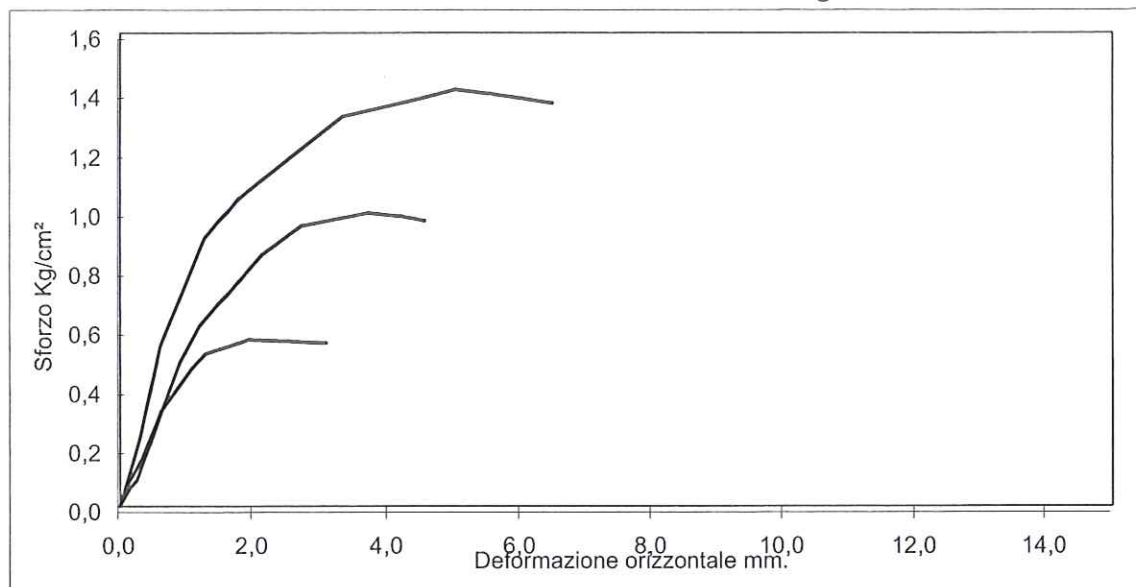


Provino 1	Def. orizz. mm.	Sforzo Kg/cm²	Provino 2	Def. orizz. mm.	Sforzo Kg/cm²	Provino 3	Def. orizz. mm.	Sforzo Kg/cm²
	0	0		0	0		0	0
	0,110	0,072		0,150	0,061		0,130	0,100
	0,320	0,153		0,250	0,084		0,310	0,234
	0,610	0,314		0,900	0,483		0,600	0,536
	1,080	0,464		1,200	0,610		1,280	0,904
	1,310	0,516		2,150	0,852		1,800	1,042
	1,940	0,564		2,730	0,950		3,330	1,318
	2,560	0,559		3,700	0,993		4,510	1,379
	3,090	0,552		4,200	0,981		5,020	1,410
				4,560	0,965		5,560	1,394
							6,020	1,379
							6,480	1,364


 Direttore di Laboratorio
 Dott. Geologo Paolo Tognelli
GEOLOGO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
Sond..... TIN7 Camp... 1 da..... 8,3-8,8
Cert. n° : 864 del : 20/6/07 Pagina : 2/2



		PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
Velocità mm/min.	0,010	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		20	19,49	20	18,51	20	18,25
Diametro (mm)		63		63		63	
Volume (cm ³)		63,34	55,11	63,34	47,39	63,34	51,60
γ umido (g/cm ³)		2,272	1,444	2,272	1,619	2,227	1,449
γ secco (g/cm ³)		1,886	1,182	1,886	1,325	1,849	1,181
Umidità (%)		20,4	22,2	20,4	22,2	20,4	22,7

PARAMETRI A ROTTURA

Pressione verticale Kg/cm ²		1		2		3
Sforzo a rottura Kg/cm ²		0,564		0,993		1,410
Deform. verticale consolidazione mm.....		0,460		1,02		1,20
Deform. verticale mm....		0,510		1,490		1,750
Deformazione orizzontale mm....		1,940		3,700		5,020

Dott. Paolo Tognelli
Direttore di Laboratorio
Dott. Giorgio...

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN7 Camp... 7 da..... 8,3-8,8
 Cert. n° : 865 del : 20/6/07 Pagina : 1/3

Umidità iniziale %	20,4
γ gr/cm ³	2,102
Peso specifico gr/cm ³	2,539
Indice dei vuoti e	0,455

Caratteristiche provino edometrico

Altezza finale mm	1,811
Peso di volume iniziale gr/cm ³ .	2,210
Peso di volume finale gr/cm ³ ...	2,200
Umidità finale %	18,0
Peso di Volume secco gr/cm ³ ...	1,835
Intervallo di carico h =	24

Press.	e	H	A	Def.	Av	E
Kg/cm ²		mm.	mm.	%	Kg/cm ²	Kg/cm ²
0,125	0,455	0	20,00	0,00	0,000	
0,25	0,449	0,08	19,92	0,40	0,047	31
0,5	0,442	0,175	19,83	0,88	0,028	53
1	0,427	0,38	19,62	1,90	0,030	49
2	0,403	0,71	19,29	3,55	0,024	61
4	0,358	1,34	18,66	6,70	0,023	63
8	0,309	2,01	17,99	10,05	0,012	119
16	0,256	2,73	17,27	13,65	0,007	222
4	0,274	2,49	17,51	12,45	0,001	
1	0,296	2,18	17,82	10,90	0,008	
0,25	0,318	1,89	18,11	9,45	0,028	

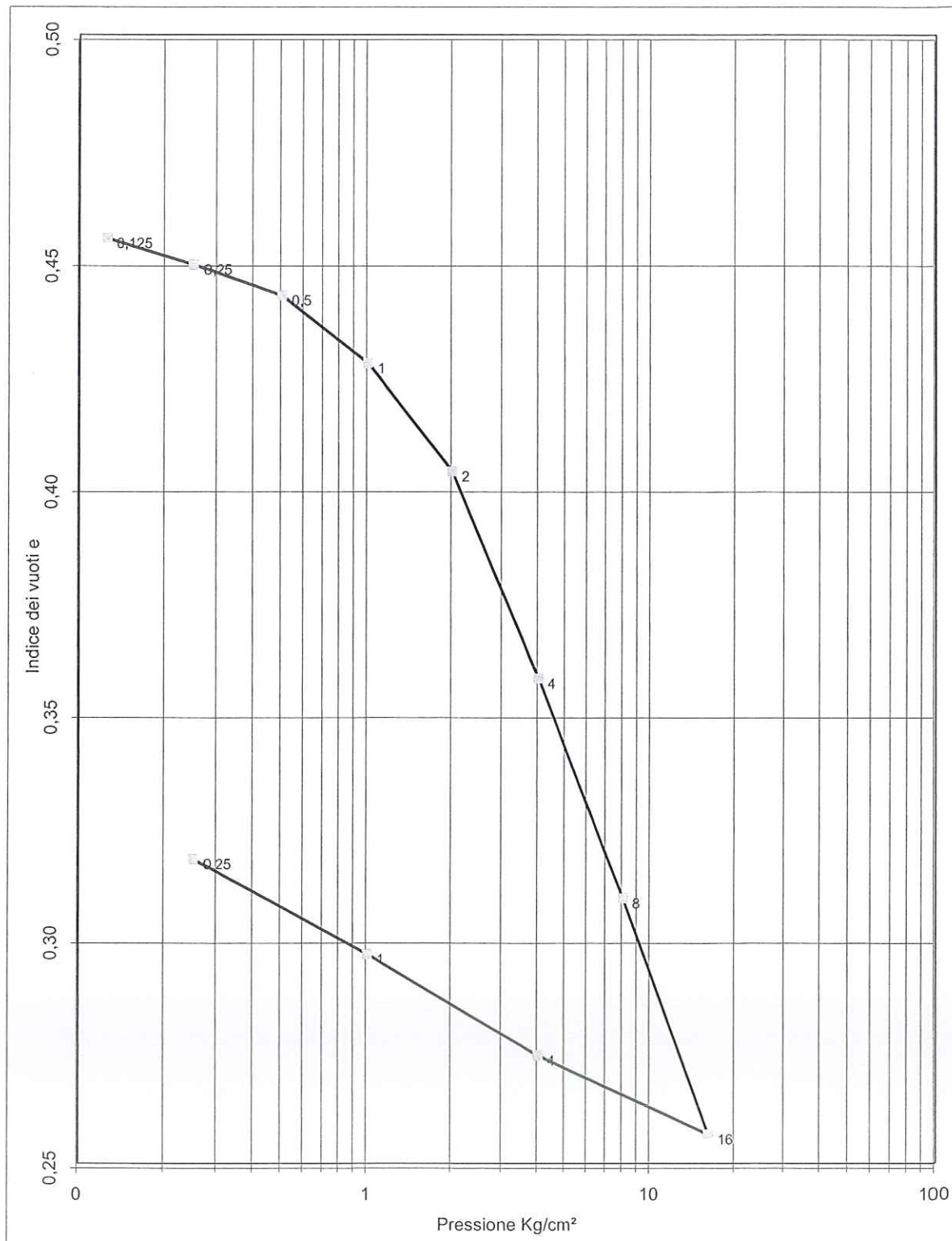
Indice di compressibilità Cc = 0,174

Indice di rigonfiamento Cs =

Pressione di rigonfiamento kg/cm² =

PROVA DI COMPRESIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
Sond.... TIN7 Camp... 7 da..... 8,3-8,8
Cert. n° : 865 del : 20/6/07 Pagina : 2/3



Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli
GEOLOGO