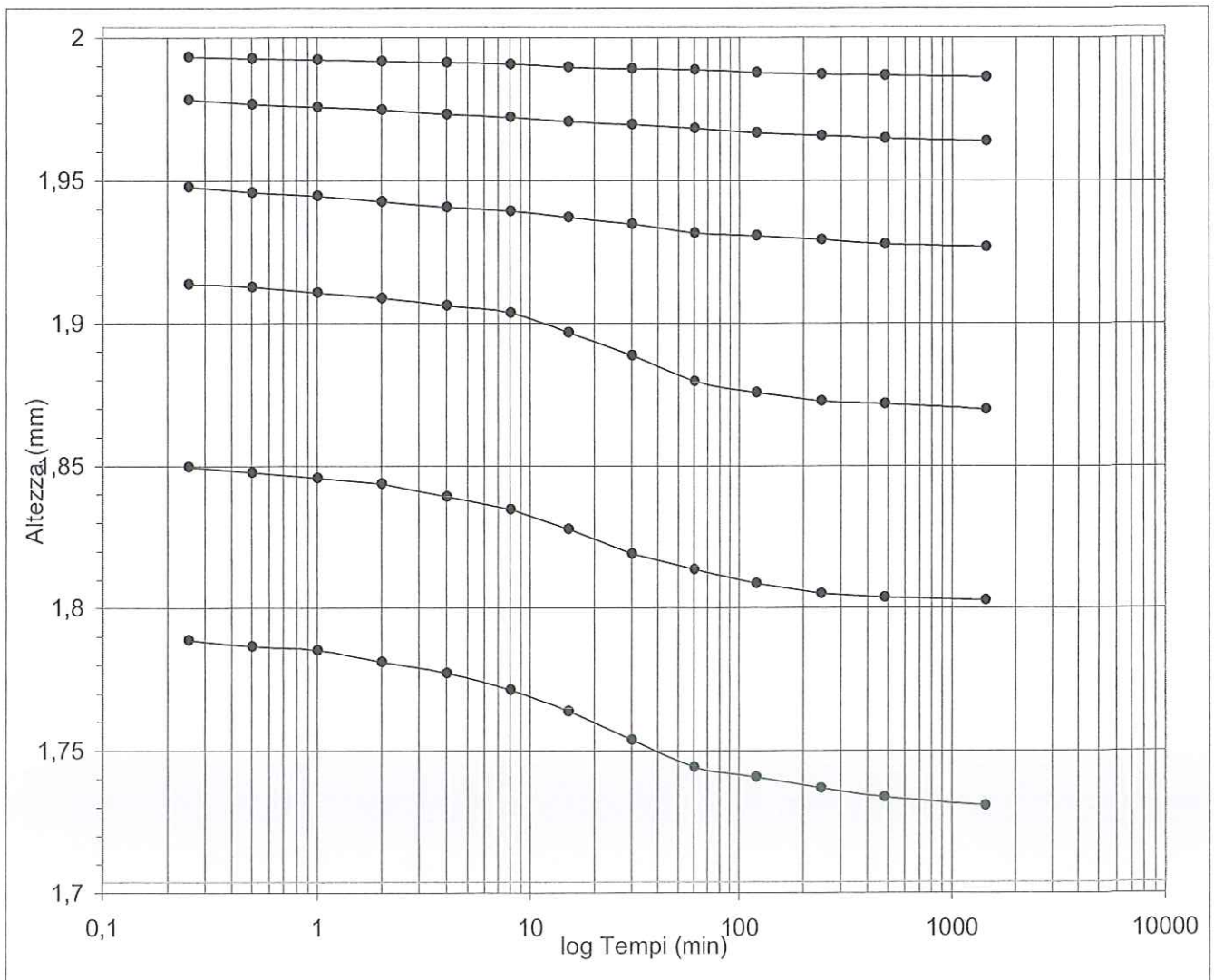


PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

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 : 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

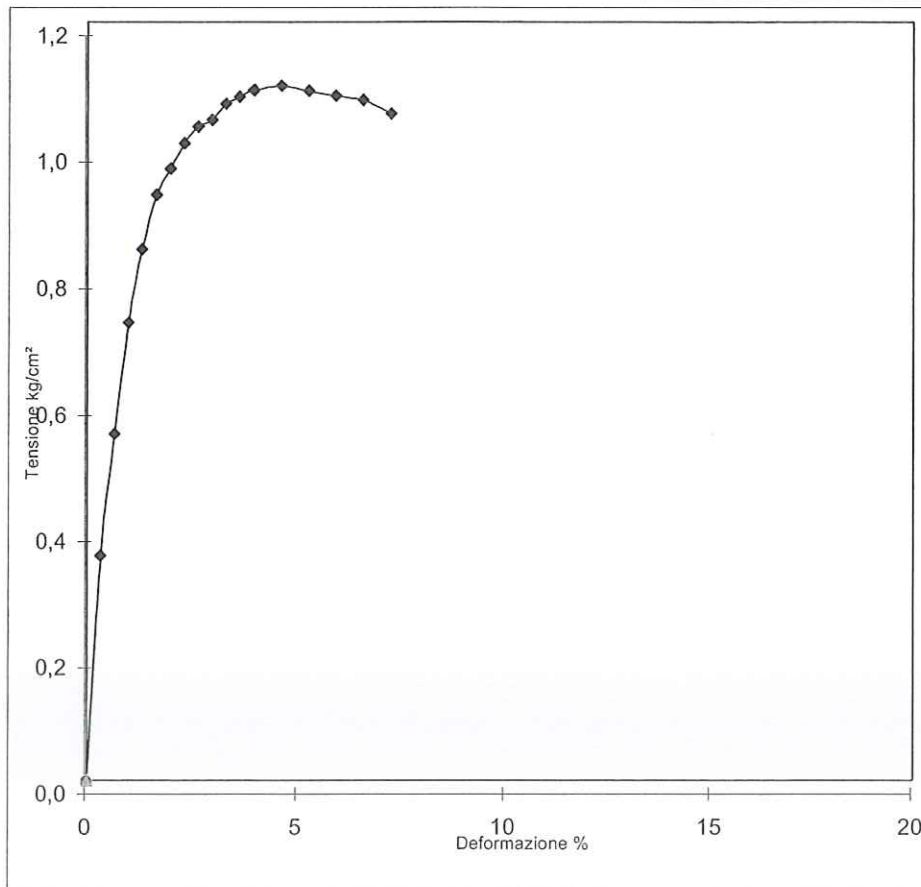
Sez. provino (cm²) =	11,34	Gs (gr/cm³)	2,650
D prov. (cm.)	3,8	H prov. (cm.)	7,6

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

Tensione a rottura	Kg/cm²				0,7	0,55
Umidità	%				1,0	0,72
Mod. Elasticità	Kg/cm²				1,3	0,84
Peso di volume γ	gr/cm³				1,6	0,93
					2,0	0,97
					2,3	1,01
Resistenza al taglio non drenata cu =	0,55	Kg/cm²			2,6	1,03
	53,9	kPa			3,0	1,05



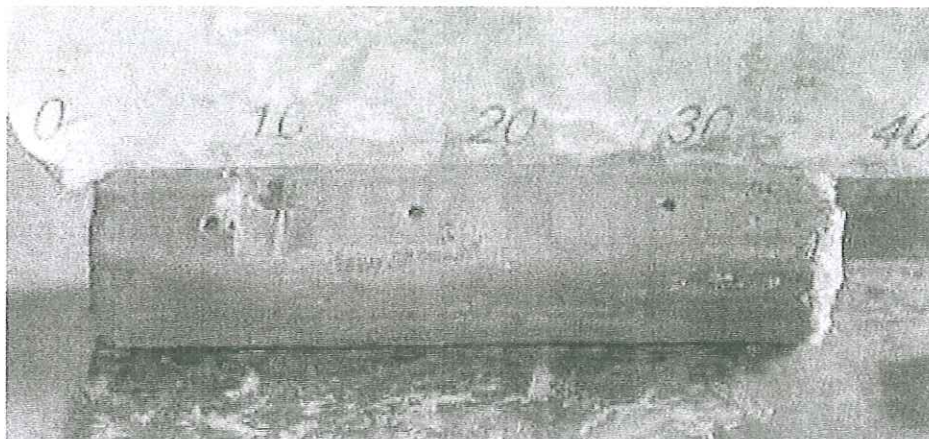
Direttore Laboratorio
 Dott. Paolo Tognelli
 GEOLOGO

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

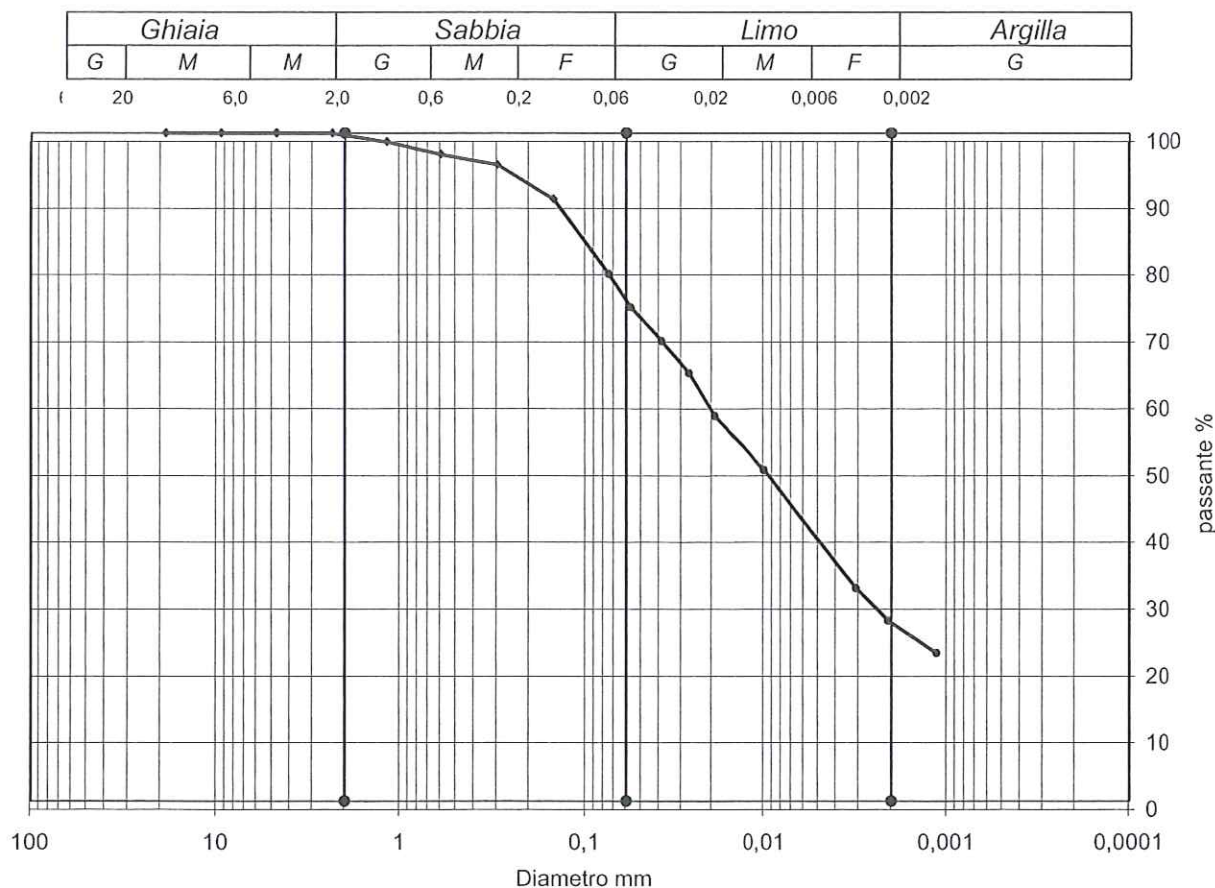


Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 3,0 (kPa) 294,2
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m³		Limiti di Atterberg	
Peso di volume γ (gr/cm³) =	2,131					Class. Casagrande =	CL
Umidità naturale w (%) =	15,8					Limite Liquido WL % =	30,5
Peso Specifico G_s (gr/cm³) =	2,578	25,3				Limite Plastico WP % =	16,9
Densità secca G_d (gr/cm³) =	1,840	18,0				Indice di Plasticità IP =	13,6
Indice dei vuoti e =	0,401					Indice di Consistenza I_c =	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/cm²)	ϕ (°)	c_u (kg/cm²)
0,4	24,8	48,2	26,6	27	0,01		
					kPa		kPa
				Parametri residui		ELL	
				ϕ' (°)	c' (kg/cm²)	c_u (kg/cm²)	
				20	0,005	1,73	
					kPa	kPa	
					0,47	169,4	
Prova di compressione edometrica				Prove eseguite sul campione			
Indice compressibilità C_c = 0,137						umidità naturale w	X
PRESS. kg/cm²	cv cm²/sec	k cm/sec	E kg/cm²	E kPa		peso volume γ	X
0.25-0.5	6,5E-04	8,5E-09	77	7544		peso specifico G_s	X
0.5-1.0	5,0E-04	5,3E-09	95	9340		limiti Atterberg LA	X
1.0-2.0	3,2E-04	3,0E-09	108	10602		granulometria Gr	X
2.0-4.0	6,0E-04	4,4E-09	138	13526		taglio diretto TD	X
4.0-8.0	5,7E-04	3,2E-09	180	17630		compressione ELL	X
8.0-16.0	5,5E-04	2,0E-09	271	26594		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.... 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 = 0,1488	
19	100,0	0,150	90,2	0,0031	31,8	D60 = 0,0223	
9,5	100,0	0,075	78,9	0,0021	27,0	D50 = 0,0105	
4,75	100,0	0,057	73,9	0,0011	22,2	D30 = 0,0027	
2,36	100,0	0,0388	68,9			D10 =	
1,18	98,7	0,0274	64,1				
0,600	96,9	0,0194	57,6				
0,300	95,2	0,0100	49,6				

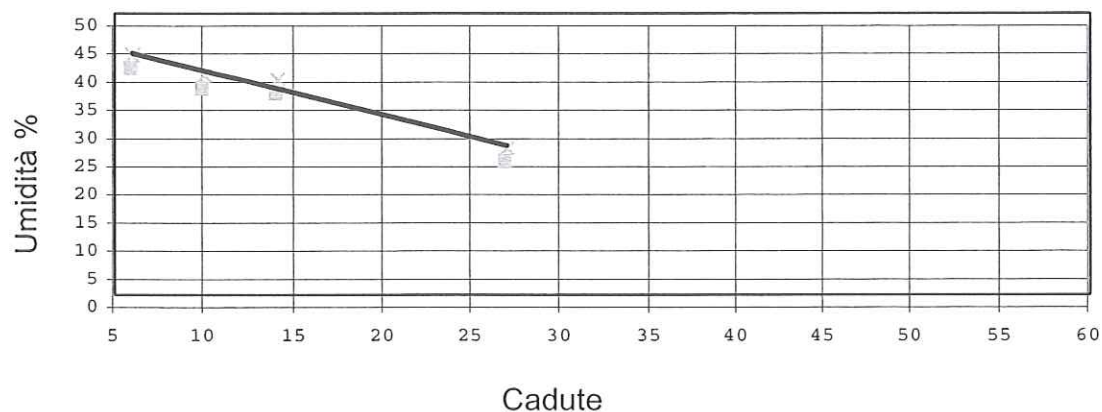
SEDIMENTAZIONE		Taratura aerometro:		Temperatura (°C)		24	
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+disperdente		-3	Gs (gr/cm³)		2,578
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n		200	Peso iniziale (gr)		40

Dott. Paolo Tognelli
 Direttore Laboratorio
 Dott. Giorgio Bazzani

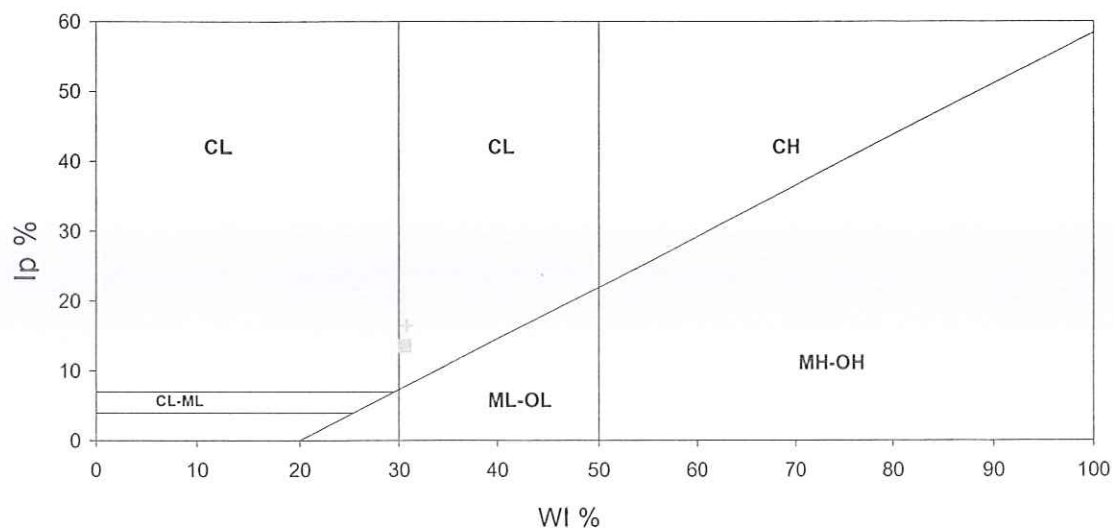
LIMITI DI ATTERBERG

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	Ic....= 1,1



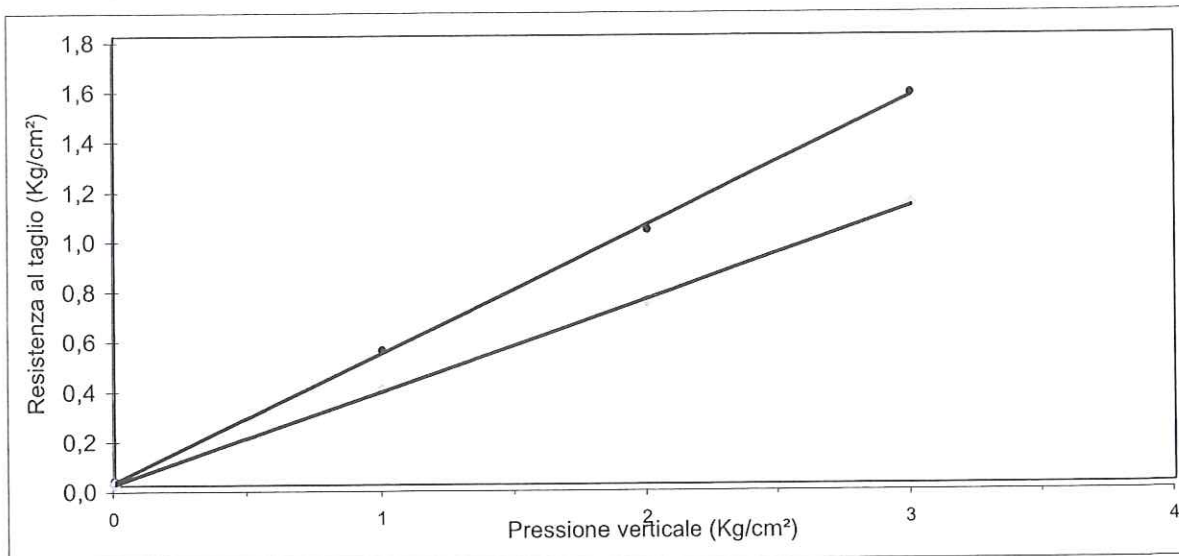
Carta di Plasticità di CASAGRANDE



Dott. Paolo Foglietti
 Direttore di Laboratorio
 GEOLGO

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

[illegible]

Direttore di Laboratorio
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

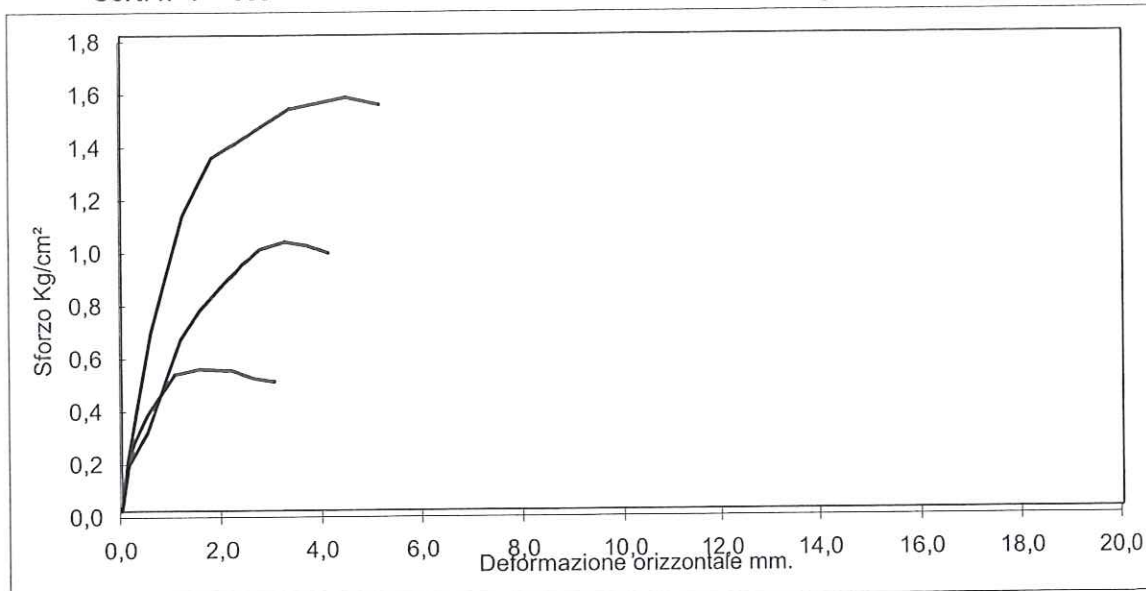
Camp... 2

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 (cm³)		63,34	55,43	63,34	49,31	63,34	51,60
γ umido (g/cm³)		2,155	1,797	2,178	2,279	2,188	0,590
γ secco (g/cm³)		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/cm².....		1		2		3
Sforzo a rottura Kg/cm².....		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

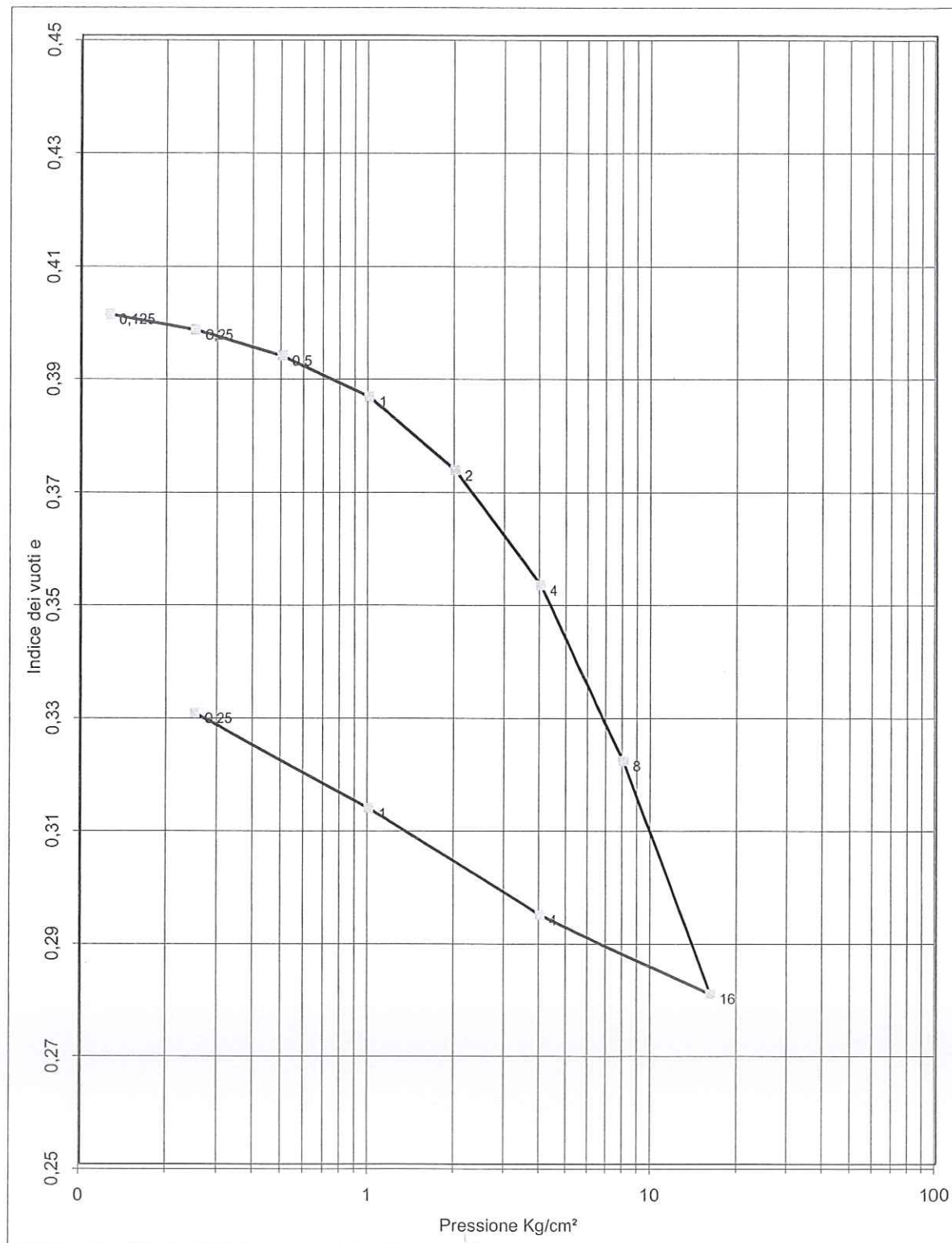
Press.	e	H	A	Def.	Av	E
Kg/cm ²		mm.	mm.	%	Kg/cm ²	Kg/cm ²
0,125	0,401	0	20,00	0,00	0,000	
0,25	0,398	0,04	19,96	0,20	0,022	62
0,5	0,393	0,105	19,90	0,53	0,018	77
1	0,386	0,21	19,79	1,05	0,015	95
2	0,373	0,395	19,61	1,98	0,013	108
4	0,353	0,685	19,32	3,43	0,010	138
8	0,322	1,13	18,87	5,65	0,008	180
16	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 =	

Dott. Paolo Tognelli
 Direttore Laboratorio
 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 : 2/3

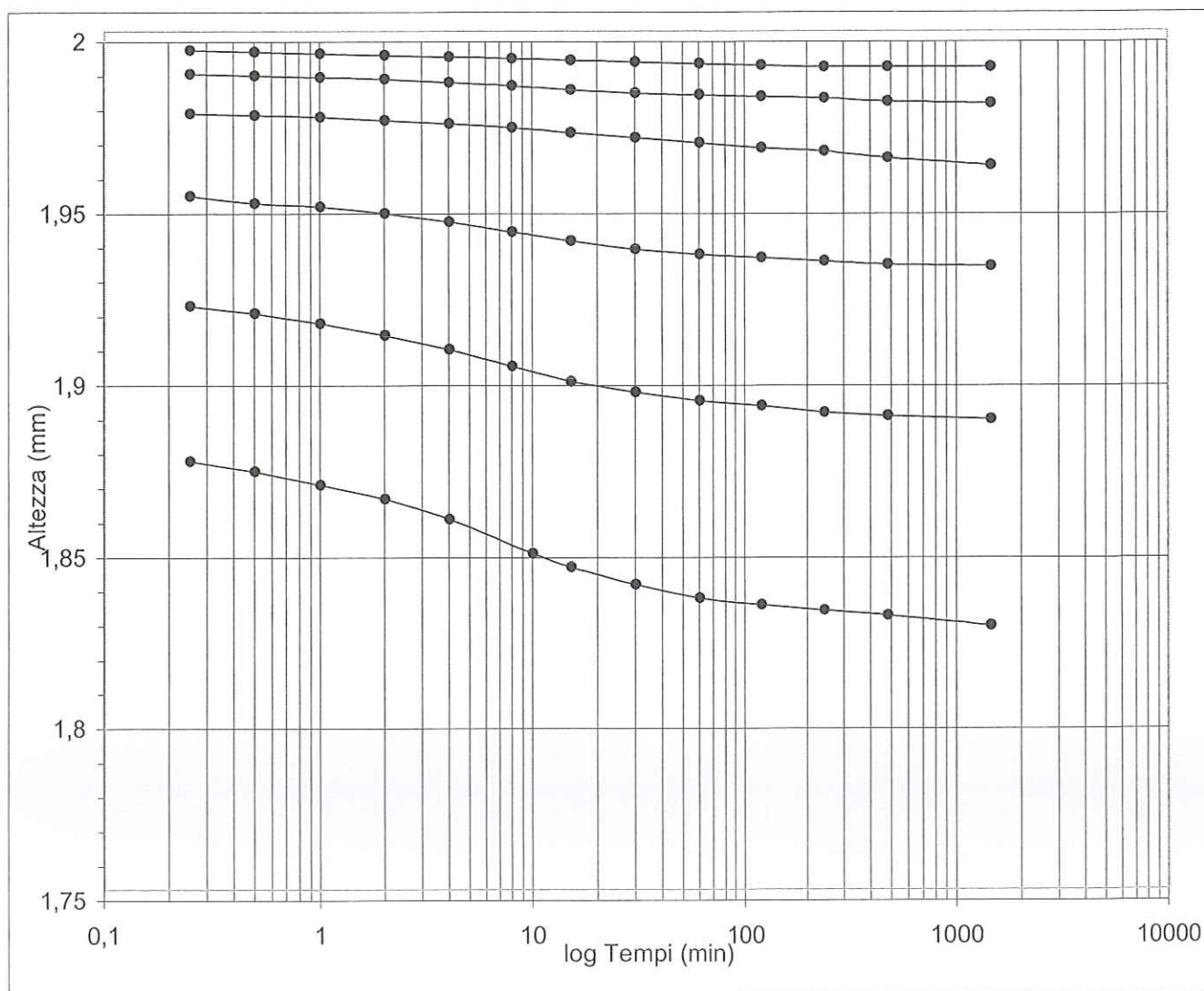


Dott. Paolo Tognelli
 GEOLOGO
 Dott. Geologo Paolo Tognelli

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

Geologo
 Direttore
 Dott. Geologo Paolo Tognelli

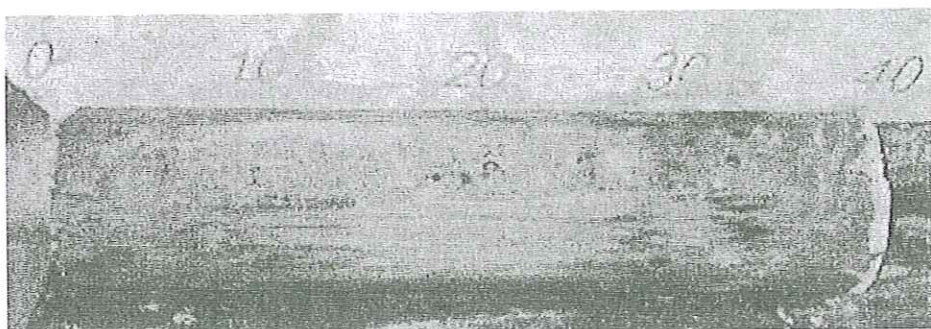
PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

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

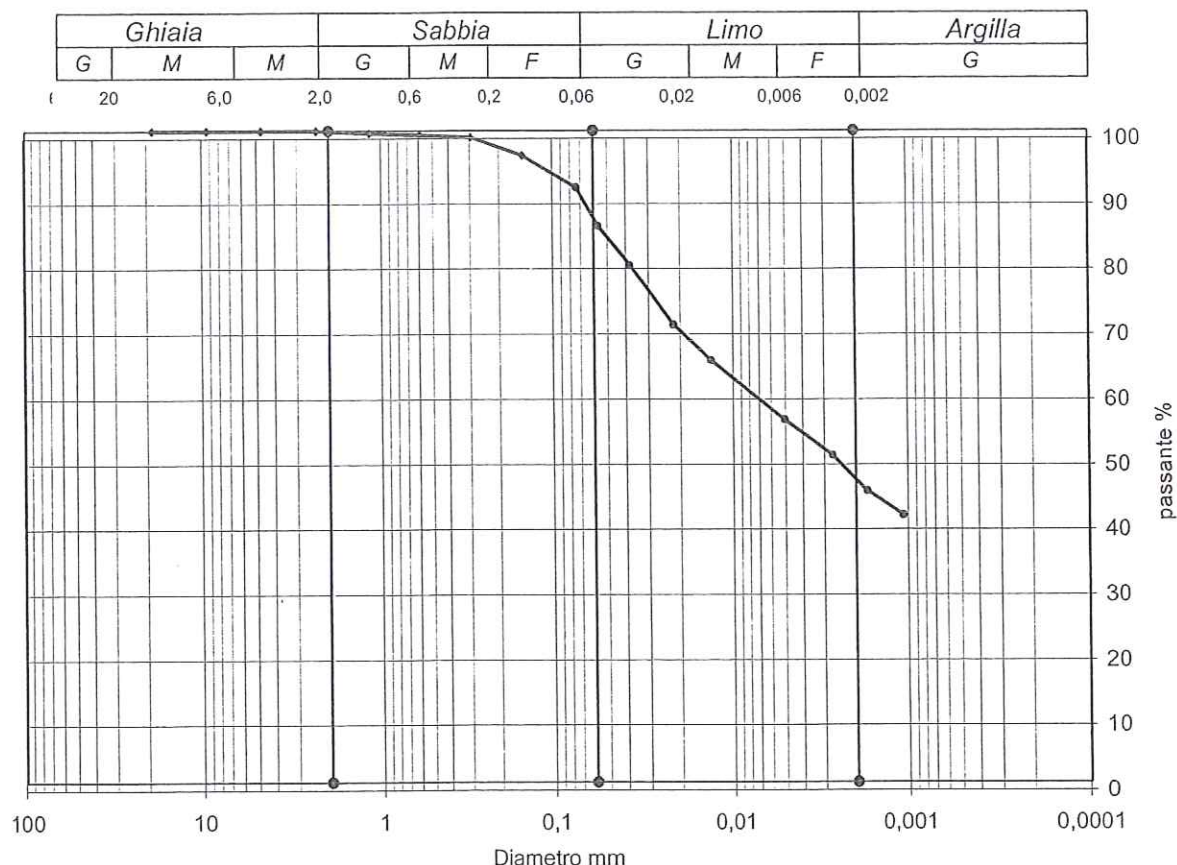


Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 5,5 (kPa) 539,4
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m³		Limiti di Atterberg	
Peso di volume g (gr/cm³) =	2,039	20,0				Class. Casagrande =	CL
Umidità naturale w (%) =	19,7					Limite Liquido WL % =	46,5
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =	2,666	26,1				Limite Plastico WP % =	18,9
Densità secca Gd (gr/cm³) =	1,704	16,7				Indice di Plasticità IP =	27,6
Indice dei vuoti e =	0,565					Indice di Consistenza Ic =	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/cm²)	φ (°)	cu (kg/cm²)
0,1	13,5	40,3	46,1	23	0,18		
					kPa		kPa
					17,9		
				Parametri residui		ELL	
				φ' (°)	c' (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	
				17	0,039	1,15	
					kPa	kPa	
					3,85	112,3	
Prova di compressione edometrica				Prove eseguite sul campione			
Indice compressibilità Cc = 0,149							
PRESS. kg/cm²	cv cm²/sec	k cm/sec	E kg/cm²	E 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 Gs	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

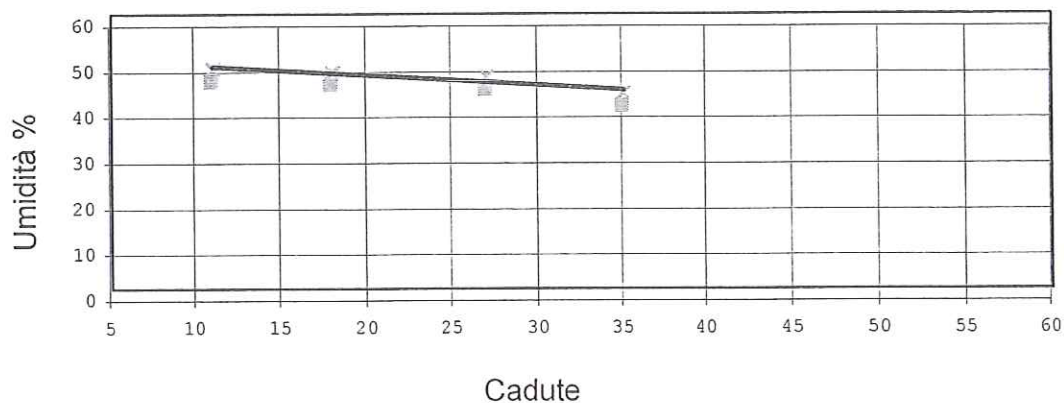
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,0710
19	100,0	0,150	96,2	0,0027	50,1	D60 = 0,0092
9,5	100,0	0,075	91,3	0,0017	44,6	D50 = 0,0027
4,75	100,0	0,057	85,3	0,0011	41,0	D30 =
2,36	100,0	0,0384	79,3			D10 =
1,18	99,6	0,0222	70,2			
0,600	99,3	0,0136	64,7			
0,300	99,0	0,0051	55,6			

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

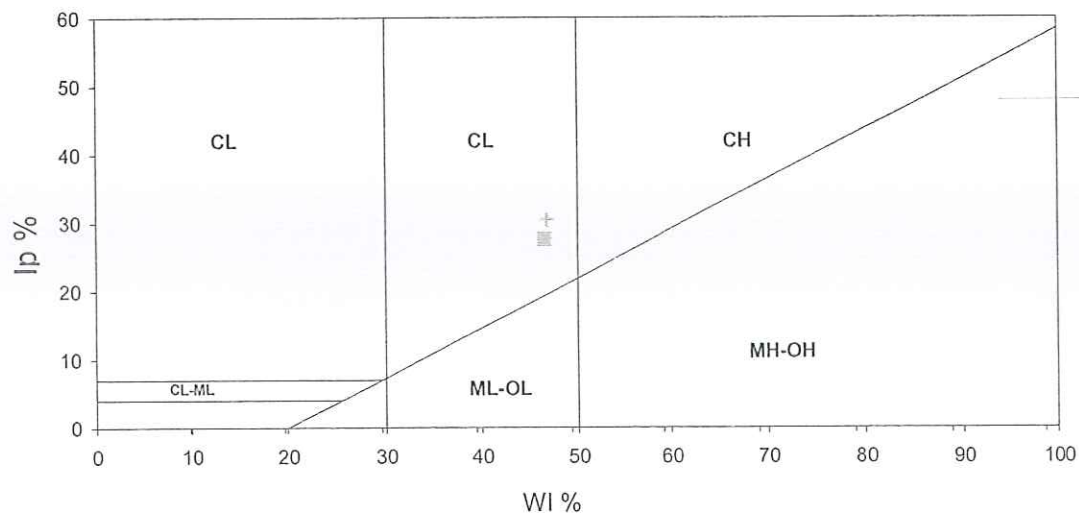
LIMITI DI ATTERBERG

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	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

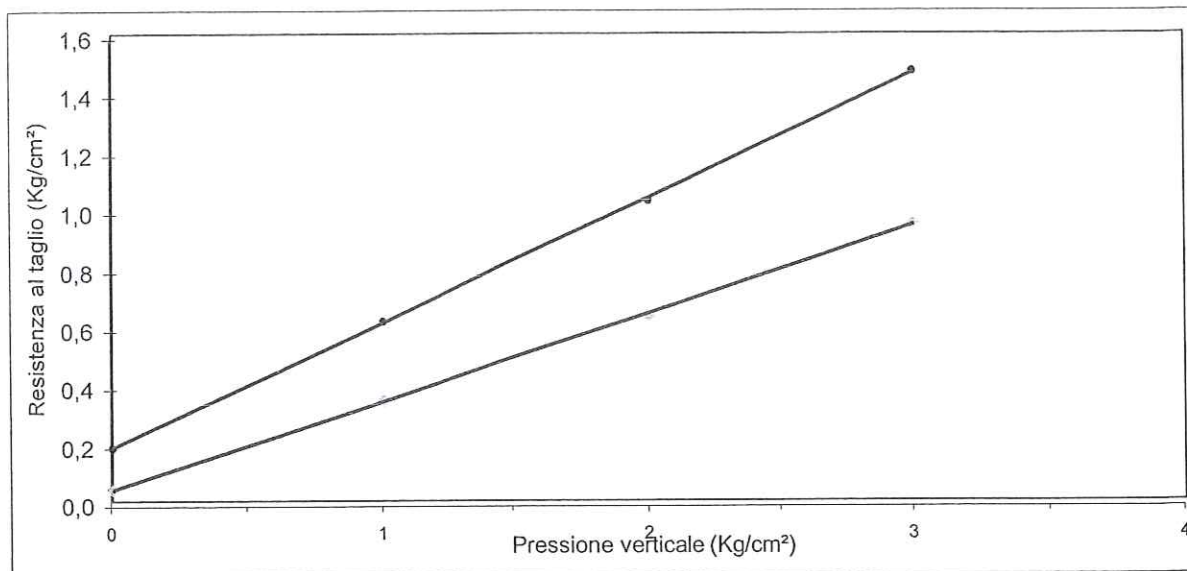
Camp... 1

da..... 12,0-12,5

Cert. n° : 730

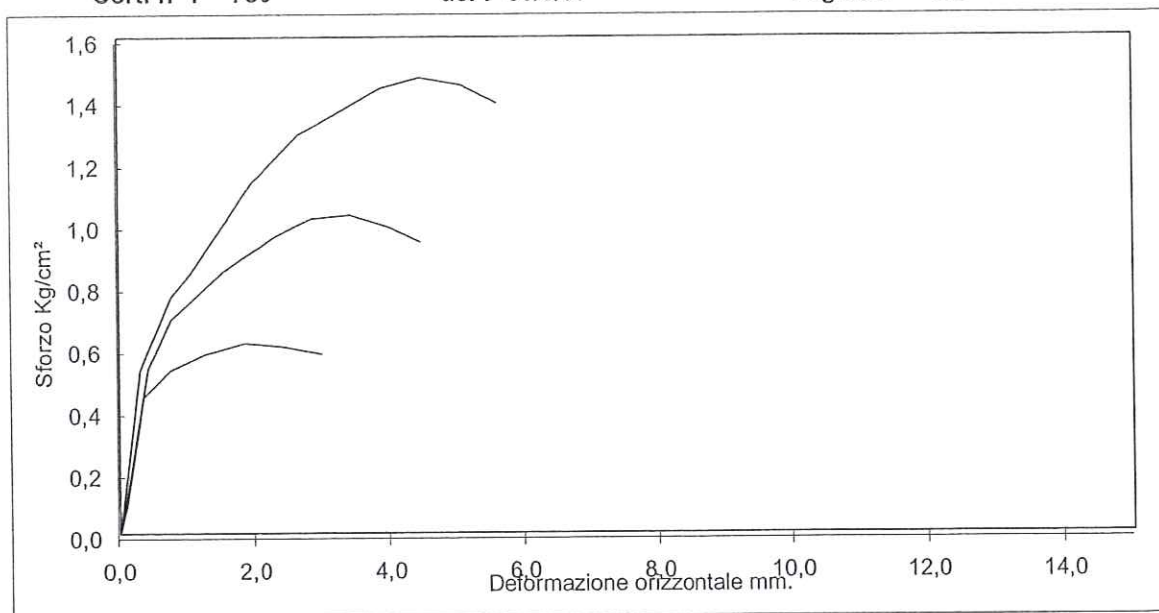
del : 30/5/07

Pagina : 1/2

[illegible]

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

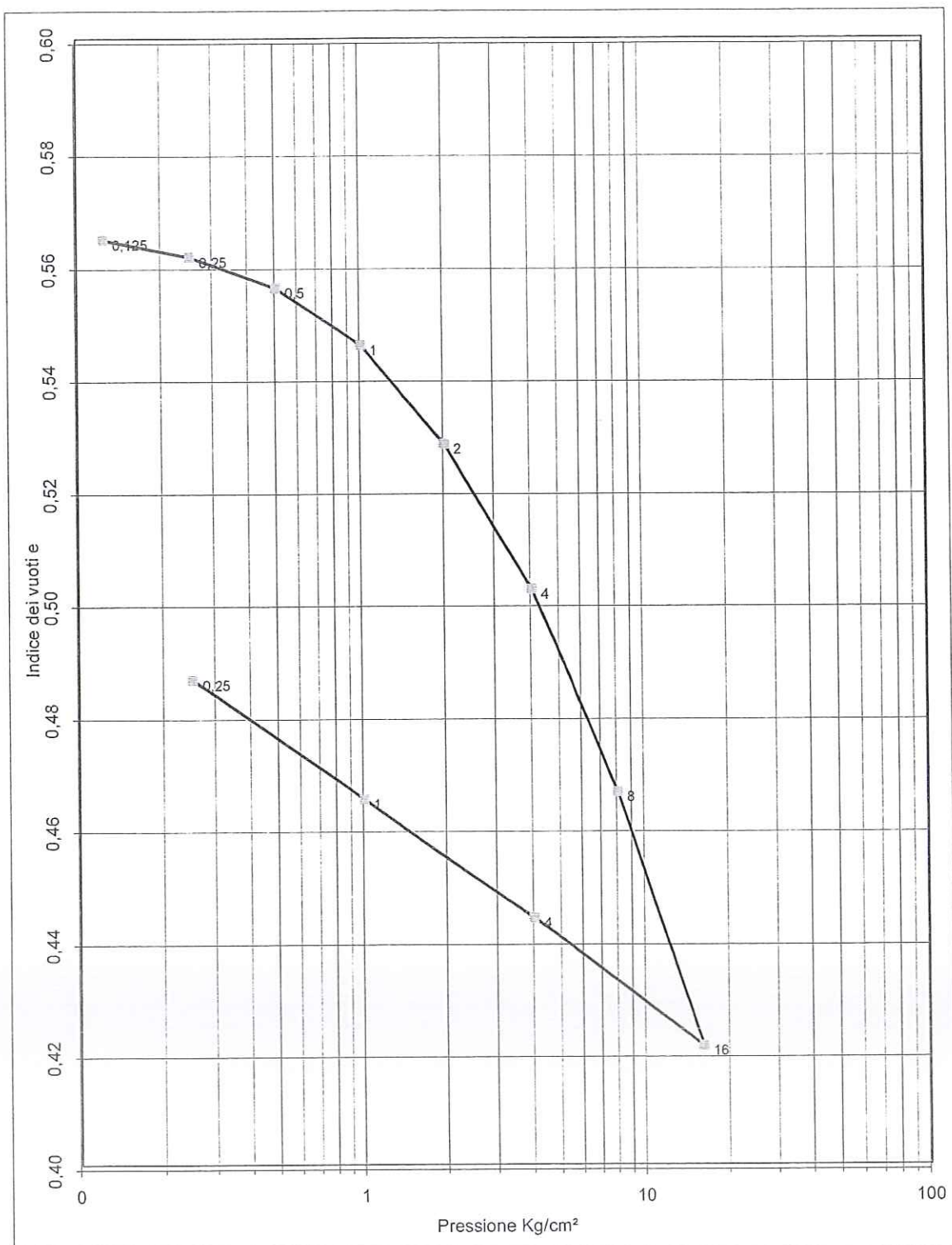
Altezza finale mm	1,899
Peso di volume iniziale gr/cm ³	1,944
Peso di volume finale gr/cm ³ ...	2,009
Umidità finale %	20,6
Peso di Volume secco gr/cm ³ ...	1,624
Intervalli di carico h =	24

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

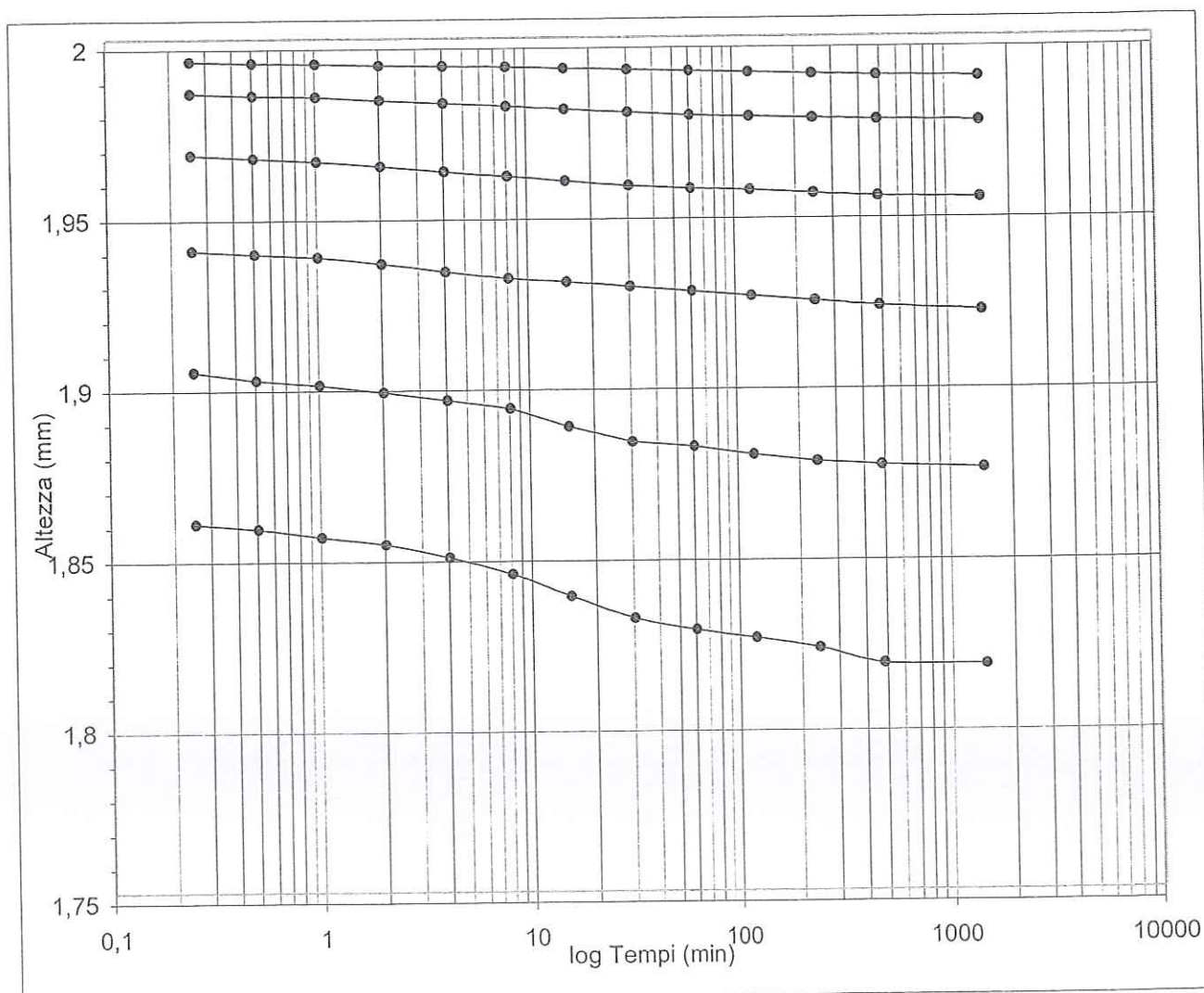
Committente.....	Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti		
Cantiere.....	Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)		
Sond....	TIN8	Camp... 1	da..... 12,0-12,5
Cert. n° : 731	del :	30/5/07	Pagina : 2/3



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

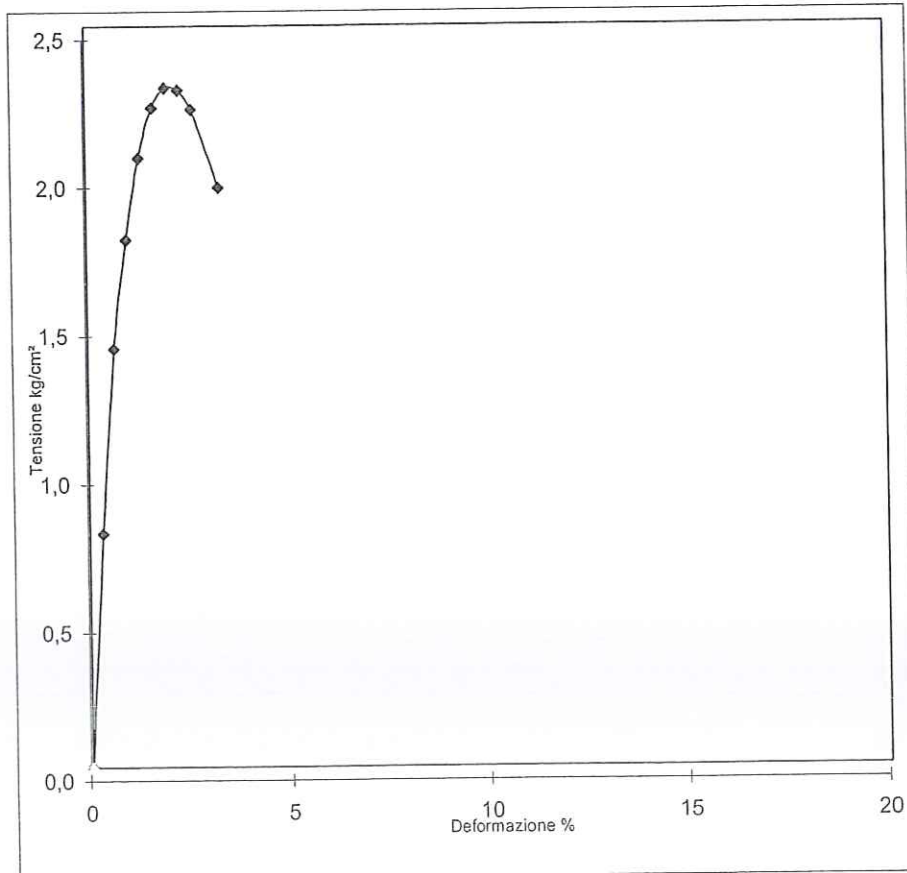
Provino 1

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

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 γ (gr/cm³) =	2,048			20,1		Class. Casagrande =	CL
Umidità naturale w (%) =	20,0					Limite Liquido WL % =	45,4
Peso Specifico G_s (gr/cm³) =	2,618			25,7		Limite Plastico WP % =	20,5
Densità secca G_d (gr/cm³) =	1,707			16,7		Indice di Plasticità IP =	24,9
Indice dei vuoti e =	0,534					Indice di Consistenza I_c =	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 (°)	c_u (kg/cm²)
0,0	5,4	60,4	34,2	26	0,09		
					kPa		kPa
					8,8		
				Parametri residui		ELL	
				ϕ' (°)	c' (kg/cm²)	c_u (kg/cm²)	
				17	0,02	1,63	
					kPa	kPa	
					2,29	160,3	
Prova di compressione edometrica							
Indice compressibilità C_c = 0,227				Prove eseguite sul campione			
PRESS. γ (kg/cm²)	c_v (cm²/sec)	k (cm/sec)	E (kg/cm²)	E (kPa)	umidità naturale w		
0.25-0.5	1,6E-03	4,8E-08	33	3269	peso volume γ		
0.5-1.0	1,2E-03	2,7E-08	43	4264	peso specifico G_s		
1.0-2.0	9,6E-04	2,2E-08	43	4173	limiti Atterberg LA		
2.0-4.0	1,0E-03	1,4E-08	71	7005	granulometria Gr		
4.0-8.0	7,0E-04	5,8E-09	121	11887	taglio diretto TD		
8.0-16.0	6,5E-04	3,6E-09	180	17630	compressione ELL		
16,0-32,0					edometria ED		
					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 TIN8

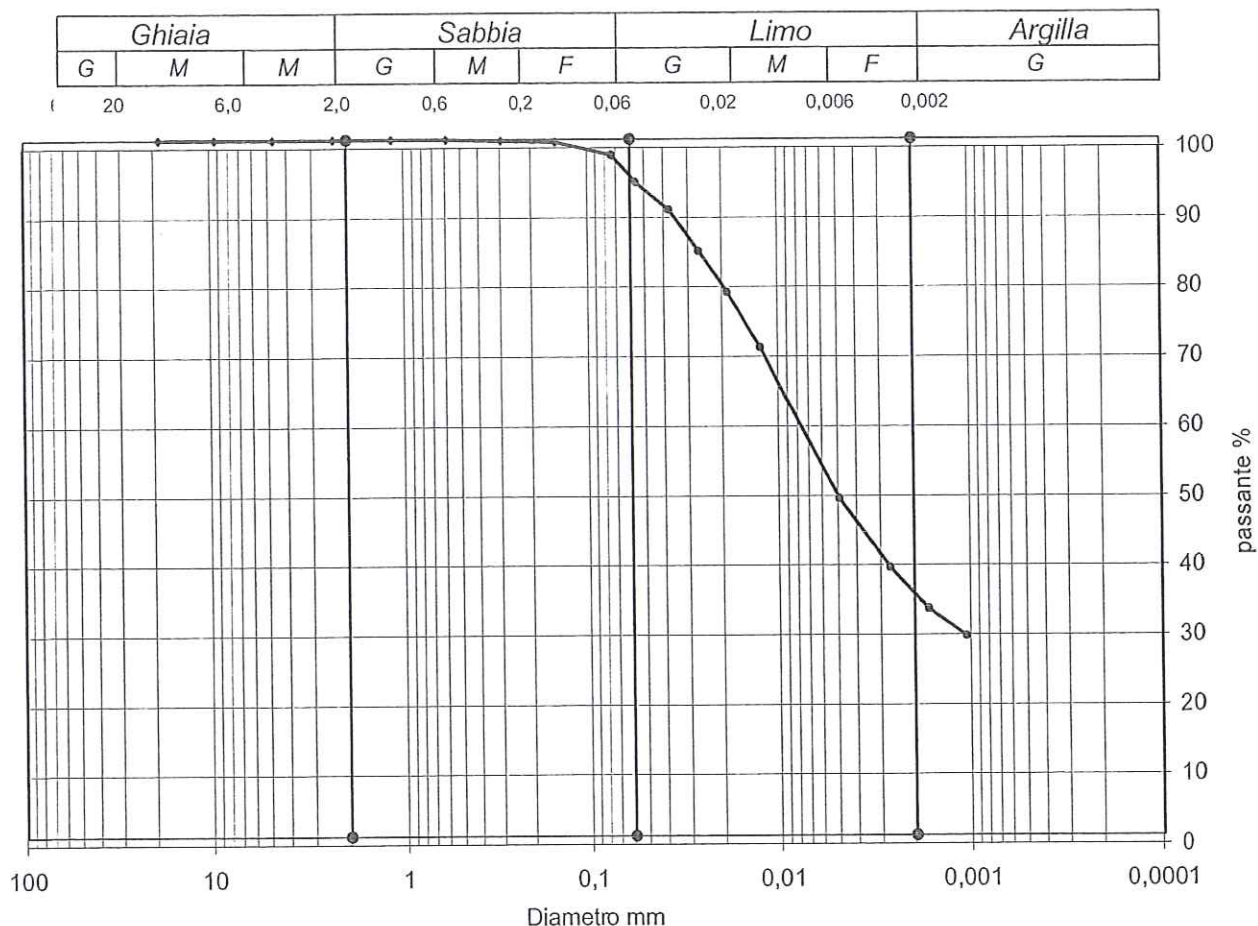
Camp.... 2

da..... 18,5-19,0

Cert. n° : 733

del : 30/5/07

Pagina : 1/1



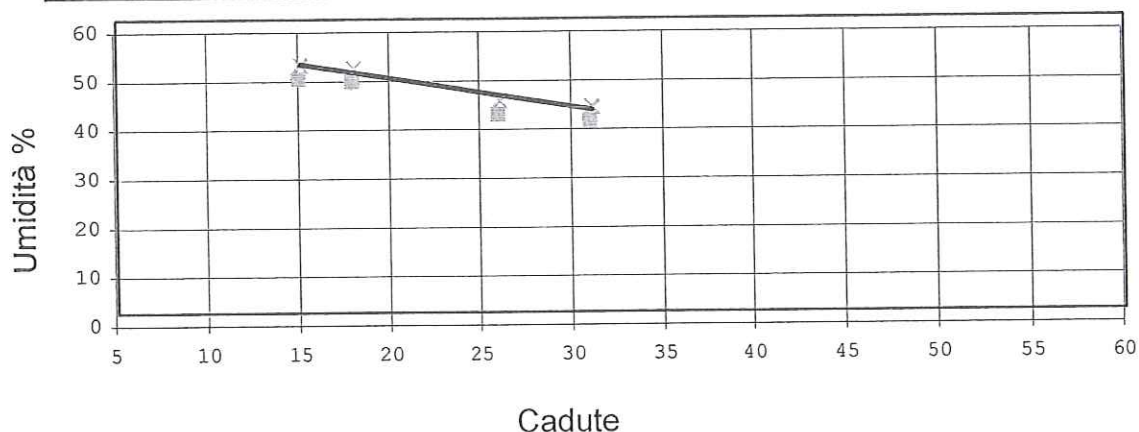
Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				0,0	5,4	60,4	34,2
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,0385	
19	100,0	0,150	99,7	0,0050	48,3	D60 = 0,0091	
9,5	100,0	0,075	97,8	0,0027	38,5	D50 = 0,0056	
4,75	100,0	0,057	93,9	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

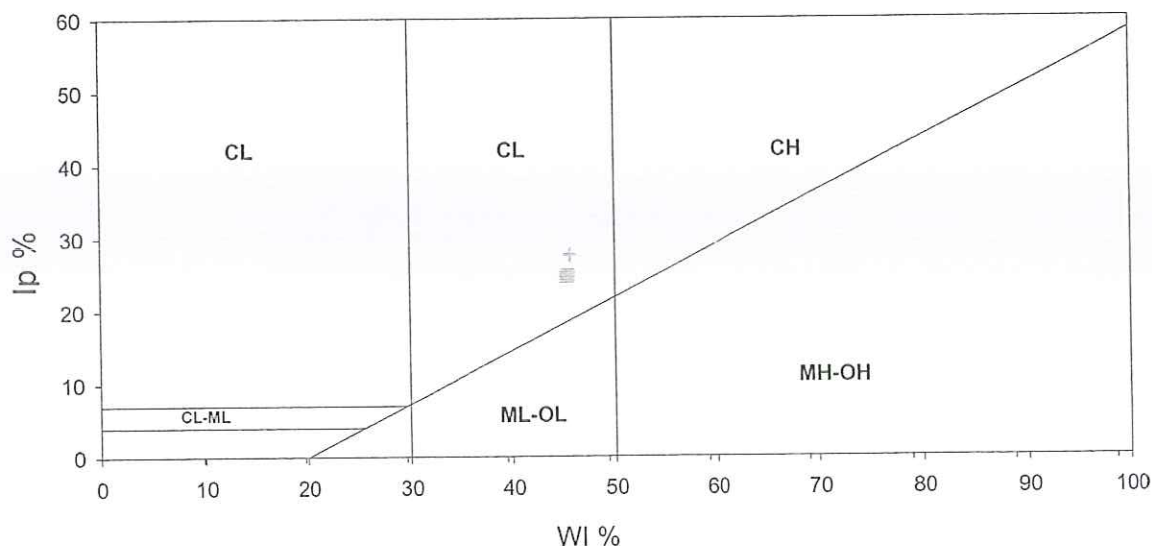
LIMITI DI ATTERBERG

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

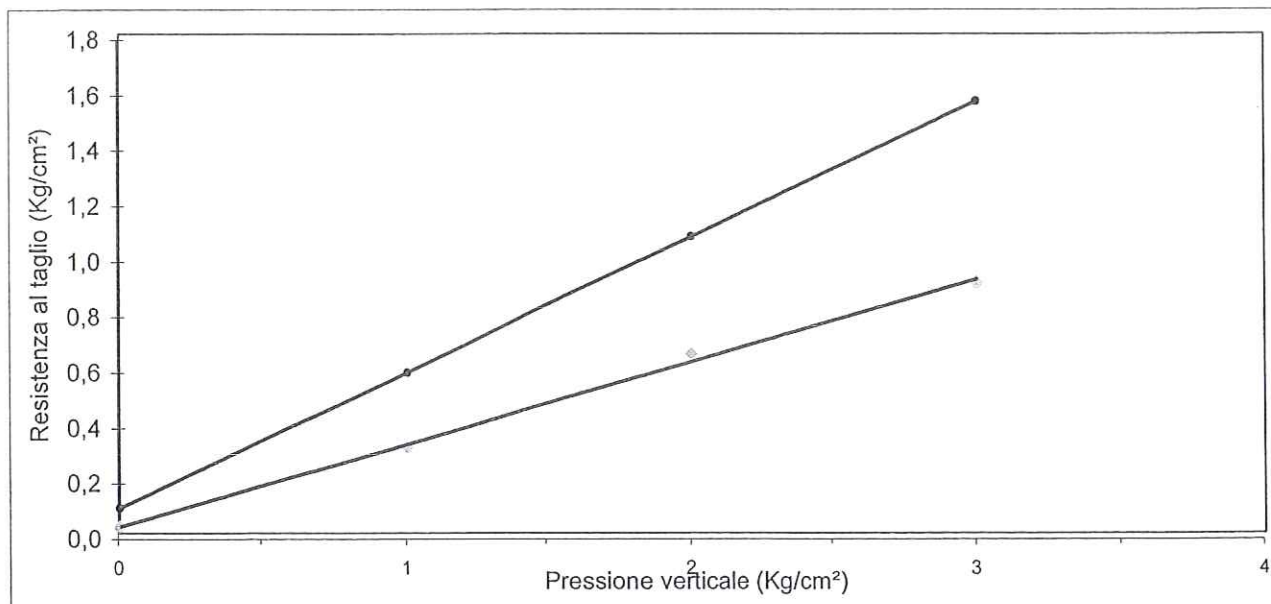


Carta di Plasticità di CASAGRANDE



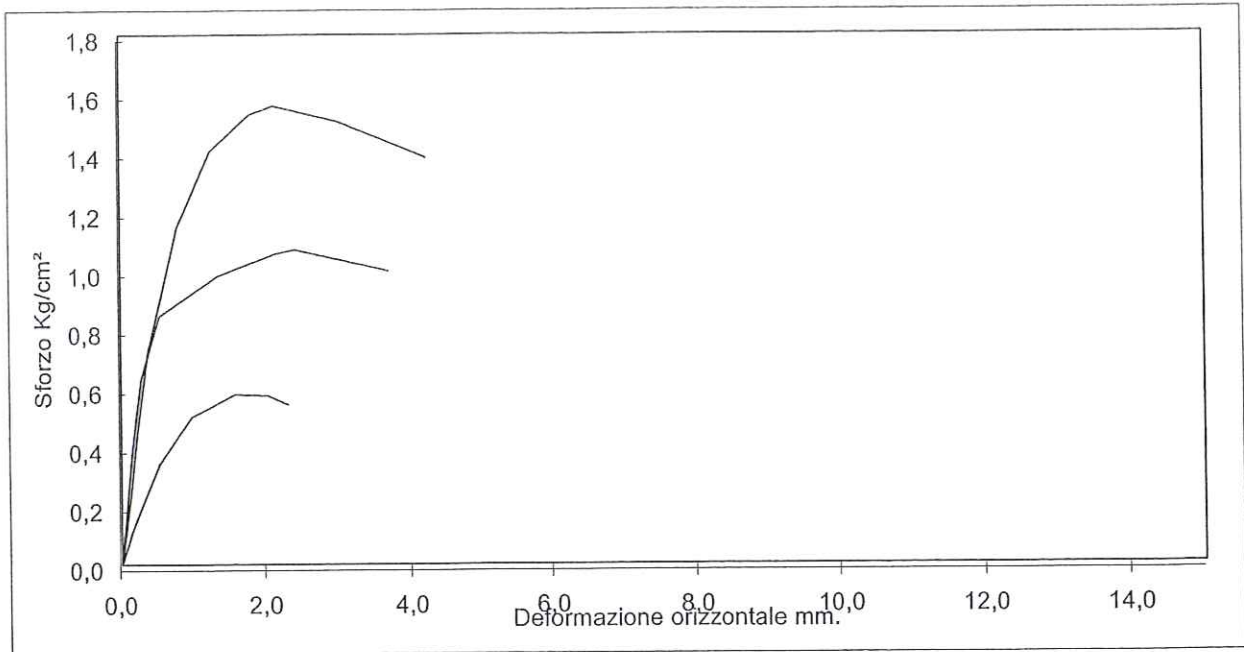
PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

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 :	1/2

[illegible]

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



			PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
Velocità mm/min.	0,010		Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)			20	17,89	20	18,89	20	17,89
Lato (mm)			60		60		60	
Volume (cm³)			63,34	50,58	63,34	47,44	63,34	50,58
γ umido (g/cm³)			1,972	1,204	2,051	1,672	2,143	1,595
γ secco (g/cm³)			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/cm².....		1		2		3
Sforzo a rottura Kg/cm².....		0,579		1,069		1,558
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	

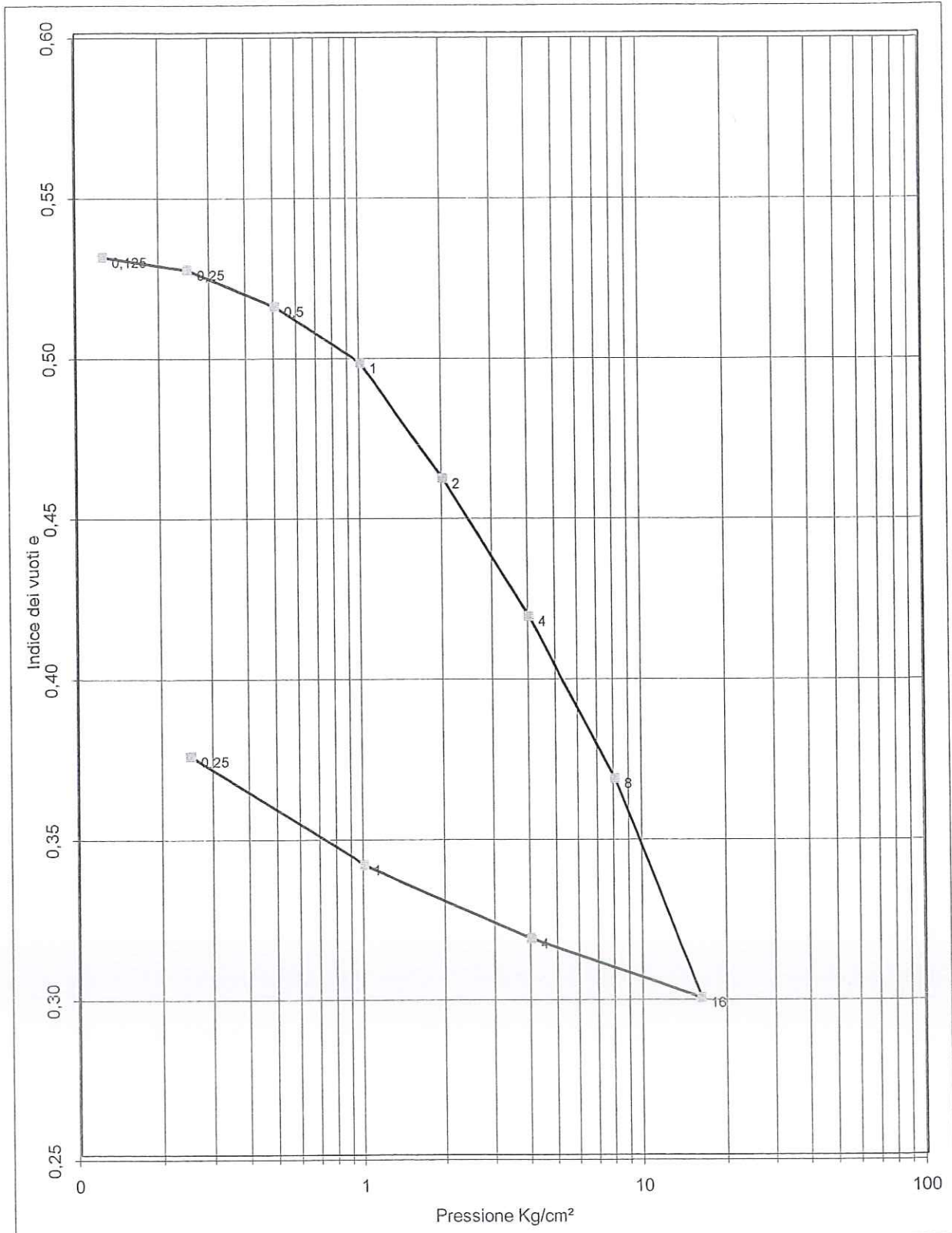
Indice di compressibilità Cc = 0,227

Indice di rigonfiamento Cs =

Pressione di rigonfiamento kg/cm² =

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

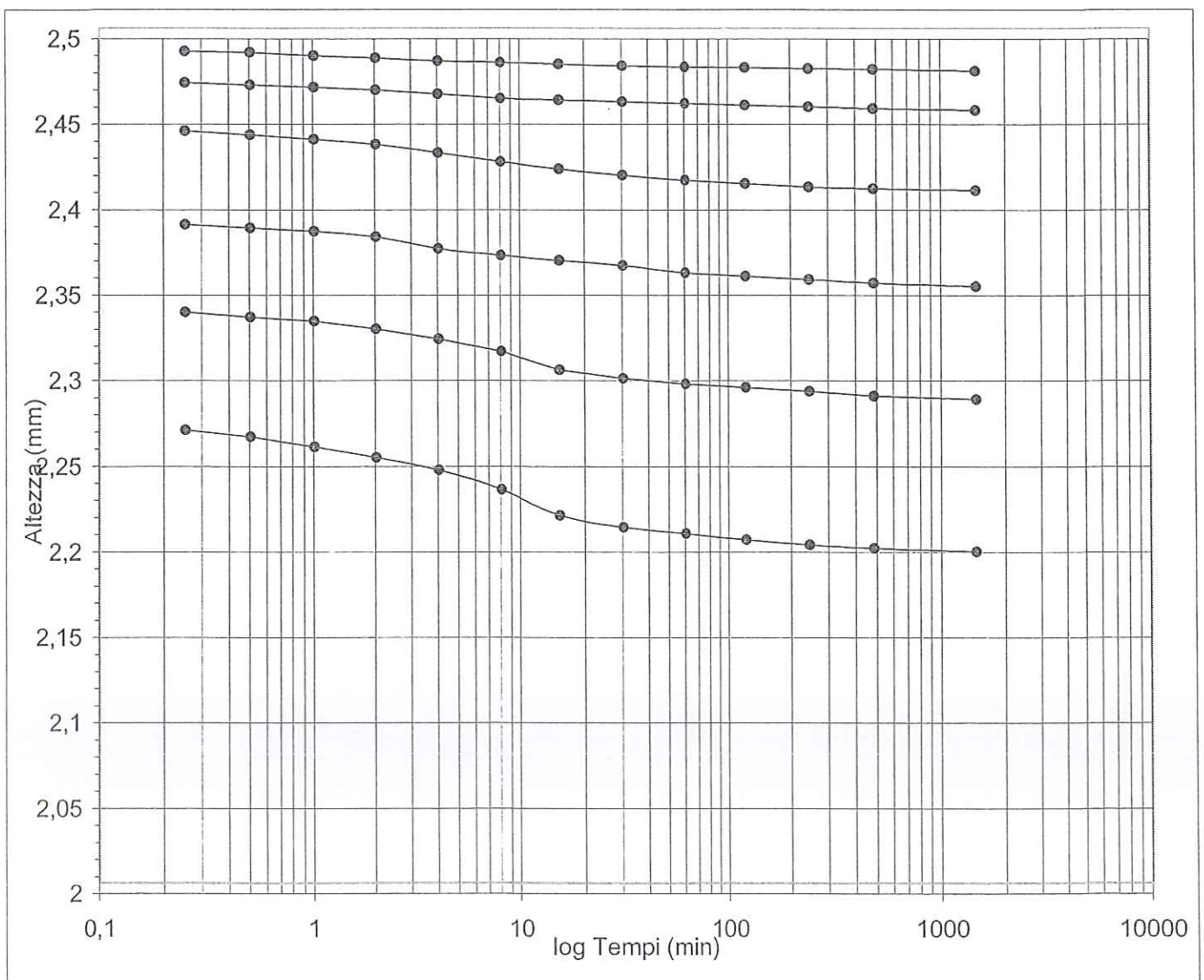
Committente.....	Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti			
Cantiere.....	Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)			
Sond....	TIN8	Camp... 2	da.....	18,5-19,0
Cert. n° : 736		del : 30/5/07	Pagina :	2/3



PROVA DI 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 : 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

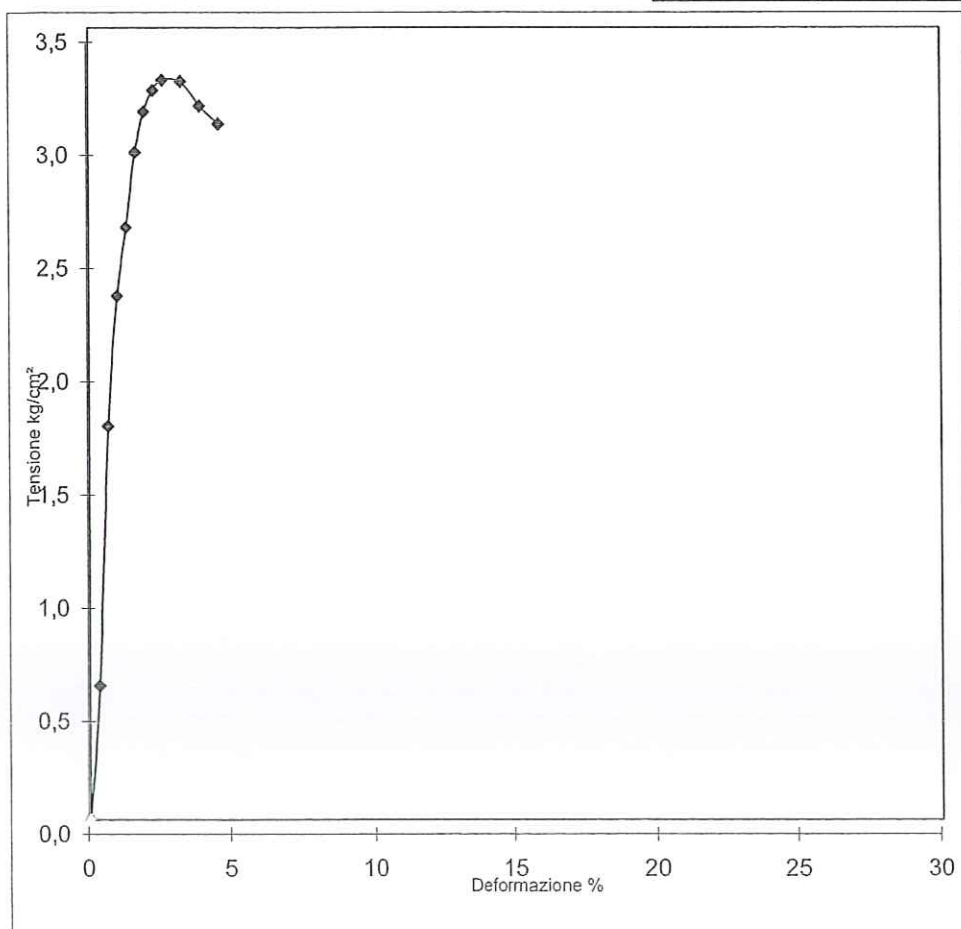
Provino 1

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				0,7	1,74
Umidità	%				1,0	2,31
Mod. Elasticità	Kg/cm²				1,3	2,62
Peso di volume γ	gr/cm³				1,6	2,95
					2,0	3,13
					2,3	3,22
					2,6	3,27
					3,3	3,26
					3,9	3,15
					4,6	3,07

Resistenza al taglio non drenata cu =	1,63	Kg/cm²	
	160,3	kPa	

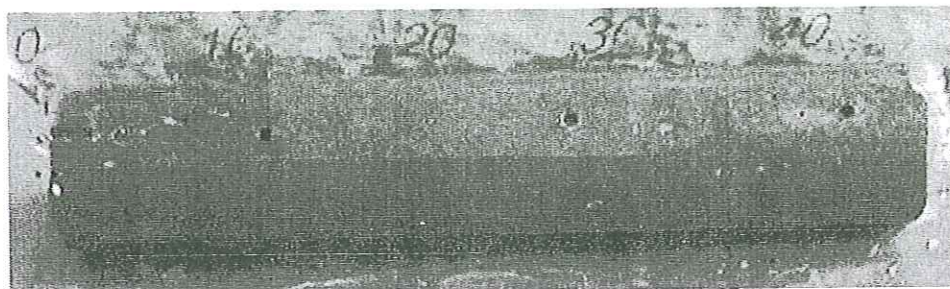


Committente : Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere : Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond. : TIN9 Camp. : 1 da.....m.: 4,2-4,7
 Tipo di campione : Indisturbato Lunghezza (cm.) = 47
 Rapporto prova n° : 83 del : 30/5/07

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/m³	Limiti di Atterberg		
Peso di volume g (gr/cm³) =		2,031		19,9	Class. Casagrande =	CL	
Umidità naturale w (%) =		22,2			Limite Liquido WL % =	46	
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =		2,608		25,6	Limite Plastico WP % =	21,1	
Densità secca Gd (gr/cm³) =		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/cm²)	ϕ (°)	cu (kg/cm²)
0,0	1,3	43,8	54,9	21	0,23		
					kPa		kPa
					22,5		
				Parametri residui		ELL	
				ϕ' (°)	c' (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	
				15	0,034	0,87	
					kPa	kPa	
					3,28	85,2	
Prova di compressione edometrica					Prove eseguite sul campione		
Indice compressibilità Cc = 0,177							
PRESS.	cv	k	E	E			
kg/cm²	cm²/sec	cm/sec	kg/cm²	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

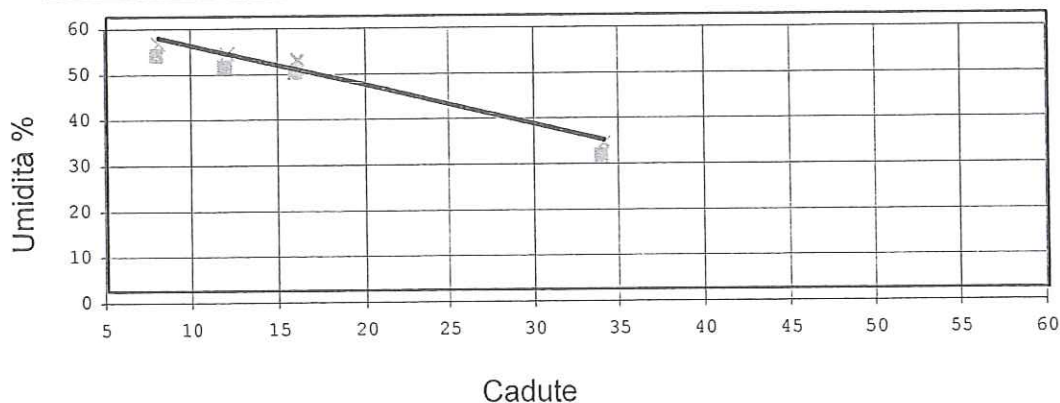
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,0148
19	100,0	0,150	99,9	0,0024	61,3	D60 = 0,0024
9,5	100,0	0,075	99,4	0,0016	49,2	D50 = 0,0017
4,75	100,0	0,056	98,5	0,0010	41,2	D30 =
2,36	100,0	0,0368	97,6	0,0007	37,1	D10 =
1,18	100,0	0,0212	95,6			
0,600	100,0	0,0074	83,5			
0,300	99,9	0,0040	71,4			

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

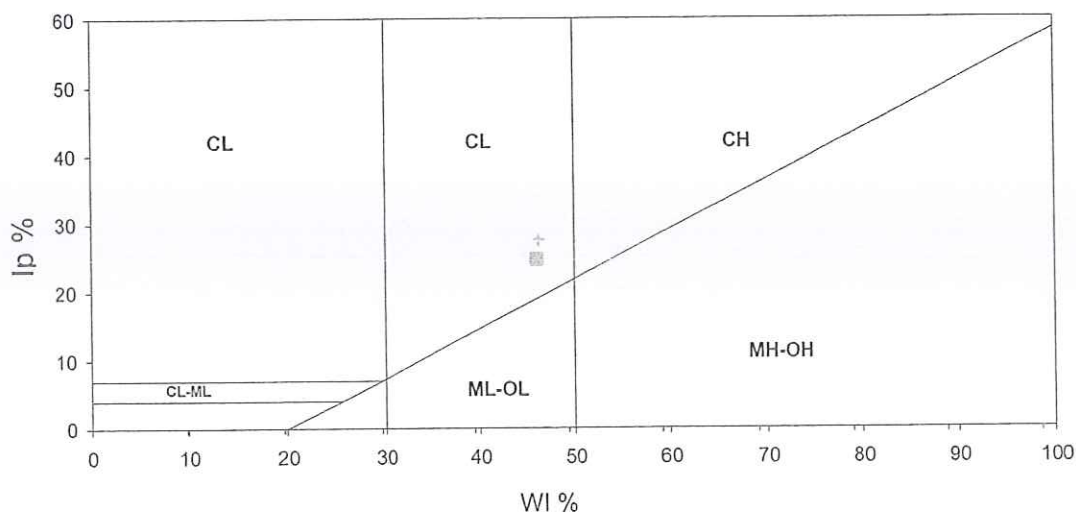
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN9 Camp.... 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

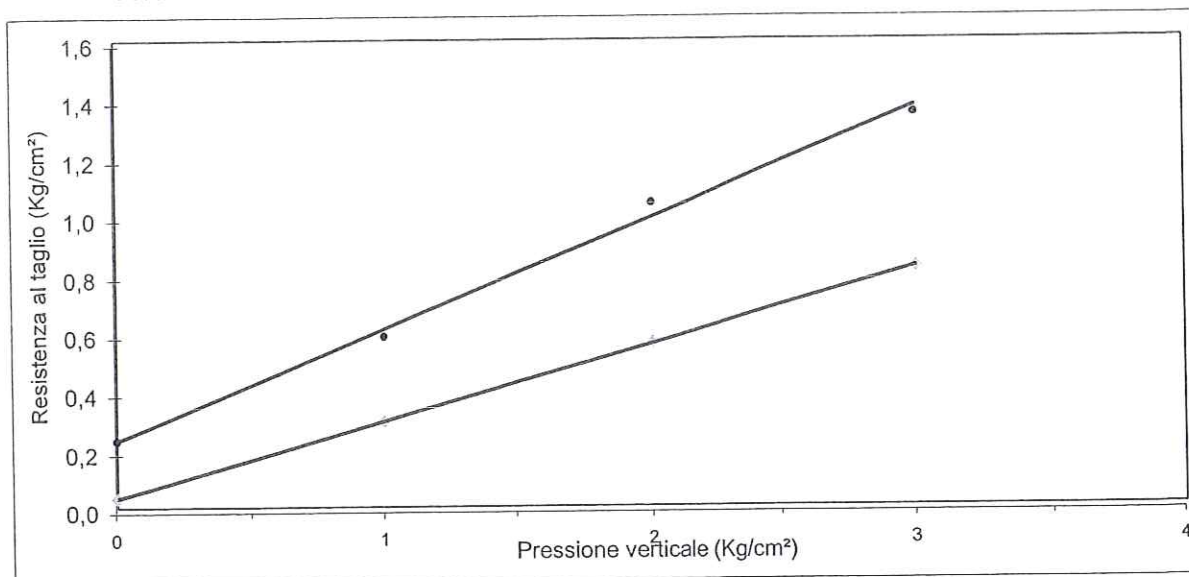


Carta di Plasticità di CASAGRANDE



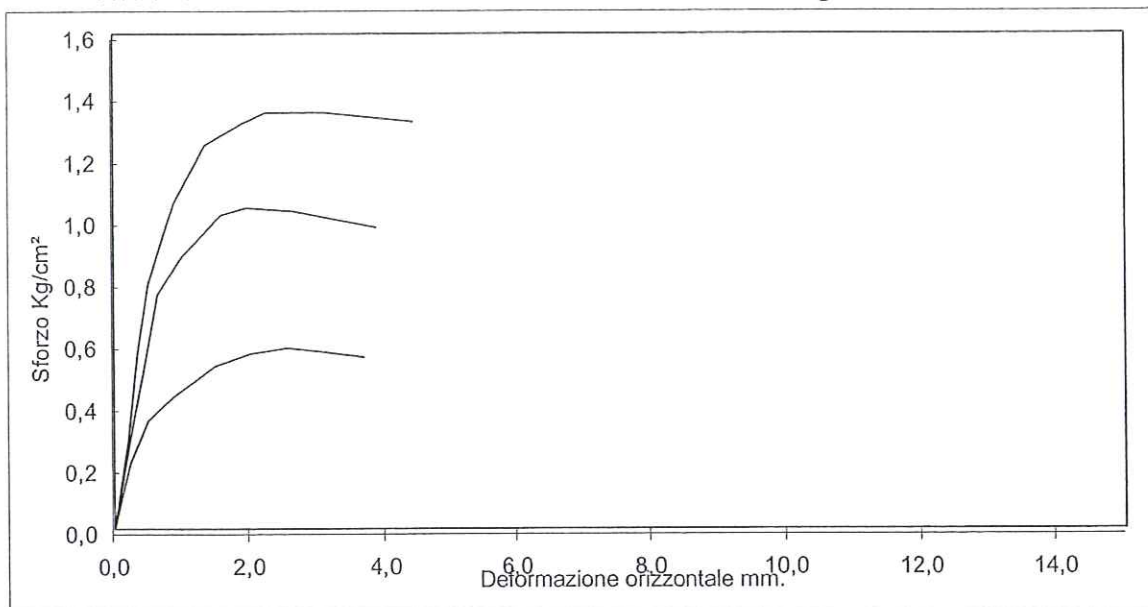
PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

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

[illegible]

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



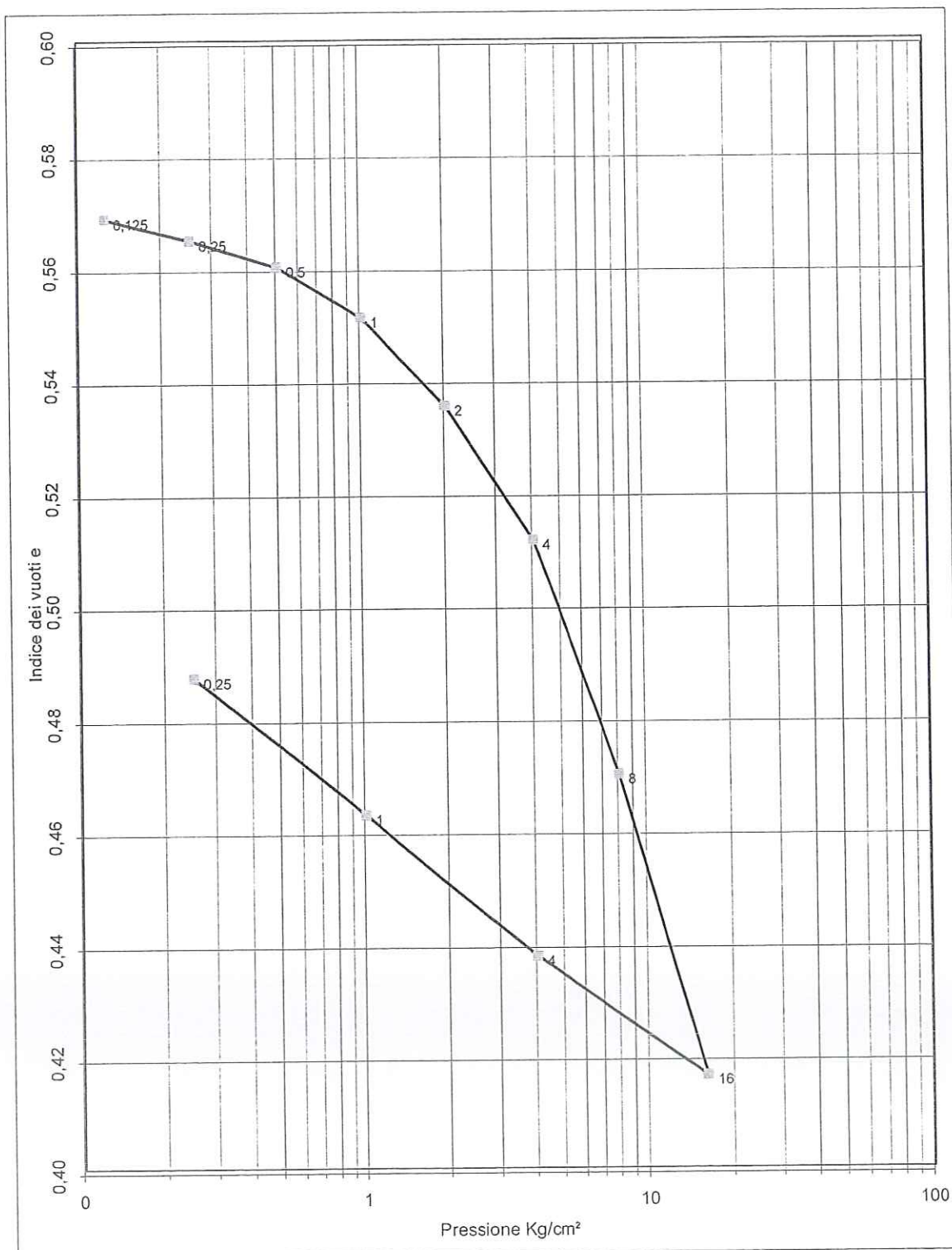
Velocità mm/min.	0,010	PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
		Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		20	19,42	20	19,17	20	19,77
Lato (mm)		60		60		60	
Volume (cm³)		63,34	54,91	63,34	53,55	63,34	55,90
γ umido (g/cm³)		1,955	1,274	1,915	1,422	2,095	0,139
γ secco (g/cm³)		1,499	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 COMPRESSIONE EDOMETRICA

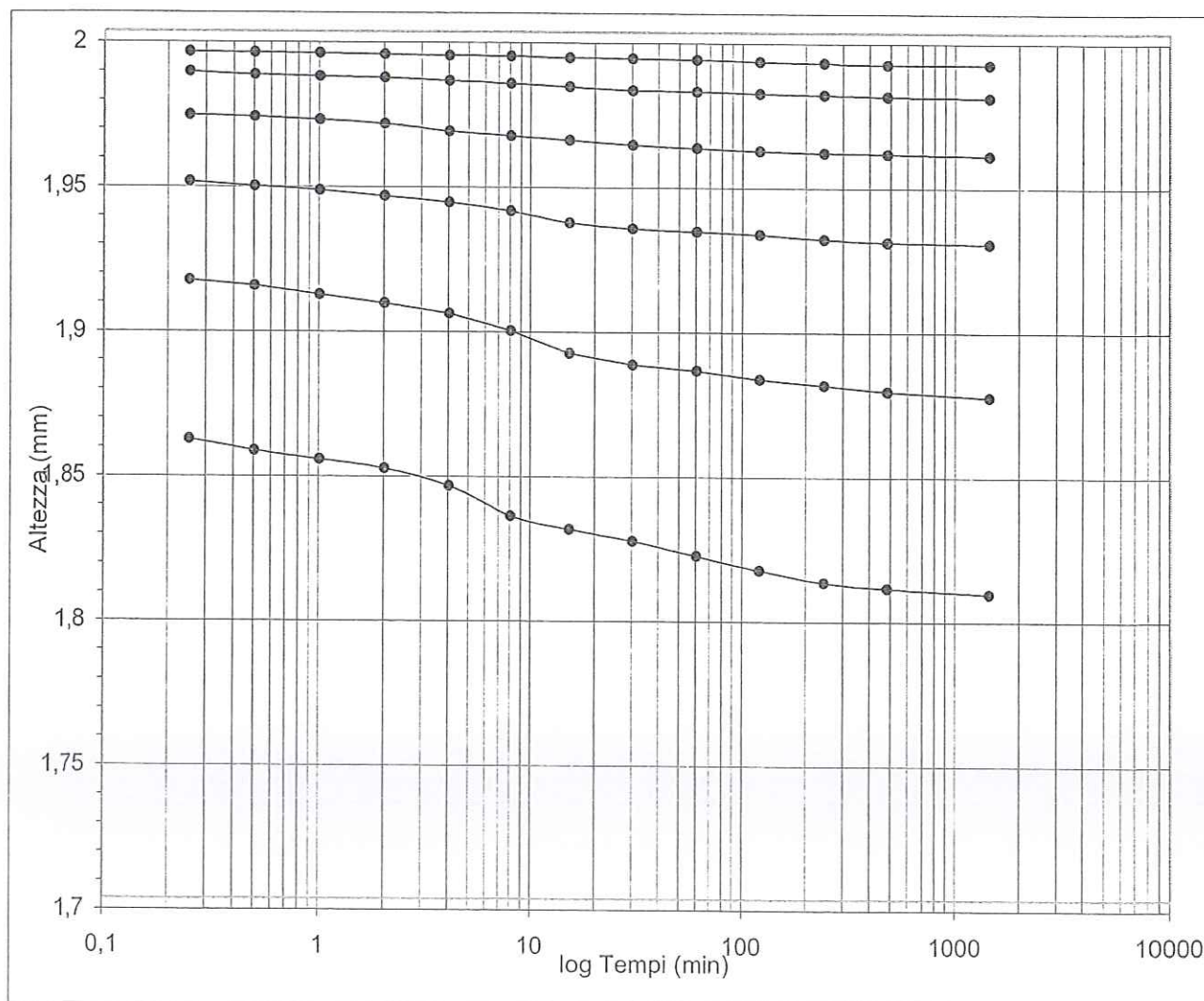
Committente.....	Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti		
Cantiere.....	Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)		
Sond....	TIN9	Camp... 1	da..... 4,2-4,7
Cert. n° : 740	del :	30/5/07	Pagina : 2/3



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

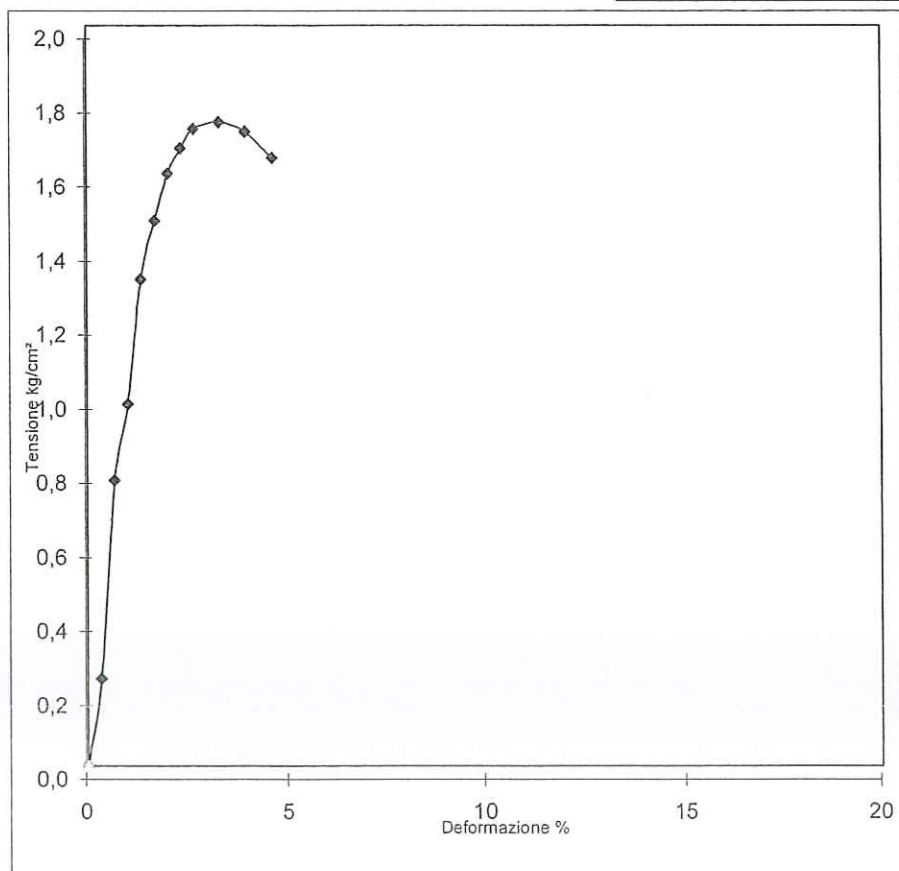
Provino 1

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



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

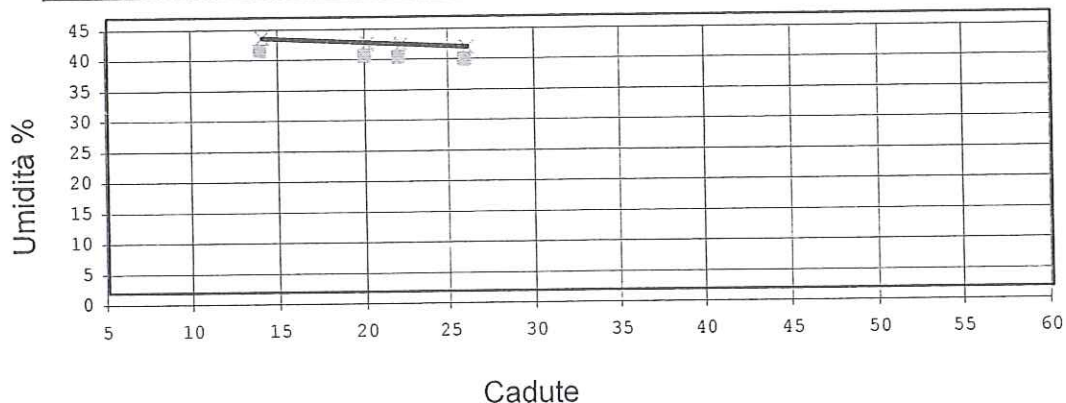
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,1102
19	100,0	0,150	94,7	0,0026	42,5	D60 = 0,0111
9,5	100,0	0,075	85,8	0,0017	39,0	D50 = 0,0051
4,75	100,0	0,057	81,5	0,0011	35,5	D30 = 0,0009
2,36	98,9	0,0386	77,2			D10 =
1,18	97,1	0,0193	68,5			
0,600	97,0	0,0076	56,3			
0,300	96,9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

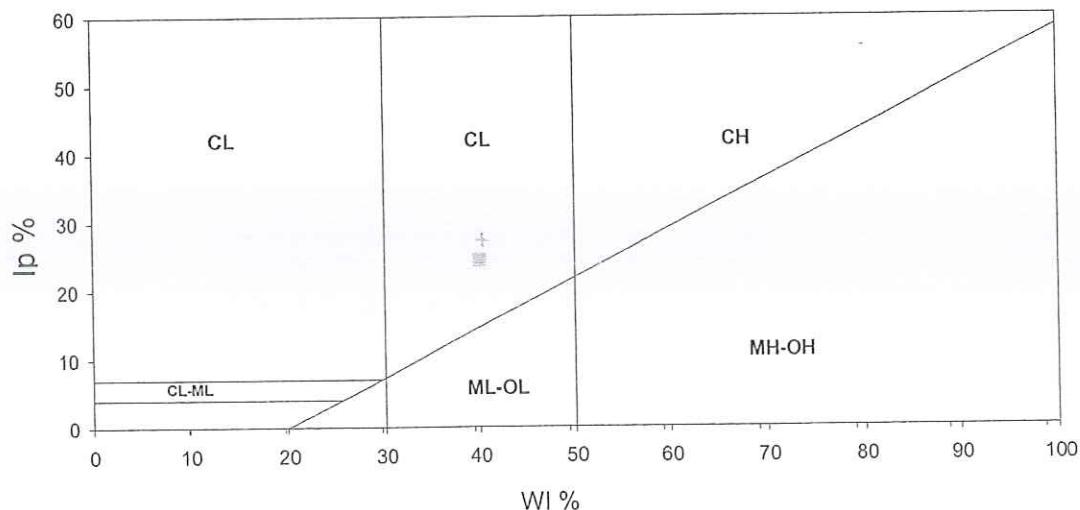
LIMITI DI ATTERBERG

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

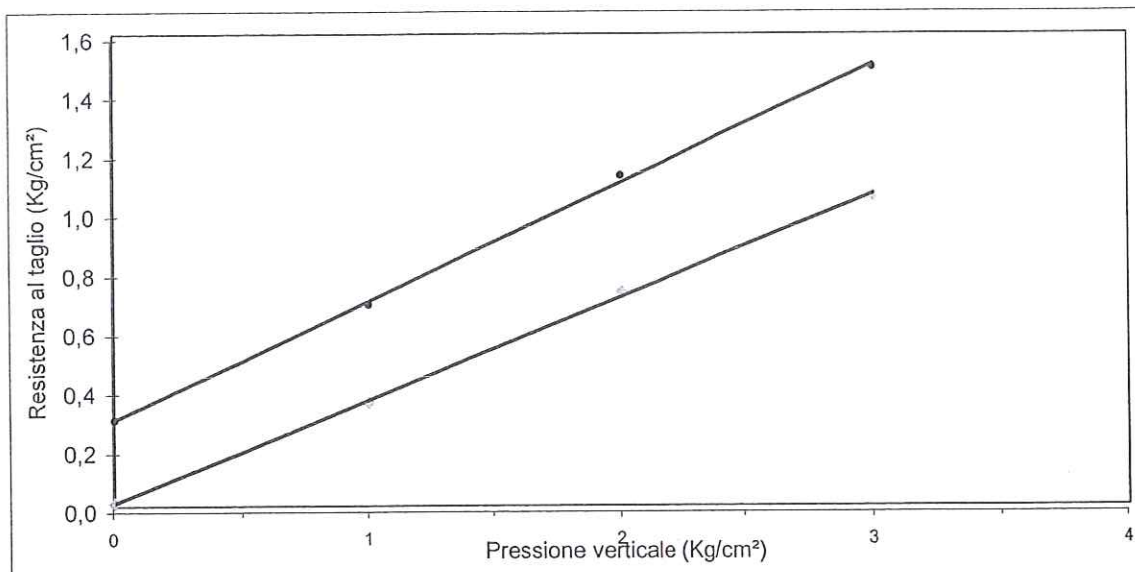
Camp... 2

da..... 13,9-14,5

Cert. n° : 744

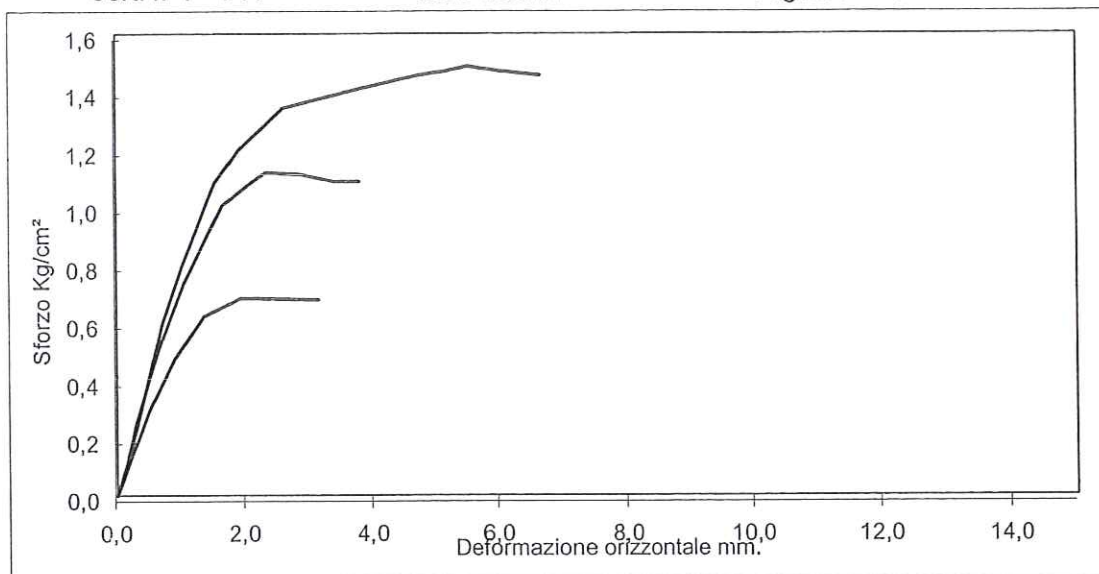
del : 30/5/07

Pagina : 1/2

[illegible]

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 : 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	19,54	20	19,37	20	18,77
Diametro (mm)		63		63		63	
Volume (cm³)		63,34	55,23	63,34	51,29	63,34	53,07
γ umido (g/cm³)		2,213	1,606	2,213	1,522	2,238	1,531
γ secco (g/cm³)		1,867	1,299	1,867	1,246	1,887	1,269
Umidità (%)		18,6	23,6	18,6	22,2	18,6	20,6

PARAMETRI A ROTTURA

Pressione verticale Kg/cm².....	1	2	3
Sforzo a rottura Kg/cm².....	0,683	1,118	1,486
Deform. verticale consolidazione mm.....	0,360	0,40	0,93
Deform. verticale mm....	0,465	0,630	1,230
Deformazione orizzontale mm....	1,920	2,320	5,530

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN9 Camp... 2 da..... 13,9-14,5
 Cert. n° : 745 del : 30/5/07 Pagina : 1/3

Umidità iniziale %	18,6
γ gr/cm ³	2,057
Peso specifico gr/cm ³	2,614
Indice dei vuoti e	0,506

Caratteristiche provino edometrico

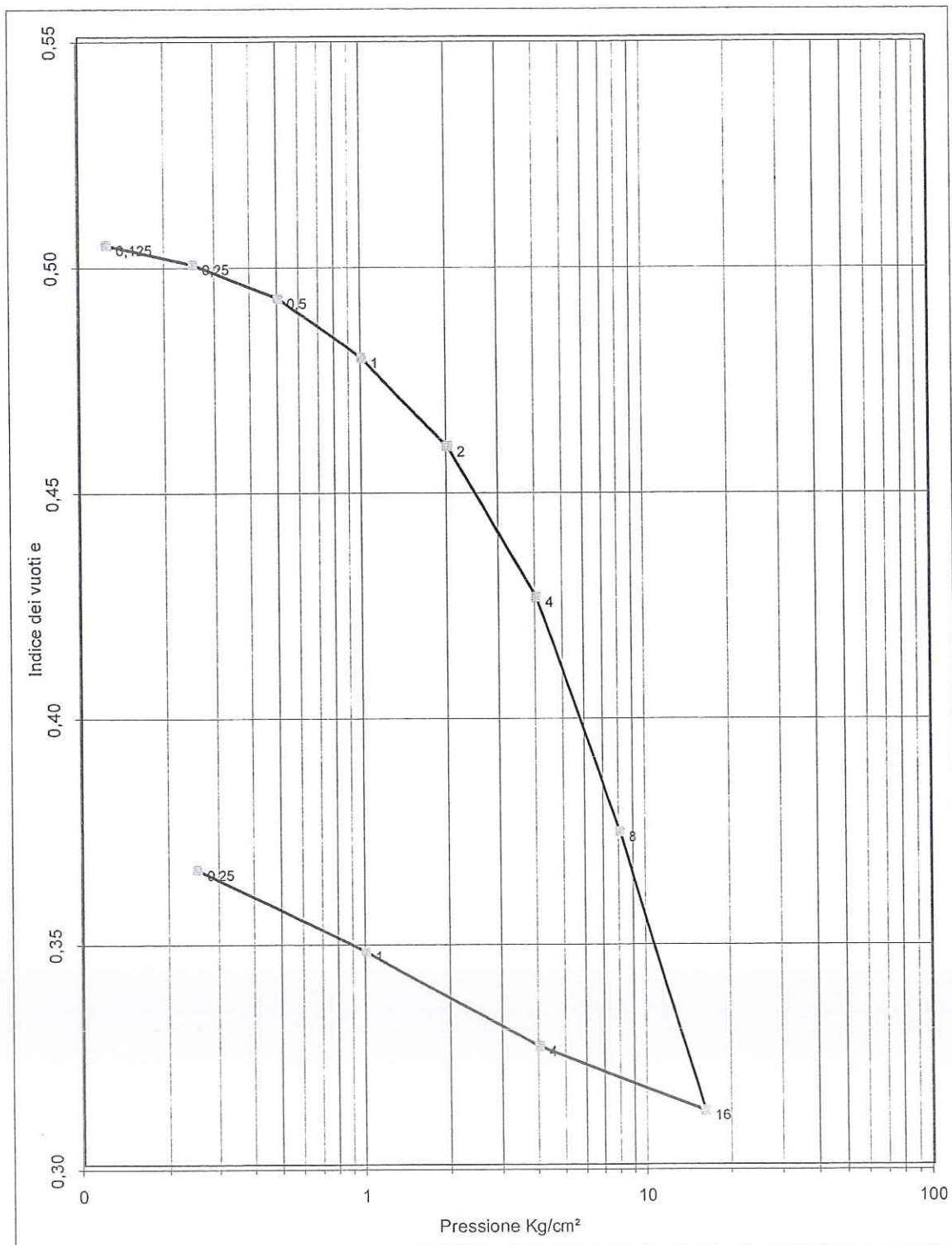
Altezza finale mm	23,13
Peso di volume iniziale gr/cm ³	2,057
Peso di volume finale gr/cm ³ ...	2,067
Umidità finale %	16,3
Peso di Volume secco gr/cm ³ ...	1,735
Intervalli di carico h =	24

Press.	e	H	A	Def.	Av	E
Kg/cm ²		mm.	mm.	%	Kg/cm ²	Kg/cm ²
0,125	0,504	0,04	24,96	0,16	0,000	
0,25	0,500	0,09	24,91	0,45	0,035	43
0,5	0,492	0,19	24,81	0,95	0,030	50
1	0,479	0,365	24,64	1,83	0,026	57
2	0,459	0,625	24,38	3,13	0,020	77
4	0,426	1,07	23,93	5,35	0,017	90
8	0,374	1,76	23,24	8,80	0,013	116
16	0,312	2,58	22,42	12,90	0,008	195
4	0,326	2,39	22,61	11,95	0,001	
1	0,347	2,11	22,89	10,55	0,007	
0,25	0,365	1,87	23,13	9,35	0,024	

Indice di compressibilità Cc =	0,205
Indice di rigonfiamento Cs =	
Pressione di rigonfiamento kg/cm ² =	

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

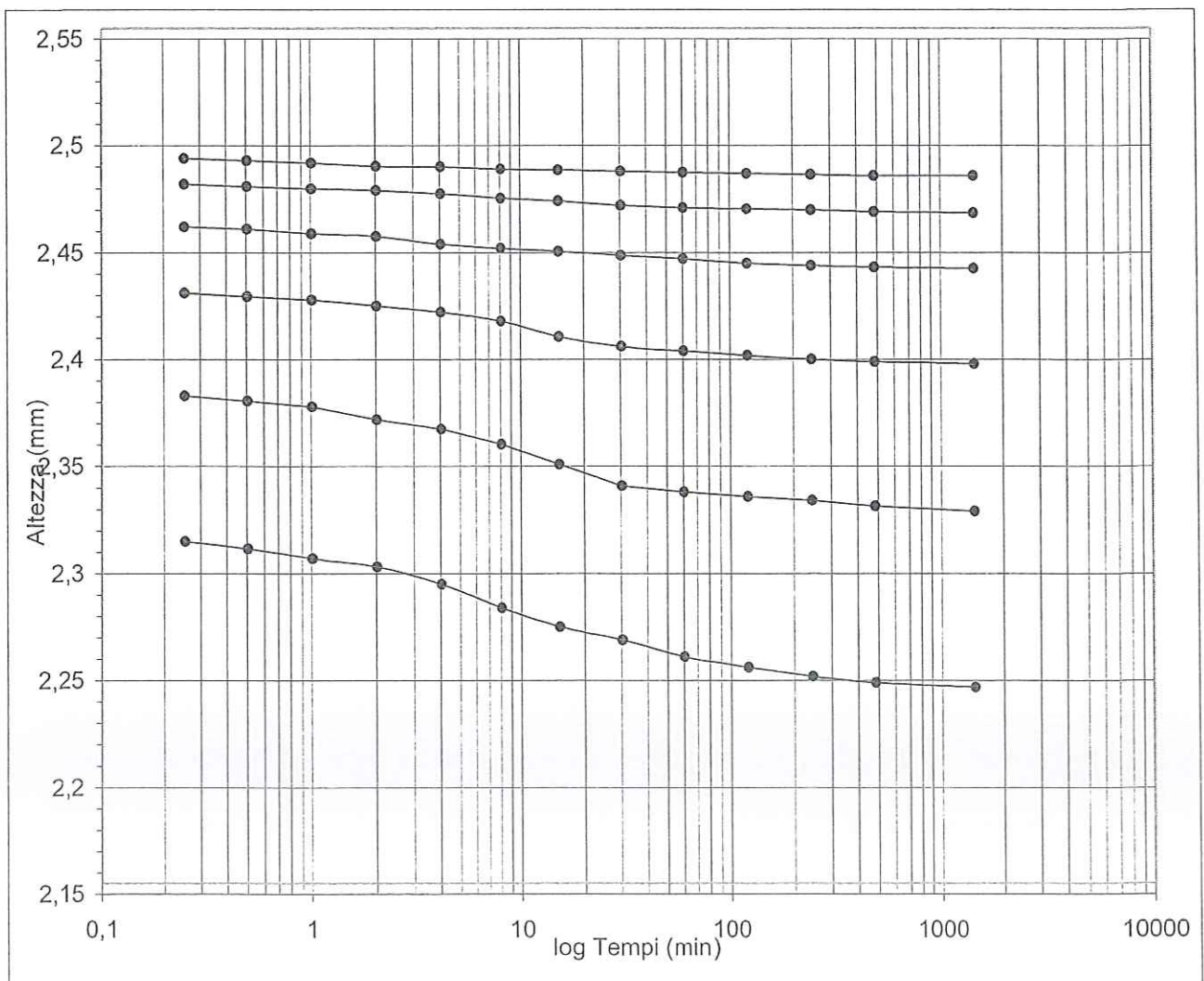
Committente.....	Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti				
Cantiere.....	Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)				
Sond....	TIN9	Camp...	2	da.....	13,9-14,5
Cert. n° : 745		del :	30/5/07	Pagina :	2/3



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond..... TIN9 Camp... 2 da..... 13,9-14,5
 Cert. n° : 745 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	2,5E-03	5,1E-08	0,0200	
0.5-1.0	8,4E-04	1,5E-08	0,0175	
1.0-2.0	1,1E-03	1,4E-08	0,0130	
2.0-4.0	5,9E-04	6,6E-09	0,0111	
4.0-8.0	5,8E-04	5,0E-09	0,0086	
8.0-16.0	6,3E-04	3,2E-09	0,0051	
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... 2 da..... 13,9-14,5
 Cert. n° : 746 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

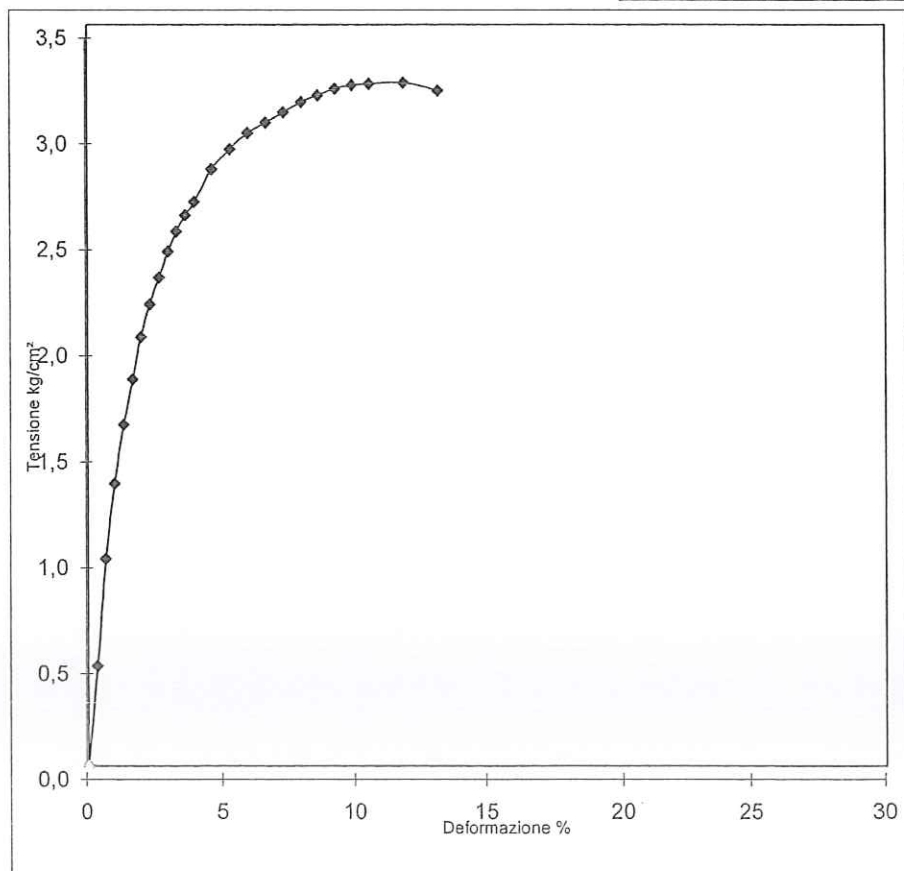
Provino 1

Tensione a rottura	Kg/cm²	3,22	316,2	kPa	Def.	Sforzo
Umidità	%	18,2			%	Kg/cm²
Mod. Elasticità	Kg/cm²	149	14616,3	kPa	0	0
Peso di volume γ	gr/cm³	2,111	20,7	kN/m³	0,3	0,48

Provino 2

Tensione a rottura	Kg/cm²				0,7	0,98
Umidità	%				1,0	1,33
Mod. Elasticità	Kg/cm²				1,3	1,61
Peso di volume γ	gr/cm³				1,6	1,83

Resistenza al taglio non drenata cu =	1,61	Kg/cm²	2,6	2,31
	158,1	kPa	3,0	2,43



3,3	2,52
3,6	2,60
3,9	2,66
4,6	2,82
5,3	2,91
5,9	2,99
6,6	3,04
7,2	3,09
7,9	3,13
8,6	3,17
9,2	3,20
9,9	3,22
10,5	3,22
11,8	3,22
13,2	3,19

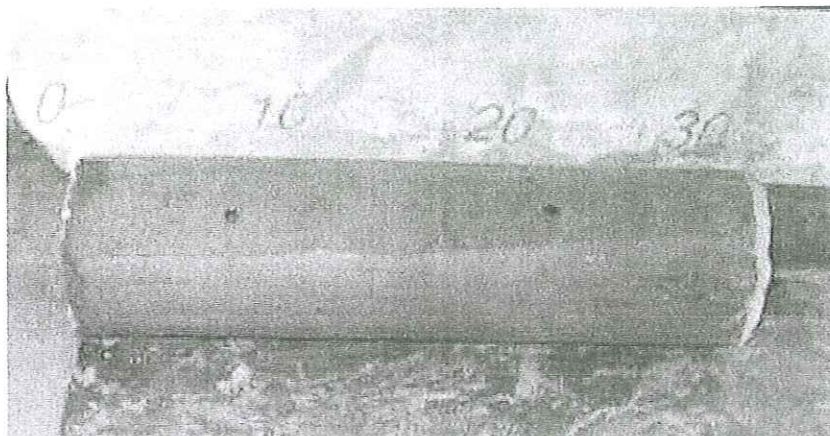
Committente : Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere : Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond. : TIN10 Camp. : 1 da.....m.: 5,3-5,8
 Tipo di campione : Indisturbato Lunghezza (cm.) = 30
 Rapporto prova n° : 83 del : 27/6/07

Descrizione campione :

Argilla limo-sabbiosa grigio-verde, compatta

0

Tipo di campione : Indisturbato in : Fustella
 Lunghezza (cm.) = 30

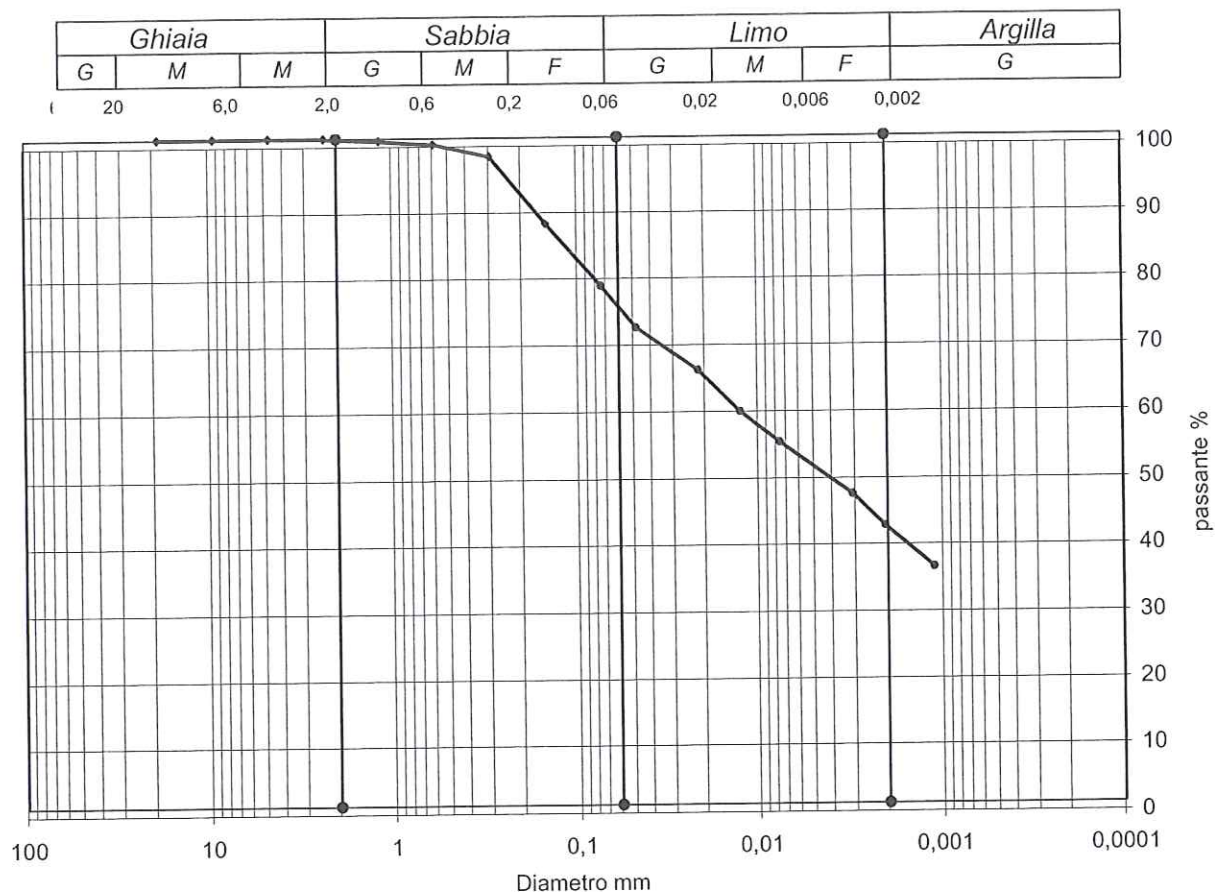


Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 3,8 (kPa) 372,7
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m³		Limiti di Atterberg	
Peso di volume g (gr/cm³) =	2,125					Class. Casagrande =	CL
Umidità naturale w (%) =	16,3					Limite Liquido WL % =	42,8
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =	2,661	26,1				Limite Plastico WP % =	21,7
Densità secca Gd (gr/cm³) =	1,828	17,9				Indice di Plasticità IP =	21
Indice dei vuoti e =	0,456					Indice di Consistenza Ic =	1,3
Saturazione (%) =	95					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)
0,1	25,7	32,9	41,2	19	0,39		
					kPa		kPa
					37,8		
				Parametri residui		ELL	
				φ' (°)	c' (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	
				14	0,057	2,03	
					kPa	kPa	
					5,63	199,2	
Prova di compressione edometrica							
Indice compressibilità Cc = 0,175				Prove eseguite sul campione			
PRESS.	cv	k	E	E			
kg/cm²	cm²/sec	cm/sec	kg/cm²	kPa	umidità naturale w	X	
0.25-0.5	5,0E-04	6,0E-09	83	8172	peso volume γ	X	
0.5-1.0	4,3E-04	5,2E-09	83	8172	peso specifico Gs	X	
1.0-2.0	3,6E-04	4,2E-09	85	8346	limiti Atterberg LA	X	
2.0-4.0	5,2E-04	4,7E-09	110	10747	granulometria Gr	X	
4.0-8.0	3,3E-04	2,3E-09	144	14136	taglio diretto TD	X	
8.0-16.0	2,3E-04	1,0E-09	221	21642	compressione ELL	X	
16.0-32.0					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 TIN10 Camp.... 1 da..... 5,3-5,8
 Cert. n° : 872 del : 27/6/07 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				0,1	25,7	32,9	41,2

Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,1933
19	100,0	0,150	87,1	0,0021	41,6	D60 = 0,0146
9,5	100,0	0,075	77,7	0,0011	35,4	D50 = 0,0053
4,75	100,0	0,049	71,4			D30 = 0,0010
2,36	100,0	0,0220	65,0			D10 =
1,18	99,6	0,0127	58,8			
0,600	99,1	0,0076	54,1			
0,300	97,2	0,0031	46,3			

SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:		Temperatura (°C)	24	
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+disperdente	-3	Gs (gr/cm³)	2,661
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200	Peso iniziale (gr)	40

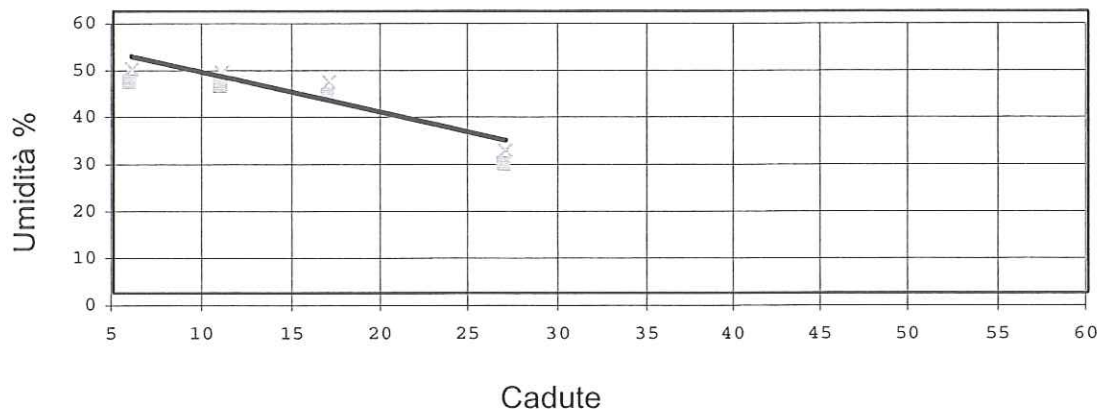
Direttore Laboratorio
 Dott. Geologo Paolo Tognelli

Dott. Paolo Tognelli
 0501000

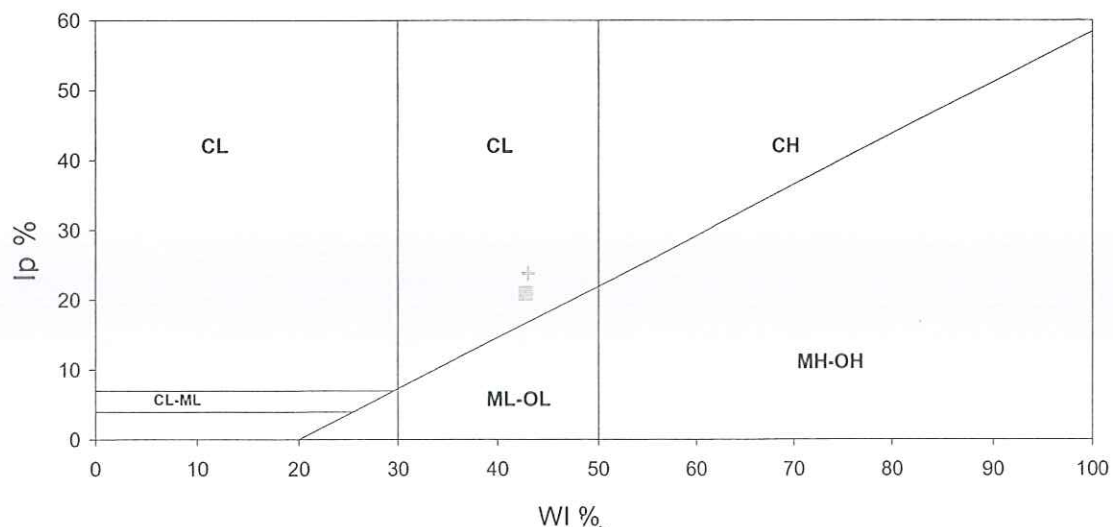
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN10 Camp.... 1 da..... 5,3-5,8
 Cert. n° : 873 del : 27/6/07 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	12,11	9,61				
R+TU....	14,36	11,17				
R+TS....	13,96	10,89				
w %	21,6	21,9				
LIMITE DI LIQUIDITA'						
Prova...	1	2	3	4		
Tara....	18,39	18,36	23,10	18,21	Class.Cas.	CL
R+TU....	26,65	27,16	31,30	26,95	WL....=	42,8
R+TS....	23,98	24,35	28,76	24,31	Wp....=	21,7
Cadute..	6	11	17	27	IP....=	21,0
w %	47,8	46,9	44,9	30,2	Ic....=	1,3



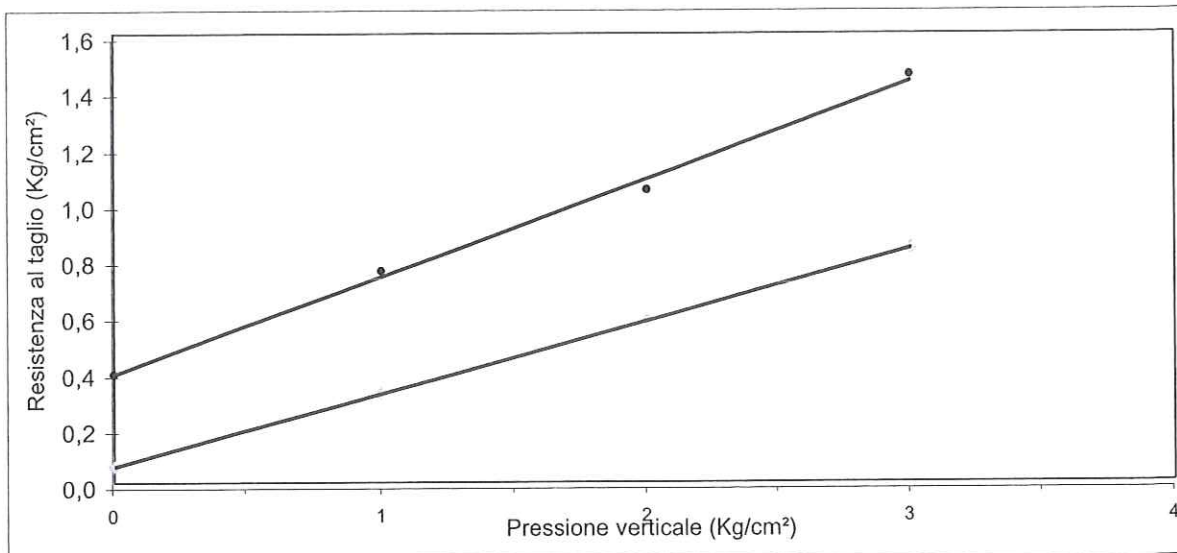
Carta di Plasticità di CASAGRANDE



Dott. Paolo Tognelli
 Direttore del 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.... TIN10 Camp... 1 da..... 5,3-5,8
Cert. n° : 874 del : 27/6/07 Pagina : 1/2

[illegible]

Dott. Direttore di Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Consolidato drenato CD

Campione ricostruito

Committente.....

Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti

Cantiere.....

Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)

Sond.... TIN10

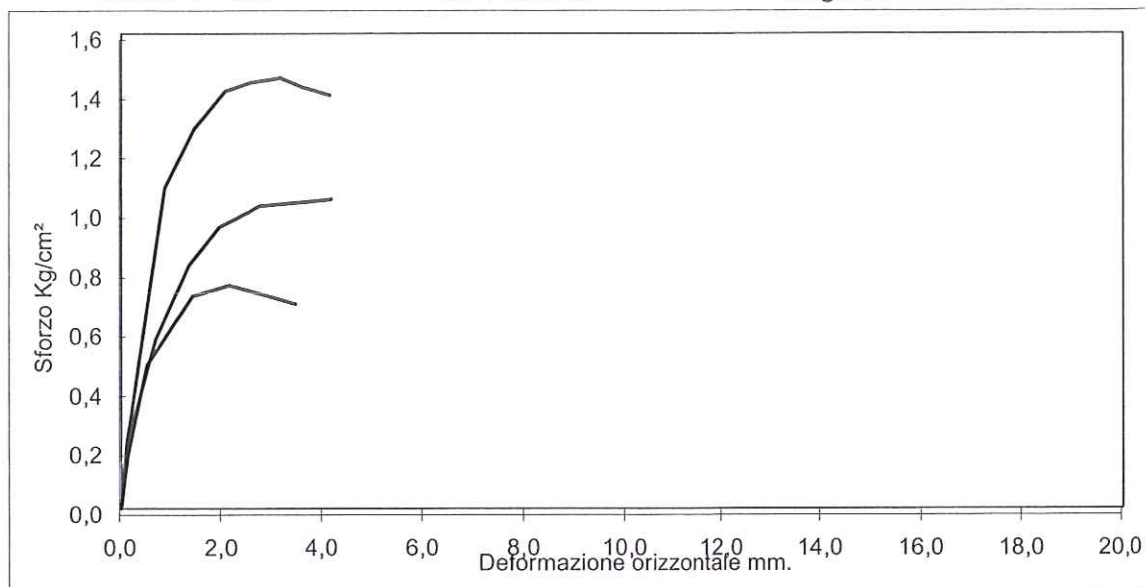
Camp... 1

da..... 5,3-5,8

Cert. n° : 874

del : 27/6/07

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	19,50	20	19,20	20	18,73
Diametro (mm)		63		63		63	
Volume (cm³)		63,34	55,13	63,34	50,68	63,34	52,94
γ umido (g/cm³)		2,117	1,795	2,103	1,817	2,096	0,767
γ secco (g/cm³)		1,821	1,466	1,809	1,543	1,803	0,767
Umidità (%)		16,3	22,5	16,3	17,8	16,3	20,3

PARAMETRI A ROTTURA

Pressione verticale Kg/cm².....		1		2		3
Sforzo a rottura Kg/cm².....		0,754		1,041		1,451
Deform. verticale consolidazione mm.....		0,220		0,61		1,07
Deform. verticale mm....		0,500		0,80		1,28
Deformazione orizzontale mm....		2,130		4,180		3,150

Direttore di Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli
GEOL/60

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN10 Camp... 1 da..... 5,3-5,8
 Cert. n° : 875 del : 27/6/07 Pagina : 1/3

Umidità iniziale %	16,3
γ gr/cm ³	2,125
Peso specifico gr/cm ³	2,661
Indice dei vuoti e	0,456

Caratteristiche provino edometrico

Altezza finale mm	1,867
Peso di volume iniziale gr/cm ³	1,944
Peso di volume finale gr/cm ³ ...	2,043
Umidità finale %	20,6
Peso di Volume secco gr/cm ³ ...	1,672
Intervalli di carico h =	24

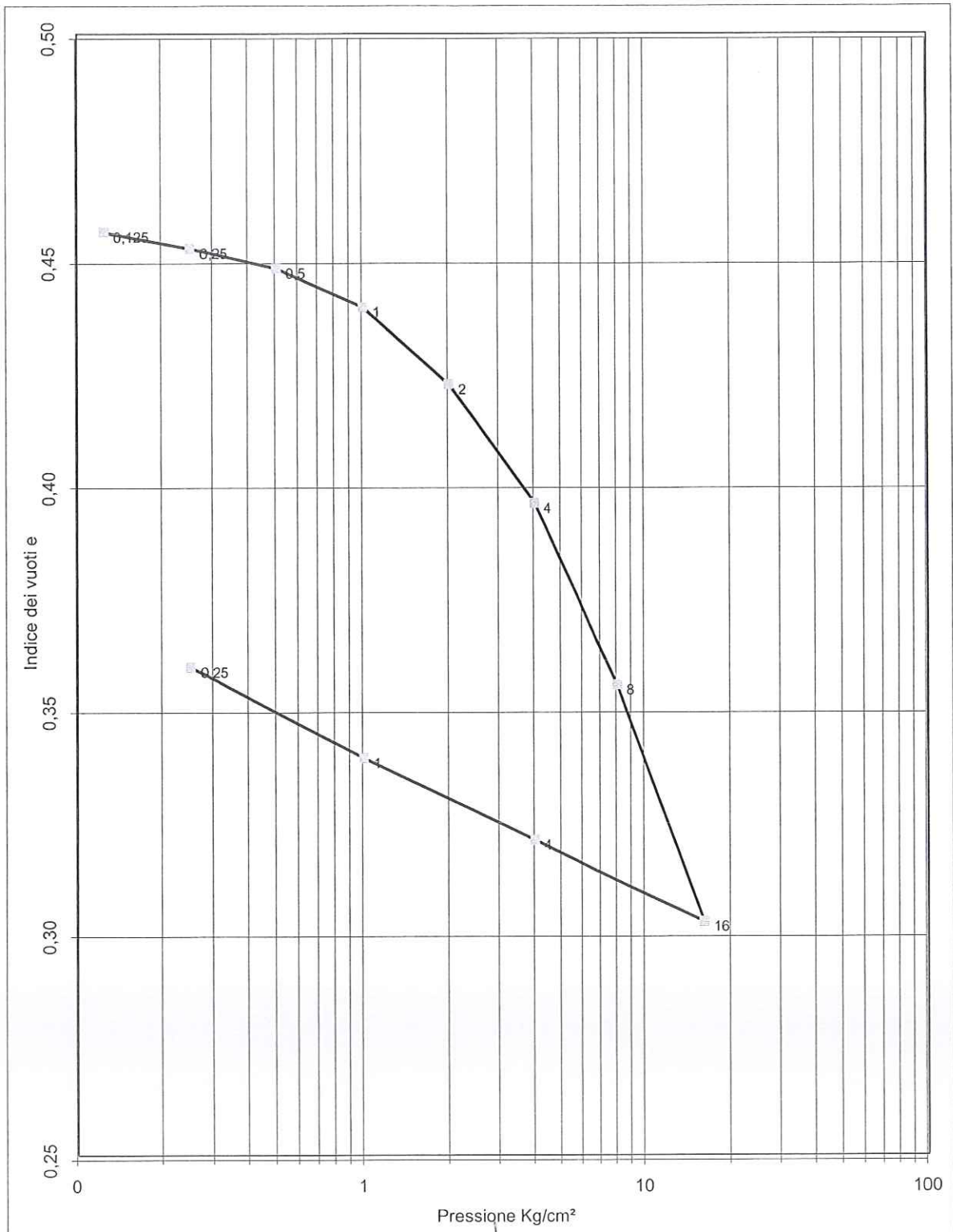
Press.	e	H	A	Def.	Av	E
Kg/cm ²		mm.	mm.	%	Kg/cm ²	Kg/cm ²
0,125	0,456	0	20,00	0,00	0,000	
0,25	0,452	0,05	19,95	0,25	0,029	50
0,5	0,448	0,11	19,89	0,55	0,017	83
1	0,439	0,23	19,77	1,15	0,017	83
2	0,422	0,465	19,54	2,33	0,017	85
4	0,395	0,83	19,17	4,15	0,013	110
8	0,355	1,385	18,62	6,93	0,010	144
16	0,302	2,11	17,89	10,55	0,007	221
4	0,320	1,86	18,14	9,30	0,002	
1	0,339	1,61	18,39	8,05	0,006	
0,25	0,359	1,33	18,67	6,65	0,027	

Indice di compressibilità Cc =	0,175
Indice di rigonfiamento Cs =	
Pressione di rigonfiamento kg/cm ² =	

Dott. Paolo Tognelli
 Direttore Laboratorio
 Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente.....	Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti				
Cantiere.....	Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)				
Sond....	TIN10	Camp...	1	da.....	5,3-5,8
Cert. n° : 875		del :	27/6/07	Pagina :	2/3

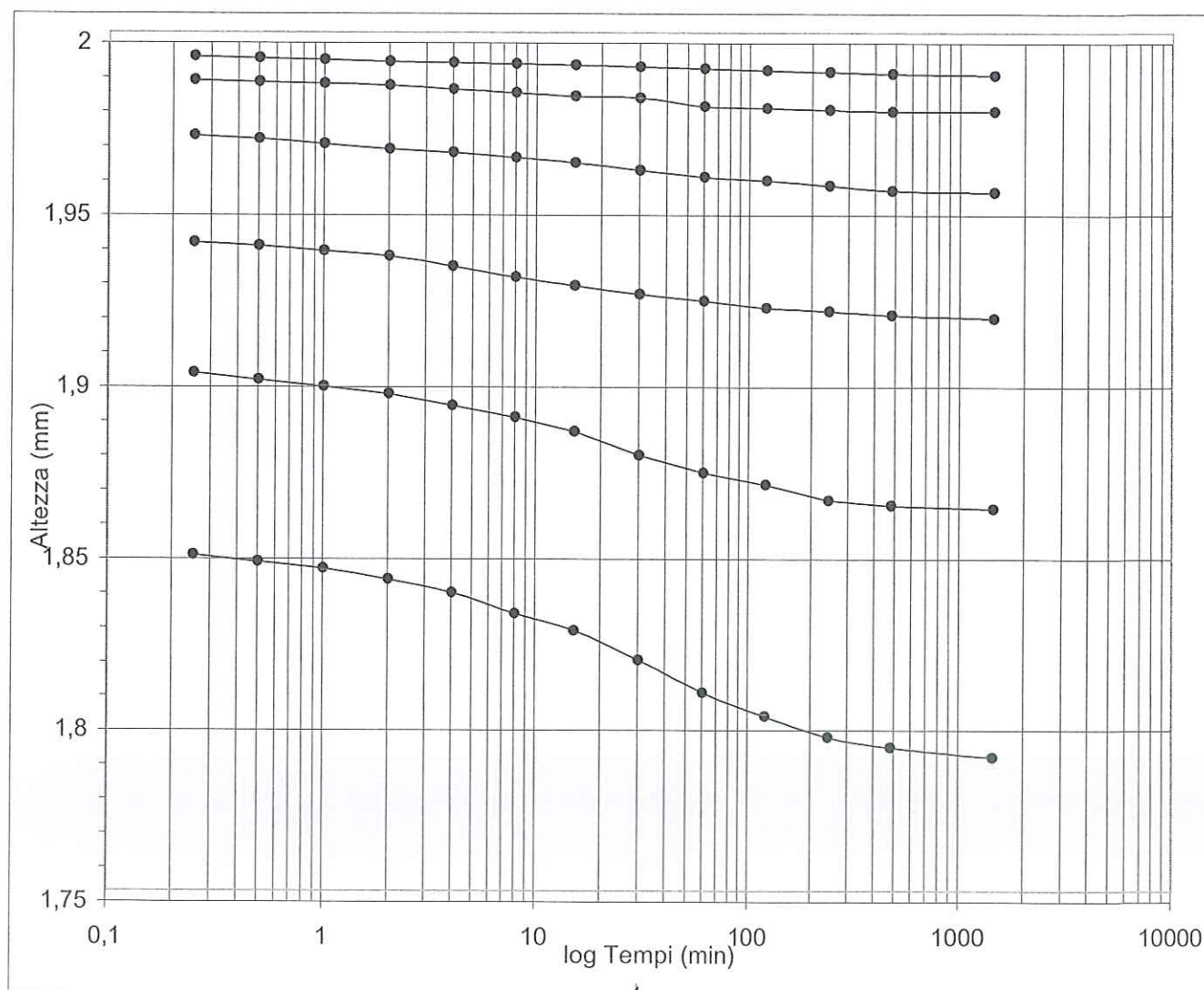


Dott. Paolo Tognelli
Geologo
GEOLOGO

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN10 Camp... 1 da..... 5,3-5,8
 Cert. n° : 875 del : 27/6/07 Pagina : 3/3

INTERVALLO	cv	k	mv	C α
	cm ² /sec	cm/sec	cm ² /Kg	
0.25-0.5	5,0E-04	6,0E-09	0,0120	
0.5-1.0	4,3E-04	5,2E-09	0,0120	
1.0-2.0	3,6E-04	4,2E-09	0,0118	
2.0-4.0	5,2E-04	4,7E-09	0,0091	
4.0-8.0	3,3E-04	2,3E-09	0,0069	
8.0-16.0	2,3E-04	1,0E-09	0,0045	
16,0-32,0				



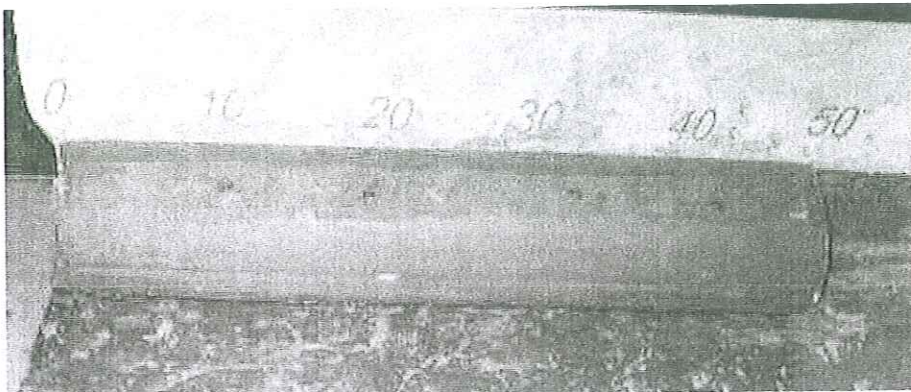
Dott. Paolo Tognelli
 Direttore Laboratorio
 Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente : Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere : Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond. : TIN10 Camp. : 2 da.....m.: 11,3 - 11,8
 Tipo di campione : Indisturbato Lunghezza (cm.) = 48
 Rapporto prova n° : 83 del : 27/6/07

Descrizione campione :
 Argilla grigia con rare concrezioni, compatta

Tipo di campione : Indisturbato in : Fustella
 Lunghezza (cm.) = 48

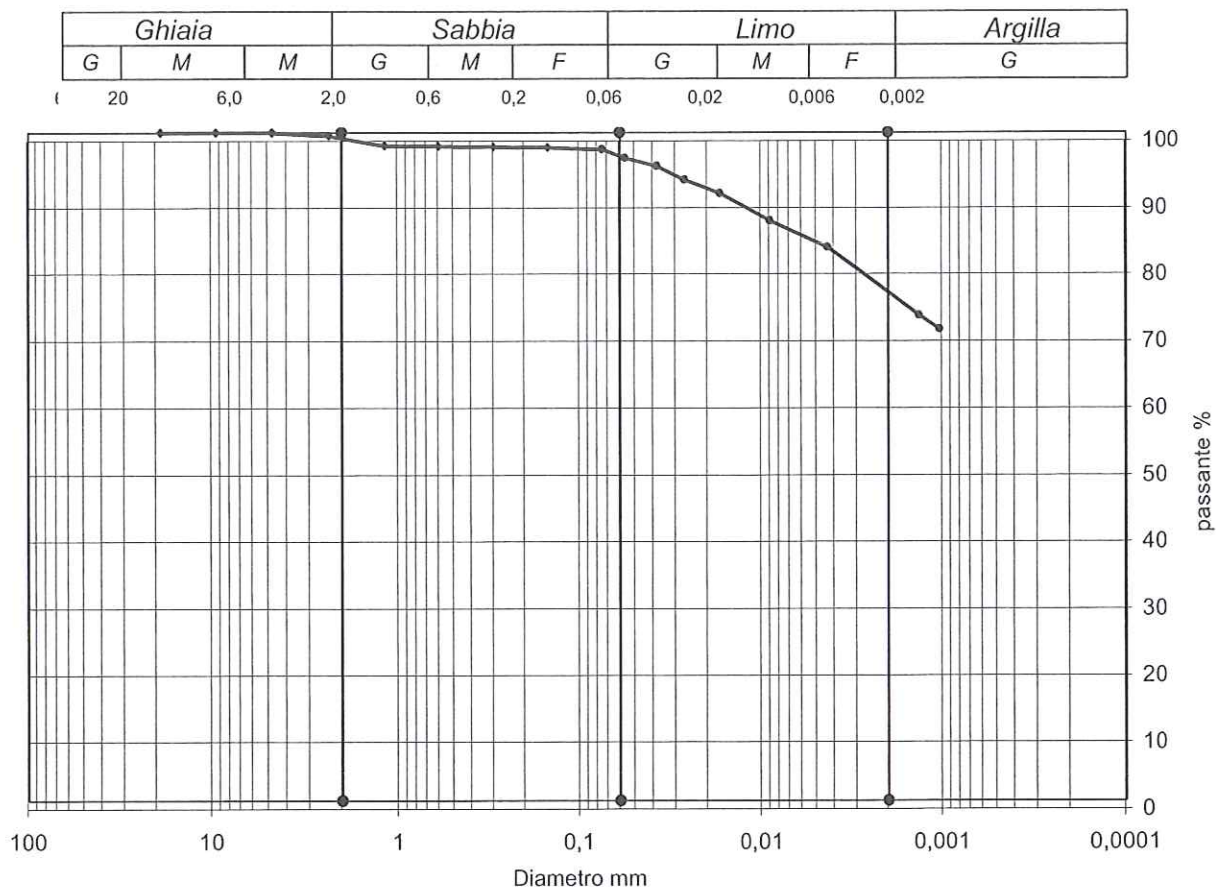


Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 4,5 (kPa) 441,3
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m³	Limiti di Atterberg		
Peso di volume g (gr/cm³) =		1,931			Class. Casagrande =	CH	
Umidità naturale w (%) =		25,8			Limite Liquido WL % =	57,7	
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =		2,499		24,5	Limite Plastico WP % =	26,9	
Densità secca Gd (gr/cm³) =		1,536		15,1	Indice di Plasticità IP =	30,8	
Indice dei vuoti e =		0,627			Indice di Consistenza Ic =	1,0	
Saturazione (%) =		103			Limite Ritiro WR % =		
Porosità n (%) =		39					
Analisi Granulometrica				Taglio Diretto CD		Taglio Diretto UU	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	ϕ' (°)	c' (kg/cm²)	ϕ (°)	cu (kg/cm²)
0,9	2,6	21,6	74,8	21	0,01		
					kPa		kPa
					1,1		
				Parametri residui		ELL	
				ϕ' (°)	c' (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	
				15	0,00	0,75	
					kPa	kPa	
					0,14	73,4	
Prova di compressione edometrica					Prove eseguite sul campione		
Indice compressibilità Cc = 0,219							
PRESS.	cv	k	E	E			
kg/cm²	cm²/sec	cm/sec	kg/cm²	kPa	umidità naturale w	X	
0.25-0.5	8,1E-04	9,8E-09	83	8172	peso volume γ	X	
0.5-1.0	2,7E-04	2,9E-09	95	9340	peso specifico Gs	X	
1.0-2.0	2,5E-04	2,4E-09	103	10058	limiti Atterberg LA	X	
2.0-4.0	3,4E-04	2,8E-09	121	11887	granulometria Gr	X	
4.0-8.0	3,1E-04	2,0E-09	160	15691	taglio diretto TD	X	
8.0-16.0	3,3E-04	1,7E-09	198	19371	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 TIN10 Camp.... 2 da..... 11,3 - 11,8
 Cert. n° : 878 del : 27/6/07 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				0,9	2,6	21,6	74,8

Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,0152
19	100,0	0,150	97,8	0,0043	82,8	D60 =
9,5	100,0	0,075	97,5	0,0014	72,6	D50 =
4,75	100,0	0,056	96,2	0,0010	70,6	D30 =
2,36	99,5	0,0380	95,0			D10 =
1,18	98,0	0,0269	92,9			
0,600	97,9	0,0170	90,9			
0,300	97,9	0,0090	86,9			

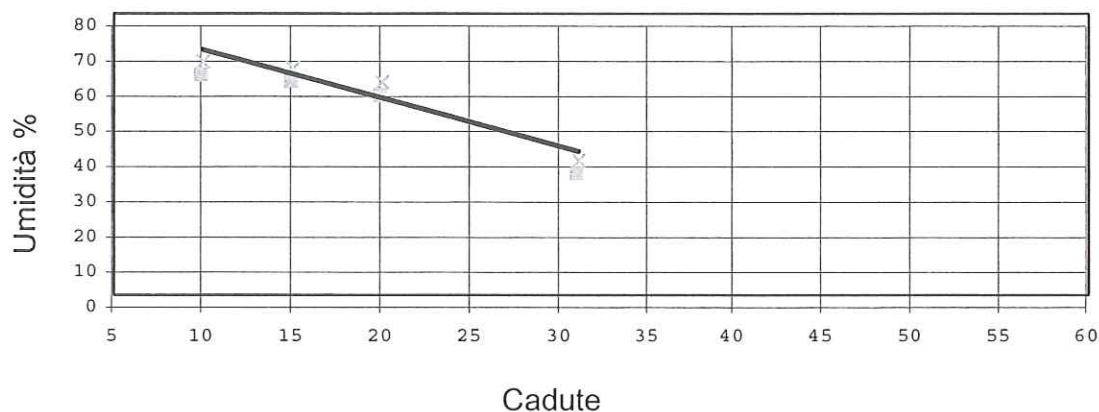
SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:		Temperatura (°C)		24
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+disperdente	-3	Gs (gr/cm³)	2,499
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200	Peso iniziale (gr)	40

Dott. Paolo Tognelli
 Direttore Laboratorio
 Dott. Geo. 12/12/2010

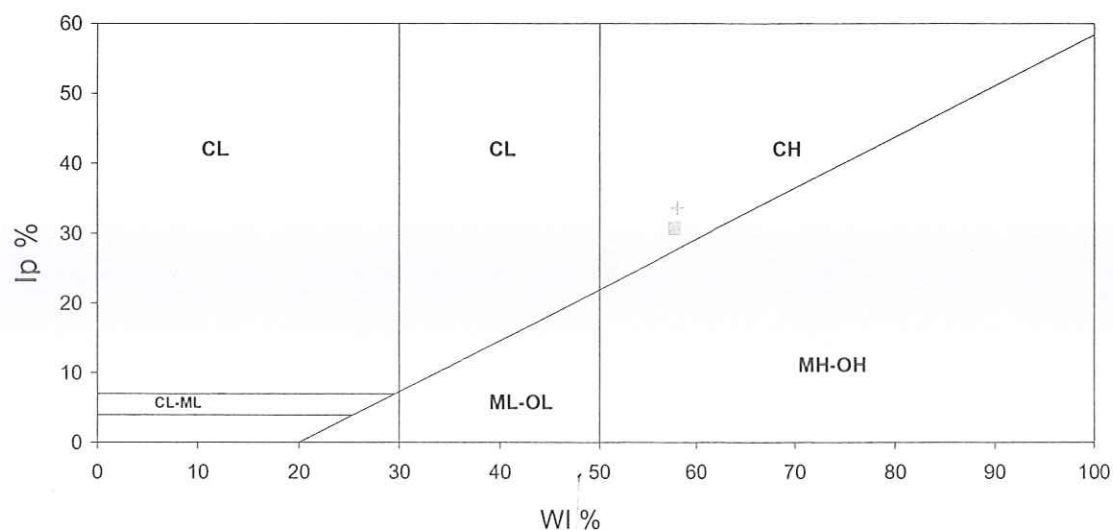
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN10 Camp.... 2 da..... 11,3 - 11,8
 Cert. n° : 879 del : 27/6/07 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'					
Prova...	1	2	3	4	
Tara....	9,55	8,95			
R+TU....	11,28	10,71			
R+TS....	10,92	10,33			
w %	26,3	27,5			
LIMITE DI LIQUIDITA'					
Prova...	1	2	3	4	
Tara....	18,18	22,64	17,82	18,06	Class.Cas. CH
R+TU....	26,41	30,70	25,70	25,81	WL....= 57,7
R+TS....	23,13	27,54	22,73	22,84	Wp....= 26,9
Cadute..	10	15	20	31	IP....= 30,8
w %	66,3	64,5	60,5	38,3	Ic....= 1,0

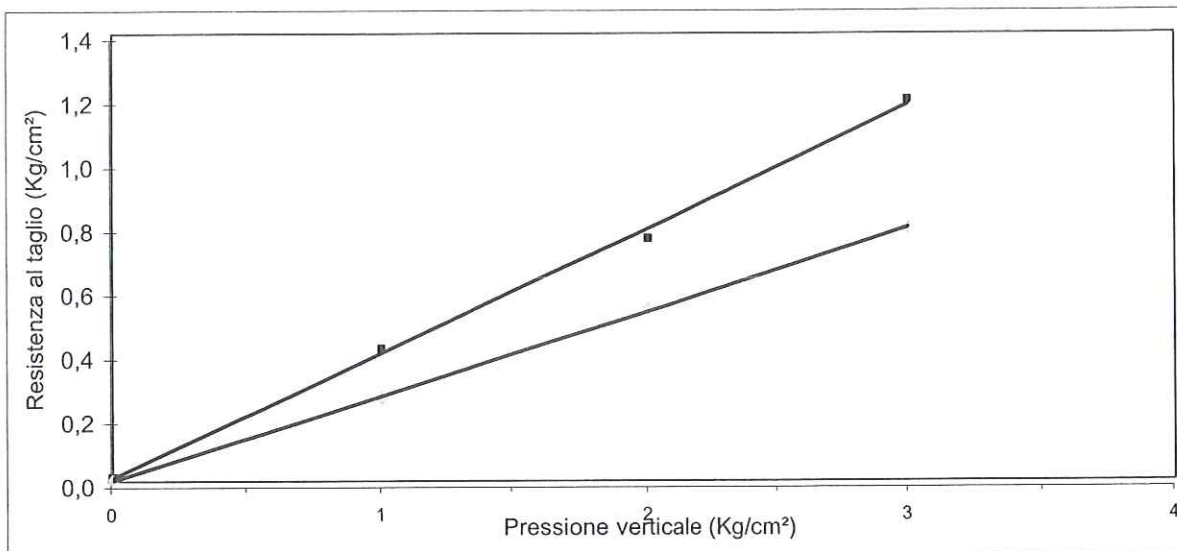


Carta di Plasticità di CASAGRANDE



PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

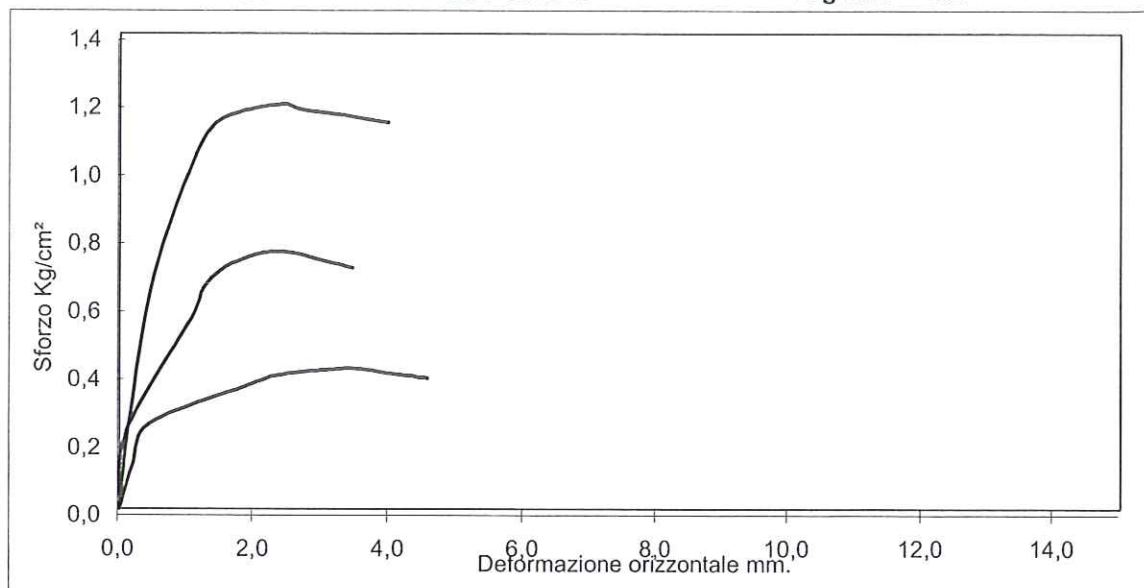
Committente.....	Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti				
Cantiere.....	Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)				
Sond....	TIN10	Camp...	2	da.....	11,3 - 11,8
Cert. n° :	880	del :	27/6/07	Pagina :	1/2

[illegible]

Direttore di Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognoli
GEOLOGO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN10 Camp... 2 da..... 11,3 - 11,8
 Cert. n° : 880 del : 27/6/07 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	19,58	20	18,28	20	17,75
Lato (mm)		60		60		60	
Volume (cm³)		63,34	55,36	63,34	45,32	63,34	50,19
γ umido (g/cm³)		1,994	1,346	1,998	1,610	1,993	1,417
γ secco (g/cm³)		1,529	1,109	1,532	1,245	1,528	1,089
Umidità (%)		30,5	21,4	30,5	29,3	30,5	30,1

PARAMETRI A ROTTURA

Pressione verticale Kg/cm².....		1		2		3
Sforzo a rottura Kg/cm².....		0,415		0,759		1,192
Deform. verticale consolidazione mm.....		0,570		1,60		2,15
Deform. verticale mm....		0,420		1,72		2,25
Deformazione orizzontale mm....		3,450		2,450		2,400

Direttore di Laboratorio
 Dott. Paolo Tognelli
GEOLOGO

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

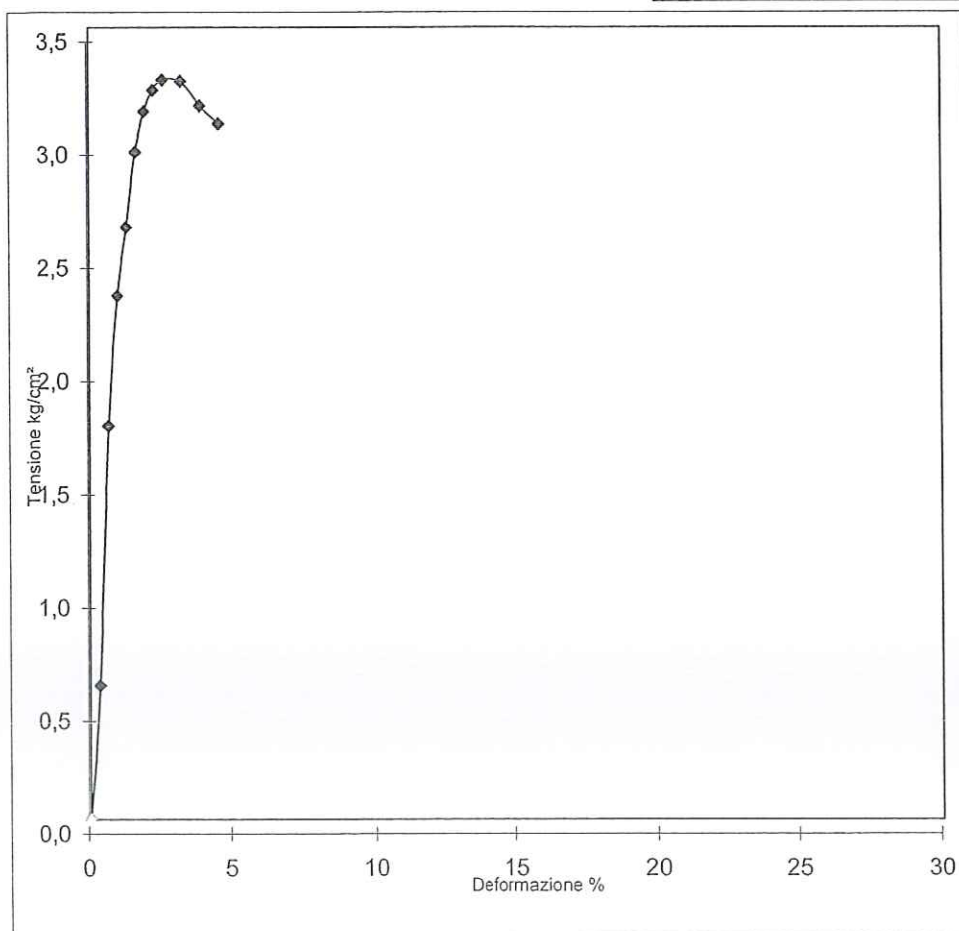
Provino 1

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				0,7	1,74
Umidità	%				1,0	2,31
Mod. Elasticità	Kg/cm²				1,3	2,62
Peso di volume γ	gr/cm³				1,6	2,95

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

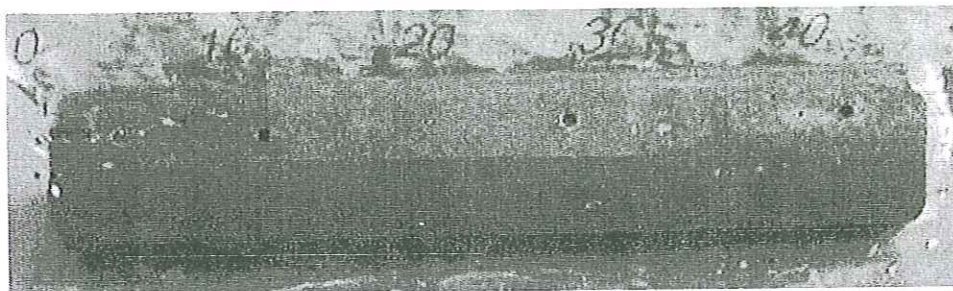


Committente : Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere : Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond. : TIN9 Camp. : 1 da.....m.: 4,2-4,7
 Tipo di campione : Indisturbato Lunghezza (cm.) = 47
 Rapporto prova n° : 83 del : 30/5/07

Descrizione campione :

Argilla con limo grigio verde con rare concrezioni calcaree, compatta

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

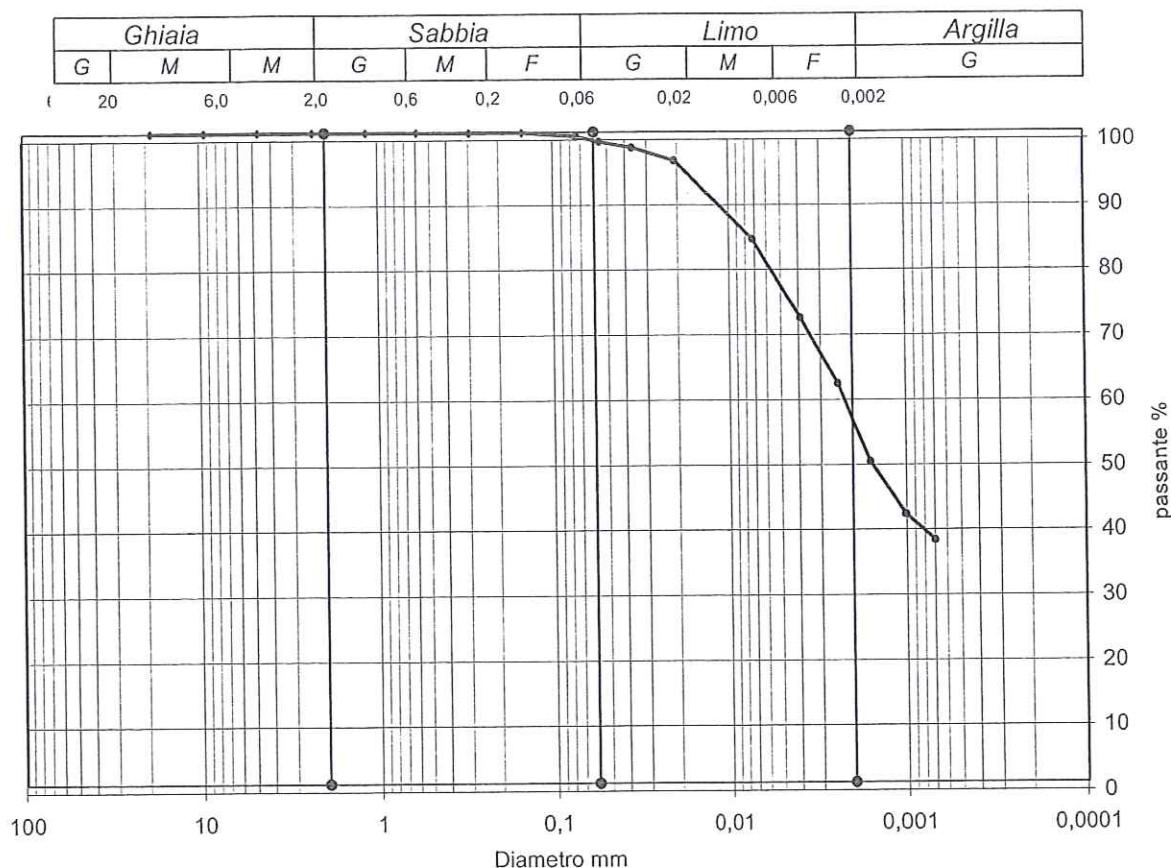


Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 4,5 (kPa) 441,3
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m³	Limiti di Atterberg		
Peso di volume g (gr/cm³) =		2,031		19,9	Class. Casagrande =	CL	
Umidità naturale w (%) =		22,2			Limite Liquido WL % =	46	
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =		2,608		25,6	Limite Plastico WP % =	21,1	
Densità secca Gd (gr/cm³) =		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/cm²)	ϕ (°)	cu (kg/cm²)
0,0	1,3	43,8	54,9	21	0,23		
					kPa		kPa
					22,5		
				Parametri residui		ELL	
				ϕ' (°)	c' (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	
				15	0,034	0,87	
					kPa	kPa	
					3,28	85,2	
Prova di compressione edometrica				Prove eseguite sul campione			
Indice compressibilità Cc = 0,177							
PRESS.	cv	k	E	E			
kg/cm²	cm²/sec	cm/sec	kg/cm²	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

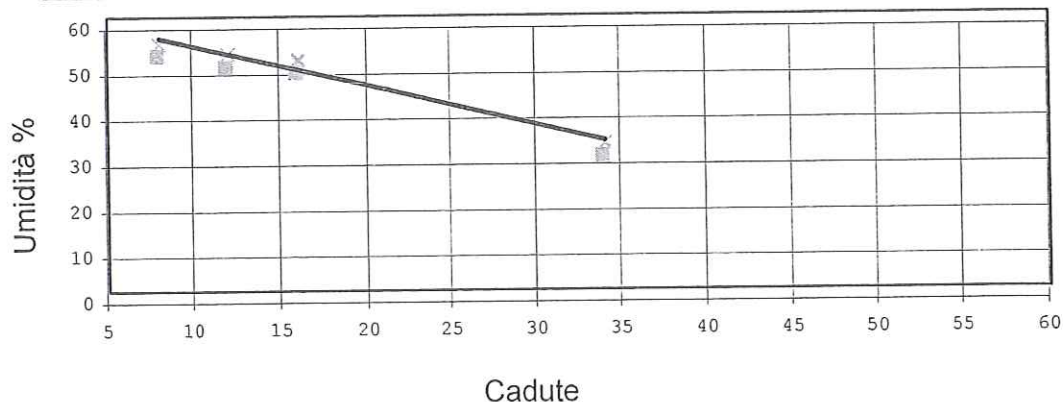
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,0148
19	100,0	0,150	99,9	0,0024	61,3	D60 = 0,0024
9,5	100,0	0,075	99,4	0,0016	49,2	D50 = 0,0017
4,75	100,0	0,056	98,5	0,0010	41,2	D30 =
2,36	100,0	0,0368	97,6	0,0007	37,1	D10 =
1,18	100,0	0,0212	95,6			
0,600	100,0	0,0074	83,5			
0,300	99,9	0,0040	71,4			

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

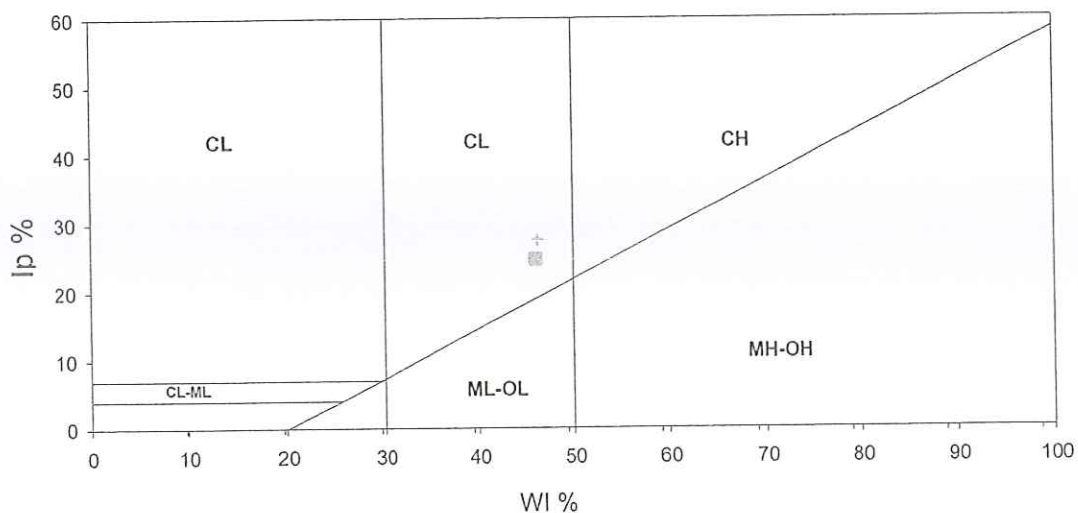
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN9 Camp.... 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

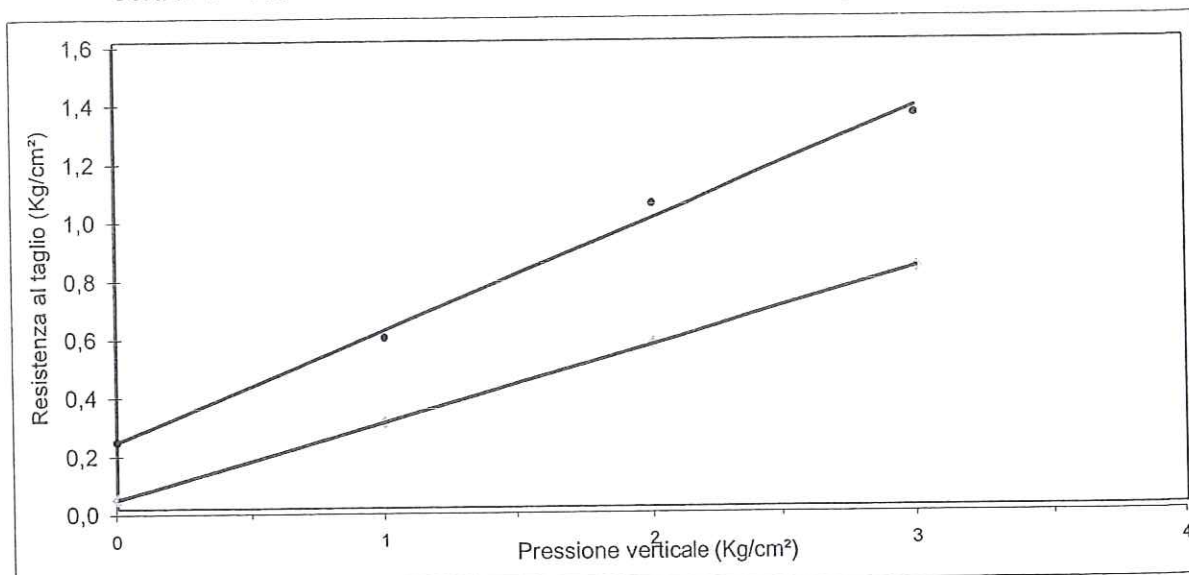


Carta di Plasticità di CASAGRANDE



PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

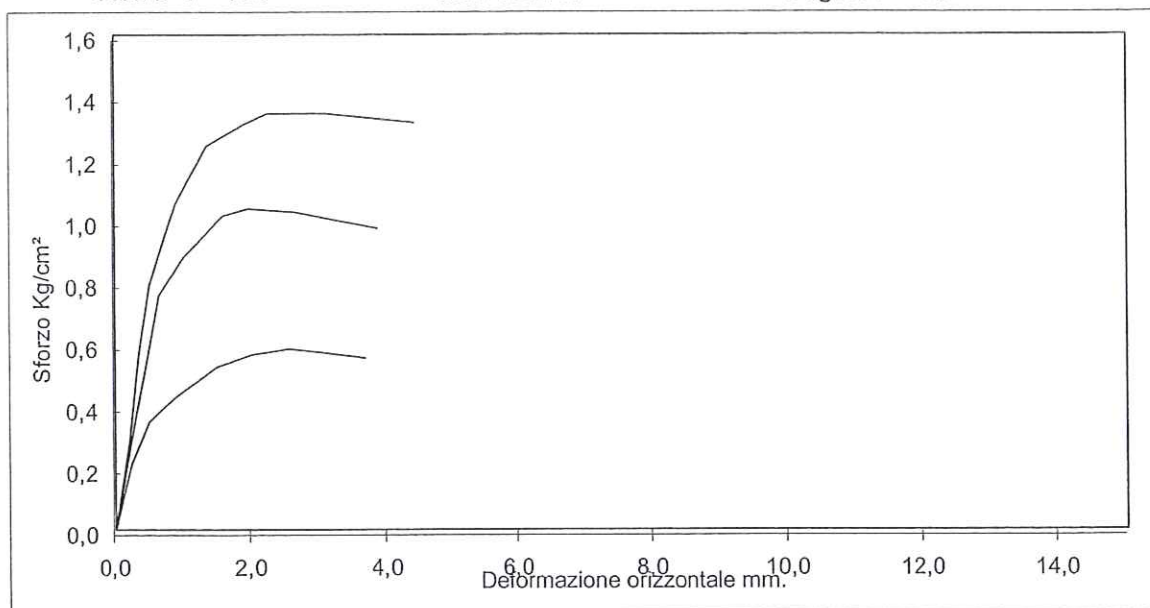
Committente.....	Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti				
Cantiere.....	Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)				
Sond....	TIN9	Camp...	1	da.....	4,2-4,7
Cert. n° :	739	del :	30/5/07	Pagina :	1/2

[illegible]

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



		PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
Velocità mm/min.	0,010	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

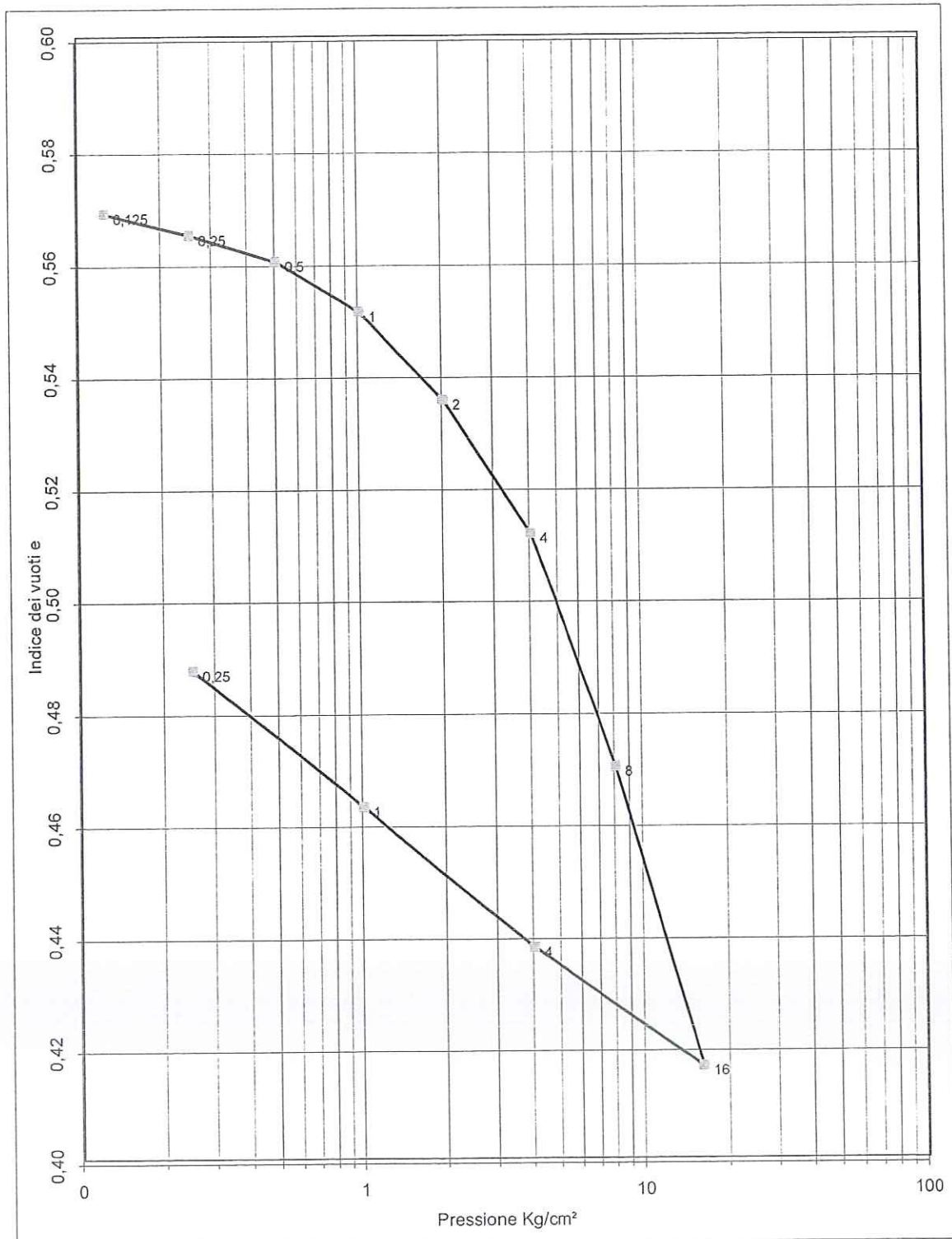
Umidità iniziale %	22,2
γ gr/cm ³	2,031
Peso specifico gr/cm ³	2,608
Indice dei vuoti e	0,569

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

[illegible]Pressione di rigonfiamento $\text{kg/cm}^2 =$

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

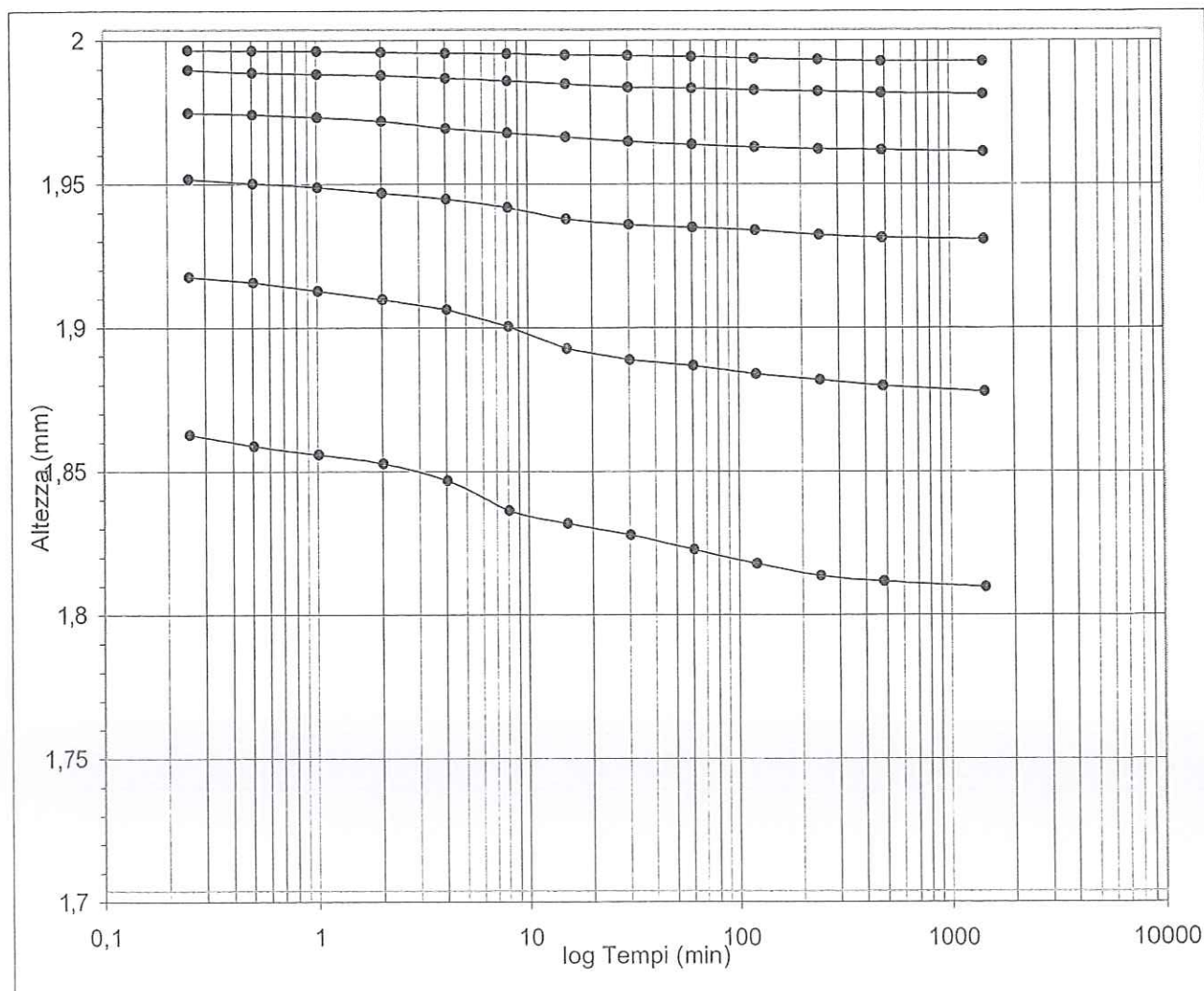
Committente.....	Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti		
Cantiere.....	Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)		
Sond.....	TIN9	Camp... 1	da..... 4,2-4,7
Cert. n° : 740	del :	30/5/07	Pagina : 2/3



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

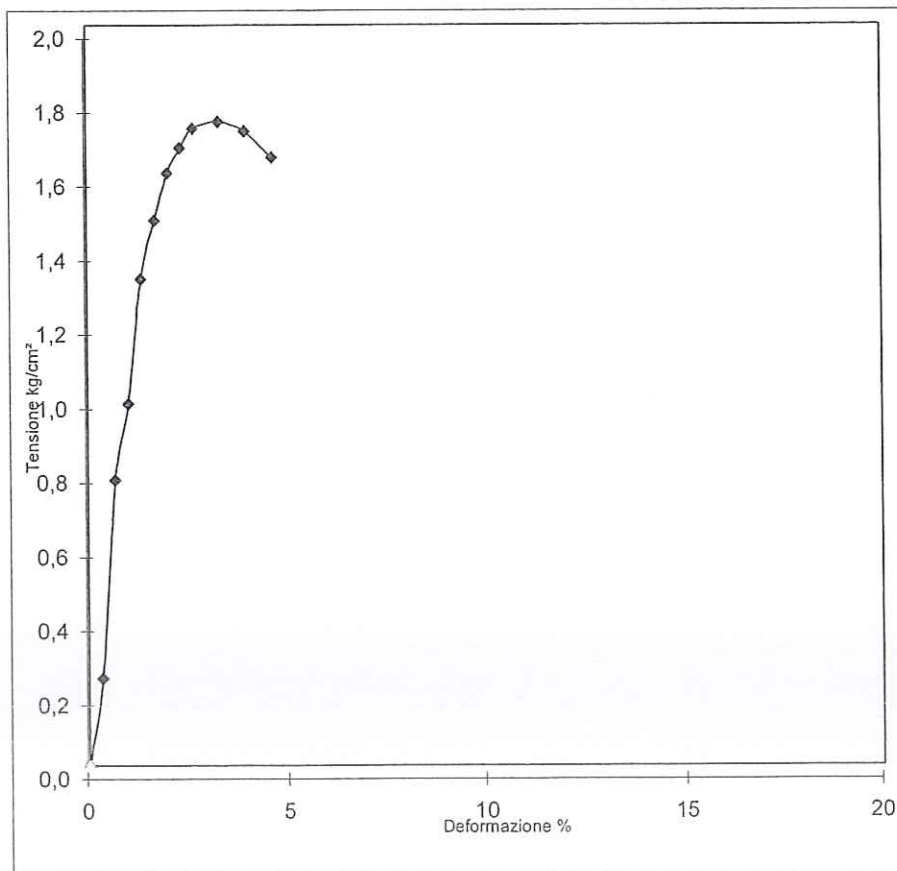
Provino 1

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



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

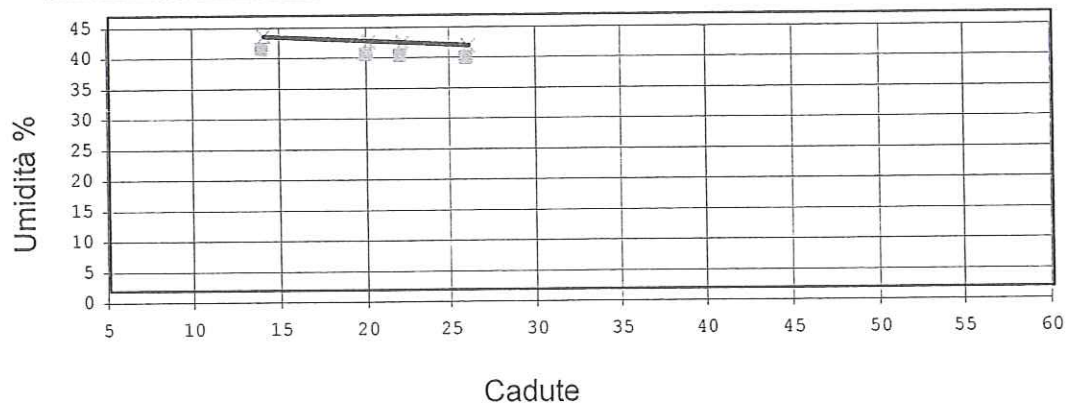
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %		
19	100,0	0,150	94,7	0,0026	42,5	D90 = 0,1102	
9,5	100,0	0,075	85,8	0,0017	39,0	D60 = 0,0111	
4,75	100,0	0,057	81,5	0,0011	35,5	D50 = 0,0051	
2,36	98,9	0,0386	77,2			D30 = 0,0009	
1,18	97,1	0,0193	68,5			D10 =	
0,600	97,0	0,0076	56,3				
0,300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

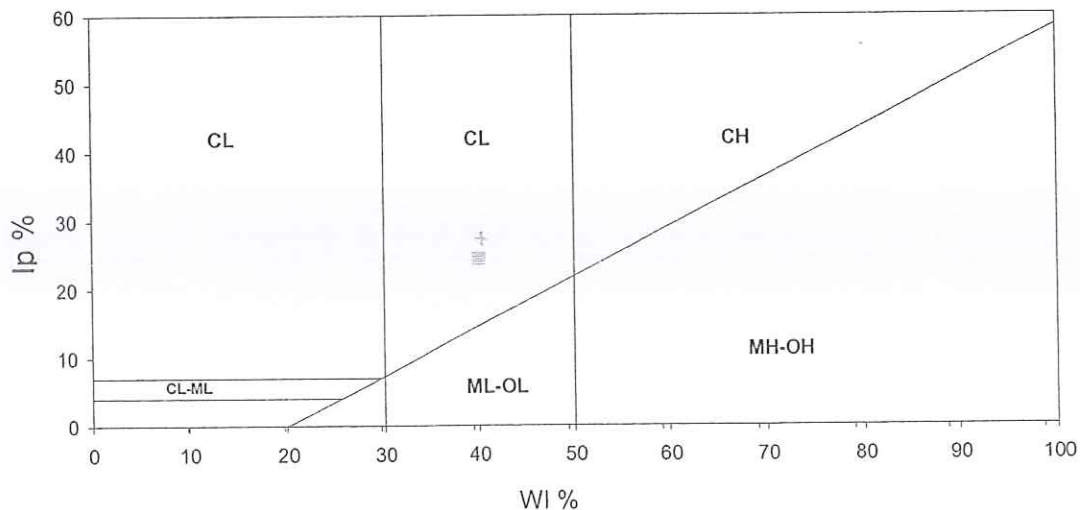
LIMITI DI ATTERBERG

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

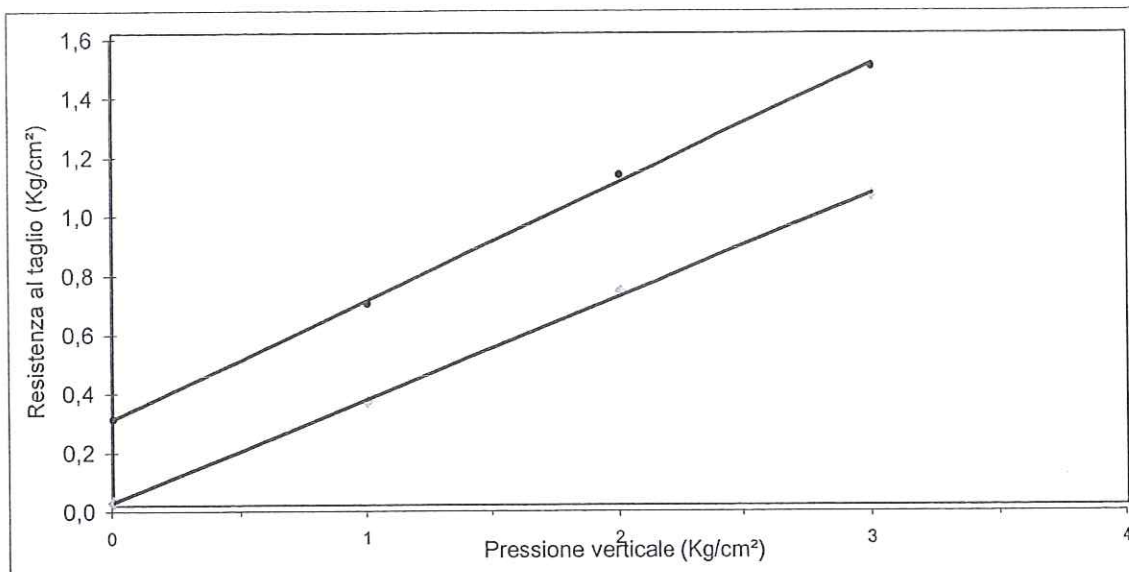
Camp... 2

da..... 13,9-14,5

Cert. n° : 744

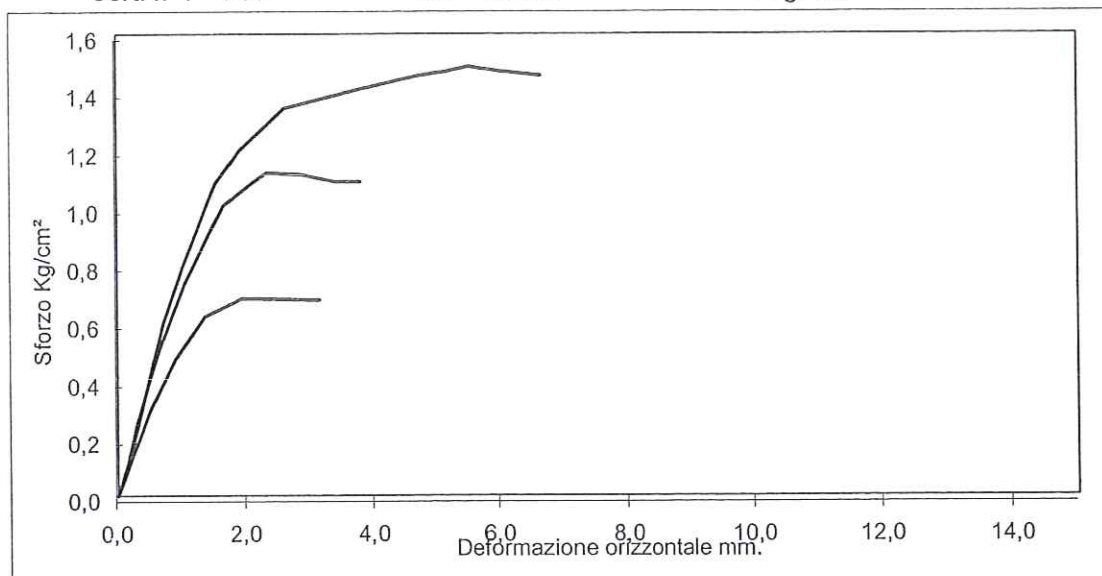
del : 30/5/07

Pagina : 1/2

[illegible]

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 : 2/2



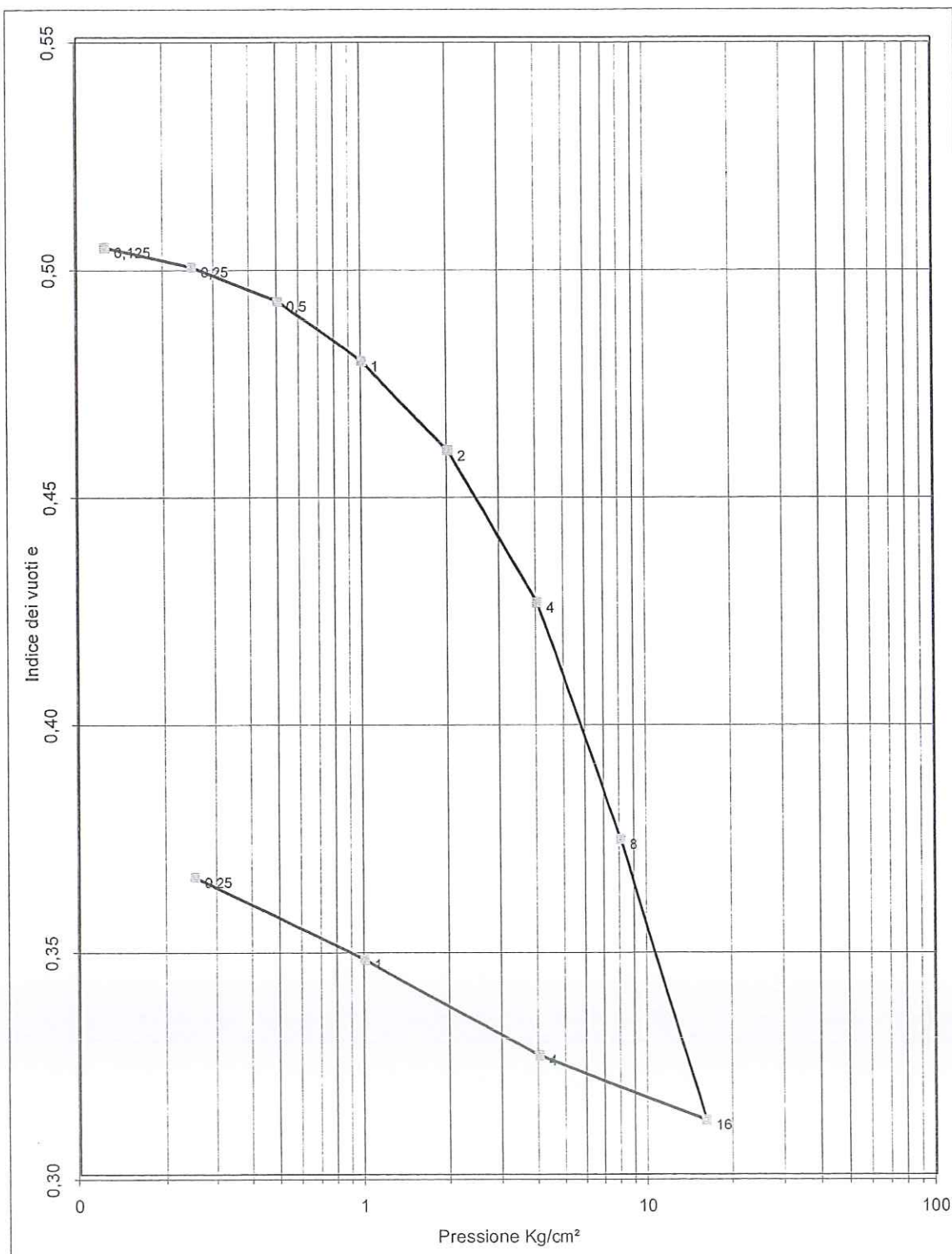
		PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
Velocità mm/min.	0,010	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		20	19,54	20	19,37	20	18,77
Diametro (mm)		63		63		63	
Volume (cm³)		63,34	55,23	63,34	51,29	63,34	53,07
γ umido (g/cm³)		2,213	1,606	2,213	1,522	2,238	1,531
γ secco (g/cm³)		1,867	1,299	1,867	1,246	1,887	1,269
Umidità (%)		18,6	23,6	18,6	22,2	18,6	20,6

PARAMETRI A ROTTURA

Pressione verticale Kg/cm².....		1		2		3
Sforzo a rottura Kg/cm².....		0,683		1,118		1,486
Deform. verticale consolidazione mm.....		0,360		0,40		0,93
Deform. verticale mm....		0,465		0,630		1,230
Deformazione orizzontale mm....		1,920		2,320		5,530

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

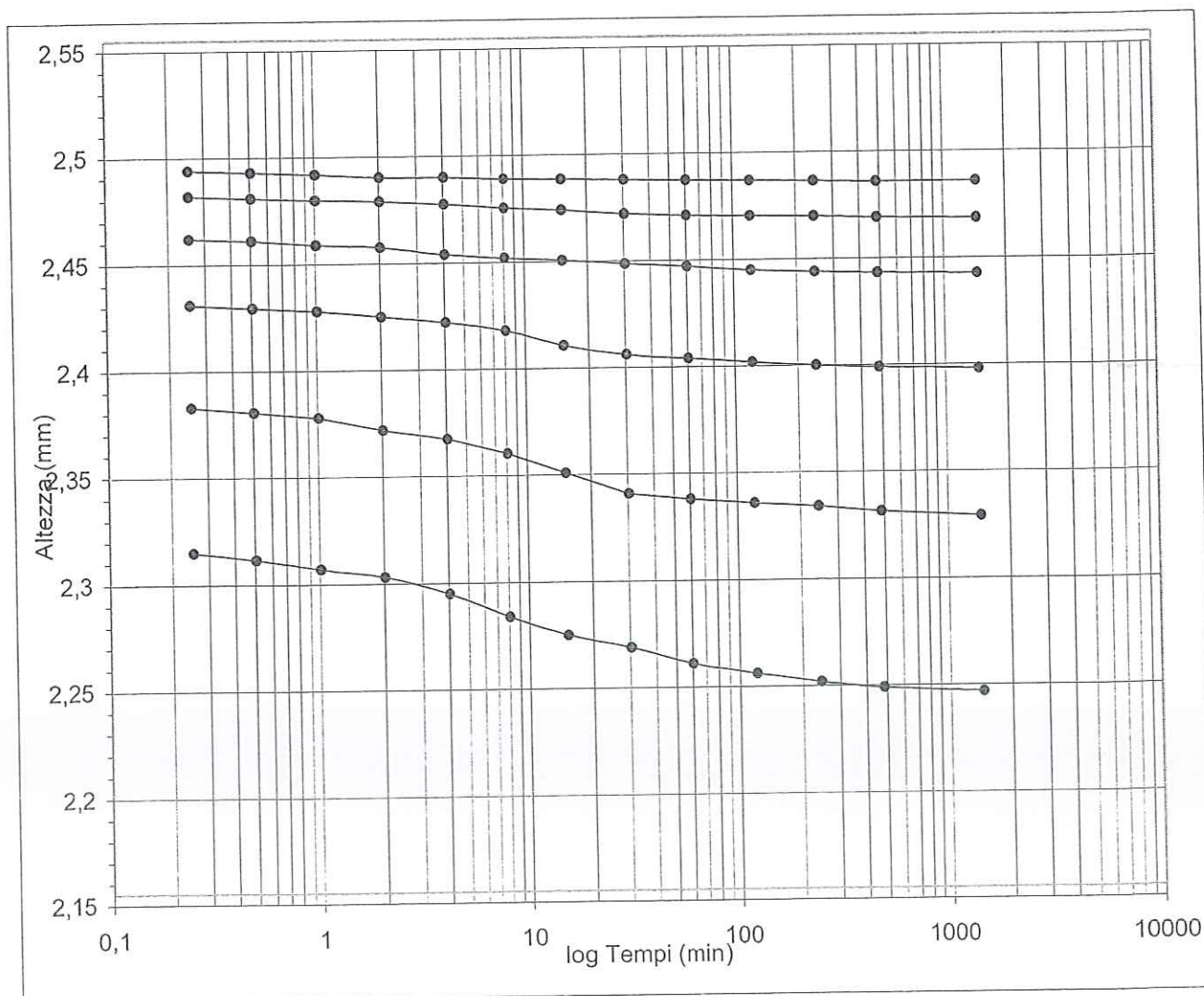
Committente.....	Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti				
Cantiere.....	Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)				
Sond....	TIN9	Camp...	2	da.....	13,9-14,5
Cert. n° : 745		del :	30/5/07	Pagina :	2/3



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN9 Camp... 2 da..... 13,9-14,5
 Cert. n° : 745 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	2,5E-03	5,1E-08	0,0200	
0.5-1.0	8,4E-04	1,5E-08	0,0175	
1.0-2.0	1,1E-03	1,4E-08	0,0130	
2.0-4.0	5,9E-04	6,6E-09	0,0111	
4.0-8.0	5,8E-04	5,0E-09	0,0086	
8.0-16.0	6,3E-04	3,2E-09	0,0051	
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... 2 da..... 13,9-14,5
 Cert. n° : 746 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

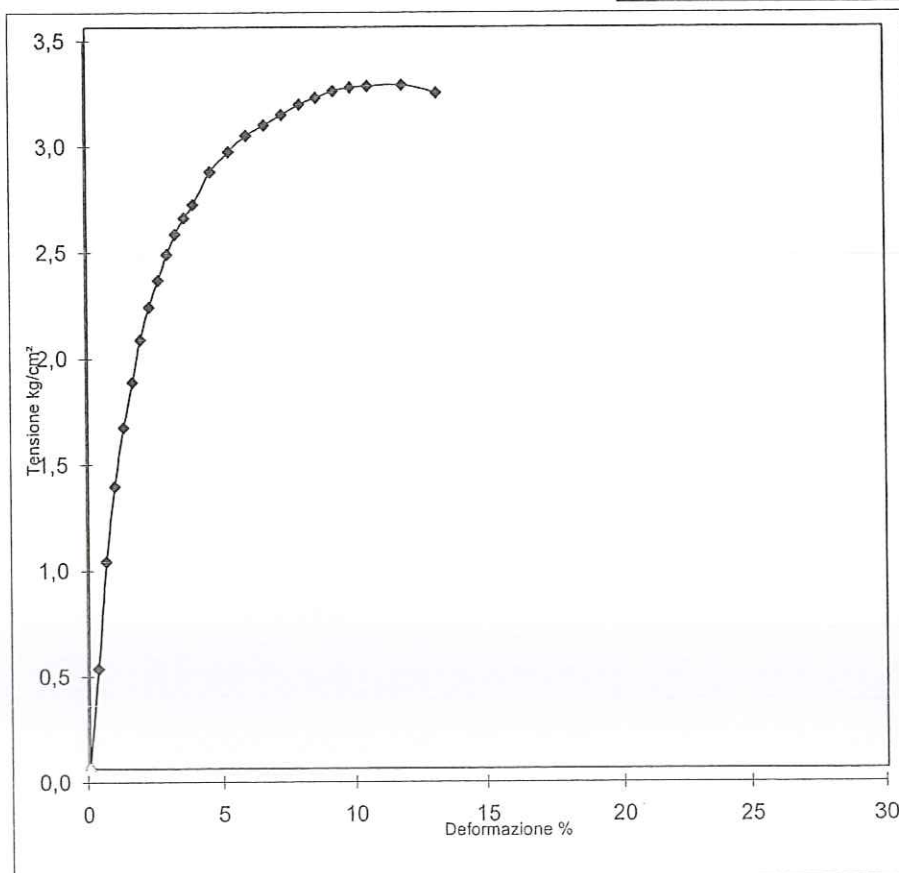
Provino 1

Tensione a rottura	Kg/cm²	3,22	316,2	kPa	Def.	Sforzo
Umidità	%	18,2			%	Kg/cm²
Mod. Elasticità	Kg/cm²	149	14616,3	kPa	0	0
Peso di volume γ	gr/cm³	2,111	20,7	kN/m³	0,3	0,48

Provino 2

Tensione a rottura	Kg/cm²				0,7	0,98
Umidità	%				1,0	1,33
Mod. Elasticità	Kg/cm²				1,3	1,61
Peso di volume γ	gr/cm³				1,6	1,83

Resistenza al taglio non drenata cu =	1,61	Kg/cm²	2,6	2,31
	158,1	kPa	3,0	2,43

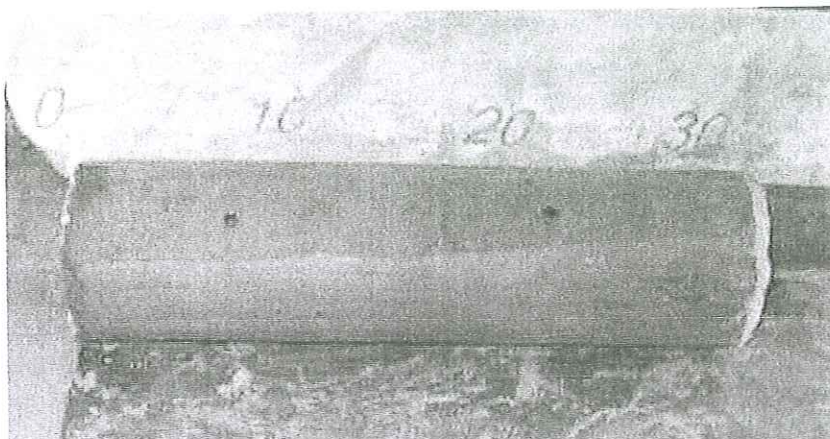


3,3	2,52
3,6	2,60
3,9	2,66
4,6	2,82
5,3	2,91
5,9	2,99
6,6	3,04
7,2	3,09
7,9	3,13
8,6	3,17
9,2	3,20
9,9	3,22
10,5	3,22
11,8	3,22
13,2	3,19

Committente : Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere : Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond. : TIN10 Camp. : 1 da.....m.: 5,3-5,8
 Tipo di campione : Indisturbato Lunghezza (cm.) = 30
 Rapporto prova n° : 83 del : 27/6/07

Descrizione campione :
 Argilla limo-sabbiosa grigio-verde, compatta
 0

Tipo di campione : Indisturbato in : Fustella
 Lunghezza (cm.) = 30

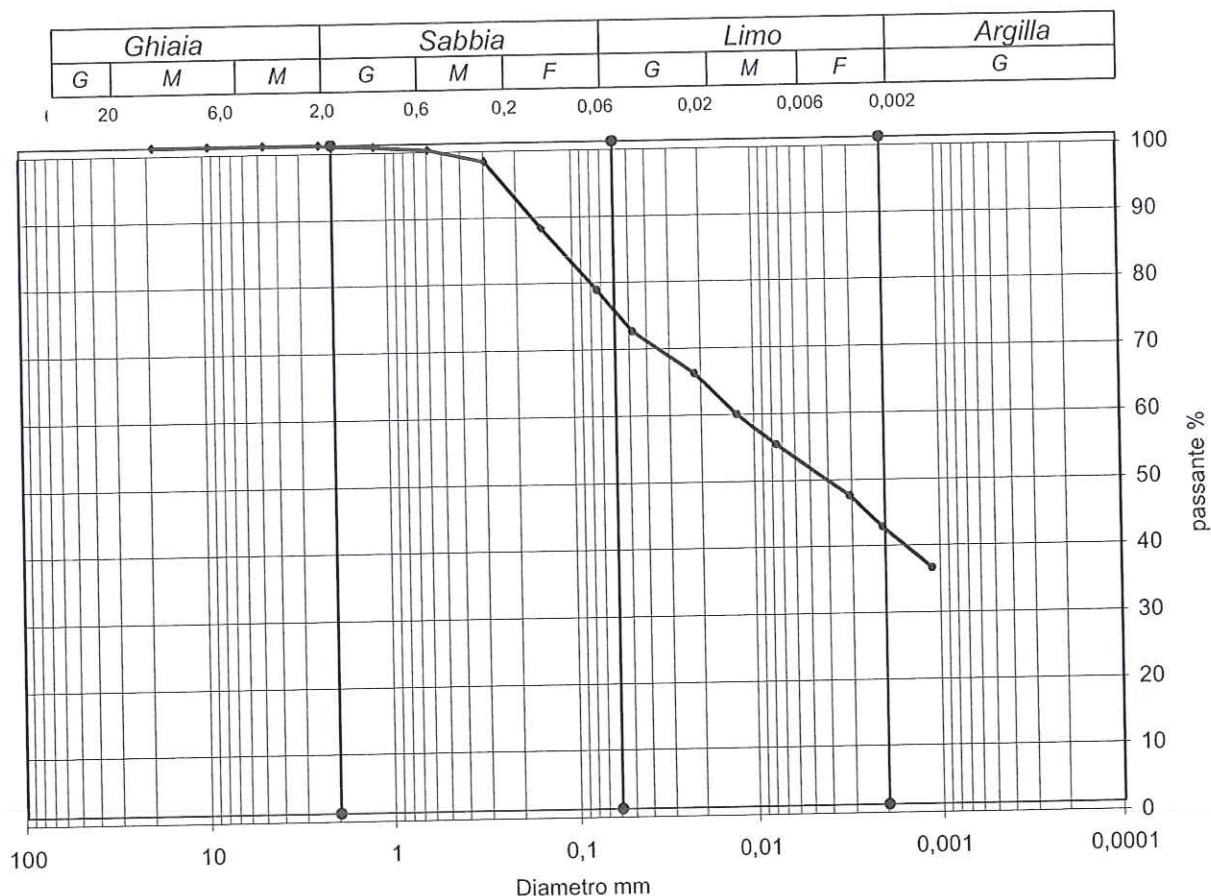


Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 3,8 (kPa) 372,7
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m³		Limiti di Atterberg	
Peso di volume g (gr/cm³) =	2,125					Class. Casagrande =	CL
Umidità naturale w (%) =	16,3					Limite Liquido WL % =	42,8
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =	2,661	26,1				Limite Plastico WP % =	21,7
Densità secca Gd (gr/cm³) =	1,828	17,9				Indice di Plasticità IP =	21
Indice dei vuoti e =	0,456					Indice di Consistenza Ic =	1,3
Saturazione (%) =	95					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)
0,1	25,7	32,9	41,2	19	0,39		
					kPa		kPa
					37,8		
				Parametri residui		ELL	
				φ' (°)	c' (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	
				14	0,057	2,03	
					kPa	kPa	
					5,63	199,2	
Prova di compressione edometrica				Prove eseguite sul campione			
Indice compressibilità Cc = 0,175							
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	5,0E-04	6,0E-09	83	8172		peso specifico Gs	X
0.5-1.0	4,3E-04	5,2E-09	83	8172		limiti Atterberg LA	X
1.0-2.0	3,6E-04	4,2E-09	85	8346		granulometria Gr	X
2.0-4.0	5,2E-04	4,7E-09	110	10747		taglio diretto TD	X
4.0-8.0	3,3E-04	2,3E-09	144	14136		compressione ELL	X
8.0-16.0	2,3E-04	1,0E-09	221	21642		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 TIN10 Camp.... 1 da..... 5,3-5,8
 Cert. n° : 872 del : 27/6/07 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				0,1	25,7	32,9	41,2

Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,1933
19	100,0	0,150	87,1	0,0021	41,6	D60 = 0,0146
9,5	100,0	0,075	77,7	0,0011	35,4	D50 = 0,0053
4,75	100,0	0,049	71,4			D30 = 0,0010
2,36	100,0	0,0220	65,0			D10 =
1,18	99,6	0,0127	58,8			
0,600	99,1	0,0076	54,1			
0,300	97,2	0,0031	46,3			

SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:		Temperatura (°C)		24
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+disperdente	-3	Gs (gr/cm³)	2,661
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200	Peso iniziale (gr)	40

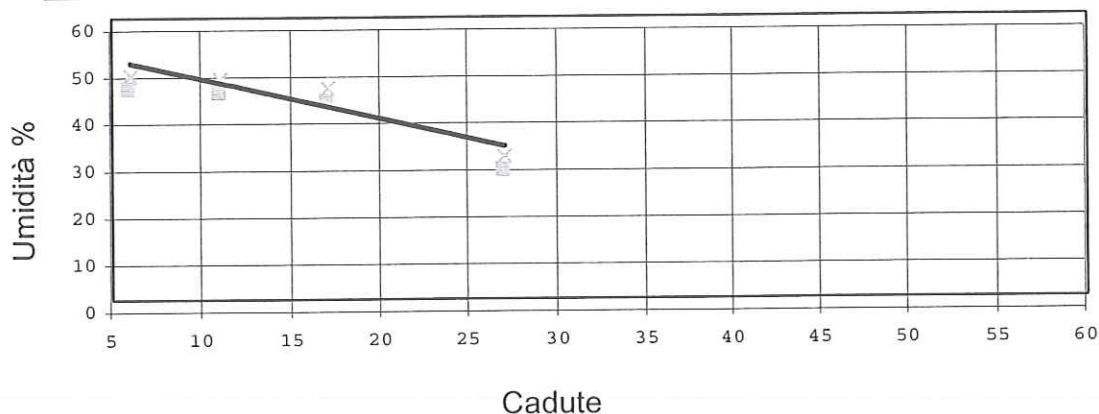
Direttore Laboratorio
 Dott. Geologo Paolo Tognelli

Dott. Paolo Tognelli
 GEOLOGO

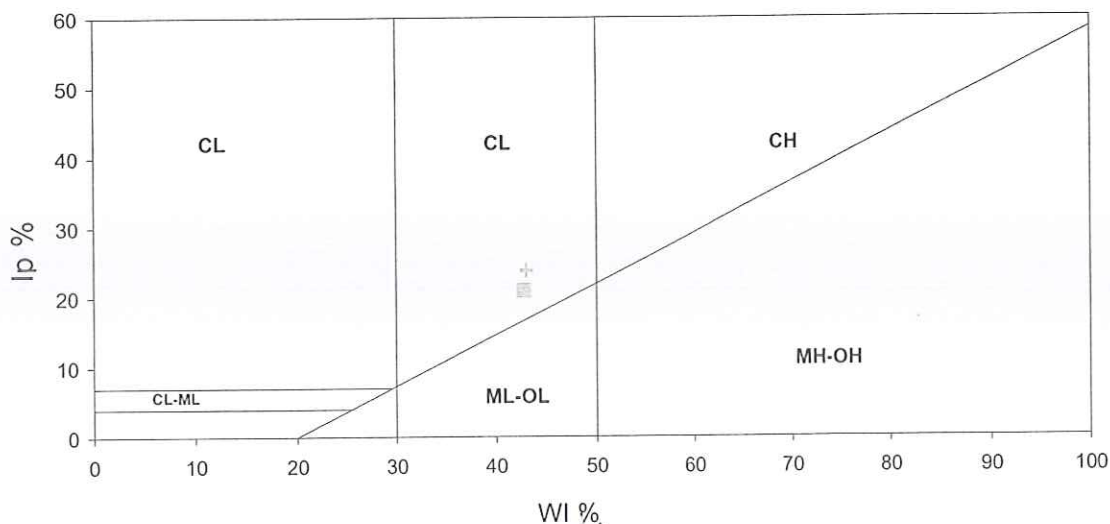
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN10 Camp.... 1 da..... 5,3-5,8
 Cert. n° : 873 del : 27/6/07 Pagina : 1/1

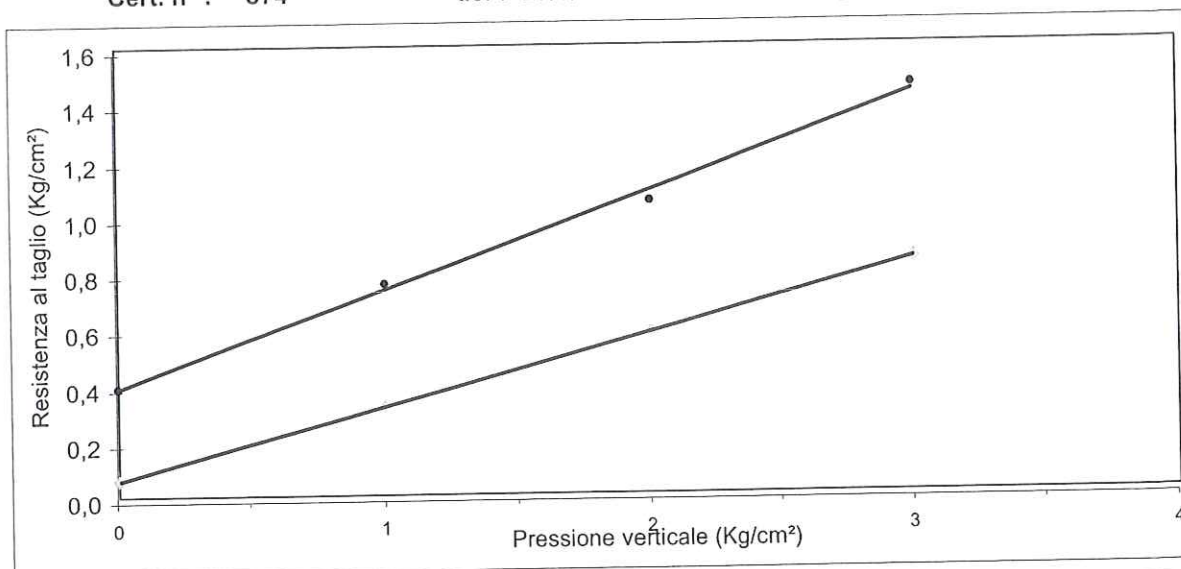
LIMITE DI PLASTICITA'					
Prova...	1	2	3	4	
Tara....	12,11	9,61			
R+TU....	14,36	11,17			
R+TS....	13,96	10,89			
w %	21,6	21,9			
LIMITE DI LIQUIDITA'					
Prova...	1	2	3	4	
Tara....	18,39	18,36	23,10	18,21	Class.Cas. CL
R+TU....	26,65	27,16	31,30	26,95	WL....= 42,8
R+TS....	23,98	24,35	28,76	24,31	Wp....= 21,7
Cadute..	6	11	17	27	IP....= 21,0
w %	47,8	46,9	44,9	30,2	Ic....= 1,3



Carta di Plasticità di CASAGRANDE



Committente.....	Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti				
Cantiere.....	Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)				
Sond....	TIN10	Camp...	1	da.....	5,3-5,8
Cert. n° :	874	del :	27/6/07	Pagina :	1/2

[illegible]

Dott. Paolo Tognelli
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.... TIN10

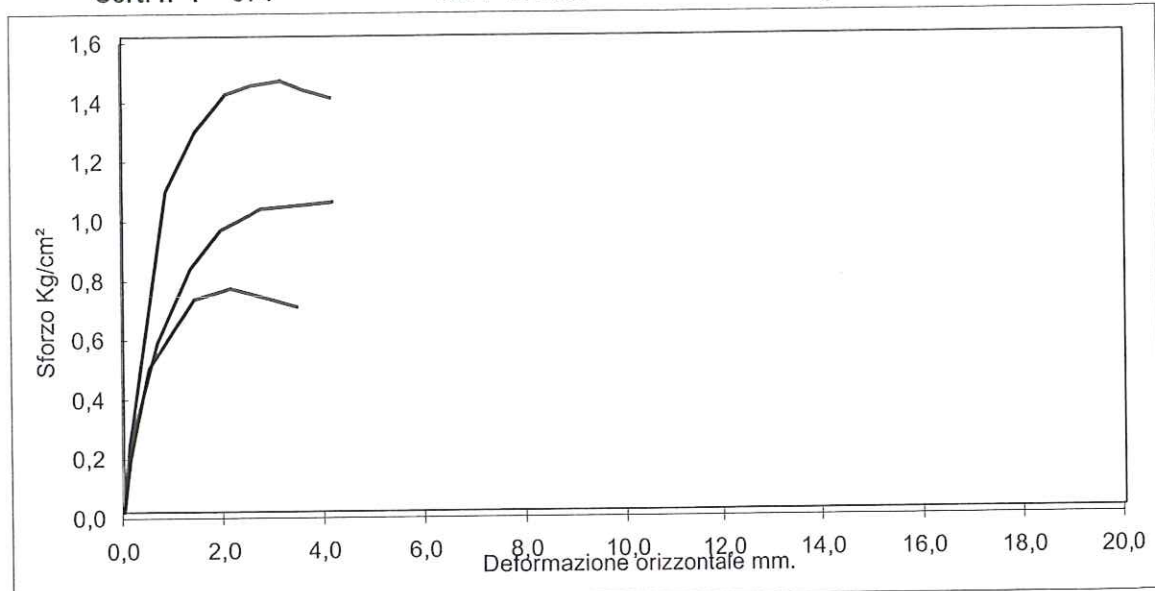
Camp... 1

da..... 5,3-5,8

Cert. n° : 874

del : 27/6/07

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	19,50	20	19,20	20	18,73
Diametro (mm)		63		63		63	
Volume (cm³)		63,34	55,13	63,34	50,68	63,34	52,94
γ umido (g/cm³)		2,117	1,795	2,103	1,817	2,096	0,767
γ secco (g/cm³)		1,821	1,466	1,809	1,543	1,803	0,767
Umidità (%)		16,3	22,5	16,3	17,8	16,3	20,3

PARAMETRI A ROTTURA

Pressione verticale Kg/cm².....		1		2		3
Sforzo a rottura Kg/cm².....		0,754		1,041		1,451
Deform. verticale consolidazione mm.....		0,220		0,61		1,07
Deform. verticale mm....		0,500		0,80		1,28
Deformazione orizzontale mm....		2,130		4,180		3,150

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN10 Camp... 1 da..... 5,3-5,8
 Cert. n° : 875 del : 27/6/07 Pagina : 1/3

Umidità iniziale %	16,3
γ gr/cm ³	2,125
Peso specifico gr/cm ³	2,661
Indice dei vuoti e	0,456

Caratteristiche provino edometrico

Altezza finale mm	1,867
Peso di volume iniziale gr/cm ³	1,944
Peso di volume finale gr/cm ³ ...	2,043
Umidità finale %	20,6
Peso di Volume secco gr/cm ³ ...	1,672
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	0,456	0	20,00	0,00	0,000	
0,25	0,452	0,05	19,95	0,25	0,029	50
0,5	0,448	0,11	19,89	0,55	0,017	83
1	0,439	0,23	19,77	1,15	0,017	83
2	0,422	0,465	19,54	2,33	0,017	85
4	0,395	0,83	19,17	4,15	0,013	110
8	0,355	1,385	18,62	6,93	0,010	144
16	0,302	2,11	17,89	10,55	0,007	221
4	0,320	1,86	18,14	9,30	0,002	
1	0,339	1,61	18,39	8,05	0,006	
0,25	0,359	1,33	18,67	6,65	0,027	

Indice di compressibilità Cc = 0,175

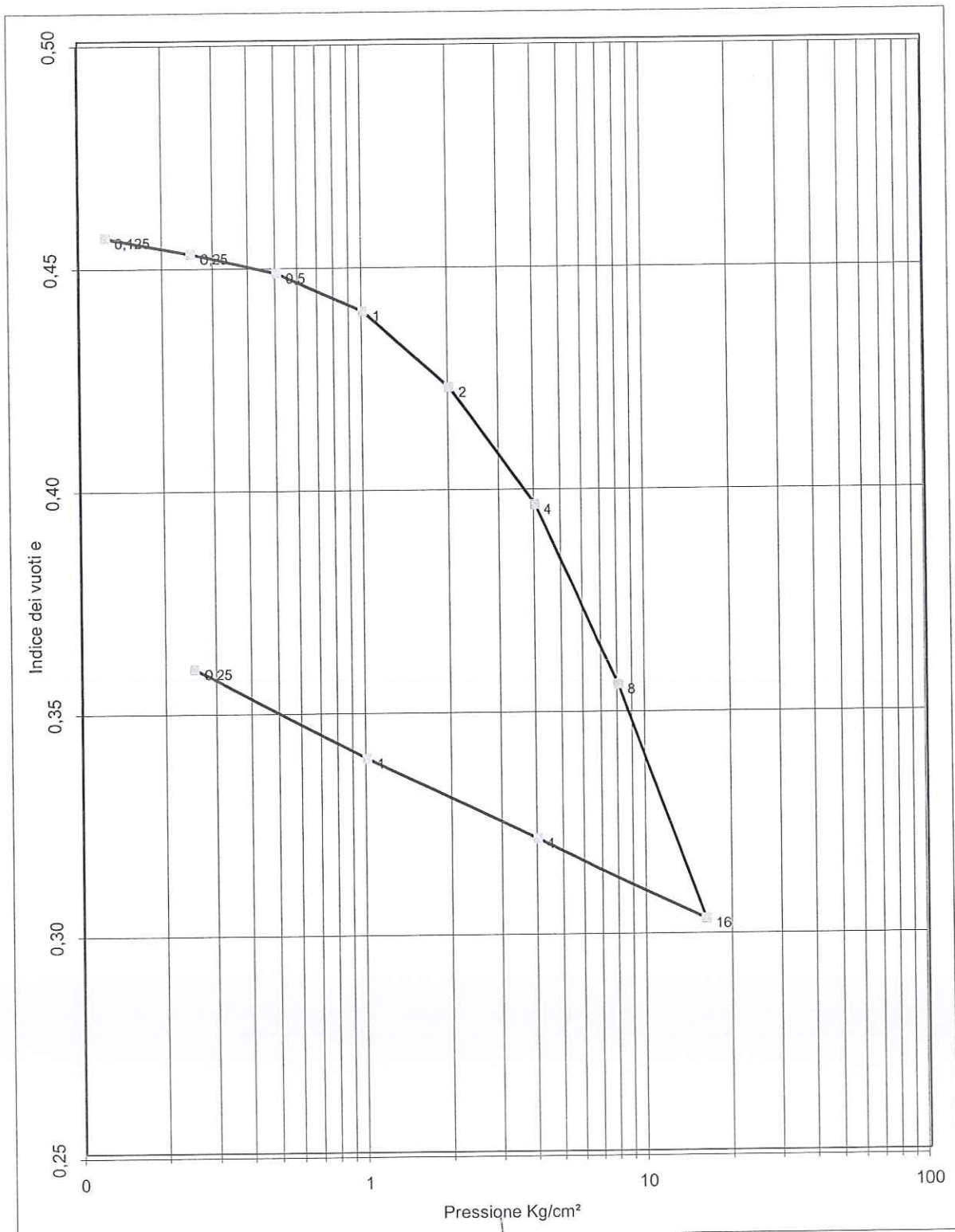
Indice di rigonfiamento Cs =

Pressione di rigonfiamento kg/cm² =

Dott. Paolo Tognelli
 Direttore Laboratorio
 Dott. Geol. Paolo Tognelli

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

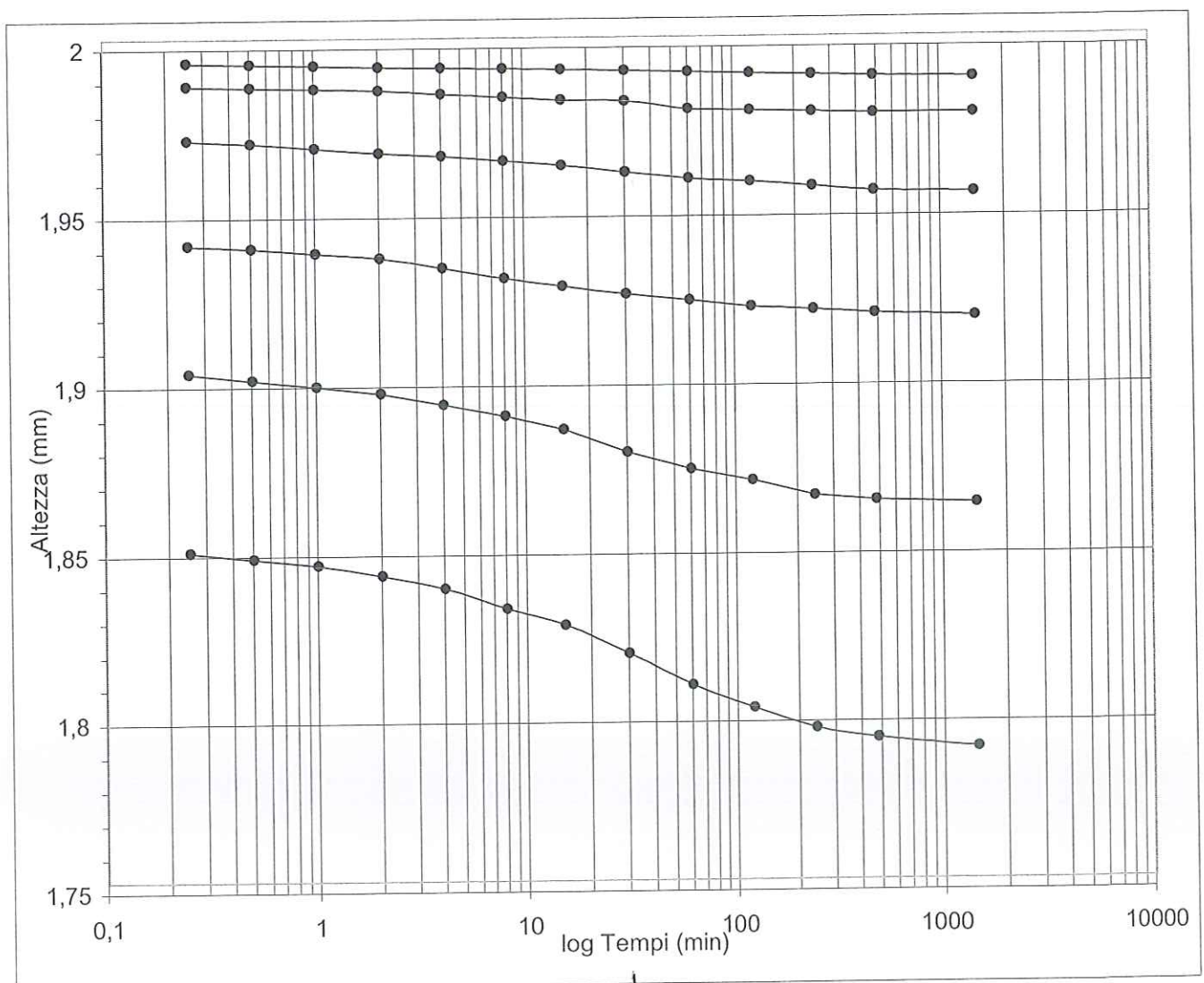
Committente.....	Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti		
Cantiere.....	Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)		
Sond....	TIN10	Camp... 1	da..... 5,3-5,8
Cert. n° : 875	del :	27/6/07	Pagina : 2/3



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN10 Camp... 1 da..... 5,3-5,8
 Cert. n° : 875 del : 27/6/07 Pagina : 3/3

INTERVALLO	cv	k	mv	C α
	cm ² /sec	cm/sec	cm ² /Kg	
0.25-0.5	5,0E-04	6,0E-09	0,0120	
0.5-1.0	4,3E-04	5,2E-09	0,0120	
1.0-2.0	3,6E-04	4,2E-09	0,0118	
2.0-4.0	5,2E-04	4,7E-09	0,0091	
4.0-8.0	3,3E-04	2,3E-09	0,0069	
8.0-16.0	2,3E-04	1,0E-09	0,0045	
16,0-32,0				



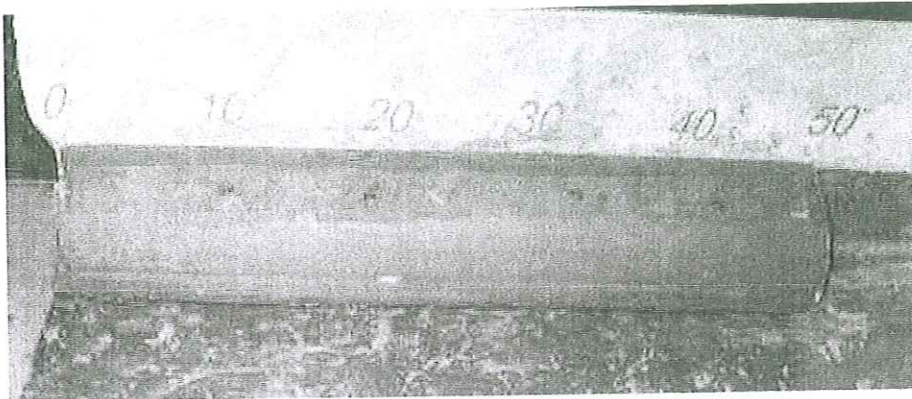
Dott. Paolo Tognelli
 Direttore Laboratorio
 Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente : Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere : Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond. : TIN10 Camp. : 2 da.....m.: 11,3 - 11,8
 Tipo di campione : Indisturbato Lunghezza (cm.) = 48
 Rapporto prova n° : 83 del : 27/6/07

Descrizione campione :
 Argilla grigia con rare concrezioni, compatta

Tipo di campione : Indisturbato in : Fustella
 Lunghezza (cm.) = 48

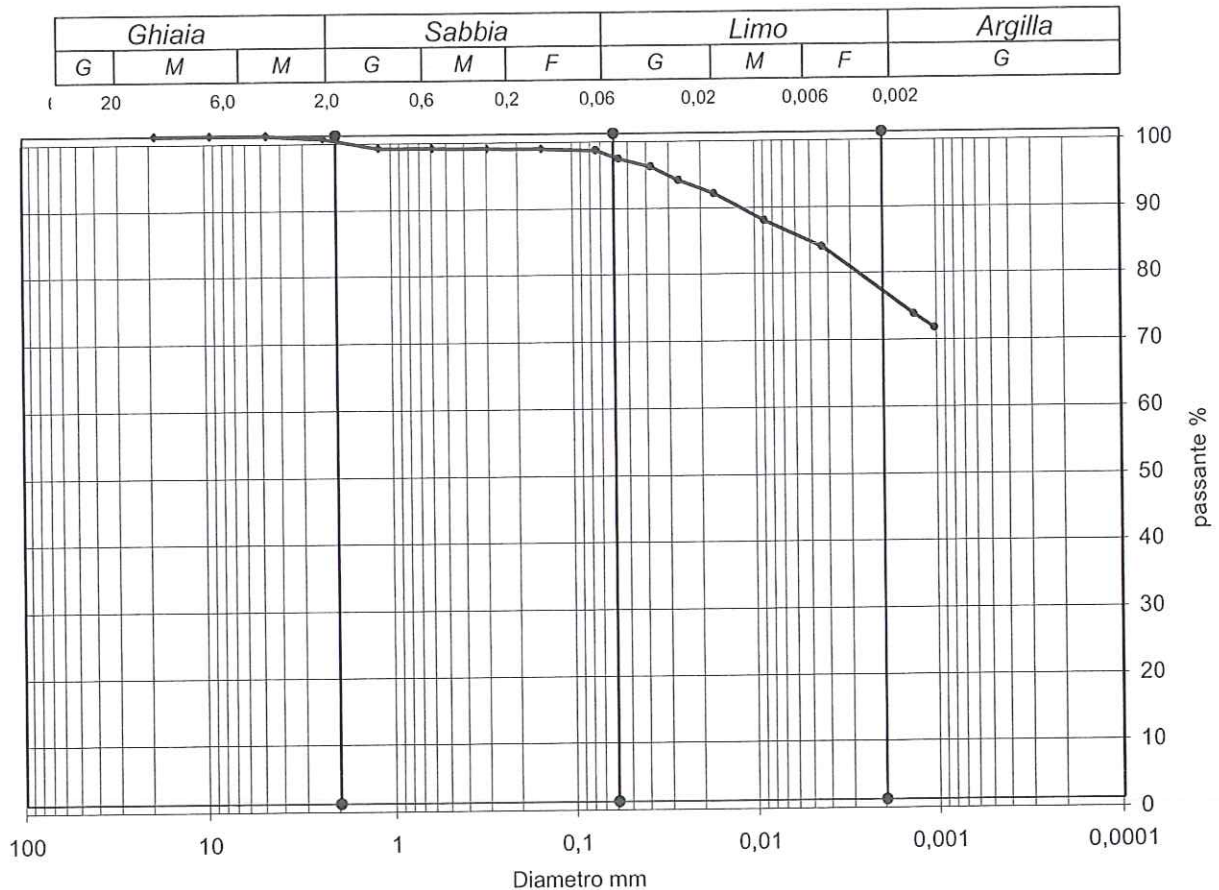


Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 4,5 (kPa) 441,3
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m³		Limiti di Atterberg	
Peso di volume g (gr/cm³) =	1,931					Class. Casagrande =	CH
Umidità naturale w (%) =	25,8					Limite Liquido WL % =	57,7
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =	2,499	24,5				Limite Plastico WP % =	26,9
Densità secca Gd (gr/cm³) =	1,536	15,1				Indice di Plasticità IP =	30,8
Indice dei vuoti e =	0,627					Indice di Consistenza Ic =	1,0
Saturazione (%) =	103					Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =	39						
Analisi Granulometrica				Taglio Diretto CD		Taglio Diretto UU	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	φ' (°)	c' (kg/cm²)	φ (°)	cu (kg/cm²)
0,9	2,6	21,6	74,8	21	0,01		
					kPa		kPa
					1,1		
				Parametri residui		ELL	
				φ' (°)	c' (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	
				15	0,00	0,75	
					kPa	kPa	
					0,14	73,4	
Prova di compressione edometrica				Prove eseguite sul campione			
Indice compressibilità Cc = 0,219							
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	8,1E-04	9,8E-09	83	8172		peso specifico Gs	X
0.5-1.0	2,7E-04	2,9E-09	95	9340		limiti Atterberg LA	X
1.0-2.0	2,5E-04	2,4E-09	103	10058		granulometria Gr	X
2.0-4.0	3,4E-04	2,8E-09	121	11887		taglio diretto TD	X
4.0-8.0	3,1E-04	2,0E-09	160	15691		compressione ELL	X
8.0-16.0	3,3E-04	1,7E-09	198	19371		edometria ED	X
16.0-32.0						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 TIN10 Camp.... 2 da..... 11,3 - 11,8
 Cert. n° : 878 del : 27/6/07 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				0,9	2,6	21,6	74,8

Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 =
19	100,0	0,150	97,8	0,0043	82,8	0,0152
9,5	100,0	0,075	97,5	0,0014	72,6	D60 =
4,75	100,0	0,056	96,2	0,0010	70,6	D50 =
2,36	99,5	0,0380	95,0			D30 =
1,18	98,0	0,0269	92,9			D10 =
0,600	97,9	0,0170	90,9			
0,300	97,9	0,0090	86,9			

SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:		Temperatura (°C)		24
Correz. menisco	0,5	Correz. T°+disperdente	-3	Gs (gr/cm³)	2,499
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200	Peso iniziale (gr)	40

Dott. Paolo Tognelli
 Direttore Laboratorio
 Dott. Giancarlo Bassani

LIMITI DI ATTERBERG

Committente....

Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti

Cantiere.....

Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)

Sond.... TIN10

Camp.... 2

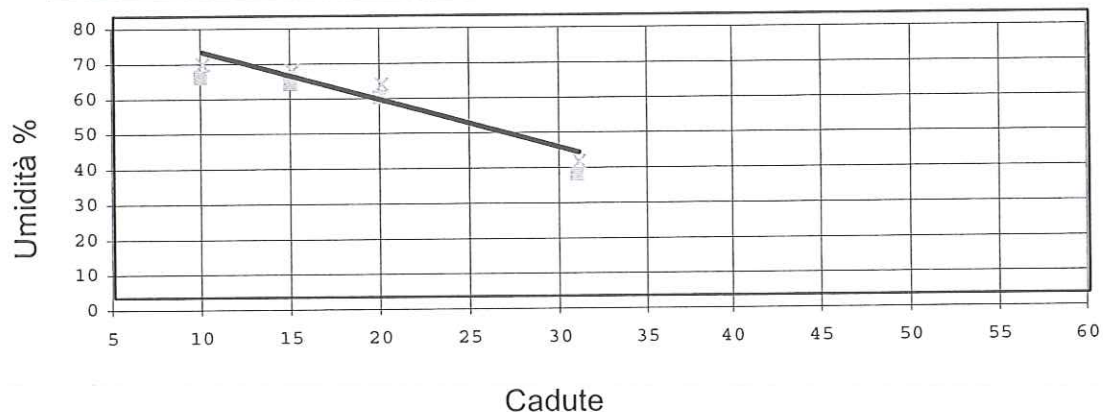
da..... 11,3 - 11,8

Cert. n° : 879

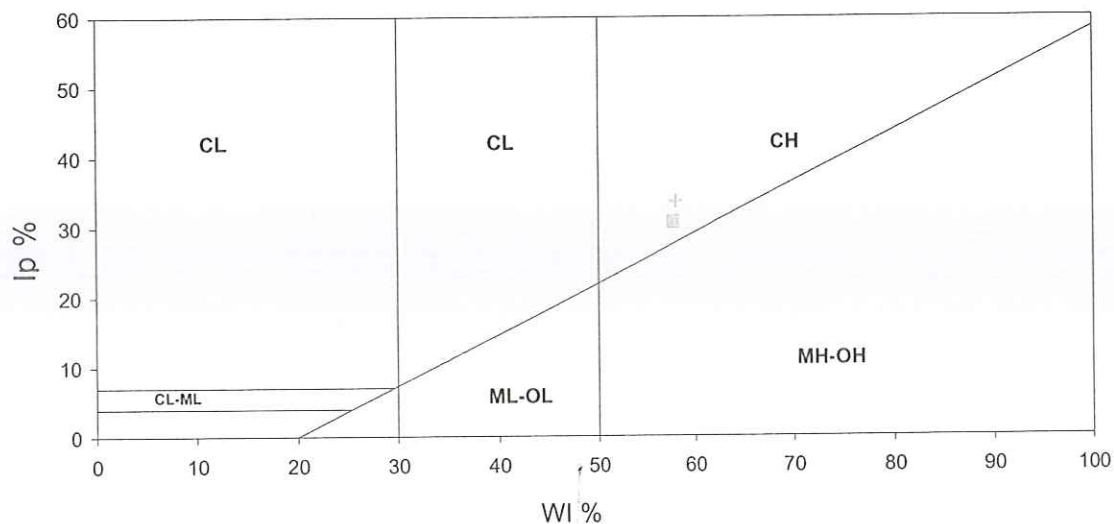
del : 27/6/07

Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'					
Prova...	1	2	3	4	
Tara....	9,55	8,95			
R+TU....	11,28	10,71			
R+TS....	10,92	10,33			
w %	26,3	27,5			
LIMITE DI LIQUIDITA'					
Prova...	1	2	3	4	
Tara....	18,18	22,64	17,82	18,06	Class.Cas. CH
R+TU....	26,41	30,70	25,70	25,81	WL....= 57,7
R+TS....	23,13	27,54	22,73	22,84	Wp....= 26,9
Cadute..	10	15	20	31	IP....= 30,8
w %	66,3	64,5	60,5	38,3	Ic....= 1,0



Carta di Plasticità di CASAGRANDE

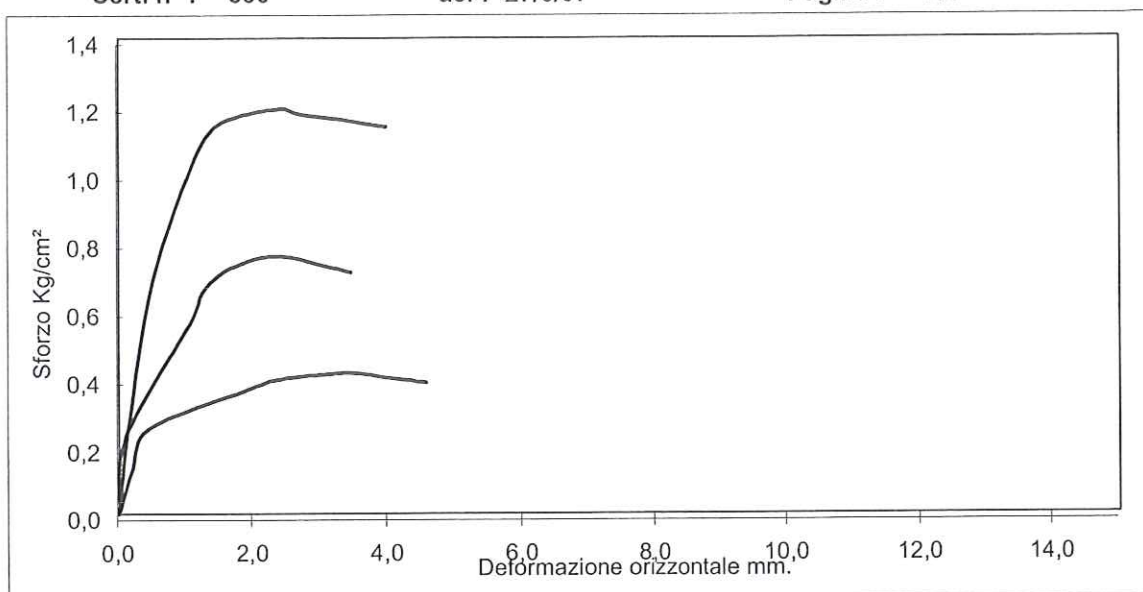


Dott. Paolo Tognelli
Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN10 Camp... 2 da..... 11,3 - 11,8
 Cert. n° : 880 del : 27/6/07 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	19,58	20	18,28	20	17,75
Lato (mm)		60		60		60	
Volume (cm³)		63,34	55,36	63,34	45,32	63,34	50,19
γ umido (g/cm³)		1,994	1,346	1,998	1,610	1,993	1,417
γ secco (g/cm³)		1,529	1,109	1,532	1,245	1,528	1,089
Umidità (%)		30,5	21,4	30,5	29,3	30,5	30,1

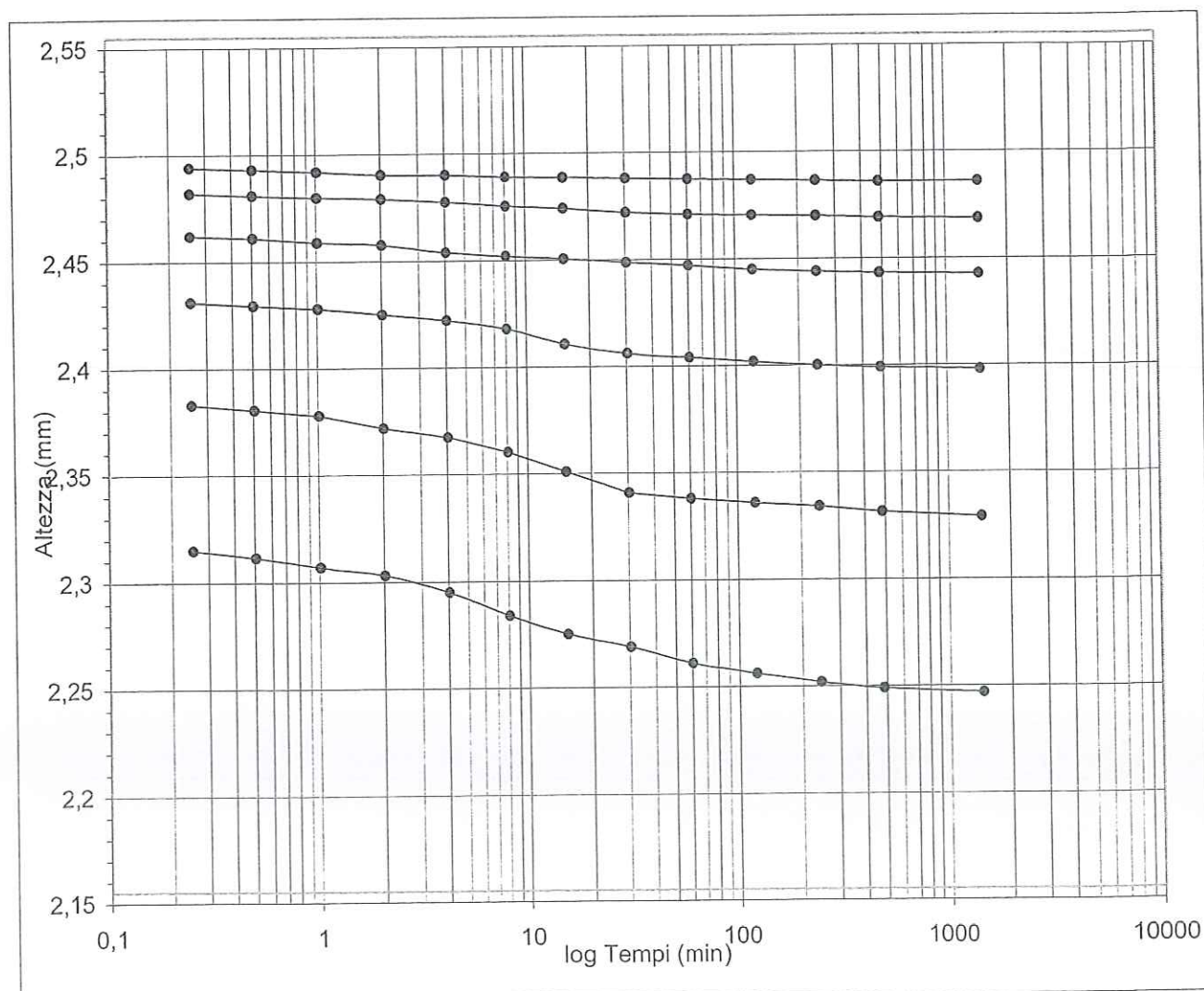
PARAMETRI A ROTTURA

Pressione verticale Kg/cm².....		1		2		3
Sforzo a rottura Kg/cm².....		0,415		0,759		1,192
Deform. verticale consolidazione mm.....		0,570		1,60		2,15
Deform. verticale mm....		0,420		1,72		2,25
Deformazione orizzontale mm....		3,450		2,450		2,400

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN9 Camp... 2 da..... 13,9-14,5
 Cert. n° : 745 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		2,5E-03	5,1E-08	0,0200	
0.5-1.0		8,4E-04	1,5E-08	0,0175	
1.0-2.0		1,1E-03	1,4E-08	0,0130	
2.0-4.0		5,9E-04	6,6E-09	0,0111	
4.0-8.0		5,8E-04	5,0E-09	0,0086	
8.0-16.0		6,3E-04	3,2E-09	0,0051	
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... 2 da..... 13,9-14,5
 Cert. n° : 746 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

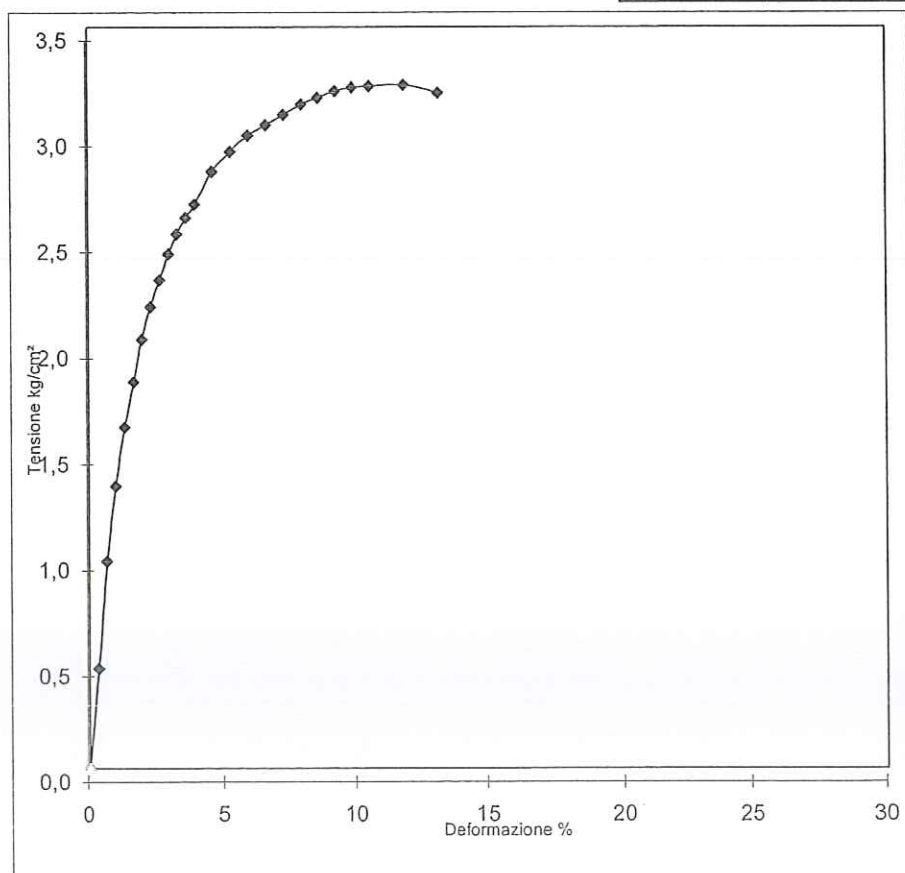
Provino 1

Tensione a rottura	Kg/cm²	3,22	316,2	kPa	Def.	Sforzo
Umidità	%	18,2			%	Kg/cm²
Mod. Elasticità	Kg/cm²	149	14616,3	kPa	0	0
Peso di volume γ	gr/cm³	2,111	20,7	kN/m³	0,3	0,48

Provino 2

Tensione a rottura	Kg/cm²				0,7	0,98
Umidità	%				1,0	1,33
Mod. Elasticità	Kg/cm²				1,3	1,61
Peso di volume γ	gr/cm³				1,6	1,83

Resistenza al taglio non drenata cu =	1,61	Kg/cm²	2,6	2,31
	158,1	kPa	3,0	2,43

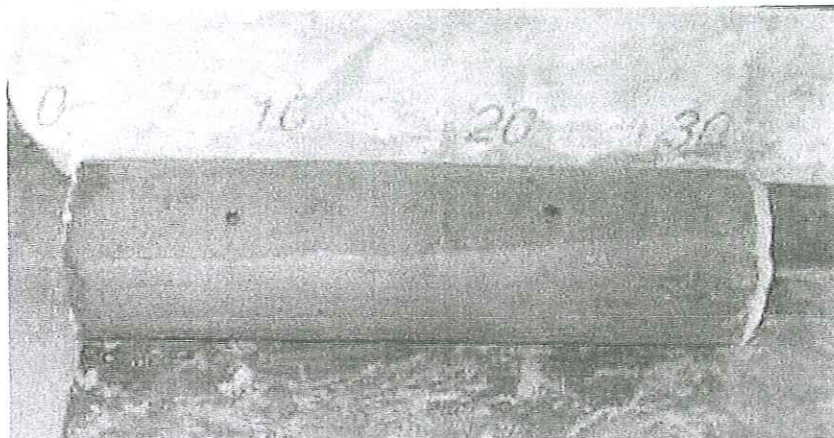


3,3	2,52
3,6	2,60
3,9	2,66
4,6	2,82
5,3	2,91
5,9	2,99
6,6	3,04
7,2	3,09
7,9	3,13
8,6	3,17
9,2	3,20
9,9	3,22
10,5	3,22
11,8	3,22
13,2	3,19

Committente : Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere : Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond. : TIN10 Camp. : 1 da.....m.: 5,3-5,8
 Tipo di campione : Indisturbato Lunghezza (cm.) = 30
 Rapporto prova n° : 83 del : 27/6/07

Descrizione campione :
 Argilla limo-sabbiosa grigio-verde, compatta
 0

Tipo di campione : Indisturbato in : Fustella
 Lunghezza (cm.) = 30



Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 3,8 (kPa) 372,7
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m³		Limiti di Atterberg	
Peso di volume γ (gr/cm³) =	2,125					Class. Casagrande =	CL
Umidità naturale w (%) =	16,3					Limite Liquido WL % =	42,8
Peso Specifico G_s (gr/cm³) =	2,661	26,1				Limite Plastico WP % =	21,7
Densità secca G_d (gr/cm³) =	1,828	17,9				Indice di Plasticità IP =	21
Indice dei vuoti e =	0,456					Indice di Consistenza I_c =	1,3
Saturazione (%) =	95					Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =	31						
Analisi Granulometrica				Taglio Diretto CD		Taglio Diretto UU	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	ϕ' (°)	c' (kg/cm²)	ϕ' (°)	c_u (kg/cm²)
0,1	25,7	32,9	41,2	19	0,39		
					kPa		kPa
					37,8		
				Parametri residui		ELL	
				ϕ' (°)	c' (kg/cm²)	c_u (kg/cm²)	
				14	0,057	2,03	
					kPa	kPa	
					5,63	199,2	
Prova di compressione edometrica							
Indice compressibilità C_c = 0,175				Prove eseguite sul campione			
PRESS. kg/cm²	cv cm²/sec	k cm/sec	E kg/cm²	E kPa	umidità naturale w		
0.25-0.5	5,0E-04	6,0E-09	83	8172	peso volume γ		
0.5-1.0	4,3E-04	5,2E-09	83	8172	peso specifico G_s		
1.0-2.0	3,6E-04	4,2E-09	85	8346	limiti Atterberg LA		
2.0-4.0	5,2E-04	4,7E-09	110	10747	granulometria Gr		
4.0-8.0	3,3E-04	2,3E-09	144	14136	taglio diretto TD		
8.0-16.0	2,3E-04	1,0E-09	221	21642	compressione ELL		
16.0-32.0					edometria ED		
					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 TIN10

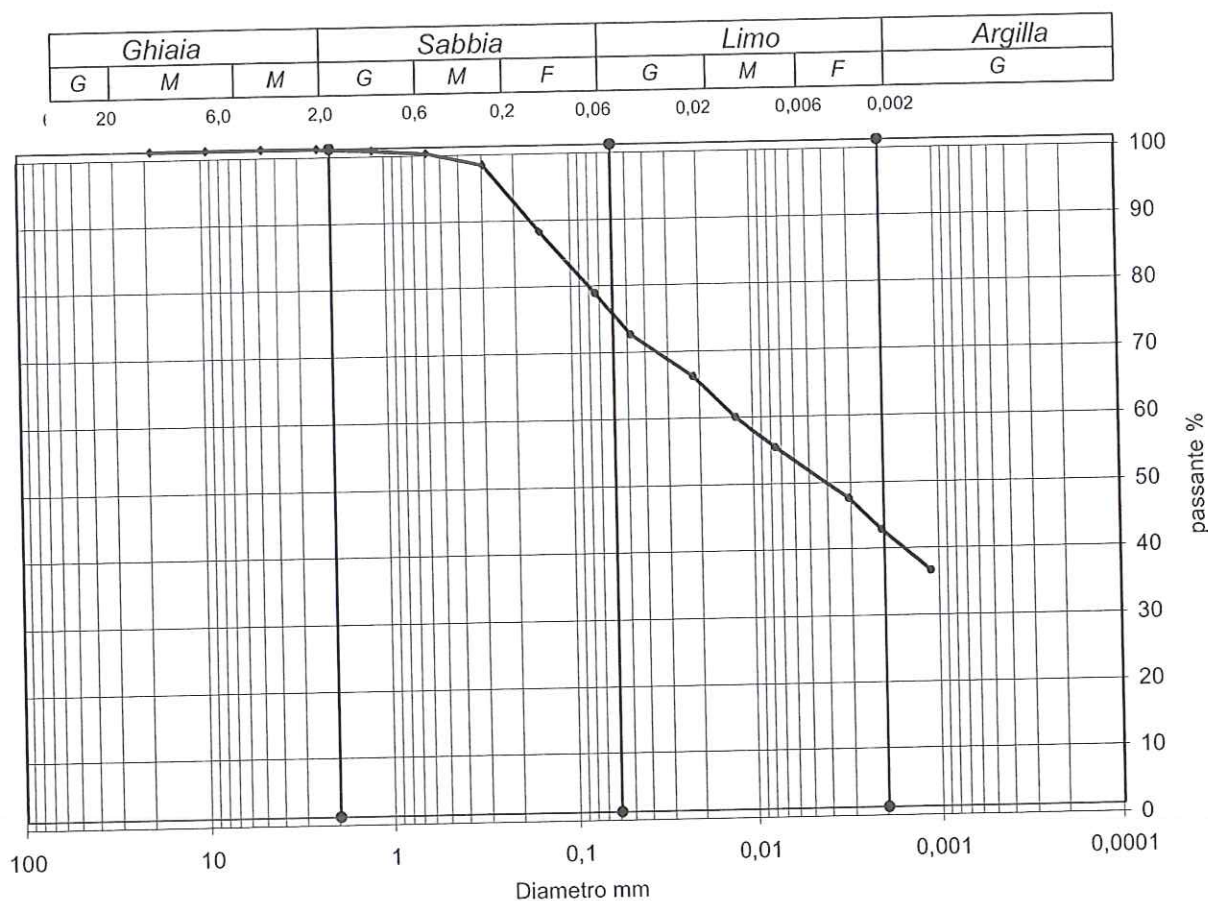
Camp.... 1

da..... 5,3-5,8

Cert. n° : 872

del : 27/6/07

Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				0,1	25,7	32,9	41,2

Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,1933
19	100,0	0,150	87,1	0,0021	41,6	D60 = 0,0146
9,5	100,0	0,075	77,7	0,0011	35,4	D50 = 0,0053
4,75	100,0	0,049	71,4			D30 = 0,0010
2,36	100,0	0,0220	65,0			D10 =
1,18	99,6	0,0127	58,8			
0,600	99,1	0,0076	54,1			
0,300	97,2	0,0031	46,3			

SEDIMENTAZIONE		Taratura aerometro:		Temperatura (°C)		24
Correz. menisco	0,5	Correz. T°+disperdente		-3	Gs (gr/cm³)	2,661
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n		200	Peso iniziale (gr)	40

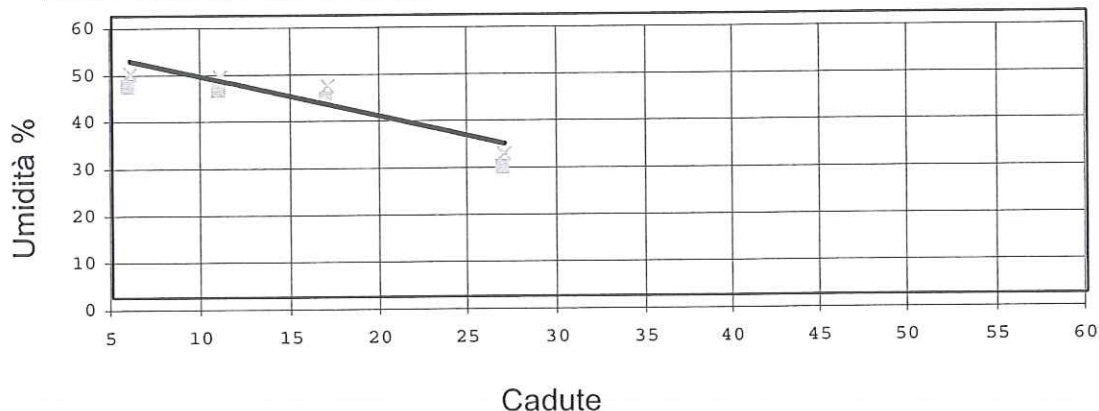
Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

Dott. Paolo Tognelli
0501092

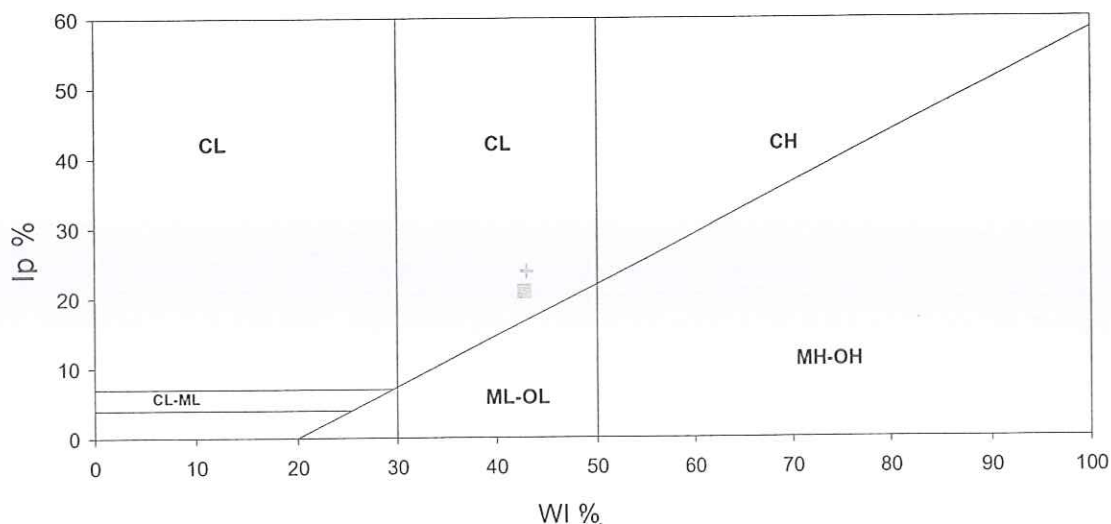
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN10 Camp.... 1 da..... 5,3-5,8
 Cert. n° : 873 del : 27/6/07 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'					
Prova...	1	2	3	4	
Tara....	12,11	9,61			
R+TU....	14,36	11,17			
R+TS....	13,96	10,89			
w %	21,6	21,9			
LIMITE DI LIQUIDITA'					
Prova...	1	2	3	4	
Tara....	18,39	18,36	23,10	18,21	Class.Cas. CL
R+TU....	26,65	27,16	31,30	26,95	WL....= 42,8
R+TS....	23,98	24,35	28,76	24,31	Wp....= 21,7
Cadute..	6	11	17	27	IP....= 21,0
w %	47,8	46,9	44,9	30,2	Ic....= 1,3



Carta di Plasticità di CASAGRANDE



PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Consolidato drenato CD

Campione ricostruito

Committente.....

Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti

Cantiere.....

Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)

Sond.... TIN10

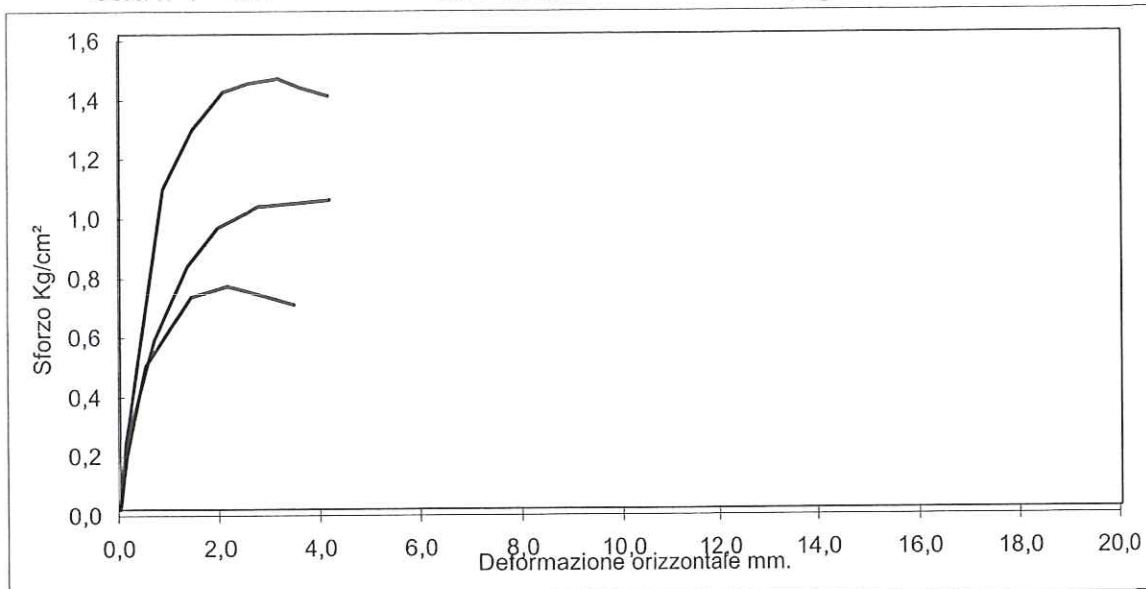
Camp... 1

da..... 5,3-5,8

Cert. n° : 874

del : 27/6/07

Pagina : 2/2



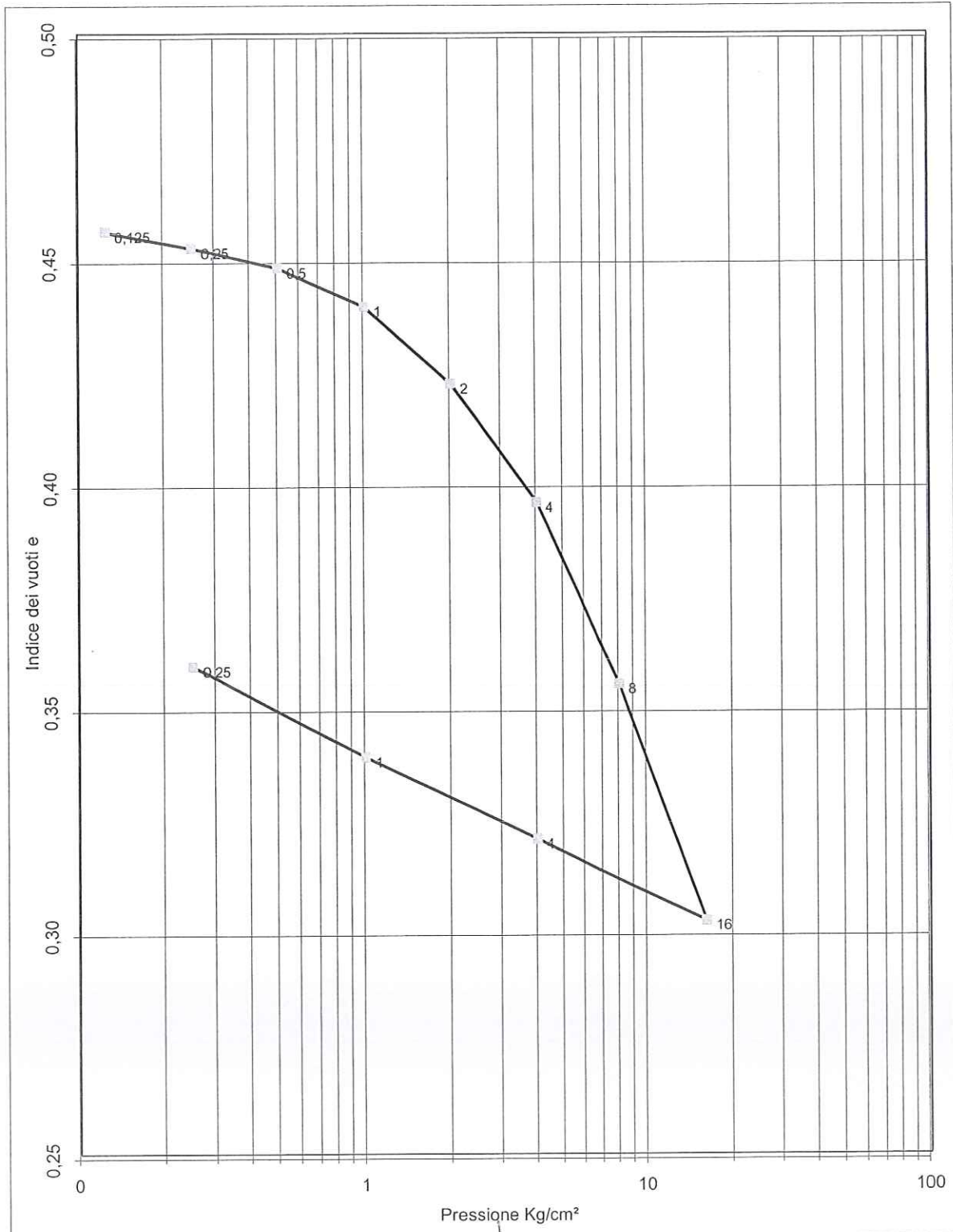
		PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
Velocità mm/min.	0,010	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		20	19,50	20	19,20	20	18,73
Diametro (mm)		63		63		63	
Volume (cm³)		63,34	55,13	63,34	50,68	63,34	52,94
γ umido (g/cm³)		2,117	1,795	2,103	1,817	2,096	0,767
γ secco (g/cm³)		1,821	1,466	1,809	1,543	1,803	0,767
Umidità (%)		16,3	22,5	16,3	17,8	16,3	20,3

PARAMETRI A ROTTURA

Pressione verticale Kg/cm².....		1		2		3
Sforzo a rottura Kg/cm².....		0,754		1,041		1,451
Deform. verticale consolidazione mm.....		0,220		0,61		1,07
Deform. verticale mm....		0,500		0,80		1,28
Deformazione orizzontale mm....		2,130		4,180		3,150

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

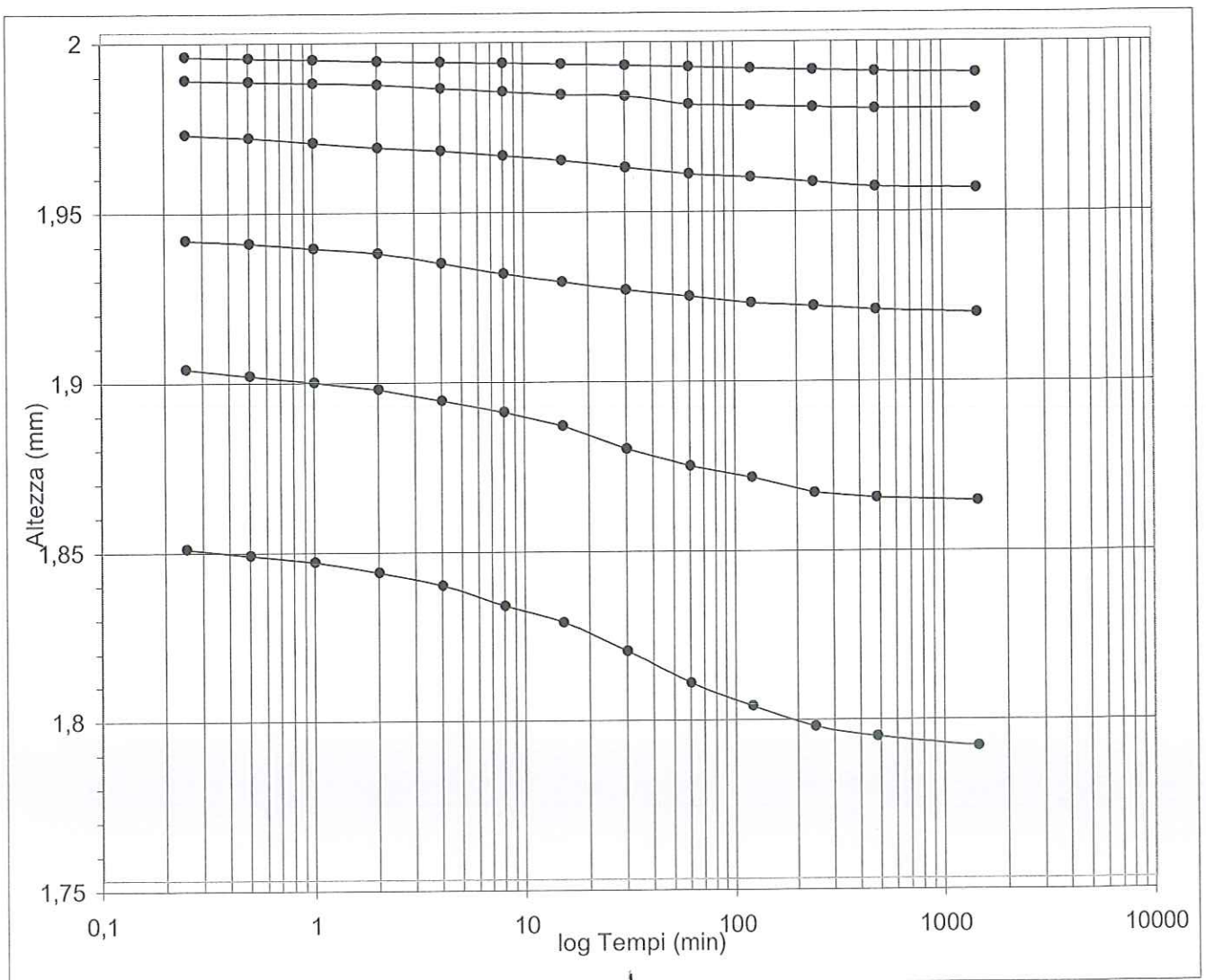
Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
Sond..... TIN10 Camp... 1 da..... 5,3-5,8
Cert. n° : 875 del : 27/6/07 Pagina : 2/3



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN10 Camp... 1 da..... 5,3-5,8
 Cert. n° : 875 del : 27/6/07 Pagina : 3/3

INTERVALLO	cv	k	mv	C α
	cm ² /sec	cm/sec	cm ² /Kg	
0.25-0.5	5,0E-04	6,0E-09	0,0120	
0.5-1.0	4,3E-04	5,2E-09	0,0120	
1.0-2.0	3,6E-04	4,2E-09	0,0118	
2.0-4.0	5,2E-04	4,7E-09	0,0091	
4.0-8.0	3,3E-04	2,3E-09	0,0069	
8.0-16.0	2,3E-04	1,0E-09	0,0045	
16,0-32,0				



Dott. Paolo Tognelli
 Direttore Laboratorio
 Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN10 Camp... 1 da..... 5,3-5,8
 Cert. n° : 876 del : 27/6/07 Pagina : 1/1

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

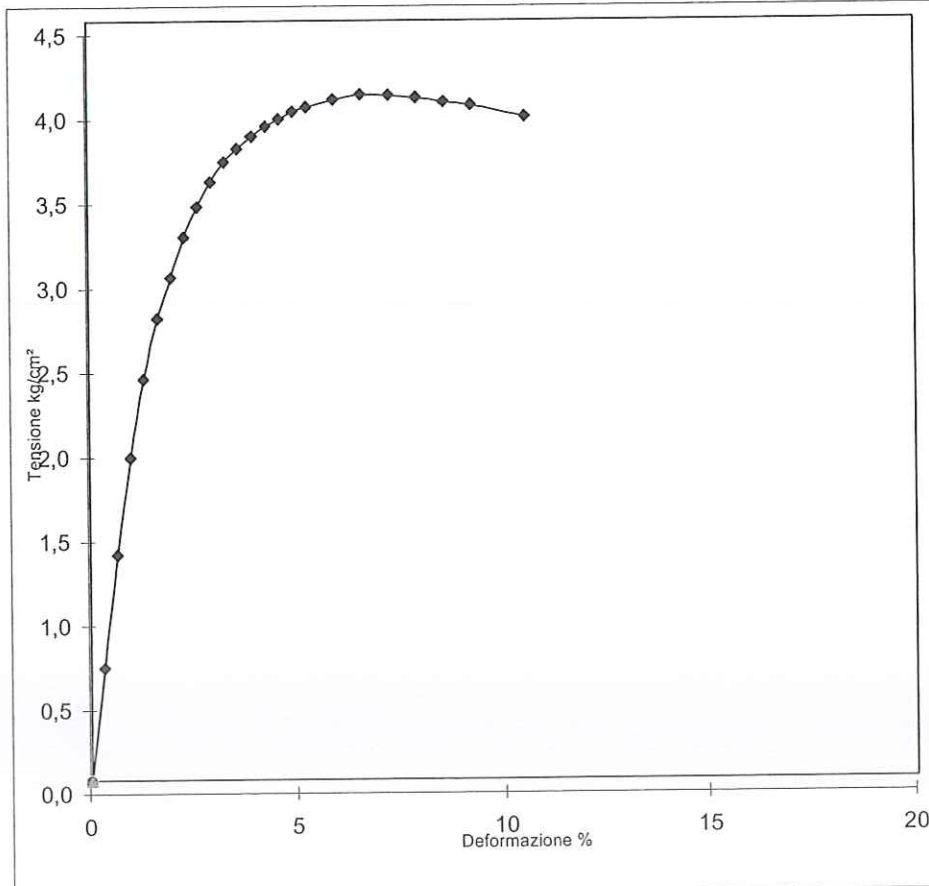
Provino 1

Tensione a rottura	Kg/cm²	4,06	398,3	kPa	Def.	Sforzo
Umidità	%	15,7			%	Kg/cm²
Mod. Elasticità	Kg/cm²	203	19948,3	kPa	0	0
Peso di volume γ	gr/cm³	2,144	21,0	kN/m³	0,3	0,67

Provino 2

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

Resistenza al taglio non drenata cu =	2,03	Kg/cm²	2,6	3,40
	199,2	kPa	3,0	3,55

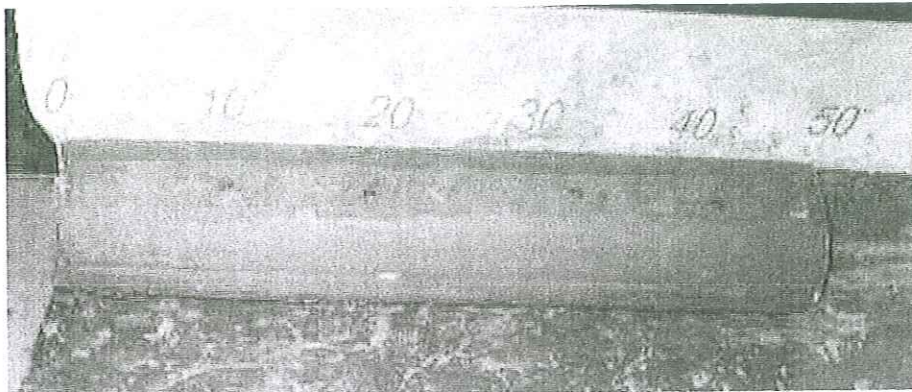


3,3	3,67
3,6	3,74
3,9	3,82
4,3	3,87
4,6	3,92
4,9	3,96
5,3	3,99
5,9	4,03
6,6	4,06
7,2	4,06
7,9	4,05
8,6	4,02
9,2	4,00
10,5	3,93

Committente : Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere : Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond. : TIN10 Camp. : 2 da.....m.: 11,3 - 11,8
 Tipo di campione : Indisturbato Lunghezza (cm.) = 48
 Rapporto prova n° : 83 del : 27/6/07

Descrizione campione :
 Argilla grigia con rare concrezioni, compatta

Tipo di campione : Indisturbato in : Fustella
 Lunghezza (cm.) = 48

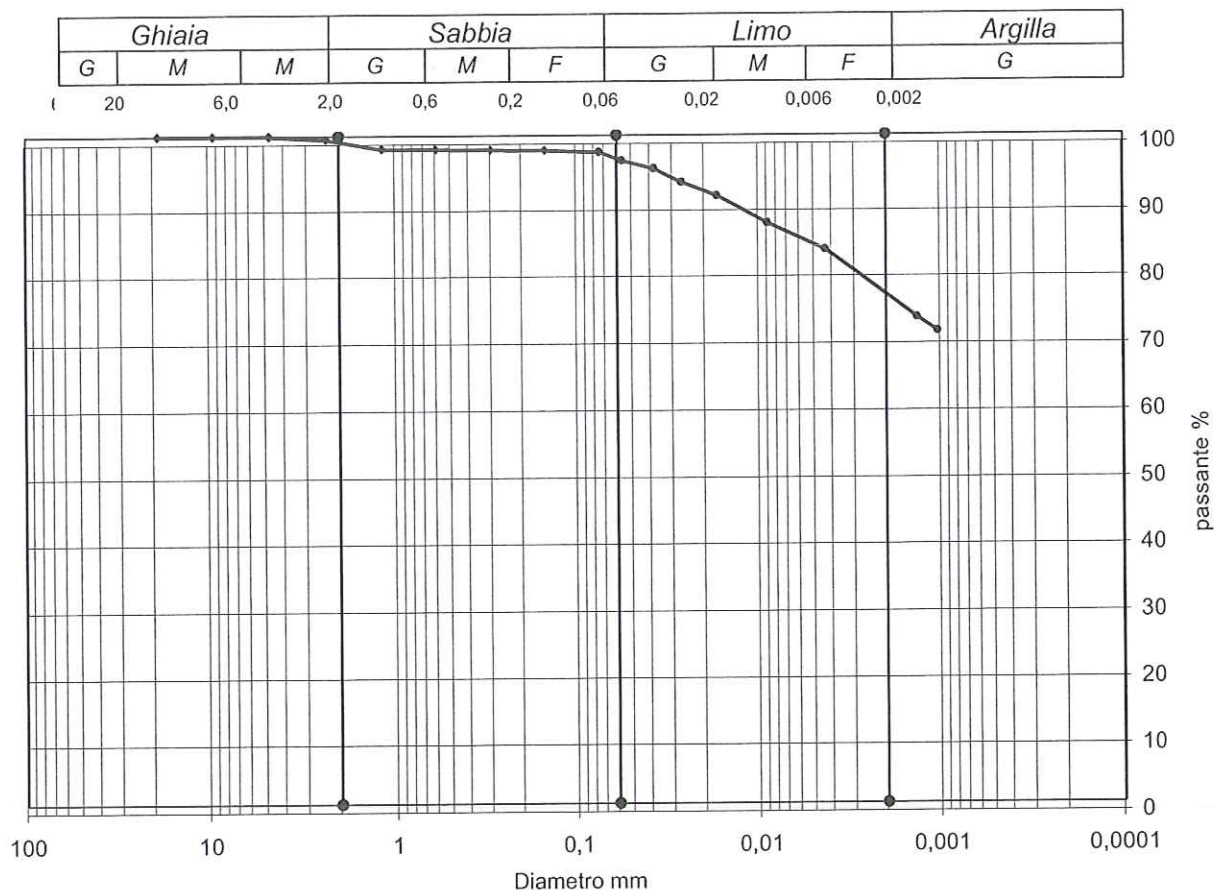


Pocket penetrometer (Kg/cm²) = 4,5 (kPa) 441,3
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m³		Limiti di Atterberg	
Peso di volume g (gr/cm³) =	1,931					Class. Casagrande =	CH
Umidità naturale w (%) =	25,8					Limite Liquido WL % =	57,7
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =	2,499	24,5				Limite Plastico WP % =	26,9
Densità secca Gd (gr/cm³) =	1,536	15,1				Indice di Plasticità IP =	30,8
Indice dei vuoti e =	0,627					Indice di Consistenza Ic =	1,0
Saturazione (%) =	103					Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =	39						
Analisi Granulometrica				Taglio Diretto CD		Taglio Diretto UU	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	φ' (°)	c' (kg/cm²)	φ (°)	cu (kg/cm²)
0,9	2,6	21,6	74,8	21	0,01		
					kPa		kPa
					1,1		
				Parametri residui		ELL	
				φ' (°)	c' (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	
				15	0,00	0,75	
					kPa	kPa	
					0,14	73,4	
Prova di compressione edometrica					Prove eseguite sul campione		
Indice compressibilità Cc = 0,219							
PRESS. kg/cm²	cv cm²/sec	k cm/sec	E kg/cm²	E kPa	umidità naturale w		
0.25-0.5	8,1E-04	9,8E-09	83	8172	X		
0.5-1.0	2,7E-04	2,9E-09	95	9340	peso volume γ		
1.0-2.0	2,5E-04	2,4E-09	103	10058	X		
2.0-4.0	3,4E-04	2,8E-09	121	11887	peso specifico Gs		
4.0-8.0	3,1E-04	2,0E-09	160	15691	X		
8.0-16.0	3,3E-04	1,7E-09	198	19371	limiti Atterberg LA		
16.0-32.0					X		
					granulometria Gr		
					X		
					taglio diretto TD		
					X		
					compressione ELL		
					X		
					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 TIN10 Camp.... 2 da..... 11,3 - 11,8
 Cert. n° : 878 del : 27/6/07 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				0,9	2,6	21,6	74,8

Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,0152
19	100,0	0,150	97,8	0,0043	82,8	D60 =
9,5	100,0	0,075	97,5	0,0014	72,6	D50 =
4,75	100,0	0,056	96,2	0,0010	70,6	D30 =
2,36	99,5	0,0380	95,0			D10 =
1,18	98,0	0,0269	92,9			
0,600	97,9	0,0170	90,9			
0,300	97,9	0,0090	86,9			

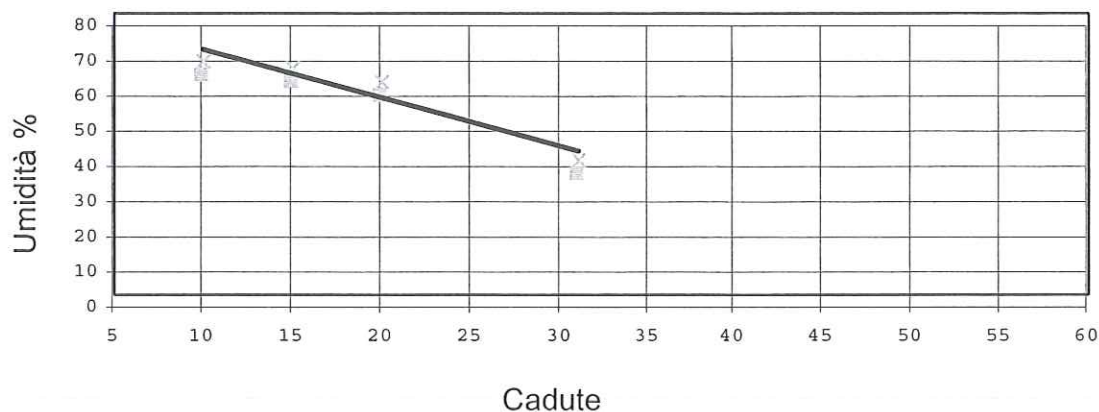
SEDIMENTAZIONE		Taratura aerometro:		Temperatura (°C)		24
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+disperdente	-3	Gs (gr/cm³)		2,499
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200	Peso iniziale (gr)		40

Dott. Paolo Tognelli
 Direttore Laboratorio
 Dott. Geol. Paolo Tognelli

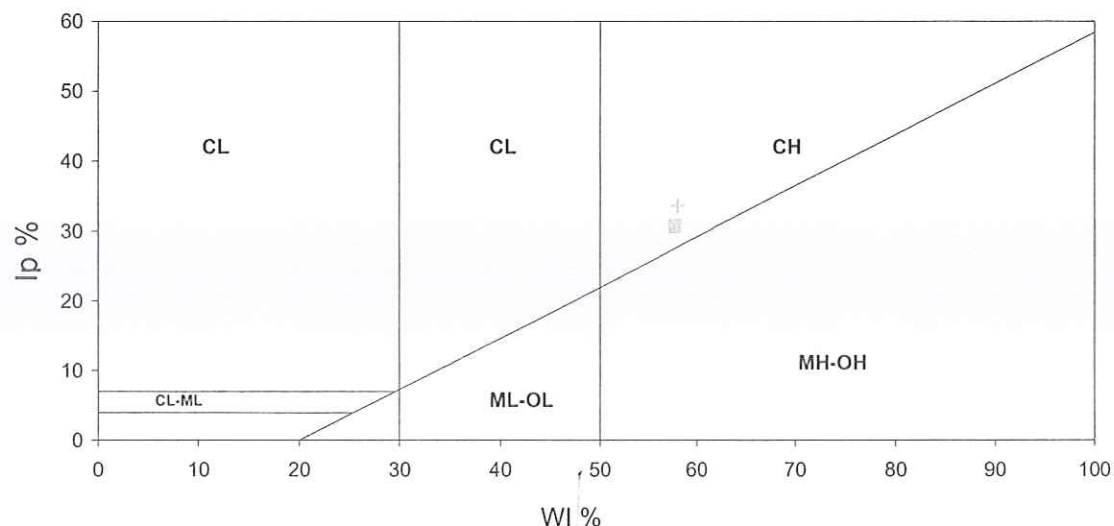
LIMITI DI ATTERBERG

Committente.... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN10 Camp.... 2 da..... 11,3 - 11,8
 Cert. n° : 879 del : 27/6/07 Pagina : 1/1

LIMITE DI PLASTICITA'					
Prova...	1	2	3	4	
Tara....	9,55	8,95			
R+TU....	11,28	10,71			
R+TS....	10,92	10,33			
w %	26,3	27,5			
LIMITE DI LIQUIDITA'					
Prova...	1	2	3	4	
Tara....	18,18	22,64	17,82	18,06	Class.Cas. CH
R+TU....	26,41	30,70	25,70	25,81	WL....= 57,7
R+TS....	23,13	27,54	22,73	22,84	Wp....= 26,9
Cadute..	10	15	20	31	IP....= 30,8
w %	66,3	64,5	60,5	38,3	Ic....= 1,0

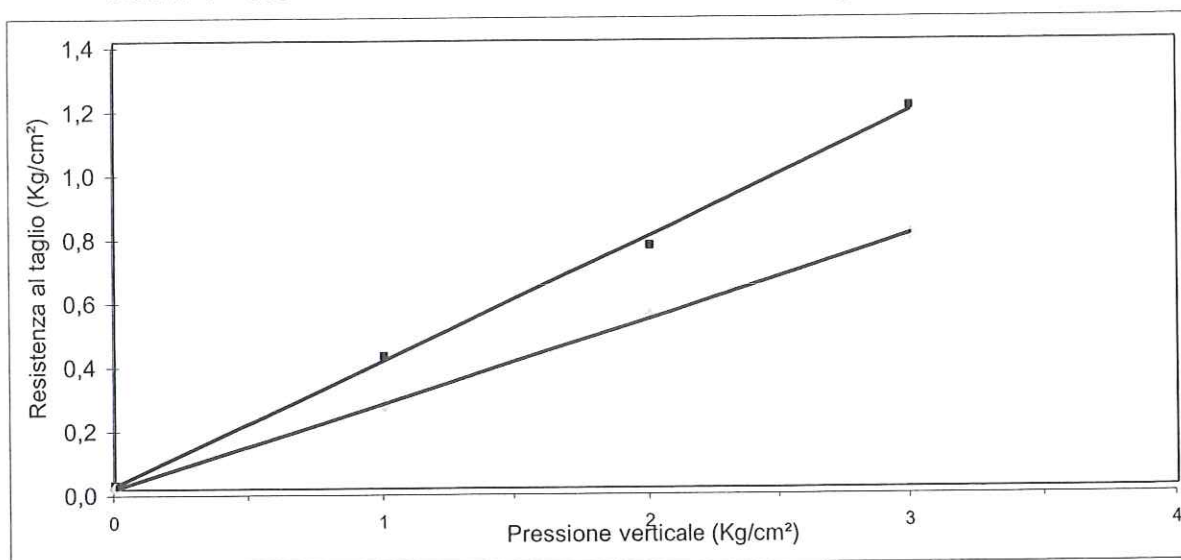


Carta di Plasticità di CASAGRANDE



PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

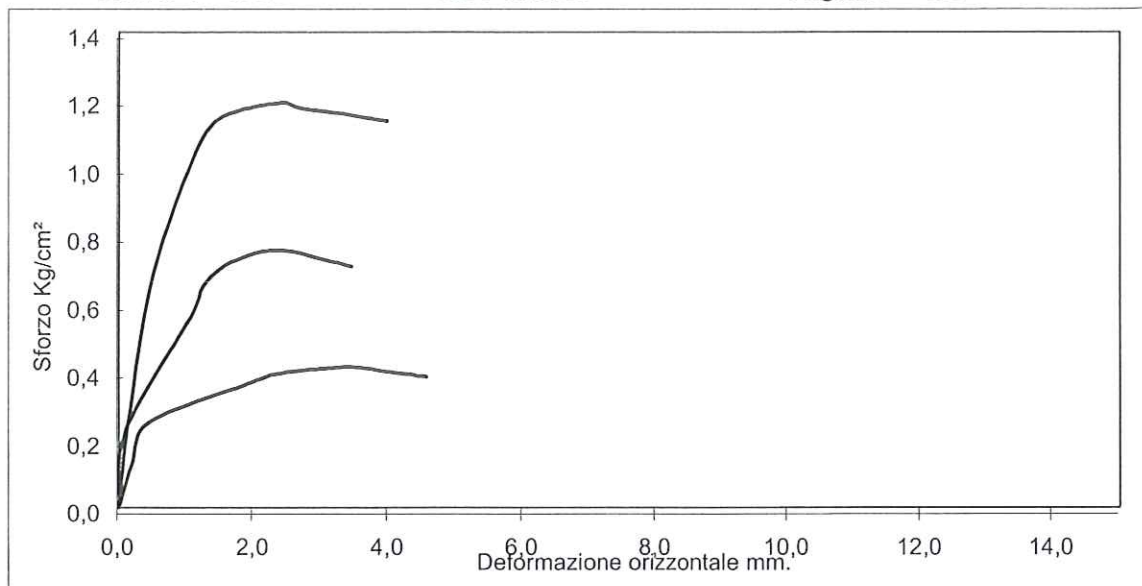
Committente.....	Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti				
Cantiere.....	Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)				
Sond.....	TIN10	Camp...	2	da.....	11,3 - 11,8
Cert. n° :	880	del :	27/6/07	Pagina :	1/2

[illegible]

Direttore di Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognoli
GEOLOGO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Consolidato drenato CD

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN10 Camp... 2 da..... 11,3 - 11,8
 Cert. n° : 880 del : 27/6/07 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	19,58	20	18,28	20	17,75
Lato (mm)		60		60		60	
Volume (cm³)		63,34	55,36	63,34	45,32	63,34	50,19
γ umido (g/cm³)		1,994	1,346	1,998	1,610	1,993	1,417
γ secco (g/cm³)		1,529	1,109	1,532	1,245	1,528	1,089
Umidità (%)		30,5	21,4	30,5	29,3	30,5	30,1

PARAMETRI A ROTTURA

Pressione verticale Kg/cm².....		1		2		3
Sforzo a rottura Kg/cm².....		0,415		0,759		1,192
Deform. verticale consolidazione mm.....		0,570		1,60		2,15
Deform. verticale mm....		0,420		1,72		2,25
Deformazione orizzontale mm....		3,450		2,450		2,400

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN10 Camp... 2 da..... 11,3 - 11,8
 Cert. n° : 881 del : 27/6/07 Pagina : 1/3

Umidità iniziale %	25,8
γ gr/cm ³	1,931
Peso specifico gr/cm ³	2,499
Indice dei vuoti e	0,627

Caratteristiche provino edometrico

Altezza finale mm	1,902
Peso di volume iniziale gr/cm ³	1,956
Peso di volume finale gr/cm ³ ...	1,921
Umidità finale %	25,9
Peso di Volume secco gr/cm ³ ...	1,555
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	0,627	0	20,00	0,00	0,000	
0,25	0,623	0,06	19,94	0,30	0,039	42
0,5	0,618	0,12	19,88	0,60	0,020	83
1	0,609	0,225	19,78	1,13	0,017	95
2	0,593	0,42	19,58	2,10	0,016	103
4	0,566	0,75	19,25	3,75	0,013	121
8	0,526	1,25	18,75	6,25	0,010	160
16	0,460	2,06	17,94	10,30	0,008	198
4	0,491	1,68	18,32	8,40	0,003	
1	0,520	1,32	18,68	6,60	0,010	
0,25	0,548	0,98	19,02	4,90	0,037	

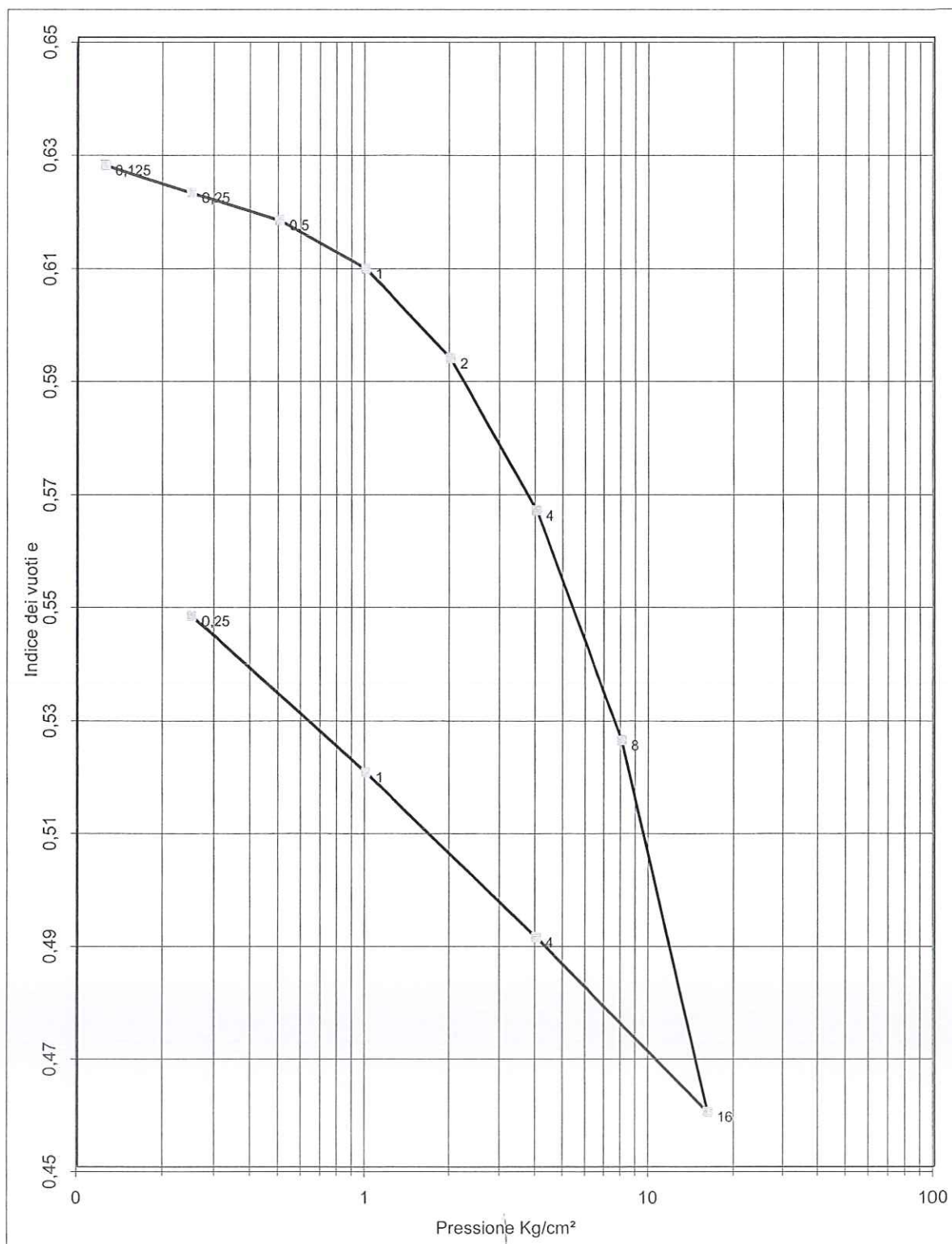
Indice di compressibilità Cc = 0,219

Indice di rigonfiamento Cs =

Pressione di rigonfiamento kg/cm² =

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

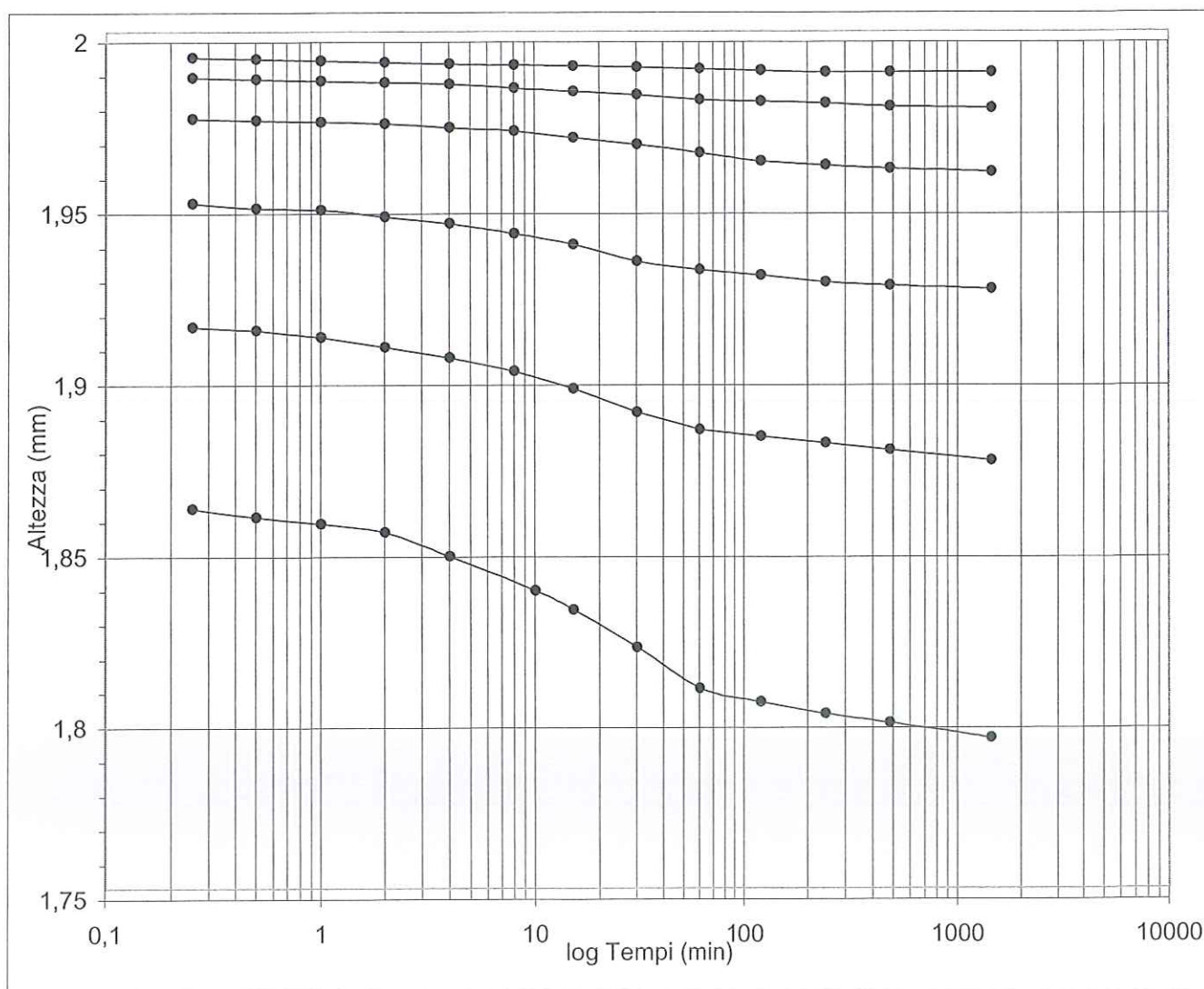
Committente.....	Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti		
Cantiere.....	Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)		
Sond.....	TIN10	Camp... 2	da..... 11,3 - 11,8
Cert. n° : 881	del : 27/6/07	Pagina : 2/3	



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond..... TIN10 Camp... 2 da..... 11,3 - 11,8
 Cert. n° : 881 del : 27/6/07 Pagina : 3/3

INTERVALLO	cv	k	mv	C α
	cm ² /sec	cm/sec	cm ² /Kg	
0.25-0.5	8,1E-04	9,8E-09	0,0120	
0.5-1.0	2,7E-04	2,9E-09	0,0105	
1.0-2.0	2,5E-04	2,4E-09	0,0097	
2.0-4.0	3,4E-04	2,8E-09	0,0083	
4.0-8.0	3,1E-04	2,0E-09	0,0063	
8.0-16.0	3,3E-04	1,7E-09	0,0051	
16,0-32,0				



PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente..... Tecna - Dott. Francini - CS Ambiente Impianti
 Cantiere..... Casa Rota - Terranuova Bracciolini (AR)
 Sond.... TIN10 Camp... 2 da..... 11,3 - 11,8
 Cert. n° : 882 del : 27/6/07 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	1,50	146,8	kPa	Def.	Sforzo
Umidità	%	21,9			%	Kg/cm²
Mod. Elasticità	Kg/cm²	138	13505,5	kPa	0	0
Peso di volume γ	gr/cm³	1,848	18,1	kN/m³	0,3	0,43

Provino 2

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

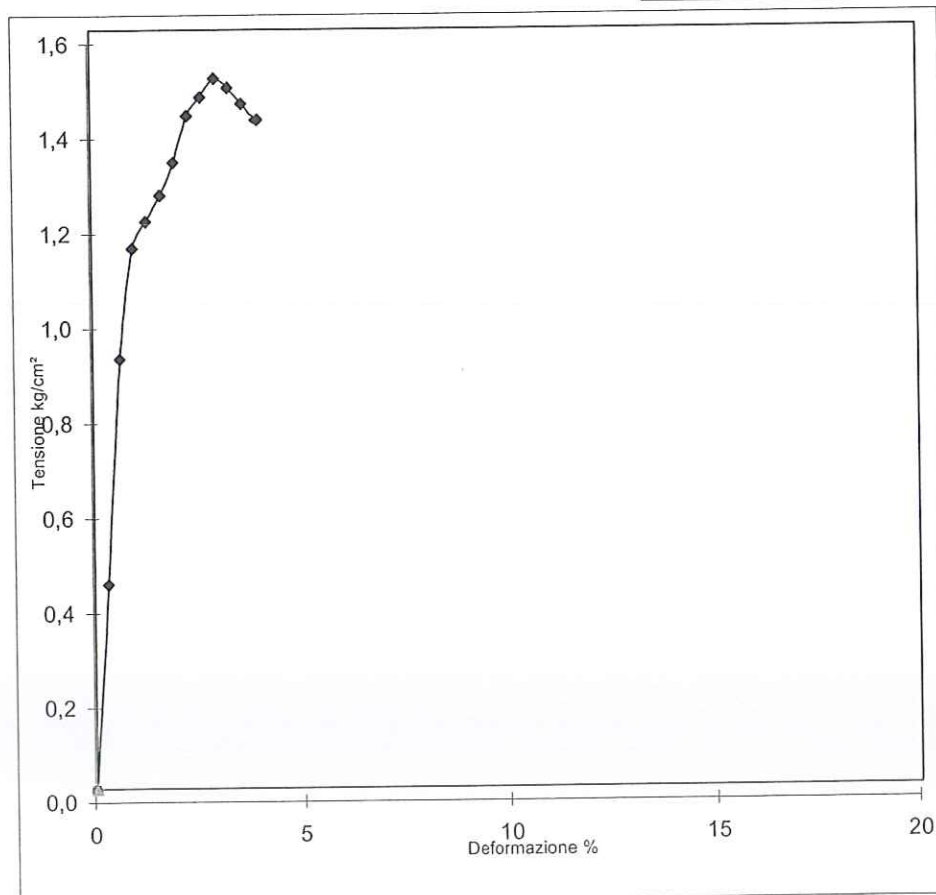
Resistenza al taglio non drenata cu =

0,75

Kg/cm²

73,4

kPa



Dott. Paolo Cognelli
 DIRETTORE LABORATORIO
 GEOLOGO