



PROGETTAZIONE CONSULENZA
GEOLOGICA
Rimini - via del Passero, 10 - Tel. 773238

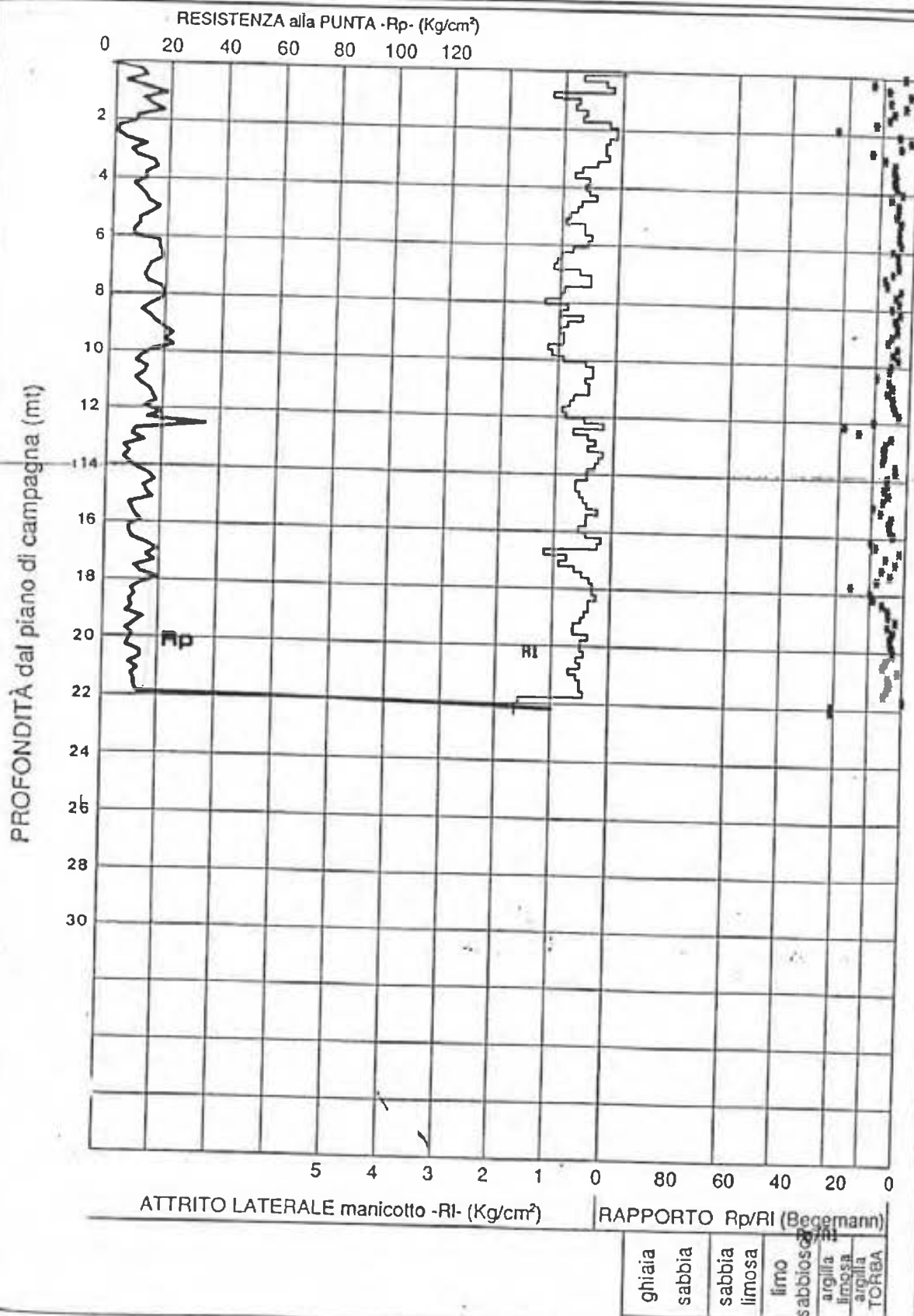
Cliente: ENTE FIERA - Rimini
Cantiere: Nuovo Padiglione Sud

C413B

Data: 02/04/92

PROVA PENETROMETRICA STATICA N° I/92

PENETROMETRICO STATICO 10 ton - PUNTA BEGEMANN 10 cm² 329





PROGETTAZIONE CONSULENZA
GEOLOGICA
Rimini - via del Passero, 10 - Tel. 773238

Cliente: ENTE RIVERA - Rimini

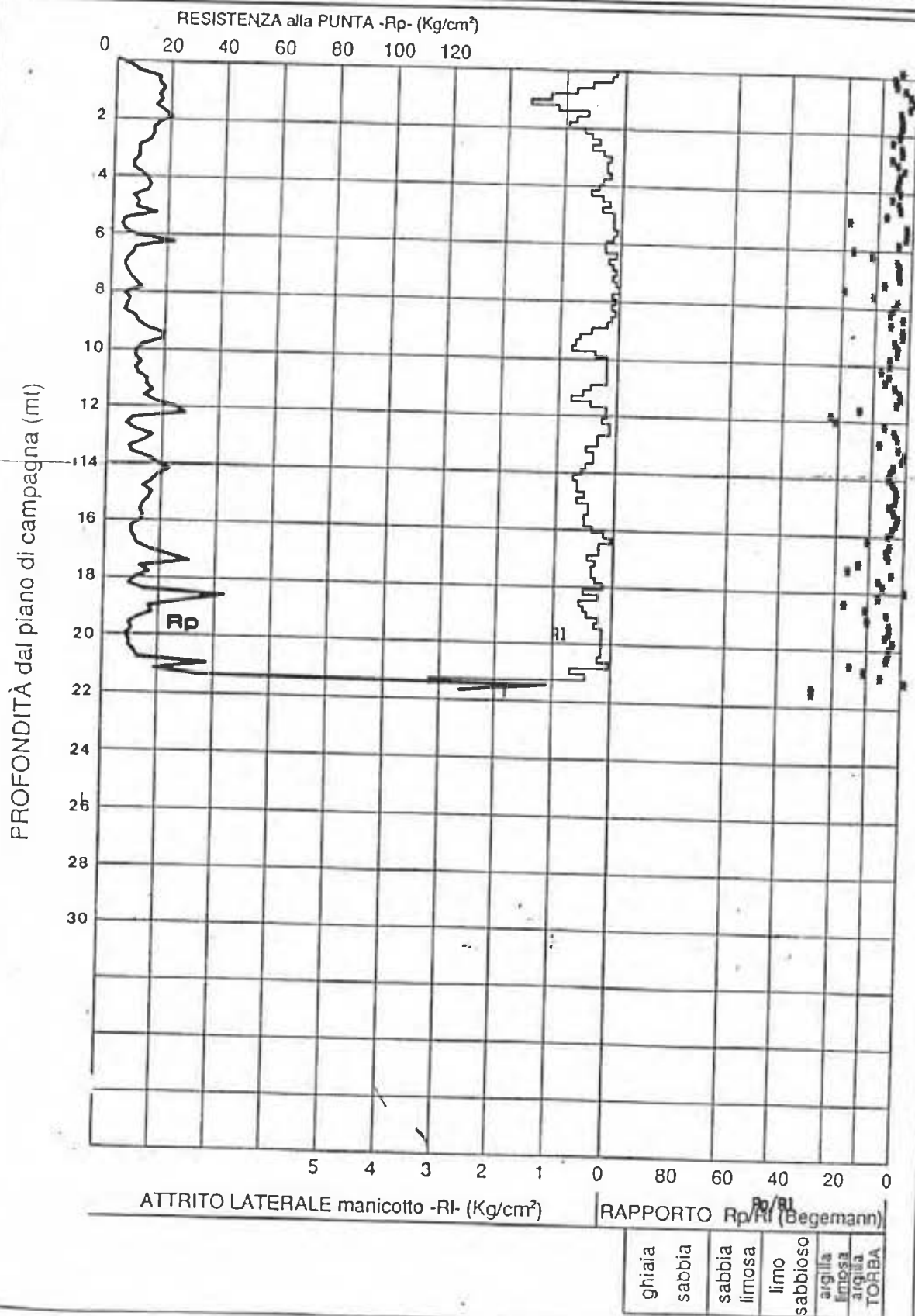
C413C

Cantiere: Nuovo Padiglione Sud

Data: 02/04/92

PROVA PENETROMETRICA STATICA N° L/92

PENETROMETRICO STATICO 10 ton - PUNTA BEGEMANN 10 cm² 327





PROGETTAZIONE CONSULENZA
GEOLOGICA
Rimini - via del Passero, 10 - Tel. 773238

Cliente: ENTE FIERA - Rimini

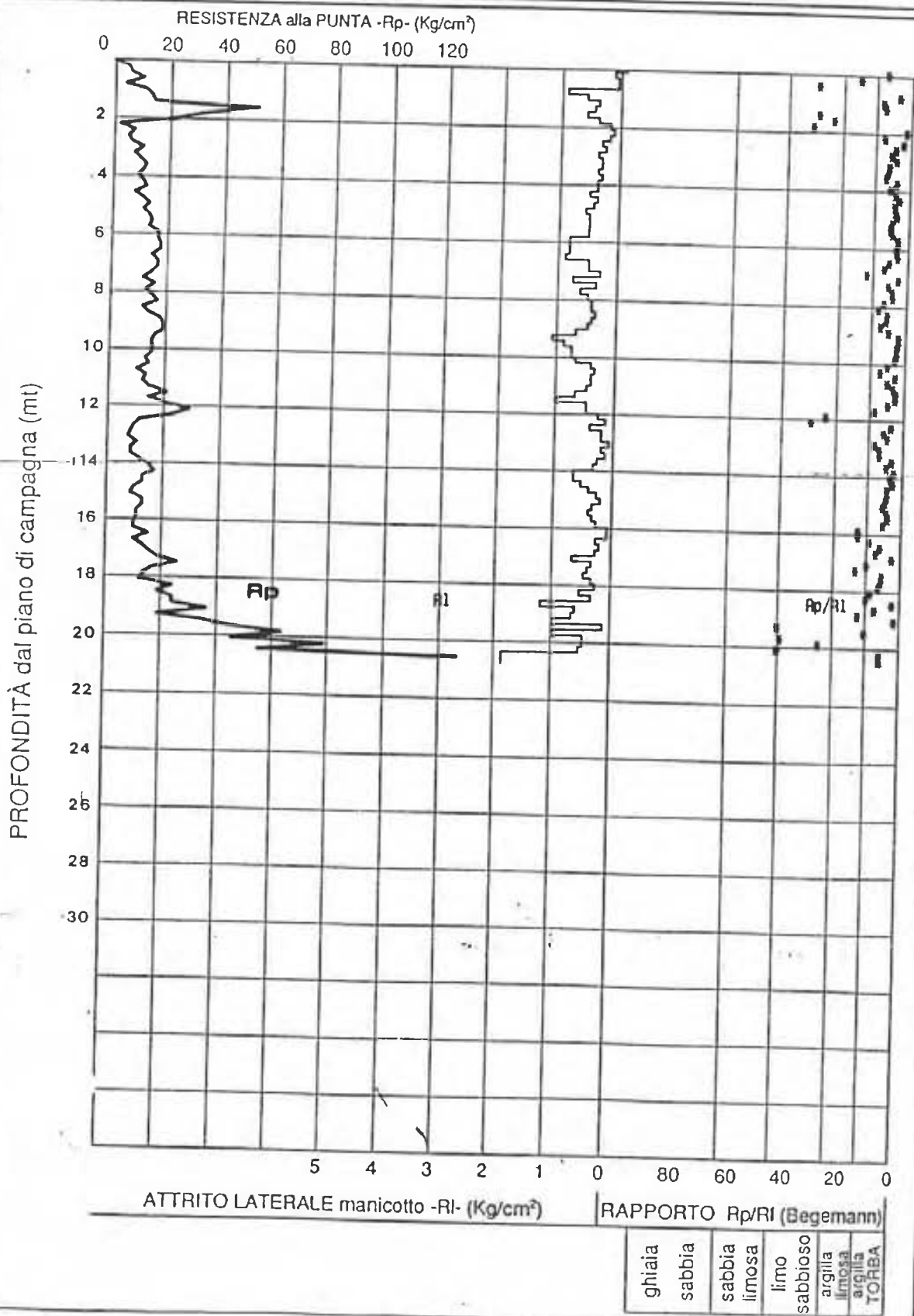
C412C

Cantiere: Nuovo Padiglione Sud

Data: 02/04/92

PROVA PENETROMETRICA STATICA N° M/92

PENETROMETRICO STATICO 10 ton - PUNTA BEGEMANN 10 cm² 326





PROGETTAZIONE CONSULENZA
GEOLOGICA
Rimini - via del Passero, 10 - Tel. 773238

Cliente: ENIE FIERA - Rimini

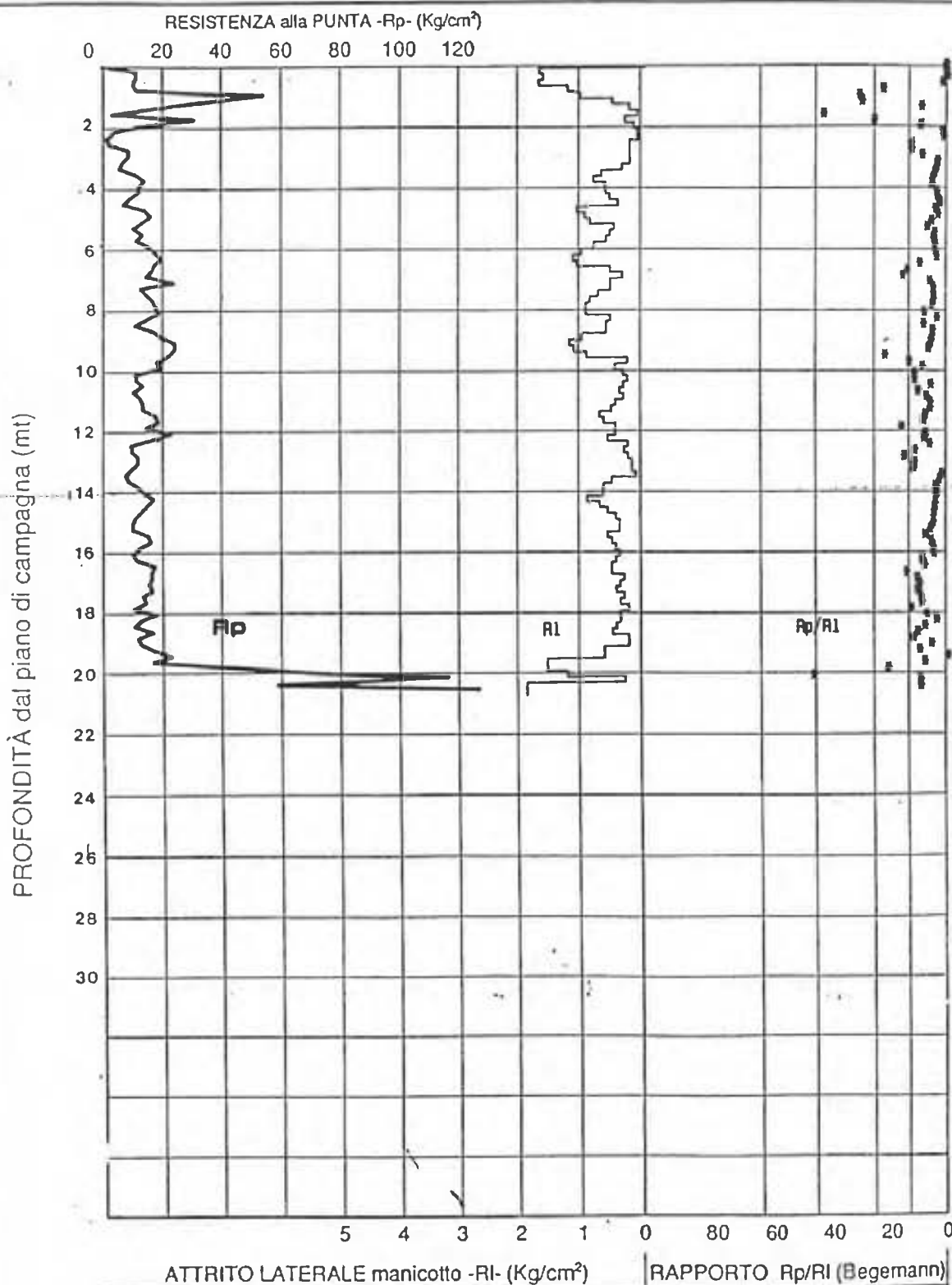
C412B

Cantiere: Nuovo padiglione sud

Data: 02/04/92

PROVA PENETROMETRICA STATICA N° H/92

PENETROMETRICO STATICO 10 ton - PUNTA BEGEMANN 10 cm² 325



ghiaia	sabbia	sabbia	limo	sabbioso	argilla	limosa	argilla	TORBA
--------	--------	--------	------	----------	---------	--------	---------	-------



PROGETTAZIONE CONSULENZA
GEOLOGICA
Rimini - via del Passero, 10 - Tel. 773238

Cliente: ENTE FIERA - Rimini

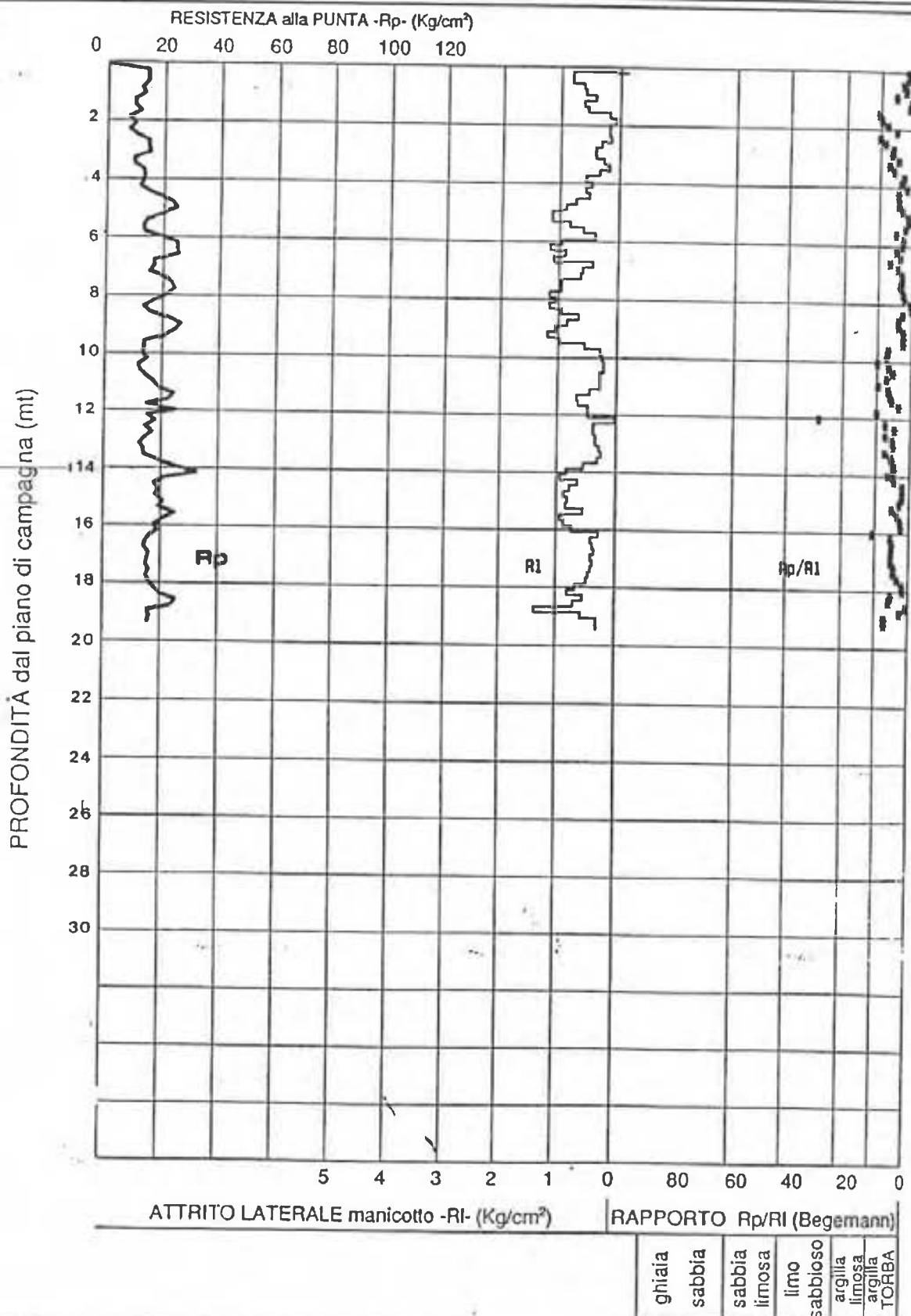
Cantiere: Nuovo padiglione sud

Data: 30/03/92

C412A

PROVA PENETROMETRICA STATICA N° F/92

PENETROMETRICO STATICO 10 ton - PUNTA BEGEMANN 10 cm² 324



Committente
Cantiere
Localita'
Data

ENTE FIERRA RIMINI
Nuovo Padiglione Sud
RIMINI - FO -
07.04.92

Rif. 92071
Quota p.c.

P413



GEOEMME 2
SERVIZI GEOLOGICI E GEOTECN
VIA CECCARELLI 29/A
47037 RIMINI - TEL.0541/7752

SOND. N. 2 162

sistema di perforazione: ROTAZIONE diametro 101 mm
rivestimento: Diametro 127 mm

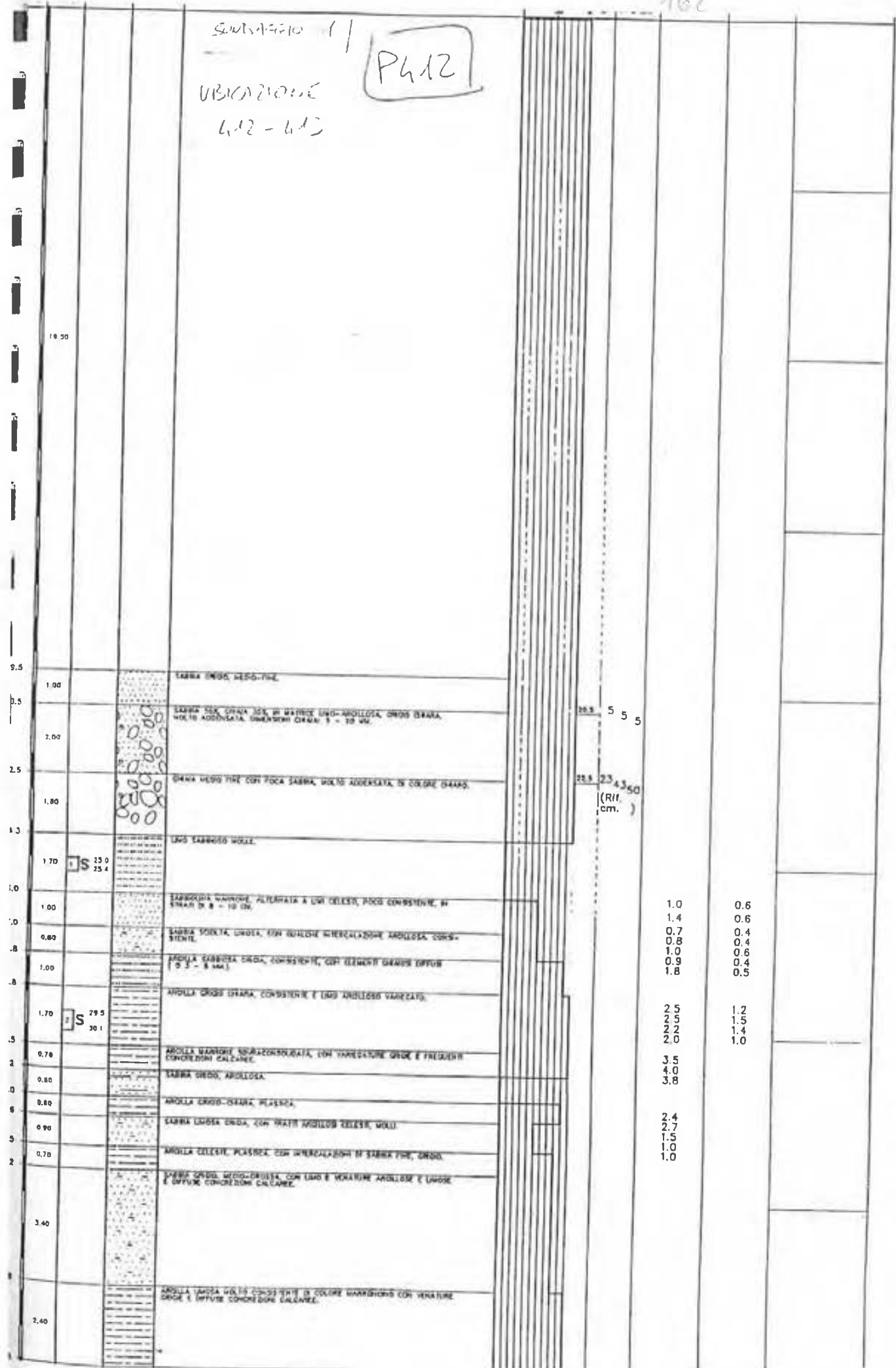
PROF. DAL P. C.	SPESSORE STRATI	DESCRIZIONI	PERCENT. CAROTAGG
19.70			
19.70	1.30	SABBIA E GHIAIA FINI, SOVILTA E ISOLATA.	
21.0		GHIAIA E SABBIA MOLTO ADERENTI DI COLORE ORROSSI ORANGE.	
	4.50		
25.5	1.30	ARGILLA SABBIGLIA OPIDA A BASSA CONSISTENZA.	
27.0		n. 2 cassette catalogatrici	

Scultorio 1/

P412

UBICAZIONE

6.12 - 6.15



ALLEGATO

ELABORATI grafici indagini geognostiche Dr. Geol. G. Venturini



Metodo di perforazione	Altezza di perforazione	Perforazione	Manovra di carotaggio	Prof. rivestimento	Diam. rivestimento	Scala 1:100	CAMPIONI	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio Scala 1:100	Pocket penetrometer	Vane test	SPT	Tubo aperto
	21.00						21.00	21.30	3.40		LIMO ARGILLOSO grigio scuro-brunastro, con calcinelli da mm a cm da 20.0 a 21.0		21	21		
	21.60						21.60				LIMO ARGILLOSO nocciola con rare passate grigie e oxx ocracee, con cicine mm ed inclusi di materiale organico nerastro mm. Consistente		22	22		
								22.40	1.10		LIMO ARGILLOSO DA DEBOLMENTE SABBIOSO A SABBIOSO nocciola, da mediamente consistente a consistente		23	23		
								23.40	1.00		LIMO ARGILLOSO grigio scuro-brunastro, consistente		24	24		
								23.80	0.40		LIMO ARGILLOSO nocciola con passate grigio scure brunastre, consistente, con calcinelli da mm a cm		25	25		
								25.30	1.50		LIMO ARGILLOSO grigio scuro-brunastro, consistente, con calcinelli da mm a cm		26	26		
											LIMO ARGILLOSO grigio scuro-brunastro, consistente, con calcinelli da mm a cm		27	27		
											LIMO ARGILLOSO grigio scuro-brunastro, con alla base calcinelli da mm a cm (da 28.80 m). Molto consistente		28	28		
											LIMO ARGILLOSO nocciola con passate grigio scure e oxx ocracee e con abbondanti calcinelli da mm a cm. Molto consistente e duro		29	29		
											LIMO ARGILLOSO nocciola come sopra ma con minore presenza di calcinelli mm. Molto consistente		30	30		
											LIMO ARGILLOSO nocciola con passate grigio scure e grigio-verdiastre, duro		31	31		
											LIMO ARGILLOSO variegato nocciola e grigio, nocciola prevalente, con livelli mm di LIMO SABBIOSO. Consistente		32	32		
											LIMO ARGILLOSO variegato nocciola e grigio, nocciola prevalente, con livelli mm di LIMO SABBIOSO. Consistente		33	33		
											LIMO ARGILLOSO variegato nocciola e grigio, nocciola prevalente, con livelli mm di LIMO SABBIOSO. Consistente		34	34		
											LIMO ARGILLOSO variegato nocciola e grigio, nocciola prevalente, con livelli mm di LIMO SABBIOSO. Consistente		35	35		
											LIMO ARGILLOSO variegato nocciola e grigio, nocciola prevalente, con livelli mm di LIMO SABBIOSO. Consistente		36	36		
											LIMO ARGILLOSO variegato nocciola e grigio, nocciola prevalente, con livelli mm di LIMO SABBIOSO. Consistente		37	37		
											LIMO ARGILLOSO variegato nocciola e grigio, nocciola prevalente, con livelli mm di LIMO SABBIOSO. Consistente		38	38		
											LIMO ARGILLOSO variegato nocciola e grigio, nocciola prevalente, con livelli mm di LIMO SABBIOSO. Consistente		39	39		
											LIMO ARGILLOSO variegato nocciola e grigio, nocciola prevalente, con livelli mm di LIMO SABBIOSO. Consistente		40	40		

Committente		RIMINI FIERA		Data Inizio		18-05-04							
Cantiere		PALACONGRESSI		Data Fine		19-05-04							
Località		RIMINI		Rif.		04211							
SOND.		Metodo di perforazione				ROTAZIONE ASTE C.C.		SONDA		CMV		FOGLIO	
1		Diametro 101				Geologo di cantiere Geol. GIANLUCA VENTURINI				1			
Scala 1:100	Potenza	Attrezzo di perforazione	Profondità	Campioni	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	POCKET	Prof. SPT	N° colpi SPT	Piezometro Steampipe		
							20 40 60 80						
1	2.00	CAROTIERE SEMPLICE				Materiale bituminoso,cls. e ghiaia medio-grossolana con ciottoli e pietrisco,presenza di trovante a -1.95.							
2			2.00			Limo argilloso e argilla limosa grigia molto molle, con sparso detrito medio-fine.			3.00	1	1		
3	2.10												
4			4.10						3.2				
5	0.60		4.70			Limo argilloso nocciola con passate grigiastre, livello di ghiaia in matrice sabbiosa di cm. 10 a -4.50. molto consistente.			2.6				
6	1.60					Limo argilloso nocciola e grigio,nocciola prevalente,presenza di sparsi calcinelli biancastri. da molto consistente a duro.			4.2				
7			6.30	6.00	S-1	Limo argilloso e limo sabbioso nocciola e grigio.Da mediamente consistente a consistente.			5.5				
8	1.70			6.60					3				
9			8.00			Limo argilloso grigio prevalente con passate nocciola,con interstrati centimetrici e livelli mm. di limo sabbioso-sabbia limosa grigia. da molto consistente a consistente.			4.2				
10	1.40		9.40			Limo argilloso grigio,con sparse areole nocciola,presenza di livelli mm. di limo sabbioso grigio.Da molto consistente a duro.			3.9				
11									1.2				
12	3.20								0.6				
13			12.60			Limo argilloso grigio, plastico con talora passate nocciola. Da molto consistente a duro.			1.2				
14									2.8				
15	4.60								1.3				
16									1.6				
17			17.20						1.2	12.00	14 11 18		



Committente RIMINI FIERA
Cantiere PALACONGRESSI
Località RIMINI

Data Inizio 18-05-04
Data Fine 19-05-04
Rif. 04211

SOND.
1

Metodo di perforazione ROTAZIONE ASTE C.C.
Diametro 101

SONDA CMV

Geologo di cantiere Geol. GIANLUCA VENTURINI

FOGLIO
2

Scala 1:100	Potenza	Attrezzo di perforazione	Profondita'	Campioni	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	POCKET	Prof. SPT	N° colpi SPT	Piezometro Steampe	
18	2.30	CAROTIERE SEMPLICE	17.20	18.00 S-2 18.60		Limo sabbioso, sabbia limosa e limo argilloso grigio. Da molle a mediamente consistente.	20 40 60 80	0.7	20.00	34 27 26		
19								0.6				
20			19.50			Ghiaia medio-grossolana in abbondante matrice limo-sabbiosa grigia, presenza di ciottoli.		0.7				
21	3.00							3				
22												
23			22.50	Limo argilloso grigio-nocciola con passaggio bruno di materiale organico da -22.75 a -22.95. Da molto consistente a duro.		3.2						
24	3.10							3.6				
25								3.9				
26			25.60	Limo argilloso nocciola, Da molto consistente a duro.		2.2						
27	4.40							2.7				
28								>6				
29								3.2				
30			30.00						4.2			22 30
								>6				
								5.2				
								6.2				
								0.5				
								0.4				
								2.2				
								5				
								4.6				
								3.6				
								6.2				
								6.4				
								6.5				
								6.5				

Sondaggio		Metodo di perforazione		SONDA		Foglio	
Committente	RIMINI FIERA	Data Inizio	19.06.04	SONDA	CMV	1	
Cantiere	PALACONGRESSI	Data Fine	20.06.04				
Località	RIMINI	Rif.	04211				
Sondaggio		Metodo di perforazione		SONDA		Foglio	
2		ROTAZIONE ASTE C.C.		CMV		1	
		Diametro 101		Geologo di cantiere		Geol. GIANLUCA VENTURINI	
Scala 1:100	Potenza	Attrezzo di perforazione	Profondità	Campioni	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio
							20 40 60 80
1	0.50		0.50			Massicciata	
2	0.50		1.00			Terreno di riporto limo argilloso nocciola con detrito e trovanti, materiale lateritico. Molto consistente	3.5 3.5 2.1 4.2 0.2 0.6 0.4 0.2 1 0.4 0.4 0.8 1.2 1.3 0.9 0.5
3	3.40					Sabbia limosa e limo sabbioso nocciola. Da molle a mediamente consistente.	3.00 3 3.00
4			4.40				
5						Alternanza di sabbia limosa-limo sabbioso e limo argilloso grigio. Da mediamente consistente a consistente.	0.2 0.6 0.5 0.6 0.6 0.6 1.1 1.8 1.2 1.8 2 1.8 2.9 3.9 4 1.4 2.4 3.4 2.8 1.8 2.9
6				6.00			
7	4.90			6.60			
8							
9							
10			9.30	9.00			
11				9.60			
12							
13	7.60						
14							
15				14.00			
16				14.60			
			16.90				

Committente		RIMINI FIERA		Data Inizio		19.06.04		GEO EMME 2															
Cantiere		PALACONGRESSI		Data Fine		20.06.04																	
Località		RIMINI		Rif.		04211																	
SOND.		Metodo di perforazione		ROTAZIONE ASTE C.C.		SONDA		CMV		FOGLIO													
2		Diametro 101				Geologo di cantiere		Geol. GIANLUCA VENTURINI		2													
Scala 1:100		Potenza		Altrezzo di perforazione		Profondita'		Campioni		Stratigrafia		Descrizione		Carotaggio		POCKET		Prof. SPT		N° colpi SPT		Tubo aperto	
		0.60				16.90 17.50								20 40 60 80		1.3 0.7 1.6 1.8 2.4 3 1.5 0.6 1.5 1.5 1 1 1.1 1 1.5 2 0.9 2.8 4 5.4 2 4 3 3.2 1 2.5 5.5 5.5 6.1 5.5 5 2.3 5.9 6.1 6.2 5 3.6 2.9 2.3 3.2 5.5 3.2 3.3		18.00		7 7 8			
18												Limo sabbioso grigio. Da consistente a mediamente consistente.											
19		4.20										Sabbia fine e sabbia limosa grigia con talora passaggi di limo argilloso grigio											
20																							
21																							
22						21.70																	
23												Limo argilloso grigio con intervalli dm. di limo sabbioso, presenza di intercalazioni grigio-nocciola da -25.30 a -26. Da -23.20 a -26 presenza di calcinelli biancastri da mm. a cm.											
24		4.30																					
25				CAROTIERE SEMPLICE																			
26						26.00																	
27												Limo argilloso nocciola con fiammeggiature grigie e calcinelli mm., passaggi di limo sabbioso da -28.50 a -29.										26 00	
28		4.00																					
29																							
30						30.00																	

ALLEGATO

ELABORATI grafici indagini geognostiche Banca Dati R.E.R.



UBICAZIONE

39-V 016

C039

committente:

Sig. VILLANI

RIMINI, via Poletti 30

cantiere:

RIMINI - Area III via Titano

data: 2/12/81

quota:

D.C.

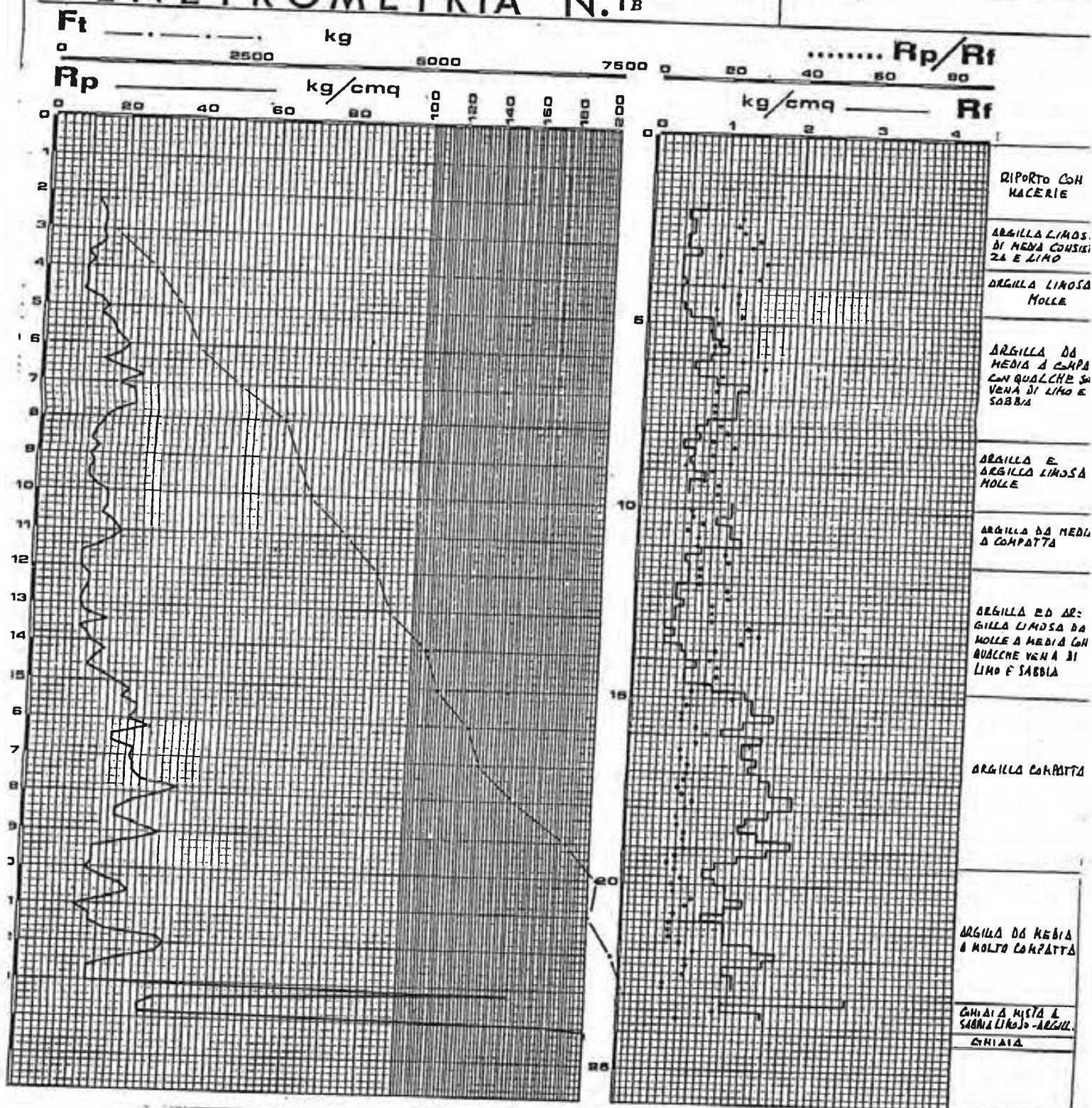
attrezzo:

Penetrometro statico "olandese" 10 t.



Dr. ANGELO ANGE
SONDAGGI GEOTECNICI
Cesena, via rasì e spinelli, 1
tel. 0547 - 87682

PENETROMETRIA N.1B



CO40

committente: Sig. VILLANI
RIMINI, via Poletti 30

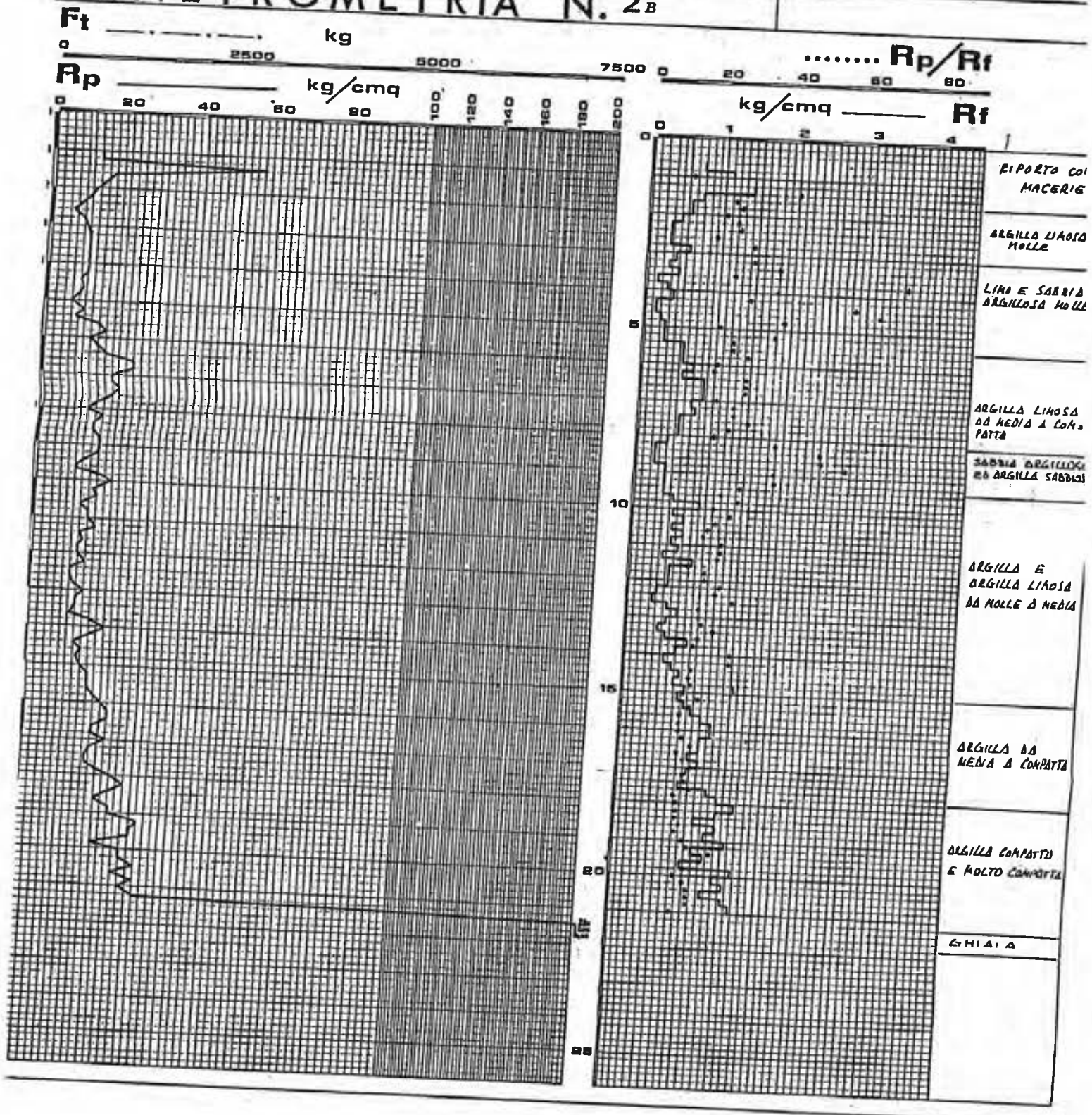
cantiere: RIMINI - Area III via Titani

data: 3/12/81 quota: D.C.

attrezzo: Penetrometro Statico "olandese" 10 t.


Dr. ANGELO ANGE
SONDAGGI GEOTECNICI
CESENA, via real e spinelli, 1
tel. 0547 - 27552

PENETROMETRIA N. 2_B

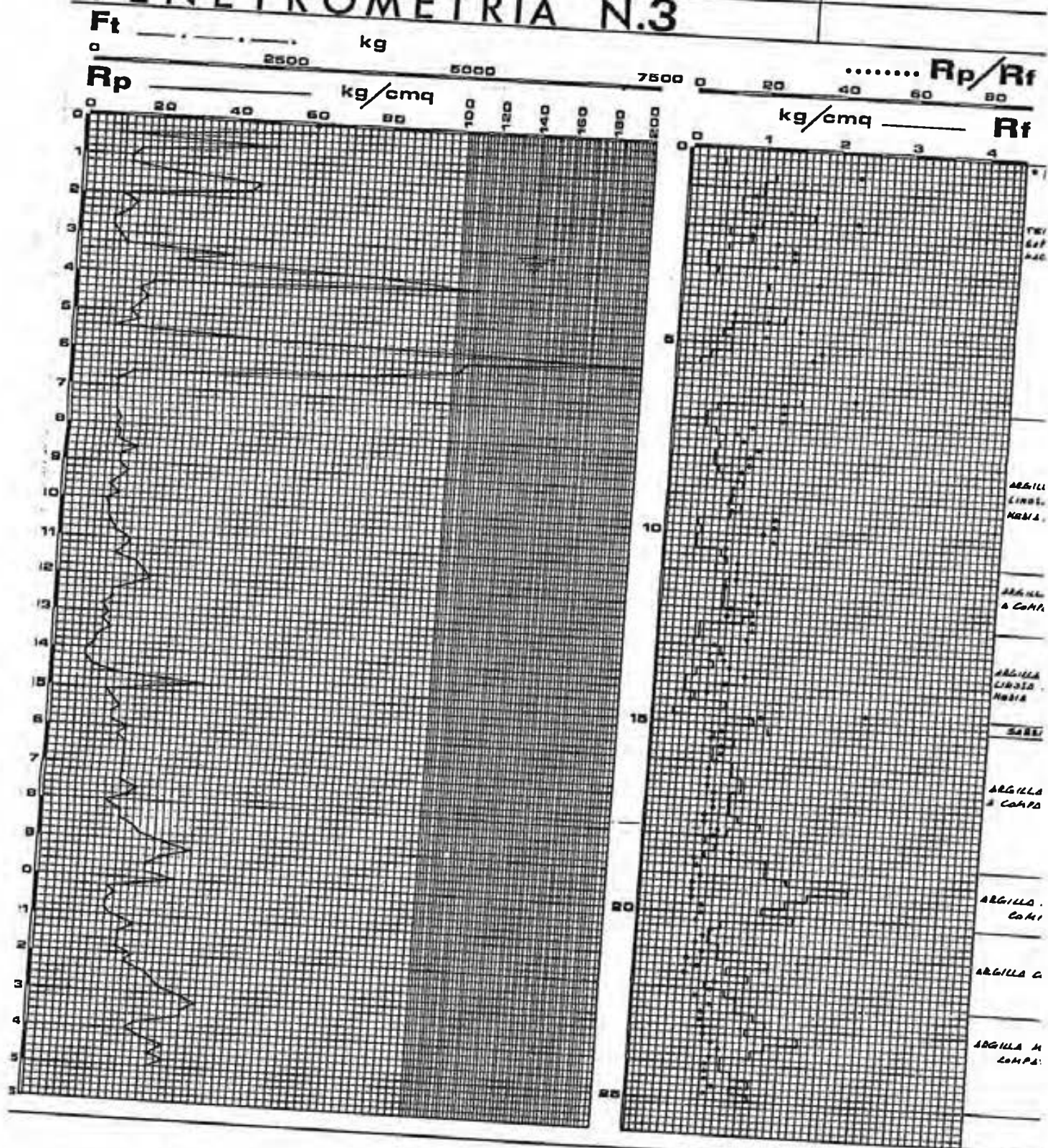


COLIC

quota: p.c.

Dr. ANGELO
BONDAGGI G
Cesena
tel. 0547 - 278

PENETROMETRIA N.3



committente: EDILCENTRO - RIMINI

cantiere: RIMINI - AREA III - VIA TITANO

data: 14.05.1982

quota: p.c.

attrezzo: PENETROMETRO STATICO GOUDA 10 T.

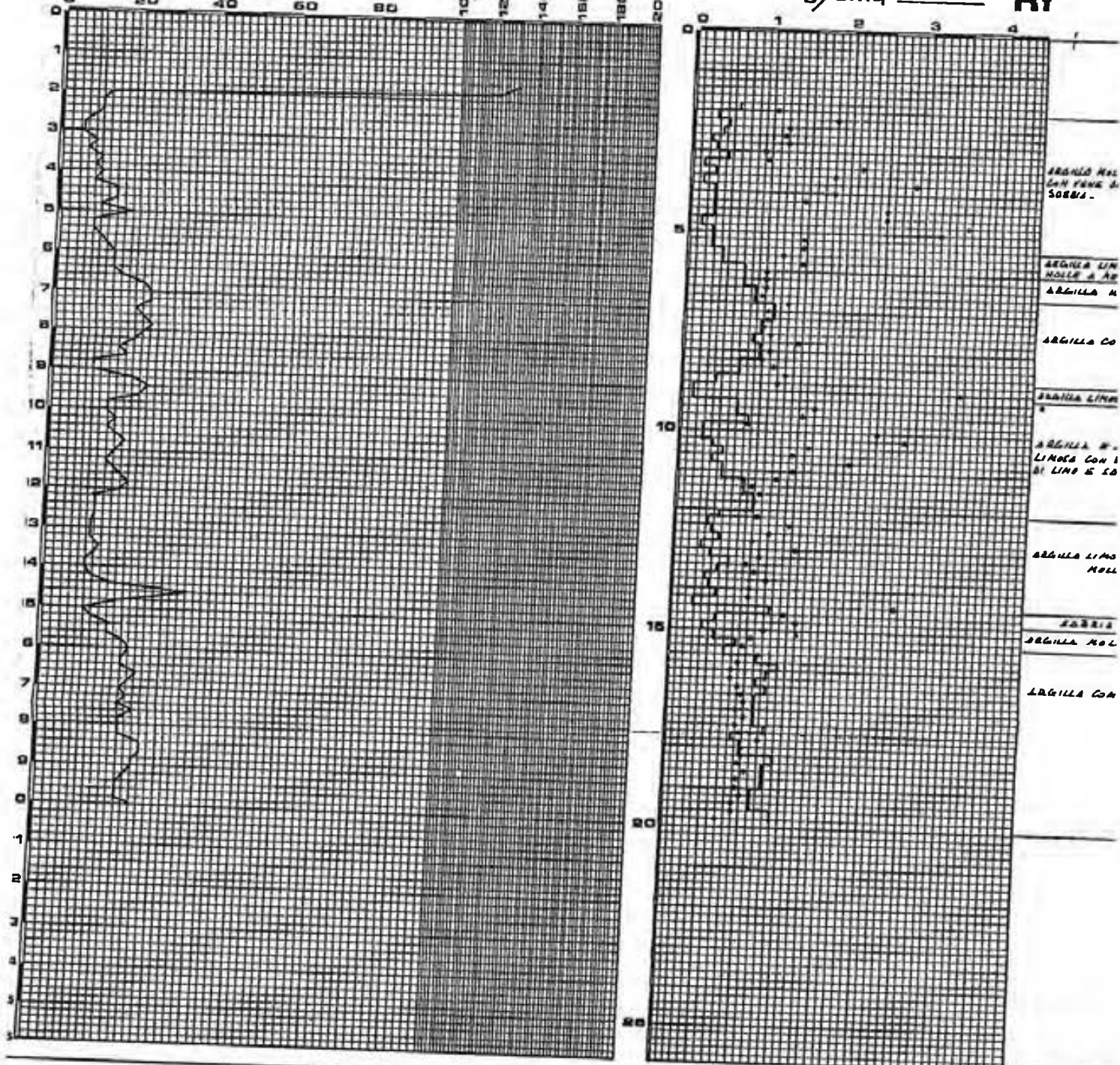
CO42C

Dr. ANGELO AN
SONDAGGI GEOTE
Cesena
tel. 0547 - 276882

PENETROMETRIA N.6

F_t kg R_p/R_f

R_p kg/cmq R_f kg/cmq



P407

COMMITTENTE: Sig. VILLANI - Rimini, via Poletti 30

CANTIERE: RIMINI - Area III via Titano

DATA: 2/12-4/12/81

QUOTA: p.c.

Impresa

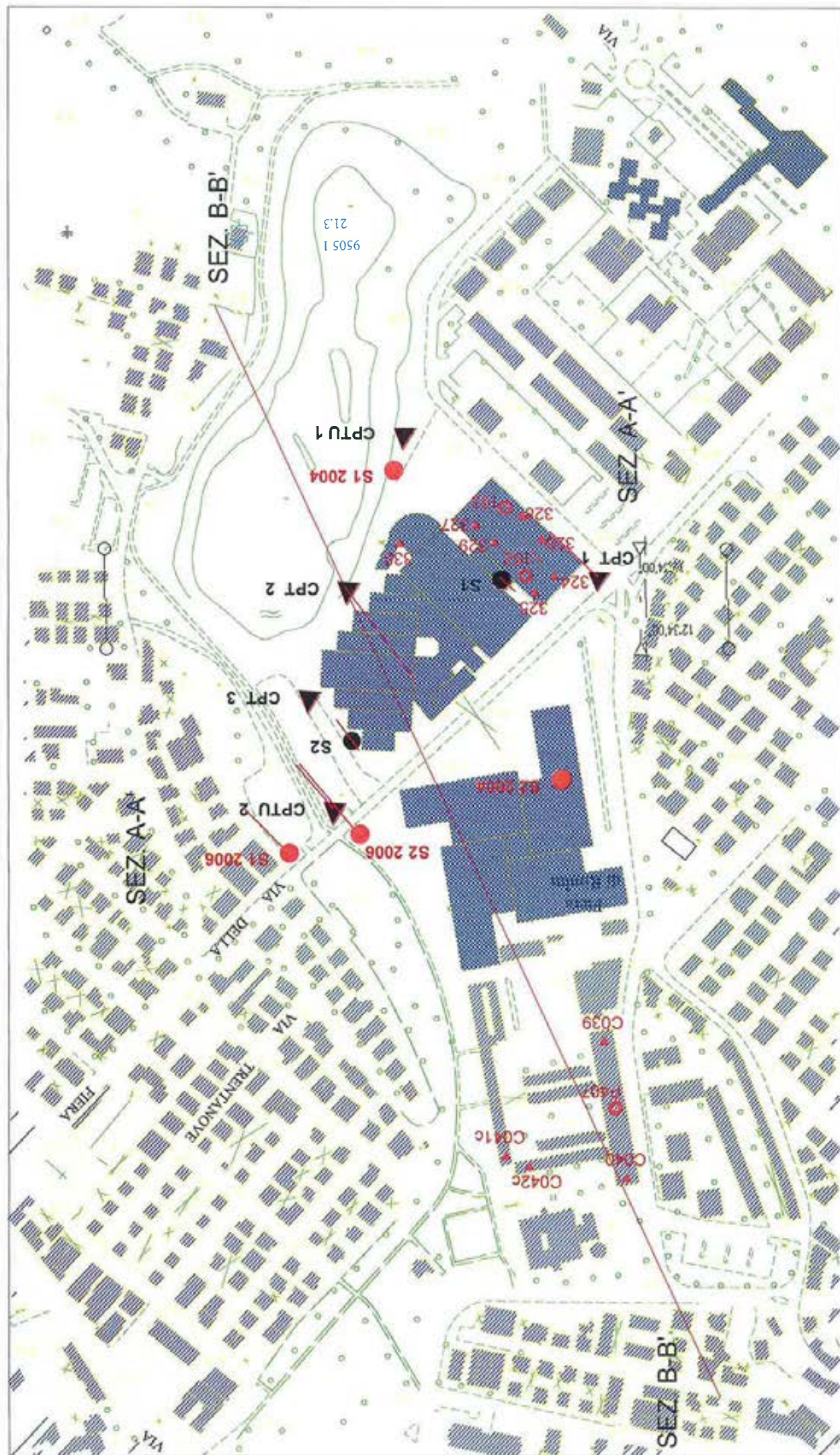
ANGELI dr ANGELO
sondaggi geotecniciCEBENA, via real e spinelli n.140
TEL. (0547) 27682

SONDAGGIO N° 1

Sistema di perforazione: a rotazione Ø = 100 mm
rivestimento: Ø 127 mm

PROFONDITÀ m.	Campione Indicatore base	DESCRIZIONE TERRENI	PROVE S.P.T.		VANE TEST		PENETR. TASCAB.	TORVANE	RESISTENZA A L. PENETR. TASCABILE
			Profond. m.	N° colpi x 15 cm	Max. kg/cm ²	Res. kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	
1		MACERIE MISTE A TERRE, NO ARGILLOSO.							
2	2.50								
3									
4	4.50	SABBIA LIMOSO ARGILLOSA ED ARGILLA LIMOSO-SAB- Biosa GIALLA MOLLE							
5	5.50	LIVELLI LIMO-ARGILLOSI MOLLI ALTERNATI A LIVELLI LI LIMOSO-SABBIA							
6		ARGILLA ED ARGILLA LIMOSA GIALLA E GRIGIA COMPATTA CON VENE DI SABBIA IN MASCO					1.50/2.40	0.75/0.96	
7	7.80						4.25	0.52/0.81	
8	8.30	SABBIA LIMOSA GIALLA-ROSSA CON VENE ARGILLOSE					2.00/2.50	1.22	
9	9.70	SABBIA E SABBIA LIMOSA GRIGIA					1.10/1.25	0.49	
10	10.50	ARGILLA E ARGILLA LIMOSA GRIGIA					2.00/3.20	4.48	
11	11.80	SABBIA LIMOSO-ARGILLOSA					1.10/1.50	0.35/0.50	
12		ARGILLA E ARGILLA LIMOSA GRIGIA CON VENE SCUERE					1.50/1.75	0.68/0.81	
13							1.30	0.75/0.64	
14	14.00						1.20	0.45	
15							1.50	0.66	
16		ARGILLA GRIGIA COMPATTA					2.35	4.15	
17							2.00/2.20	4.05	
18							2.20/2.40	4.80	
19									
20	20.70								
21	21.30	GHIAIA MISTA AD ARGILLA							
22	21.70	ARGILLA GRIGIA SCURA							
23	22.00	GHIAIA E SABBIA							
24	22.60	ARGILLA GRIGIA					4.40	0.55	
25	23.20	GHIAIA E SABBIA							
26	24.00	ARGILLA SCURA PAS- SANTE AD ARGILLA GIALLA					1.75/2.00	0.76	
27	24.50	ARGILLA GRIGIA CHIARA							
28	25.60	ARGILLA GRIGIA SCURA COMPATTA					2.30	1.15	
29									
30									

NEL PIEZOMETRO MESSO IN UN FORO
A 10 CM DI PROFONDITÀ
A 10 CM METRI DAL SONDAGGIO A MT. 2.55 IN DATA 2-12-81



-  **1** Area con livello ghiaioso profondo
-  **2** Area con assenza di livello ghiaioso profondo



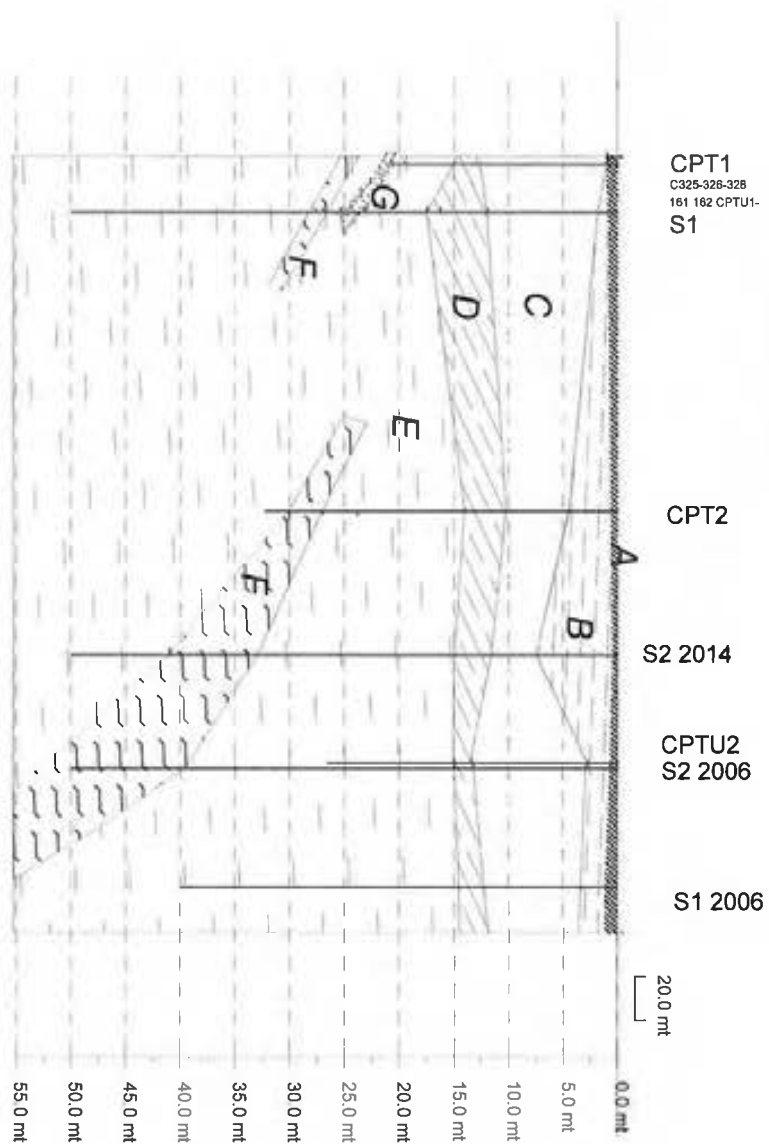
2
4

ALLEGATO

Sezione geologica A - A'



SEZIONE A-A'



A Terreno vegetale e/o sottofondo aree urbanizzate

B Riporto detritico eterometrico ed eterogeneo in matrice limo argillosa / sabbiosa

C Limo argilloso con intercalazioni limo-sabbioso sparse

D Alternanza di limo argilloso e sabbioso

E Limo Argilloso a vario grado di consistenza

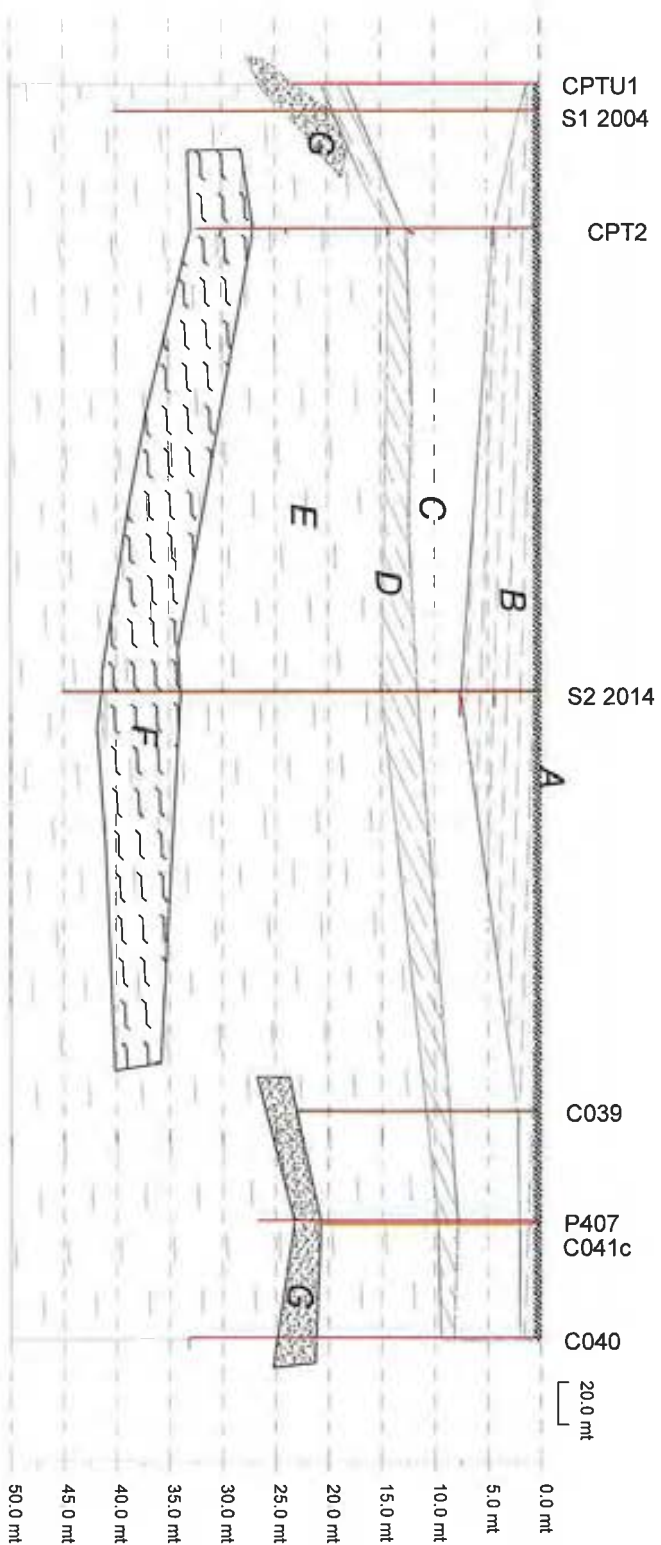
F Alternanze di limo argilloso e sabbioso con livelli sabbiosi

ALLEGATO

Sezione geologica B - B'



SEZIONE B-B'



- A Terreno vegetale e/o sottofondo aree urbanizzate
- B Riporto detritico eterometrico ed eterogeneo in matrice limo argillosa / sabbiosa
- G Ghiaia
- C Limo argilloso con intercalazioni limo-sabbioso sparse
- D Alternanza di limo argilloso e sabbioso
- E Limo Argilloso a vario grado di consistenza
- F Alternanze di limo argilloso e sabbioso con livelli sabbiosi

ALLEGATO

Elaborati grafici prove di laboratorio Ditta GEODE - Rimini



Committente STUDIO T.I. Lavoro RIMINI, V della Fiera Data 28.02.2014 Rif. G14-003	GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI
Sond n. 1 Camp n. 1 da m. 2.90 a m. 3.50	
SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE	
DESCRIZIONE: LIMO ARGILLOSO VERDASTRO CON FREQUENTISSIME STRIATURE OCRACEE E BRUNE, SPORADICI RESTI CONCHIGLIARI.	
CARATTERISTICHE GENERALI Umidita' naturale $W = 25.62 \%$ Peso di volume umido $\gamma = 2.03 \text{ g/cm}^3$ Peso di volume secco $\gamma_d = 1.61 \text{ g/cm}^3$	LIMITI DI CONSISTENZA Limite di liquidita' $W_L = 43.1 \%$ Limite di plasticita' $W_p = 21.2 \%$ Indice di liquidita' $LI = 0.20$ Indice di plasticita' $I_p = 21.9$ Indice di consistenza $I_c = 0.80$
GRANULOMETRIA Sabbia (0.6 - 2 mm) = 16.1 % Limo (0.002 - 0.6 mm) = 53.5 % Argilla (< 0.002 mm) = 30.4 %	RESISTENZA Pocket Penetrom. $q_u = 2.0 - 2.4 \text{ Kg/cm}^2$ Vane Test $C_u = 0.8 - 1.1 \text{ Kg/cm}^2$
OSSERVAZIONI:	

Committente **STUDIO T.I.**
 Lavoro **RIMINI, V della Fiera**
 Data **24.02.2014**
 Rif. **G14003**

GEODE
 LABORATORIO GEOTECNICO
 RIMINI

Sond n. **1** Camp n. **1** da m. **2.90** a m. **3.50**

CARATTERISTICHE VOLUMETRICHE

					media
Diametro		cm	8.4		
Sezione	A	cmq	55.42		
Altezza	H	cm	13		
Volume	V	cmc	720.43		
Tara		N.	123		
Camp. umido + tara	X	g	1772.6		
Camp. secco + tara	Y	g	1475		
Peso tara	Z	g	313.3		
Peso acqua	X-Y	g	297.60		
Peso camp. secco	Y-Z	g	1161.		
Umidita' naturale	$Wn=100*(X-Y)/(Y-Z)$	%	25.62		
Peso di volume umido	$\gamma=(X-Z)/V$	g/cmc	2.03		
Peso di volume secco	$\gamma d=(Y-Z)/V$	g/cmc	1.61		
Peso specifico	G	g/cmc			
Indice dei vuoti	$e=G/\gamma d - 1$				
Porosita'	$n=100*e/(1+e)$	%			
Umidita' di sat.	$Wsat=n/\gamma d$	%			
Grado di sat.	$Sr=100*Wn/Wsat$	%			
Pocket penetrometer		kg/cm ²	2.0 - 2.4		
Thor Vane		kg/cm ²	0.8 - 1.1		

NOTE:

Committente **STUDIO T.I.**
 Lavoro **RIMINI V della Fiera**
 Data **24.02.2014**
 Rif. **G14-003**

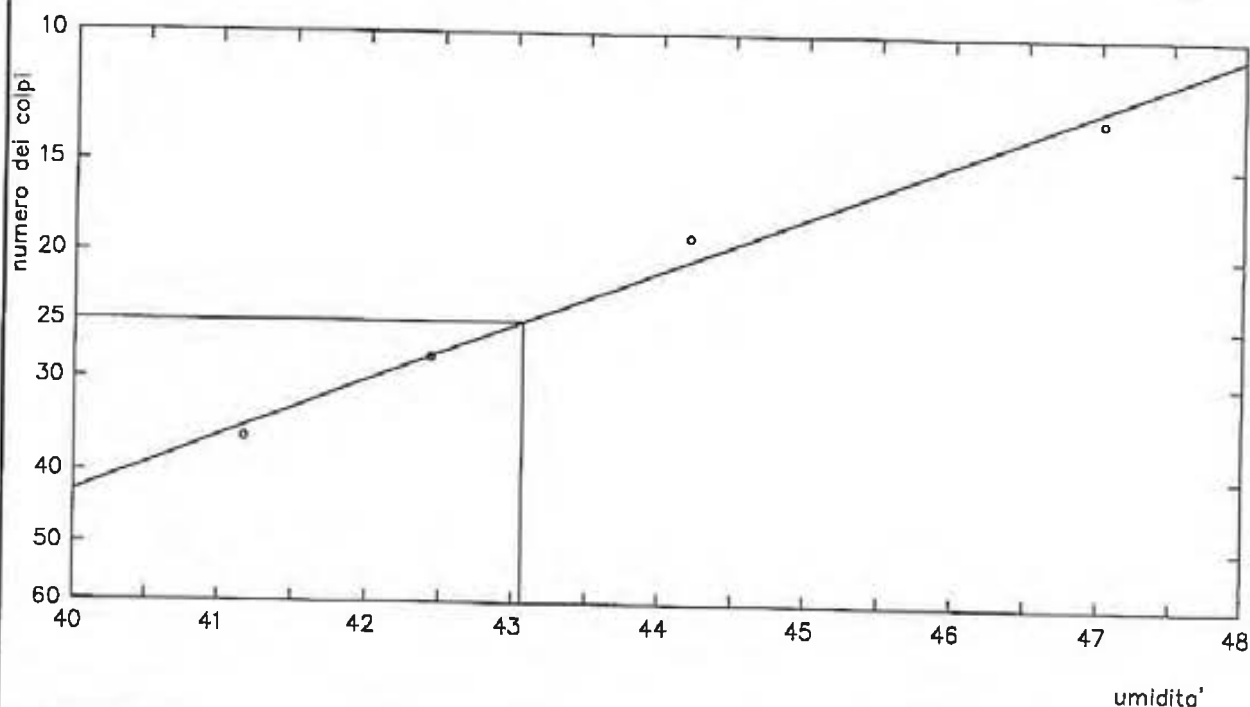
GEODE
 LABORATORIO GEOTECNICO
 RIMINI

Sond n. **1** Camp n. **1** da m. **2.90** a m. **3.50**

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova N.		1	2	3	4	
Umidita' W	%	47.02	44.20	42.43	41.17	
Numero di colpi		13	19	28	36	



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova N.		1	2	3		
Umidita' W	%	21.01	21.41	21.12		

Limite di liquidita' $W_L = 43.1 \%$

Limite di plasticita' $W_P = 21.2 \%$

Indice di plasticita' $I_P = 21.9$

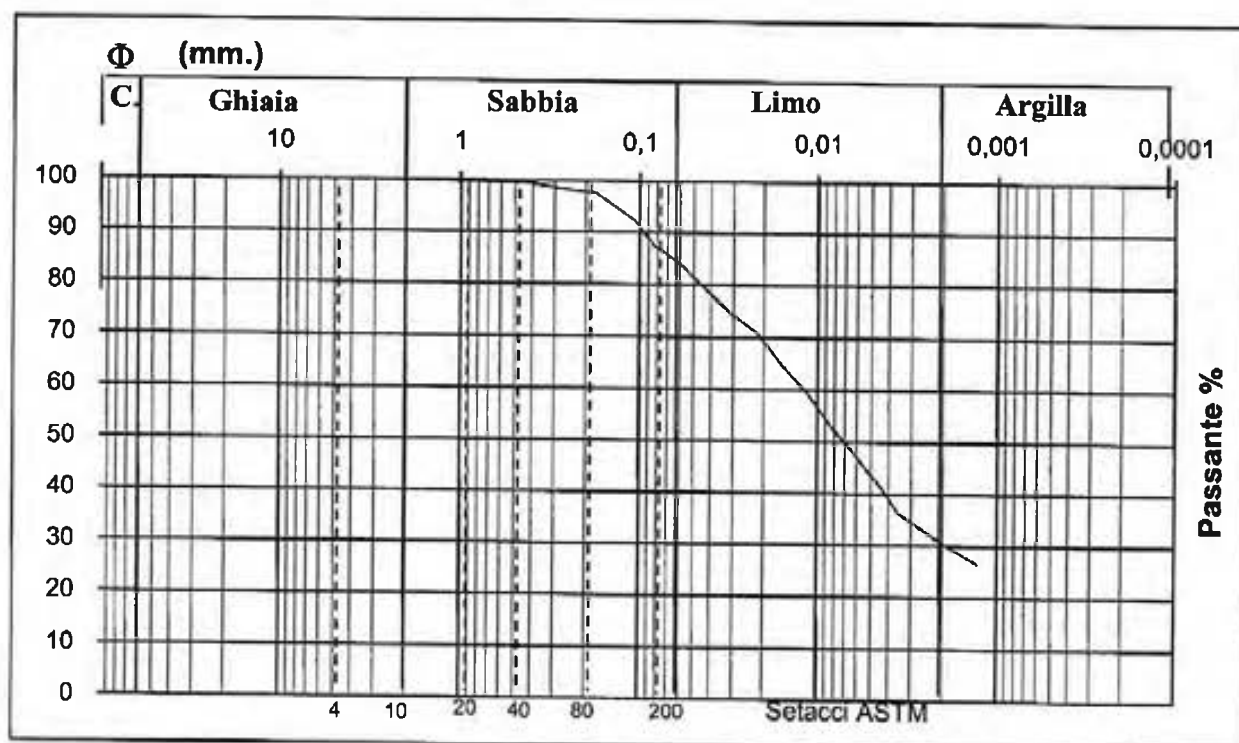
Umidita' naturale $W = 25.62 \%$

Indice di liquidita' $I_L = 0.20$

Indice di consistenza $I_c = 0.80$

GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente STUDIO T.I.	Sondaggio n° 1
	Cantiere VIA DELLA FIERA	Campione n° 1
	Località RIMINI	Prof. (m.) 2,90 - 3,50
	Data 24.02.2014	Riferimento G14-003

ANALISI GRANULOMETRICA PER AREOMETRIA



Descrizione AGI LIMO CON ARGILLA, SABBIOSO. Classificazione UNI-CNR 10006 Grado di uniformità (d60/d10) U =	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	%	%	%	%	%
	0,0	0,0	16,1	53,5	30,4
	d10 (mm)	d60 (mm) 0,012			
	d15 (mm)	d85 (mm) 0,065			

Committente STUDIO T.I. Lavoro RIMINI, V della Fiera Data 28.02.2014 Rif. G14-003	GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI
Sond n. 1 Camp n. 3 da m. 20.00 a m. 20.50	
SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE	
DESCRIZIONE: LIMO ARGILLOSO CON ALTERNANZE DI LIVELLI CENTIMETRICI SABBIOSI. ALLA BASE: 5 CM DI SABBIA GRIGIA CON FRUSTOLI LEGNOSI. ALLA SOMMITA' (15 CM CIRCA) SABBIA LIMOSA GRIGIA.	
CARATTERISTICHE GENERALI Umidita' naturale $W = 32.90 \%$ Peso di volume umido $\gamma = 1.95 \text{ g/cm}^3$ Peso di volume secco $\gamma_d = 1.47 \text{ g/cm}^3$	LIMITI DI CONSISTENZA Limite di liquidita' $W_L = 36.9 \%$ Limite di plasticita' $W_p = 20.2 \%$ Indice di liquidita' $I_L = 0.76$ Indice di plasticita' $I_p = 16.8$ Indice di consistenza $I_c = 0.24$
GRANULOMETRIA Sabbia (0.6 - 2 mm) = 12.7 % Limo (0.002 - 0.6 mm) = 64.6 % Argilla (< 0.002 mm) = 22.8 %	RESISTENZA Pocket Penetrom. $q_u = 0.7 - 1.4 \text{ Kg/cm}^2$ Vane Test $C_u = 0.3 - 0.7 \text{ Kg/cm}^2$
TRIASSIALE Test C.D. : angolo di attrito $\varphi' = 22.1$ Coesione $C' = 0.243 \text{ Kg/cm}^2$ Test C.U. : angolo di attrito $\varphi_{cu} =$ Coesione $C_{cu} =$ Kg/cm^2 Test U.U. : angolo di attrito $\varphi_{uu} =$ Coesione $C_{uu} =$ Kg/cm^2	
OSSERVAZIONI:	

Committente **STUDIO T.I.**
 Lavoro **RIMINI, V della Fiera**
 Data **04.02.2014.**
 Rif. **G14-003**

GEODE
 LABORATORIO GEOTECNICO
 RIMINI

Sond n. **1** Camp n. **3** da m. **20.00** a m. **20.50**

CARATTERISTICHE VOLUMETRICHE

					media
Diametro	cm	6	6		
Sezione	A	cmq	28.27	28.27	
Altezza	H	cm	3	3	
Volume	V	cmc	84.82	84.82	
Tara	N.		12	29	
Camp. umido + tara	X	g	191.09	190.89	
Camp. secco + tara	Y	g	150.05	149.96	
Peso tara	Z	g	25.61	25.23	
Peso acqua	X-Y	g	41.04	40.93	
Peso camp. secco	Y-Z	g	124.44	124.73	
Umidita' naturale	$W_n = 100 \cdot (X-Y)/(Y-Z)$	%	32.98	32.81	32.90
Peso di volume umido	$\gamma = (X-Z)/V$	g/cmc	1.95	1.95	1.95
Peso di volume secco	$\gamma_d = (Y-Z)/V$	g/cmc	1.47	1.47	1.47
Peso specifico	G	g/cmc			
Indice dei vuoti	$e = G/\gamma_d - 1$				
Porosita'	$n = 100 \cdot e/(1+e)$	%			
Umidita' di sat.	$W_{sat} = n/\gamma_d$	%			
Grado di sat.	$S_r = 100 \cdot W_n/W_{sat}$	%			
Pocket penetrometer	kg/cmq	0.7 - 1.4			
Thor Vane	kg/cmq	0.3 - 0.7			

NOTE:

Committente **STUDIO T.I.**
 Lavoro **RIMINI V della Fiera**
 Data **04.02.2014**
 Rif. **G14-003**

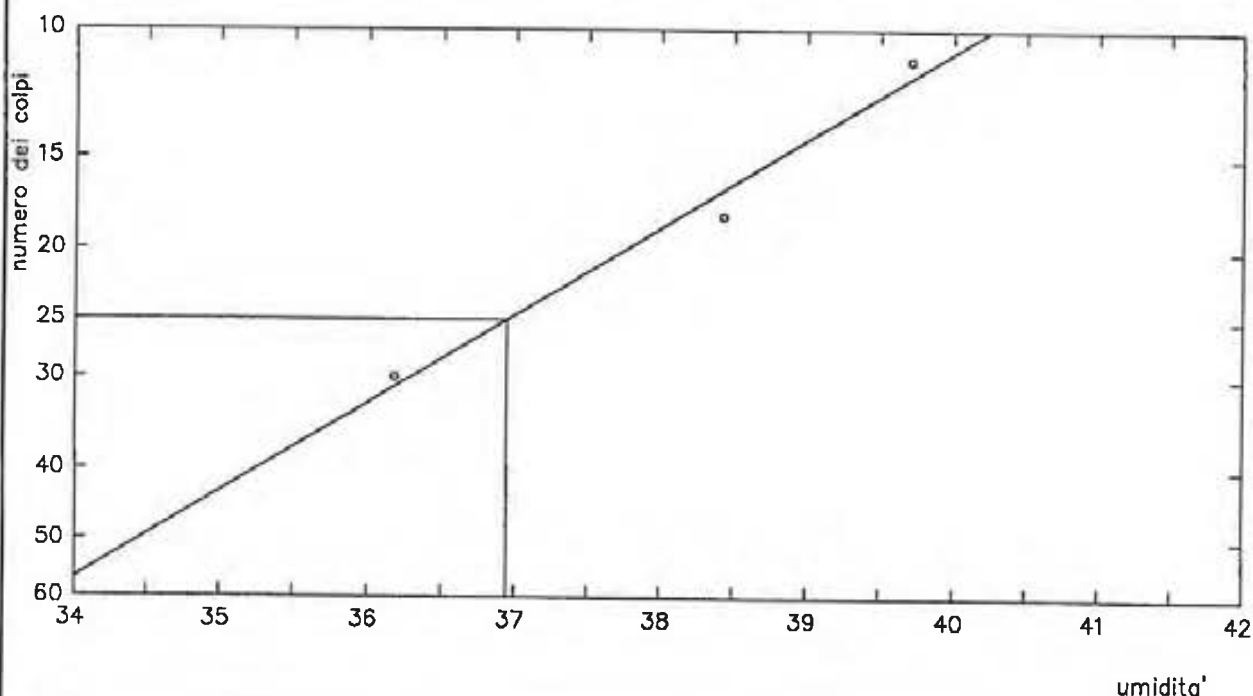
GEODE
 LABORATORIO GEOTECNICO
 RIMINI

Sond n. **1** Camp n. **3** da m. **20.00** a m. **20.50**

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova N.	1	2	3		
Umidita' W %	39.71	38.43	36.18		
Numero di colpi	11	18	30		



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova N.	1	2	3		
Umidita' W %	20.40	20.18	19.98		

Limite di liquidita' $W_L = 36.9 \%$

Limite di plasticita' $W_P = 20.2 \%$

Indice di plasticita' $I_P = 16.8$

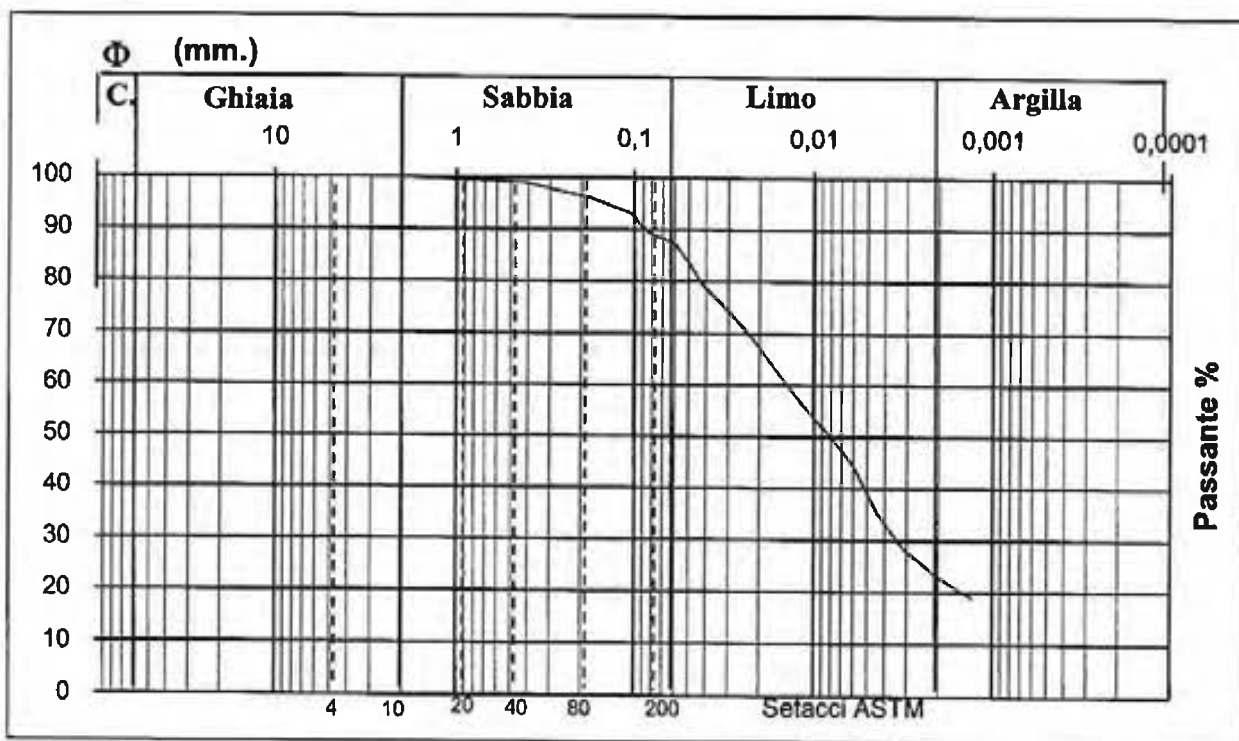
Umidita' naturale $W = 32.90 \%$

Indice di liquidita' $I_L = 0.76$

Indice di consistenza $I_c = 0.24$

GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente STUDIO T.I.	Sondaggio n° 1
	Cantiere VIA DELLA FIERA	Campione n° 3
	Località RIMINI	Prof. (m.) 20,00 - 20,50
	Data 04.02.2014	Riferimento G14-003

ANALISI GRANULOMETRICA PER AREOMETRIA



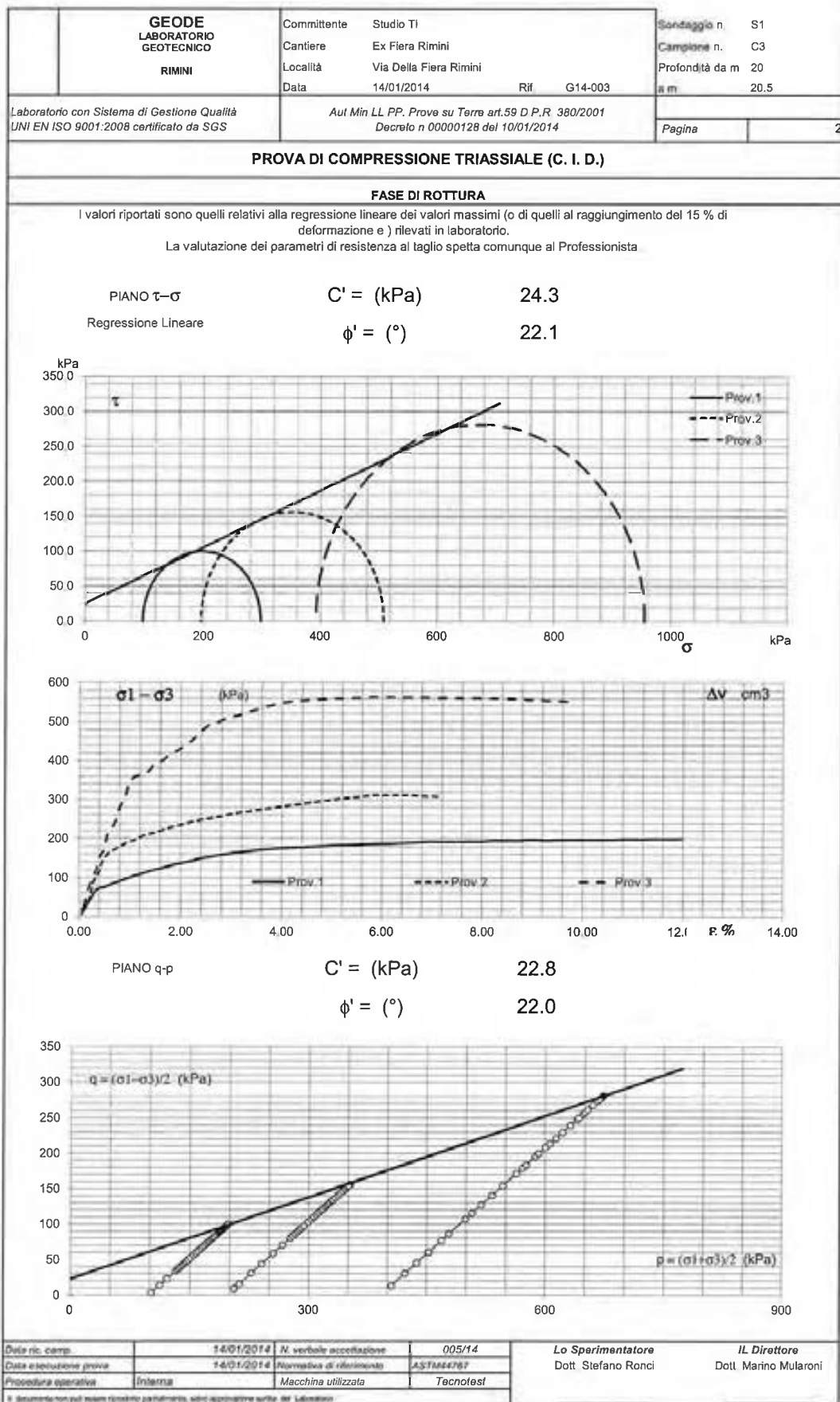
Descrizione AGI LIMO ARGILLOSO, SABBIOSO. Classificazione UNI-CNR 10006 Grado di uniformità (d60/d10) U =	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	%	%	%	%	%
	0,0	0,0	12,7	64,6	22,8
	d10 (mm)	d60 (mm) 0,015			
	d15 (mm)	d85 (mm) 0,055			

GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente	Studio TI		Sondaggio n.	S1	
	Cantiere	Ex Fiera Rimini		Campione n.	C3	
	Località	Via Della Fiera Rimini		Profondità da m	20.0	
	Data	14/01/2014	Rif.	G14-003	a m	20.5
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut.Min.LL.PP. Prove su Terre art.59 D.P.R. 380/2001 Decreto n.00000128 del 10/01/2014			Pagina	1

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. D.)						
FASE DI ROTTURA						
PROVINI (Inizio Prova)	UM	Simbolo	Provino 1	Provino 2	Provino 3	Medie
Condizione provino	/		indisturbato	indisturbato	ricostituito	
Diametro iniziale	mm	ϕ_0	38.1	38.1	38.1	
Altezza iniziale	mm	L_0	76	76	76	
Sezione iniziale	mm ²	A_0	1140	1140	1140	
Volume iniziale	mm ³	V_0	86647	86647	86647	
Peso di volume iniziale	gr/cm ³	γ_0	1.913	1.94	1.95	
Contenuto d'acqua iniziale	%	Wi	32.4	29.9	29.2	
Peso di volume secco	gr/cm ³	γ_d	1.446	1.50	1.51	1.48
Peso specifico dei grani	gr/cm ³	G	2.720	2.720	2.720	2.72
Determinato / assunto	Assunto oppure Determinato Certif. Prot. GD2012xyz					
Indice dei Vuoti	/	e	0.88	0.82	0.80	0.83
Porosità	%	n	46.86	45.01	44.40	45.4
Umidità di saturazione	%	Wsat	32.41	30.10	29.36	30.6
Grado saturazione	%	Sr	99.85	99.38	99.55	99.6
POSTCONSOLIDAZIONE - PROVA						
Pressione di cella	KPa	σ_3	294	392	588	
Velocità pressa	mm/min	vel	0.004	0.004	0.004	
Altezza inizio prova (post consolidaz)	mm	Lc	75.55	74.25	71.86	
Sezione media inizio prova (post consol	mm ²	Ac	1131	1134	1153	Determinazione basata su ΔV
Back Pressure BP	KPa	σ_3	196	196	196	
Peso vol Secco (post consolidaz)	gr/cm ³	γ_{dc}	1.466	1.539	1.582	
Indice dei Vuoti (post consolidaz)		ec	0.855	0.767	0.720	
Umidità (post consolidaz)		wc	31.4	28.2	26.5	
Grado di saturazione (post consolidaz)		Sc	100.0	100.0	100.0	
FASE DI ROTTURA						
Velocità media fino a rottura	vel	mm/min	0.0018	0.0040	0.0040	0.0033
Altezza	mm	L	66.50	69.42	67.58	
Sezione media	mm ²	A	12819.6	12071.4	12225.3	
Tensione di rottura ($\sigma_1 - \sigma_3$)	KPa	τ	200	312	563	
Deformazione a rottura	%		11.98	6.50	5.96	
Correzione Membrana	KPa	Cc	0	0	0	
Correzione Carta filtro	KPa	Cm	0	0	0	
Peso di volume secco finale	gr/cm ³	γ_{df}	1.469	1.546	1.586	1.534
Peso di volume finale	gr/cm ³	γ_f	1.940	1.979	2.016	1.978
Contenuto d'acqua finale	%	Wf	32.1	28.0	27.1	29.048
Indice dei Vuoti finale	/	e_f	0.851	0.759	0.715	0.775
Inclinazione sup. di rottura	*					
Criterio individuazione della rottura	■					
FOTOGRAFIE CAMPIONI			Raggiungimento del picco			
Note:						

Data ric. camp.	14/01/2014	N. verbale accertazione	005/14	Lo Sperimentatore Dott. Stefano Ronci	Il Direttore Dott. Marino Mularoni
Data esecuzione prova	14/01/2014	Normativa di riferimento	ASTM44767		
Procedura operativa	Interna	Macchina utilizzata	Tecnatest		

Il documento non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta del Laboratorio



	GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente	Studio TI		Sondaggio n	S1
		Cantiere	Ex Fiera Rimini		Campione n	C3
		Località	Via Della Fiera Rimini		Profondità da m	20
		Data	14/01/2014	Rif	G14-003	a m
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut. Min. LL. PP. Prove su Terre art. 59 D.P.R. 380/2001 Decreto n. 00000128 del 10/01/2014				0
		Pagina				3

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. D.)											
FASE DI ROTTURA											
PROVINO 1 Presione cella c3 294 Back Pressure 196 s. di consolidazione efficace 98 kPa											
min	Def. mm	e %	Carico N	(s1-s3) KPa	ΔV cm ³	tempo min	Def. mm/100	e %	Carico N	(s1-s3) KPa	ΔV cm ³
15	0.039	0.05	7	6	0.01	2300					
30	0.109	0.14	32	28	0.04	2350					
45	0.171	0.23	52	46	0.08	2400					
60	0.252	0.33	77	68	0.12	2450					
75	0.297	0.39	82	72	0.14	2500					
90	0.374	0.50	86	76	0.16	2550					
105	0.443	0.59	91	80	0.21	2600					
120	0.489	0.65	96	84	0.22	2650					
135	0.558	0.74	100	88	0.26	2700					
150	0.618	0.82	105	92	0.27	2750					
165	0.678	0.90	109	96	0.28	2800					
180	0.733	0.97	113	99	0.30	2850					
201	0.818	1.08	119	104	0.32	2900					
240	0.981	1.30	129	113	0.36	2950					
270	1.086	1.44	136	119	0.42	3000					
300	1.211	1.60	142	124	0.48	3050					
330	1.338	1.77	149	130	0.51	3100					
360	1.445	1.91	155	135	0.56	3150					
390	1.559	2.06	160	139	0.63	3200					
420	1.686	2.23	166	144	0.65	3250					
450	1.792	2.37	172	149	0.69	3300					
480	1.911	2.53	176	152	0.73	3350					
510	2.032	2.69	181	156	0.76	3400					
540	2.149	2.84	185	159	0.78	3450					
570	2.272	3.01	189	162	0.80	3500					
600	2.39	3.16	192	165	0.82	3550					
660	2.625	3.47	198	169	0.86	3600					
720	2.88	3.81	204	174	0.90	3650					
780	3.127	4.14	208	177	0.95	3700					
840	3.368	4.46	211	179	1.00	3750					
900	3.611	4.78	214	180	1.06	3800					
960	3.843	5.09	217	182	1.11	3850					
1020	4.089	5.41	219	183	1.16	3900					
1080	4.317	5.71	222	185	1.19	3950					
1140	4.559	6.03	224	186	1.23	4000					
1200	4.796	6.35	227	188	1.26	4050					
1260	5.028	6.65	229	189	1.29	4100					
1320	5.273	6.98	233	192	1.34	4150					
1380	5.517	7.30	233	191	1.37	4200					
1440	5.767	7.63	235	192	1.38	4250					
1500	6.017	7.96	236	192	1.39	4300					
1550	6.22	8.23	240	195	1.38	4350					
1600	6.429	8.51	240	195	1.41	4400					
1650	6.63	8.78	242	196	1.41	4450					
1700	6.823	9.03	244	197	1.42	4500					
1750	7.028	9.30	243	195	1.45	4550					
1800	7.224	9.56	245	196	1.48	4600					
1850	7.425	9.83	246	197	1.52	4650					
1900	7.638	10.11	247	197	1.54	4700					
1950	7.835	10.37	248	197	1.57	4750					
2000	8.032	10.63	250	198	1.60	4800					
2050	8.228	10.89	251	198	1.58	4850					
2100	8.429	11.16	252	198	1.62	4900					
2150	8.621	11.41	254	199	1.63	4950					
2200	8.819	11.67	254	199	1.64	5000					
2250	9.050	11.98	256	200	1.64	5050					

Data ric. camp.	14/01/2014	N. verbale accettaz.	005/14	Lo Sperimentatore Dott. Stefano Ronci	IL Direttore Dott. Marino Mularoni
Data esecuzione prova	14/01/2014	Normativa di riferim.	ASTM44767		
Procedura operativa	Interna	Macchina utilizzata	Tecnotest		

Si avverte che non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta del laboratorio.

	GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committenle	Studio TI		Sondaggio n.	S1
		Cantiere	Ex Fiera Rimini		Campione n.	C3
		Località	Via Della Fiera Rimini		Profondità da m	20
		Data	14/01/2014	Rif.	G14-003	m
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut.Min LL.PP. Prove su Terre art.59 D.P.R. 380/2001 Decreto n.00000128 del 10/01/2014				0
					Pagina	4

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. D.)										
FASE DI ROTTURA										
PROVINO 2						kPa				
Presisione cella σ3 392						Back Pressure 196		Press.di consolidazione 196		
Def.	e	Carico	(s1-s3)	ΔV		Def.	e	Carico	(s1-s3)	ΔV
mm	%	N	KPa	cm³	tempo	mm	%	N	KPa	cm³
min					min					
15	0.037	0.05	20	18	0.04	2300				
30	0.111	0.15	35	31	0.11	2350				
45	0.175	0.24	70	62	0.18	2400				
60	0.21	0.28	100	88	0.21	2450				
75	0.297	0.40	133	117	0.30	2500				
90	0.339	0.46	160	141	0.34	2550				
105	0.42	0.57	183	161	0.42	2600				
120	0.468	0.63	190	167	0.47	2650				
135	0.527	0.71	197	173	0.53	2700				
150	0.587	0.79	204	179	0.59	2750				
165	0.642	0.86	210	184	0.64	2800				
180	0.694	0.93	216	189	0.69	2850				
201	0.796	1.07	223	195	0.80	2900				
240	0.924	1.24	236	206	0.92	2950				
270	1.062	1.43	245	213	1.06	3000				
300	1.185	1.60	253	220	1.19	3050				
330	1.298	1.75	261	227	1.30	3100				
360	1.418	1.91	268	232	1.42	3150				
390	1.545	2.08	275	238	1.55	3200				
420	1.643	2.21	281	243	1.64	3250				
450	1.786	2.41	288	248	1.79	3300				
480	1.906	2.57	293	252	1.91	3350				
510	2.026	2.73	298	256	2.03	3400				
540	2.159	2.91	303	260	2.16	3450				
570	2.273	3.06	309	265	2.27	3500				
600	2.401	3.23	313	268	2.40	3550				
660	2.651	3.57	321	274	2.65	3600				
720	2.911	3.92	330	281	2.91	3650				
780	3.145	4.24	338	287	3.15	3700				
840	3.389	4.56	346	292	3.39	3750				
900	3.615	4.87	354	298	3.62	3800				
960	3.8578	5.20	361	303	3.80	3850				
1020	4.1006	5.52	367	307	3.92	3900				
1080	4.3434	5.85	374	312	3.92	3950				
1140	4.5862	6.18	375	312	3.92	4000				
1200	4.829	6.50	377	312	3.92	4050				
1260	5.0718	6.83	375	310	3.92	4100				
1320	5.3146	7.16	375	308	3.92	4150				
1380						4200				
1440						4250				
1500						4300				
1550						4350				
1600						4400				
1650						4450				
1700						4500				
1750						4550				
1800						4600				
1850						4650				
1900						4700				
1950						4750				
2000						4800				
2050						4850				
2100						4900				
2150						4950				
2200						5000				
2250						5050				

Data ric. camp	14/01/2014	N. verbale accettaz.	005/14	Lo Sperimentatore Dott. Stefano Ronci	IL Direttore Dott. Marino Mularoni
Data esecuzione prova	00/01/1900	Normativa di riferimento	ASTM44767		
Procedura operativa	Interna	Macchina utilizzata	Tecnoltest		

Il documento non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta del Laboratorio

	GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente	Studio TI		Sondaggio n	S1	
		Cantiere	Ex Fiera Rimini		Campione n	C3	
		Località	Via Della Fiera Rimini		Profondità da m	20	
		Data	14/01/2014	Rif	G14-003	a m	20.5
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut Min LL.PP. Prove su Terre art.59 D.P.R. 380/2001 Decreto n 00000128 del 10/01/2014				Pagina	5

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. D.)													
FASE DI ROTTURA													
min	Presione cella c3 588					tempo min	Back Pressure 196					Press.di consolidazione 392	kPa
	Def. mm	e %	Carico N	(s1-s3) KPa	ΔV cm ³		Def. mm/100	e %	Carico N	(s1-s3) KPa	ΔV cm ³		
15	0.068	0.09	30	26	0.1	2300							
30	0.117	0.16	70	61	0.1	2350							
45	0.169	0.24	105	91	0.2	2400							
60	0.247	0.34	140	121	0.2	2450							
75	0.296	0.41	178	154	0.3	2500							
90	0.358	0.50	200	173	0.3	2550							
105	0.408	0.57	248	214	0.3	2600							
120	0.48	0.67	268	231	0.3	2650							
135	0.533	0.74	295	254	0.4	2700							
150	0.58	0.81	327	281	0.4	2750							
165	0.653	0.91	359	309	0.4	2800							
180	0.712	0.99	399	343	0.5	2850							
201	0.791	1.10	418	359	0.6	2900							
240	0.948	1.32	429	367	0.6	2950							
270	1.062	1.48	457	391	0.6	3000							
300	1.17	1.63	468	400	0.7	3050							
330	1.295	1.80	489	417	0.8	3100							
360	1.402	1.95	502	427	0.9	3150							
390	1.525	2.12	521	443	1.0	3200							
420	1.637	2.28	541	459	1.0	3250							
450	1.748	2.43	565	479	1.1	3300							
480	1.864	2.59	586	496	1.2	3350							
510	1.982	2.76	592	500	1.2	3400							
540	2.099	2.92	606	511	1.3	3450							
570	2.239	3.12	612	515	1.4	3500							
600	2.35	3.27	622	523	1.5	3550							
660	2.607	3.63	640	536	1.6	3600							
720	2.849	3.96	655	547	1.7	3650							
780	3.088	4.30	665	553	1.8	3700							
840	3.326	4.63	670	556	1.9	3750							
900	3.57	4.97	677	559	2.0	3800							
960	3.8	5.29	680	560	2.1	3850							
1020	4.048	5.63	685	562	2.2	3900							
1080	4.283	5.96	688	563	2.3	3950							
1140	4.513	6.28	690	563	2.4	4000							
1200	4.746	6.60	692	562	2.4	4050							
1260	4.995	6.95	694	562	2.6	4100							
1320	5.243	7.30	696	561	2.6	4150							
1380	5.486	7.63	698	561	2.8	4200							
1440	5.73	7.97	700	561	2.8	4250							
1500	5.979	8.32	702	560	2.8	4300							
1550	6.187	8.61	702	558	2.9	4350							
1600	6.392	8.90	702	557	3.0	4400							
1650	6.592	9.17	702	555	3.0	4450							
1700	6.781	9.44	702	554	3.1	4500							
1750	6.976	9.71	702	552	3.1	4550							
1800						4600							
1850						4650							
1900						4700							
1950						4750							
2000						4800							
2050						4850							
2100						4900							
2150						4950							
2200						5000							
2250						5050							

Data ric. camo	14/01/2014	N. verbale accettaz	005/14	Lo Sperimentatore	IL Direttore
Data esecuzione prova	14/01/2014	Normativa di riferim	ASTM44767	Dott. Stefano Ronci	Dott. Marino Mularoni
Procedura operativa	Interna	Macchina utilizzata	Tecnoltest		

Il documento non può essere riprodotto parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio

Committente STUDIO T.I. Lavoro RIMINI, V della Fiera Data 28.02.2014 Rif. G14-003	GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI															
Sond n. 1 Camp n. 4 da m. 27.30 a m. 27.90																
SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE																
DESCRIZIONE: CAMPIONE MOLTO VARIEGATO: SABBIA GRIGIA MEDIA PASSANTE AD ARGILLA LIMOSA GRIGIO SCURA CON VELI SABBIOSI E LIVELLI RICCHI DI CONCREZIONI CARBONATICHE SUBMILLIMETRICHE; PASSAGGIO NETTO AD ARGILLA LIMOSA VERDE-NOCCIOLA SFUMANTE A GRIGIA; POI ARGILLA LIMOSA CON LIVELLI SABBIOSI E CALCINELLI ANCHE CM; INFINE LIMO ARGILLOSO VARIEFAT,																
CARATTERISTICHE GENERALI Umidita' naturale $W = 23.17 \%$ Peso di volume umido $\gamma = 2.12 \text{ g/cm}^3$ Peso di volume secco $\gamma_d = 1.72 \text{ g/cm}^3$	LIMITI DI CONSISTENZA Limite di liquidita' $W_L = 48.8 \%$ Limite di plasticita' $W_p = 21.7 \%$ Indice di liquidita' $I_L = 0.05$ Indice di plasticita' $I_p = 27.1$ Indice di consistenza $I_c = 0.95$															
GRANULOMETRIA Ghiaia (2 - 60 mm) = 1.0 % Sabbia (0.6 - 2 mm) = 9.3 % Limo (0.002 - 0.6 mm) = 39.6 % Argilla (< 0.002 mm) = 50.1 %	RESISTENZA Pocket Penetrom. $q_u = 1.8 - 2.2 \text{ Kg/cm}^2$ Vane Test $C_u = 0.8 - 1.0 \text{ Kg/cm}^2$															
TRIASSIALE <table> <tr> <td>Test C.D. : angolo di attrito</td> <td>$\phi' =$</td> <td>Coesione</td> <td>$C' =$</td> <td>Kg/cm²</td> </tr> <tr> <td>Test C.U. : angolo di attrito</td> <td>$\phi_{cu} = 12.4$</td> <td>Coesione</td> <td>$C_{cu} = 0.556$</td> <td>Kg/cm²</td> </tr> <tr> <td>Test U.U. : angolo di attrito</td> <td>$\phi_{uu} =$</td> <td>Coesione</td> <td>$C_{uu} =$</td> <td>Kg/cm²</td> </tr> </table>		Test C.D. : angolo di attrito	$\phi' =$	Coesione	$C' =$	Kg/cm ²	Test C.U. : angolo di attrito	$\phi_{cu} = 12.4$	Coesione	$C_{cu} = 0.556$	Kg/cm ²	Test U.U. : angolo di attrito	$\phi_{uu} =$	Coesione	$C_{uu} =$	Kg/cm ²
Test C.D. : angolo di attrito	$\phi' =$	Coesione	$C' =$	Kg/cm ²												
Test C.U. : angolo di attrito	$\phi_{cu} = 12.4$	Coesione	$C_{cu} = 0.556$	Kg/cm ²												
Test U.U. : angolo di attrito	$\phi_{uu} =$	Coesione	$C_{uu} =$	Kg/cm ²												
OSSERVAZIONI:																

Committente **STUDIO T.I.**
 Lavoro **RIMINI, V della Fiera**
 Data **04.02.2014**
 Rif. **G14-003**

GEODE
 LABORATORIO GEOTECNICO
 RIMINI

Sond n. **1** Camp n. **4** da m. **27.30** a m. **27.90**

CARATTERISTICHE VOLUMETRICHE

					medio
Diametro		cm	6	6	
Sezione	A	cmq	28.27	28.27	
Altezza	H	cm	3	3	
Volume	V	cmc	84.82	84.82	
Tara		N.	31	8	
Camp. umido + tara	X	g	194.49	195.13	
Camp. secco + tara	Y	g	160.76	161.21	
Peso tara	Z	g	14.87	15.14	
Peso acqua	X-Y	g	33.73	33.92	
Peso camp. secco	Y-Z	g	145.89	146.07	
Umidita' naturale	$Wn=100*(X-Y)/(Y-Z)$	%	23.12	23.22	23.17
Peso di volume umido	$\gamma=(X-Z)/V$	g/cmc	2.12	2.12	2.12
Peso di volume secco	$\gamma_d=(Y-Z)/V$	g/cmc	1.72	1.72	1.72
Peso specifico	G	g/cmc			
Indice dei vuoti	$e=G/\gamma_d - 1$				
Porosita'	$n=100*e/(1+e)$	%			
Umidita' di sat.	$W_{sat}=n/\gamma_d$	%			
Grado di sat.	$S_r=100*W_n/W_{sat}$	%			
Pocket penetrometer		kg/cmq	1.8 - 2.2		
Thor Vane		kg/cmq	0.8 - 1.0		

NOTE:

Committente **STUDIO T.I.**
 Lavoro **RIMINI V della Fiera**
 Data **04.02.2014**
 Rif. **G14-003**

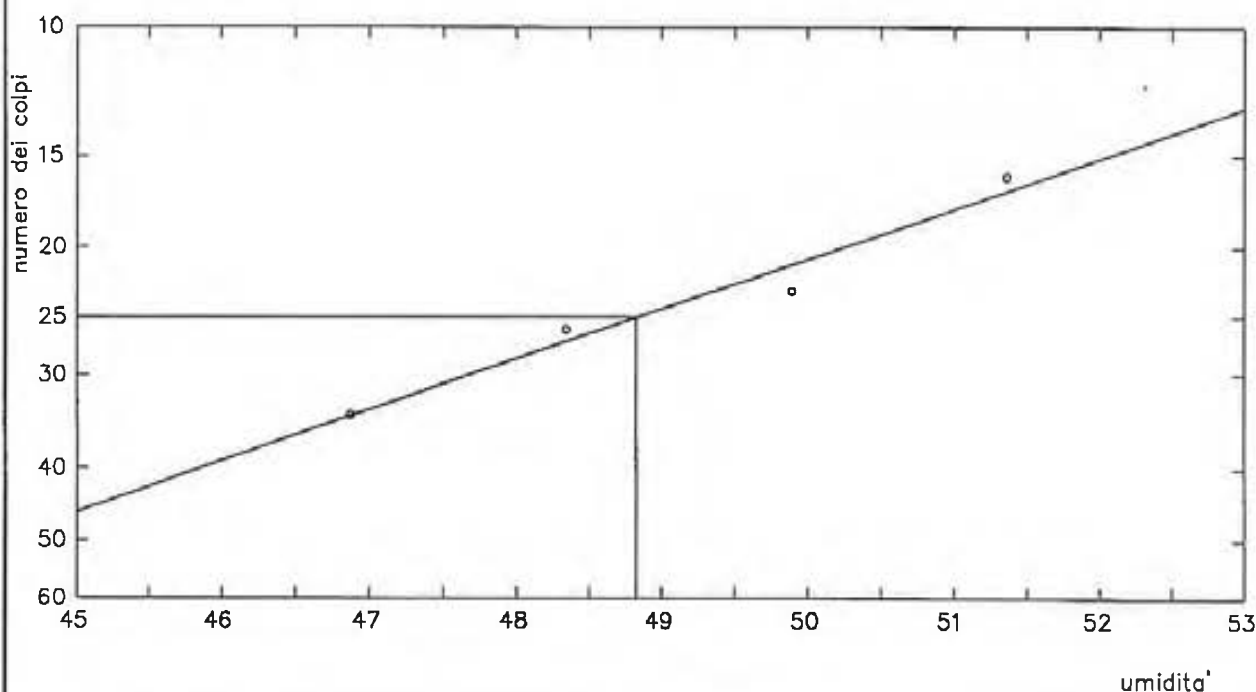
GEODE
 LABORATORIO GEOTECNICO
 RIMINI

Sond n. **1** Camp n. **4** da m. **27.30** a m. **27.90**

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova N.		1	2	3	4	
Umidita' W	%	51.36	49.89	48.34	46.87	
Numero di colpi		16	23	26	34	



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova N.		1	2	3		
Umidita' W	%	21.69	21.81	21.64		

Limite di liquidita' $W_L = 48.8 \%$

Limite di plasticita' $W_P = 21.7 \%$

Indice di plasticita' $I_P = 27.1$

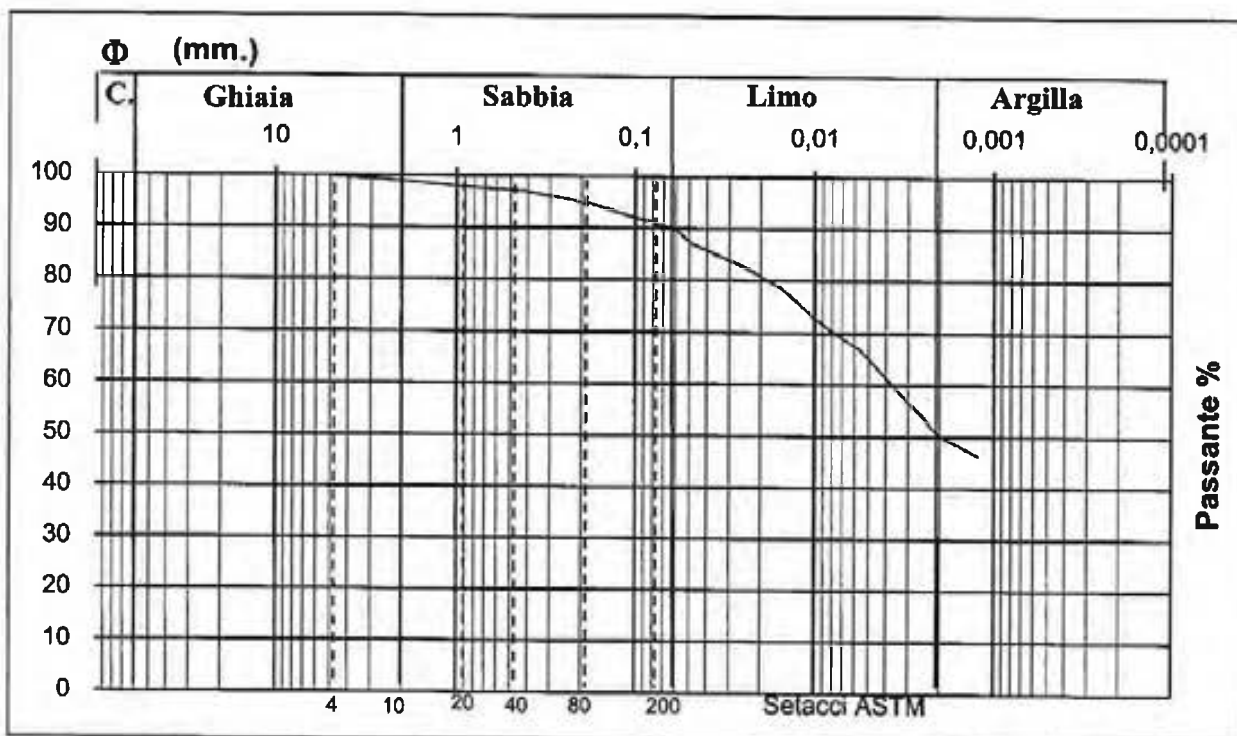
Umidita' naturale $W = 23.17 \%$

Indice di liquidita' $I_L = 0.05$

Indice di consistenza $I_C = 0.95$

GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente STUDIO T.I.	Sondaggio n° 1
	Cantiere VIA DELLA FIERA	Campione n° 4
	Località RIMINI	Prof. (m.) 27,30 - 27,90
	Data 04.02.2014	Riferimento G14-003

ANALISI GRANULOMETRICA PER AREOMETRIA



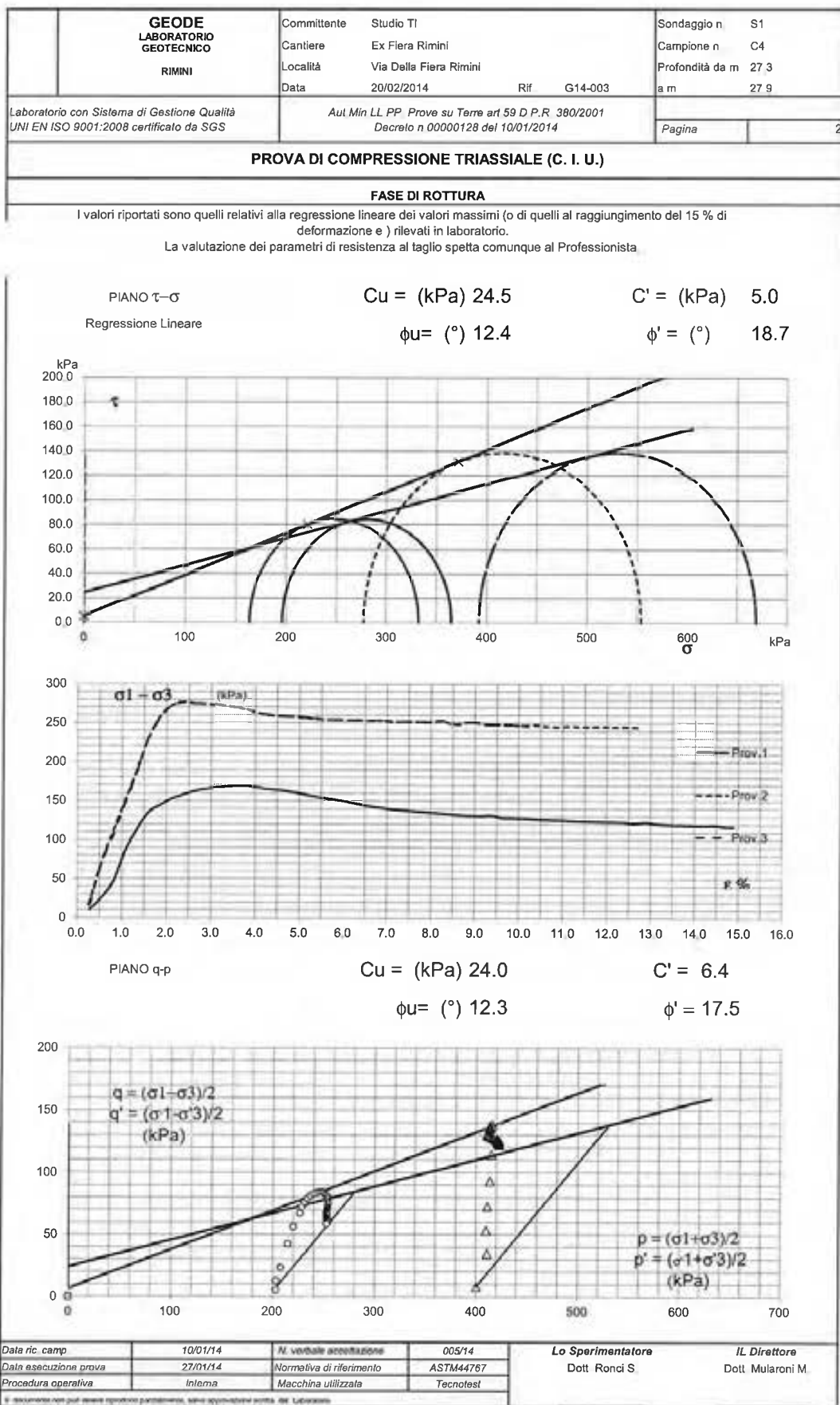
Descrizione AGI ARGILLA CON LIMO, DEBOLMENTE SABBIOSA. Classificazione UNI-CNR 10006 Grado di uniformità (d60/d10) U =	Clottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	%	%	%	%	%
	0,0	1,0	9,3	39,6	50,1
	d10 (mm)	d60 (mm) 0,0038			
	d15 (mm)	d85 (mm) 0,035			

	GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente	Studio TI			Sondaggio n.	S1
		Cantiere	Ex Fiera Rimini			Campione n	C4
		Località	Via Della Fiera Rimini			Profondità da m	27.3
		Data	20/02/2014	Rif.	G14-003	a m	27.9
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut. Min. LL. PP. Prove su Terre art. 59 D.P.R. 380/2001 Decreto n. 00000128 del 10/01/2014				MOD 71 REV00 del 10/04/12	
						Pagina	1

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. U.)						
FASE DI ROTTURA						
PROVINI (Inizio Prova)	UM	Simbolo	Provino 1	Provino 2	Provino 3	Medie
Condizione provino	/		indisturbato	indisturbato	ricostituito	
Diametro iniziale	mm	ϕ_0	38.1	38.1	38.1	
Altezza iniziale	mm	L_0	76.2	76.2	76.2	
Sezione iniziale	mm ²	A_0	1140	1140	1140	
Volume iniziale	mm ³	V_0	86875	86875	86875	
Peso di volume iniziale	gr/cm ³	γ_0	2.010	2.01	0.00	1.34
Contenuto d'acqua iniziale	%	Wi	25.2	25.5		
Peso di volume secco	gr/cm ³		1.608	1.60	0.00	1.07
Peso specifico dei grani	gr/cm ³	G	2.720	2.720		2.72
Determinato / assunto						
Indice dei Vuoti	/	e	0.69	0.70		0.70
Porosità	%	n	40.99	41.07		41.0
Umidità di saturazione	%	Wsat	25.49	25.62		25.6
Grado saturazione	%	Sr	98.93	99.62		99.3
POST-CONSOLIDAZIONE - PROVA						
Pressione di cella	KPa	σ_3	392	588		
Velocità pressa	mm/min	vel	0.020	0.020		
Altezza inizio prova (post consolidaz)	mm	Lc	75.47	75.60		
Sezione media inizio prova (post consol)	mm ²	Ac	1118	1122		Determinazione basata su ΔV
Back Pressure BP	KPa	σ_3	196	196		
Peso vol Secco (post consolidaz)	gr/cm ³	γ_{dc}	1.641	1.642		
Indice dei Vuoti (post consolidaz)		ec	0.657	0.657		
Umidità (post consolidaz)		wc	24.7	24.6		
Grado di saturazione (post consolidaz)		Sc	97.9	98.2		
FASE DI ROTTURA						
Velocità media fino a rottura	vel	mm/min	0.0201	0.0200		0.0200
Altezza	mm	L	72.66	73.80		
Sezione media	mm ²	A	11612	11493		
Tensione di rottura (σ_1 - σ_3)	KPa	τ	169	277		
σ_3 iniziale	KPa	σ_3	196	392		
Deformazione alla rottura (s1-s3)max	%		4.9	3.1		
Tempo rottura (s1-s3)max	min	tr	140	90		
Pressione pori a rottura (s1-s3)max	KPa		229	311		
A di Skempton per (s1-s3)max			0.193	0.416		
p' a rottura (s1-s3)max	KPa	Wf	248	416		
q' a rottura (s1-s3)max	KPa	e _l	84	138		
s1/s3 max			2.06	2.00		
Inclinazione sup. di rottura	*					
Criterio Individuazione della rottura	a		Raggiungimento del picco			
FOTOGRAFIE CAMPIONI						
Note						

Data ric. camp	10/01/14	N. verbale accettazione	005/14	Lo Sperimentatore Dott. Ronci S.	IL Direttore Dott. Mularoni M.
Data esecuzione prove	27/01/14	Normativa di riferimento	ASTM44767		
Procedura operativa	Interna	Macchine utilizzate	Tecnosist		

Il documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio



GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente	Studio TI		Sondaggio n.	S1	
	Cantiere	Ex Fiera Rimini		Campione n.	C4	
	Località	Via Della Fiera Rimini		Profondità da m	27.3	
	Data	20/02/2014	Rif.	G14-003	m	27.9
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut. Min. LL. PP. Prove su Terre art. 59 D.P.R. 380/2001 Decreto n. 00000128 del 10/01/2014			Pagina	3

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. U.)

FASE DI ROTTURA

s_1'/s_3'

Prov. 1 (solid line), Prov. 2 (dashed line), Prov. 3 (dash-dot line)

ΔU kPa

DU Prov. 1 (solid line), DU Prov. 2 (dashed line), DU Prov. 3 (dash-dot line)

Data ric. camp.	10/01/14	N. verbale accettazione	005/14	Lo Sperimentatore Dott. Ronci S.	IL Direttore Dott. Mularoni M.
Data esecuzione prova	00/01/00	Normativa di riferimento	ASTM44767		
Procedura operativa	Interna	Macchina utilizzata	Tecnotest		

Il documento non può essere riprodotto parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio

	GEODE LABORATORIO GEOTECNICO — RIMINI —	Committente	Studio TI		Sondaggio n.	S1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		Cantiere	Ex Fiera Rimini		Campione n.	C4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		Località	Via Della Fiera Rimini		Profondità da m	27.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		Data	20/02/2014	Rif	G14-003	a m	27.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut.Min.LL.PP. Prove su Terre art.59 D.P.R. 380/2001 Decreto n.00000128 del 10/01/2014				Pagina	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. U.)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
FASE DI ROTTURA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">PROVINO 1</th> <th colspan="6">Back Pressure 196</th> <th colspan="6">s.d.i consolidazione efficace 196</th> <th rowspan="2">kPa</th> </tr> <tr> <th>tempo</th> <th>Def.</th> <th>e</th> <th>Carico</th> <th>(s1-s3)</th> <th>U</th> <th>tempo</th> <th>Def.</th> <th>e</th> <th>Carico</th> <th>(s1-s3)</th> <th>U</th> <th>tempo</th> <th>Def.</th> <th>e</th> <th>Carico</th> <th>(s1-s3)</th> <th>U</th> </tr> <tr> <th>min</th> <th>mm</th> <th>%</th> <th>N</th> <th>KPa</th> <th>KPa</th> <th>min</th> <th>mm</th> <th>%</th> <th>N</th> <th>KPa</th> <th>KPa</th> <th>min</th> <th>mm</th> <th>%</th> <th>N</th> <th>KPa</th> <th>KPa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10</td><td>0.215</td><td>0.28</td><td>12</td><td>11</td><td>194.7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>0.412</td><td>0.55</td><td>29</td><td>26</td><td>202.0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td>0.615</td><td>0.81</td><td>53</td><td>47</td><td>208.2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>0.807</td><td>1.07</td><td>96</td><td>85</td><td>220.2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td>1.005</td><td>1.33</td><td>128</td><td>113</td><td>228.7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>60</td><td>1.201</td><td>1.59</td><td>153</td><td>135</td><td>233.3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>70</td><td>1.402</td><td>1.86</td><td>165</td><td>145</td><td>236.5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>80</td><td>1.589</td><td>2.11</td><td>174</td><td>152</td><td>237.6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>90</td><td>1.794</td><td>2.38</td><td>181</td><td>158</td><td>237.8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>100</td><td>2.005</td><td>2.66</td><td>187</td><td>163</td><td>237.1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>110</td><td>2.208</td><td>2.93</td><td>191</td><td>166</td><td>235.7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>120</td><td>2.398</td><td>3.18</td><td>193</td><td>167</td><td>233.6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>130</td><td>2.603</td><td>3.45</td><td>195</td><td>168</td><td>230.9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>140</td><td>2.81</td><td>3.72</td><td>196</td><td>169</td><td>228.5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>308.3</td></tr> <tr><td>150</td><td>3.024</td><td>4.01</td><td>195</td><td>167</td><td>226.2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>308.7</td></tr> <tr><td>160</td><td>3.223</td><td>4.27</td><td>193</td><td>165</td><td>223.5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>308.8</td></tr> <tr><td>170</td><td>3.432</td><td>4.55</td><td>192</td><td>164</td><td>221.6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>308.7</td></tr> <tr><td>180</td><td>3.631</td><td>4.81</td><td>190</td><td>162</td><td>219.3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>308.5</td></tr> <tr><td>190</td><td>3.834</td><td>5.08</td><td>187</td><td>159</td><td>217.8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>308.3</td></tr> <tr><td>200</td><td>4.03</td><td>5.34</td><td>184</td><td>156</td><td>216.2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>308.1</td></tr> <tr><td>210</td><td>4.225</td><td>5.60</td><td>181</td><td>153</td><td>214.4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>307.7</td></tr> <tr><td>220</td><td>4.432</td><td>5.87</td><td>179</td><td>151</td><td>213.3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>307.3</td></tr> <tr><td>230</td><td>4.638</td><td>6.15</td><td>176</td><td>148</td><td>212.0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>307</td></tr> <tr><td>240</td><td>4.833</td><td>6.40</td><td>173</td><td>145</td><td>211.0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>306.8</td></tr> <tr><td>250</td><td>5.026</td><td>6.66</td><td>171</td><td>143</td><td>210.2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>306.3</td></tr> <tr><td>260</td><td>5.234</td><td>6.94</td><td>169</td><td>141</td><td>209.0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>306</td></tr> <tr><td>270</td><td>5.436</td><td>7.20</td><td>167</td><td>139</td><td>208.6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>305.7</td></tr> <tr><td>280</td><td>5.649</td><td>7.49</td><td>166</td><td>137</td><td>208.1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>305.3</td></tr> <tr><td>290</td><td>5.864</td><td>7.77</td><td>165</td><td>136</td><td>207.5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>305.1</td></tr> <tr><td>300</td><td>6.07</td><td>8.04</td><td>164</td><td>135</td><td>206.7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>304.4</td></tr> <tr><td>310</td><td>6.271</td><td>8.31</td><td>163</td><td>134</td><td>205.8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>303.9</td></tr> <tr><td>320</td><td>6.48</td><td>8.59</td><td>162</td><td>132</td><td>205.6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>303.5</td></tr> <tr><td>330</td><td>6.683</td><td>8.86</td><td>161</td><td>131</td><td>205.4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>302.8</td></tr> <tr><td>340</td><td>6.879</td><td>9.11</td><td>161</td><td>131</td><td>204.6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>302.1</td></tr> <tr><td>350</td><td>7.089</td><td>9.39</td><td>162</td><td>131</td><td>204.4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>301.4</td></tr> <tr><td>360</td><td>7.278</td><td>9.64</td><td>159</td><td>129</td><td>203.8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>300.7</td></tr> <tr><td>370</td><td>7.484</td><td>9.92</td><td>159</td><td>128</td><td>203.5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>300</td></tr> <tr><td>380</td><td>7.691</td><td>10.19</td><td>159</td><td>128</td><td>203.1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>299.6</td></tr> <tr><td>390</td><td>7.882</td><td>10.44</td><td>158</td><td>127</td><td>202.5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>298.4</td></tr> <tr><td>400</td><td>8.069</td><td>10.69</td><td>158</td><td>126</td><td>202.3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>410</td><td>8.277</td><td>10.97</td><td>158</td><td>126</td><td>202.6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>420</td><td>8.49</td><td>11.25</td><td>157</td><td>125</td><td>201.4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>430</td><td>8.694</td><td>11.52</td><td>157</td><td>124</td><td>201.6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>440</td><td>8.91</td><td>11.81</td><td>157</td><td>124</td><td>200.4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>450</td><td>9.12</td><td>12.08</td><td>157</td><td>123</td><td>200.5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>460</td><td>9.33</td><td>12.36</td><td>157</td><td>123</td><td>200.4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>470</td><td>9.533</td><td>12.63</td><td>156</td><td>122</td><td>199.7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>480</td><td>9.735</td><td>12.90</td><td>158</td><td>123</td><td>199.6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>490</td><td>9.918</td><td>13.14</td><td>156</td><td>121</td><td>199.3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>500</td><td>10.135</td><td>13.43</td><td>155</td><td>120</td><td>199.6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>510</td><td>10.32</td><td>13.67</td><td>155</td><td>120</td><td>199.2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>520</td><td>10.534</td><td>13.96</td><td>155</td><td>119</td><td>198.6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>530</td><td>10.735</td><td>14.22</td><td>155</td><td>119</td><td>198.6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>540</td><td>10.932</td><td>14.49</td><td>158</td><td>119</td><td>198.3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>550</td><td>11.096</td><td>14.70</td><td>154</td><td>117</td><td>198.4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>560</td><td>11</td><td>14.89</td><td>154</td><td>117</td><td>198.1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>							PROVINO 1						Back Pressure 196						s.d.i consolidazione efficace 196						kPa	tempo	Def.	e	Carico	(s1-s3)	U	tempo	Def.	e	Carico	(s1-s3)	U	tempo	Def.	e	Carico	(s1-s3)	U	min	mm	%	N	KPa	KPa	min	mm	%	N	KPa	KPa	min	mm	%	N	KPa	KPa	10	0.215	0.28	12	11	194.7													20	0.412	0.55	29	26	202.0													30	0.615	0.81	53	47	208.2													40	0.807	1.07	96	85	220.2													50	1.005	1.33	128	113	228.7													60	1.201	1.59	153	135	233.3													70	1.402	1.86	165	145	236.5													80	1.589	2.11	174	152	237.6													90	1.794	2.38	181	158	237.8													100	2.005	2.66	187	163	237.1													110	2.208	2.93	191	166	235.7													120	2.398	3.18	193	167	233.6													130	2.603	3.45	195	168	230.9													140	2.81	3.72	196	169	228.5												308.3	150	3.024	4.01	195	167	226.2												308.7	160	3.223	4.27	193	165	223.5												308.8	170	3.432	4.55	192	164	221.6												308.7	180	3.631	4.81	190	162	219.3												308.5	190	3.834	5.08	187	159	217.8												308.3	200	4.03	5.34	184	156	216.2												308.1	210	4.225	5.60	181	153	214.4												307.7	220	4.432	5.87	179	151	213.3												307.3	230	4.638	6.15	176	148	212.0												307	240	4.833	6.40	173	145	211.0												306.8	250	5.026	6.66	171	143	210.2												306.3	260	5.234	6.94	169	141	209.0												306	270	5.436	7.20	167	139	208.6												305.7	280	5.649	7.49	166	137	208.1												305.3	290	5.864	7.77	165	136	207.5												305.1	300	6.07	8.04	164	135	206.7												304.4	310	6.271	8.31	163	134	205.8												303.9	320	6.48	8.59	162	132	205.6												303.5	330	6.683	8.86	161	131	205.4												302.8	340	6.879	9.11	161	131	204.6												302.1	350	7.089	9.39	162	131	204.4												301.4	360	7.278	9.64	159	129	203.8												300.7	370	7.484	9.92	159	128	203.5												300	380	7.691	10.19	159	128	203.1												299.6	390	7.882	10.44	158	127	202.5												298.4	400	8.069	10.69	158	126	202.3													410	8.277	10.97	158	126	202.6													420	8.49	11.25	157	125	201.4													430	8.694	11.52	157	124	201.6													440	8.91	11.81	157	124	200.4													450	9.12	12.08	157	123	200.5													460	9.33	12.36	157	123	200.4													470	9.533	12.63	156	122	199.7													480	9.735	12.90	158	123	199.6													490	9.918	13.14	156	121	199.3													500	10.135	13.43	155	120	199.6													510	10.32	13.67	155	120	199.2													520	10.534	13.96	155	119	198.6													530	10.735	14.22	155	119	198.6													540	10.932	14.49	158	119	198.3													550	11.096	14.70	154	117	198.4													560	11	14.89	154	117	198.1												
PROVINO 1						Back Pressure 196						s.d.i consolidazione efficace 196						kPa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
tempo	Def.	e	Carico	(s1-s3)	U	tempo	Def.	e	Carico	(s1-s3)	U	tempo	Def.	e	Carico	(s1-s3)	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
min	mm	%	N	KPa	KPa	min	mm	%	N	KPa	KPa	min	mm	%	N	KPa	KPa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
10	0.215	0.28	12	11	194.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
20	0.412	0.55	29	26	202.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
30	0.615	0.81	53	47	208.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
40	0.807	1.07	96	85	220.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
50	1.005	1.33	128	113	228.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
60	1.201	1.59	153	135	233.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
70	1.402	1.86	165	145	236.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
80	1.589	2.11	174	152	237.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
90	1.794	2.38	181	158	237.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
100	2.005	2.66	187	163	237.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
110	2.208	2.93	191	166	235.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
120	2.398	3.18	193	167	233.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
130	2.603	3.45	195	168	230.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
140	2.81	3.72	196	169	228.5												308.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
150	3.024	4.01	195	167	226.2												308.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
160	3.223	4.27	193	165	223.5												308.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
170	3.432	4.55	192	164	221.6												308.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
180	3.631	4.81	190	162	219.3												308.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
190	3.834	5.08	187	159	217.8												308.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
200	4.03	5.34	184	156	216.2												308.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
210	4.225	5.60	181	153	214.4												307.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
220	4.432	5.87	179	151	213.3												307.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
230	4.638	6.15	176	148	212.0												307																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
240	4.833	6.40	173	145	211.0												306.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
250	5.026	6.66	171	143	210.2												306.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
260	5.234	6.94	169	141	209.0												306																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
270	5.436	7.20	167	139	208.6												305.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
280	5.649	7.49	166	137	208.1												305.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
290	5.864	7.77	165	136	207.5												305.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
300	6.07	8.04	164	135	206.7												304.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
310	6.271	8.31	163	134	205.8												303.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
320	6.48	8.59	162	132	205.6												303.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
330	6.683	8.86	161	131	205.4												302.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
340	6.879	9.11	161	131	204.6												302.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
350	7.089	9.39	162	131	204.4												301.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
360	7.278	9.64	159	129	203.8												300.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
370	7.484	9.92	159	128	203.5												300																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
380	7.691	10.19	159	128	203.1												299.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
390	7.882	10.44	158	127	202.5												298.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
400	8.069	10.69	158	126	202.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
410	8.277	10.97	158	126	202.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
420	8.49	11.25	157	125	201.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
430	8.694	11.52	157	124	201.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
440	8.91	11.81	157	124	200.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
450	9.12	12.08	157	123	200.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
460	9.33	12.36	157	123	200.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
470	9.533	12.63	156	122	199.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
480	9.735	12.90	158	123	199.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
490	9.918	13.14	156	121	199.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
500	10.135	13.43	155	120	199.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
510	10.32	13.67	155	120	199.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
520	10.534	13.96	155	119	198.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
530	10.735	14.22	155	119	198.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
540	10.932	14.49	158	119	198.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
550	11.096	14.70	154	117	198.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
560	11	14.89	154	117	198.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Data ric. camp.	10/01/14	N. verbale accettaz.	005/14	Lo Sperimentatore		IL Direttore																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Data esecuzione prova	27/01/14	Met. misura di riferimento	ASTM44767	Dott. Ronci S.		Dott. Mularoni M.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Procedura operativa	Interna	Macchina utilizzata	Tecnotest																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Il documento non può essere rigettato parzialmente, senza approvazione scritta del Laboratorio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI		Committente Studio TI Cantiere Ex Fiera Rimini Località Via Della Fiera Rimini Data 20/02/2014 Rif. G14-003		Sondaggio n. S1 Campione n. C4 Profondità da m. 27.3 a m. 27.9	
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut.Min LL.PP. Prove su Terre art.59 D.P.R. 380/2001 Decreto n.00000128 del 10/01/2014		Pagina 5	
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. U.)					
FASE DI ROTTURA					
PROVINO 2 Presisione cella σ3 588 Back Pressure 196 Press.di consolidazione 392 tempo Def. e Carico (s1-s3) U min mm % N KPa KPa tempo Def. e Carico (s1-s3) U min mm/100 % N KPa KPa 10 0.195 0.26 18 16 196 20 0.407 0.54 78 69 212 30 0.593 0.78 121 107 232 40 0.789 1.04 165 146 250 50 0.998 1.32 212 186 268 60 1.198 1.58 261 229 288 70 1.395 1.85 294 257 302 80 1.596 2.11 312 272 310 90 1.797 2.38 318 277 311 100 1.99 2.63 317 275 313 110 2.187 2.89 317 274 312 120 2.393 3.17 316 273 312 130 2.601 3.44 314 270 311 140 2.806 3.71 312 268 310 150 3.019 3.99 308 264 309 160 3.216 4.25 305 260 308 170 3.424 4.53 304 259 306 180 3.611 4.78 304 258 304 190 3.82 5.05 304 257 302 200 4.027 5.33 303 256 300 210 4.232 5.60 302 254 298 220 4.419 5.85 303 254 296 230 4.612 6.10 303 254 295 240 4.816 6.37 304 254 295 250 5.01 6.63 304 253 295 260 5.197 6.87 305 253 294 270 5.391 7.13 304 252 294 280 5.59 7.39 305 252 294 290 5.801 7.67 306 252 294 300 6.007 7.95 306 251 293 310 6.22 8.23 309 253 293 320 6.421 8.49 305 249 292 330 6.628 8.77 308 250 291 340 6.825 9.03 309 251 291 350 7.029 9.30 307 248 291 360 7.233 9.57 308 248 290 370 7.433 9.83 308 248 290 380 7.636 10.10 308 247 290 390 7.834 10.36 310 248 290 400 8.025 10.61 309 246 290 410 8.229 10.88 309 245 289 420 8.43 11.15 311 246 289 430 8.633 11.42 311 246 289 440 8.843 11.70 312 246 289 450 9.042 11.96 313 246 289 460 9.258 12.25 313 245 288 470 9.45 12.50 314 245 288 480 9.651 12.77 314 244 288 490					
Data ric. camp. 10/01/14		N verbale accettaz. 005/14		Lo Sperimentatore Dott. Ronci S	
Data esecuzione prova 00/01/00		Normativa di riferim. ASTM44767		IL Direttore 0	
Procedura operativa Interna		Macchina utilizzata Tecnotest			

Committente STUDIO T.I. Lavoro RIMINI, V della Fiera Data 28.02.2014 Rif. G14-003	GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI
Sond n. 1 Camp n. 5 da m. 32.00 a m. 32.60	
SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE	
DESCRIZIONE: ARGILLA LIMOSA VARIEGATA DA GRIGIA A VERDASTRA.	
CARATTERISTICHE GENERALI Umidita' naturale $W = 33.06 \%$ Peso di volume umido $\gamma = 1.94 \text{ g/cm}^3$ Peso di volume secco $\gamma_d = 1.46 \text{ g/cm}^3$	LIMITI DI CONSISTENZA Limite di liquidita' $W_L = 84.5 \%$ Limite di plasticita' $W_p = 32.1 \%$ Indice di liquidita' $I_L = 0.02$ Indice di plasticita' $I_p = 52.4$ Indice di consistenza $I_c = 0.98$
GRANULOMETRIA Sabbia (0.6 - 2 mm) = 2.7 % Limo (0.002 - 0.6 mm) = 19.0 % Argilla (< 0.002 mm) = 78.3 %	RESISTENZA Pocket Penetrom. $q_u \approx 3.4 - 3.6 \text{ Kg/cm}^2$ Vane Test $C_u \approx 1.6 - 1.8 \text{ Kg/cm}^2$
TRIASSIALE Test C.D. : angolo di attrito $\varphi' =$ Coesione $C' =$ Kg/cm ² Test C.U. : angolo di attrito $\varphi_{cu} = 8.2$ Coesione $C_{cu} = 0.556$ Kg/cm ² Test U.U. : angolo di attrito $\varphi_{uu} =$ Coesione $C_{uu} =$ Kg/cm ²	
OSSERVAZIONI:	

Committente **STUDIO T.I.**
 Lavoro **RIMINI, V della Fiera**
 Data **04.02.2014**
 Rif. **G14-003**

GEODE
 LABORATORIO GEOTECNICO
 RIMINI

Sond n. **1** Camp n. **5** da m. **32.00** a m. **32.60**

CARATTERISTICHE VOLUMETRICHE

					media
Diametro	cm	6	6		
Sezione	A	cmq	28.27	28.27	
Altezza	H	cm	3	3	
Volume	V	cmc	84.82	84.82	
Tara	N.	5	20		
Camp. umido + tara	X	g	178.68	178.39	
Camp. secco + tara	Y	g	137.68	137.52	
Peso tara	Z	g	13.84	13.69	
Peso acqua	X-Y	g	41.00	40.87	
Peso camp. secco	Y-Z	g	123.84	123.83	
Umidita' naturale	$W_n = 100 \cdot (X-Y)/(Y-Z)$	%	33.11	33.00	33.06
Peso di volume umido	$\gamma = (X-Z)/V$	g/cmc	1.94	1.94	1.94
Peso di volume secco	$\gamma_d = (Y-Z)/V$	g/cmc	1.46	1.46	1.46
Peso specifico	G	g/cmc			
Indice dei vuoti	$e = G/\gamma_d - 1$				
Porosita'	$n = 100 \cdot e/(1+e)$	%			
Umidita' di sat.	$W_{sat} = n/\gamma_d$	%			
Grado di sat.	$S_r = 100 \cdot W_n/W_{sat}$	%			
Pocket penetrometer	kg/cm ²	3.4 - 3.6			
Thor Vane	kg/cm ²	1.6 - 1.8			

NOTE:

Committente **STUDIO T.I.**
 Lavoro **RIMINI V della Fiera**
 Data **04.02.2014**
 Rif. **G14-003**

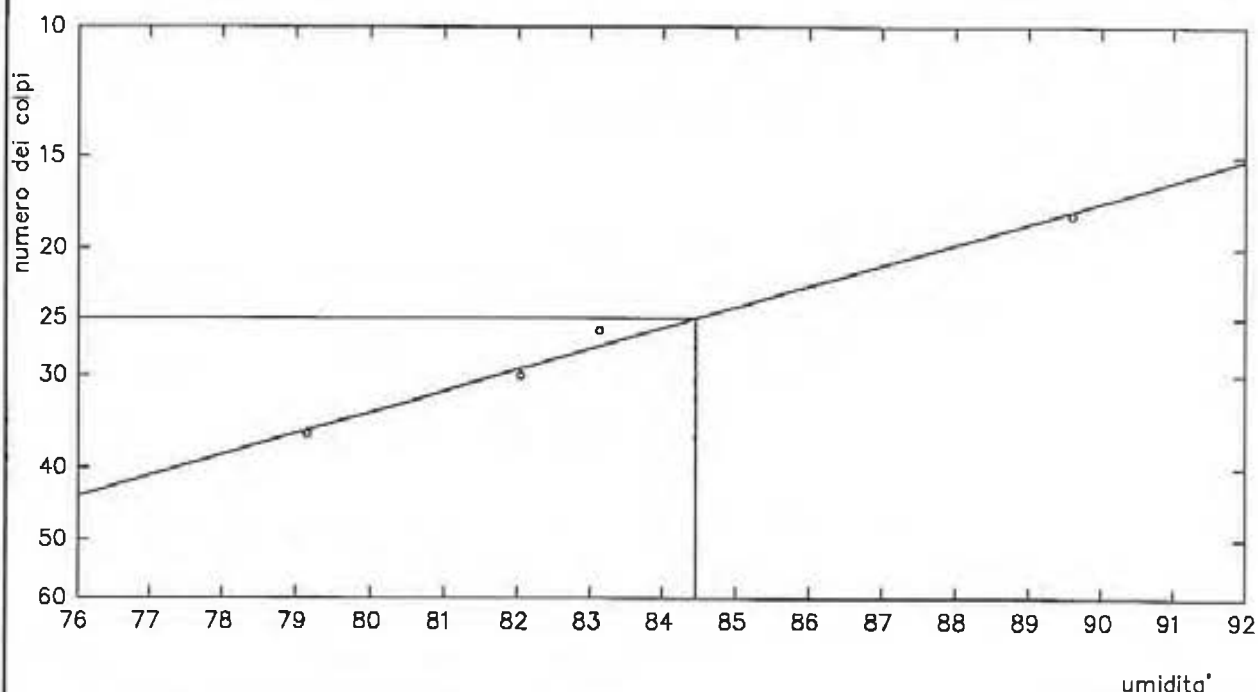
GEODE
 LABORATORIO GEOTECNICO
 RIMINI

Sond n. **1** Camp n. **5** da m. **32.00** a m. **32.60**

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova N.	1	2	3	4	
Umidita' W %	89.60	83.13	82.04	79.15	
Numero di colpi	18	26	30	36	



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova N.	1	2	3		
Umidita' W %	32.68	31.56	31.92		

Limite di liquidita' $W_L = 84.5 \%$

Limite di plasticita' $W_P = 32.1 \%$

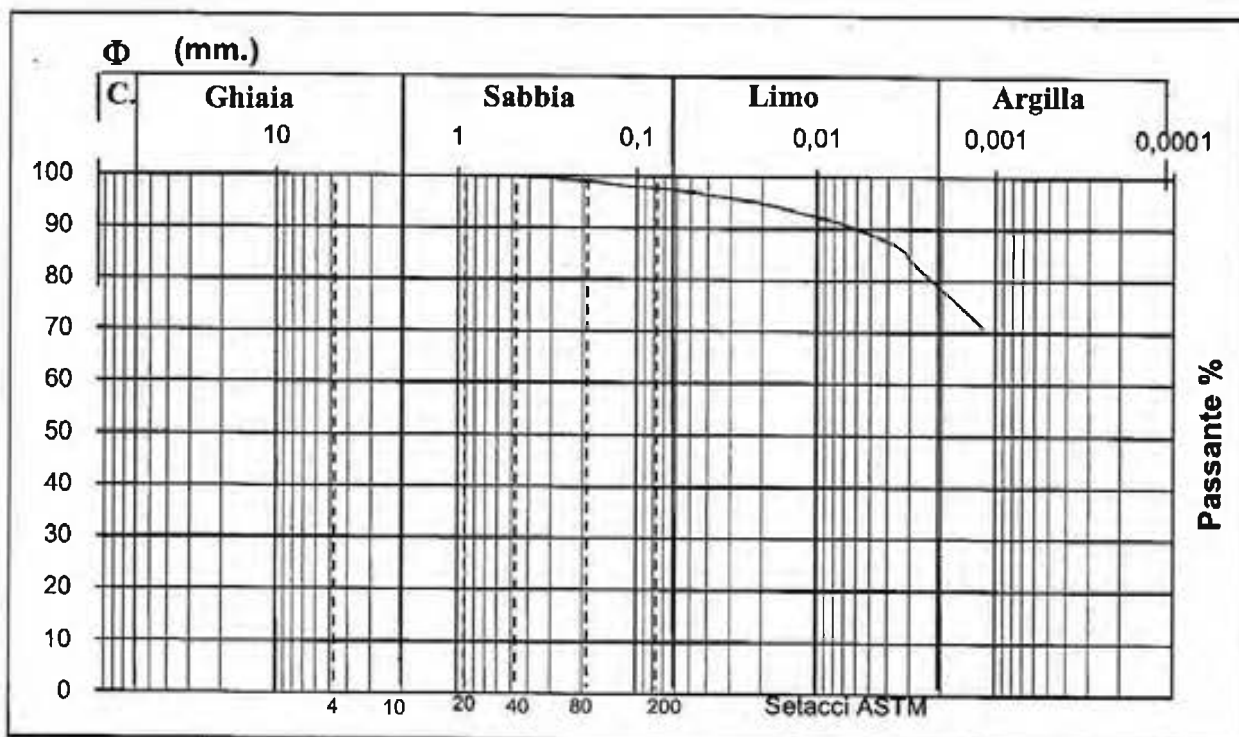
Indice di plasticita' $I_P = 52.4$

Umidita' naturale $W = 33.06 \%$

Indice di liquidita' $I_L = 0.02$

Indice di consistenza $I_C = 0.98$

GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente STUDIO T.I.	Sondaggio n° 1
	Cantiere VIA DELLA FIERA	Campione n° 5
	Località RIMINI	Prof. (m.) 32,00 - 32,60
	Data 04.02.2014	Riferimento G14-003
ANALISI GRANULOMETRICA PER AREOMETRIA		



Descrizione AGI ARGILLA LIMOSA.	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	%	%	%	%	%
	0,0	0,0	2,7	19,0	78,3
Classificazione UNI-CNR 10006	d10 (mm)		d60 (mm)		
Grado di uniformità (d60/d10) U =	d15 (mm)		d85 (mm) 0,0031		

GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RMF	Committente	Studio TI		Sondaggio n.	S1	
	Cantiere	Ex Fiera Rimini		Campione n.	C5	
	Località	Via Della Fiera Rimini		Profondità da m	32.0	
	Data	28/02/2014	Rif	G14-003	a m	32.6
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut Min LL PP. Prove su Terre art.59 D.P.R. 380/2001 Decreto n 00000128 del 10/01/2014			Pagina	1

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. U.)						
FASE DI ROTTURA						
PROVINI (Inizio Prova)	UM	Simbolo	Provino 1	Provino 2	Provino 3	Medie
Condizione provino	/		indisturbato	indisturbato	ricostituito	
Diametro iniziale	mm	ϕ_0	38.1	38.1	38.1	
Altezza iniziale	mm	L_0	76.2	76.2	76.2	
Sezione iniziale	mm ²	A_0	1140	1140	1140	
Volume iniziale	mm ³	V_0	86875	86875	86875	
Peso di volume iniziale	gr/cm ³	γ_0	1.884	1.89	1.95	1.91
Contenuto d'acqua iniziale	%	Wi	30.3	33.6	32.6	32.17
Peso di volume secco	gr/cm ³		1.400	1.41	1.47	1.43
Peso specifico dei grani	gr/cm ³	G	2.720	2.720	2.720	2.72
Determinato / assunto						
Indice dei Vuoti	/	e	0.88	0.93	0.85	0.89
Porosità	%	n	46.86	48.07	46.02	47.0
Umidità di saturazione	%	Wsat	33.46	34.03	31.35	32.9
Grado saturazione	%	Sr	90.66	98.62	104.05	97.8
POST-CONSOLIDAZIONE - PROVA						
Pressione di cella	KPa	σ_3	294	392	588	
Velocità pressa	mm/min	vel	0.020	0.020	0.020	
Altezza inizio prova (post consolidaz)	mm	Lc	75.99	75.95	75.09	
Sezione media inizio prova (post consol)	mm ²	Ac	1134	1132	1106	Determinazione basata su ΔV
Back Pressure BP	KPa	σ_3	196	196	196	
Peso vol Secco (post consolidaz)	gr/cm ³	γ_d	1.607	1.427	1.535	
Indice dei Vuoti (post consolidaz)		ec	0.692	0.906	0.772	
Umidità (post consolidaz)		wc	30.7	34.1	31.0	
Grado di saturazione (post consolidaz)		Sc	83.0	97.7	91.5	
FASE DI ROTTURA						
Velocità media fino a rottura	vel	mm/min	0.0200	0.0202	0.0202	0.0202
Altezza	mm	L	73.59	70.48	72.87	
Sezione media	mm ²	A	11709	12202	11402	
Tensione di rottura (σ_1 - σ_3)	KPa	τ	165	188	260	
σ_3 iniziale	KPa	σ_3	98	196	392	
Deformazione alla rottura (s_1 - s_3)max	%		4.2	9.4	3.9	
Tempo rottura (s_1 - s_3)max	min	tr	120	270	110	
Pressione pori a rottura (s_1 - s_3)max	KPa		231	291	412	311
A di Skempton per (s_1 - s_3)max			0.209	0.505	0.828	0.514
p' a rottura (s_1 - s_3)max	KPa	Wf	146	195	307	216
q' a rottura (s_1 - s_3)max	KPa	e_f	82	94	130	102
s_1/s_3 max			4.16	2.99	2.48	3.2
Inclinazione sup. di rottura	*					
Criterio Individuazione della rottura	a		Raggiungimento del picco			
FOTOGRAFIE CAMPIONI Note						

Data ric. camp.	10/1814	Ni. verbale accettazione	005/14	Lo Sperimentatore Dott. Ronci S.	IL Direttore Dott. Mularoni M.
Data esecuzione prova	31/01/2014	Normativa di riferimento	ASTM44767		
Procedura operativa	Interna	Macchina utilizzata	Tecnolab		

Il documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio

GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente	Studio TI		Sondaggio n.	S1	
	Cantiere	Ex Fiera Rimini		Campione n.	C5	
	Località	Via Della Fiera Rimini		Profondità da m	32	
	Data	28/02/2014	Rif.	G14-003	m	32.6
	Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS				Aut. Min. LL. PP. Prove su Terre art. 59 D.P.R. 380/2001 Decreto n.00000128 del 10/01/2014	
				Pagina	6	

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. U.)

FASE DI ROTTURA

I valori riportati sono quelli relativi alla regressione lineare dei valori massimi (o di quelli al raggiungimento del 15 % di deformazione e) rilevati in laboratorio.
La valutazione dei parametri di resistenza al taglio spetta comunque al Professionista.

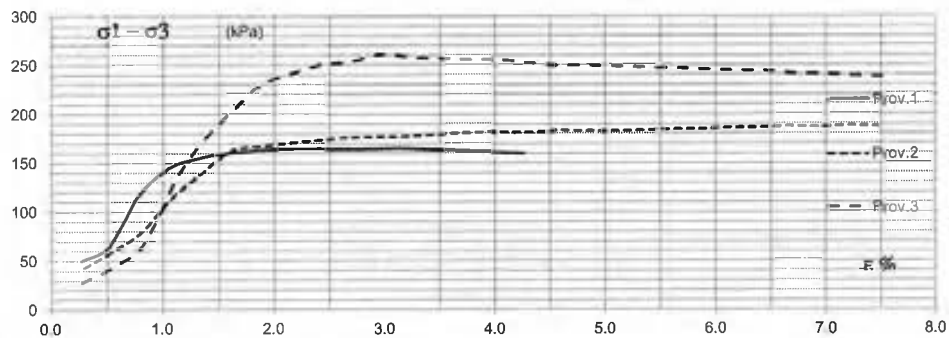
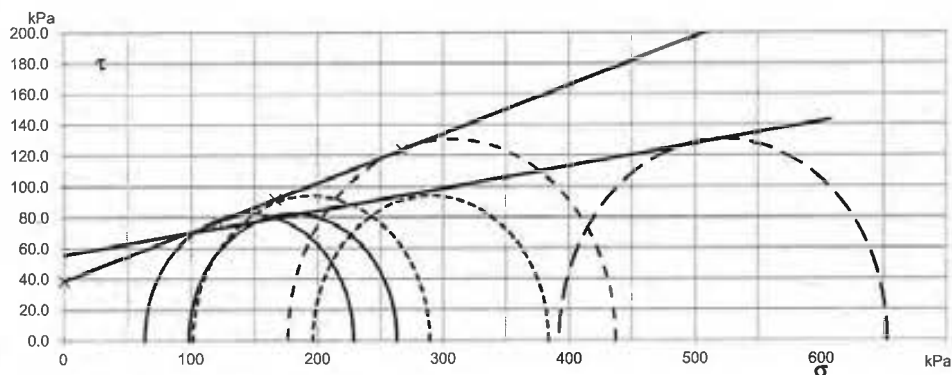
PIANO τ - σ
Regressione Lineare

$C_u = (\text{kPa}) 55.6$

$C' = (\text{kPa}) 38.7$

$\phi_u = (^\circ) 8.2$

$\phi' = (^\circ) 17.6$



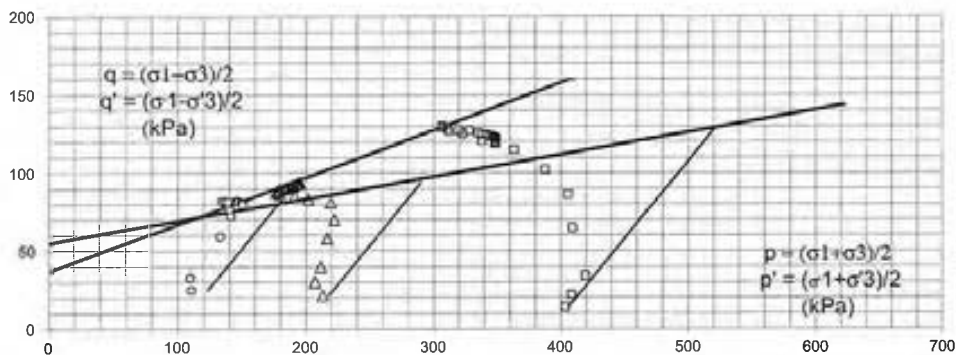
PIANO q-p

$C_u = (\text{kPa}) 55.0$

$C' = 36.8$

$\phi_u = (^\circ) 8.2$

$\phi' = 16.8$



Data ric. camp.	10/1814	N. verbale accettazione	005/14	Lo Sperimentatore Dott. Ronci S.	IL Direttore Dott. Mularoni M.
Data esecuzione prova	31/01/2014	Normativa di riferimento	ASTM44767		
Procedura operativa	Interna	Macchina utilizzata	Tecnotest		

Il documento non può essere riprodotto parzialmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio

GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente	Studio TI		Sondaggio n.	S1
	Cantiere	Ex Fiera Rimini		Campione n.	C5
	Località	Via Della Fiera Rimini		Profondità da m.	32
	Data	28/02/2014	Rif.	G14-003	a m.
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut.Min.LL.PP. Prove su Terre art.59 D.P.R. 380/2001 Decreto n.00000128 del 10/01/2014			MOD 71 REV00 del 10/04/12
				Pagina	7

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. U.)

FASE DI ROTTURA

Data ric. campo	10/1814	N. verbale accettazione	005/14	Lo Sperimentatore Dott. Ronci S.	IL Direttore Dott. Mularoni M.
Data esecuzione prova	00/01/1900	Normativa di riferimento	ASTM44767		
Procedura operativa	Interna	Macchina utilizzata	Tecnotest		

Il documento non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta del Laboratorio

	GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente	Studio TI		Sondaggio n.	S1	
		Cantiere	Ex Fiera Rimini		Campione n.	C5	
		Località	Via Della Fiera Rimini		Profondità da m	32	
		Data	28/02/2014	Rif.	G14-003	a m	32.6
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut Min LL PP. Prove su Terre art.59 D.P.R. 380/2001 Decreto n.00000128 del 10/01/2014				Pagina	3

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. U.)												
FASE DI ROTTURA												
PROVINO 1						Back Pressure 196 s.di consolidazione efficace98						kPa
tempo	Def.	e	Carico	(s1-s3)	U	tempo	Def.	e	Carico	(s1-s3)	U	
min	mm	%	N	KPa	KPa	min	mm	%	N	KPa	KPa	
10	0.207	0.27	57	50	209.0							
20	0.403	0.53	75	66	217.8							
30	0.609	0.80	136	119	221.2							
40	0.806	1.06	166	145	226.0							
50	0.986	1.30	177	154	231.6							
60	1.183	1.56	184	160	236.4							
70	1.391	1.83	188	163	240.3							
80	1.589	2.09	190	164	242.2							
90	1.787	2.35	191	164	240.1							
100	1.998	2.63	191	164	237.9							
110	2.195	2.89	192	164	231.8							
120	2.404	3.16	193	165	230.6							
130	2.612	3.44	192	164	229.4							
140	2.819	3.71	191	162	226.4							308.3
150	3.017	3.97	190	161	224.6							308.7
160	3.244	4.27	189	160	224.1							308.8
170												308.7
180												308.5
190												308.3
200												308.1
210												307.7
220												307.3
230												307
240												306.8
250												306.3
260												306
270												305.7
280												305.3
290												305.1
300												304.4
310												303.9
320												303.5
330												302.8
340												302.1
350												301.4
360												300.7
370												300
380												299.6
390												298.4
400												
410												
420												
430												
440												
450												
460												
470												
480												
490												
500												
510												
520												
530												
540												
550												
560												

Data ric. camp	10/1814	N. verbale accettaz	005/14	Lo Sperimentatore Dott. Ronci S.	IL Direttore Dott. Mularoni M.
Data esecuzione prova	31/01/2014	Normativa di riferimento	ASTM44767		
Procedura operativa	Interna	Marchio utilizzato	Tecnolab		

Il Recupero non può essere riportato separatamente, solo approssimativa scritta del Laboratorio

GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente	Studio TI		Sondaggio n	S1	
	Cantiere	Ex Fiera Rimini		Campione n	C5	
	Località	Via Della Fiera Rimini		Profondità da m	32	
	Data	28/02/2014	Rif	G14-003	a m	32.6
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut.Min.LL.PP. Prove su Terre art 59 D.P.R. 380/2001 Decreto n.00000128 del 10/01/2014			0	
					Pagina	4

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. U.)																		
FASE DI ROTTURA																		
PROVINO 2						Back Pressure 196						Press.di consolidazione 196						KPa
tempo	Def.	e	Carico	(s1-s3)	U	tempo	Def.	e	Carico	(s1-s3)	U	tempo	Def.	e	Carico	(s1-s3)	U	
min	mm	%	N	KPa	KPa	min	mm/100l	%	N	KPa	KPa	min	mm/100l	%	N	KPa	KPa	
10	0.225	0.30	49	43	201													
20	0.43	0.57	69	61	216													
30	0.624	0.82	91	80	221													
40	0.832	1.10	133	116	234													
50	1.031	1.36	161	140	241													
60	1.223	1.61	187	162	255													
70	1.432	1.89	193	167	275													
80	1.619	2.13	197	170	287													
90	1.818	2.39	201	173	299													
100	2.007	2.64	204	175	304													
110	2.209	2.91	206	177	303													
120	2.408	3.17	207	177	303													
130	2.628	3.46	210	179	302													
140	2.849	3.75	212	180	300													
150	3.053	4.02	214	181	299													
160	3.269	4.30	214	181	298													
170	3.465	4.56	217	183	296													
180	3.66	4.82	217	182	296													
190	3.864	5.09	218	183	295													
200	4.059	5.34	219	183	295													
210	4.253	5.60	221	184	294													
220	4.448	5.86	222	185	294													
230	4.649	6.12	224	186	293													
240	4.856	6.39	225	186	292													
250	5.058	6.66	227	187	292													355.6
260	5.262	6.93	227	187	292													355.8
270	5.462	7.19	229	188	291													356.1
280	5.671	7.47	229	187	290													355.3
290																		354.1
300																		354.2
310																		354.3
320																		354.3
330																		354.2
340																		354.7
350																		355.4
360																		352.4
370																		352.6
380																		352.6
390																		352.6
400																		352.6
410																		352.8
420																		353
430																		
440																		
450																		
460																		
470																		
480																		
490																		

Data ric. campo	10/1814	N. verbale accettaz	005/14	Lo Sperimentatore Dott. Ronci S.	IL Direttore Dott. Mularoni M.
Data esecuzione prova	02/01/1900	Normativa di riferim	ASTM44767		
Procedura operativa	Interna	Macchina utilizzata	Tecnotecl		

Il documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio

	GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente	Studio TI		Sondaggio n	S1	
		Cantiere	Ex Fiera Rimini		Campione n	C5	
		Località	Via Della Fiera Rimini		Profondità da m	32	
		Data	28/02/2014	Rif.	G14-003	a m	32.6
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut Min LL PP Prove su Terre art 59 D.P.R. 380/2001 Decreto n 00000128 del 10/01/2014				0	
						Pagina	5

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. U.)												
FASE DI ROTTURA												
Presione cella c3 588						Back Pressure 196		Press.di consolidazione 392				kPa
tempo min	Def. mm	e %	Carico N	(s1-s3) KPa	U KPa	tempo min	Def. mm	e %	Carico N	(s1-s3) KPa	U KPa	
10	0.209	0.28	31	28	199.0							
20	0.423	0.56	49	44	202							
30	0.633	0.84	76	68	203							
40	0.828	1.10	145	130	244							
50	1.024	1.36	194	173	269							
60	1.228	1.64	230	204	303							
70	1.427	1.90	260	231	340.5							
80	1.624	2.16	273	241	371							
90	1.819	2.42	284	250	391							
100	2.021	2.69	288	253	403							
110	2.222	2.96	297	260	412							
120	2.433	3.24	295	258	411							
130	2.621	3.49	294	256	406							
140	2.826	3.76	293	255	396							
150	3.034	4.04	294	255	388							
160	3.24	4.31	291	252	379							
170	3.445	4.59	289	249	375							
180	3.666	4.88	290	249	372							
190	3.869	5.15	289	248	368							
200	4.067	5.42	289	247	366							
210	4.273	5.69	289	246	364							
220	4.467	5.95	288	245	362							
230	4.656	6.20	288	244	362							
240	4.87	6.49	288	243	361							
250	5.059	6.74	286	241	360							
260	5.254	7.00	286	240	360							
270	5.465	7.28	285	239	360							
280	5.652	7.53	285	238	359							
290												
300												
310												
320												
330												
340												
350												
360												
370												
380												
390												
400												
410												
420												
430												
440												
450												
460												
470												
480												
490												
500												
510												
520												
530												
540												
550												
560												

Data ric. campo	10/1814	N. verbale accordo	005/14	Lo Sperimentatore Dott. Ronci S.	IL Direttore Dott. Mularoni M.
Data esecuzione prova	31/01/2014	Normativa di riferimento	ASTM44767		
Procedura operativa	Infima	Macchina utilizzata	Tecnofast		

Il documento non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta del Laboratorio

Committente STUDIO T.I. Lavoro RIMINI, V della Fiera Data 28.02.2014 Rif. G14-003	GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI
Sond n. 1 Camp n. 7 da m. 47.00 a m. 47.50	
SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE	
DESCRIZIONE: ARGILLA LIMOSA VERDE BOTTIGLIA CON VARIEGAZIONI AZZURRE.	
CARATTERISTICHE GENERALI Umidita' naturale $W = 22.86 \%$ Peso di volume umido $\gamma = 2.00 \text{ g/cm}^3$ Peso di volume secco $\gamma_d = 1.63 \text{ g/cm}^3$	LIMITI DI CONSISTENZA Limite di liquidita' $W_L = 58.4 \%$ Limite di plasticita' $W_p = 25.4 \%$ Indice di plasticita' $I_p = 33.0$ Indice di consistenza $I_c = 1.08$
GRANULOMETRIA Sabbia (0.6 - 2 mm) = 3.8 % Limo (0.002 - 0.6 mm) = 40.0 % Argilla (< 0.002 mm) = 56.2 %	RESISTENZA Pocket Penetrom. $q_u = > 6$ Kg/cm ² Vane Test $C_u = > 2$ Kg/cm ²
OSSERVAZIONI: 	

Committente **STUDIO T.I.**
 Lavoro **RIMINI, V della Fiera**
 Data **24.02.2014**
 Rif. **G14003**

GEODE
 LABORATORIO GEOTECNICO
 RIMINI

Sond n. **1** Camp n. **7** da m. **47.00** a m. **47.50**

CARATTERISTICHE VOLUMETRICHE

					media
Diametro		cm	8.4		
Sezione	A	cmq	55.42		
Altezza	H	cm	18		
Volume	V	cmc	997.52		
Tara		N.	146		
Camp. umido + tara	X	g	2318.6		
Camp. secco + tara	Y	g	1947.5		
Peso tara	Z	g	324.3		
Peso acqua	X-Y	g	371.10		
Peso camp. secco	Y-Z	g	1623.		
Umidita' naturale	$Wn=100*(X-Y)/(Y-Z)$	%	22.86		
Peso di volume umido	$\gamma=(X-Z)/V$	g/cmc	2.00		
Peso di volume secco	$\gamma d=(Y-Z)/V$	g/cmc	1.63		
Peso specifico	G	g/cmc			
Indice dei vuoti	$e=G/\gamma d - 1$				
Porosita'	$n=100*e/(1+e)$	%			
Umidita' di sat.	$Wsat=n/\gamma d$	%			
Grado di sat.	$Sr=100*Wn/Wsat$	%			
Pocket penetrometer		kg/cmq	> 6		
Thor Vane		kg/cmq	> 2		

NOTE:

Committente **STUDIO T.I.**
 Lavoro **RIMINI V della Fiera**
 Data **24.02.2014**
 Rif. **G14-003**

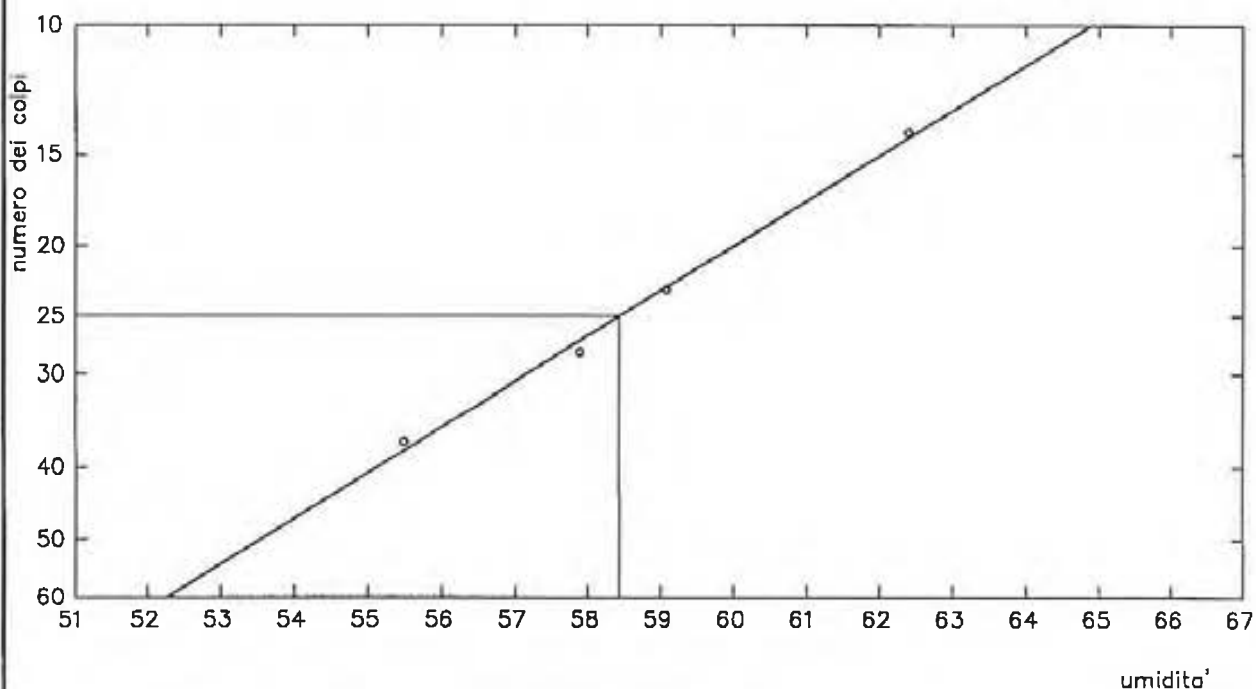
GEODE
 LABORATORIO GEOTECNICO
 RIMINI

Sond n. **1** Camp n. **7** da m. **47.00** a m. **47.50**

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova N.	1	2	3	4	
Umidita' W %	62.40	59.08	57.89	55.48	
Numero di colpi	14	23	28	37	



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova N.	1	2	3		
Umidita' W %	25.23	25.40	25.61		

Limite di liquidita' $W_L = 58.4 \%$

Limite di plasticita' $W_p = 25.4 \%$

Indice di plasticita' $I_p = 33.0$

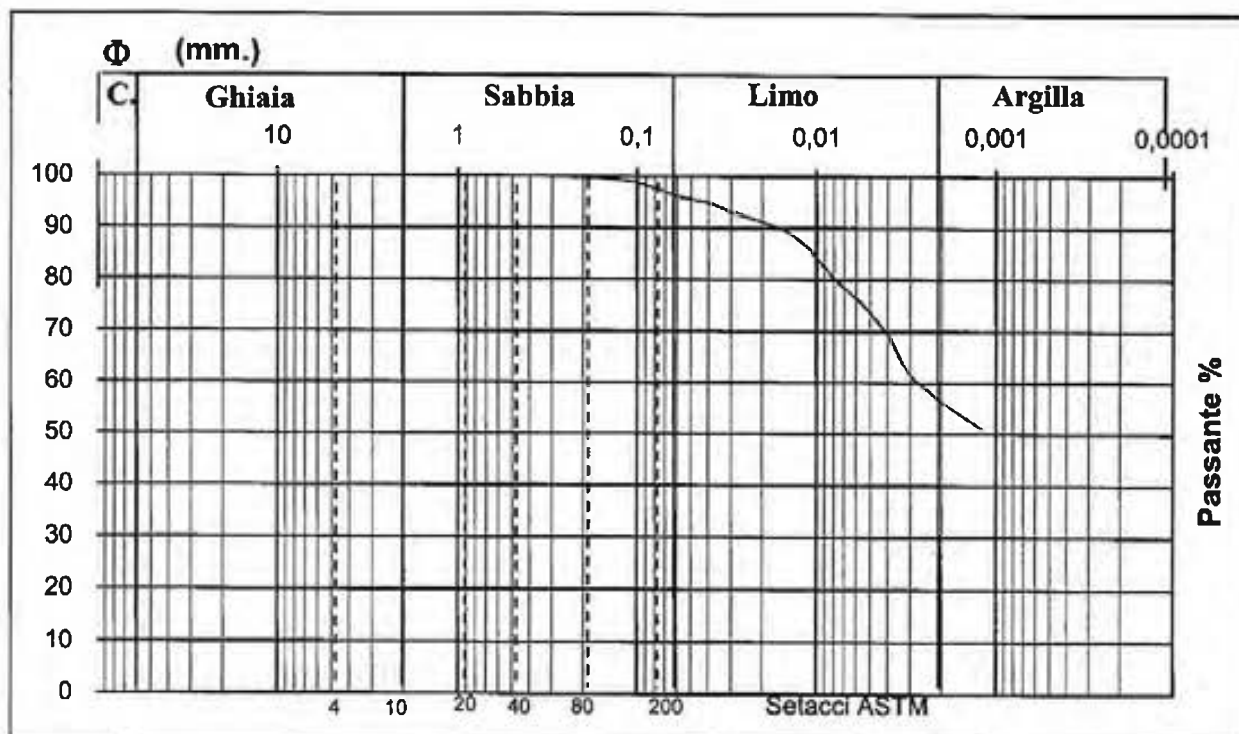
Umidita' naturale $W = 22.86 \%$

Indice di liquidita' $I_L = -0.08$

Indice di consistenza $I_c = 1.08$

GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente STUDIO T.I.	Sondaggio n° 1
	Cantiere VIA DELLA FIERA	Campione n° 7
	Località RIMINI	Prof. (m.) 47,00 - 47,50
	Data 24.02.2014	Riferimento G14-003

ANALISI GRANULOMETRICA PER AREOMETRIA
--



Descrizione AGI ARGILLA CON LIMO. Classificazione UNI-CNR 10006 Grado di uniformità (d60/d10) U =	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	%	%	%	%	%
	0,0	0,0	3,8	40,0	56,2
	d10 (mm)	d60 (mm) 0,0028			
	d15 (mm)	d85 (mm) 0,011			

Committente	STUDIO T.I.		GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	
Lavoro	RIMINI, V della Fiera			
Data	28.02.2014			
Rif.	G14-003			
Sond n. 2 Camp n. 2 da m. 15.00 a m. 15.60				
SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE				
DESCRIZIONE: ARGILLA LIMOSA PLASTICA GRIGIO SCURA CON PASSATE GRIGIO-VERDI.				
CARATTERISTICHE GENERALI			LIMITI DI CONSISTENZA	
Umidita' naturale	W =	30.53 %	Limite di liquidita'	Wl = 74.5 %
Peso di volume umido	γ =	2.00 g/cm ³	Limite di plasticita'	Wp = 28.7 %
Peso di volume secco	γ_d =	1.53 g/cm ³	Indice di liquidita'	Il = 0.04
			Indice di plasticita'	Ip = 45.8
			Indice di consistenza	Ic = 0.96
GRANULOMETRIA			RESISTENZA	
Sabbia (0.6 - 2 mm)	=	1.3 %	Pocket Penetrom.	qu = 1.6 - 1.8 Kg/cm ²
Limo (0.002 - 0.6 mm)	=	24.2 %		
Argilla (< 0.002 mm)	=	74.6 %	Vane Test	Cu = 0.6 - 0.8 Kg/cm ²
TRIASSIALE				
Test C.D. : angolo di attrito	ϕ' =		Coesione	C' = Kg/cm ²
Test C.U. : angolo di attrito	ϕ_{cu} =	11.3	Coesione	Ccu = 0.254 Kg/cm ²
Test U.U. : angolo di attrito	ϕ_{uu} =		Coesione	Cuu = Kg/cm ²
OSSERVAZIONI:				

Committente **STUDIO T.I.**
 Lavoro **RIMINI, V della Fiera**
 Data **24.02.2014**
 Rif. **G14-003**

GEODE
 LABORATORIO GEOTECNICO
 RIMINI

Sond n. **2** Camp n. **2** da m. **15.00** a m. **15.60**

CARATTERISTICHE VOLUMETRICHE

					media
Diametro		cm	6	6	
Sezione	A	cmq	28.27	28.27	
Altezza	H	cm	3	3	
Volume	V	cmc	84.82	84.82	
Tara		N.	39	58	
Camp. umido + tara	X	g	183.84	184.23	
Camp. secco + tara	Y	g	144.20	144.62	
Peso tara	Z	g	14.36	14.87	
Peso acqua	X-Y	g	39.64	39.61	
Peso camp. secco	Y-Z	g	129.84	129.75	
Umidita' naturale	$W_n = 100 \cdot (X-Y)/(Y-Z)$	%	30.53	30.53	30.53
Peso di volume umido	$\gamma = (X-Z)/V$	g/cmc	2.00	2.00	2.00
Peso di volume secco	$\gamma_d = (Y-Z)/V$	g/cmc	1.53	1.53	1.53
Peso specifico	G	g/cmc			
Indice dei vuoti	$e = G/\gamma_d - 1$				
Porosita'	$n = 100 \cdot e/(1+e)$	%			
Umidita' di sat.	$W_{sat} = n/\gamma_d$	%			
Grado di sat.	$S_r = 100 \cdot W_n/W_{sat}$	%			
Pocket penetrometer		kg/cmq	1.6 - 1.8		
Thor Vane		kg/cmq	0.6 - 0.8		

NOTE:

Committente **STUDIO T.I.**
 Lavoro **RIMINI V della Fiera**
 Data **24.02.2014**
 Rif. **G14-003**

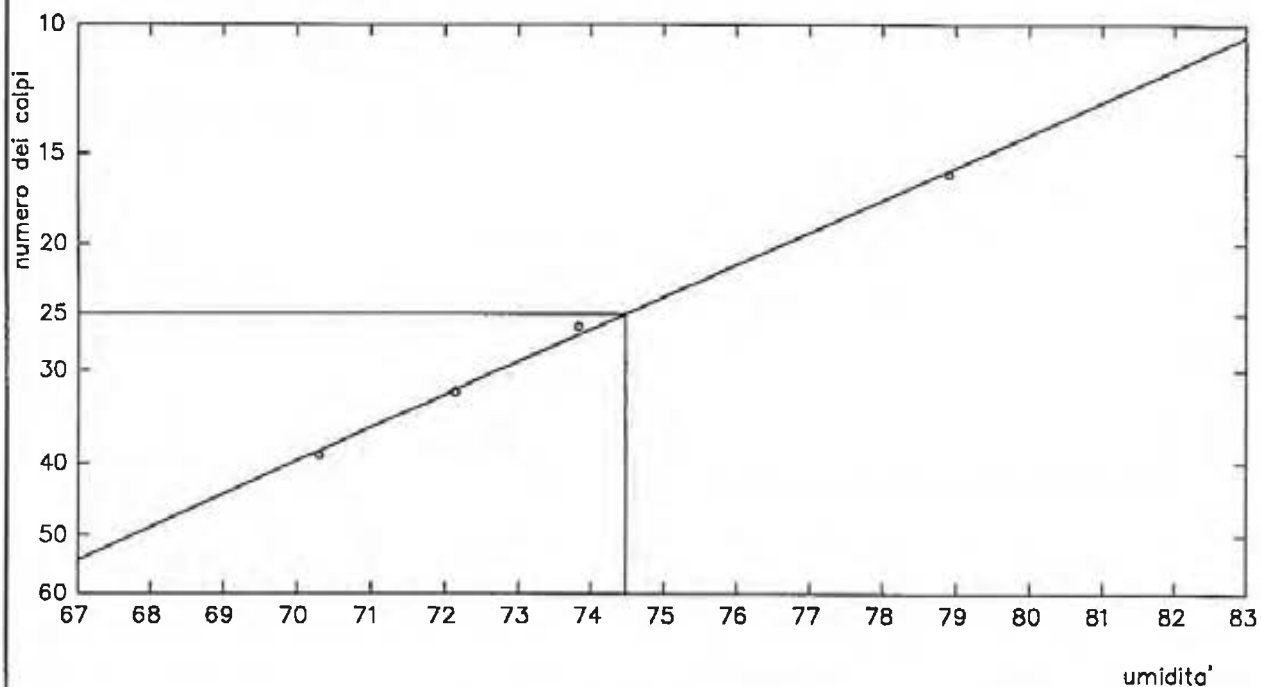
GEODE
 LABORATORIO GEOTECNICO
 RIMINI

Sond n. **2** Camp n. **2** da m. **15.00** a m. **15.60**

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova N.	1	2	3	4	
Umidita' W %	78.91	73.83	72.14	70.30	
Numero di colpi	16	26	32	39	



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova N.	1	2	3		
Umidita' W %	28.67	28.91	28.62		

Limite di liquidita' $W_L = 74.5 \%$

Limite di plasticita' $W_p = 28.7 \%$

Indice di plasticita' $I_p = 45.8$

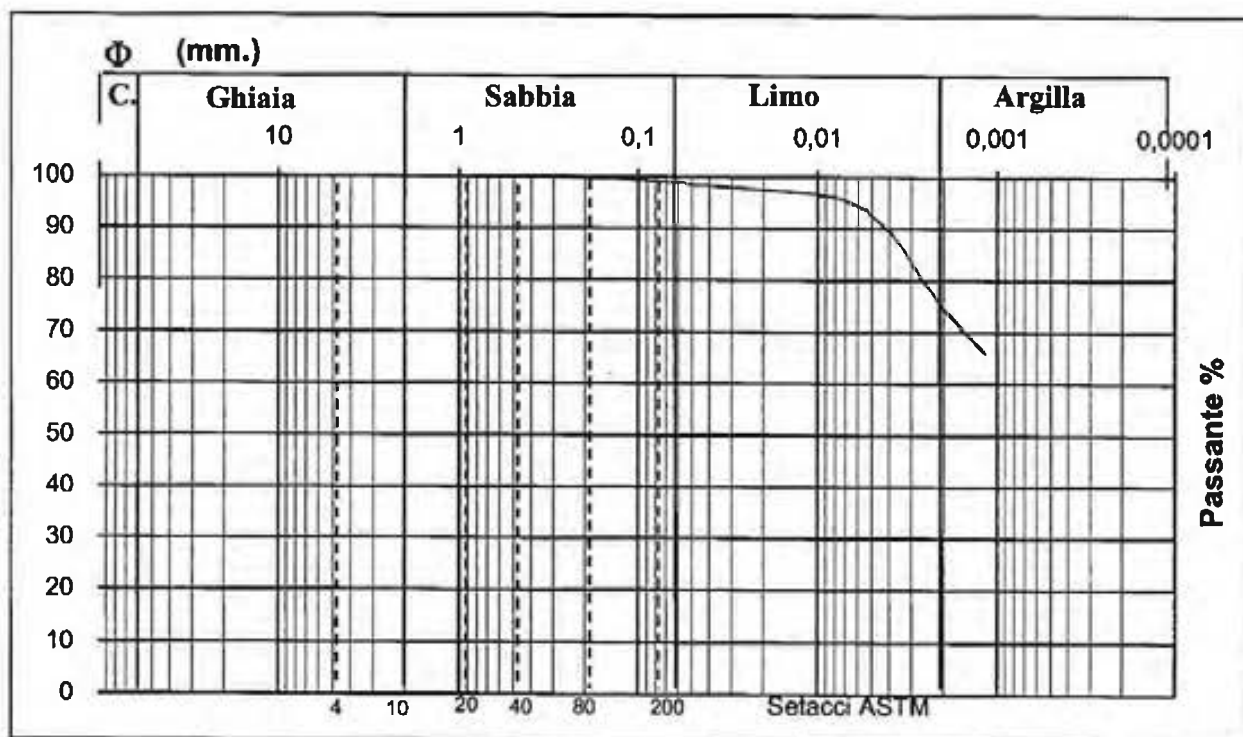
Umidita' naturale $W = 30.53 \%$

Indice di liquidita' $I_L = 0.04$

Indice di consistenza $I_c = 0.96$

GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente	STUDIO T.I.	Sondaggio n°	2
	Cantiere	VIA DELLA FIERA	Campione n°	2
	Località	RIMINI	Prof. (m.)	15,00 - 15,60
	Data	04.02.2014	Riferimento	G14-003

ANALISI GRANULOMETRICA PER AREOMETRIA
--



Descrizione AGI	Ciottoli	Ghiala	Sabbia	Limo	Argilla
ARGILLA LIMOSA.	%	%	%	%	%
	0,0	0,0	1,3	24,2	74,6
Classificazione UNI-CNR 10006	d10 (mm)	d60 (mm)			
Grado di uniformità (d60/d10) U =	d15 (mm)	d85 (mm) 0,0031			

Committente	STUDIO T.I.		GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	
Lavoro	RIMINI, V della Fiera			
Data	28.02.2014			
Rif.	G14-003			
Sond n. 2 Camp n. 4 da m. 30.00 a m. 30.60				
SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE				
DESCRIZIONE: LIMO ARGILLOSO VERDASTRO CON VARIEGAZIONI AZZURRE. LOCALI CALCINELLI BIANCASTRI MILLIMETRICI.				
CARATTERISTICHE GENERALI			LIMITI DI CONSISTENZA	
Umidita' naturale	W =	26.45 %	Limite di liquidita'	Wl = 56.6 %
			Limite di plasticita'	Wp = 24.4 %
Peso di volume umido	γ =	2.07 g/cm ³	Indice di liquidita'	Il = 0.19
			Indice di plasticita'	Ip = 32.2
Peso di volume secco	γ_d =	1.63 g/cm ³	Indice di consistenza	Ic = 0.81
GRANULOMETRIA			RESISTENZA	
Sabbia (0.6 - 2 mm)	=	4.2 %	Pocket Penetrom.	qu = 1.9 - 3.6 Kg/cm ²
Limo (0.002 - 0.6 mm)	=	50.7 %		
Argilla (< 0.002 mm)	=	45.1 %	Vane Test	Cu = 0.9 - 1.6 Kg/cm ²
OSSERVAZIONI:				

Committente **STUDIO T.I.**
 Lavoro **RIMINI, V della Fiera**
 Data **24.02.2014**
 Rif. **G14003**

GEODE
 LABORATORIO GEOTECNICO
 RIMINI

Sond n. **2** Camp n. **4** da m. **30.00** a m. **30.60**

CARATTERISTICHE VOLUMETRICHE

					media
Diametro		cm	8.4		
Sezione	A	cmq	55.42		
Altezza	H	cm	20		
Volume	V	cmc	1108.		
Tara		N.	155		
Camp. umido + tara	X	g	2613.8		
Camp. secco + tara	Y	g	2134.5		
Peso tara	Z	g	322.5		
Peso acqua	X-Y	g	479.30		
Peso camp. secco	Y-Z	g	1812.		
Umidita' naturale	$W_n = 100 * (X - Y) / (Y - Z)$	%	26.45		
Peso di volume umido	$\gamma = (X - Z) / V$	g/cmc	2.07		
Peso di volume secco	$\gamma_d = (Y - Z) / V$	g/cmc	1.63		
Peso specifico	G	g/cmc			
Indice dei vuoti	$e = G / \gamma_d - 1$				
Porosita'	$n = 100 * e / (1 + e)$	%			
Umidita' di sat.	$W_{sat} = n / \gamma_d$	%			
Grado di sat.	$S_r = 100 * W_n / W_{sat}$	%			
Pocket penetrometer		kg/cmq	1.9 - 3.6		
Thor Vane		kg/cmq	0.9 - 1.6		

NOTE:

Committente **STUDIO T.I.**
 Lavoro **RIMINI V della Fiera**
 Data **24.02.2014**
 Rif. **G14-003**

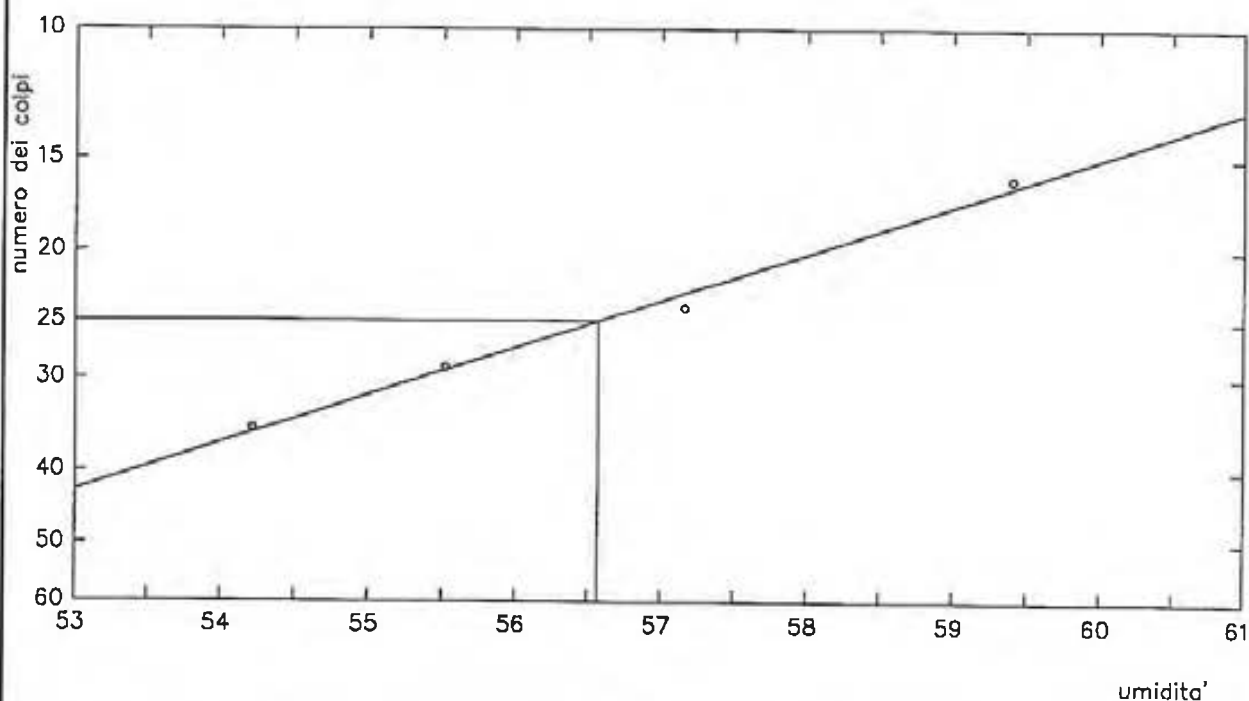
GEODE
 LABORATORIO GEOTECNICO
 RIMINI

Sond n. **2** Camp n. **4** da m. **26.45** a m. **30.00**

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova N.	1	2	3	4	
Umidita' W %	59.40	57.16	55.52	54.22	
Numero di colpi	16	24	29	35	



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova N.	1	2	3		
Umidita' W %	24.41	24.39	24.46		

Limite di liquidita' $W_L = 56.6 \%$

Limite di plasticita' $W_p = 24.4 \%$

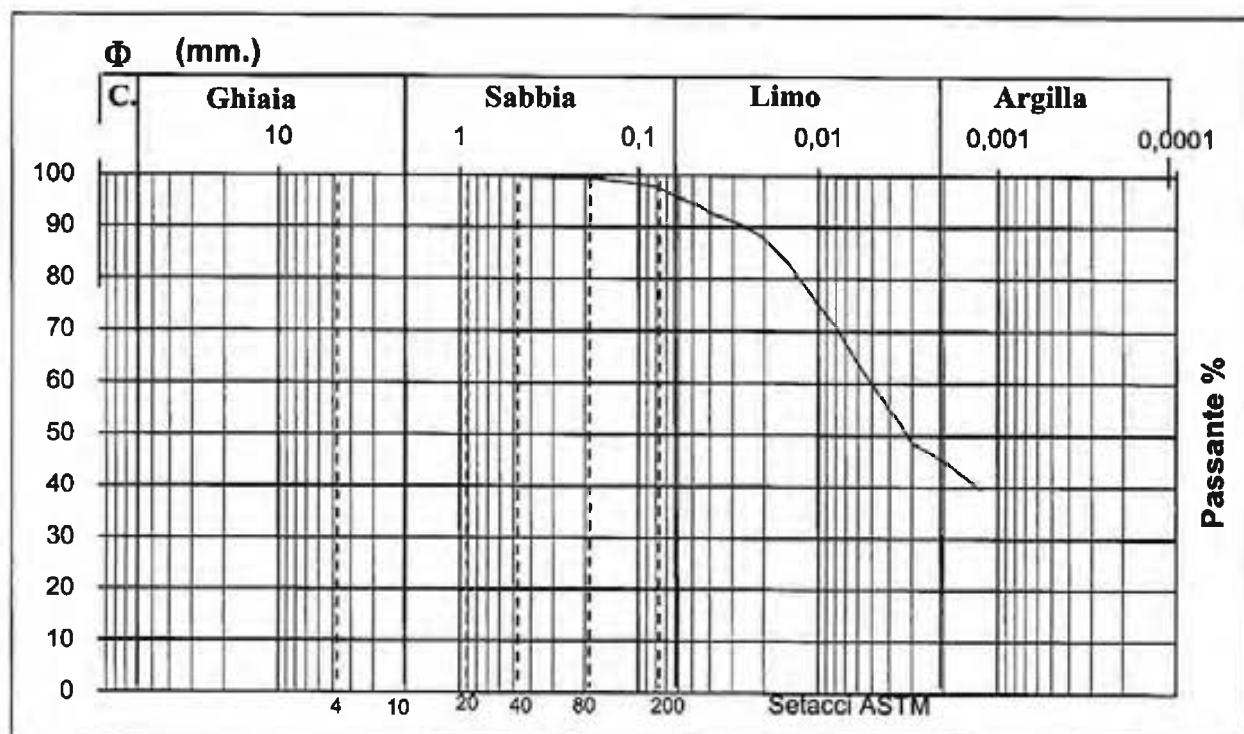
Indice di plasticita' $I_p = 32.2$

Umidita' naturale $W = 30.60 \%$

Indice di liquidita' $I_L = 0.19$

Indice di consistenza $I_c = 0.81$

GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente STUDIO T.I.	Sondaggio n° 2
	Cantiere VIA DELLA FIERA	Campione n° 4
	Località RIMINI	Prof. (m.) 30,00 - 30,50
	Data 24.02.2014	Riferimento G14-003
ANALISI GRANULOMETRICA PER AREOMETRIA		



Descrizione AGI LIMO CON ARGILLA.	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	%	%	%	%	%
	0,0	0,0	4,2	50,7	45,1
Classificazione UNI-CNR 10006	d10 (mm)	d60 (mm) 0,005			
Grado di uniformità (d60/d10) U =	d15 (mm)	d85 (mm) 0,017			

Committente	STUDIO T.I.	GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI			
Lavoro	RIMINI, V della Fiera				
Data	28.02.2014				
Rif.	G14-003				
Sond n.	2	Camp n.	5	da m. 34.5	a m. 35.1
SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE					
DESCRIZIONE: ARGILLA LIMOSA GRIGIO SCURA. LA PARTE CENTRALE DEL CAMPIONE RISULTA RIMANEGGIATA ED INUTILIZZABILE.					
CARATTERISTICHE GENERALI			LIMITI DI CONSISTENZA		
Umidita' naturale	W =	28.04 %	Limite di liquidita'	Wl =	64.2 %
Peso di volume umido	γ =	2.00 g/cm ³	Limite di plasticita'	Wp =	24.8 %
Peso di volume secco	γ_d =	1.56 g/cm ³	Indice di liquidita'	Il =	0.08
			Indice di plasticita'	Ip =	39.5
			Indice di consistenza	Ic =	0.92
GRANULOMETRIA			RESISTENZA		
Sabbia (0.6 - 2 mm)	=	7.5 %	Pocket Penetrom.	qu = 1.5 - 1.7	Kg/cm ²
Limo (0.002 - 0.6 mm)	=	30.1 %			
Argilla (< 0.002 mm)	=	62.4 %	Vane Test	Cu = 0.7 - 0.8	Kg/cm ²
TRIASSIALE					
Test C.D. : angolo di attrito	φ' =	17.5	Coesione	C' =	0.142 Kg/cm ²
Test C.U. : angolo di attrito	φ_{cu} =		Coesione	Ccu =	Kg/cm ²
Test U.U. : angolo di attrito	φ_{uu} =		Coesione	Cuu =	Kg/cm ²
OSSERVAZIONI: DETERMINAZIONI ESEGUITE SULLA PARTE INFERIORE DEL CAMPIONE.					

Committente **STUDIO T.I.**
 Lavoro **RIMINI, V della Fiera**
 Data **04.02.2014**
 Rif. **G14-003**

GEODE
 LABORATORIO GEOTECNICO
 RIMINI

Sond n. **2** Camp n. **5** da m. **34.50** a m. **35.10**

CARATTERISTICHE VOLUMETRICHE

					media
Diametro		cm	6	6	
Sezione	A	cmq	28.27	28.27	
Altezza	H	cm	3	3	
Volume	V	cmc	84.82	84.82	
Tara		N.	38	50	
Camp. umido + tara	X	g	185.39	184.97	
Camp. secco + tara	Y	g	148.16	147.85	
Peso tara	Z	g	15.51	15.32	
Peso acqua	X-Y	g	37.23	37.12	
Peso camp. secco	Y-Z	g	132.65	132.53	
Umidita' naturale	$W_n = 100 \cdot (X-Y)/(Y-Z)$	%	28.07	28.01	28.04
Peso di volume umido	$\gamma = (X-Z)/V$	g/cmc	2.00	2.00	2.00
Peso di volume secco	$\gamma_d = (Y-Z)/V$	g/cmc	1.56	1.56	1.56
Peso specifico	G	g/cmc			
Indice dei vuoti	$e = G/\gamma_d - 1$				
Porosita'	$n = 100 \cdot e/(1+e)$	%			
Umidita' di sat.	$W_{sat} = n/\gamma_d$	%			
Grado di sat.	$S_r = 100 \cdot W_n/W_{sat}$	%			
Pocket penetrometer		kg/cmq	1.5 - 1.7		
Thor Vane		kg/cmq	0.7 - 0.8		

NOTE:

Committente **STUDIO T.I.**
 Lavoro **RIMINI V della Fiera**
 Data **04.02.2014**
 Rif. **G14-003**

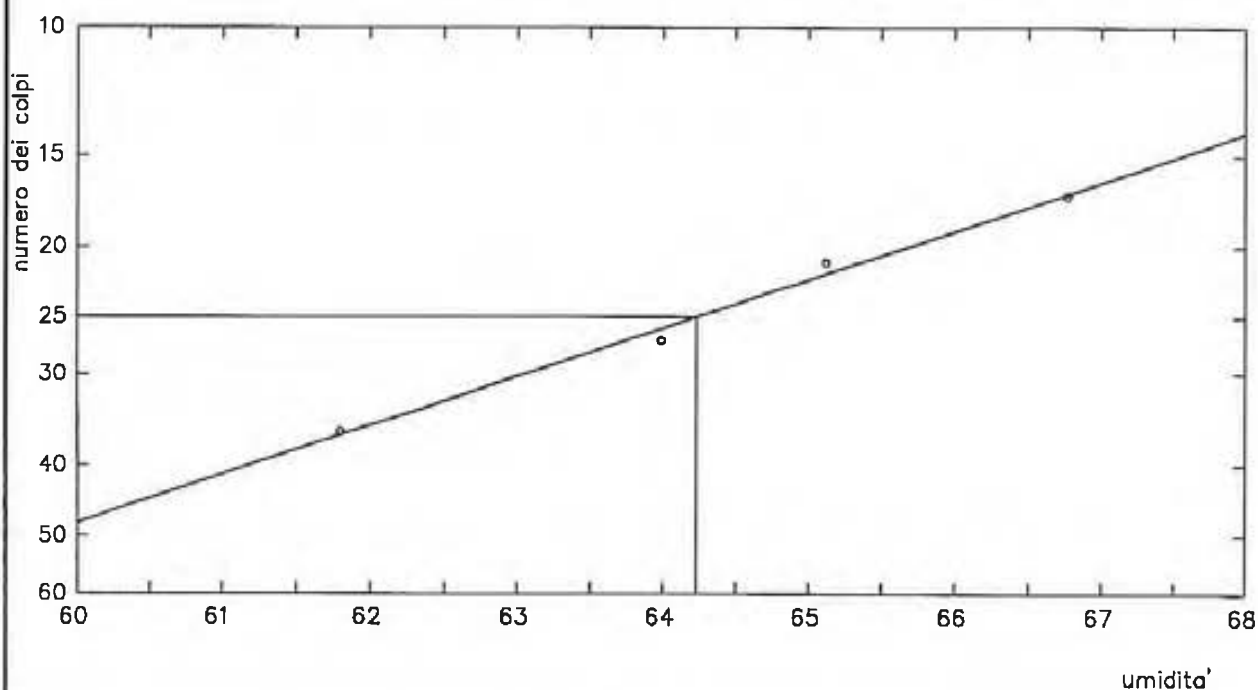
GEODE
 LABORATORIO GEOTECNICO
 RIMINI

Sond n. **2** Camp n. **5** da m. **34.50** a m. **35.10**

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova N.		1	2	3	4	
Umidita' W	%	66.77	65.12	63.99	61.80	
Numero di colpi		17	21	27	36	



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova N.		1	2	3		
Umidita' W	%	24.79	24.84	24.70		

Limite di liquidita' $W_L = 64.2 \%$

Limite di plasticita' $W_p = 24.8 \%$

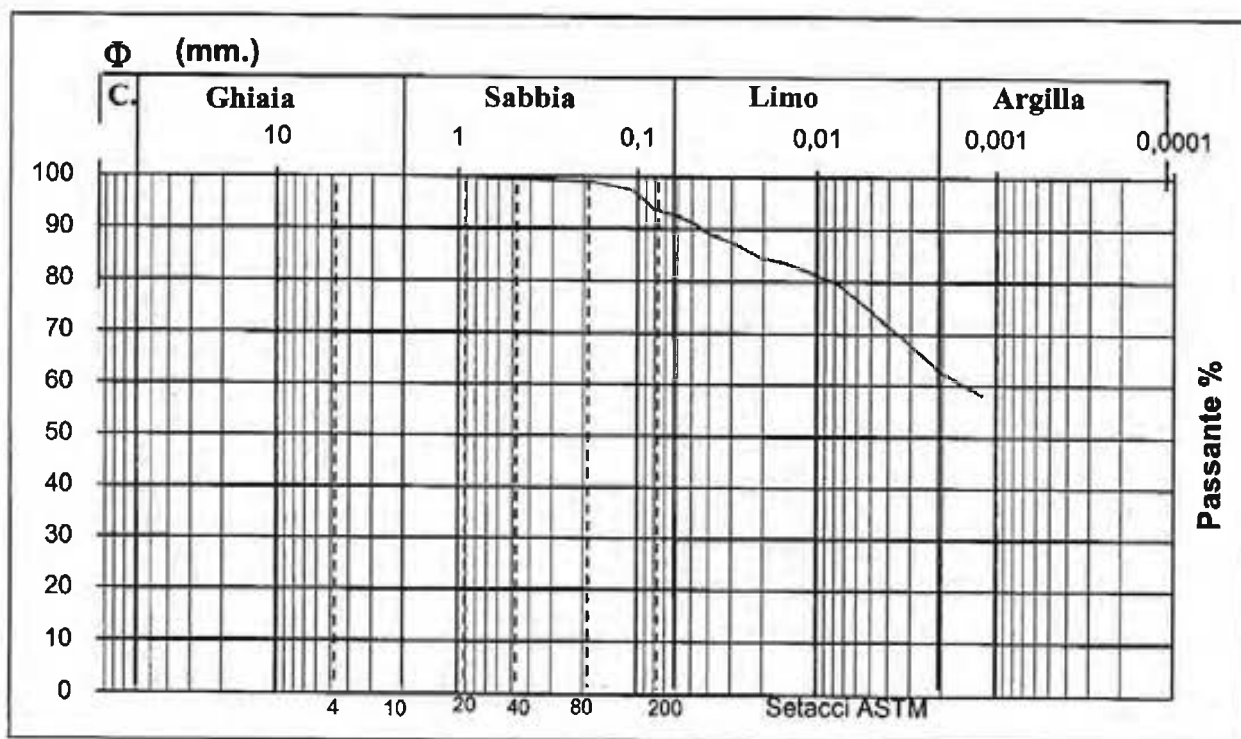
Indice di plasticita' $I_p = 39.5$

Umidita' naturale $W = 28.04 \%$

Indice di liquidita' $I_L = 0.08$

Indice di consistenza $I_c = 0.92$

GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente STUDIO T.I.	Sondaggio n° 2
	Cantiere VIA DELLA FIERA	Campione n° 5
	Località RIMINI	Prof. (m.) 34,50 - 35,10
	Data 04.02.2014	Riferimento G14-003
ANALISI GRANULOMETRICA PER AREOMETRIA		



Descrizione AGI ARGILLA CON LIMO, DEBOLMENTE SABBIOSA. Classificazione UNI-CNR 10006 Grado di uniformità (d60/d10) U =	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	%	%	%	%	%
	0,0	0,0	7,5	30,1	62,4
	d10 (mm)	d60 (mm) 0,0016			
	d15 (mm)	d85 (mm) 0,022			

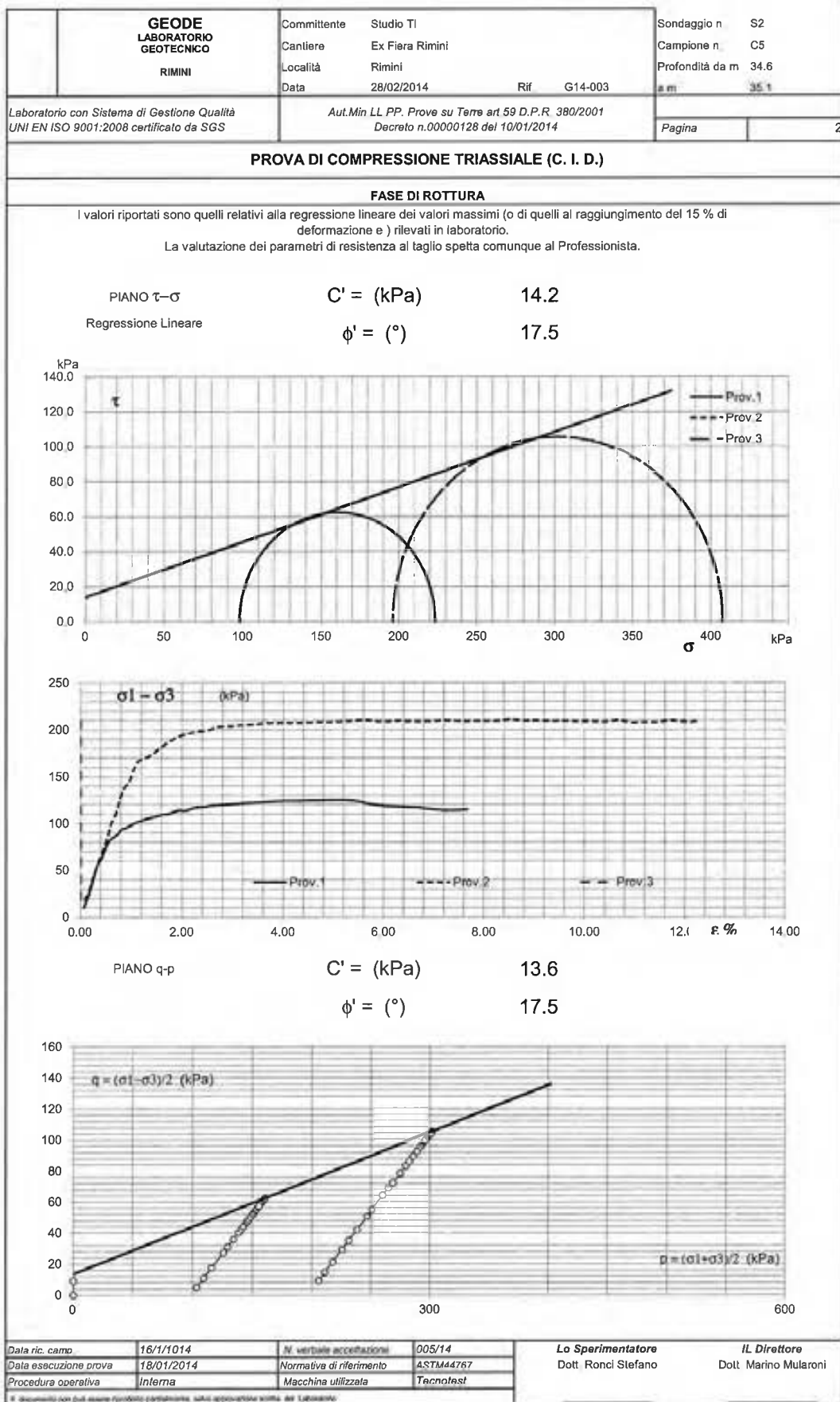
GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente	Studio TI		Sondaggio n	S2	
	Cantiere	Ex Fiera Rimini		Campione n	C5	
	Località	Rimini		Profondità da m	34.6	
	Data	28/02/2014	Rif.	G14-003	a m	35.1
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut.Min.LL.PP. Prove su Terre art.59 D.P.R. 380/2001 Decreto n 00000128 del 10/01/2014			Pagina	1

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. D.)						
FASE DI ROTTURA						
PROVINI (Inizio Prova)	UM	Simbolo	Provino 1	Provino 2	Provino 3	Medie
Condizione provino	/		indisturbato	indisturbato	ricostituito	
Diametro iniziale	mm	ϕ_0	38.1	38.1		
Altezza iniziale	mm	L_0	76	76		
Sezione iniziale	mm ²	A_0	1140	1140	0	
Volume iniziale	mm ³	V_0	86647	86647	0	
Peso di volume iniziale	gr/cm ³	γ_0	1.924	1.84		
Contenuto d'acqua iniziale	%	W_i	30.5	36.5		
Peso di volume secco	gr/cm ³	γ_d	1.475	1.35		1.41
Peso specifico dei grani	gr/cm ³	G	2.700	2.700	2.700	
Determinato / assunto						
Indice dei Vuoti	/	e	0.83	1.00		0.92
Porosità	%	n	45.37	50.03		47.7
Umidità di saturazione	%	Wsat	30.76	37.08		33.9
Grado saturazione	%	Sr	99.05	98.50		98.8
POSTCONSOLIDAZIONE - PROVA						
Pressione di cella	KPa	σ_3	294	392		
Velocità pressa	mm/min	vel	0.004	0.004		
Altezza inizio prova (post consolidaz)	mm	L_c	75.65	74.25		
Sezione media inizio prova (post consol	mm ²	A_c	1190	1121		Determinazione basata su ΔV
Back Pressure BP	KPa	σ_3	196	196		
Peso vol Secco (post consolidaz)	gr/cm ³	γ_{dc}	1.420	1.405		
Indice dei Vuoti (post consolidaz)		ec	0.901	0.922		
Umidità (post consolidaz)		wc	33.4	34.2		
Grado di saturazione (post consolidaz)		Sc	100.0	100.0		
FASE DI ROTTURA						
Velocità media fino a rottura	vel	mm/min	0.0040	0.0041		#DIV/0!
Altezza	mm	L	71.77	67.92		
Sezione media	mm ²	A	12549.7	12270.4		
Tensione di rottura ($\sigma_1 - \sigma_3$)	KPa	τ	125	211		
Deformazione a rottura	%		5.13	8.53		
Correzione Membrana	KPa	Cc	0	0	0	
Correzione Carta filtro	KPa	Cm	0	0	0	

Inclinazione sup. di rottura	*	
Criterio Individuazione della rottura	a	Raggiungimento del picco
FOTOGRAFIE CAMPIONI		

Note:

Data ric. camp.	16/1/2014	N. verbale accettazione	005/14	Lo Sperimentatore Dott. Ronci Stefano	IL Direttore Dott. Marino Mularoni
Data esecuzione prova	18/01/2014	Normativa di riferimento	ASTM44767		
Procedura operativa	interna	Macchina utilizzata	Tecnoltest		
Il documento non può essere riprodotto parzialmente, totalmente o integralmente senza permesso scritto dal Laboratorio					



	GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente	Studio TI		Sondaggio n.	S2	
		Cantiere	Ex Fiera Rimini		Campione n.	C5	
		Località	Rimini		Profondità da m.	34.6	
		Data	28/02/2014	Rif.	G14-003		35.1
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut.Min.LL.PP. Prove su Terre art.59 D.P.R. 380/2001 Decreto n.00000128 del 10/01/2014				Pagina	3

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. D.)												
FASE DI ROTTURA												
PROVINO 1						Back Pressure 196					s di consolidazione efficace 98	kPa
Def.	e	Carico	(s1-s3)	ΔV		Def.	e	Carico	(s1-s3)	ΔV		
mm	%	N	KPa	cm ³	tempo min	mm/100c	%	N	KPa	cm ³		
15	0.047	0.06	12	10	-0.02	2300						
30	0.112	0.15	26	22	-0.02	2350						
45	0.17	0.22	42	35	-0.02	2400						
60	0.248	0.33	65	54	-0.04	2450						
75	0.31	0.41	74	62	-0.07	2500						
90	0.367	0.49	86	72	-0.07	2550						
105	0.42	0.56	96	80	-0.08	2600						
120	0.492	0.65	102	85	-0.08	2650						
135	0.555	0.73	106	88	-0.10	2700						
150	0.611	0.81	112	93	-0.10	2750						
165	0.673	0.89	114	95	-0.12	2800						
180	0.732	0.97	117	97	-0.15	2850						
201	0.82	1.08	121	101	-0.17	2900						
240	0.97	1.28	126	105	-0.17	2950						
270	1.096	1.45	129	107	-0.19	3000						
300	1.207	1.60	132	109	-0.19	3050						
330	1.329	1.76	134	111	-0.24	3100						
360	1.455	1.92	138	114	-0.26	3150						
390	1.573	2.08	138	114	-0.30	3200						
420	1.695	2.24	142	117	-0.31	3250						
450	1.803	2.38	143	117	-0.33	3300						
480	1.927	2.55	145	119	-0.36	3350						
510	2.047	2.71	146	119	-0.39	3400						
540	2.165	2.86	147	120	-0.40	3450						
570	2.298	3.04	148	121	-0.42	3500						
600	2.409	3.18	149	121	-0.46	3550						
660	2.665	3.52	151	122	-0.57	3600						
720	2.906	3.84	153	124	-0.62	3650						
780	3.147	4.16	154	124	-0.65	3700						
840	3.393	4.49	155	124	-0.66	3750						
900	3.641	4.81	156	125	-0.68	3800						
960	3.88	5.13	157	125	-0.71	3850						
1020	4.127	5.46	156	124	-0.78	3900						
1080	4.357	5.76	152	120	-0.84	3950						
1140	4.604	6.09	150	118	-0.89	4000						
1200	4.832	6.39	150	118	-0.93	4050						
1260	5.073	6.71	149	117	-0.98	4100						
1320	5.311	7.02	147	115	-0.98	4150						
1380	5.546	7.33	146	114	-0.98	4200						
1440	5.799	7.67	148	115	-0.98	4250						
1500						4300						
1550						4350						
1600						4400						
1650						4450						
1700						4500						
1750						4550						
1800						4600						
1850						4650						
1900						4700						
1950						4750						
2000						4800						
2050						4850						
2100						4900						
2150						4950						
2200						5000						
2250						5050						

Data ric. camp.	16/1/2014	N. verbale accettazione	005/14	Lo Sperimentatore Dott. Ronci Stefano	IL Direttore Dott. Marino Mularoni
Data esecuzione prova	18/01/2014	Normativa di riferimento	ASTM44767		
Procedura operativa	Interna	Macchina utilizzata	Tecnoteft		

Il Relatore non può essere riprodotto parzialmente, senza approvazione scritta dal Laboratorio

GEODE LABORATORIO GEOTECNICO Rimini 	Committente	Studio T1		Sondaggio n.	S2	
	Cantiere	Ex Fiera Rimini		Campione n.	C5	
	Località	Rimini		Profondità da m	34.6	
	Data	28/02/2014	Rif.	G14-003	m	35.1
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut. Min. LL. PP. Prove su Terre art. 59 D.P.R. 380/2001 Decreto n. 00000128 del 10/01/2014			Pagina	4

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. D.)											
FASE DI ROTTURA											
PROVINC 2	Presisione cella σ_3 392					Back Pressure 196		Press. di consolidazione 196		kPa	
min	Def. mm	e %	Carico N	($\sigma_1 - \sigma_3$) KPa	ΔV cm ³	tempo min	Def. mm	e %	Carico N	($\sigma_1 - \sigma_3$) KPa	ΔV cm ³
15	0.06	0.08	21	19	-0.02	2300					
30	0.129	0.17	33	29	-0.02	2350					
45	0.188	0.25	48	43	-0.02	2400					
60	0.262	0.35	66	59	-0.04	2450					
75	0.32	0.43	79	70	-0.07	2500					
90	0.39	0.53	95	84	-0.07	2550					
105	0.455	0.61	114	101	-0.08	2600					
120	0.515	0.69	124	110	-0.08	2650					
135	0.586	0.79	145	128	-0.10	2700					
150	0.641	0.86	156	138	-0.10	2750					
165	0.714	0.96	164	145	-0.12	2800					
180	0.778	1.05	178	157	-0.15	2850					
201	0.849	1.14	189	167	-0.17	2900					
240	1.017	1.37	196	172	-0.17	2950					
270	1.135	1.53	204	179	-0.19	3000					
300	1.264	1.70	212	186	-0.19	3050					
330	1.394	1.88	219	192	-0.24	3100					
360	1.512	2.04	223	195	-0.26	3150					
390	1.639	2.21	226	197	-0.30	3200					
420	1.757	2.37	228	199	-0.31	3250					
450	1.881	2.53	230	200	-0.33	3300					
480	1.993	2.68	234	203	-0.36	3350					
510	2.118	2.85	235	204	-0.39	3400					
540	2.235	3.01	236	204	-0.40	3450					
570	2.348	3.16	237	205	-0.42	3500					
600	2.478	3.34	238	205	-0.46	3550					
660	2.724	3.67	241	207	-0.57	3600					
720	2.964	3.99	242	207	-0.62	3650					
780	3.213	4.33	243	207	-0.65	3700					
840	3.466	4.67	245	208	-0.66	3750					
900	3.695	4.98	246	208	-0.68	3800					
960	3.948	5.32	248	209	-0.71	3850					
1020	4.183	5.63	250	210	-0.78	3900					
1080	4.427	5.96	249	209	-0.84	3950					
1140	4.66	6.28	251	210	-0.89	4000					
1200	4.91	6.61	251	209	-0.93	4050					
1260	5.139	6.92	252	209	-0.98	4100					
1320	5.37	7.23	254	210	-0.99	4150					
1380	5.631	7.58	254	209	-1.04	4200					
1440	5.865	7.90	255	209	-1.06	4250					
1500	6.114	8.23	256	209	-1.10	4300					
1550	6.33	8.53	259	211	-1.14	4350					
1600	6.547	8.82	258	210	-1.20	4400					
1650	6.744	9.08	259	210	-1.22	4450					
1700	6.943	9.35	259	209	-1.25	4500					
1750	7.129	9.60	260	209	-1.26	4550					
1800	7.333	9.88	260	209	-1.30	4600					
1850	7.53	10.14	261	209	-1.33	4650					
1900	7.717	10.39	261	208	-1.35	4700					
1950	7.925	10.67	264	210	-1.38	4750					
2000	8.122	10.94	262	208	-1.43	4800					
2050	8.311	11.19	263	208	-1.49	4850					
2100	8.515	11.47	264	208	-1.53	4900					
2150	8.695	11.71	267	210	-1.54	4950					
2200	8.908	12.00	266	208	-1.60	5000					
2250	9	12.28	267	209	-1.65	5050					

Data ric. campo	16/1/2014	Al. visibile accettata	005/14	Lo Sperimentatore Dott. Ronci Stefano	IL Direttore 0
Data esecuzione prova	00/01/1900	Normativa di riferimento	ASTM44767		
Procedura operativa	Interna	Macchina utilizzata	Tecnostest		

Il documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio

Committente STUDIO T.I. Lavoro RIMINI, V della Fiera Data 28.02.2014 Rif. G14-003	GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI																					
Sond n. 2 Camp n. 6 da m. 43.00 a m. 43.60																						
SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE																						
DESCRIZIONE: LIMO ARGILLOSO DEBOLMENTE SABBIOSO, VERDASTRO, CON LIVELLETTI LIMOSO-SABBIOSI.																						
CARATTERISTICHE GENERALI Umidita' naturale W = 25.63 % Peso di volume umido γ = 2.03 g/cmc Peso di volume secco γ_d = 1.62 g/cmc	LIMITI DI CONSISTENZA Limite di liquidita' Wl = 34.3 % Limite di plasticita' Wp = 17.8 % Indice di liquidita' Il = 0.47 Indice di plasticita' Ip = 16.5 Indice di consistenza Ic = 0.53																					
GRANULOMETRIA Ghiaia (2 - 60 mm) = 0.5 % Sabbia (0.6 - 2 mm) = 26.9 % Limo (0.002 - 0.6 mm) = 45.1 % Argilla (< 0.002 mm) = 27.4 %	RESISTENZA Pocket Penetrom. qu = 0.6 - 1.1 Kg/cmq Vane Test Cu = 0.2 - 0.4 Kg/cmq																					
TRIASSIALE <table> <tr> <td>Test C.D. : angolo di attrito</td> <td>ϕ^* =</td> <td></td> <td>Coesione</td> <td>C' =</td> <td></td> <td>Kg/cmq</td> </tr> <tr> <td>Test C.U. : angolo di attrito</td> <td>ϕ_{cu} =</td> <td>15.0</td> <td>Coesione</td> <td>Ccu =</td> <td>0.3</td> <td>Kg/cmq</td> </tr> <tr> <td>Test U.U. : angolo di attrito</td> <td>ϕ_{uu} =</td> <td></td> <td>Coesione</td> <td>Cuu =</td> <td></td> <td>Kg/cmq</td> </tr> </table>		Test C.D. : angolo di attrito	ϕ^* =		Coesione	C' =		Kg/cmq	Test C.U. : angolo di attrito	ϕ_{cu} =	15.0	Coesione	Ccu =	0.3	Kg/cmq	Test U.U. : angolo di attrito	ϕ_{uu} =		Coesione	Cuu =		Kg/cmq
Test C.D. : angolo di attrito	ϕ^* =		Coesione	C' =		Kg/cmq																
Test C.U. : angolo di attrito	ϕ_{cu} =	15.0	Coesione	Ccu =	0.3	Kg/cmq																
Test U.U. : angolo di attrito	ϕ_{uu} =		Coesione	Cuu =		Kg/cmq																
OSSERVAZIONI:																						

Committente	STUDIO T.I.	GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	
Lavoro	RIMINI, V della Fiera		
Data	24.02.2014		
Rif.	G14-003		

Sond n. **2** Camp n. **6** da m. **43.00** a m. **43.60**

CARATTERISTICHE VOLUMETRICHE

					media
Diametro		cm	3.81	3.81	
Sezione	A	cmq	11.40	11.40	
Altezza	H	cm	7.62	7.62	
Volume	V	cmc	86.88	86.88	
Tara		N.	2	58	
Camp. umido + tara	X	g	190.71	188.84	
Camp. secco + tara	Y	g	156.17	151.53	
Peso tara	Z	g	13.60	13.47	
Peso acqua	X-Y	g	34.54	37.31	
Peso camp. secco	Y-Z	g	142.57	138.06	
Umidita' naturale	$W_n = 100 \cdot (X-Y)/(Y-Z)$	%	24.23	27.02	25.63
Peso di volume umido	$\gamma = (X-Z)/V$	g/cmc	2.04	2.02	2.03
Peso di volume secco	$\gamma_d = (Y-Z)/V$	g/cmc	1.64	1.59	1.62
Peso specifico	G	g/cmc			
Indice dei vuoti	$e = G/\gamma_d - 1$				
Porosita'	$n = 100 \cdot e/(1+e)$	%			
Umidita' di sat.	$W_{sat} = n/\gamma_d$	%			
Grado di sat.	$S_r = 100 \cdot W_n/W_{sat}$	%			
Pocket penetrometer		kg/cmq	0.6 - 1.1		
Thor Vane		kg/cmq	0.2 - 0.4		

NOTE:

Committente **STUDIO T.I.**
 Lavoro **RIMINI V della Fiera**
 Data **24.02.2014**
 Rif. **G14-003**

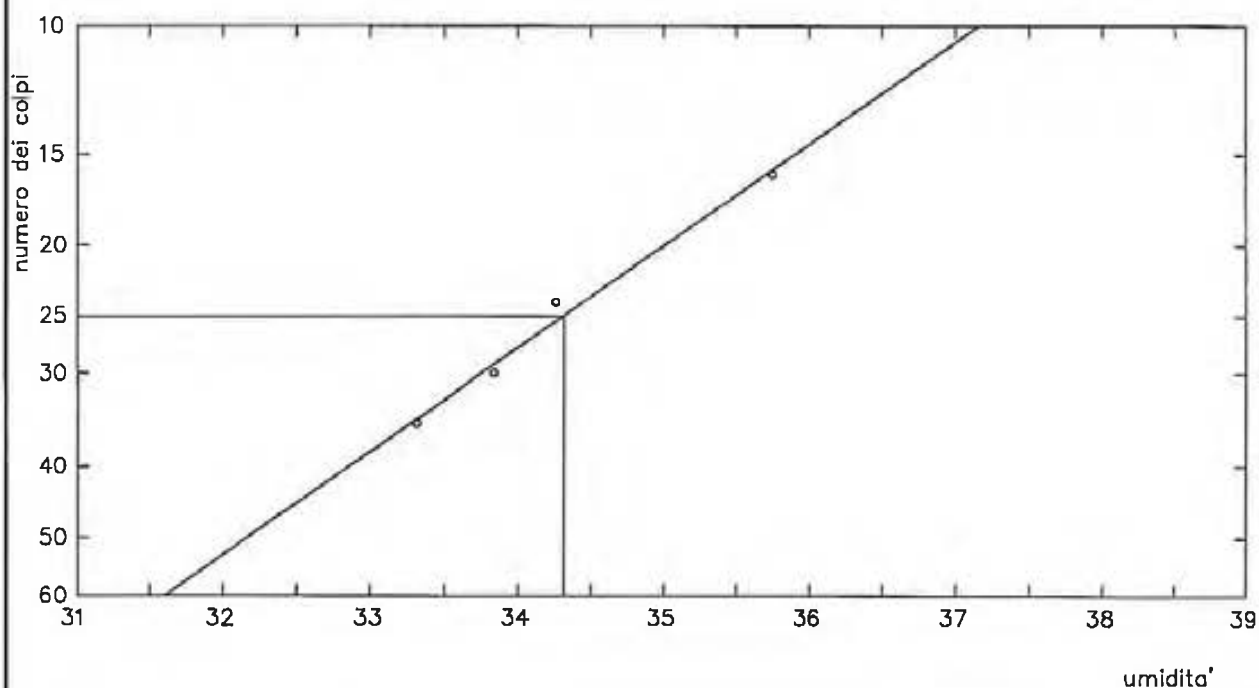
GEODE
 LABORATORIO GEOTECNICO
 RIMINI

Sond n. **2** Camp n. **6** da m. **43.00** a m. **43.60**

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

LIMITE DI LIQUIDITA'

Prova N.	1	2	3	4	
Umidita' W %	35.75	34.26	33.84	33.31	
Numero di colpi	16	24	30	35	



LIMITE DI PLASTICITA'

Prova N.	1	2	3		
Umidita' W %	17.77	18.02	17.65		

Limite di liquidita' $W_L = 34.3 \%$

Limite di plasticita' $W_p = 17.8 \%$

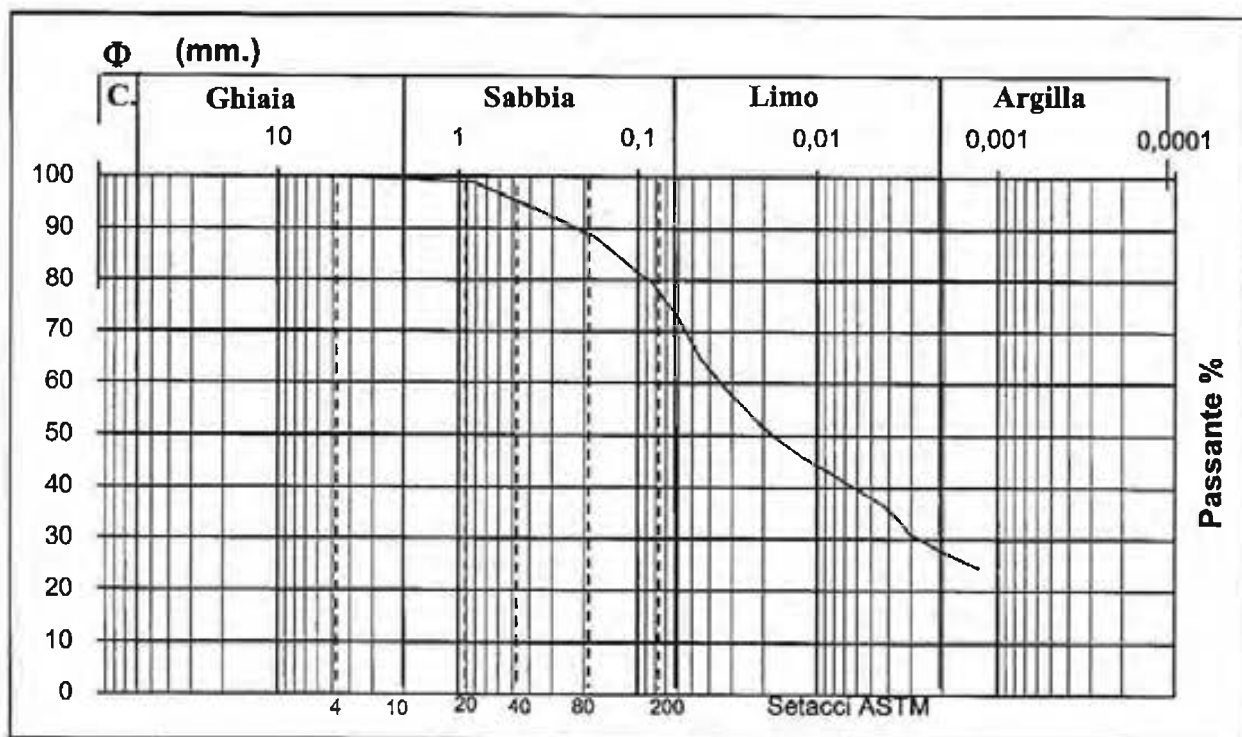
Indice di plasticita' $I_p = 16.5$

Umidita' naturale $W = 25.63 \%$

Indice di liquidita' $I_L = 0.47$

Indice di consistenza $I_c = 0.53$

GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente STUDIO T.I.	Sondaggio n° 2
	Cantiere VIA DELLA FIERA	Campione n° 6
	Località RIMINI	Prof. (m.) 43,00 - 43,60
	Data 04.02.2014	Riferimento G14-003
ANALISI GRANULOMETRICA PER AREOMETRIA		



Descrizione AGI LIMO CON ARGILLA, CON SABBIA.	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	%	%	%	%	%
	0,0	0,5	26,9	45,1	27,4
Classificazione UNI-CNR 10006	d10 (mm)		d60 (mm) 0,035		
Grado di uniformità (d60/d10) U =	d15 (mm)		d85 (mm) 0,15		

	GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente	Studio TI			Sondaggio n.	S2
		Cantiere	Ex Fiera Rimini			Campione n.	C6
		Località	Via Della Fiera Rimini			Profondità da m	43.0
		Data	28/02/2014	Rif	G14-003	m	43.6
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut.Min LL PP. Prove su Terre art.59 D.P.R. 380/2001 Decreto n.00000128 del 10/01/2014				MOD 71 REV00 del 10/04/12	
						Pagina	1

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. U.)						
FASE DI ROTTURA						
PROVINI (Inizio Prova)	UM	Simbolo	Provino 1	Provino 2	Provino 3	Medie
Condizione provino	/		indisturbato	indisturbato	ricostituito	
Diametro iniziale	mm	ϕ_0	38.1	38.1	38.1	
Altezza iniziale	mm	L_0	76.2	76.2	76.2	
Sezione iniziale	mm ²	A_0	1140	1140	1140	
Volume iniziale	mm ³	V_0	86875	86875	86875	
Peso di volume iniziale	gr/cm ³	γ_0	2.039	2.02	0.00	1.35
Contenuto d'acqua iniziale	%	Wi	23.4	25.0		
Peso di volume secco	gr/cm ³		1.665	1.61	0.00	1.09
Peso specifico dei grani	gr/cm ³	G	2.710	2.710		2.71
Determinato / assunto						
Indice dei Vuoti	/	e	0.64	0.68		0.66
Porosità	%	n	39.05	40.42		39.7
Umidità di saturazione	%	Wsat	23.45	25.04		24.2
Grado saturazione	%	Sr	99.91	99.98		99.9
POST-CONSOLIDAZIONE - PROVA						
Pressione di cella	KPa	σ_3	392	490		
Velocità pressa	mm/min	vel	0.020	0.020		
Altezza inizio prova (post consolidaz)	mm	Lc	75.99	75.79		
Sezione media inizio prova (post consol)	mm ²	Ac	1134	1128		Determinazione basata su ΔV
Back Pressure BP	KPa	σ_3	196	196		
Peso vol Secco (post consolidaz)	gr/cm ³	γ_{dc}	1.607	1.641		
Indice dei Vuoti (post consolidaz)		ec	0.686	0.651		
Umidità (post consolidaz)		wc	23.0	25.1		
Grado di saturazione (post consolidaz)		Sc	110.1	95.8		
FASE DI ROTTURA						
Velocità media fino a rottura	vel	mm/min	0.0202	0.0203		
Altezza	mm	L	72.97	71.13		
Sezione media	mm ²	A	11808	12017		
Tensione di rottura (σ_1 - σ_3)	KPa	τ	217	285		
σ_3 iniziale	KPa	σ_3	196	294		
Deformazione alla rottura (s_1 - s_3)max	%		5.2	8.1		
Tempo rottura (s_1 - s_3)max	min	tr	150	230		
Pressione pori a rottura (s_1 - s_3)max	KPa		267	315		
A di Skempton per (s_1 - s_3)max			0.325	0.417		
p' a rottura (s_1 - s_3)max	KPa	Wf	234	318		
q' a rottura (s_1 - s_3)max	KPa	e_r	108	142		
s_1/s_3 max			2.74	2.65		
Grado saturazione finale	%	S_{rf}	40.47	41.96		
Inclinazione sup. di rottura	°					
Criterio Individuazione della rottura	a		Raggiungimento del picco			
FOTOGRAFIE CAMPIONI Note						

Data ric. camp.	75/01/2014	N. verbale accettazione	005/14	Lo Sperimentatore Dott. Ronci S	IL Direttore Dott. Mularoni M.
Data esecuzione prova	20/02/2014	Normativa di riferimento	ASTM44767		
Procedura operativa	Interna	Macchina utilizzata	Tecnoltest		
Il documento non può essere considerato parte integrante, senza approvazione scritta del Laboratorio					

GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI	Committente	Studio T1		Sondaggio n	S2
	Cantiere	Ex Fiera Rimini		Campione n	C6
	Località	Via Della Fiera Rimini		Profondità da m	43
	Data	28/02/2014	Rif	G14-003	a m
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut.Min LL PP Prove su Terre art 59 D.P.R. 380/2001 Decreto n.00000128 del 10/01/2014			MOD 71 REV00 del 10/04/12
					Pagina

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. U.)

FASE DI ROTTURA

I valori riportati sono quelli relativi alla regressione lineare dei valori massimi (o di quelli al raggiungimento del 15 % di deformazione e) rilevati in laboratorio.
La valutazione dei parametri di resistenza al taglio spetta comunque al Professionista.

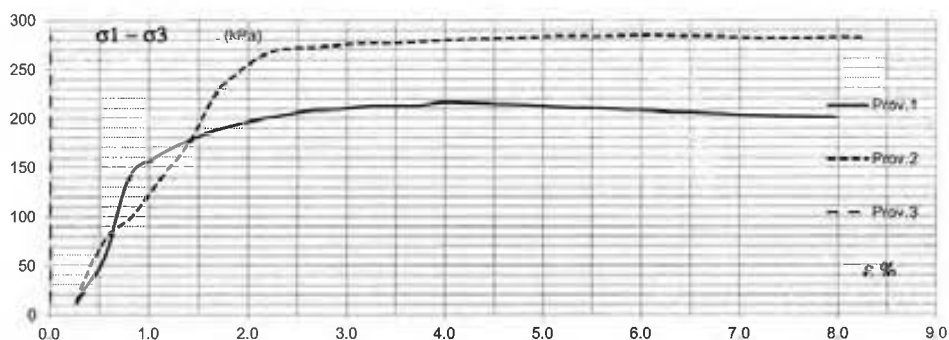
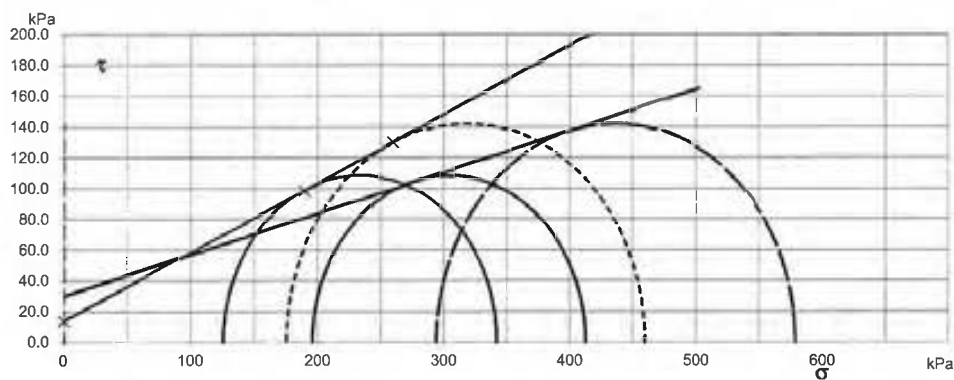
PIANO τ - σ
Regressione Lineare

$C_u = (\text{kPa}) 30.0$

$C' = (\text{kPa}) 13.7$

$\phi_u = (^\circ) 15.0$

$\phi' = (^\circ) 24.1$



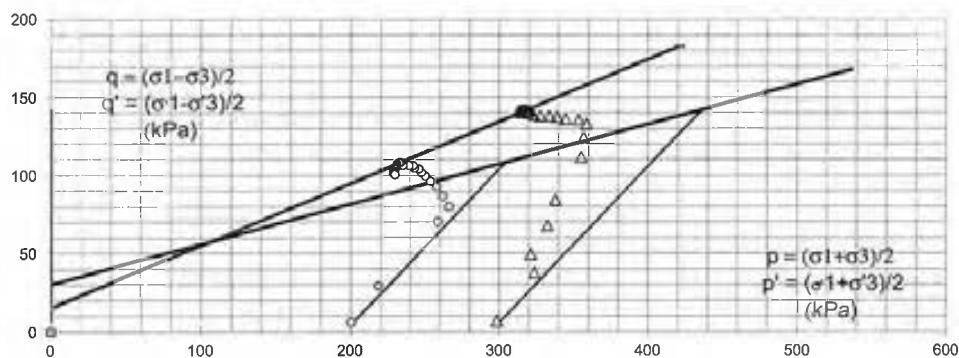
PIANO q-p

$C_u = (\text{kPa}) 30.4$

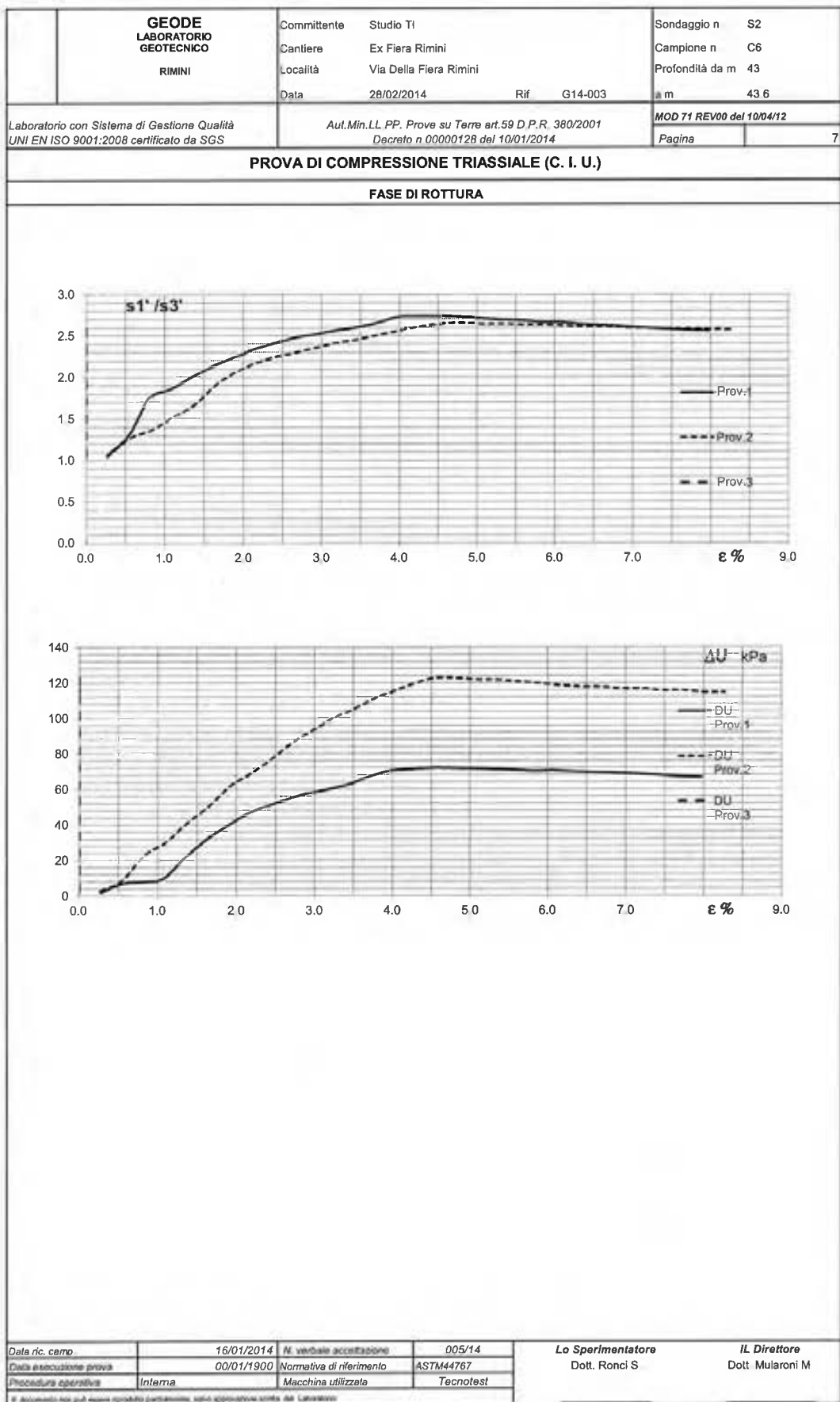
$C' = 15.5$

$\phi_u = (^\circ) 14.7$

$\phi' = 21.7$



Data ric. camp.	16/01/2014	N. verbale accettazione	005/14	Lo Sperimentatore Dott. Ronci S.	IL Direttore Dott. Mularoni M.
Data esecuzione prova	20/02/2014	Normativa di riferimento	ASTM44767		
Procedura operativa	Interna	Macchina utilizzata	Tecnofest		
Il documento non può essere riprodotto, parzialmente o integralmente, senza autorizzazione scritta del Laboratorio					



GEODE LABORATORIO GEOTECNICO Rimini	Committente	Studio TI				Sondaggio n.	S2	
	Cantiere	Ex Fiera Rimini				Campione n.	C6	
	Località	Via Della Fiera Rimini				Profondità da m.	43	
	Data	28/02/2014	Rif.	G14-003		a m.	43.6	
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut. Min. LL. PP. Prove su Terre art. 59 D.P.R. 380/2001 Decreto n. 00000128 del 10/01/2014					MOD T1 REV00 del 10/04/12	
							Pagina	3

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. U.)												
FASE DI ROTTURA												
PROVINO 1						Back Pressure 196					s. di consolidazione efficace 196	kPa
tempo min	Def. mm	e %	Carico N	(s1-s3) KPa	U KPa	tempo min	Def. mm	e %	Carico N	(s1-s3) KPa	U KPa	
10	0.205	0.27	14	12	198.0							
20	0.418	0.55	67	59	203.0							
30	0.614	0.81	161	141	204.0							
40	0.813	1.07	183	160	205.8							
50	1.016	1.34	200	174	217.3							
60	1.212	1.59	214	186	227.1							
70	1.413	1.86	223	193	234.9							
80	1.598	2.10	231	199	241.4							
90	1.808	2.38	237	204	246.4							
100	2.002	2.63	243	209	250.3							
110	2.212	2.91	245	210	253.8							
120	2.408	3.17	249	213	256.2							
130	2.61	3.43	250	213	259.0							
140	2.826	3.72	251	213	263.4							308.3
150	3.026	3.98	256	217	266.6							308.7
160	3.23	4.25	256	216	267.5							308.8
170	3.456	4.55	255	215	268.1							308.7
180	3.647	4.80	255	214	267.9							308.5
190	3.846	5.06	254	213	267.7							308.3
200	4.038	5.31	253	211	267.4							308.1
210	4.231	5.57	253	211	267.1							307.7
220	4.42	5.82	252	209	266.4							307.3
230	4.623	6.08	252	209	266.6							307
240	4.827	6.35	250	206	266.1							306.8
250	5.014	6.60	250	206	265.7							306.3
260	5.217	6.87	249	205	265.3							306
270	5.42	7.13	248	203	264.8							305.7
280	5.623	7.40	248	203	264.1							305.3
290	5.845	7.69	248	202	263.3							305.1
300	6.059	7.97	248	201	262.9							304.4
310												303.9
320												303.5
330												302.8
340												302.1
350												301.4
360												300.7
370												300
380												299.6
390												298.4
400												
410												
420												
430												
440												
450												
460												
470												
480												
490												
500												
510												
520												
530												
540												
550												
560												

Data ric. camp.	16/01/2014	N. verbale accettaz.	005/14	Lo Sperimentatore Dott. Ronci S.	IL Direttore Dott. Mularoni M.
Data esecuzione prova	20/02/2014	Normativa di riferimento	ASTM44767		
Procedura operativa	Interna	Macchina utilizzata	Tecnotest		

Il documento non può essere riprodotto parzialmente, solo approvazione scritta del Laboratorio

GEODE LABORATORIO GEOTECNICO Rimini	Committente	Studio TI				Sondaggio n.	S2	
	Cantiere	Ex Fiera Rimini				Campione n.	C6	
	Località	Via Della Fiera Rimini				Profondità da m.	43	
	Data	28/02/2014	Rif.	G14-003		m	43.6	
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato da SGS		Aut.Min LL PP Prove su Terre art 59 D.P.R. 380/2001 Decreto n.00000128 del 10/01/2014					MOD 71 REV00 del 10/04/12	
							Pagina	4

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (C. I. U.)											
FASE DI ROTTURA											
PROVINO 2 Presisione cella σ_3 490 Back Pressure 196 Press di consolidazione 294 KPa											
tempo min	Def. mm	e %	Carico N	(s1-s3) KPa	U KPa	tempo min	Def. mm/100	e %	Carico N	(s1-s3) KPa	U KPa
10	0.205	0.27	16	14	199						
20	0.417	0.55	86	76	205						
30	0.628	0.83	113	99	219						
40	0.831	1.10	155	136	226						
50	1.038	1.37	193	169	237						
60	1.255	1.66	256	223	247						
70	1.451	1.91	286	249	258						
80	1.652	2.18	307	266	265						
90	1.844	2.43	314	272	273						
100	2.051	2.71	316	273	282						
110	2.246	2.96	320	275	289						
120	2.423	3.20	322	276	295						
130	2.642	3.49	323	276	301						
140	2.845	3.75	326	278	307						
150	3.048	4.02	329	280	312						
160	3.253	4.29	331	281	316						
170	3.457	4.56	333	282	319						
180	3.65	4.82	335	283	319						
190	3.864	5.10	337	284	318						
200	4.063	5.36	338	284	318						
210	4.267	5.63	339	284	317						
220	4.475	5.90	341	285	316						
230	4.664	6.15	342	285	315						
240	4.875	6.43	342	284	314						
250	5.068	6.69	343	284	314						355.6
260	5.275	6.96	343	283	313						355.8
270	5.463	7.21	343	282	313						356.1
280	5.667	7.48	344	282	312						355.3
290	5.856	7.73	345	282	312						354.1
300	6.069	8.01	347	283	311						354.2
310	6.27	8.27	347	282	311						354.3
320											354.3
330											354.2
340											354.7
350											355.4
360											352.4
370											352.6
380											352.6
390											352.6
400											352.6
410											352.8
420											353
430											
440											
450											
460											
470											
480											
490											

Data ric. camp.	16/01/2014	N. verbale accettazione	005/14	Lo Sperimentatore Dott. Ronci S.	IL Direttore 0
Data esecuzione prova	02/01/2000	Normativa di riferimento	ASTM44767		
Procedura operativa	Interna	Macchina utilizzata	Tecnoltest		

Il Responsabile della prova deve essere iscritto all'Ordine dei Geotecnici e deve essere in possesso della qualifica di Esperto in Geotecnica.

Committente STUDIO T.I. Lavoro RIMINI, V della Fiera Data 28.02.2014 Rif. G14-003	GEODE LABORATORIO GEOTECNICO RIMINI
Sond n. 2 Camp n. 7 da m. 49.50 a m. 50.00	
SOMMARIO DELLE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE	
DESCRIZIONE: SABBIA NOCCIOLA GIALLASTRA PASSANTE AD ARGILLA LIMOSA DA GRIGIA A NOCCIOLA-VERDASTRA CON CARIEGAZIONI GRIGIE. MEDIAMENTE CONSISTENTE.	
CARATTERISTICHE GENERALI Umidita' naturale $W = 2.40 \%$ Peso di volume umido $\gamma = 2.03 \text{ g/cm}^3$ Peso di volume secco $\gamma_d = 1.63 \text{ g/cm}^3$	LIMITI DI CONSISTENZA Limite di liquidita' $W_L = 55.4 \%$ Limite di plasticita' $W_p = 24.0 \%$ Indice di liquidita' $I_L = 0.01$ Indice di plasticita' $I_p = 31.4$ Indice di consistenza $I_c = 0.99$
GRANULOMETRIA Sabbia (0.6 - 2 mm) = 7.9 % Limo (0.002 - 0.6 mm) = 33.7 % Argilla (< 0.002 mm) = 58.4 %	RESISTENZA Pocket Penetrom. $q_u = 1.9 - 3.4 \text{ Kg/cm}^2$ Vane Test $C_u = 0.8 - 1.6 \text{ Kg/cm}^2$
TRIASSIALE Test C.D. : angolo di attrito $\varphi' = 18.6$ Coesione $C' = 0.247 \text{ Kg/cm}^2$ Test C.U. : angolo di attrito $\varphi_{cu} =$ Coesione $C_{cu} =$ Kg/cm^2 Test U.U. : angolo di attrito $\varphi_{uu} =$ Coesione $C_{uu} =$ Kg/cm^2	
OSSERVAZIONI: DETERMINAZIONI ESEGUITE SULLA PARTE INFERIORE ARGILLOSA-LIMOSA INDISTURBATA.	