



COMUNE DI PRATO

PIANO DI RECUPERO DELL'AREA DI PRATILIA



COMMITTENTE	<i>ESSELUNGA S.p.a.</i>	<i>Via Tevere, 3 50019 Sesto Fiorentino(FI) P.I. 04916380159</i>		
PROGETTO PIANO DI RECUPERO PROGETTO EDIFICIO DIREZIONALE	<i>Arch. Paolo Bartolini</i>	<i>Via Lorenzo il Magnifico 72, Firenze Tel: +3955482729 e-mail: studio@paolobartolini.191.it C.F.: BRTPLA45D13B251M</i>		
PROGETTO EDIFICIO COMMERCIALE	<i>Arch. Fabio Nonis</i>			
CONSULENZA PER MOBILITA'	<i>Arch. Sergio Beccarelli</i>	<i>Policreo S.r.l.</i>		
INDAGINI GEOLOGICO GEOTECNICHE	<i>Geol. Marco Palazzetti</i>	<i>Via del Poggetto 439/L, 55100 Lucca Tel. 0583-510474 fax: 0583-509084 e-mail: info@studiogeolink.it</i>		
OGGETTO	ALLEGATI: - Log sondaggi stratigrafici - Prospezione sismica down hole -Certificati prove di laboratorio			
TAVOLA N°	INDAGINI GEOLOGICHE			
	Prog. n°	Scala	File	Data
				Novembre 2010

All.1 – Log sondaggi stratigrafici

Committente: ESSELUNGA S.p.A..... Data: 24-25/08/2010..... Quota: 50,5 m.....
 Cantiere: PRATILIA (PO)..... Sistema di perforazione: Rotazione Carot.aggio Continuo

Campioni	Carotaggio % recupero	Diam. Perfor. Tubaggio	Prof. m da p.c.	Stratigrafia	Falda idrica	DESCRIZIONE DEI TERRENI ATTRAVERSATI	RQD	S.P.T.	Interpretazione	
								Numero di colpi		
	50	126 mm				Riporto eterogeneo: prevalenza di clasti grossolani, arrotondati con scarsa matrice sabbiosa (presenti inerti)				1
			1.4					1,5 m		2
						Limo con argilla sabbiosa poco plastica		14 16 11		3
3.3 3.5	R1							3,2 m		4
								9 12 13		5
										6
6.2 6.4	R2		5.6			Ghiaia con sabbia in matrice limoso argillosa poco plastica Clasti arenacei alterati ed ossidati color vinaccia		6,0 m		7
								12 14 15		8
										9
8.5 8.7	R3		9.0					9,0 m		10
						Limo con ghiaia sabbiosa debolmente argilloso. Clasti arenacei alterati ed ossidati color nocciola		6 8 7	Depositi alluvionali	11
9.6 9.8	R4	101 mm								12
										13
10.9 11.1	R5		10.9			Limo argilloso sabbioso plastico con presenza di inclusi ghiaiosi.				14
			11.2							15
										16
										17
13.5 13.7	R6					Ghiaia con sabbia in matrice limoso argillosa poco plastica. Clasti arenacei alterati ed ossidati color vinaccia.		12,5 m		18
								8 10 10		19
										20
										21
										22
15.2 15.4			15.2			Sabbia fine limosa. Deposito matrice sostenuto.		15,6 m		23
			15.4					7 9 8		24
										25
16.8 17.0	R7					Limo argilloso sabbioso poco plastico con presenza di inclusi ghiaiosi Clasti arenacei alterati ed ossidati color vinaccia.				26
										27
										28
18.3 18.5	R8		18.1			Limo argilloso sabbioso poco plastico				29
			18.6			Ghiaia fine-media ciottolosa in matrice sabbioso-limosa con clasti alterati. Colorazione vinaccia. Deposito clastosostenuto.				30
			19.0			Ghiaia fine-media ciottolosa in matrice limoso-sabbiosa debolmente argillosa. Clasti alterati e ossidati (disgregabili al tatto). Colorazione nocciola. Deposito clastosostenuto.		20,0 m		31
			20.0					6 10 15		32

MISURE LIVELLO DI FALDA

Data	Livello dal p.c.
30.08.2010	-15,72 m

Data	Livello dal p.c.

Data	Livello dal p.c.

Data	Livello dal p.c.

Committente: ESSELUNGA S.p.A..... Data: 24-25/08/2010..... Quota: 50,5 m.....
 Cantiere: PRATILIA (PO)..... Sistema di perforazione: Rotazione Carot.aggio Continuo

Campioni	Carotaggio % recupero	Diam. Perfor. Tubaggio	Prof. m da p.c.	Stratigrafia	Falda idrica	DESCRIZIONE DEI TERRENI ATTRAVERSATI	RQD	S.P.T.	Interpretazione	
								Numero di colpi		
20.1 20.3	R9					20,0 20,5				21
			21							21
			22							22
			23							23
			24							24
24.5 24.7	R10		25			Ghiaia con sabbia in matrice limoso argillosa poco plastica Clasti arenacei alterati e ossidati colorazione vinaccia.		24,3 m 11 20 15		25
			26							26
			27							27
			28							28
			29			28,5 29,2		28,0 m 8 10 16		29
			30						Depositi alluvionali	30
			31							31
			32							32
32.2 32.4	R11		33			Ghiaia con sabbia in matrice limoso argillosa poco plastica Clasti arenacei alterati e ossidati colorazione vinaccia.				33
			34							34
			35			35,0				35
			36							36
			37							37
			38							38
			39							39
			40							40

CAMPIONI INDISTURBATI:

CAMPIONI AMBIENTALI:

CAMPIONI RIMANEGGIATI:

S1R1 3,3-3,5; S1R2 6,2-6,4; S1R3 8,5-8,7; S1R4 9,6-9,8; S1R5 10,9-11,1; S1R6 13,5-13,7; S1R7 16,8-17,0; S1R8 18,3-18,5; S1R9 20,1-20,3; S1R10 24,5-24,7; S1R11 32,2-32,4



SONDAGGIO S1 - Cassetta 1: da 0,00 m a 5,00 m



SONDAGGIO S1 - Cassetta 2: da 5,00 m a 10,00 m



SONDAGGIO S1 - Cassetta 3: da 10,00 m a 15,00 m



SONDAGGIO S1 - Cassetta 4: da 15,00 m a 20,00 m



SONDAGGIO S1 - Cassetta 5: da 20,00 m a 25,00 m



SONDAGGIO S1 - Cassetta 6: da 25,00 m a 30,00 m



SONDAGGIO S1 - Cassetta 7: da 30,00 m a 35,00 m

Committente: ESSELUNGA S.p.A..... **Data:** 19-20-23/08/2010..... **Quota:** 50,1 m.....
Cantiere: PRATILIA (PO)..... **Sistema di perforazione:** Rotazione Carot.aggio Continuo

Campioni	Carotaggio % recupero	Diam. Perfor. Tubaggio	Prof. m da p.c.	Stratigrafia	Falda idrica	DESCRIZIONE DEI TERRENI ATTRAVERSATI	RQD	S.P.T.	Interpretazione
								Numero di colpi	
	50								
			21			20,5 Sabbia fine limosa. Deposito matriciosostenuto.		20,8 m	
			22					16 17 18	21
			23						22
			24						23
			25					24,3 m	Depositi alluvionali fini
			26					13 15 16	24
			27						25
			28					27,8 m	26
28,0 26,2	R5		29			Ghiaia con sabbia in matrice limoso argillosa poco plastica. Clasti arenacei alterati ed ossidati.		8 9 11	27
			30						28
			31						29
			32						30
			33					32,6 m	31
			34					5 8 11	32
			35						33
			36						34
			37					36,5 m	35
			38					6 7 10	36
37,6 37,8	R6		39			Limo con ghiaia e sabbia debolmente argilloso			37
			40						38
									39
									40

CAMPIONI INDISTURBATI:
S2C1 12,8-13,2;

CAMPIONI AMBIENTALI:

CAMPIONI RIMANEGGIATI:
S2R1 5,3-5,5; **S2R2** 9,3-9,5; **S2R3** 17,5-17,8; **S2R4** 19,7-19,9; **S2R5** 28,0-28,2; **S2R6** 37,6-37,8



SONDAGGIO S2 - Cassetta 1: da 0,00 m a 5,00 m



SONDAGGIO S2 - Cassetta 2: da 5,00 m a 10,00 m



SONDAGGIO S2 - Cassetta 3: da 10,00 m a 15,00 m



SONDAGGIO S2 - Cassetta 4: da 15,00 m a 20,00 m



SONDAGGIO S2 - Cassetta 5: da 20,00 m a 25,00 m



SONDAGGIO S2 - Cassetta 6: da 25,00 m a 30,00 m



SONDAGGIO S2 - Cassetta 7: da 30,00 m a 35,00 m



SONDAGGIO S2 - Cassetta 8: da 35,00 m a 40,00 m

Committente: ESSELUNGA S.p.A..... **Data:** 17-18/08/2010..... **Quota:** 49,5 m.....
Cantiere: PRATILIA (PO)..... **Sistema di perforazione:** Rotazione Carot.aggio Continuo

Campioni	Carotaggio % recupero	Diam. Perfor. Tubaggio	Prof. m da p.c.	Stratigrafia	Falda idrica	DESCRIZIONE DEI TERRENI ATTRAVERSATI	RQD	S.P.T.	Interpretazione
								Numero di colpi	
	50	126 mm	1			Riporto eterogeneo: prevalenza di clasti grossolani, arrotondati con scarsa matrice sabbiosa. Blocco litico da 0,7 ad 1,0. Da 1,7 a 2,5 cocciame e ghiaia in matrice limosa.			
			2			Limo sabbioso fine. Deposito matrice sostenuto.			
			3			Limo sabbioso fine con ciottoli centimetrici alterati. Deposito matrice sostenuto.			
			4			Ghiaia sabbiosa in matrice limoso argillosa poco plastica clasti arenacei alterati e arrotondati colorazione vinaccia			Depositi alluvionali
			5						
			6					5,6 m	
			7					5	
			8					5	
			9					7	
			10						
		101 mm	11			Limo con argilla di colore marrone molto compatto poco plastico			
			12						
			13						
			14						
			15			Ghiaia con sabbia in matrice limoso argillosa poco plastica . Clasti arenacei alterati ed ossidati color vinaccia. Presenti locali e modesti livelli di ghiaia fine e sabbia grossolana.			
			16						
			17						
			18						
			19			Limo con sabbia argillosa di colore marrone molto compatto poco plastico			
			20						

MISURE LIVELLO DI FALDA

Data	Livello dal p.c.
30.08.2010	-14,91 m

Data	Livello dal p.c.

Data	Livello dal p.c.

Data	Livello dal p.c.

Committente: ESSELUNGA S.p.A..... **Data:** 17-18/08/2010..... **Quota:** 49,5 m.....
Cantiere: PRATILIA (PO)..... **Sistema di perforazione:** Rotazione Carot.aggio Continuo

Campioni	Carotaggio % recupero	Diam. Perfor. Tubaggio	Prof. m da p.c.	Stratigrafia	Falda idrica	DESCRIZIONE DEI TERRENI ATTRAVERSATI	RQD	S.P.T.	Interpretazione
								Numero di colpi	
20,5 20,7	R3	101 mm	21			20,3 Limo omogeneo. Deposito matriciosostenuto.			
			22			20,8 Limo sabbioso argilloso poco plastico			
			23					23,0 m	Depositi alluvionali fini
			24			Ghiaia con sabbia in matrice limoso argillosa poco plastica. Clasti arenacei alterati ed ossidati color vinaccia. Presenti locali e modesti livelli di ghiaia fine e sabbia grossolana.		9 12 13	
			25						
			26						
			27					27,0 m	
27,5 27,7	R4			28					10 14 15
				29			29,0		
				30					
				31			Limo con sabbia e ghiaia debolmente argilloso. Clasti arenacei alterati ed ossidati color vinaccia.		31,0 m
				32					9 13 15
				33					
				34					33,6 m
32,3 32,5	R5			35			35,0		16 15 18
				36					
				37					
				38					
				39					
				40					

CAMPIONI INDISTURBATI:
S3C1 10,6-11,1; **S3C2** 19,45-20,0

CAMPIONI AMBIENTALI:

CAMPIONI RIMANEGGIATI:
S3R1 7,5-7,7; **S3R2** 14,8-15,0; **S3R3** 20,5-20,7; **S3R4** 27,5-27,7; **S3R5** 32,3-32,5



SONDAGGIO S3 - Cassetta 1: da 0,00 m a 5,00 m



SONDAGGIO S3 - Cassetta 2: da 5,00 m a 10,00 m



SONDAGGIO S3 - Cassetta 3: da 10,00 m a 15,00 m



SONDAGGIO S3 - Cassetta 4: da 15,00 m a 20,00 m



SONDAGGIO S3 - Cassetta 5: da 20,00 m a 25,00 m



SONDAGGIO S3 - Cassetta 6: da 25,00 m a 30,00 m



SONDAGGIO S3 - Cassetta 7: da 30,00 m a 35,00 m

All.2 – Prospezione sismica down-hole



**INDAGINE SISMICA
DOWNHOLE IN FORO DI SONDAGGIO**

RELAZIONE TECNICA

Committente: ESSELUNGA S.p.a.

Località: Pratilia - Prato

Data: Settembre 2010

GAIA Servizi s.n.c.

Via Lenin 132/a San Martino a Ulmiano - 56017 San Giuliano Terme (PI)
Tel. 050 9910582 e-mail: info@studiogaia.net - P.Iva 01667250508

I N D I C E

Premessa	3
1. Prospezioni sismiche tipo downhole in foro di sondaggio.....	3
1.1. Risultati delle prove	5

Premessa

Per incarico di Esselunga S.p.a. è stata effettuata una campagna geognostica attraverso l'esecuzione di n°1 prospezione sismica tipo downhole in Località Pratilia, nel Comune di Prato.

Le presenti note illustrano la metodologia delle indagini ed i risultati conseguiti.

1. Prospezioni sismiche tipo downhole in foro di sondaggio

La prova downhole consiste nel produrre, sulla superficie del terreno, una sollecitazione orizzontale mediante una sorgente meccanica, e nello studiare il treno d'onde, P e S, che si propagano all'interno del terreno alle varie profondità in direzione verticale, con vibrazioni polarizzate nella direzione di propagazione (onde P), e dirette perpendicolarmente alla direzione di propagazione, polarizzate su un piano orizzontale (onde SH). Mediante tre ricevitori (geofoni) disposti nel terreno, a profondità note, viene valutato l'istante di arrivo del treno di onde P e S, rispetto all'istante in cui vengono indotte le sollecitazioni alla sorgente; dividendo quindi per tali valori la distanza (nota) tra sorgente e ricevitori, si può ricavare la velocità delle onde P e S.

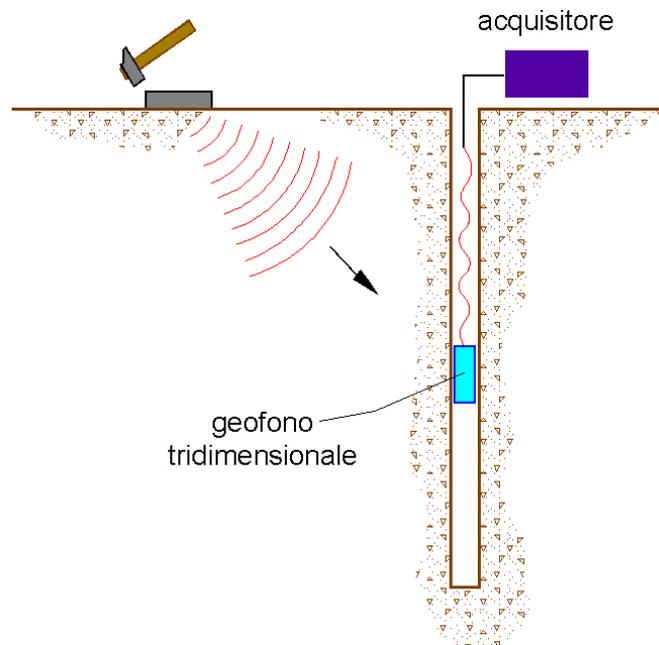


Figura 1 – Schema down hole

Come sorgenti energizzanti sono stati utilizzati: per le onde P una mazza da 10 kg con piattello di battuta; per le onde SH un parallelepipedo (traversina) di legno percosso sulle estremità opposte da una mazza da 10 kg.

Le sorgenti (onde P ed onde SH) sono state disposte perpendicolarmente ad un raggio uscente dal foro di sondaggio, ad una distanza di circa 3 m.

Lo strumento utilizzato per la presente indagine è un prospettore sismico AMBROGEO modello Echo 24/2002 a 16 bit.

Una volta determinata con qualche misura di prova l'orientazione assoluta più efficace del sistema per massimizzare l'ampiezza di ricezione dei ricevitori e la registrazione di tracce in opposizione di fase, sono state effettuate misure ogni metro di profondità.

Per quanto riguarda l'interpretazione dei tracciati e la determinazione delle velocità di propagazione delle onde sismiche, si è proceduto con un'analisi visuale delle registrazioni, individuando direttamente su ciascuna traccia il tempo di primo arrivo o ricorrendo a tecniche d'interpolazione ricercando punti caratteristici (picchi o valli) successivi al primo arrivo quando questo non era chiaramente individuabile.

Mediante un'applicazione su foglio elettronico Excel (vedi tabulati allegati), i tempi letti sono stati quindi corretti in funzione dello scarto di trigger (in più o in meno rispetto al tempo di trigger medio) ed infine corretti in funzione della geometria del sistema (posizione della sorgente rispetto al foro ed alla profondità di acquisizione) attraverso la formula:

$$t^* = \frac{z}{d} \cdot t = \frac{z}{\sqrt{z^2 + R^2}} \cdot t$$

dove z è la profondità del ricevitore, d è la distanza effettiva tra sorgente e ricevitore, R la distanza superficiale tra sorgente ed il centro del foro, t il tempo determinato dalle tracce di registrazione e t* il tempo corretto.

Le velocità dei vari strati sono state quindi determinate con la funzione di regressione lineare relativa a ciascuno degli intervalli rettilinei del diagramma tempi di arrivo-profondità, dove ogni punto rappresenta la media dei tempi registrati da entrambi i geofoni (direzione x e direzione y) alla stessa profondità.

1.1. Risultati delle prove

Geometria del sistema di acquisizione:

distanza foro - sorgente onde SH: m 2.15

distanza foro - sorgente onde P: m 2.15

Dati misure down hole

Registrazione Nr.	Z (m)	Tp (msec)	Ts (msec)
1	1,00	7,00	7,00
2	2,00	7,50	7,57
3	3,00	7,20	10,00
4	4,00	9,00	13,00
5	5,00	10,50	16,00
6	6,00	12,00	19,00
7	7,00	15,00	22,00
8	8,00	16,50	25,00
9	9,00	18,00	28,50
10	10,00	19,00	30,00
11	11,00	20,00	35,00
12	12,00	21,30	40,00
13	13,00	21,40	45,00
14	14,00	22,00	52,00
15	15,00	23,00	54,00
16	16,00	24,00	55,00
17	17,00	25,00	56,00
18	18,00	26,00	58,00
19	19,00	29,00	60,00
20	20,00	29,50	63,00
21	21,00	30,00	65,00
22	22,00	30,50	67,80
23	23,00	31,00	70,00
24	24,00	32,00	72,00
25	25,00	33,00	74,00
26	26,00	34,00	77,00
27	27,00	35,00	80,00
28	28,00	36,00	81,00
29	29,00	36,50	84,00
30	30,00	37,00	86,00
31	31,00	36,80	88,00
32	32,00	37,50	90,00
33	33,00	38,50	92,00
34	34,00	40,00	94,00
35	35,00	41,00	96,00
36	36,00	42,00	98,00
37	37,00	43,00	100,00
38	38,00	44,00	101,00
39	39,00	45,00	102,00
40	40,00	46,00	105,00

Risultati

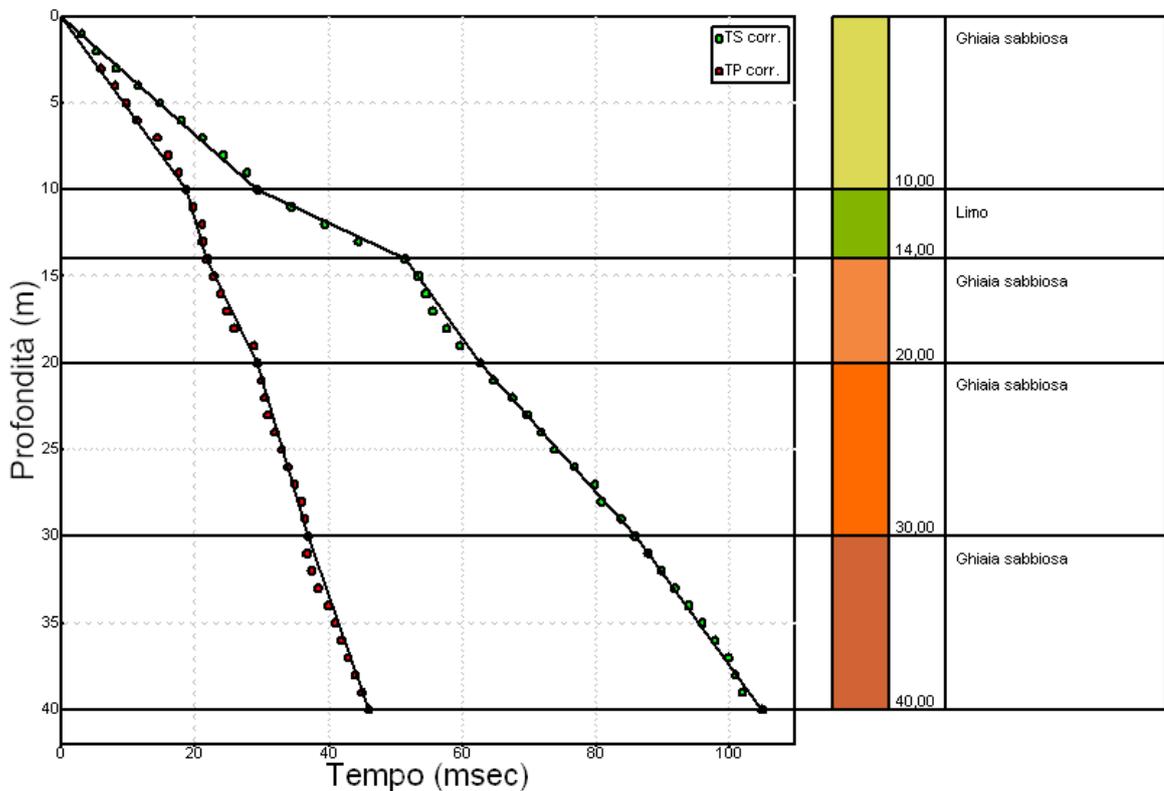
SR (m)	Tpcorr (msec)	Tscorr (msec)
2,3712	2,9521	2,9521
2,9364	5,1083	5,156
3,6909	5,8523	8,1282
4,5412	7,9274	11,4507
5,4427	9,646	14,6987
6,3736	11,2966	17,8863
7,3227	14,3389	21,0304
8,2839	15,9346	24,1433
9,2532	17,5074	27,72
10,2285	18,5755	29,3298
11,2081	19,6286	34,35
12,1911	20,9661	39,373
13,1766	21,1132	44,3969
14,1641	21,7451	51,3975
15,1533	22,7673	53,4537
16,1438	23,7862	54,5101
17,1354	24,8024	55,5575
18,128	25,8165	57,5906
19,1213	28,8161	59,6195
20,1152	29,331	62,6391
21,1098	29,844	64,662
22,1048	30,3554	67,4785
23,1003	30,8654	69,6962
24,0961	31,8724	71,7128
25,0923	32,8786	73,7279
26,0887	33,8844	76,7381
27,0855	34,8896	79,7476
28,0824	35,8943	80,7623
29,0796	36,4001	83,7701
30,0769	36,9054	85,78
31,0745	36,7118	87,7891
32,0721	37,4157	89,7976
33,07	38,4185	91,8054
34,0679	39,9203	93,8126
35,066	40,9229	95,8194
36,0641	41,9253	97,8257
37,0624	42,9276	99,8316
38,0608	43,9297	100,8387
39,0592	44,9318	101,8454
40,0577	45,9337	104,8487

Valori medi

Vp medio (m/s)	Vs medio (m/s)	g medio (kN/mc)	ni medio	G medio (MPa)	Ed medio (MPa)	E medio (MPa)	Ev medio (MPa)
538,21	340,95	19,87	0,16	235,51	586,87	548,67	272,86
1261,83	181,24	18,23	0,49	61,08	2960,52	181,95	2879,08
791,56	533,81	21,77	0,08	632,46	1390,68	1369,82	547,4
1319,26	432,15	20,72	0,44	394,59	3677,37	1136,35	3151,24
1108,65	524,38	21,36	0,36	599,05	2677,63	1624,5	1878,9

Profondità di riferimento: 30 m
 VS30: 349,73 m/s

Dromocrone



San Giuliano Terme (PI),
 Settembre 2010

Gaia Servizi
 per il Territorio e l'Ambiente s.n.c.

Dott. Jacopo Martini

Gaia Servizi S.r.l.

Via Lenin 132 San Martino a Ulmiano - 56017 San Giuliano Terme (PI)
 Tel. 050 9910582 e-mail: info@gaiaservizi.com - P.Iva 01966780502

All.3 – Certificati prove di laboratorio

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
VERBALE D'ACCETTAZIONE 0691
Data ricevimento campione 27/09/10
Data esecuzione prova 29/09/10

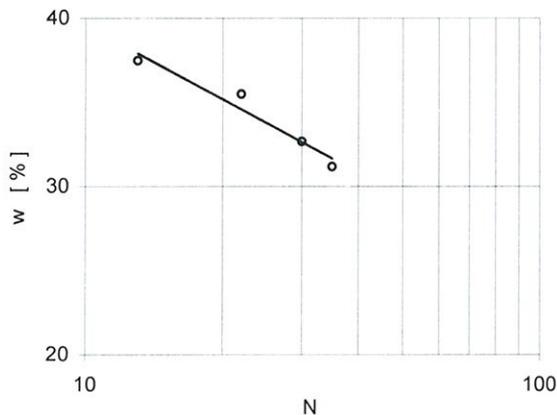
SONDAGGIO S1
CAMPIONE R1
PROFONDITA' [m] 3,3/3,5

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con argilla sabbiosa
CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q2

LIMITI DI CONSISTENZA

CNR UNI 10014

		Limite di plasticità		Limite di liquidità			
x	g	19,62	22,59	46,64	40,54	44,84	43,37
y	g	17,54	20,33	37,84	32,34	35,92	34,89
z	g	7,67	9,18	14,36	9,23	8,62	7,69
w	%	21,1	20,3	37,5	35,5	32,7	31,2
Colpi	N	-	-	13	22	30	35



Limite di plasticità	w _P	%	21
Limite di liquidità	w _L	%	34
Indice di plasticità	I _P	%	13
Limite di ritiro	w _S	%	-

OSSERVAZIONI:



Certificato numero 1454	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
Data di emissione 14-10-10		

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0692
 Data ricevimento campione 27/09/10
 Data esecuzione prova 29/09/10

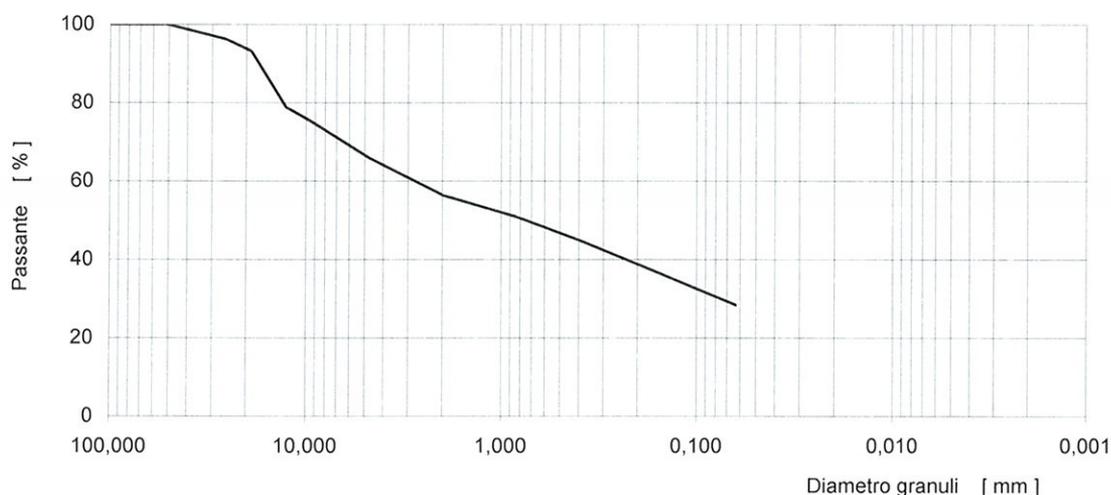
SONDAGGIO S1
 CAMPIONE R2
 PROFONDITA' [m] 6,2/6,4

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Ghiaia con sabbia in matrice limoso-argillosa
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q2

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4

	Diametro	Trattenuto	Passante			
	mm	%	%	Frazione ghiaiosa	> 2,000 mm	%
SETACCIATURA	125,000	0,0	100,0	Frazione sabbiosa	2,000 - 0,063 mm	%
	101,600	0,0	100,0	Frazione limosa	0,063 - 0,002 mm	%
	76,100	0,0	100,0	Frazione argillosa	< 0,002 mm	%
	50,800	0,0	100,0	Frazione fine	< 0,063 mm	%
	25,400	3,8	96,2	Passante 4,760	< 4,760 mm	%
	19,000	3,0	93,2	Passante 2,000	< 2,000 mm	%
	12,700	14,2	79,0	Passante 0,420	< 0,420 mm	%
	9,510	3,6	75,4	Passante 0,075	< 0,075 mm	%
	4,760	9,4	66,0			
	2,000	9,6	56,4			
	0,840	5,5	50,9			
	0,420	5,5	45,4			
	0,210	6,1	39,3			
	0,063	10,9	28,4			
SEDIMENTAZIONE	OSSERVAZIONI:					



Certificato numero 1456 Data di emissione 14.10.10	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi 	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi 
---	--	---

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S1
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0693	CAMPIONE	R3
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	8,5/8,7
Data apertura campione	29/09/10		

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Debole
Lunghezza campione	mm		

Rp	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
kg/cm ²		Distribuzione granulometrica		Ghiaia con sabbia in matrice limoso-argillosa poco plastica.



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombarroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S1
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0694	CAMPIONE	R4
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	9,6/9,8
Data apertura campione	29/09/10		

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Debole
Lunghezza campione	mm		

Rp kg/cm ²	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
		Distribuzione granulometrica		Limo con ghiaia sabbiosa debolmente argilloso.



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

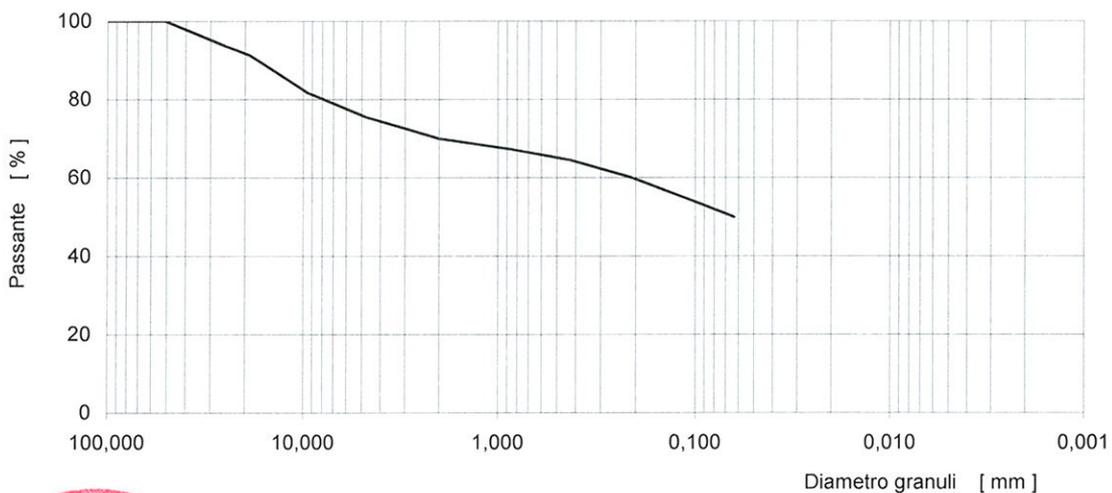
COMMESSA	251	SONDAGGIO	S1
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0694	CAMPIONE	R4
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	9,6/9,8
Data esecuzione prova	29/09/10		

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con ghiaia sabbiosa debolmente argilloso
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q2

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4

	Diametro	Trattenuto	Passante				
	mm	%	%	Frazione ghiaiosa	> 2,000 mm	%	30,1
SETACCIATURA	125,000	0,0	100,0	Frazione sabbiosa	2,000 - 0,063 mm	%	20,0
	101,600	0,0	100,0	Frazione limosa	0,063 - 0,002 mm	%	
	76,100	0,0	100,0	Frazione argillosa	< 0,002 mm	%	
	50,800	0,0	100,0	Frazione fine	< 0,063 mm	%	49,9
	25,400	6,3	93,7	Passante 4,760	< 4,760 mm	%	75,5
	19,000	2,5	91,2	Passante 2,000	< 2,000 mm	%	69,9
	12,700	5,5	85,7	Passante 0,420	< 0,420 mm	%	64,5
	9,510	4,0	81,8	Passante 0,075	< 0,075 mm	%	51,4
	4,760	6,3	75,5				
	2,000	5,6	69,9				
	0,840	2,7	67,2				
	0,420	2,8	64,5				
	0,210	4,4	60,0				
	0,063	10,1	49,9				
SEDIMENTAZIONE				OSSERVAZIONI:			



Certificato numero 2458 Data di emissione 16.10.10	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi 	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi 
---	--	---

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S1
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0695	CAMPIONE	R5
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	10,9/11,1
Data apertura campione	29/09/10		

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Debole
Lunghezza campione	mm		

Rp	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
kg/cm ²		Distribuzione granulometrica		Limo argilloso-sabbioso plastico con presenza di inclusi ghiaiosi.



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S1
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0696	CAMPIONE	R6
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	13,5/13,7
Data apertura campione	29/09/10		

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Nessuna
Lunghezza campione	mm		

Rp kg/cm ²	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
		Distribuzione granulometrica		Ghiaia con sabbia in matrice limoso-argillosa poco plastica.



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S1
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0697	CAMPIONE	R7
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	16,8/17,0
Data apertura campione	29/09/10		

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Nessuna
Lunghezza campione	mm		

Rp kg/cm ²	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
				Limo argilloso-sabbioso poco plastico con presenza di inclusi ghiaiosi.
			10 cm	
			20 cm	
			30 cm	
			40 cm	
			50 cm	
			60 cm	



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA VERBALE D'ACCETTAZIONE Data ricevimento campione Data apertura campione	251 0698 27/09/10 29/09/10	SONDAGGIO CAMPIONE PROFONDITA' [m]	S1 R8 18,3/18,5
---	-------------------------------------	--	-----------------------

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Nessuna
Lunghezza campione	mm		

Rp kg/cm ²	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
		Limiti di consistenza Distribuzione granulometrica		Limo argilloso-sabbioso poco plastico.



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0698
 Data ricevimento campione 27/09/10
 Data esecuzione prova 29/09/10

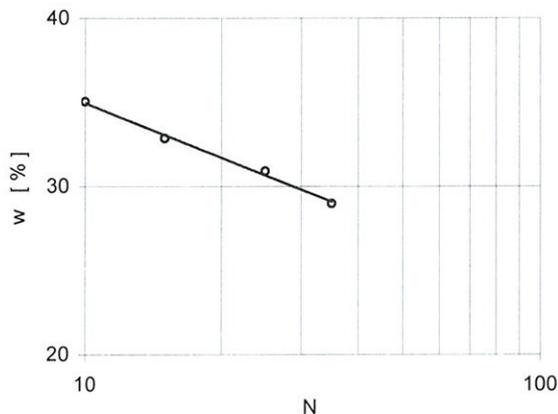
SONDAGGIO S1
 CAMPIONE R8
 PROFONDITA' [m] 18,3/18,5

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo argilloso-sabbioso
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q2

LIMITI DI CONSISTENZA

CNR UNI 10014

		Limite di plasticità			Limite di liquidità		
x	g	21,46	23,97	39,31	35,44	37,28	40,05
y	g	19,56	21,88	32,25	29,07	30,27	32,04
z	g	10,55	11,79	7,89	8,46	8,94	9,18
w	%	21,1	20,7	29,0	30,9	32,9	35,0
Colpi	N	-	-	35	25	15	10



Limite di plasticità	w _P	%	21
Limite di liquidità	w _L	%	31
Indice di plasticità	I _P	%	10

Limite di ritiro	w _S	%	-
------------------	----------------	---	---

OSSERVAZIONI:



Certificato numero 1461 Data di emissione 14.10.10	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
---	--------------------------------------	--

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombarcio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0698
 Data ricevimento campione 27/09/10
 Data esecuzione prova 29/09/10

SONDAGGIO S1
 CAMPIONE R8
 PROFONDITA' [m] 18,3/18,5

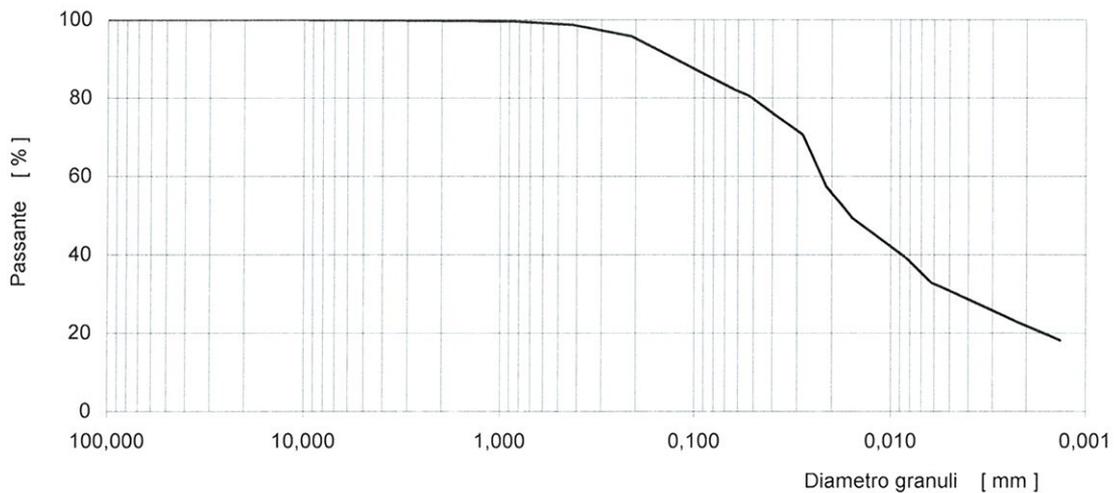
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo argilloso-sabbioso
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q2

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4

	Diametro	Trattenuto	Passante				
	mm	%	%				
SETACCIATURA	125,000	0,0	100,0	Frazione ghiaiosa	> 2,000 mm	%	0,2
	101,600	0,0	100,0	Frazione sabbiosa	2,000 - 0,063 mm	%	17,6
	76,100	0,0	100,0	Frazione limosa	0,063 - 0,002 mm	%	60,4
	50,800	0,0	100,0	Frazione argillosa	< 0,002 mm	%	21,8
	25,400	0,0	100,0	Frazione fine	< 0,063 mm	%	82,2
	19,000	0,0	100,0	Passante 4,760	< 4,760 mm	%	99,9
	12,700	0,0	100,0	Passante 2,000	< 2,000 mm	%	99,8
	9,510	0,0	100,0	Passante 0,420	< 0,420 mm	%	98,7
	4,760	0,1	99,9	Passante 0,075	< 0,075 mm	%	84,2
	2,000	0,1	99,8				
	0,840	0,2	99,6				
	0,420	0,9	98,7				
	0,210	2,9	95,8				
0,063	13,6	82,2					
SEDIMENTAZIONE	0,0529		80,6				
	0,0387		75,6				
	0,0282		70,7				
	0,0214		57,5				
	0,0158		49,3				
	0,0085		39,5				
	0,0062		32,9				
	0,0044		29,6				
	0,0023		23,0				
	0,0013		18,1				

OSSERVAZIONI:



Certificato numero 1462	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi <i>[Signature]</i>	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi <i>[Signature]</i>
Data di emissione 14.10.10		

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombarcoccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0699 Data ricevimento campione 27/09/10 Data apertura campione 29/09/10	SONDAGGIO S1 CAMPIONE R9 PROFONDITA' [m] 21,1/21,3
--	---

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Nessuna
Lunghezza campione	mm		

Rp kg/cm ²	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
		Limiti di consistenza Distribuzione granulometrica		Limo con argilla sabbiosa plastica.



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

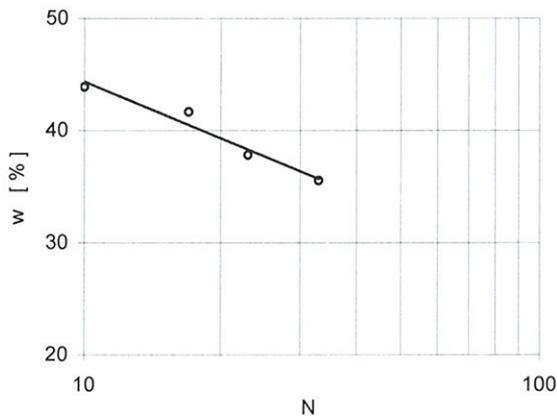
COMMESSA	251	SONDAGGIO	S1
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0699	CAMPIONE	R9
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	21,1/21,3
Data esecuzione prova	29/09/10		

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con argilla sabbiosa
CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q2

LIMITI DI CONSISTENZA

CNR UNI 10014

		Limite di plasticità		Limite di liquidità			
x	g	31,43	36,99	43,04	40,72	43,54	44,94
y	g	28,14	33,43	34,14	32,55	35,35	36,51
z	g	13,03	16,84	13,86	12,94	13,69	12,79
w	%	21,8	21,5	43,9	41,7	37,8	35,5
Colpi	N	-	-	10	17	23	33



Limite di plasticità	w _P	%	22
Limite di liquidità	w _L	%	38
Indice di plasticità	I _P	%	16

Limite di ritiro	w _S	%	-
------------------	----------------	---	---

OSSERVAZIONI:



Certificato 4 Sezione 5

Certificato numero 1463 Data di emissione 14.10.10	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi 	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi 
---	--	---

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0699
 Data ricevimento campione 27/09/10
 Data esecuzione prova 29/09/10

SONDAGGIO S1
 CAMPIONE R9
 PROFONDITA' [m] 21,1/21,3

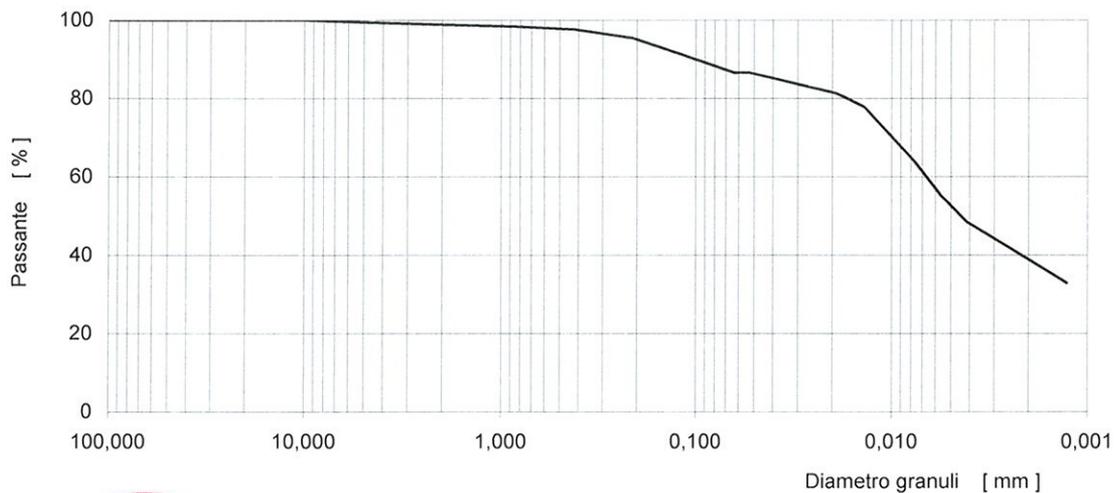
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con argilla sabbiosa
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q2

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4

	Diametro	Trattenuto	Passante			
	mm	%	%			
SETACCIATURA	125,000	0,0	100,0	Frazione ghiaiosa	> 2,000 mm	% 1,1
	101,600	0,0	100,0	Frazione sabbiosa	2,000 - 0,063 mm	% 12,4
	76,100	0,0	100,0	Frazione limosa	0,063 - 0,002 mm	% 47,6
	50,800	0,0	100,0	Frazione argillosa	< 0,002 mm	% 38,9
	25,400	0,0	100,0	Frazione fine	< 0,063 mm	% 86,5
	19,000	0,0	100,0	Passante 4,760	< 4,760 mm	% 99,4
	12,700	0,0	100,0	Passante 2,000	< 2,000 mm	% 98,9
	9,510	0,0	100,0	Passante 0,420	< 0,420 mm	% 97,6
	4,760	0,6	99,4	Passante 0,075	< 0,075 mm	% 87,8
	2,000	0,6	98,9			
	0,840	0,5	98,4			
	0,420	0,8	97,6			
SEDIMENTAZIONE	0,210	2,2	95,4			
	0,063	8,9	86,5			
	0,0523		86,5			
	0,0374		84,8			
	0,0268		83,1			
	0,0191		81,3			
	0,0138		77,9			
	0,0077		64,0			
	0,0057		55,4			
	0,0041		48,5			
0,0021		39,8				
0,0013		32,9				

OSSERVAZIONI:



Certificato numero <i>1464</i>	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi <i>[Signature]</i>	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi <i>[Signature]</i>
Data di emissione <i>14.10.10</i>		

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S1
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0700	CAMPIONE	R10
<i>Data ricevimento campione</i>	27/09/10	PROFONDITA' [m]	24,5/24,7
<i>Data apertura campione</i>	29/09/10		

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Nessuna
Lunghezza campione	mm		

Rp	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
kg/cm ²		Distribuzione granulometrica		Ghiaia con sabbia in matrice limoso-argillosa poco plastica.
			10 cm	
			20 cm	
			30 cm	
			40 cm	
			50 cm	
			60 cm	



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0700
 Data ricevimento campione 27/09/10
 Data esecuzione prova 29/09/10

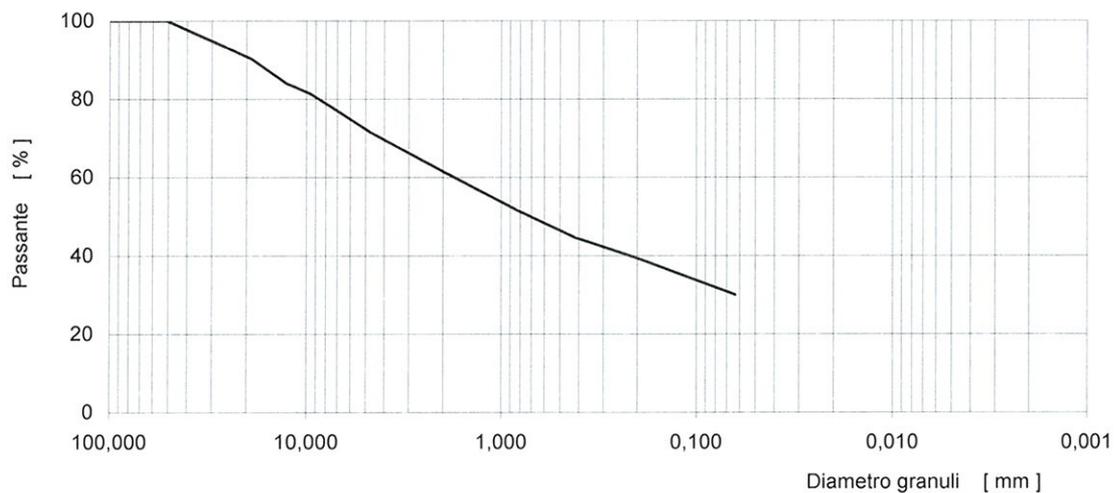
SONDAGGIO S1
 CAMPIONE R10
 PROFONDITA' [m] 24,5/24,7

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Ghiaia con sabbia in matrice limoso-argillosa
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q2

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4

	Diametro	Trattenuto	Passante				
	mm	%	%	Frazione ghiaiosa	> 2,000 mm	%	38,5
SETACCIATURA	125,000	0,0	100,0	Frazione sabbiosa	2,000 - 0,063 mm	%	31,5
	101,600	0,0	100,0	Frazione limosa	0,063 - 0,002 mm	%	
	76,100	0,0	100,0	Frazione argillosa	< 0,002 mm	%	
	50,800	0,0	100,0	Frazione fine	< 0,063 mm	%	30,0
	25,400	6,7	93,3	Passante 4,760	< 4,760 mm	%	71,6
	19,000	2,9	90,3	Passante 2,000	< 2,000 mm	%	61,5
	12,700	6,2	84,1	Passante 0,420	< 0,420 mm	%	44,6
	9,510	2,8	81,3	Passante 0,075	< 0,075 mm	%	31,4
	4,760	9,7	71,6				
	2,000	10,1	61,5				
	0,840	9,8	51,7				
	0,420	7,1	44,6				
0,210	4,8	39,8					
0,063	9,8	30,0					
SEDIMENTAZIONE				OSSERVAZIONI:			



Certificato numero 1465	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
Data di emissione 16.10.10		

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0701 Data ricevimento campione 27/09/10 Data apertura campione 29/09/10	SONDAGGIO S1 CAMPIONE R11 PROFONDITA' [m] 32,2/32,4
--	---

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Nessuna
Lunghezza campione	mm		

Rp	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
kg/cm ²		Distribuzione granulometrica		Ghiaia con sabbia in matrice limoso-argillosa poco plastica.



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombarcoccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S2
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0702	CAMPIONE	C1
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	12,8/13,2
Data apertura campione	04/10/10		

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Fustella metallica	Classe di qualità [AGI '77]	Q5
Diametro campione	mm 86	Reazione HCl	Nessuna
Lunghezza campione	mm 350		

Rp kg/cm ²	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
2,6	0,8	Contenuto in acqua Massa volumica Limiti di consistenza Distribuzione granulometrica Taglio diretto		Limo con argilla sabbiosa di colore marrone, molto compatto, poco plastico.
2,7				
3,0	1,2			

Alto

Basso



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S2
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0702	CAMPIONE	C1
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	12,8/13,2
Data esecuzione prova	04/10/10		

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con argilla sabbiosa
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

CONTENUTO IN ACQUA

UNI CEN ISO/TS 17892-1

Massa capsula	g		24,52
Massa capsula + terreno umido	g		100,47
Massa capsula + terreno secco	g		84,95
Contenuto in acqua	w	%	25,7

OSSERVAZIONI:



Certificato 1 Sezione 5

Certificato numero <i>1467</i>	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
Data di emissione <i>14.10.10</i>		

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S2
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0702	CAMPIONE	C1
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	12,8/13,2
Data esecuzione prova	04/10/10		

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con argilla sabbiosa
CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE

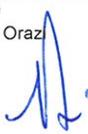
UNI CEN ISO/TS 17892-2

METODO CON MISURAZIONI LINEARI

Massa provino	g	75,95
Volume provino	cm ³	40,00
Massa volumica	ρ	Mg/m ³ 1,90

OSSERVAZIONI:



Certificato numero 1468	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
Data di emissione 14-10-10		

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0702
 Data ricevimento campione 27/09/10
 Data esecuzione prova 04/10/10

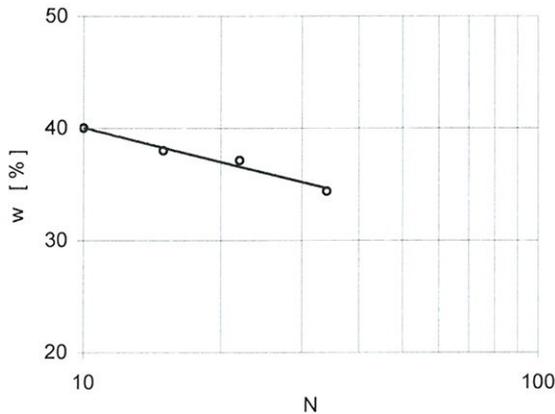
SONDAGGIO S2
 CAMPIONE C1
 PROFONDITA' [m] 12,8/13,2

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con argilla sabbiosa
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

LIMITI DI CONSISTENZA

CNR UNI 10014

		Limite di plasticità		Limite di liquidità			
x	g	22,45	18,32	39,15	38,52	45,31	36,80
y	g	20,47	16,32	31,34	30,59	36,78	28,89
z	g	11,79	7,57	8,62	9,23	14,35	9,14
w	%	22,8	22,9	34,4	37,1	38,0	40,1
Colpi	N	-	-	34	22	15	10



Limite di plasticità	w _P	%	23
Limite di liquidità	w _L	%	36
Indice di plasticità	I _P	%	13

Limite di ritiro	w _S	%	-
------------------	----------------	---	---

OSSERVAZIONI:



Certificato numero 1469 Data di emissione 14.10.10	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi 	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
---	--	--

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0702
 Data ricevimento campione 27/09/10
 Data esecuzione prova 04/10/10

SONDAGGIO S2
 CAMPIONE C1
 PROFONDITA' [m] 12,8/13,2

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con argilla sabbiosa
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

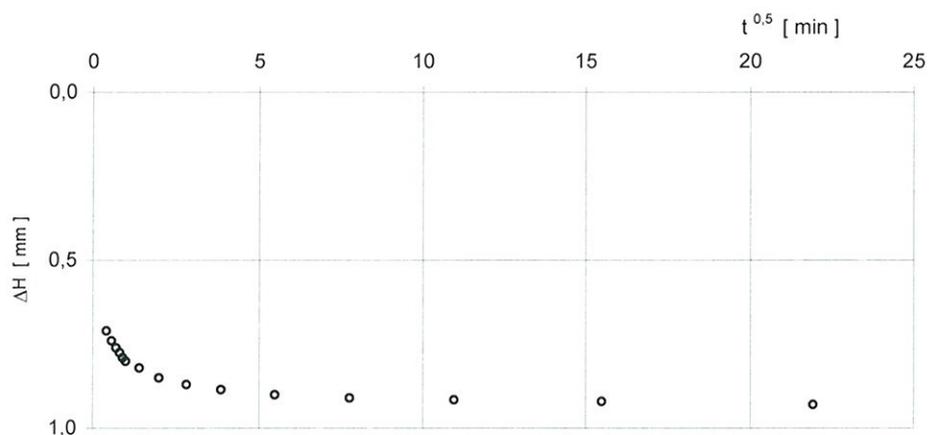
TAGLIO DIRETTO [VALORI DI PICCO]

UNI CEN ISO/TS 17892-10

Sezione provini	3600	mm ²	Velocità di deformazione	mm/min	0,006
Altezza iniziale provini	20	mm			

Provino			1	2	3
			□	△	○
Contenuto in acqua	W ₀	%	25,8	24,8	24,3
Massa volumica	ρ ₀	Mg/m ³	1,89	1,92	1,90
Massa volumica secca	ρ _d	Mg/m ³	1,50	1,54	1,53
Massa volumica granuli	ρ _s	Mg/m ³			
Indice dei vuoti	e ₀	-			
Grado di saturazione	S _{R0}	-			
Tensione normale efficace	σ'	kPa	98,1	196,1	294,2
Cedimento di consolidazione	ΔH	mm	0,30	0,64	0,93

OSSERVAZIONI:



Certificato numero 1471 Data di emissione 14.10.10	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
---	--------------------------------------	--

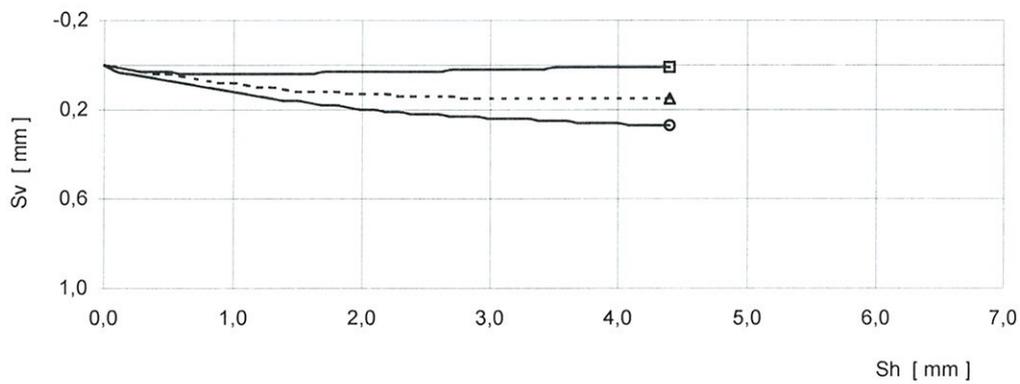
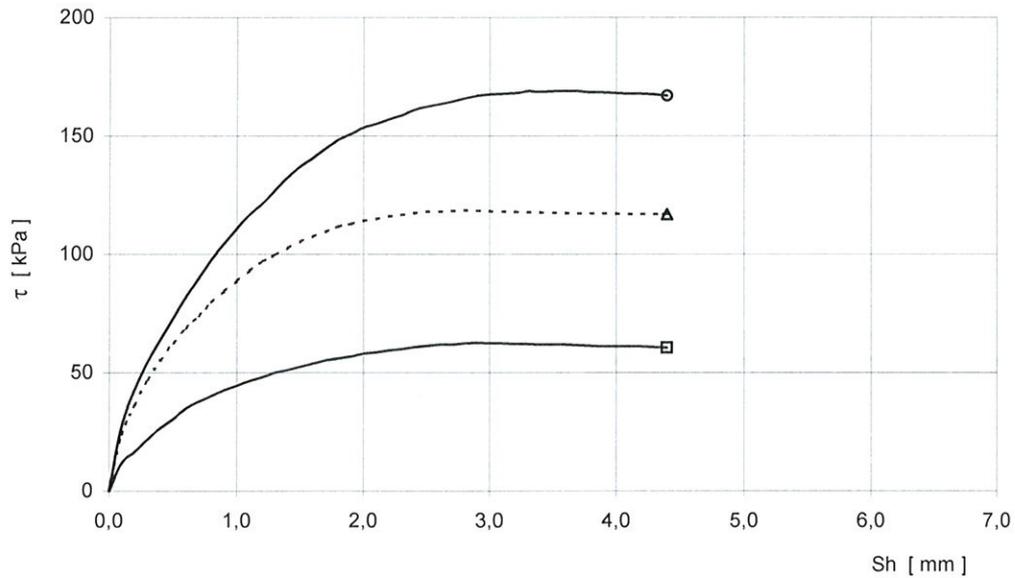
COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S2
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0702	CAMPIONE	C1
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	12,8/13,2
Data esecuzione prova	04/10/10		

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con argilla sabbiosa
CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

TAGLIO DIRETTO [VALORI DI PICCO]

UNI CEN ISO/TS 17892-10



<p>Certificato numero 1671</p>	<p>Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi</p>	<p>Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi</p>
<p>Data di emissione 16.10.10</p>		

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi

via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino)

Laboratorio autorizzato dal **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del **MIUR**Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = **UNI EN ISO 9001** =Socio **UNI** n. C2710COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)COMMESSA 251
VERBALE D'ACCETTAZIONE 0702
Data ricevimento campione 27/09/10
Data esecuzione prova 04/10/10SONDAGGIO S2
CAMPIONE C1
PROFONDITA' [m] 12,8/13,2DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con argilla sabbiosa
CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5**TAGLIO DIRETTO [VALORI DI PICCO]**

UNI CEN ISO/TS 17892-10

Sh	Provino 1		Provino 2		Provino 3		Sh	Provino 1		Provino 2		Provino 3	
	τ kPa	Sv mm	τ kPa	Sv mm	τ kPa	Sv mm		τ kPa	Sv mm	τ kPa	Sv mm	τ kPa	Sv mm
0,0	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	3,1	62,4	0,02	118,0	0,15	167,8	0,24
0,1	12,0	0,01	24,0	0,01	27,8	0,03	3,2	62,1	0,02	118,0	0,15	168,1	0,24
0,2	16,6	0,02	36,2	0,02	43,0	0,04	3,3	62,1	0,02	117,7	0,15	168,9	0,24
0,3	21,8	0,03	47,1	0,03	54,8	0,05	3,4	61,8	0,02	117,7	0,15	168,6	0,25
0,4	26,7	0,03	55,3	0,04	64,0	0,06	3,5	61,8	0,01	117,4	0,15	168,9	0,25
0,5	30,5	0,03	62,7	0,04	73,0	0,07	3,6	61,8	0,01	117,4	0,15	168,9	0,25
0,6	34,9	0,04	68,9	0,05	82,0	0,08	3,7	61,6	0,01	117,1	0,15	168,9	0,26
0,7	37,9	0,04	74,1	0,06	89,9	0,09	3,8	61,3	0,01	117,1	0,15	168,4	0,26
0,8	40,3	0,04	79,8	0,07	97,8	0,10	3,9	61,0	0,01	117,1	0,15	168,4	0,26
0,9	42,8	0,04	84,4	0,08	104,6	0,11	4,0	61,0	0,01	117,1	0,15	168,1	0,26
1,0	44,7	0,04	88,8	0,08	110,9	0,12	4,1	61,0	0,01	116,9	0,15	167,8	0,27
1,1	46,6	0,04	93,2	0,09	116,9	0,13	4,2	61,0	0,01	116,9	0,15	167,8	0,27
1,2	48,2	0,04	97,0	0,10	121,5	0,14	4,3	60,7	0,01	116,9	0,15	167,5	0,27
1,3	50,1	0,04	99,7	0,10	127,2	0,15	4,4	60,5	0,01	116,9	0,15	167,0	0,27
1,4	51,2	0,04	102,7	0,11	132,7	0,16							
1,5	52,6	0,04	105,4	0,12	137,3	0,16							
1,6	53,9	0,04	107,6	0,12	140,8	0,17							
1,7	55,3	0,03	109,5	0,12	144,9	0,18							
1,8	56,1	0,03	111,7	0,12	148,5	0,18							
1,9	56,9	0,03	112,8	0,13	150,9	0,19							
2,0	58,0	0,03	114,1	0,13	153,6	0,20							
2,1	58,6	0,03	115,0	0,13	155,3	0,20							
2,2	59,4	0,03	116,0	0,13	157,2	0,21							
2,3	59,9	0,03	116,6	0,14	158,8	0,21							
2,4	60,7	0,03	117,4	0,14	161,0	0,22							
2,5	61,3	0,03	118,0	0,14	162,4	0,22							
2,6	61,8	0,03	118,0	0,14	163,5	0,22							
2,7	61,8	0,02	118,2	0,14	164,5	0,23							
2,8	62,4	0,02	118,5	0,15	165,9	0,23							
2,9	62,7	0,02	118,5	0,15	167,0	0,23							
3,0	62,4	0,02	118,2	0,15	167,5	0,24							



Certificato numero 1471	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
Data di emissione 16.10.10		

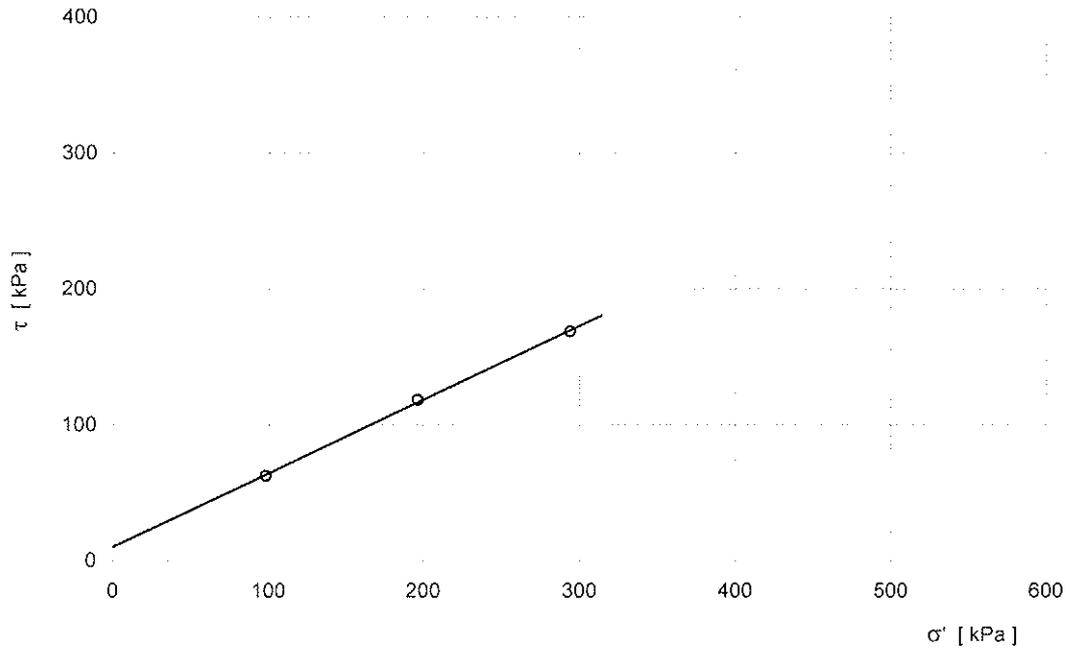
COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

SONDAGGIO S2
CAMPIONE C1
PROFONDITA' [m] 12,8/13,2

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con argilla sabbiosa
CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

TAGLIO DIRETTO [VALORI DI PICCO]

UNI CEN ISO/TS 17892-10



Coesione intercetta	c'	kPa	10,4
Angolo di resistenza al taglio	ϕ'	°	28,4

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombarcoccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S2
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0703	CAMPIONE	R1
<i>Data ricevimento campione</i>	27/09/10	PROFONDITA' [m]	5,3/5,5
<i>Data apertura campione</i>	29/09/10		

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Positiva
Lunghezza campione	mm		

Rp	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
kg/cm ²		Distribuzione granulometrica		Ghiaia con sabbia in matrice limoso-argillosa poco plastica.
			10 cm	
			20 cm	
			30 cm	
			40 cm	
			50 cm	
			60 cm	



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombarcio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0704 Data ricevimento campione 27/09/10 Data apertura campione 29/09/10	SONDAGGIO S2 CAMPIONE R2 PROFONDITA' [m] 9,3/9,5
--	---

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Positiva
Lunghezza campione	mm		

Rp kg/cm ²	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
		Limiti di consistenza Distribuzione granulometrica		Limo sabbioso-argilloso debolmente ghiaioso, poco plastico.



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0704
 Data ricevimento campione 27/09/10
 Data esecuzione prova 29/09/10

SONDAGGIO S2
 CAMPIONE R2
 PROFONDITA' [m] 9,3/9,5

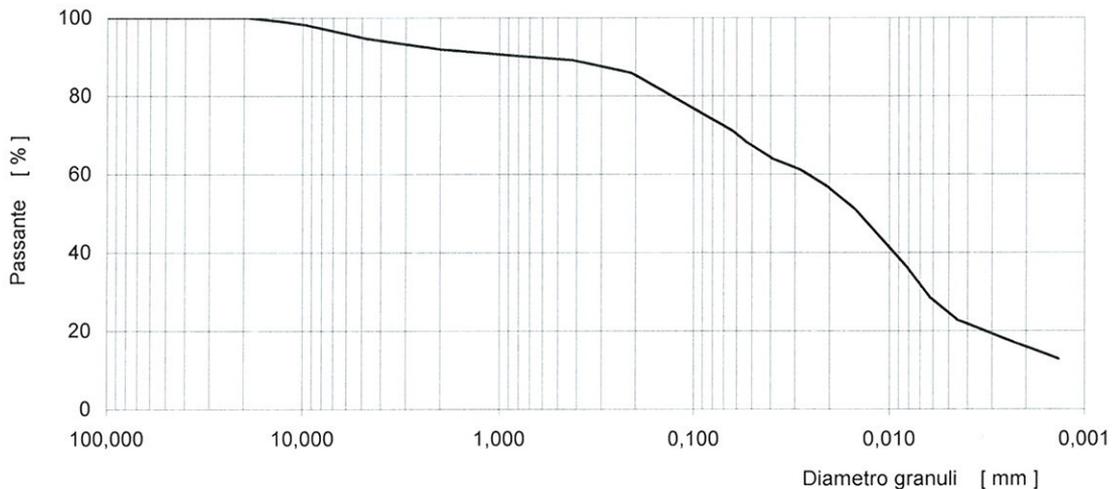
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo sabbioso-argilloso debolmente ghiaioso
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q2

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4

	Diametro	Trattenuto	Passante				
	mm	%	%				
SETACCIATURA	125,000	0,0	100,0	Frazione ghiaiosa	> 2,000 mm	%	8,1
	101,600	0,0	100,0	Frazione sabbiosa	2,000 - 0,063 mm	%	20,8
	76,100	0,0	100,0	Frazione limosa	0,063 - 0,002 mm	%	55,2
	50,800	0,0	100,0	Frazione argillosa	< 0,002 mm	%	15,9
	25,400	0,0	100,0	Frazione fine	< 0,063 mm	%	71,1
	19,000	0,0	100,0	Passante 4,760	< 4,760 mm	%	94,7
	12,700	1,0	99,0	Passante 2,000	< 2,000 mm	%	91,9
	9,510	0,9	98,1	Passante 0,420	< 0,420 mm	%	89,2
	4,760	3,4	94,7	Passante 0,075	< 0,075 mm	%	73,2
	2,000	2,7	91,9				
SEDIMENTAZIONE	0,840	1,7	90,3				
	0,420	1,1	89,2				
	0,210	3,3	85,9				
	0,063	14,8	71,1				
	0,0535		68,2				
	0,0391		64,0				
	0,0282		61,1				
	0,0205		56,9				
	0,0150		51,2				
	0,0084		37,0				
0,0062		28,4					
0,0045		22,7					
0,0023		17,1					
0,0014		12,8					

OSSERVAZIONI:



Certificato 5 Sezione 5

Certificato numero 1474 Data di emissione 14.10.10	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi 	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi 
---	--	---

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S2
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0705	CAMPIONE	R3
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	17,5/17,8
Data apertura campione	29/09/10		

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Positiva
Lunghezza campione	mm		

Rp kg/cm ²	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
		Distribuzione granulometrica		Ghiaia sabbiosa in matrice limoso-argillosa poco plastica.



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S2
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0706	CAMPIONE	R4
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	19,7/19,9
Data apertura campione	29/09/10		

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Positiva
Lunghezza campione	mm		

Rp kg/cm ²	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
		Limiti di consistenza Distribuzione granulometrica		Limo argilloso-sabbioso poco plastico.



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

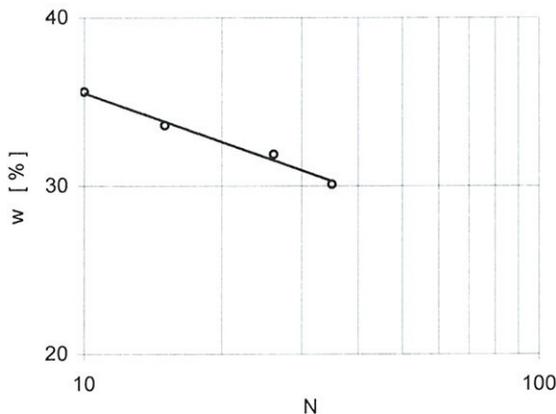
COMMESSA 251 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0706 Data ricevimento campione 27/09/10 Data esecuzione prova 29/09/10	SONDAGGIO S2 CAMPIONE R4 PROFONDITA' [m] 19,7/19,9
---	--

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo argilloso-sabbioso
 CLASSE DI QUALITA' [AGI'77] Q2

LIMITI DI CONSISTENZA

CNR UNI 10014

		Limite di plasticità		Limite di liquidità			
x	g	18,39	19,02	37,06	38,87	37,88	38,36
y	g	16,53	17,06	30,49	31,69	30,59	30,70
z	g	7,58	7,67	8,66	9,17	8,90	9,18
w	%	20,8	20,9	30,1	31,9	33,6	35,6
Colpi	N	-	-	35	26	15	10



Limite di plasticità	w _P	%	21
Limite di liquidità	w _L	%	32
Indice di plasticità	I _P	%	11

Limite di ritiro	w _S	%	-
------------------	----------------	---	---

OSSERVAZIONI:



Certificato numero 1676 Data di emissione 16.10.10	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi 	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
---	--	--

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR		Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
		Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0706
 Data ricevimento campione 27/09/10
 Data esecuzione prova 29/09/10

SONDAGGIO S2
 CAMPIONE R4
 PROFONDITA' [m] 19,7/19,9

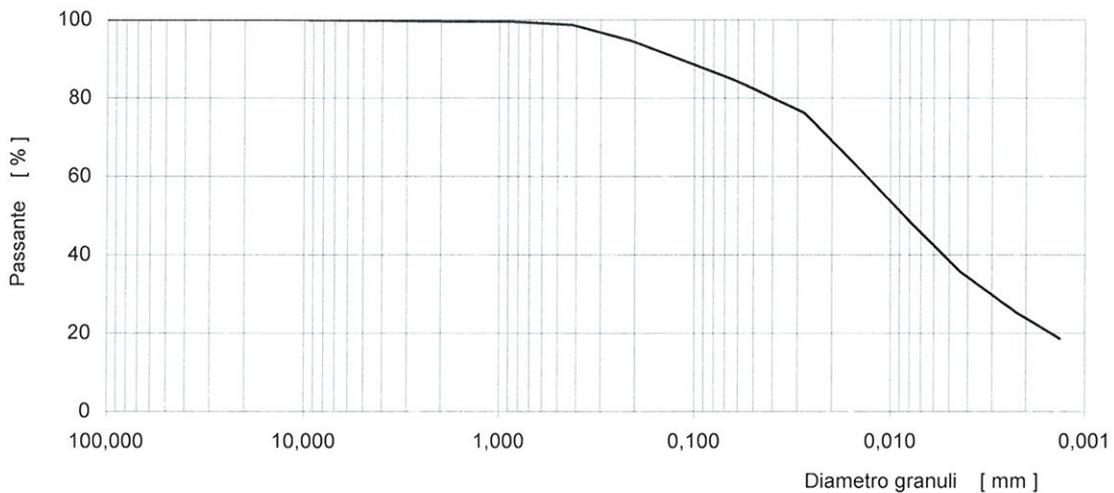
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo argilloso-sabbioso
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q2

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4

	Diametro	Trattenuto	Passante				
	mm	%	%	Frazione ghiaiosa	> 2,000 mm	%	0,4
SETACCIATURA	125,000	0,0	100,0	Frazione sabbiosa	2,000 - 0,063 mm	%	15,0
	101,600	0,0	100,0	Frazione limosa	0,063 - 0,002 mm	%	60,8
	76,100	0,0	100,0	Frazione argillosa	< 0,002 mm	%	23,8
	50,800	0,0	100,0	Frazione fine	< 0,063 mm	%	84,6
	25,400	0,0	100,0	Passante 4,760	< 4,760 mm	%	99,9
	19,000	0,0	100,0	Passante 2,000	< 2,000 mm	%	99,6
	12,700	0,0	100,0	Passante 0,420	< 0,420 mm	%	98,7
	9,510	0,0	100,0	Passante 0,075	< 0,075 mm	%	86,1
	4,760	0,1	99,9				
	2,000	0,2	99,6				
	0,840	0,1	99,5				
	0,420	0,8	98,7				
	0,210	4,0	94,7				
SEDIMENTAZIONE	0,063	10,1	84,6				
	0,0529		82,9				
	0,0383		79,6				
	0,0276		76,2				
	0,0203		69,4				
	0,0149		62,6				
	0,0082		49,1				
	0,0060		42,3				
	0,0044		35,5				
	0,0023		25,4				
0,0013		18,6					

OSSERVAZIONI:



Certificato numero 1474	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
Data di emissione 16.10.10		

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombarcio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S2
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0707	CAMPIONE	R5
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	28,0/28,2
Data apertura campione	29/09/10		

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Debole
Lunghezza campione	mm		

Rp	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
kg/cm ²		Distribuzione granulometrica		Ghiaia con sabbia in matrice limoso-argillosa poco plastica.
			10 cm	
			20 cm	
			30 cm	
			40 cm	
			50 cm	
			60 cm	



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombarcio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0707
 Data ricevimento campione 27/09/10
 Data esecuzione prova 29/09/10

SONDAGGIO S2
 CAMPIONE R5
 PROFONDITA' [m] 28,0/28,2

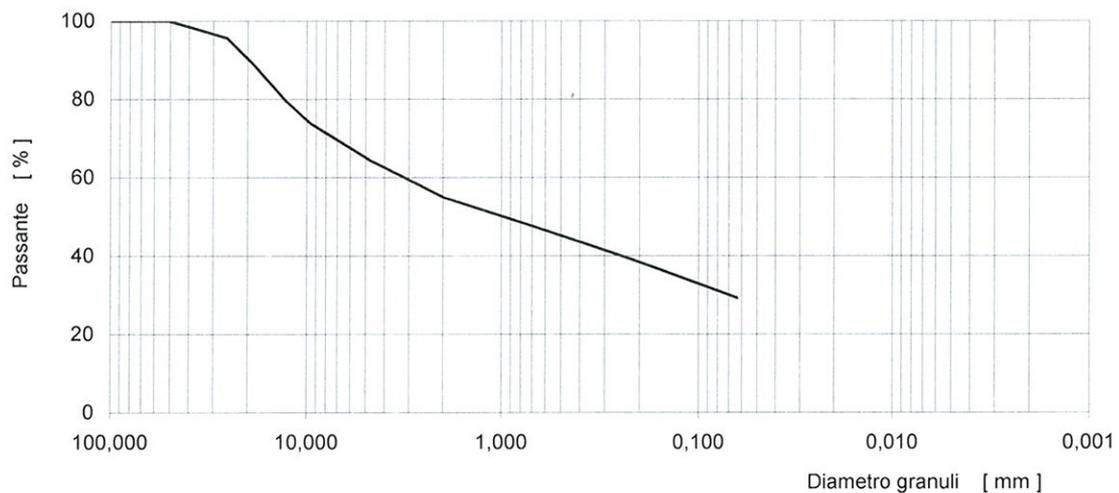
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Ghiaia con sabbia in matrice limoso-argillosa
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q2

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4

	Diametro	Trattenuto	Passante			
	mm	%	%	Frazione ghiaiosa	> 2,000 mm	% 45,0
SETACCIATURA	125,000	0,0	100,0	Frazione sabbiosa	2,000 - 0,063 mm	% 25,8
	101,600	0,0	100,0	Frazione limosa	0,063 - 0,002 mm	%
	76,100	0,0	100,0	Frazione argillosa	< 0,002 mm	%
	50,800	0,0	100,0	Frazione fine	< 0,063 mm	% 29,2
	25,400	4,4	95,6	Passante 4,760	< 4,760 mm	% 64,4
	19,000	6,5	89,1	Passante 2,000	< 2,000 mm	% 55,0
	12,700	9,8	79,4	Passante 0,420	< 0,420 mm	% 43,9
	9,510	5,6	73,8	Passante 0,075	< 0,075 mm	% 30,6
	4,760	9,4	64,4			
	2,000	9,4	55,0			
SEDIMENTAZIONE	0,840	6,0	49,0			
	0,420	5,1	43,9			
	0,210	5,2	38,7			
	0,063	9,5	29,2			

OSSERVAZIONI:



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0708 Data ricevimento campione 27/09/10 Data apertura campione 29/09/10	SONDAGGIO S2 CAMPIONE R6 PROFONDITA' [m] 37,6/37,8
--	--

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Nessuna
Lunghezza campione	mm		

Rp kg/cm ²	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
		Distribuzione granulometrica		Limo con ghiaia e sabbia debolmente argilloso.
			10 cm	
			20 cm	
			30 cm	
			40 cm	
			50 cm	
			60 cm	



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0708
 Data ricevimento campione 27/09/10
 Data esecuzione prova 29/09/10

SONDAGGIO S2
 CAMPIONE R6
 PROFONDITA' [m] 37,6/37,8

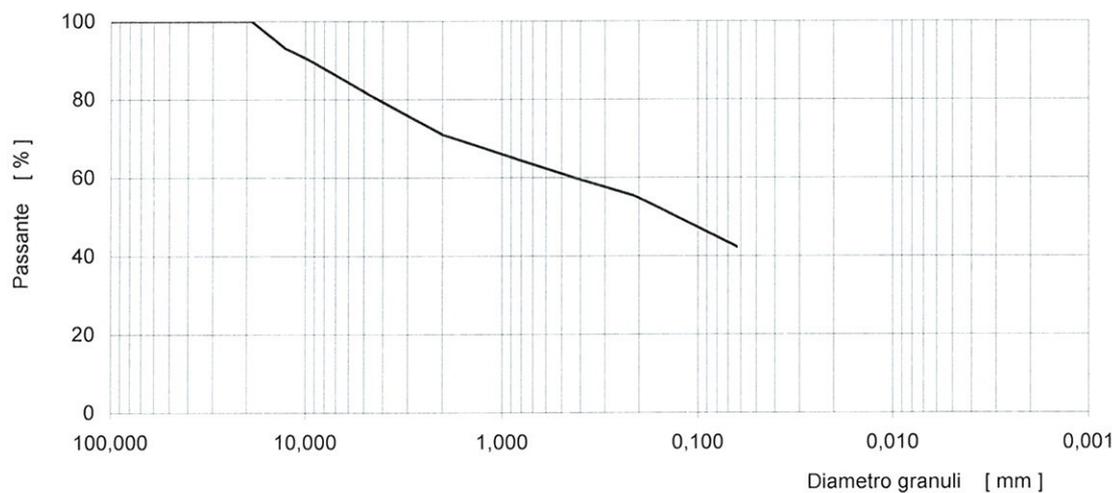
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con ghiaia e sabbia debolmente argilloso
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q2

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4

	Diametro	Trattenuto	Passante			
	mm	%	%	Frazione ghiaiosa	> 2,000 mm	% 28,9
SETACCIATURA	125,000	0,0	100,0	Frazione sabbiosa	2,000 - 0,063 mm	% 28,8
	101,600	0,0	100,0	Frazione limosa	0,063 - 0,002 mm	%
	76,100	0,0	100,0	Frazione argillosa	< 0,002 mm	%
	50,800	0,0	100,0	Frazione fine	< 0,063 mm	% 42,3
	25,400	0,0	100,0	Passante 4,760	< 4,760 mm	% 81,4
	19,000	0,0	100,0	Passante 2,000	< 2,000 mm	% 71,1
	12,700	6,9	93,1	Passante 0,420	< 0,420 mm	% 59,8
	9,510	3,1	90,0	Passante 0,075	< 0,075 mm	% 44,1
	4,760	8,6	81,4			
	2,000	10,3	71,1			
	0,840	6,3	64,8			
	0,420	5,0	59,8			
	0,210	4,5	55,3			
	0,063	13,0	42,3			
SEDIMENTAZIONE						

OSSERVAZIONI:



Certificato numero 1479	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
Data di emissione 14.10.10		

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S3
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0709	CAMPIONE	C1
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	10,6/11,1
Data apertura campione	04/10/10		

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Fustella metallica	Classe di qualità [AGI '77]	Q5
Diametro campione	mm 86	Reazione HCl	Nessuna
Lunghezza campione	mm 280		

Rp kg/cm ²	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
3,9	1,5	Contenuto in acqua Massa volumica Limiti di consistenza Distribuzione granulometrica Taglio diretto		Limo con argilla, di colore marrone, molto compatto, poco plastico.
3,6				
3,7	1,3			

Alto

Basso



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S3
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0709	CAMPIONE	C1
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	10,6/11,1
Data esecuzione prova	04/10/10		

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con argilla
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

CONTENUTO IN ACQUA

UNI CEN ISO/TS 17892-1

Massa capsula	g		25,26
Massa capsula + terreno umido	g		107,29
Massa capsula + terreno secco	g		93,30
Contenuto in acqua	w	%	20,6

OSSERVAZIONI:



Certificato numero <i>1480</i>	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi 	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi 
Data di emissione <i>14.10.10</i>		

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombarcio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S3
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0709	CAMPIONE	C1
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	10,6/11,1
Data esecuzione prova	04/10/10		

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con argilla
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE

UNI CEN ISO/TS 17892-2

METODO CON MISURAZIONI LINEARI

Massa provino	g	82,03
Volume provino	cm ³	40,00
Massa volumica	ρ	Mg/m ³ 2,05

OSSERVAZIONI:



Certificato numero 1481 Data di emissione 16.10.10	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi 	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
---	--	--

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0709
 Data ricevimento campione 27/09/10
 Data esecuzione prova 04/10/10

SONDAGGIO S3
 CAMPIONE C1
 PROFONDITA' [m] 10,6/11,1

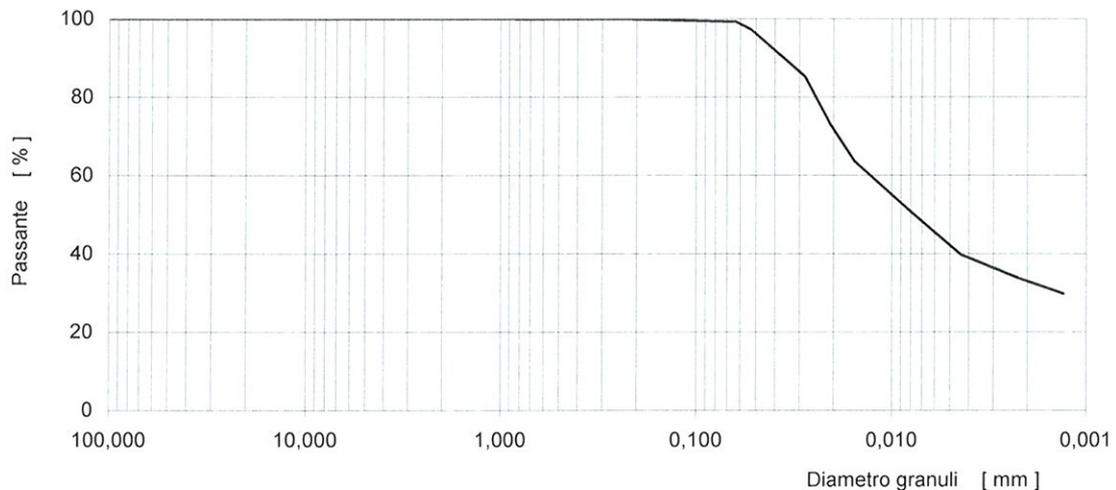
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con argilla
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4

	Diametro	Trattenuto	Passante			
	mm	%	%	Frazione ghiaiosa	> 2,000 mm	%
SETACCIATURA	125,000	0,0	100,0	Frazione sabbiosa	2,000 - 0,063 mm	%
	101,600	0,0	100,0	Frazione limosa	0,063 - 0,002 mm	%
	76,100	0,0	100,0	Frazione argillosa	< 0,002 mm	%
	50,800	0,0	100,0	Frazione fine	< 0,063 mm	%
	25,400	0,0	100,0	Passante 4,760	< 4,760 mm	%
	19,000	0,0	100,0	Passante 2,000	< 2,000 mm	%
	12,700	0,0	100,0	Passante 0,420	< 0,420 mm	%
	9,510	0,0	100,0	Passante 0,075	< 0,075 mm	%
	4,760	0,0	100,0			
	2,000	0,0	100,0			
	0,840	0,0	100,0			
	0,420	0,0	99,9			
	0,210	0,0	99,9			
	0,063	0,6	99,2			
SEDIMENTAZIONE	0,0529		97,3			
	0,0387		91,3			
	0,0282		85,3			
	0,0211		73,4			
	0,0155		63,5			
	0,0084		51,6			
	0,0061		45,7			
	0,0044		39,7			
	0,0022		33,7			
	0,0013		29,8			

OSSERVAZIONI:



Certificato numero 1483	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
Data di emissione 16.10.10		

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombarcio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0709
 Data ricevimento campione 27/09/10
 Data esecuzione prova 04/10/10

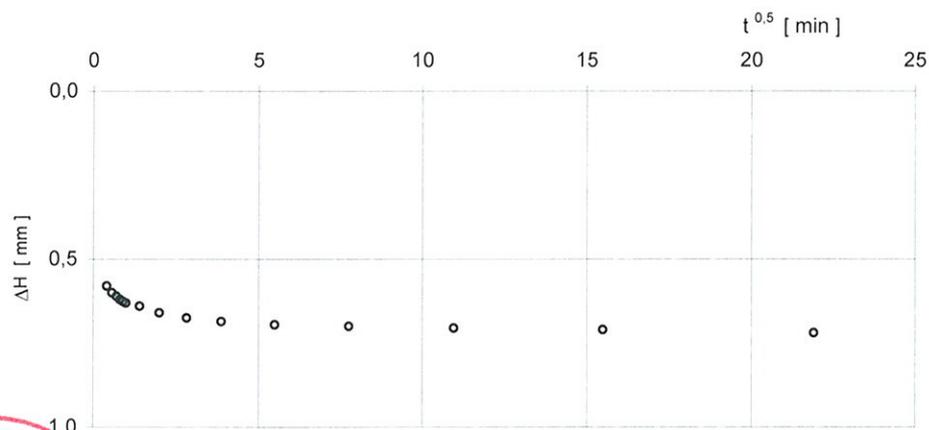
SONDAGGIO S3
 CAMPIONE C1
 PROFONDITA' [m] 10,6/11,1

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con argilla
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

TAGLIO DIRETTO [VALORI DI PICCO]

UNI CEN ISO/TS 17892-10

Sezione provini	3600	mm ²	Velocità di deformazione	mm/min	0,006
Altezza iniziale provini	20	mm			
Provino			1	2	3
			□	△	○
Contenuto in acqua	W ₀	%	19,8	20,0	19,9
Massa volumica	ρ ₀	Mg/m ³	2,03	2,02	2,04
Massa volumica secca	ρ _d	Mg/m ³	1,69	1,68	1,70
Massa volumica granuli	ρ _s	Mg/m ³			
Indice dei vuoti	e ₀	-			
Grado di saturazione	S _{R0}	-			
Tensione normale efficace	σ' ⁱ	kPa	98,1	196,1	294,2
Cedimento di consolidazione	ΔH	mm	0,26	0,46	0,72
OSSERVAZIONI:					



Certificato numero 1484	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
Data di emissione 14.10.10		

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi

via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino)

Laboratorio autorizzato dal **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del **MIUR**Azienda con sistema di gestione
per la qualità certificato da DNV
= **UNI EN ISO 9001** =Socio **UNI** n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

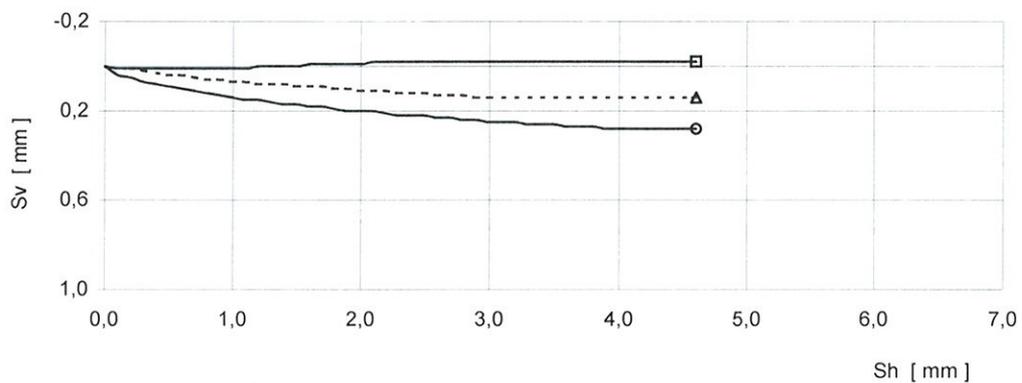
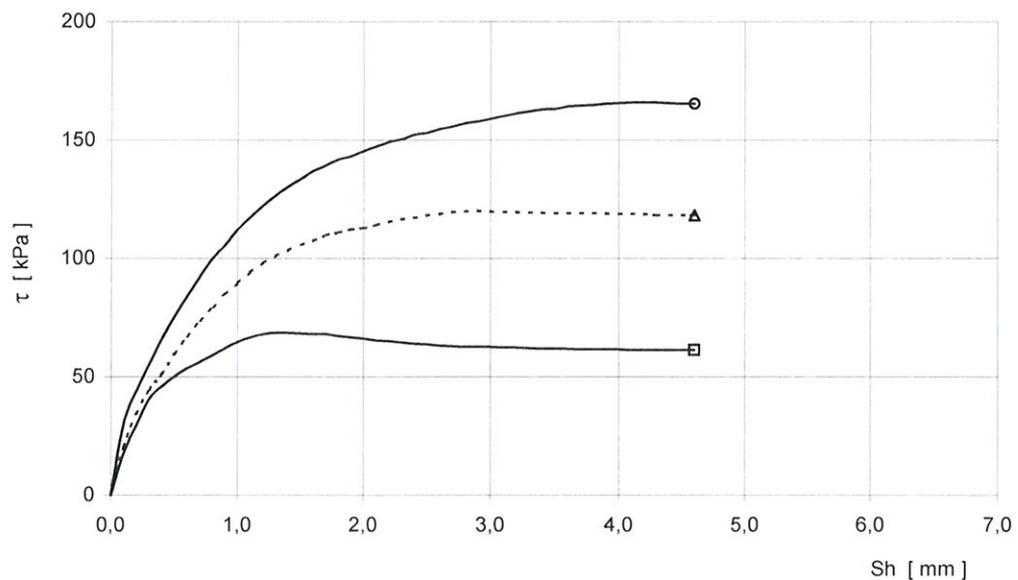
COMMESSA 251
VERBALE D'ACCETTAZIONE 0709
Data ricevimento campione 27/09/10
Data esecuzione prova 04/10/10

SONDAGGIO S3
CAMPIONE C1
PROFONDITA' [m] 10,6/11,1

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con argilla
CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

TAGLIO DIRETTO [VALORI DI PICCO]

UNI CEN ISO/TS 17892-10



Certificato numero

1484

Data di emissione

14.10.10

Il Direttore

Dr. Ugo-Sergio Orazi

Lo Sperimentatore

Dr. Michele Orazi

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi

via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino)

Laboratorio autorizzato dal **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del **MIUR**Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = **UNI EN ISO 9001** =Socio **UNI** n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
VERBALE D'ACCETTAZIONE 0709
Data ricevimento campione 27/09/10
Data esecuzione prova 04/10/10

SONDAGGIO S3
CAMPIONE C1
PROFONDITA' [m] 10,6/11,1

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con argilla
CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

TAGLIO DIRETTO [VALORI DI PICCO]

UNI CEN ISO/TS 17892-10

Sh	Provino 1		Provino 2		Provino 3		Sh	Provino 1		Provino 2		Provino 3	
	τ kPa	Sv mm	τ kPa	Sv mm	τ kPa	Sv mm		τ kPa	Sv mm	τ kPa	Sv mm	τ kPa	Sv mm
0,0	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	3,1	62,4	-0,02	119,6	0,14	160,2	0,25
0,1	17,7	0,01	20,4	0,01	30,2	0,04	3,2	62,4	-0,02	119,6	0,14	161,3	0,25
0,2	29,7	0,01	34,3	0,01	44,1	0,05	3,3	62,1	-0,02	119,3	0,14	162,1	0,26
0,3	40,9	0,01	44,7	0,02	55,6	0,07	3,4	61,8	-0,02	119,3	0,14	162,9	0,26
0,4	46,0	0,01	51,2	0,03	66,2	0,08	3,5	61,8	-0,02	119,0	0,14	163,2	0,26
0,5	50,1	0,01	59,7	0,04	75,5	0,09	3,6	61,8	-0,02	119,0	0,14	164,3	0,27
0,6	53,7	0,01	67,3	0,04	83,9	0,10	3,7	61,6	-0,02	119,0	0,14	164,5	0,27
0,7	56,4	0,01	73,8	0,05	92,3	0,11	3,8	61,6	-0,02	119,0	0,14	164,8	0,27
0,8	59,1	0,01	79,5	0,06	100,0	0,12	3,9	61,6	-0,02	119,0	0,14	165,4	0,28
0,9	62,1	0,01	84,7	0,06	105,7	0,13	4,0	61,6	-0,02	118,8	0,14	165,6	0,28
1,0	64,8	0,01	89,6	0,07	112,2	0,14	4,1	61,3	-0,02	118,8	0,14	165,9	0,28
1,1	66,7	0,01	94,3	0,07	117,4	0,15	4,2	61,3	-0,02	118,8	0,14	165,9	0,28
1,2	68,1	0,00	98,1	0,08	122,3	0,15	4,3	61,3	-0,02	118,2	0,14	165,9	0,28
1,3	68,6	0,00	101,1	0,08	126,7	0,16	4,4	61,3	-0,02	118,2	0,14	165,6	0,28
1,4	68,6	0,00	103,5	0,08	130,5	0,17	4,5	61,3	-0,02	118,2	0,14	165,4	0,28
1,5	68,4	0,00	105,7	0,09	133,8	0,17	4,6	61,3	-0,02	118,2	0,14	165,4	0,28
1,6	68,1	-0,01	107,6	0,09	137,0	0,18							
1,7	68,1	-0,01	109,8	0,09	139,5	0,18							
1,8	67,3	-0,01	110,9	0,10	141,9	0,19							
1,9	66,7	-0,01	112,2	0,10	143,3	0,20							
2,0	66,2	-0,01	112,8	0,11	145,5	0,20							
2,1	65,4	-0,02	114,1	0,11	147,4	0,20							
2,2	65,1	-0,02	115,5	0,11	149,3	0,21							
2,3	64,6	-0,02	116,6	0,12	150,4	0,22							
2,4	64,0	-0,02	117,1	0,12	152,3	0,22							
2,5	63,7	-0,02	118,2	0,12	153,1	0,22							
2,6	63,2	-0,02	118,8	0,13	154,7	0,23							
2,7	62,9	-0,02	119,6	0,13	155,8	0,23							
2,8	62,7	-0,02	119,9	0,13	157,2	0,24							
2,9	62,7	-0,02	120,1	0,14	158,0	0,24							
3,0	62,7	-0,02	119,9	0,14	159,1	0,25							



Certificato numero 1484	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
Data di emissione 14.10.10		

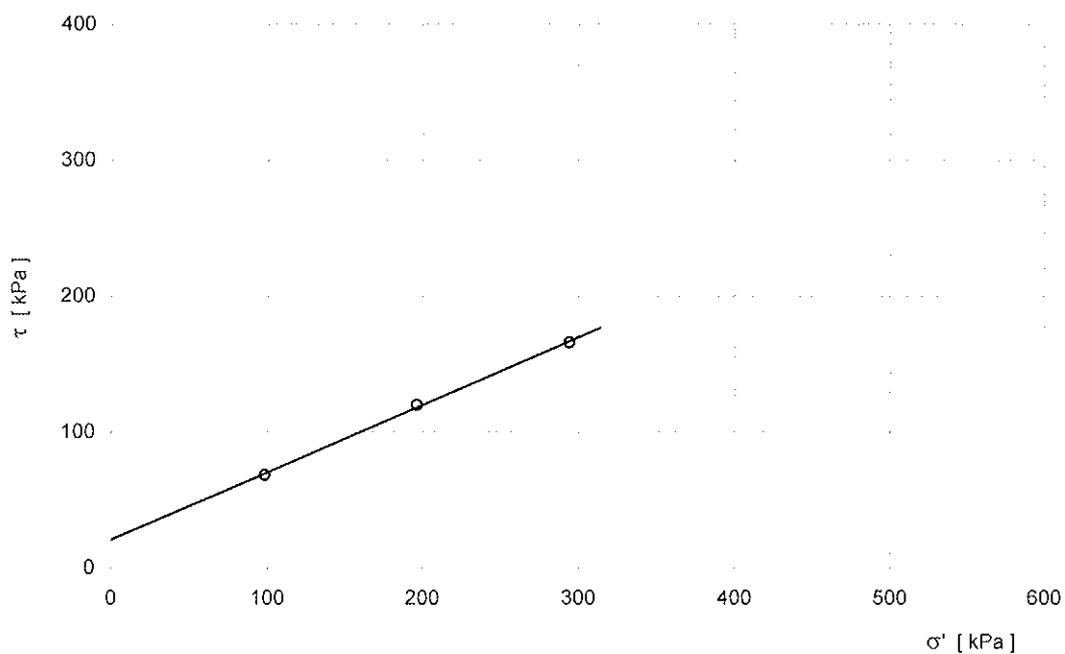
COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

SONDAGGIO S3
CAMPIONE C1
PROFONDITA' [m] 10,6/11,1

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con argilla
CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

TAGLIO DIRETTO [VALORI DI PICCO]

UNI CEN ISO/TS 17892-10



Coesione intercetta	c'	kPa	21,0
Angolo di resistenza al taglio	ϕ'	°	26,4

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S3
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0710	CAMPIONE	C2
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	19,45/20,0
Data esecuzione prova	04/10/10		

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con sabbia argillosa
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

CONTENUTO IN ACQUA

UNI CEN ISO/TS 17892-1

Massa capsula	g	23,91
Massa capsula + terreno umido	g	103,51
Massa capsula + terreno secco	g	87,73
Contenuto in acqua	w	% 24,7

OSSERVAZIONI:



Certificato numero 1485	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
Data di emissione 14.10.10		

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S3
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0710	CAMPIONE	C2
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	19,45/20,0
Data esecuzione prova	04/10/10		

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con sabbia argillosa
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE

UNI CEN ISO/TS 17892-2

METODO CON MISURAZIONI LINEARI

Massa provino	g	79,60
Volume provino	cm ³	40,00
Massa volumica	ρ	Mg/m ³ 1,99

OSSERVAZIONI:



Certificato numero 1486 Data di emissione 14.10.10	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi 	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi 
---	--	---

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

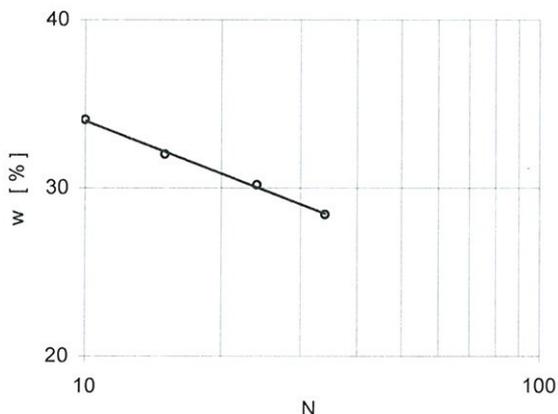
COMMESSA 251 SONDAGGIO S3
 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0710 CAMPIONE C2
 Data ricevimento campione 27/09/10 PROFONDITA' [m] 19,45/20,0
 Data esecuzione prova 04/10/10

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con sabbia argillosa
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

LIMITI DI CONSISTENZA

CNR UNI 10014

		Limite di plasticità		Limite di liquidità			
x	g	21,22	22,19	37,73	38,22	42,33	41,05
y	g	19,25	19,94	30,36	30,99	34,46	33,57
z	g	8,90	8,39	8,72	8,41	8,39	7,25
w	%	19,0	19,5	34,1	32,0	30,2	28,4
Colpi	N	-	-	10	15	24	34



Limite di plasticità	w _P	%	19
Limite di liquidità	w _L	%	30
Indice di plasticità	I _P	%	11
Limite di ritiro	w _S	%	-

OSSERVAZIONI:



Certificato numero 1487	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
Data di emissione 14.10.10		

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0710
 Data ricevimento campione 27/09/10
 Data esecuzione prova 04/10/10

SONDAGGIO S3
 CAMPIONE C2
 PROFONDITA' [m] 19,45/20,0

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con sabbia argillosa
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

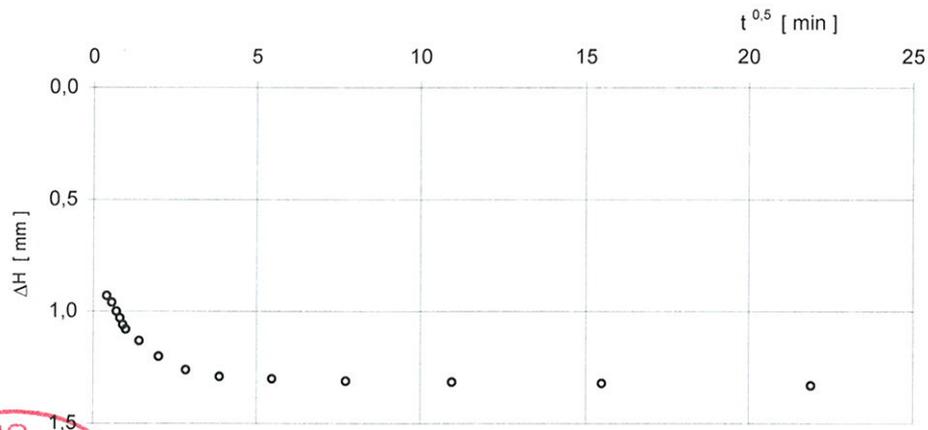
TAGLIO DIRETTO [VALORI DI PICCO]

UNI CEN ISO/TS 17892-10

Sezione provini	3600	mm ²	Velocità di deformazione	mm/min	0,006
Altezza iniziale provini	20	mm			

Provino			1	2	3
			□	△	○
Contenuto in acqua	W ₀	%	24,5	24,0	24,1
Massa volumica	ρ ₀	Mg/m ³	1,99	1,97	2,00
Massa volumica secca	ρ _d	Mg/m ³	1,60	1,59	1,61
Massa volumica granuli	ρ _s	Mg/m ³			
Indice dei vuoti	e ₀	-			
Grado di saturazione	S _{R0}	-			
Tensione normale efficace	σ'	kPa	98,1	196,1	294,2
Cedimento di consolidazione	ΔH	mm	0,45	0,88	1,33

OSSERVAZIONI:



Certificato numero 1489	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
Data di emissione 14.10.10		

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi

via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino)

Laboratorio autorizzato dal **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del **MIUR**Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = **UNI EN ISO 9001** =Socio **UNI** n. C2710

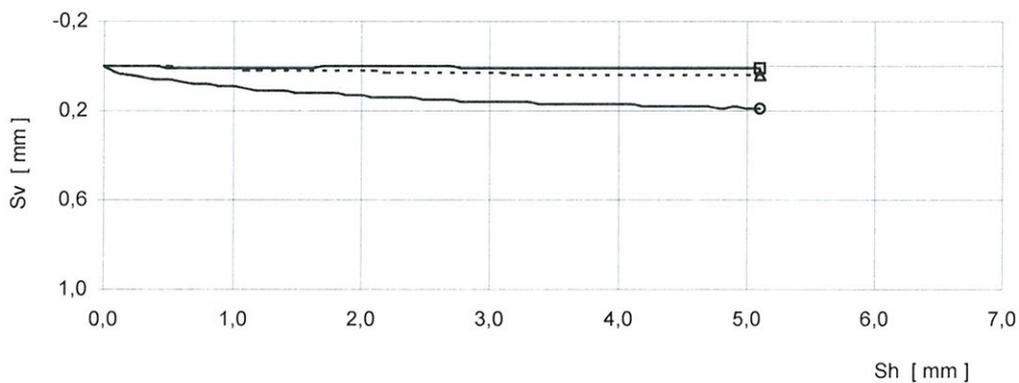
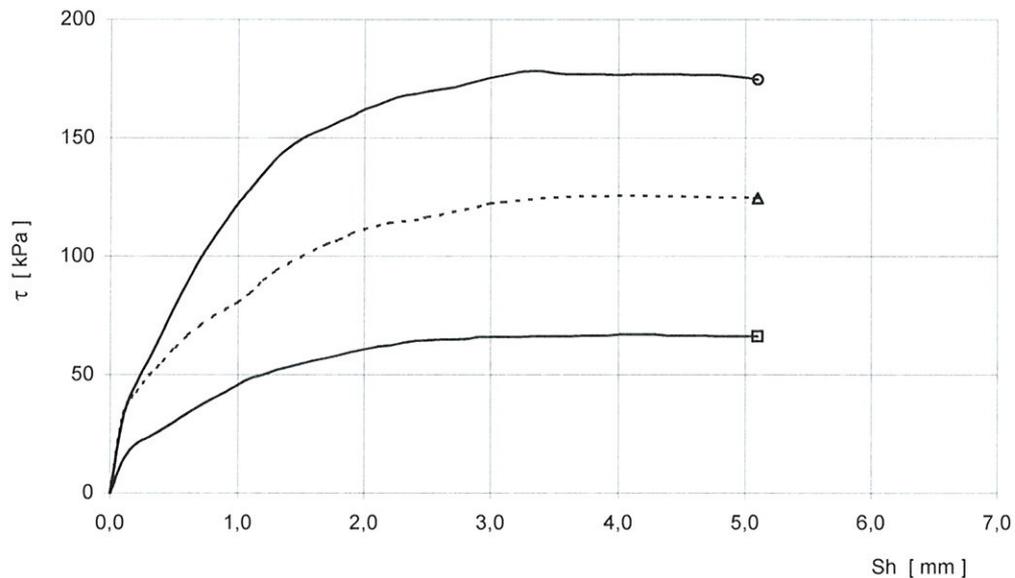
COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S3
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0710	CAMPIONE	C2
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	19,45/20,0
Data esecuzione prova	04/10/10		

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con sabbia argillosa
CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

TAGLIO DIRETTO [VALORI DI PICCO]

UNI CEN ISO/TS 17892-10



Certificato numero 1489	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi 	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
Data di emissione 14.10.10		

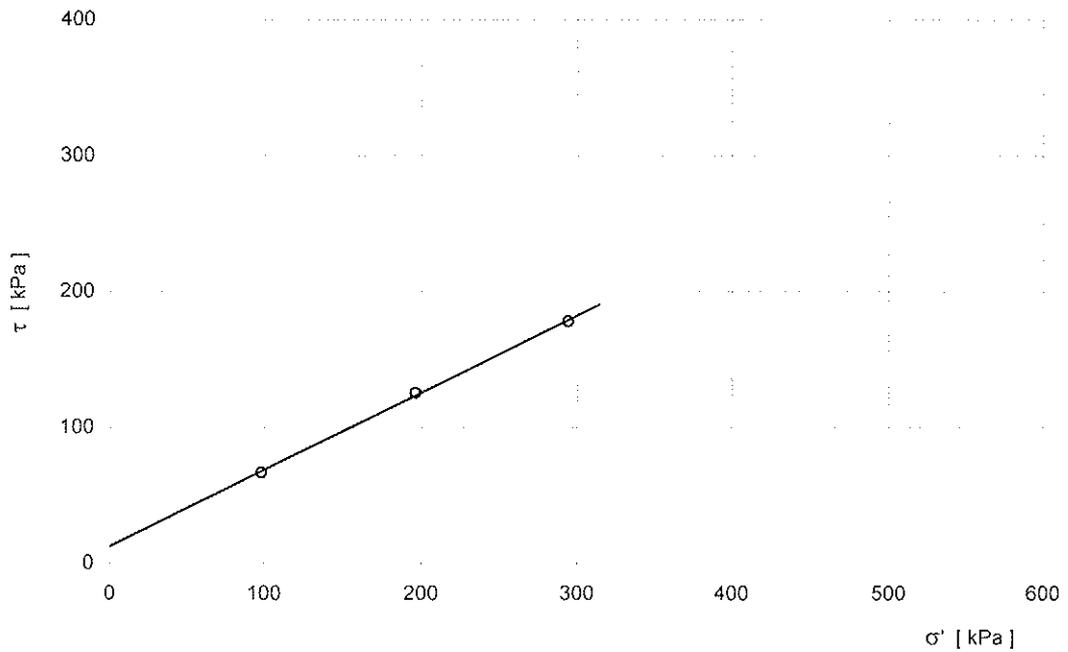
COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

SONDAGGIO S3
CAMPIONE C2
PROFONDITA' [m] 19,45/20,0

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con sabbia argillosa
CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q5

TAGLIO DIRETTO [VALORI DI PICCO]

UNI CEN ISO/TS 17892-10



Coesione intercetta	c'	kPa	12,4
Angolo di resistenza al taglio	ϕ'	°	29,5

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombarroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA VERBALE D'ACCETTAZIONE Data ricevimento campione Data apertura campione	251 0711 27/09/10 29/09/10	SONDAGGIO CAMPIONE PROFONDITA' [m]	S3 R1 7,5/7,7
---	-------------------------------------	--	---------------------

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Positiva
Lunghezza campione	mm		

Rp	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
kg/cm ²		Distribuzione granulometrica		Ghiaia sabbiosa in matrice limoso-argillosa poco plastica.



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0712
 Data ricevimento campione 27/09/10
 Data esecuzione prova 29/09/10

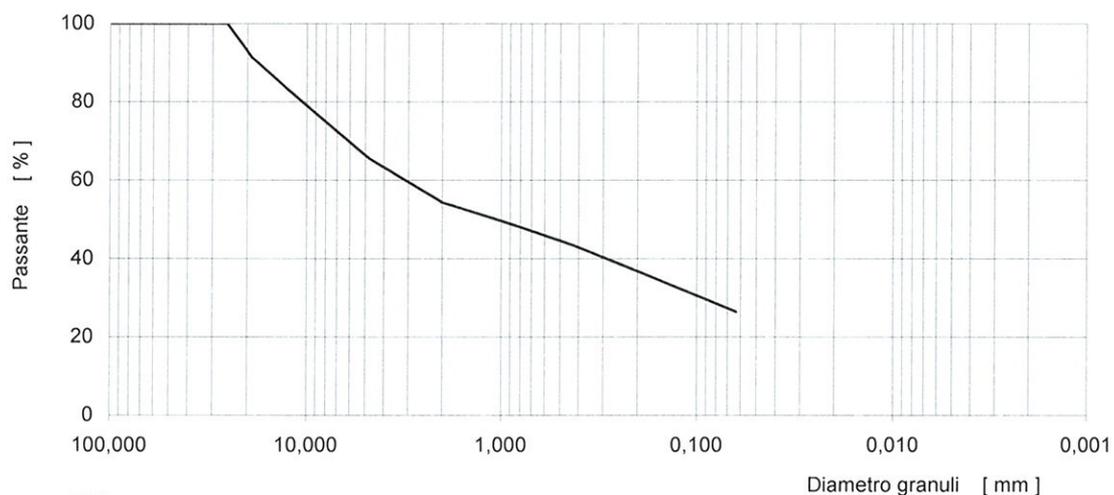
SONDAGGIO S3
 CAMPIONE R2
 PROFONDITA' [m] 14,8/15,0

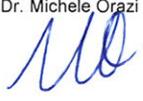
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Ghiaia con sabbia in matrice limoso-argillosa
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q2

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4

	Diametro	Trattenuto	Passante				
	mm	%	%	Frazione ghiaiosa	> 2,000 mm	%	45,7
SETACCIATURA	125,000	0,0	100,0	Frazione sabbiosa	2,000 - 0,063 mm	%	27,9
	101,600	0,0	100,0	Frazione limosa	0,063 - 0,002 mm	%	
	76,100	0,0	100,0	Frazione argillosa	< 0,002 mm	%	
	50,800	0,0	100,0	Frazione fine	< 0,063 mm	%	26,4
	25,400	0,0	100,0	Passante 4,760	< 4,760 mm	%	65,5
	19,000	8,7	91,3	Passante 2,000	< 2,000 mm	%	54,3
	12,700	7,8	83,5	Passante 0,420	< 0,420 mm	%	43,2
	9,510	5,4	78,1	Passante 0,075	< 0,075 mm	%	28,0
	4,760	12,6	65,5				
	2,000	11,2	54,3				
	0,840	5,9	48,4				
	0,420	5,2	43,2				
	0,210	6,0	37,2				
0,063	10,8	26,4					
SEDIMENTAZIONE				OSSERVAZIONI:			



Certificato numero 1491 Data di emissione 14.10.10	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi 	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi 
---	--	---

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA VERBALE D'ACCETTAZIONE Data ricevimento campione Data apertura campione	251 0713 27/09/10 29/09/10	SONDAGGIO CAMPIONE PROFONDITA' [m]	S3 R3 20,5/20,7
--	-------------------------------------	---	-----------------------

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Nessuna
Lunghezza campione	mm		

Rp kg/cm ²	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO Limiti di consistenza Distribuzione granulometrica	STRATIGRAFIA 	DESCRIZIONE LITOLOGICA Limo sabbioso-argilloso poco plastico.
--------------------------	----	--	--	--



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombarroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
VERBALE D'ACCETTAZIONE 0713
Data ricevimento campione 27/09/10
Data esecuzione prova 29/09/10

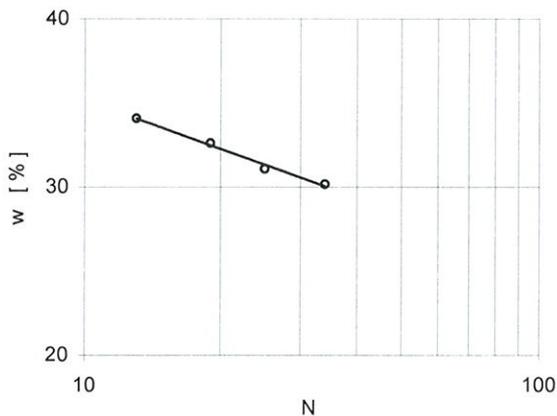
SONDAGGIO S3
CAMPIONE R3
PROFONDITA' [m] 20,5/20,7

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo sabbioso-argilloso
CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q2

LIMITI DI CONSISTENZA

CNR UNI 10014

		Limite di plasticità		Limite di liquidità			
x	g	19,58	19,92	31,79	34,82	37,48	37,80
y	g	17,39	17,67	26,38	28,62	30,50	30,52
z	g	7,79	7,74	8,45	8,67	9,10	9,16
w	%	22,8	22,7	30,2	31,1	32,6	34,1
Colpi	N	-	-	34	25	19	13



Limite di plasticità	w _P	%	23
Limite di liquidità	w _L	%	31
Indice di plasticità	I _P	%	8
Limite di ritiro	w _S	%	-

OSSERVAZIONI:



Certificato numero 1492 Data di emissione 14.10.10	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi 	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
---	--	--

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombarroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0713
 Data ricevimento campione 27/09/10
 Data esecuzione prova 29/09/10

SONDAGGIO S3
 CAMPIONE R3
 PROFONDITA' [m] 20,5/20,7

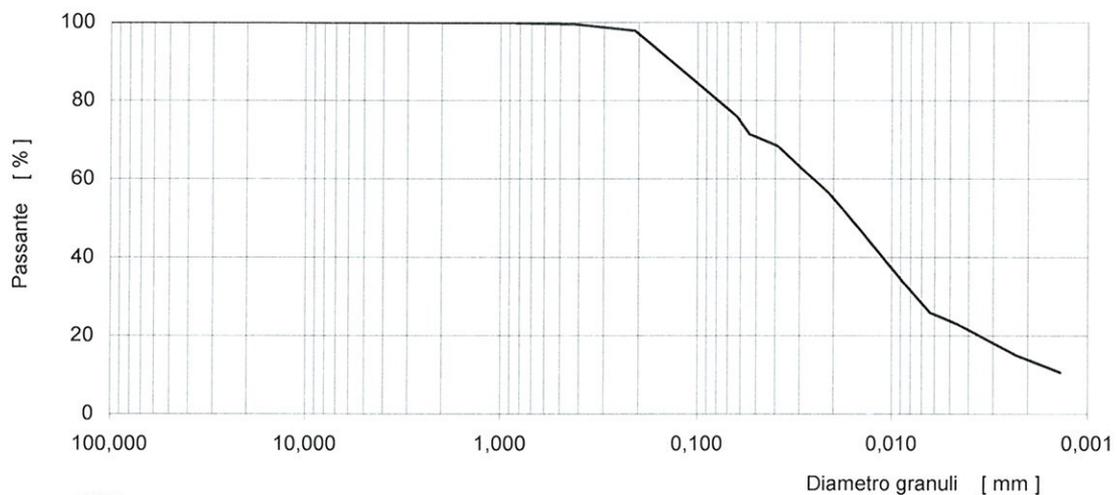
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo sabbioso-argilloso
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q2

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4

	Diametro	Trattenuto	Passante				
	mm	%	%				
SETACCIATURA	125,000	0,0	100,0	Frazione ghiaiosa	> 2,000 mm	%	0,1
	101,600	0,0	100,0	Frazione sabbiosa	2,000 - 0,063 mm	%	23,9
	76,100	0,0	100,0	Frazione limosa	0,063 - 0,002 mm	%	62,1
	50,800	0,0	100,0	Frazione argillosa	< 0,002 mm	%	13,9
	25,400	0,0	100,0	Frazione fine	< 0,063 mm	%	76,0
	19,000	0,0	100,0	Passante 4,760	< 4,760 mm	%	100,0
	12,700	0,0	100,0	Passante 2,000	< 2,000 mm	%	99,9
	9,510	0,0	100,0	Passante 0,420	< 0,420 mm	%	99,5
	4,760	0,0	100,0	Passante 0,075	< 0,075 mm	%	79,2
	2,000	0,0	99,9				
	0,840	0,1	99,8				
	0,420	0,3	99,5				
	0,210	1,6	97,9				
	0,063	21,9	76,0				
SEDIMENTAZIONE	0,0541		71,4				
	0,0391		68,4				
	0,0287		62,3				
	0,0211		56,2				
	0,0155		48,6				
	0,0086		33,4				
	0,0063		25,8				
	0,0045		22,8				
	0,0023		15,2				
	0,0014		10,6				

OSSERVAZIONI:



Certificato numero 1493 Data di emissione 14.10.10	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi 	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi
---	--	--

LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0714 Data ricevimento campione 27/09/10 Data apertura campione 29/09/10	SONDAGGIO S3 CAMPIONE R4 PROFONDITA' [m] 27,5/27,7
--	--

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Debole
Lunghezza campione	mm		

Rp	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
kg/cm ²		Distribuzione granulometrica		Ghiaia con sabbia in matrice limoso-argillosa poco plastica.
			10 cm	
			20 cm	
			30 cm	
			40 cm	
			50 cm	
			60 cm	



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombroccio (Pesaro - Urbino) <i>Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01</i> Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA	251	SONDAGGIO	S3
VERBALE D'ACCETTAZIONE	0715	CAMPIONE	R5
Data ricevimento campione	27/09/10	PROFONDITA' [m]	32,3/32,5
Data apertura campione	29/09/10		

CARATTERISTICHE GENERALI

Apertura e descrizione visiva dei campioni ASTM 2488 - AGI 1977

Contenitore	Doppio sacchetto	Classe di qualità [AGI '77]	Q2
Diametro campione	mm	Reazione HCl	Nessuna
Lunghezza campione	mm		

Rp	Tv	PROGRAMMA PROVE DI LABORATORIO	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA
kg/cm ²		Distribuzione granulometrica		Limo con sabbia e ghiaia debolmente argilloso.



LABORATORIO GEOMECCANICO di Ugo Sergio Orazi via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (Pesaro - Urbino) Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche di cui all'articolo 59 del DPR 380/01 Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del MIUR	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da DNV = UNI EN ISO 9001 =
	Socio UNI n. C2710

COMMITTENTE LABOTER SNC
 CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251
 VERBALE D'ACCETTAZIONE 0715
 Data ricevimento campione 27/09/10
 Data esecuzione prova 29/09/10

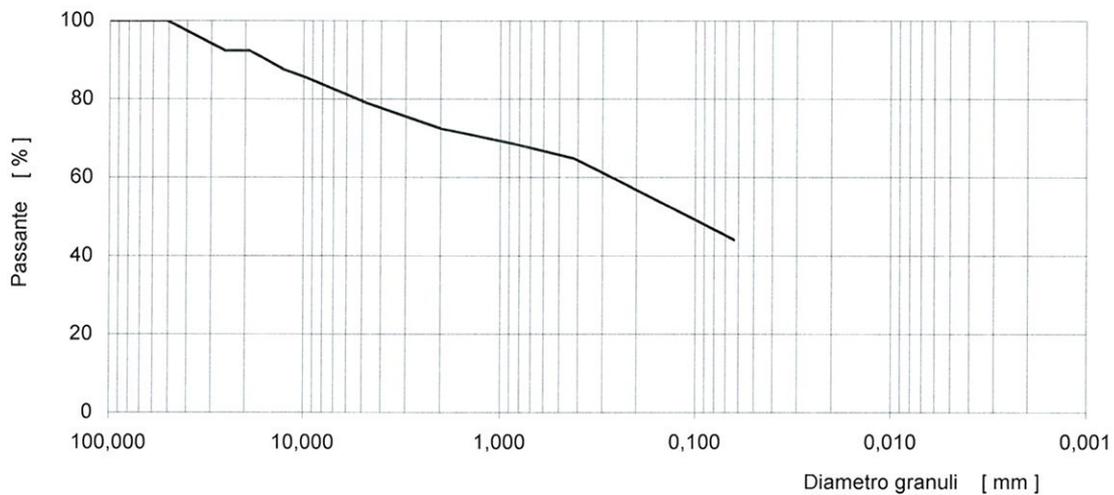
SONDAGGIO S3
 CAMPIONE R5
 PROFONDITA' [m] 32,3/32,5

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE Limo con sabbia e ghiaia debolmente argilloso
 CLASSE DI QUALITA' [AGI '77] Q2

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4

	Diametro	Trattenuto	Passante				
	mm	%	%	Frazione ghiaiosa	> 2,000 mm	%	27,5
SETACCIATURA	125,000	0,0	100,0	Frazione sabbiosa	2,000 - 0,063 mm	%	28,5
	101,600	0,0	100,0	Frazione limosa	0,063 - 0,002 mm	%	
	76,100	0,0	100,0	Frazione argillosa	< 0,002 mm	%	
	50,800	0,0	100,0	Frazione fine	< 0,063 mm	%	44,0
	25,400	7,6	92,4	Passante 4,760	< 4,760 mm	%	79,0
	19,000	0,0	92,4	Passante 2,000	< 2,000 mm	%	72,5
	12,700	4,9	87,5	Passante 0,420	< 0,420 mm	%	64,8
	9,510	2,2	85,3	Passante 0,075	< 0,075 mm	%	46,0
	4,760	6,3	79,0				
	2,000	6,5	72,5				
	0,840	4,0	68,5				
	0,420	3,7	64,8				
	0,210	7,5	57,3				
0,063	13,3	44,0					
SEDIMENTAZIONE							
OSSERVAZIONI:							



Certificato numero 1495 Data di emissione 16.10.10	Il Direttore Dr. Ugo-Sergio Orazi 	Lo Sperimentatore Dr. Michele Orazi 
---	--	---



LABORATORIO GEOMECCANICO

di Ugo Sergio Orazi



Laboratorio concessionato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad effettuare e certificare prove geotecniche

Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (MIUR)

SOCIO **UNI**



Via Cairo, snc - 61024 Mombarroccio (PU) - Tel. 0721 470043 - Fax 0721 920260 - e-mail labgeomeccanico@libero.it

COMMITTENTE LABOTER SNC

CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

COMMESSA 251 / 10

MOMBAROCCIO (PU): 14/10/2010

LABORATORIO GEOMECCANICO
Dr. Ugo Sergio Orazi

TABELLA RIASSUNTIVA

COMMITTENTE CANTIERE	LABOTER SNC ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)				
SONDAGGIO		S1	S1	S1	S1
CAMPIONE		R1	R2	R3	R4
PROFONDITA' (m)		3,3/3,5	6,2/6,4	8,5/8,7	9,6/9,8
CARATTERISTICHE FISICHE					
Contenuto in acqua	%	-	-	-	-
Massa volumica	Mg/m ³	-	-	-	-
Massa volumica secca	Mg/m ³	-	-	-	-
Massa volumica granuli solidi	Mg/m ³	-	-	-	-
Indice dei vuoti	-	-	-	-	-
Grado di saturazione	-	-	-	-	-
DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA					
Frazione ghiaiosa	%	0,2	43,6	44,9	30,1
Frazione sabbiosa	%	10,4	28,0	27,1	20,0
Frazione limosa	%	63,4	28,4	28,0	49,9
Frazione argillosa	%	26,0			
LIMITI DI CONSISTENZA					
Limite di liquidità	%	34	-	-	-
Indice di plasticità	%	13	-	-	-
Indice di consistenza	-	-	-	-	-
Indice di liquidità	-	-	-	-	-
CLASSIFICAZIONE					
U.N.I.10006		A6	-	-	-
U.S.C.S.		CL	-	-	-
TAGLIO DIRETTO [PICCO]					
Coesione intercetta	kPa	-	-	-	-
Angolo di resistenza al taglio	°	-	-	-	-

TABELLA RIASSUNTIVA

COMMITTENTE CANTIERE	LABOTER SNC ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)				
SONDAGGIO		S1	S1	S1	S1
CAMPIONE		R5	R6	R8	R9
PROFONDITA' (m)		10,9/11,1	13,5/13,7	18,3/18,5	21,1/21,3
CARATTERISTICHE FISICHE					
Contenuto in acqua	%	-	-	-	-
Massa volumica	Mg/m ³	-	-	-	-
Massa volumica secca	Mg/m ³	-	-	-	-
Massa volumica granuli solidi	Mg/m ³	-	-	-	-
Indice dei vuoti	-	-	-	-	-
Grado di saturazione	-	-	-	-	-
DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA					
Frazione ghiaiosa	%	13,2	39,8	0,2	1,1
Frazione sabbiosa	%	14,1	33,4	17,6	12,4
Frazione limosa	%	72,7	26,8	60,4	47,6
Frazione argillosa	%			21,8	38,9
LIMITI DI CONSISTENZA					
Limite di liquidità	%	-	-	31	38
Indice di plasticità	%	-	-	10	16
Indice di consistenza	-	-	-	-	-
Indice di liquidità	-	-	-	-	-
CLASSIFICAZIONE					
U.N.I. 10006		-	-	A4	A6
U.S.C.S.		-	-	CL	CL
TAGLIO DIRETTO [PICCO]					
Coesione intercetta	kPa	-	-	-	-
Angolo di resistenza al taglio	°	-	-	-	-

TABELLA RIASSUNTIVA

COMMITTENTE	LABOTER SNC				
CANTIERE	ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)				
SONDAGGIO		S1	S1	S2	S2
CAMPIONE		R10	R11	C1	R1
PROFONDITA' (m)		24,5/24,7	32,2/32,4	12,8/13,2	5,3/5,5
CARATTERISTICHE FISICHE					
Contenuto in acqua	%	-	-	25,7	-
Massa volumica	Mg/m ³	-	-	1,90	-
Massa volumica secca	Mg/m ³	-	-	1,51	-
Massa volumica granuli solidi	Mg/m ³	-	-	-	-
Indice dei vuoti	-	-	-	-	-
Grado di saturazione	-	-	-	-	-
DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA					
Frazione ghiaiosa	%	38,5	39,9	0,1	46,4
Frazione sabbiosa	%	31,5	28,8	18,9	29,4
Frazione limosa	%	30,0	31,3	54,5	24,2
Frazione argillosa	%			26,5	
LIMITI DI CONSISTENZA					
Limite di liquidità	%	-	-	36	-
Indice di plasticità	%	-	-	13	-
Indice di consistenza	-	-	-	0,79	-
Indice di liquidità	-	-	-	0,21	-
CLASSIFICAZIONE					
U.N.I. 10006		-	-	A6	-
U.S.C.S.		-	-	CL	-
TAGLIO DIRETTO [PICCO]					
Coesione intercetta	kPa	-	-	10,4	-
Angolo di resistenza al taglio	°	-	-	28,4	-

TABELLA RIASSUNTIVA

COMMITTENTE CANTIERE	LABOTER SNC ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)				
SONDAGGIO		S2	S2	S2	S2
CAMPIONE		R2	R3	R4	R5
PROFONDITA' (m)		9,3/9,5	17,5/17,8	19,7/19,9	28,0/28,2
CARATTERISTICHE FISICHE					
Contenuto in acqua	%	-	-	-	-
Massa volumica	Mg/m ³	-	-	-	-
Massa volumica secca	Mg/m ³	-	-	-	-
Massa volumica granuli solidi	Mg/m ³	-	-	-	-
Indice dei vuoti	-	-	-	-	-
Grado di saturazione	-	-	-	-	-
DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA					
Frazione ghiaiosa	%	8,1	45,0	0,4	45,0
Frazione sabbiosa	%	20,8	24,0	15,0	25,8
Frazione limosa	%	55,2	31,0	60,8	29,2
Frazione argillosa	%	15,9		23,8	
LIMITI DI CONSISTENZA					
Limite di liquidità	%	31	-	32	-
Indice di plasticità	%	8	-	11	-
Indice di consistenza	-	-	-	-	-
Indice di liquidità	-	-	-	-	-
CLASSIFICAZIONE					
U.N.I.10006		A4	-	A6	-
U.S.C.S.		ML	-	CL	-
TAGLIO DIRETTO [PICCO]					
Coesione intercetta	kPa	-	-	-	-
Angolo di resistenza al taglio	°	-	-	-	-

TABELLA RIASSUNTIVA

COMMITTENTE LABOTER SNC
CANTIERE ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)

SONDAGGIO		S2	S3	S3	S3
CAMPIONE		R6	C1	C2	R1
PROFONDITA' (m)		37,6/37,8	10,6/11,1	19,45/20,0	7,5/7,7
CARATTERISTICHE FISICHE					
Contenuto in acqua	%	-	20,6	24,7	-
Massa volumica	Mg/m ³	-	2,05	1,99	-
Massa volumica secca	Mg/m ³	-	1,70	1,60	-
Massa volumica granuli solidi	Mg/m ³	-	-	-	-
Indice dei vuoti	-	-	-	-	-
Grado di saturazione	-	-	-	-	-
DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA					
Frazione ghiaiosa	%	28,9	0,0	0,0	53,5
Frazione sabbiosa	%	28,8	0,8	26,2	24,4
Frazione limosa	%	42,3	66,3	56,9	22,1
Frazione argillosa	%		32,9	16,9	
LIMITI DI CONSISTENZA					
Limite di liquidità	%	-	34	30	-
Indice di plasticità	%	-	14	11	-
Indice di consistenza	-	-	0,96	0,48	-
Indice di liquidità	-	-	0,04	0,52	-
CLASSIFICAZIONE					
U.N.I.10006		-	A6	A6	-
U.S.C.S.		-	CL	CL	-
TAGLIO DIRETTO [PICCO]					
Coesione intercetta	kPa	-	21,0	12,4	-
Angolo di resistenza al taglio	°	-	26,4	29,5	-

TABELLA RIASSUNTIVA

COMMITTENTE		LABOTER SNC			
CANTIERE		ESSELUNGA - LOC. PRATILIA (PRATO)			
SONDAGGIO		S3	S3	S3	S3
CAMPIONE		R2	R3	R4	R5
PROFONDITA' (m)		14,8/15,0	20,5/20,7	27,5/27,7	32,3/32,5
CARATTERISTICHE FISICHE					
Contenuto in acqua	%	-	-	-	-
Massa volumica	Mg/m ³	-	-	-	-
Massa volumica secca	Mg/m ³	-	-	-	-
Massa volumica granuli solidi	Mg/m ³	-	-	-	-
Indice dei vuoti	-	-	-	-	-
Grado di saturazione	-	-	-	-	-
DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA					
Frazione ghiaiosa	%	45,7	0,1	45,8	27,5
Frazione sabbiosa	%	27,9	23,9	29,1	28,5
Frazione limosa	%	26,4	62,1	25,1	44,0
Frazione argillosa	%		13,9		
LIMITI DI CONSISTENZA					
Limite di liquidità	%	-	31	-	-
Indice di plasticità	%	-	8	-	-
Indice di consistenza	-	-	-	-	-
Indice di liquidità	-	-	-	-	-
CLASSIFICAZIONE					
U.N.I.10006		-	A4	-	-
U.S.C.S.		-	ML	-	-
TAGLIO DIRETTO [PICCO]					
Coesione intercetta	kPa	-	-	-	-
Angolo di resistenza al taglio	°	-	-	-	-