

**RISULTATO DELLA PROVA**

<b>CERTIFICATO DI PROVA N.</b>	<b>62272</b>	<b>Cod. lavoro</b>	<b>7469/16</b>	<b>N. di accettazione</b>	<b>10701/4</b>
<b>Committente</b>	<b>COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)</b>			<b>Data di accettazione</b>	<b>13/05/16</b>
<b>Cantiere</b>	<b>RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIO</b>			<b>Data di esecuzione</b>	<b>27/05/16</b>
<b>Località</b>	<b>CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)</b>				
<b>Campione</b>	<b>S2 C1 da 3,00 a 3,70m</b>			<b>Prelevato da</b>	<b>LGT Srl</b>

L'attrezzatura di prova è riportata sul documento del Sistema di Qualità PS63-01/LMAS

**Prova di compressione triassiale consolidata non drenata (CU) su terre coesive secondo indicazioni AGI 1994**

Caratteristiche iniziali del provino			
Provino n.	1	2	3
Diam. (mm)	38	38	38
H (mm)	76	76	76
Massa (g)	161,0	161,5	158,1
Gapp (kN/m <sup>3</sup> )	18,31	18,38	17,99
n (-)	44,1	43,9	45,1

Parametri di consolidazione e di prova			
Provino n.	1	2	3
$\Delta V$ (cm <sup>3</sup> )	2,86	5,69	11,79
t100 (min)	349,7	524,0	156,3
Sr (%)	>90	>90	>90
Back Pr. (kPa)	92	90	90
V (mm/min)	0,0076	0,0056	0,0170

**Grandezze misurate nel corso della prova di compressione**

Provino 1		
$\sigma_c =$	150 (kPa)	
$\Delta H$	Carico	u
(mm)	(N)	(kPa)
0,00	0	94
0,37	68	104
0,73	85	110
1,10	88	112
1,47	97	114
1,84	102	116
2,20	105	118
2,57	113	119
2,94	119	120
3,31	121	120
3,67	124	120
4,04	127	119
4,41	129	118
4,77	131	118
5,15	135	118
5,51	140	117
5,87	143	117
6,25	145	115
6,61	147	115
6,98	150	115
7,35	152	113
7,71	155	113
8,08	158	113
8,45	160	112
8,82	161	111
9,18	162	110
9,55	164	110
9,92	167	109
10,28	165	107
10,66	165	107
11,02	168	107
$W_{fin} =$	31,8	(%)

Provino 2		
$\sigma_c =$	230 (kPa)	
$\Delta H$	Carico	u
(mm)	(N)	(kPa)
0,00	0	97
0,37	23	107
0,73	42	121
1,10	71	130
1,46	85	139
1,83	105	144
2,20	120	149
2,56	133	155
2,93	143	157
3,30	150	160
3,66	156	162
4,03	163	165
4,40	169	166
4,76	171	167
5,13	178	168
5,49	182	168
5,86	184	168
6,23	186	168
6,59	191	169
6,96	194	168
7,32	197	168
7,69	198	168
8,06	201	168
8,42	201	168
8,79	204	168
9,15	202	168
9,52	201	168
9,89	200	168
10,25	206	168
10,62	207	167
10,98	208	166
$W_{fin} =$	28,4	(%)

Provino 3		
$\sigma_c =$	380 (kPa)	
$\Delta H$	Carico	u
(mm)	(N)	(kPa)
0,00	0	105
0,37	126	122
0,74	158	137
1,11	178	154
1,47	199	167
1,84	209	181
2,21	223	192
2,58	229	203
2,95	237	212
3,32	244	221
3,68	247	228
4,05	254	235
4,42	254	240
4,79	255	244
5,16	267	248
5,53	268	250
5,89	272	254
6,26	272	255
6,63	278	257
7,00	277	258
7,37	281	260
7,74	281	260
8,10	279	262
8,47	285	262
8,84	288	263
9,21	288	263
9,57	286	263
9,95	289	264
10,32	288	264
10,68	291	265
11,05	286	263
$W_{fin} =$	31,1	(%)

Data di emissione 10/06/16

Il Tecnico: Dr. Andrea Tentor

Il Direttore del Laboratorio: Geol. Roberto Fioriti

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861

PS 75-01/1035 Rev.3

pag. 1/2

ALIG ASSOCIAZIONE LABORATORI DI INGEGNERIA E GEOTECNICA





**RISULTATO DELLA PROVA**

CERTIFICATO DI PROVA N.	<u>62272</u>	Cod. lavoro	<u>7469/16</u>	N. di accettazione	<u>10701/4</u>
Committente	<u>COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)</u>	Data di accettazione	<u>13/05/16</u>		
Cantiere	<u>RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIC</u>	Data di esecuzione	<u>27/05/16</u>		
Località	<u>CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)</u>				
Campione	<u>S2 C1 da 3,00 a 3,70m</u>	Prelevato da	<u>LGT Srl</u>		

**Prova di compressione triassiale consolidata non drenata (CU) su terre coesive secondo indicazioni AGI 1994**

Diagramma dello sforzo tangenziale massimo

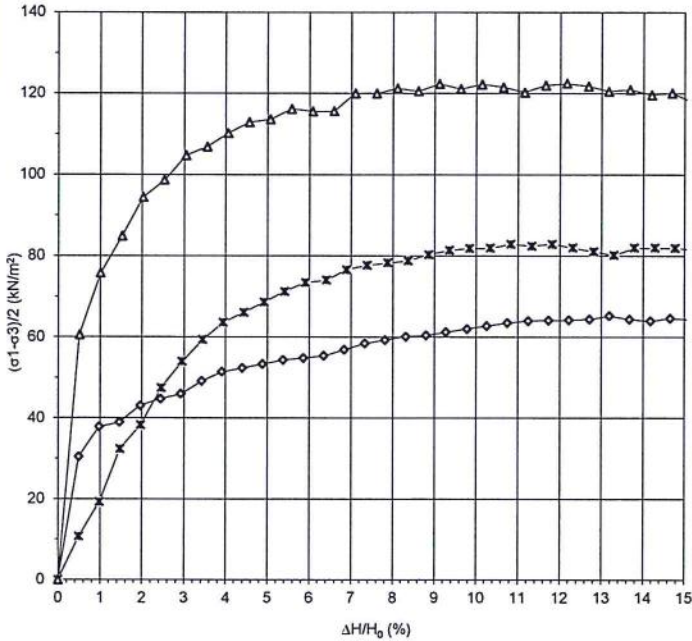


Diagramma della variazione della pressione interstiale

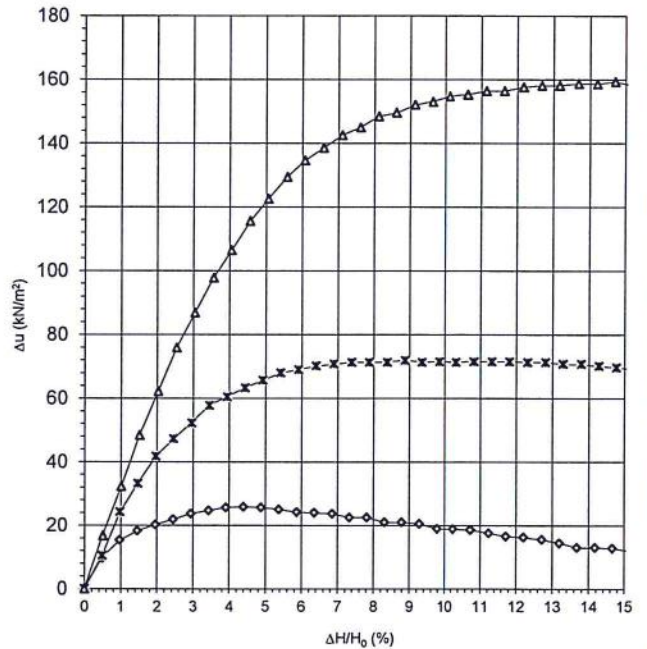
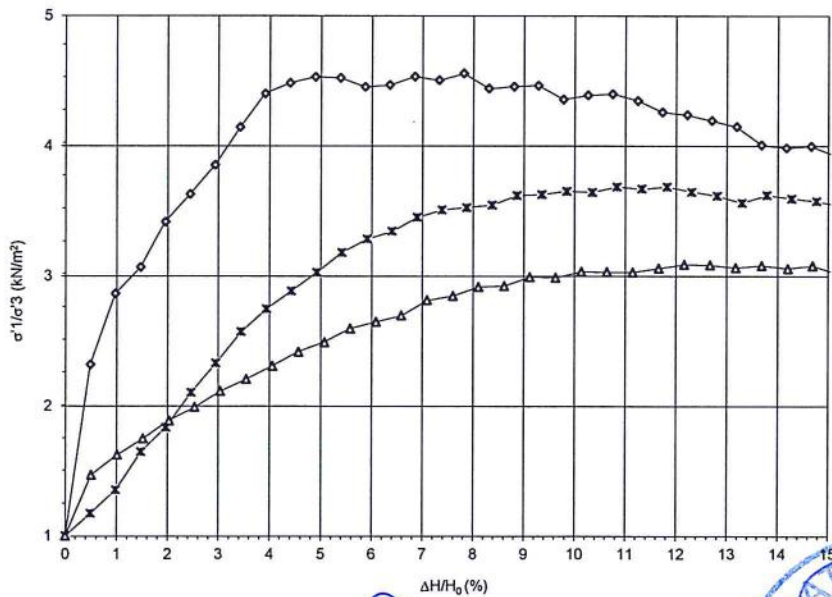


Diagramma del rapporto degli sforzi principali in funzione della deformazione assiale dei provini



○ Provino 1    × Provino 2    ▲ Provino 3



Data di emissione **10/06/16**

Il Tecnico: **Dr. Andrea Tentor**

Il Direttore del Laboratorio: **Geol. Roberto Fioriti**

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861

pag. 2/2

PS 75-01/1035 Rev.3

**ALIG**

ASSOCIAZIONE LABORATORI DI INGEGNERIA E GEOTECNICA



L.G.T. Laboratorio Geotecnico S.r.l.

Via Pasteur 2 - 33050 Ruda (Udine) - tel. 0431 30 151 fax 0431 372 967 email info@ellegiti.it

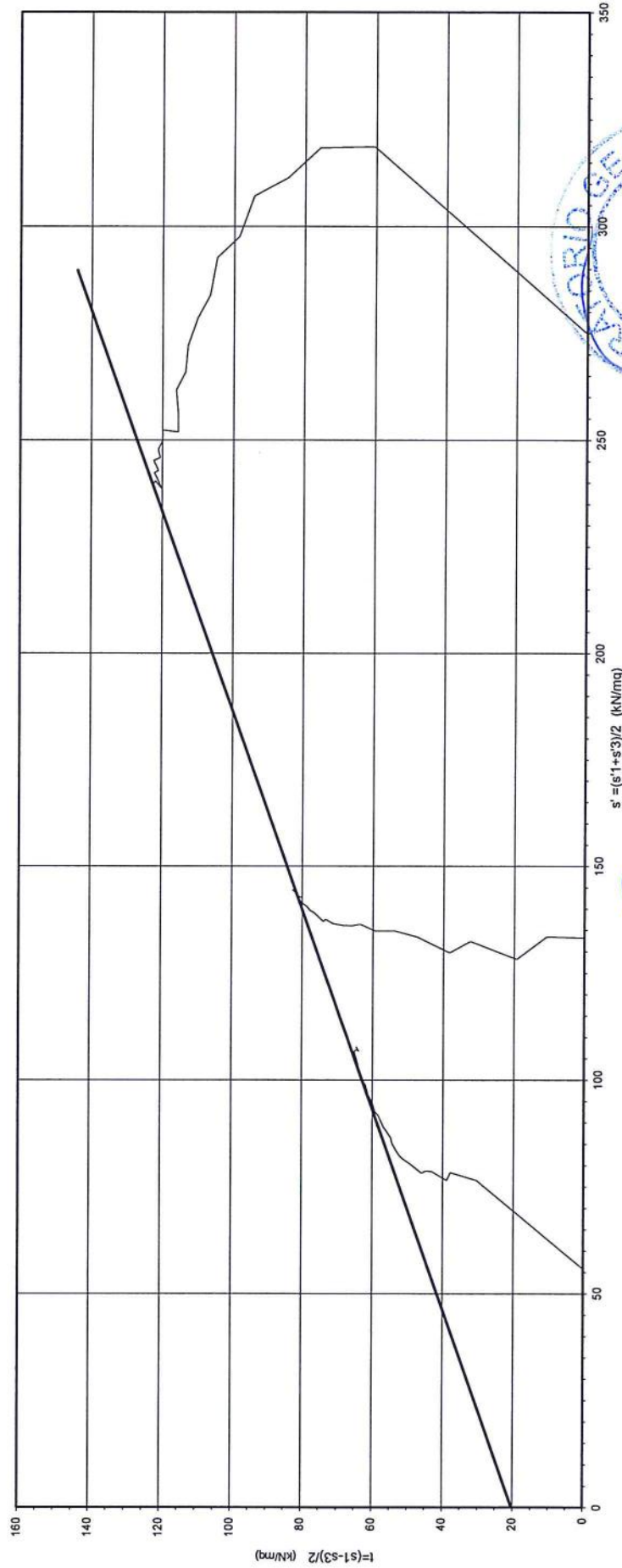
**Prove su Terre, Rocce, Conglomerati Bituminosi e Bitumi**

Laboratorio autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR n. 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

**RISULTATO DELLA PROVA**

Committente	COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)	N. di accettazione	10701/4
Cantiere	RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIO	Data di accettazione	13/05/16
Località	CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)	Data di esecuzione	27/05/16
Campione	S2 C1 da 3,00 a 3,70m	Prelevato da	LGT Srl

Su richiesta del Committente vengono forniti i valori derivanti dalla regressione lineare nella prova di taglio triassiale C.I.U.



Il Tecnico: Dr. Andrea Tentor

Il Direttore del Laboratorio: Geol. Roberto Fioriti

Data di emissione: 10/06/16  
Certificazione ISO 9001:2000 n. 30861  
PS 75-01/1016 Rev.1  
pag. 1/1  
ALIG ASSOCIAZIONE LABORATORI DI INGEGNERIA E GEOTECNICA





L.G.T. Laboratorio Geotecnico S.r.l.

Via Pasteur, 2 - 33050 Ruda (Udine) - tel. 0431 30 151 fax 0431 372 967 email info@ellegiti.it

**Prove su Terre, Rocce, Conglomerati Bituminosi e Bitumi**

Laboratorio autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR n. 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

**RISULTATO DELLA PROVA**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>62273</b>	<b>Cod. lavoro</b>	<b>7469/16</b>	<b>Numero ingresso</b>	<b>10701/5</b>
<b>Committente</b>	<b>COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)</b>	<b>Data ingresso</b>		<b>13/05/16</b>	
<b>Cantiere</b>	<b>RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIO</b>	<b>Data esecuzione</b>		<b>16/05/16</b>	
<b>Località</b>	<b>CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)</b>	<b>Prelevato da</b>		<b>LGT SRL</b>	
<b>Campione</b>	<b>S2 C2 da 11,80 a 12,40m</b>				

Sigle di prova : W-umidità; GAPP-densità apparente;GS-peso spec. granuli;LA-limiti Atterberg; GSA-granulometria; AREO-areometria; ELL-espansione lat. Libera; EDO-edometria; TRIAXUU-triassiale U.U.; TRIAXCU-triassiale C.U.; TRIAXCD-triassiale C.D.;Ko-consolidazione anisotropa; TGCD-taglio diretto; K-prova di permeabilità.

**Descrizione del campione e programma prove**

Diametro : 8,4 cm Lunghezza campione : 45 cm Contenitore : Fustella inox

Fotografia campione	Descrizione stratigrafica	P.Penetrom kPa	P.vane kPa	Sigla prova
		110		W GAPP GS LA
	LIMO E ARGILLA COLORE GRIGIO OLIVA CHIARO (5Y 6/1).	220		GSA AREO
	PRESENZA DI RARE LENTI SABBIOSE MILLIMETRICHE.			EDO TRIAXCU
	CAMPIONE INODORE, DA CONSISTENTE A MOLTO CONSISTENTE E CON FORTE REAZIONE ALL'ACIDO CLORIDRICO	260		
		170	58	



Data di emissione 10/06/2016

Il Tecnico: Dr. Andrea Tentor

Direttore del Laboratorio: Geol. Roberto Fioriti

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861

Mod. PS 75-02/DEVI Rev.1

pag. 1/1

**ALIG**

ASSOCIAZIONE LABORATORI DI INGEGNERIA E GEOTECNICA

**Prove su Terre, Rocce, Conglomerati Bituminosi e Bitumi**

Laboratorio autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR n. 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

**RISULTATO DELLA PROVA**

<b>CERTIFICATO DI PROVA N.</b>	<b>62274</b>	Cod. lavoro	7469/16	N. di accettazione	10701/5
Committente	COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)			Data di accettazione	13/05/16
Cantiere	RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIO			Data di esecuzione	10/06/16
Località	CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)				
Campione	S2 C2 da 11,80 a 12,40m			Prelevato da	LGT Srl

L'attrezzatura di prova è riportata sul documento del Sistema di Qualità PS63-01/LMAS

**Determinazione dei parametri indice****Determinazione del contenuto d'acqua - Norma ASTM D 2216 /98**

$w_m$	Contenuto d'acqua percentuale medio	25,0	(%)
-------	-------------------------------------	------	-----

**Misura del peso dell'unità di volume - Norma BS 1377 T15/e**

$\gamma_m$	Peso di volume apparente medio	19,94	(kN/m <sup>3</sup> )
------------	--------------------------------	-------	----------------------

**Misura del peso specifico dei grani - Norma ASTM D 854 - 00**

$G_s$ medio	Peso specifico dei grani medio	2,77	(-)
-------------	--------------------------------	------	-----

**Parametri correlati**

$e_0$	Indice dei vuoti	0,701	(-)
$n$	Porosità	41,2	(%)
$S_r$	Grado di saturazione	98,7	(%)
$\gamma_d$	Peso di volume secco	15,95	(kN/m <sup>3</sup> )

**Limiti di Atterberg - Norma ASTM D 4318-84 [ X ] CNR UNI 10014 [ ]**

LL	Limite di liquidità	32	(%)
LP	Limite di plasticità	19	(%)
IP	Indice di plasticità	13	(%)
IC	Indice di consistenza	0,5	(-)
IL	Indice di liquidità	0,5	(-)

LR	Limite di ritiro	-	(%)
R	Coefficiente di ritiro	-	(-)

Data di emissione **10/06/16**

Il Tecnico: Dr. Andrea Tentor

Il Direttore del Laboratorio: Geol. Roberto Fioriti

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861

pag. 1/1

PS75-01/1006a Rev.1

ALIQ ASSOCIAZIONE LABORATORI DI  
INGEGNERIA E GEOTECNICA



**Prove su Terre, Rocce, Conglomerati Bituminosi e Bitumi**

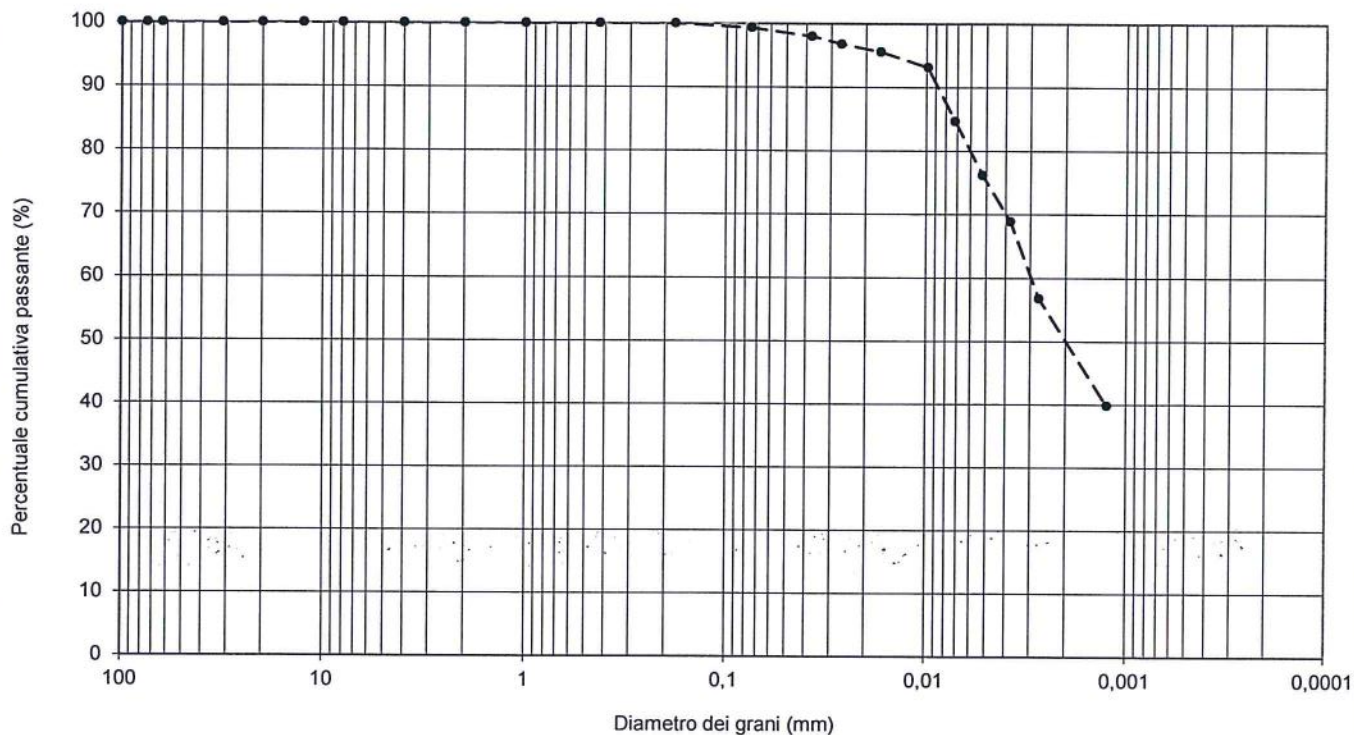
Laboratorio autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR n. 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

**RISULTATO DELLA PROVA**

<b>CERTIFICATO DI PROVA N.</b>	<b>62275</b>	Cod. lavoro	7469/16	N. di accettazione	10701/5
Committente	COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)	Data di accettazione		13/05/16	
Cantiere	RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIO	Data di esecuzione		10/06/16	
Località	CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)	Prelevato da		LGT Srl	
Campione	S2 C2 da 11,80 a 12,40m				

L'attrezzatura di prova è riportata sul documento del Sistema di Qualità PS63-01/LMAS

**Analisi granulometrica - Raccomandazioni AGI 1994**



**ANALISI PER SETACCIATURA** Serie crivelli UNI 2234 e setacci UNI 2332

mm	100	75	63	31,5	20	12,5	8	4	2	1,0	0,425	0,180	0,075
% passante	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3

**ANALISI PER SEDIMENTAZIONE** Densimetro serie ASTM 152 H

µ m	37,44	26,60	16,90	9,85	7,18	5,23	3,79	2,72	1,24
% passante	98,0	96,8	95,6	93,1	84,6	76,2	68,9	56,8	39,8

Peso specifico dei grani (-) = 2,77

Limite liquido (%) = 32

Limite plastico (%) = 19

Classi granulometriche:

Ghiaia = %

Sabbia : 0,7 %

Limo = 50,9 %

Argilla = 48,5 %

Descrizione del campione:

**LIMO E ARGILLA**

Data di emissione 10/06/16

Il Tecnico: Dr. Andrea Tentor

Il Direttore del Laboratorio: Geol. Roberto Fioriti

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861

PS 75-01/1013a Rev.1

pag. 1/1

**ALIG** ASSOCIAZIONE LABORATORI DI INGEGNERIA E GEOTECNICA





L.G.T. Laboratorio Geotecnico S.r.l.

Via Pasteur, 2 - 33050 Ruda (Udine) – tel. 0431 30 151 fax 0431 372 967 email info@ellegiti.it

Prove su Terre, Rocce, Conglomerati Bituminosi e Bitumi

Laboratorio autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR n. 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

RISULTATO DELLA PROVA

CERTIFICATO DI PROVA N.	<u>62276</u>	Cod. lavoro	<u>7469/16</u>	N. di accettazione	<u>10701/5</u>
Committente	<u>COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)</u>			Data di accettazione	<u>13/05/16</u>
Cantiere	<u>RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIO</u>			Data di esecuzione	<u>30/05/16</u>
Località	<u>CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)</u>				
Campione	<u>S2 C2 da 11,80 a 12,40m</u>			Prelevato da	<u>LGT Srl</u>

L'attrezzatura di prova è riportata sul documento del Sistema di Qualità PS63-01/LMAS

Prova edometrica a incremento di carico controllato (IL) secondo Raccomandazioni AGI 1994

Edometro n.	<u>5</u>	Altezza iniziale provino in mm	<u>20,00</u>	(H <sub>0</sub> )
Cella edometrica n.	<u>473</u>	Diametro del provino in mm	<u>50,46</u>	(D)

Parametri iniziali del provino		Contenuto in acqua W	<u>25,0</u>	%
Peso di vol.app. secco $\gamma_{dry}$	<u>15,95</u> kN/m <sup>3</sup>	Peso di vol.app. $\gamma$	<u>19,94</u>	kN/m <sup>3</sup>
Peso specif. granuli	<u>2,77</u> -	Indice dei vuoti e <sub>0</sub>	<u>0,701</u>	-

Tensione verticale di consolidazione $\sigma'_v$ (kPa)	Deformazione verticale del provino $\epsilon_v$ %
12,5	0,26
25	0,72
50	1,36
100	2,27
200	3,81
400	5,86
800	8,52
1600	11,76
800	14,39
200	13,14
50	11,59

Tempo t (min)	Intervallo di carico (kPa)								
	0-12,5	12,5-25	25-50	50-100	100-200	200-400	400-800	800-1600	1600-3200
0	20,000	19,949	19,856	19,728	19,545	19,239	18,829	18,297	17,648
0,1	19,990	19,940	19,838	19,705	19,502	19,172	18,750	18,220	17,566
0,25	19,980	19,931	19,819	19,682	19,458	19,104	18,671	18,142	17,483
0,5	19,979	19,922	19,815	19,674	19,443	19,089	18,652	18,086	17,404
1	19,977	19,914	19,807	19,658	19,415	19,063	18,620	18,024	17,333
2	19,973	19,906	19,794	19,642	19,392	19,023	18,554	17,952	17,250
4	19,970	19,897	19,783	19,623	19,365	18,985	18,494	17,890	17,179
8	19,966	19,886	19,772	19,606	19,340	18,945	18,427	17,841	17,134
15	19,963	19,880	19,762	19,593	19,319	18,926	18,407	17,809	17,109
30	19,959	19,874	19,754	19,582	19,299	18,909	18,390	17,782	17,085
60	19,956	19,870	19,747	19,574	19,286	18,894	18,379	17,755	17,062
120	19,954	19,867	19,742	19,566	19,272	18,880	18,366	17,731	17,035
240	19,952	19,864	19,738	19,558	19,264	18,867	18,344	17,711	17,003
480	19,951	19,860	19,733	19,552	19,253	18,849	18,321	17,683	16,972
960	19,950	19,857	19,730	19,548	19,244	18,834	18,305	17,658	16,947
1440	19,949	19,856	19,728	19,545	19,239	18,829	18,297	17,648	16,937
	4,9	2,7	3,9	5,5	6,5	9,8	15,0	24,7	45,0

Assesamenti (mm)

Modulo di deformazione edometrica  $M_{ed}$  (MPa)

Data di emissione	<u>10/06/16</u>	Il Tecnico: <u>Dr. Andrea Tentor</u>	Il Direttore del Laboratorio: <u>Geol. Roberto Fioriti</u>
-------------------	-----------------	--------------------------------------	--





**Prove su Terre, Rocce, Conglomerati Bituminosi e Bitumi**

Laboratorio autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR n. 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

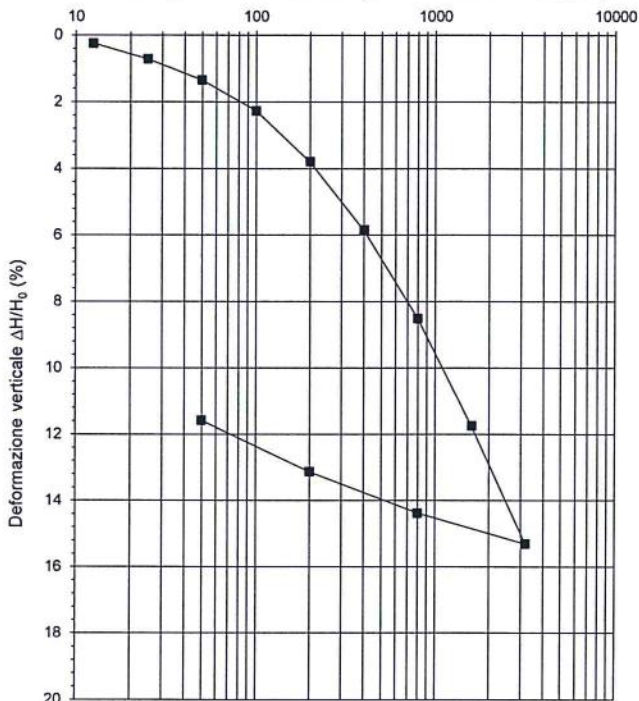
**RISULTATO DELLA PROVA**

<b>CERTIFICATO DI PROVA N.</b> 62276	Cod. lavoro	7469/16	N. di accettazione	10701/5
Committente	COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)		Data di accettazione	13/05/16
Cantiere	RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIO		Data di esecuzione	30/05/16
Località	CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)		Prelevato da	LGT Srl
Campione	S2 C2 da 11,80 a 12,40m			

L'attrezzatura di prova è riportata sul documento del Sistema di Qualità PS63-01/LMAS

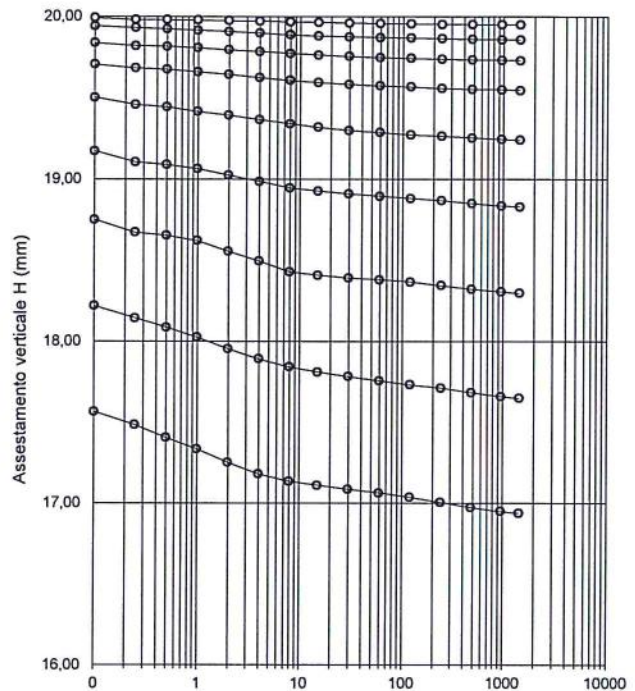
**Prova edometrica a incremento di carico controllato (IL) secondo Raccomandazioni AGI 1994**

Curva di compressibilità  $\Delta H/\Delta H_0$  in funzione di  $\log \sigma'_v$



Tensione verticale di consolidazione  $\log \sigma'_v$  in kPa

Diagramma degli assestamenti H in funzione di  $\log t$



Logaritmo del tempo t in minuti

Intervallo di carico (kPa)	Coeff. consolid.* $C_v$ ( $\text{cm}^2/\text{min}$ )	Coeff. compress. $m_v$ ( $\text{MPa}^{-1}$ )	Coeff. permeabilità K (m/sec)
0 - 12,5 kPa	0,0442	0,204	1,47E-10
12,5 - 25 kPa	0,0693	0,372	4,21E-10
25 - 50 kPa	0,0626	0,256	2,62E-10
50 - 100 kPa	0,0633	0,183	1,89E-10
100 - 200 kPa	0,0613	0,153	1,53E-10
200 - 400 kPa	0,0958	0,102	1,60E-10
400 - 800 kPa	0,1056	0,067	1,15E-10
800 - 1600 kPa	0,1034	0,041	6,85E-11
1600 - 3200 kPa	0,1035	0,022	3,75E-11

\* determinato secondo il metodo di Casagrande

Data di emissione 10/06/16

Il Tecnico: Dr. Andrea Tentor

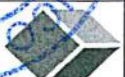
Il Direttore del Laboratorio: Geol. Roberto Fioriti

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861

PS 75-01/1025 Rev.1

pag.2/2

**ALIQ** ASSOCIAZIONE LABORATORI DI INGEGNERIA E GEOTECNICA





**Prove su Terre, Rocce, Conglomerati Bituminosi e Bitumi**

Laboratorio autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR n. 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

**RISULTATO DELLA PROVA**

<b>CERTIFICATO DI PROVA N.</b>	<b>62277</b>	Cod. lavoro	7469/16	N. di accettazione	10701/5
Committente	COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)	Data di accettazione		13/05/16	
Cantiere	RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIO	Data di esecuzione		08/06/16	
Località	CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)				
Campione	S1 C3 da 7,40 a 8,00m	Prelevato da		LGT Srl	

L'attrezzatura di prova è riportata sul documento del Sistema di Qualità PS63-01/LMAS

**Prova di compressione triassiale consolidata non drenata (CU) su terre coesive secondo indicazioni AGI 1994**

Caratteristiche iniziali del provino			
Provino n.	1	2	3
Diam. (mm)	38	38	38
H (mm)	76	76	76
Massa (g)	174,0	178,1	176,2
Gapp (kN/m <sup>3</sup> )	19,80	20,26	20,05
n (-)	41,5	40,2	40,8

Parametri di consolidazione e di prova			
Provino n.	1	2	3
$\Delta V$ (cm <sup>3</sup> )	0,63	1,9	2,15
t100 (min)	81,0	53,1	118,8
Sr (%)	>90	>90	>90
Back Pr. (kPa)	90	91	90
V (mm/min)	0,0328	0,0505	0,0220

**Grandezze misurate nel corso della prova di compressione**

Provino 1		
$\sigma_c =$	140 (kPa)	
$\Delta H$	Carico	u
(mm)	(N)	(kPa)
0,00	0	95
0,38	85	104
0,77	109	105
1,15	127	105
1,53	143	103
1,91	161	101
2,30	171	98
2,68	191	96
3,06	205	94
3,44	215	91
3,83	229	90
4,21	231	88
4,59	245	86
4,97	255	85
5,36	259	83
5,74	259	82
6,12	275	81
6,51	275	79
6,89	277	78
7,27	279	78
7,65	287	77
8,04	294	76
8,42	287	75
8,80	302	74
9,18	308	74
9,57	306	73
9,95	316	72
10,33	316	71
10,71	312	69
11,10	314	69
11,48	308	68
$W_{fin} =$	23,0	(%)

Provino 2		
$\sigma_c =$	230 (kPa)	
$\Delta H$	Carico	u
(mm)	(N)	(kPa)
0,00	0	97
0,38	84	103
0,76	134	113
1,14	169	121
1,52	196	126
1,90	220	131
2,28	240	132
2,66	258	133
3,04	274	132
3,42	288	130
3,80	302	128
4,18	315	125
4,56	326	122
4,93	337	119
5,31	348	116
5,69	356	113
6,07	363	109
6,45	370	106
6,83	374	104
7,21	377	101
7,59	379	99
7,97	382	96
8,35	382	94
8,73	383	92
9,11	384	91
9,49	387	89
9,87	388	89
10,25	390	87
10,63	391	85
11,01	391	84
11,39	391	83
$W_{fin} =$	21,6	(%)

Provino 3		
$\sigma_c =$	370 (kPa)	
$\Delta H$	Carico	u
(mm)	(N)	(kPa)
0,00	0	99
0,36	165	110
0,72	231	121
1,09	280	131
1,45	322	139
1,81	355	145
2,17	382	149
2,53	414	152
2,90	438	153
3,26	460	154
3,62	478	153
3,98	492	152
4,34	511	150
4,70	519	148
5,07	533	146
5,43	543	144
5,79	543	141
6,15	559	139
6,51	560	136
6,88	563	134
7,24	566	132
7,60	567	130
7,96	568	128
8,32	567	126
8,69	578	125
9,05	579	123
9,41	579	122
9,77	579	121
10,13	587	119
10,50	591	118
10,86	595	117
$W_{fin} =$	21,9	(%)

Data di emissione 10/06/16

Il Tecnico: Dr. Andrea Tentor

Il Direttore del Laboratorio: Geol. Roberto Fioriti

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861

PS 75-01/1035 Rev.3

pag. 1/2

ALIQ

ASSOCIAZIONE LABORATORI DI  
INGEGNERIA - E - GEOTECNICA



**RISULTATO DELLA PROVA**

CERTIFICATO DI PROVA N.	<b>62277</b>	Cod. lavoro	<b>7469/16</b>	N. di accettazione	<b>10701/5</b>
Committente	<b>COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)</b>	Data di accettazione	<b>13/05/16</b>		
Cantiere	<b>RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIC</b>	Data di esecuzione	<b>08/06/16</b>		
Località	<b>CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)</b>				
Campione	<b>S1 C3 da 7,40 a 8,00m</b>	Prelevato da	<b>LGT Srl</b>		

**Prova di compressione triassiale consolidata non drenata (CU) su terre coesive secondo indicazioni AGI 1994**

Diagramma dello sforzo tangenziale massimo

Diagramma della variazione della pressione interstiziale

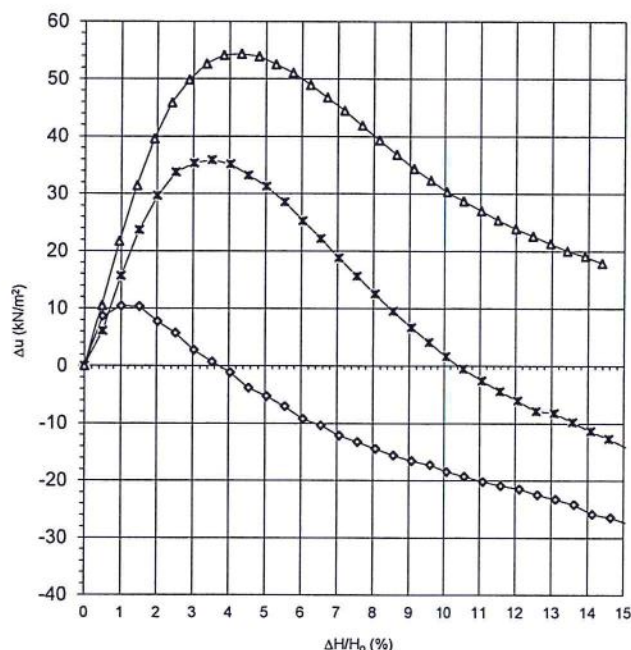
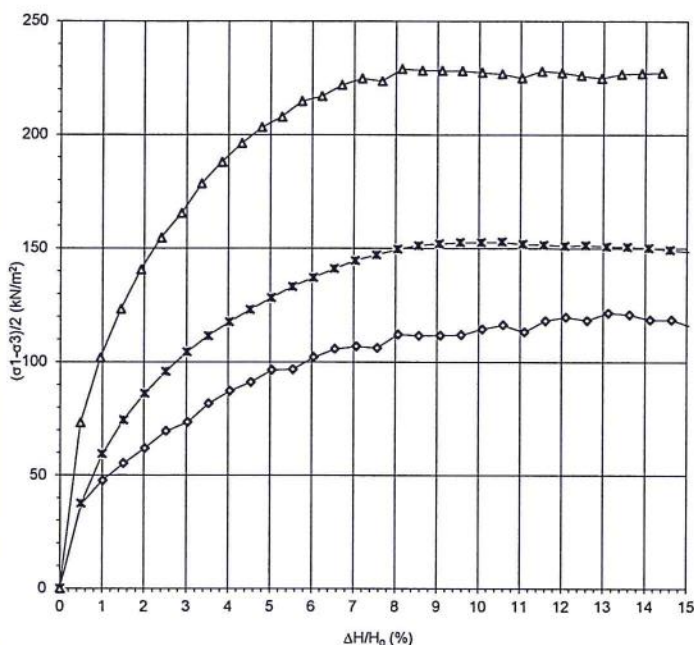
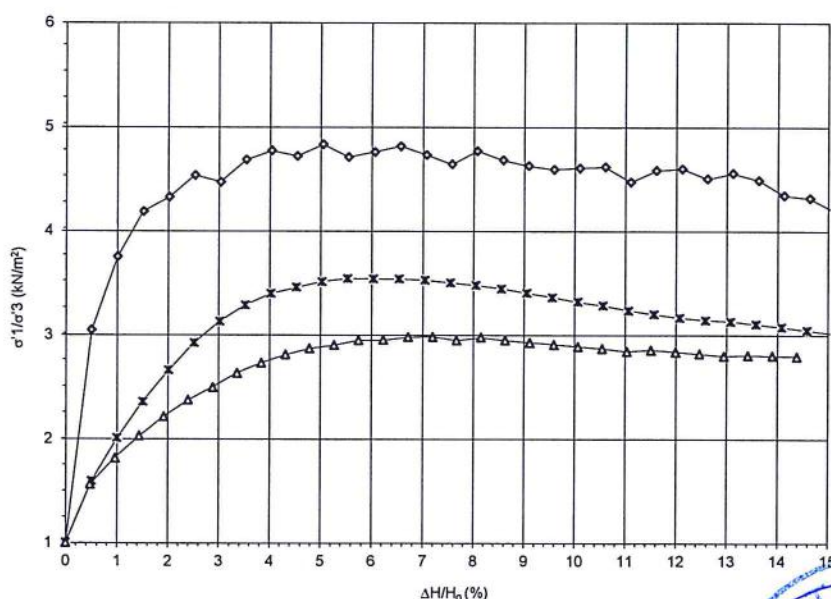


Diagramma del rapporto degli sforzi principali in funzione della deformazione assiale dei provini



○ Provino 1    × Provino 2    △ Provino 3



Data di emissione **10/06/16**

Il Tecnico: **Dr. Andrea Tenfor**

Il Direttore del Laboratorio: **Geol. Roberto Fioriti**

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861

pag. 2/2

**ALIG** ASSOCIAZIONE LABORATORI DI INGEGNERIA E GEOTECNICA

PS 75-01/1035 Rev.3





L.G.T. Laboratorio Geotecnico S.r.l.

Via Pasteur 2 - 33050 Ruda (Udine) - tel. 0431 30 151 fax 0431 372 967 email info@ellegiti.it

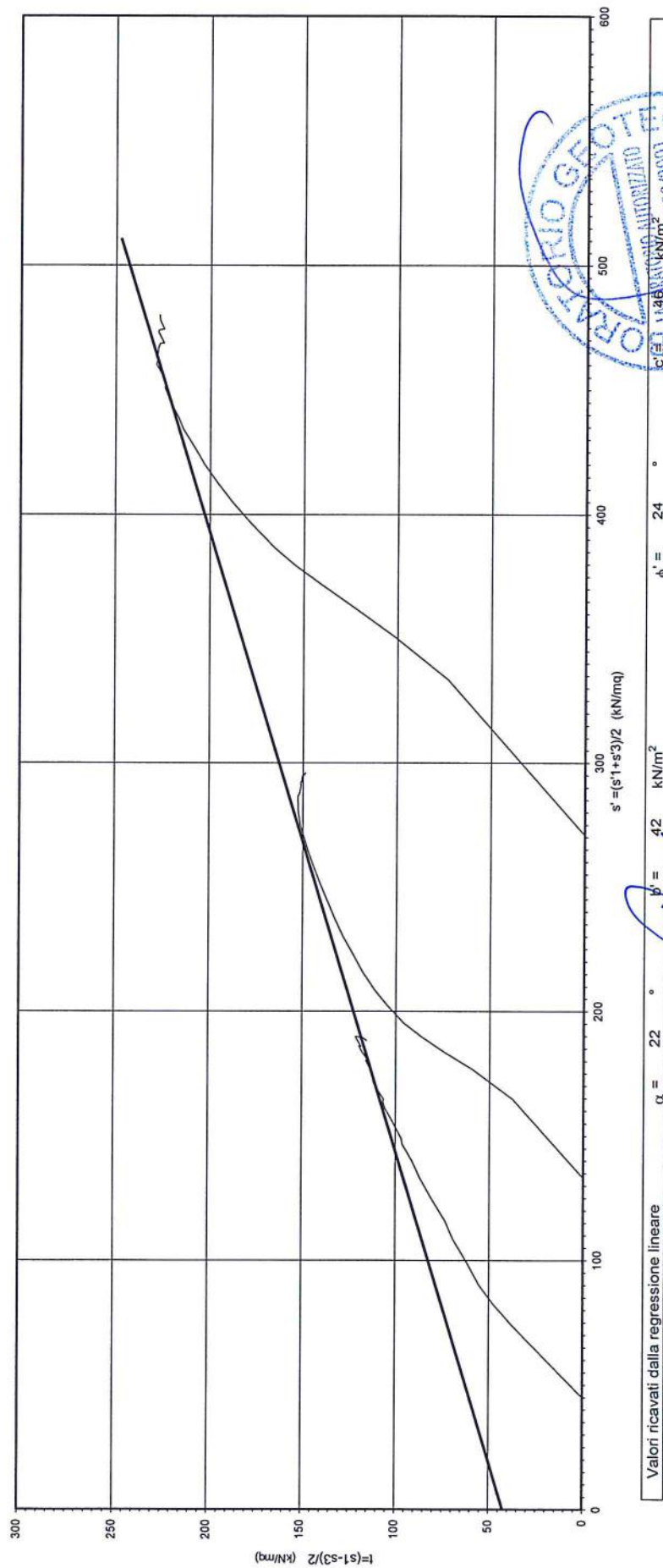
**Prove su Terre, Rocce, Conglomerati Bituminosi e Bitumi**

Laboratorio autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR n. 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

**RISULTATO DELLA PROVA**

Committente	COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)	N. di accettazione	10701/5
Cantiere	RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIO	Data di accettazione	13/05/16
Località	CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)	Data di esecuzione	08/06/16
Campione	S1 C3 da 7,40 a 8,00m	Prelevato da	LGT Srl

Su richiesta del Committente vengono forniti i valori derivanti dalla regressione lineare nella prova di taglio triassiale C.I.U.



Data di emissione 10/06/16

Il Tecnico/ Dr. Andrea Tentor

Il Direttore del Laboratorio:

Geol. Roberto Fioriti

Certificazione ISO 9001:2000 n. 30861

PS 75-01/1016 Rev.1

pag. 1/1

**ALIQ**

ASSOCIAZIONE LABORATORI DI INGEGNERIA E GEOTECNICA



**Prove su Terre, Rocce, Conglomerati Bituminosi e Bitumi**

Laboratorio autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR n. 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

**RISULTATO DELLA PROVA**

<b>CERTIFICATO N.</b>	<b>62278</b>	<b>Cod. lavoro</b>	<b>7469/16</b>	<b>Numero ingresso</b>	<b>10701/6</b>
<b>Committente</b>	<b>COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)</b>	<b>Data ingresso</b>		<b>13/05/16</b>	
<b>Cantiere</b>	<b>RIQUALIFCAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIO</b>	<b>Data esecuzione</b>		<b>16/05/16</b>	
<b>Località</b>	<b>CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)</b>				
<b>Campione</b>	<b>S2 C3 da 21,00 a 21,60m</b>	<b>Prelevato da</b>		<b>LGT SRL</b>	

Sigle di prova : W-umidità; GAPP-densità apparente;GS-peso spec. granuli;LA-limiti Atterberg; GSA-granulometria; AREO-areometria; ELL-espansione lat. Libera; EDO-edometria; TRIAXUU-triassiale U.U.; TRIAXCU-triassiale C.U.; TRIAXCD-triassiale C.D.;Ko-consolidazione anisotropa; TGCD-taglio diretto; K-prova di permeabilità.

**Descrizione del campione e programma prove**

Diametro : 8,4 cm

Lunghezza campione : 54 cm

Contenitore : Fustella inox

Fotografia campione	Descrizione stratigrafica	P.Penetrom kPa	P.vane kPa	Sigla prova
		90		W GAPP GS LA
	LIMO E ARGILLA GRIGIO CHIARO MEDIO (N5).	180	80	GSA AREO
	PRESENZA DI ABBONDANTI LENTI DI LIMO SABBIOSO MILLIMETRICHE E RARI FRUSTOLI VEGETALI.	100		EDO TRIAXCU
	CAMPIONE INODORE, DA MODERATAMENTE CONSISTENTE A CONSISTENTE, CON FORTE REAZIONE ALL'ACIDO CLORIDRICO.	100		
		170		

Data di emissione 10/06/2016

Il Tecnico: Dr. Andrea Tentor

Direttore del Laboratorio: Geol. Roberto Fioriti

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861

Mod. PS 75-02/DEVI Rev.1

pag. 1/1

ALIG

ASSOCIAZIONE LABORATORI DI  
INGEGNERIA E GEOTECNICA



**Prove su Terre, Rocce, Conglomerati Bituminosi e Bitumi**

Laboratorio autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR n. 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

**RISULTATO DELLA PROVA**

<b>CERTIFICATO DI PROVA N.</b>	<b>62279</b>	<b>Cod. lavoro</b>	<b>7469/16</b>	<b>N. di accettazione</b>	<b>10701/6</b>
<b>Committente</b>	<b>COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)</b>			<b>Data di accettazione</b>	<b>13/05/16</b>
<b>Cantiere</b>	<b>RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIO</b>			<b>Data di esecuzione</b>	<b>10/06/16</b>
<b>Località</b>	<b>CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)</b>				
<b>Campione</b>	<b>S2 C3 da 21,00 a 21,60m</b>			<b>Prelevato da</b>	<b>LGT Srl</b>

L'attrezzatura di prova è riportata sul documento del Sistema di Qualità PS63-01/LMAS

**Determinazione dei parametri indice****Determinazione del contenuto d'acqua - Norma ASTM D 2216 /98**

<b>w<sub>m</sub></b>	Contenuto d'acqua percentuale medio	<b>26,1</b>	<b>(%)</b>
----------------------	-------------------------------------	-------------	------------

**Misura del peso dell'unità di volume - Norma BS 1377 T15/e**

<b>γ<sub>m</sub></b>	Peso di volume apparente medio	<b>19,10</b>	<b>(kN/m<sup>3</sup>)</b>
----------------------	--------------------------------	--------------	---------------------------

**Misura del peso specifico dei grani - Norma ASTM D 854 - 00**

<b>G<sub>s</sub> medio</b>	Peso specifico dei grani medio	<b>2,75</b>	<b>(-)</b>
----------------------------	--------------------------------	-------------	------------

**Parametri correlati**

<b>e<sub>o</sub></b>	Indice dei vuoti	<b>0,781</b>	<b>(-)</b>
<b>n</b>	Porosità	<b>43,9</b>	<b>(%)</b>
<b>S<sub>r</sub></b>	Grado di saturazione	<b>91,8</b>	<b>(%)</b>
<b>γ<sub>d</sub></b>	Peso di volume secco	<b>15,15</b>	<b>(kN/m<sup>3</sup>)</b>

**Limiti di Atterberg - Norma ASTM D 4318-84 [ X ] CNR UNI 10014 [ ]**

<b>LL</b>	Limite di liquidità	<b>29</b>	<b>(%)</b>
<b>LP</b>	Limite di plasticità	<b>21</b>	<b>(%)</b>
<b>IP</b>	Indice di pasticità	<b>8</b>	<b>(%)</b>
<b>IC</b>	Indice di consistenza	<b>0,3</b>	<b>(-)</b>
<b>IL</b>	Indice di liquidità	<b>0,7</b>	<b>(-)</b>

<b>LR</b>	Limite di ritiro	<b>-</b>	<b>(%)</b>
<b>R</b>	Coefficiente di ritiro	<b>-</b>	<b>(-)</b>

Data di emissione **10/06/16**Il Tecnico: **Dr. Andrea Tentor**Il Direttore del Laboratorio: **Geol. Roberto Fioriti**

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861

PS75-01/1006a Rev.1

pag. 1/1

**ALIQ**ASSOCIAZIONE LABORATORI DI  
INGEGNERIA E GEOTECNICA

**Prove su Terre, Rocce, Conglomerati Bituminosi e Bitumi**

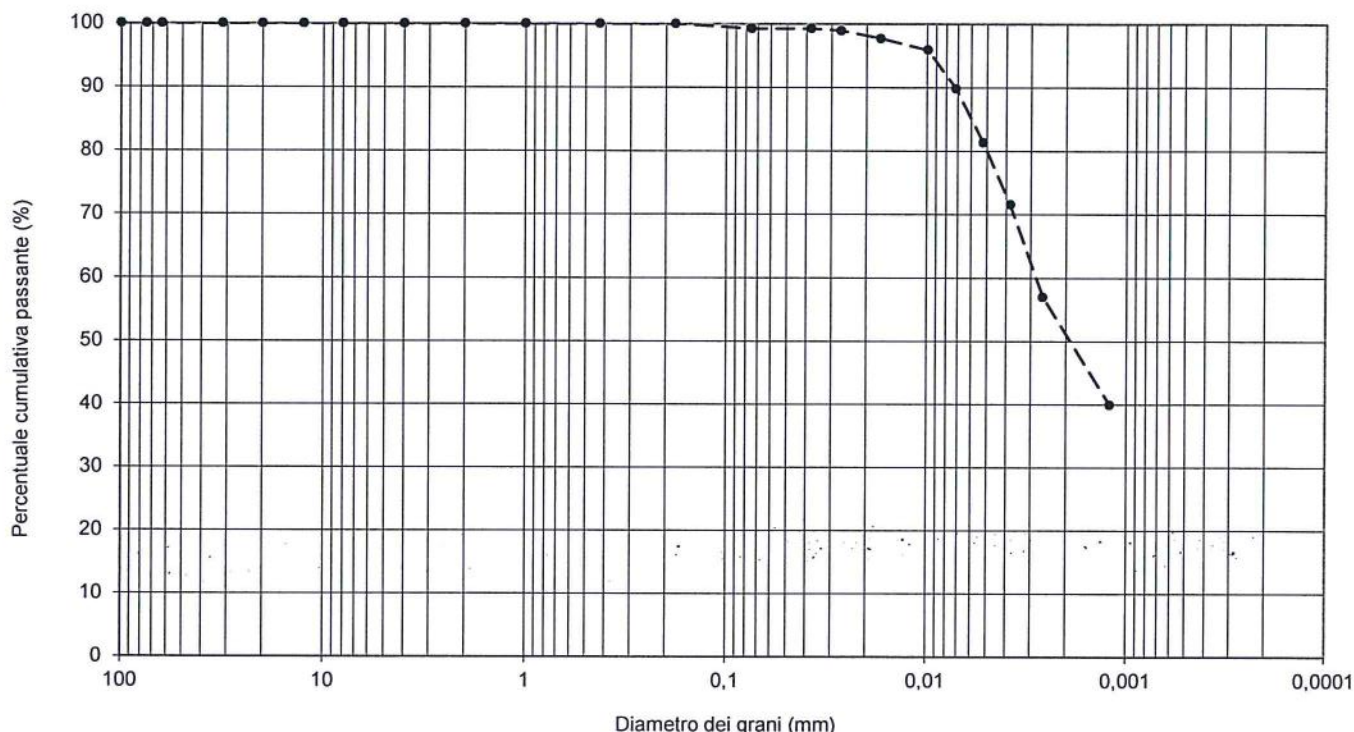
Laboratorio autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR n. 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

**RISULTATO DELLA PROVA**

<b>CERTIFICATO DI PROVA N.</b>	<b>62280</b>	Cod. lavoro	7469/16	N. di accettazione	10701/6
Committente	COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)	Data di accettazione	13/05/16	Data di esecuzione	10/06/16
Cantiere	RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIO	Prelevato da	LGT Srl		
Località	CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)				
Campione	S2 C3 da 21,00 a 21,60m				

L'attrezzatura di prova è riportata sul documento del Sistema di Qualità PS63-01/LMAS

**Analisi granulometrica - Raccomandazioni AGI 1994**



**ANALISI PER SETACCIATURA** Serie crivelli UNI 2234 e setacci UNI 2332

mm	100	75	63	31,5	20	12,5	8	4	2	1,0	0,425	0,180	0,075
% passante	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3

**ANALISI PER SEDIMENTAZIONE** Densimetro serie ASTM 152 H

□ m	37,70	26,78	17,02	9,90	7,16	5,22	3,81	2,61	1,21
% passante	99,3	98,9	97,7	95,9	89,8	81,3	71,6	57,0	39,9

Peso specifico dei grani (-) = 2,75  
 Limite liquido (%) = 29  
 Limite plastico (%) = 21

Classi granulometriche:  
 Ghiaia = %  
 Sabbia : 0,7 %  
 Limo = 49,7 %  
 Argilla = 49,6 %

Descrizione del campione:  
**LIMO E ARGILLA**

Data di emissione **10/06/16**

Il Tecnico: Dr. Andrea Tentor

Il Direttore del Laboratorio: Geol. Roberto Fioriti

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861

pag. 1/1

PS 75-01/1013a Rev.1

**ALIQ** ASSOCIAZIONE LABORATORI DI INGEGNERIA E GEOTECNICA





L.G.T. Laboratorio Geotecnico S.r.l.

Via Pasteur, 2 - 33050 Ruda (Udine) – tel. 0431 30 151 fax 0431 372 967 email info@ellegiti.it

**Prove su Terre, Rocce, Conglomerati Bituminosi e Bitumi**

Laboratorio autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR n. 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

**RISULTATO DELLA PROVA**

<b>CERTIFICATO DI PROVA N.</b>	<b>62281</b>	<b>Cod. lavoro</b>	<b>7469/16</b>	<b>N. di accettazione</b>	<b>10701/6</b>
<b>Committente</b>	<b>COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)</b>			<b>Data di accettazione</b>	<b>13/05/16</b>
<b>Cantiere</b>	<b>RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIO</b>			<b>Data di esecuzione</b>	<b>30/05/16</b>
<b>Località</b>	<b>CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)</b>				
<b>Campione</b>	<b>S2 C3 da 21,00 a 21,60m</b>			<b>Prelevato da</b>	<b>LGT Srl</b>

L'attrezzatura di prova è riportata sul documento del Sistema di Qualità PS63-01/LMAS

**Prova edometrica a incremento di carico controllato (IL) secondo Raccomandazioni AGI 1994**

<b>Edometro n.</b>	<b>6</b>	<b>Altezza iniziale provino in mm</b>	<b>20,00</b>	<b>(H<sub>0</sub>)</b>
<b>Cella edometrica n.</b>	<b>17</b>	<b>Diametro del provino in mm</b>	<b>50,46</b>	<b>(D)</b>

<b>Parametri iniziali del provino</b>		<b>Contenuto in acqua W</b>	<b>26,1</b>	<b>%</b>
<b>Peso di vol.app. secco <math>\gamma_{dry}</math></b>	<b>15,15</b>	<b>kN/m<sup>3</sup></b>	<b>19,10</b>	<b>kN/m<sup>3</sup></b>
<b>Peso specif. granuli</b>	<b>2,75</b>	<b>-</b>	<b>0,781</b>	<b>-</b>

Tensione verticale di consolidazione $\sigma'_v$ (kPa)	Deformazione verticale del provino $\epsilon_v$ %
12,5	0,61
25	1,12
50	2,00
100	3,21
200	4,82
400	6,73
800	8,96
1600	11,45
3200	14,27
800	13,63
200	12,72
50	11,81

Tempo t (min)	Intervallo di carico (kPa)									Assestamenti (mm)
	0-12,5	12,5-25	25-50	50-100	100-200	200-400	400-800	800-1600	1600-3200	
0	20,000	19,877	19,776	19,600	19,357	19,036	18,653	18,209	17,710	
0,1	19,990	19,871	19,765	19,578	19,320	18,988	18,596	18,135	17,626	
0,25	19,979	19,865	19,753	19,556	19,283	18,939	18,538	18,060	17,541	
0,5	19,974	19,861	19,744	19,540	19,260	18,908	18,499	18,010	17,494	
1	19,966	19,855	19,733	19,521	19,231	18,868	18,458	17,951	17,424	
2	19,956	19,848	19,719	19,496	19,194	18,822	18,401	17,894	17,378	
4	19,941	19,837	19,699	19,466	19,156	18,780	18,359	17,854	17,331	
8	19,924	19,826	19,678	19,440	19,128	18,750	18,320	17,827	17,285	
15	19,912	19,817	19,658	19,423	19,111	18,733	18,297	17,809	17,267	
30	19,903	19,808	19,649	19,413	19,095	18,719	18,280	17,792	17,249	
60	19,897	19,801	19,641	19,403	19,086	18,706	18,262	17,776	17,232	
120	19,892	19,795	19,632	19,394	19,075	18,693	18,250	17,763	17,216	
240	19,886	19,789	19,622	19,384	19,064	18,681	18,238	17,748	17,197	
480	19,883	19,784	19,613	19,373	19,052	18,669	18,228	17,728	17,175	
960	19,878	19,780	19,604	19,363	19,041	18,658	18,217	17,719	17,152	
1440	19,877	19,776	19,600	19,357	19,036	18,653	18,209	17,710	17,146	
	2,0	2,5	2,8	4,1	6,2	10,4	18,0	32,1	56,7	

Modulo di deformazione edometrica  $M_{ed}$  (MPa)

Data di emissione **10/06/16**

Il Tecnico: **Dr. Andrea Tentor**

Il Direttore del Laboratorio: **Geol. Roberto Fioriti**

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861

PS 75-01/1025 Rev.2

pag. 1/2

**ALIG**

ASSOCIAZIONE LABORATORI DI INGEGNERIA E GEOTECNICA





**Prove su Terre, Rocce, Conglomerati Bituminosi e Bitumi**

Laboratorio autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR n. 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

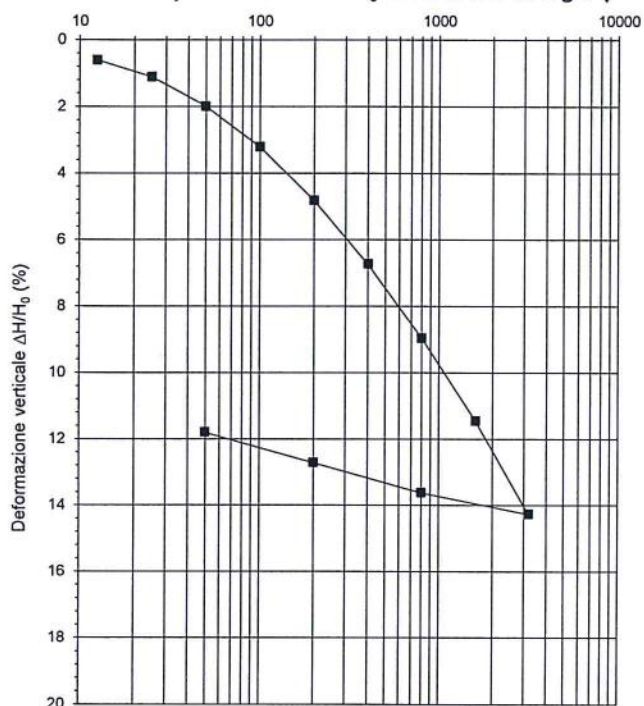
**RISULTATO DELLA PROVA**

<b>CERTIFICATO DI PROVA N.</b> 62281	Cod. lavoro	7469/16	N. di accettazione	10701/6
Committente	COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)		Data di accettazione	13/05/16
Cantiere	RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIO		Data di esecuzione	30/05/16
Località	CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)		Prelevato da	LGT Srl
Campione	S2 C3 da 21,00 a 21,60m			

L'attrezzatura di prova è riportata sul documento del Sistema di Qualità PS63-01/LMAS

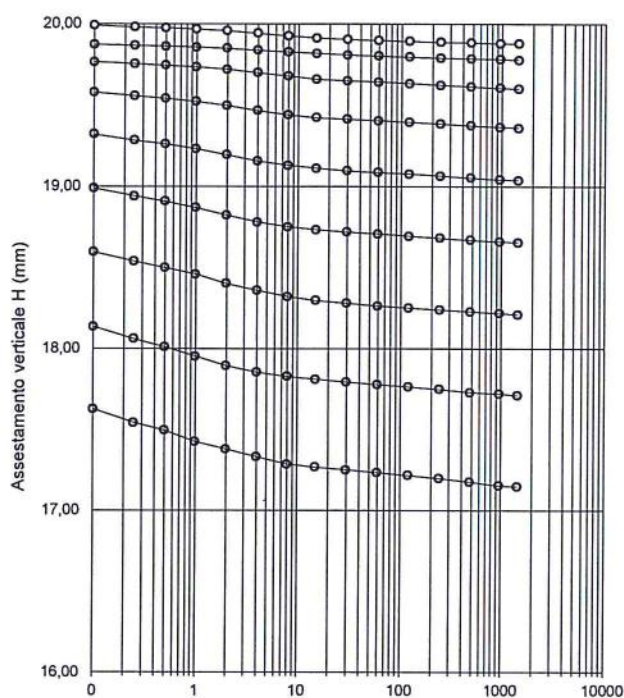
**Prova edometrica a incremento di carico controllato (IL) secondo Raccomandazioni AGI 1994**

Curva di compressibilità  $\Delta H/H_0$  in funzione di  $\log \sigma'_v$



Tensione verticale di consolidazione  $\log \sigma'_v$  in kPa

Diagramma degli assestamenti H in funzione di  $\log t$



Logaritmo del tempo t in minuti

Intervallo di carico (kPa)	Coeff. consolid.* $C_v$ ( $\text{cm}^2/\text{min}$ )	Coeff. compress. $m_v$ ( $\text{MPa}^{-1}$ )	Coeff. permeabilità K (m/sec)
0 - 12,5 kPa	0,0631	0,492	5,07E-10
12,5 - 25 kPa	0,0499	0,404	3,29E-10
25 - 50 kPa	0,0720	0,352	4,14E-10
50 - 100 kPa	0,1141	0,243	4,53E-10
100 - 200 kPa	0,1146	0,161	3,00E-10
200 - 400 kPa	0,1133	0,096	1,77E-10
400 - 800 kPa	0,1087	0,056	9,86E-11
800 - 1600 kPa	0,1005	0,031	5,12E-11
1600 - 3200 kPa	0,1056	0,018	3,04E-11

\* determinato secondo il metodo di Casagrande

Data di emissione 10/06/16

Il Tecnico: Dr. Andrea Tentor

Il Direttore del Laboratorio: Geol. Roberto Fioriti

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861

PS 75-01/1025 Rev.1

pag.2/2

**ALIQ** ASSOCIAZIONE LABORATORI DI INGEGNERIA E GEOTECNICA





**Prove su Terre, Rocce, Conglomerati Bituminosi e Bitumi**

Laboratorio autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR n. 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

**RISULTATO DELLA PROVA**

<b>CERTIFICATO DI PROVA N.</b>	<b>62282</b>	Cod. lavoro	7469/16	N. di accettazione	10701/6
Committente	COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)	Data di accettazione		13/05/16	
Cantiere	RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIO	Data di esecuzione		10/06/16	
Località	CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)				
Campione	S2 C3 da 21,00 a 21,60m	Prelevato da		LGT Srl	

L'attrezzatura di prova è riportata sul documento del Sistema di Qualità PS63-01/LMAS

**Prova di compressione triassiale consolidata non drenata (CU) su terre coesive secondo indicazioni AGI 1994**

Caratteristiche iniziali del provino			
Provino n.	1	2	3
Diam. (mm)	38	38	38
H (mm)	76	76	76
Massa (g)	176,7	172,4	172,5
Gapp (kN/m <sup>3</sup> )	20,10	19,62	19,62
n (-)	40,9	42,3	42,3

Parametri di consolidazione e di prova			
Provino n.	1	2	3
$\Delta V$ (cm <sup>3</sup> )	2,7	3,06	3,42
t100 (min)	47,6	50,4	62,4
Sr (%)	>90	>90	>90
Back Pr. (kPa)	90	90	90
V (mm/min)	0,0558	0,0527	0,0426

**Grandezze misurate nel corso della prova di compressione**

Provino 1		
$\sigma_c =$	200 (kPa)	
$\Delta H$	Carico	u
(mm)	(N)	(kPa)
0,00	0	89
0,37	134	103
0,74	185	109
1,10	232	112
1,47	259	111
1,84	288	110
2,21	318	109
2,58	345	106
2,95	371	105
3,31	391	101
3,68	410	98
4,05	423	95
4,42	437	92
4,79	454	91
5,16	464	87
5,52	481	86
5,89	489	83
6,26	496	81
6,63	506	80
7,00	515	78
7,37	521	76
7,73	521	75
8,10	523	73
8,47	533	73
8,84	528	71
9,21	538	71
9,58	543	70
9,94	542	69
10,31	554	69
10,68	545	68
11,05	554	67
$W_{fin} =$	23,2	(%)

Provino 2		
$\sigma_c =$	300 (kPa)	
$\Delta H$	Carico	u
(mm)	(N)	(kPa)
0,00	0	96
0,37	139	109
0,74	258	133
1,10	316	146
1,47	366	151
1,84	409	151
2,21	446	149
2,58	478	145
2,94	507	141
3,31	533	136
3,68	557	130
4,05	580	126
4,42	602	120
4,78	624	115
5,15	643	110
5,52	660	105
5,89	671	100
6,26	684	96
6,62	695	92
6,99	706	88
7,36	716	85
7,73	727	82
8,10	734	78
8,46	740	76
8,83	745	73
9,20	751	71
9,57	749	69
9,94	747	67
10,30	745	64
10,67	741	63
11,04	738	61
$W_{fin} =$	20,7	(%)

Provino 3		
$\sigma_c =$	500 (kPa)	
$\Delta H$	Carico	u
(mm)	(N)	(kPa)
0,00	0	98
0,37	232	110
0,74	342	125
1,10	437	139
1,47	505	150
1,84	571	160
2,21	620	166
2,57	658	170
2,94	701	176
3,31	730	177
3,68	768	179
4,05	795	180
4,41	818	180
4,78	853	180
5,15	870	178
5,52	890	177
5,88	915	176
6,25	923	174
6,62	945	173
6,99	948	170
7,36	962	168
7,72	961	166
8,09	957	164
8,46	947	164
8,83	940	163
9,19	929	163
9,56	917	163
9,93	903	163
10,30	900	164
10,67	880	164
11,03	881	164
$W_{fin} =$	22,5	(%)

Data di emissione 10/06/16

Il Tecnico: Dr. Andrea Tentor

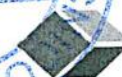
Il Direttore del Laboratorio: Geol. Roberto Fioriti

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861

PS 75-01/1035 Rev.3

pag. 1/2

ALIQ

ASSOCIAZIONE LABORATORI DI  
INGEGNERIA E GEOTECNICA



**RISULTATO DELLA PROVA**

<b>CERTIFICATO DI PROVA N.</b>	<b>62282</b>	Cod. lavoro	7469/16	N. di accettazione	10701/6
Committente	COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)	Data di accettazione		13/05/16	
Cantiere	RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIC	Data di esecuzione		10/06/16	
Località	CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)				
Campione	S2 C3 da 21,00 a 21,60m	Prelevato da	LGT Srl		

**Prova di compressione triassiale consolidata non drenata (CU) su terre coesive secondo indicazioni AGI 1994**

Diagramma dello sforzo tangenziale massimo

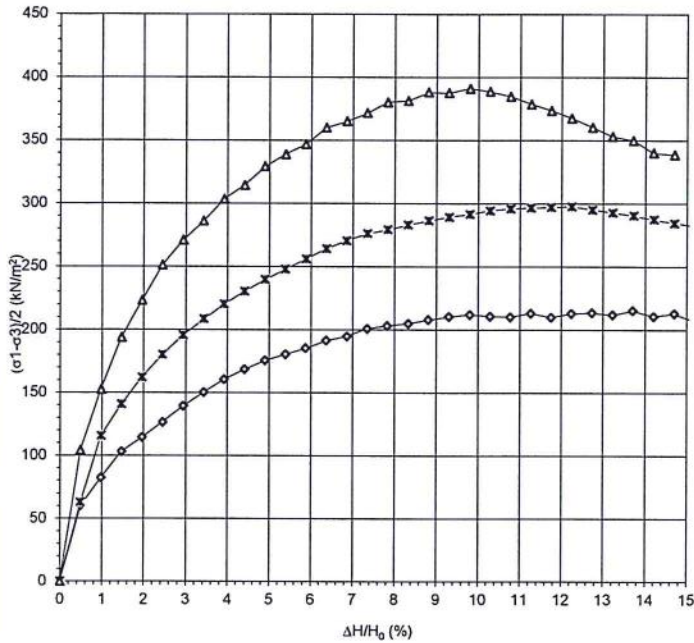


Diagramma della variazione della pressione interstiziale

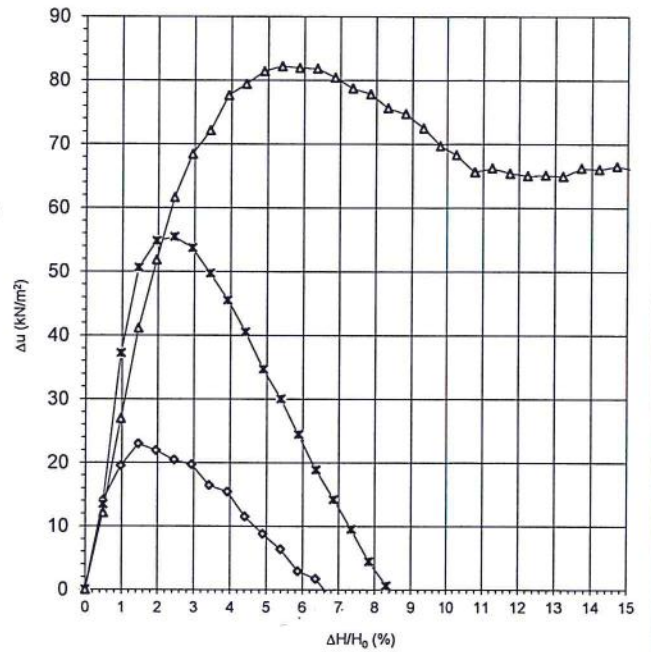
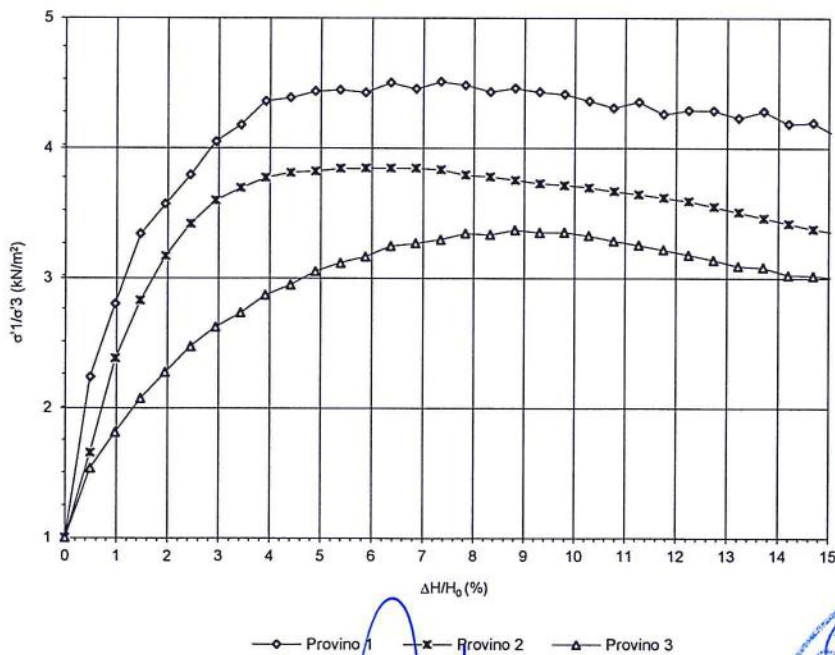


Diagramma del rapporto degli sforzi principali in funzione della deformazione assiale dei provini



Data di emissione 10/06/16

Il Tecnico: Dr. Andrea Tentor

Il Direttore del Laboratorio: Geol. Roberto Fioriti

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861

PS 75-01/1035 Rev.3

pag. 2/2

ALIG

ASSOCIAZIONE LABORATORI DI INGEGNERIA E GEOTECNICA





L.G.T. Laboratorio Geotecnico S.r.l.

Via Pasteur 2 - 33050 Ruda (Udine) - tel. 0431 30 151 fax 0431 372 967 email info@ellegiti.it

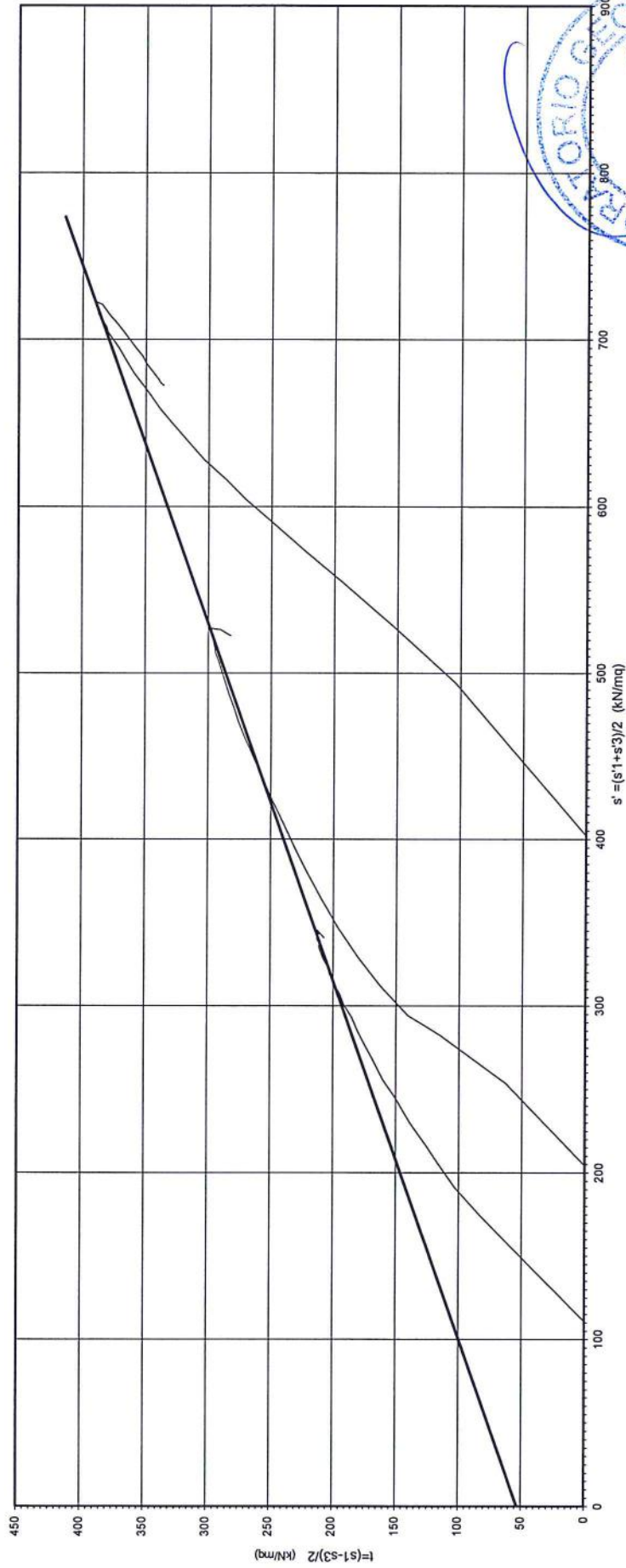
**Prove su Terre, Rocce, Conglomerati Bituminosi e Bitumi**

Laboratorio autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR n. 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

**RISULTATO DELLA PROVA**

Committente	COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)	N. di accettazione	10701/6
Cantiere	RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIO	Data di accettazione	13/05/16
Località	CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)	Data di esecuzione	10/06/16
Campione	S2 C3 da 21,00 a 21,60m	Prelevato da	LGT Srl

Su richiesta del Committente vengono forniti i valori derivanti dalla regressione lineare nella prova di taglio triassiale C.I.U.



Valori ricavati dalla regressione lineare

$\alpha = 25^\circ$       $b' = 53 \text{ kN/m}^2$       $\phi' = 28^\circ$       $c' = 60 \text{ kN/m}^2$

Data di emissione

10/06/16

Il Tecnico: Dr. Andrea Tentor

Il Direttore del Laboratorio: Geol. Roberto Fioriti

Certificazione ISO 9001:2000 n. 30861

**ALIQ**

ASSOCIAZIONE LABORATORI DI INGEGNERIA E GEOTECNICA

pag. 1/1

PS 75-01/1016 Rev.1



**Prove su Terre, Rocce, Conglomerati Bituminosi e Bitumi**

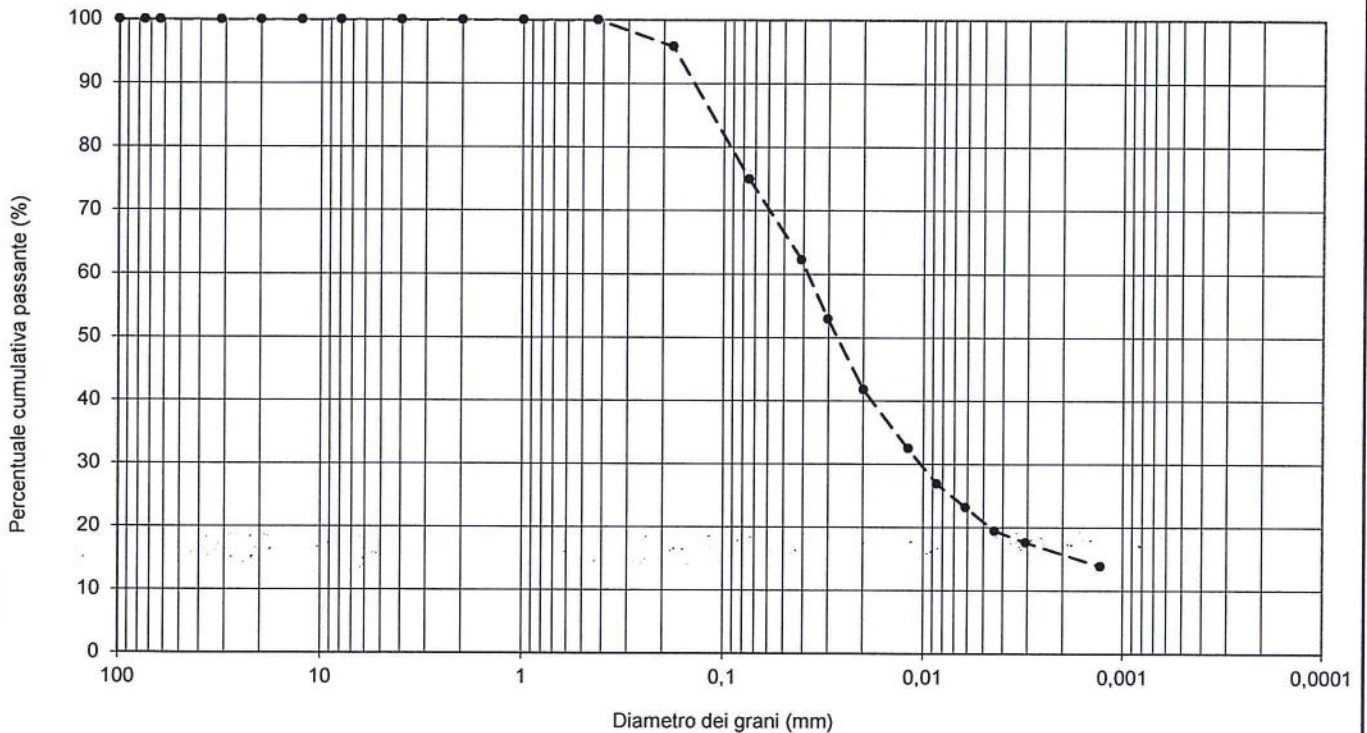
Laboratorio autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR n. 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

**RISULTATO DELLA PROVA**

CERTIFICATO DI PROVA N.	<u>62283</u>	Cod. lavoro	<u>7469/16</u>	N. di accettazione	<u>10701/7</u>
Committente	<u>COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)</u>			Data di accettazione	<u>13/05/16</u>
Cantiere	<u>RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIO</u>			Data di esecuzione	<u>10/06/16</u>
Località	<u>CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)</u>			Prelevato da	<u>LGT Srl</u>
Campione	<u>S1 CR1 da 3,00 a 4,30m</u>				

L'attrezzatura di prova è riportata sul documento del Sistema di Qualità PS63-01/LMAS

**Analisi granulometrica - Raccomandazioni AGI 1994**



**ANALISI PER SETACCIATURA** Serie crivelli UNI 2234 e setacci UNI 2332

mm	100	75	63	31,5	20	12,5	8	4	2	1,0	0,425	0,180	0,075
% passante	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	95,8	74,9

**ANALISI PER SEDIMENTAZIONE** Densimetro serie ASTM 152 H

□ m	40,98	30,17	19,94	11,92	8,59	6,15	4,40	3,07	1,29
% passante	62,3	52,9	41,8	32,5	26,9	23,1	19,4	17,6	13,8

Peso specifico dei grani (-) = 2,68  
 Limite liquido (%) = 24  
 Limite plastico (%) = 21

Classi granulometriche:  
 Ghiaia= %  
 Sabbia : 25,1 %  
 Limo = 59,6 %  
 Argilla = 15,3 %

Descrizione del campione:  
**LIMO CON SABBIA ARGILLOSO**

Data di emissione **10/06/16**

Il Tecnico: *Dr. Andrea Tentor*

Il Direttore del Laboratorio: **Geol. Roberto Fioriti**

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861  
 PS 75-01/1013a Rev.1





**Prove su Terre, Rocce, Conglomerati Bituminosi e Bitumi**

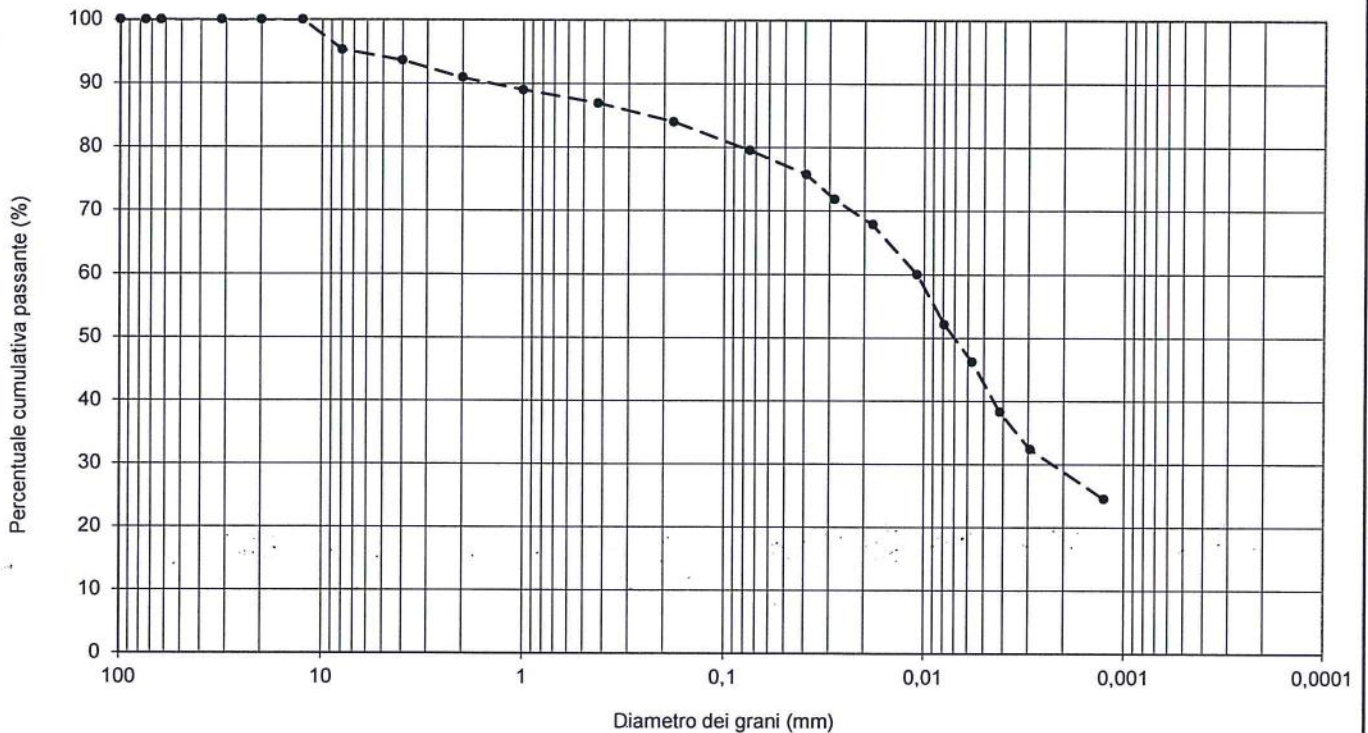
Laboratorio autorizzato ai sensi dell'Art. 59 del DPR n. 380 del 06/06/2001 ad eseguire e certificare prove su terre e rocce

**RISULTATO DELLA PROVA**

<b>CERTIFICATO DI PROVA N.</b>	<b>62284</b>	Cod. lavoro	7469/16	N. di accettazione	10701/8
Committente	COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)	Data di accettazione		13/05/16	
Cantiere	RIQUALIFICAZ. URBANISTICA EX CASERMA MONTE PASUBIO	Data di esecuzione		10/06/16	
Località	CERVIGNANO DEL FRIULI (UD)				
Campione	S2 CR1 da 3,70 a 5,00m	Prelevato da		LGT Srl	

L'attrezzatura di prova è riportata sul documento del Sistema di Qualità PS63-01/LMAS

**Analisi granulometrica - Raccomandazioni AGI 1994**



**ANALISI PER SETACCIATURA** Serie crivelli UNI 2234 e setacci UNI 2332

mm	100	75	63	31,5	20	12,5	8	4	2	1,0	0,425	0,180	0,075
% passante	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	95,3	93,6	90,9	89,0	86,9	84,0	79,5

**ANALISI PER SEDIMENTAZIONE** Densimetro serie ASTM 152 H

□ m	39,22	28,24	18,17	10,84	7,91	5,72	4,16	2,94	1,26
% passante	75,7	71,8	67,9	60,0	52,1	46,2	38,3	32,4	24,5

Peso specifico dei grani (-) = 2,69

Limite liquido (%) = 50

Limite plastico (%) = 24

Classi granulometriche:

Ghiaia = 9,1 %

Sabbia : 11,4 %

Limo = 51,5 %

Argilla = 28,0 %

Descrizione del campione:

**LIMO CON ARGILLA SABBIOSO  
DEBOLMENTE GHIAIOSO**

Data di emissione 10/06/16

Il Tecnico: Dr. Andrea Tentor

Il Direttore del Laboratorio: Geol. Roberto Fioriti

Azienda Certificata ISO 9001:2008 N. 30861

PS 75-01/1013a Rev.1

pag. 1/1

**ALIQ** ASSOCIAZIONE LABORATORI DI  
INGEGNERIA E GEOTECNICA



**Rapporto di prova n°: 1605688-001**

 Descrizione: **Acqua di falda campione 10701-A Sondaggio S1 cantiere: riqualificazione urbanistica ex Caserma Monte Pasubio a Cervignano del Friuli (UD)**

 Accettazione: **1605688**

 Data Prelievo: **24-giu-16**

 Data Arrivo Camp.: **24-giu-16**

 Data Rapp. Prova: **12-lug-16**

 Data Inizio Prova: **24-giu-16**

 Data Fine Prova: **08-lug-16**

 Prelevatore: **A cura del committente**

Spettabile:

**COMUNE CERVIGNANO DEL FRIULI**
**PIAZZA INDIPENDENZA, 1**
**33052 CERVIGNANO DEL FRIULI (UD) Italia**

Ora di campionamento/ritiro: 11:50

**Risultati delle Prove**

Prova	Metodo	U.M	Risultato	Incertezza	Recupero	Limiti	Rif.
- Cianuri liberi	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	µg/l CN	< 5			≤ 50	1
* - Cromo VI	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	µg/l Cr (VI)	< 1			≤ 5	1
<b>METALLI:</b>							
* - Alluminio	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Al	72	± 18		≤ 200	1
* - Antimonio	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Sb	0,8	± 0,2		≤ 5	1
* - Argento	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Ag	< 1			≤ 10	1
* - Arsenico	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l As	< 0,5			≤ 10	1
* - Berillio	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Be	< 0,2			≤ 4	1
* - Boro	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l B	< 20			≤ 1000	1
* - Cadmio	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Cd	< 0,2			≤ 5	1
* - Cromo Totale	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Cr	1,0	± 0,5		≤ 50	1
* - Cobalto	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Co	< 0,5			≤ 50	1
* - Ferro	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Fe	135	± 54		≤ 200	1
* - Mercurio	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Hg	< 0,1			≤ 1	1
* - Nichel	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Ni	< 0,5			≤ 20	1
* - Piombo	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Pb	< 0,5			≤ 10	1
* - Rame	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Cu	< 5			≤ 1000	1

L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura K=2, per un livello di probabilità del 95%

Per le prove microbiologiche l'incertezza è espressa come intervallo di valori.

(\*) = Le prove contrassegnate con questo simbolo a fianco del parametro, non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA.

La lettera 'C' riportata a fianco del valore di recupero indica che il risultato della prova è stato corretto per il recupero

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di rilevabilità, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" (&lt;LR=0).

 I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente al campione sottoposto a Prova.**

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente.

Documento Firmato Digitalmente con certificato qualificato Direttiva Europea 1999/93/EC

Pagina 1\3



Segue rapporto di prova n°: 1605688-001

Prova	Metodo	U.M	Risultato	Incertezza	Recupero	Limiti	Rif.
* - Selenio	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Se	2	± 1		≤ 10	1
* - Manganese	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Mn	0,8	± 0,5		≤ 50	1
* - Tallio	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Tl	< 0,2			≤ 2	1
* - Zinco	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Zn	5	± 1		≤ 3000	1
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI: -							
- Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,1		100%	≤ 1	1
- Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,5		98%	≤ 50	1
* - p-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,5		104%	≤ 10	1
- Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,5		98%	≤ 25	1
- Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,5		103%	≤ 15	1
- Metil-ter-butilettere (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 1				
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI:							
- 1,1 Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01		99%	≤ 0,05	1
- Cloruro di vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05		100%	≤ 0,5	1
- Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01		100%	≤ 0,15	1
- Tetracloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,06	± 0,05	96%	≤ 1,1	1
- Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05		99%	≤ 1,5	1
- Triclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,05	± 0,05	101%	≤ 0,15	1
- Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,1		99%	≤ 1,5	1
- 1,2 Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05		96%	≤ 3	1
- Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,1	± 0,1		≤ 10	1
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI:							
- 1,1 Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05		94%	≤ 810	1
- 1,1,2 Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01		102%	≤ 0,2	1
- 1,1,2,2 Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,005		99%	≤ 0,05	1
- 1,2 Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05		97%	≤ 60	1

L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura K=2, per un livello di probabilità del 95%

Per le prove microbiologiche l'incertezza è espressa come intervallo di valori.

(\*) = Le prove contrassegnate con questo simbolo a fianco del parametro, non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA.

La lettera 'C' riportata a fianco del valore di recupero indica che il risultato della prova è stato corretto per il recupero

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di rilevabilità, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" (<LR=0).

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente.

Documento Firmato Digitalmente con certificato qualificato Direttiva Europea 1999/93/EC

Pagina 2/3

Segue rapporto di prova n°: **1605688-001**

Prova	Metodo	U.M	Risultato	Incertezza	Recupero	Limiti	Rif.
- 1,2 Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01		99%	≤ 0,15	1
- 1,2,3 Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,001		98%	≤ 0,001	1
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI:	-						
- 1,2 Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,001		99%	≤ 0,001	1
- Tribromometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01		102%	≤ 0,3	1
- Bromodiclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01		99%	≤ 0,17	1
- Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01		99%	≤ 0,13	1
IDROCARBURI:	-						
- Idrocarburi (C5-C10)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 5				
- Idrocarburi (C10-C40)	UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	58	± 35			
- Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	58	± 35		≤ 350	1

#### Riferimenti di Legge delle Prove

Rif. 1 Decreto Legislativo 152/06 Parte IV Titolo V allegato 5 Tabella 2

#### Responsabile prove chimiche

**Dott. RAFFAELE FAITA**  
Chimico  
Ordine interprov.chimici GO-PN-UD  
Iscrizione nr.169 Sez. A

L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura K=2, per un livello di probabilità del 95%

Per le prove microbiologiche l'incertezza è espressa come intervallo di valori.

(\*) = Le prove contrassegnate con questo simbolo a fianco del parametro, non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA.

La lettera 'C' riportata a fianco del valore di recupero indica che il risultato della prova è stato corretto per il recupero

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di rilevabilità, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" (<LR=0).

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente

Documento Firmato Digitalmente con certificato qualificato Direttiva Europea 1999/93/EC

Pagina 3/3



**Rapporto di prova n°: 1605688-002**

 Descrizione: **Acqua di falda campione 10701-B Sondaggio S2 cantiere: riqualificazione urbanistica ex Caserma Monte Pasubio a Cervignano del Friuli (UD)**

Spettabile:

**COMUNE CERVIGNANO DEL FRIULI  
PIAZZA INDIPENDENZA, 1  
33052 CERVIGNANO DEL FRIULI (UD) Italia**

 Accettazione: **1605688**

 Data Prelievo: **24-giu-16**

 Data Arrivo Camp.: **24-giu-16**

 Data Inizio Prova: **24-giu-16**

 Data Rapp. Prova: **12-lug-16**

 Data Fine Prova: **12-lug-16**

 Prelevatore: **A cura del committente**

Ora di campionamento/ritiro: 11:50

**Risultati delle Prove**

Prova	Metodo	U.M	Risultato	Incertezza	Recupero	Limiti	Rif.
- Cianuri liberi	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	µg/l CN	< 5			≤ 50	1
* - Cromo VI	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	µg/l Cr (VI)	< 1			≤ 5	1
<b>METALLI:</b>							
* - Alluminio	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Al	58	± 15		≤ 200	1
* - Antimonio	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Sb	0,4	± 0,2		≤ 5	1
* - Argento	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Ag	< 1			≤ 10	1
* - Arsenico	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l As	< 0,5			≤ 10	1
* - Berillio	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Be	< 0,2			≤ 4	1
* - Boro	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l B	< 20			≤ 1000	1
* - Cadmio	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Cd	< 0,2			≤ 5	1
* - Cromo Totale	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Cr	< 0,5			≤ 50	1
* - Cobalto	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Co	< 0,5			≤ 50	1
* - Ferro	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Fe	96	± 13		≤ 200	1
* - Mercurio	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Hg	< 0,1			≤ 1	1
* - Nichel	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Ni	0,8	± 0,5		≤ 20	1
* - Piombo	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Pb	< 0,5			≤ 10	1
* - Rame	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Cu	< 5			≤ 1000	1

L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura K=2, per un livello di probabilità del 95%

Per le prove microbiologiche l'incertezza è espressa come intervallo di valori.

(\*) = Le prove contrassegnate con questo simbolo a fianco del parametro, non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA.

La lettera 'C' riportata a fianco del valore di recupero indica che il risultato della prova è stato corretto per il recupero

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di rilevabilità, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" (&lt;LR=0).

 I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente al campione sottoposto a Prova.**

 Il presente Rapporto di Prova *non può essere riprodotto parzialmente*

Documento Firmato Digitalmente con certificato qualificato Direttiva Europea 1999/93/EC

Pagina 1/3

Segue rapporto di prova n°: 1605688-002

Prova	Metodo	U.M	Risultato	Incertezza	Recupero	Limiti	Rif.
* - Selenio	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Se	2	± 1		≤ 10	1
* - Manganese	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Mn	14,4	± 2,4		≤ 50	1
* - Tallio	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Tl	< 0,2			≤ 2	1
* - Zinco	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014	µg/l Zn	8	± 1		≤ 3000	1
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI: -							
- Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,1		100%	≤ 1	1
- Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,5		98%	≤ 50	1
* - p-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,5		104%	≤ 10	1
- Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,5		98%	≤ 25	1
- Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,5		103%	≤ 15	1
- Metil-ter-butilettere (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 1				
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: -							
- 1,1 Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01		99%	≤ 0,05	1
- Cloruro di vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05		100%	≤ 0,5	1
- Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01		100%	≤ 0,15	1
- Tetracloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,07	± 0,05	96%	≤ 1,1	1
- Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05		99%	≤ 1,5	1
- Triclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05		101%	≤ 0,15	1
- Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,1		99%	≤ 1,5	1
- 1,2 Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05		96%	≤ 3	1
- Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,1			≤ 10	1
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: -							
- 1,1 Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05		94%	≤ 810	1
- 1,1,2 Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01		102%	≤ 0,2	1
- 1,1,2,2 Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,005		99%	≤ 0,05	1
- 1,2 Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05		97%	≤ 60	1

L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura K=2, per un livello di probabilità del 95%

Per le prove microbiologiche l'incertezza è espressa come intervallo di valori.

(\*) = Le prove contrassegnate con questo simbolo a fianco del parametro, non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA.

La lettera 'C' riportata a fianco del valore di recupero indica che il risultato della prova è stato corretto per il recupero

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di rilevanza, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" (&lt;LR=0).

 I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente.

Documento Firmato Digitalmente con certificato qualificato Direttiva Europea 1999/93/EC

Pagina 2/3



Segue rapporto di prova n°: 1605688-002

Prova	Metodo	U.M	Risultato	Incertezza	Recupero	Limiti	Rif.
- 1,2 Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01		99%	≤ 0,15	1
- 1,2,3 Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,001		98%	≤ 0,001	1
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI:	-						
- 1,2 Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,001		99%	≤ 0,001	1
- Tribromometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01		102%	≤ 0,3	1
- Bromodiclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01		99%	≤ 0,17	1
- Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01		99%	≤ 0,13	1
IDROCARBURI:	-						
- Idrocarburi (C5-C10)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	9	± 5			
- Idrocarburi (C10-C40)	UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	106	± 35			
- Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	115	± 35		≤ 350	1

**Riferimenti di Legge delle Prove**

Rif. 1 Decreto Legislativo 152/06 Parte IV Titolo V allegato 5 Tabella 2

**Responsabile prove chimiche****Dott. RAFFAELE FAITA**

Chimico

Ordine interprov.chimici GO-PN-UD

Iscrizione nr.169 Sez. A

L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura K=2, per un livello di probabilità del 95%

Per le prove microbiologiche l'incertezza è espressa come intervallo di valori.

(\*) = Le prove contrassegnate con questo simbolo a fianco del parametro, non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA.

La lettera 'C' riportata a fianco del valore di recupero indica che il risultato della prova è stato corretto per il recupero

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di rilevabilità, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" (&lt;LR=0).

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente

Documento Firmato Digitalmente con certificato qualificato Direttiva Europea 1999/93/EC

Pagina 3\3



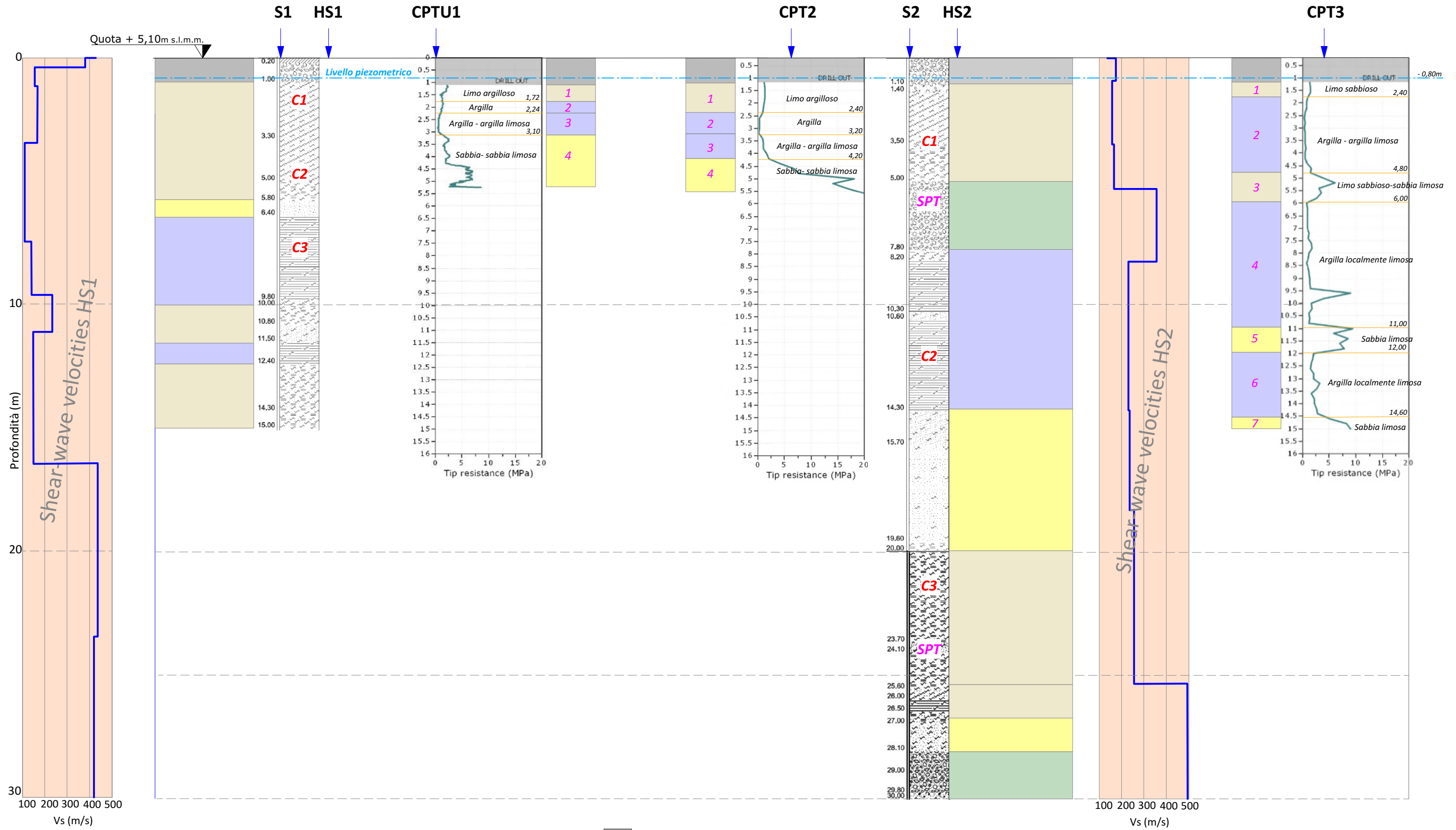
## **Sezione geologica**



# SEZIONE GEOLOGICA

Ovest

Est



- S** Sondaggio meccanico a carotaggio continuo
- C** Campione indisturbato
- SPT** Standart penetration test
- CPTU** Prova penetrometrica statica con piezocono
- CPT** Prova penetrometrica statica con punta meccanica
- HS** HoliSurface

- Riporto
- Argilla/argilla limosa
- Limo sabbioso/limo argilloso
- Sabbia/sabbia limosa
- Ghiaia/ghiaia sabbiosa

