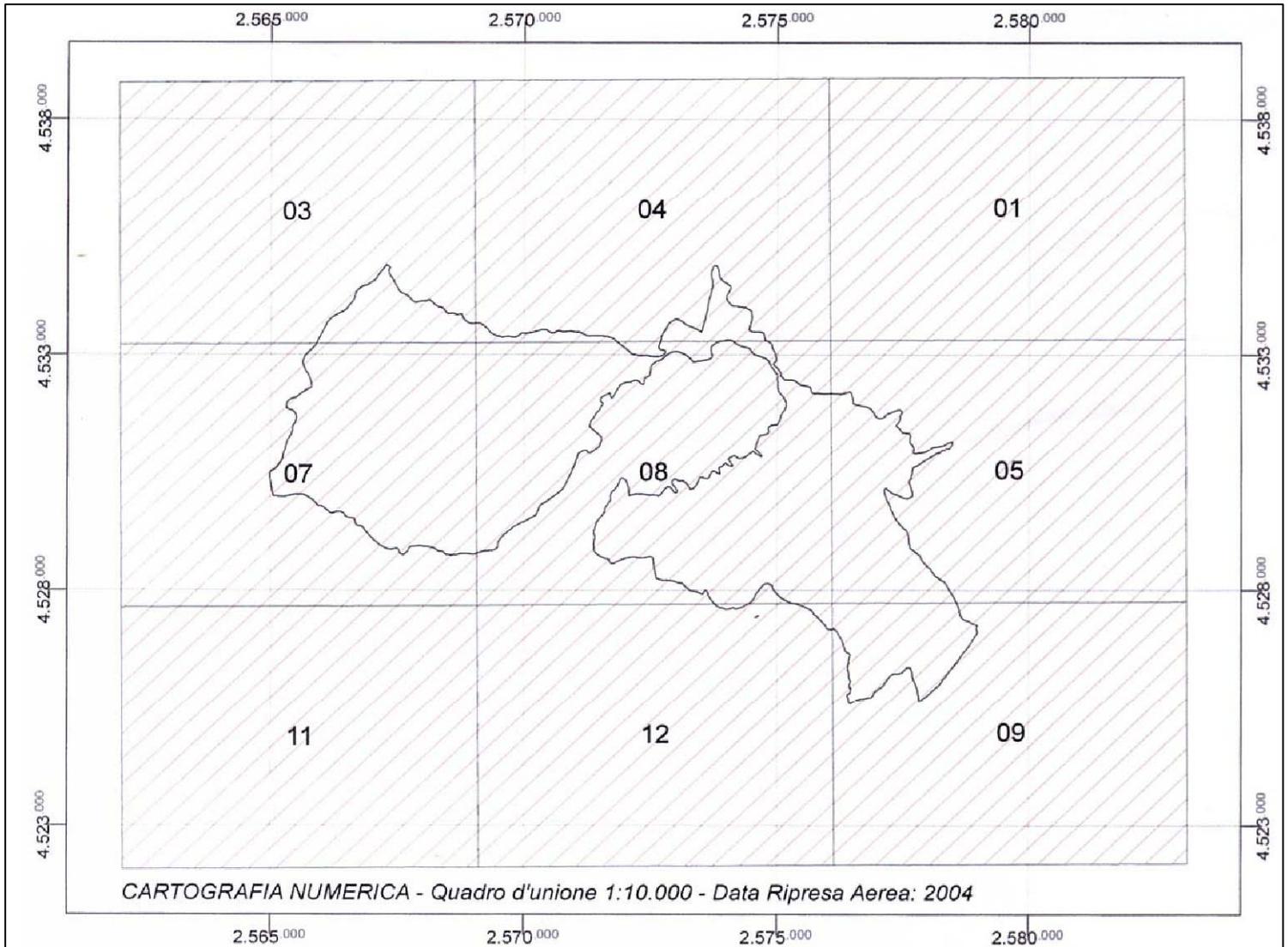




Regione Basilicata - Comune di Rionero in Vulture
REGOLAMENTO URBANISTICO
StudioGeologico-Tecnico-Ambientale

All. n. 10 - ANALISI GEOTECNICHE DI LABORATORIO



Urbanistica

Progettazione:

Arch. Lorenzo Di Lucchio

Ing. Luigi Di Toro

Arch. Leopoldo Strina

Geologia

Progettazione:

Geol. Gennaro Di Lucchio

Geol. Gennaro Di Nitto

Geol. Donato Ramunno

Verifiche Idrauliche

Ing. Donato Nardoza:

Restituzione Cartografica

Geom. Francesco Quaglietta

data - **Gennaio 2009**

Responsabile del procedimento: Geom. Pasquale D'Urso

INDICE

ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA -ANNO 1981.....	2
ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO PIANO PARTICOLAREGGIATO ZONE V3, V4, V5, C7 – ANNO 1998.....	23
ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO VARIANTE DI ASSESTAMENTO AL PRG – ANNO 2000.....	26
ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO REGOLAMENTO URBANISTICO COMUNALE – ANNO 2007-2008.....	37
(N.B. LE SCHEDE DI LABORATORIO GEOTECNICO ALLEGATE , RELATIVE AI SONDAGGI N°1, 2, 3, 4 – ANNO 2007 PER UN DIFETTO DI NUMERAZIONE VANNO RIFERITI AI SONDAGGI N° 26, 27, 28, 29)	

SCHEDA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	1	CAMPIONE N°	1A	PROFONDITA'	8,20-8,30
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		36%
<i>Peso di Volume</i>		1,68gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	SABBIA FINE LIMOSA	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>C</i>	0,1Kg/cm ²	
<i>Φ</i>	36°	

PROVA EDOMETRICA

<i>σ (kPa)</i>	<i>E (KPa)</i>	<i>Cv (cm²/sec)</i>	<i>K (cm/sec)</i>
49 – 98,1			
98,1 – 196,1			
196,1 – 392,3			
392,3 – 784,5			
784,5 – 1569,1			
1569,1 – 3138,1			
3138,1 – 6276,3			

SCHEDA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	1	CAMPIONE N°	1B(rimaneggiato)	PROFONDITA'	25,80-26,10
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		31%
<i>Peso di Volume</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		82%
<i>Limite di Plasticità</i>		46%
<i>Indice di Plasticità</i>		36%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>		

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>C</i>	Kg/cm ²	
<i>Φ</i>	°	

PROVA EDOMETRICA

<i>σ (kPa)</i>	<i>E (KPa)</i>	<i>Cv (cm²/sec)</i>	<i>K (cm/sec)</i>
49 – 98,1			
98,1 – 196,1			
196,1 – 392,3			
392,3 – 784,5			
784,5 – 1569,1			
1569,1 – 3138,1			
3138,1 – 6276,3			

SCHEDA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	2	CAMPIONE N°	2A	PROFONDITA'	17,60-18,10
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		23%
<i>Peso di Volume</i>		2,05 gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		2,77 gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		53%
<i>Limite di Plasticità</i>		32%
<i>Indice di Plasticità</i>		21%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	Associazione argilloso calcarea	

PROVA DI COMPRESIONE CON ESPANSIONE LATERALE LIBERA

<i>Resistenza alla compressione con espansione laterale libera (q_w):</i> 2,30 Kg/cm ²

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>C_v</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0	0,625		
1,04	0,624		
2,6	0,609		
5,2	0,582	8,7 x 10 ⁻⁴	2,2 x 10 ⁻⁹
10,40	0,545	3,8 x 10 ⁻⁴	1,7 x 10 ⁻⁹
20,80	0,496		
41,60	0,434		
10,40	0,470		
2,60	0,511		
0,52	0,534		

SCHEDA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	4	CAMPIONE N°	4A	PROFONDITA'	10,20 – 10,50
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		14%
<i>Peso di Volume</i>		1,95 gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia medio fine debolmente limosa (associazione argilloso-marnosa)	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Coesione (C) :-
Angolo di attrito (φ): 40°

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>Cv</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0			
1,04			
2,6			
5,2			
10,40			
20,80			
41,60			
10,40			
2,60			
0,52			

SCHEDA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	5	CAMPIONE N°	5A	PROFONDITA'	17,10 – 17,50
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		%
<i>Peso di Volume</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	<i>Sabbia medio fine limosa grigia (piroclastiti con blocchi)</i>	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>Coesione (C) :</i> <i>Angolo di attrito (φ):</i>
--

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>Cv</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0			
1,04			
2,6			
5,2			
10,40			
20,80			
41,60			
10,40			
2,60			
0,52			

SCHEDA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	7	CAMPIONE N°	7A	PROFONDITA'	10,00 – 10,50
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		58%
<i>Peso di Volume</i>		1,97gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia fine molto limosa (piroclastici in strati e banchi)	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>Coesione (C) : 0,1 Kg/cm²</i>
<i>Angolo di attrito (φ): 33°</i>

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>Cv</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0			
1,04			
2,6			
5,2			
10,40			
20,80			
41,60			
10,40			
2,60			
0,52			

SCHEDA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	8	CAMPIONE N°	8A	PROFONDITA'	10,20 – 10,50
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		%
<i>Peso di Volume</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia medio fine limosa (piroclastici in strati e banchi)	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>Coesione (C) :- Kg/cm²</i>
<i>Angolo di attrito (φ): -</i>

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>C_v</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0			
1,04			
2,6			
5,2			
10,40			
20,80			
41,60			
10,40			
2,60			
0,52			

SCHEDA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	9	CAMPIONE N°	9A	PROFONDITA'	6,10 – 6,50
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		%
<i>Peso di Volume</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia medio fine debolmente limosa grigia con elementi di origine vulcanica e noduli di sabbia cementata (piroclastici in strati e banchi)	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>Coesione (C) :- Kg/cm²</i>
<i>Angolo di attrito (φ): -</i>

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>C_v</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0			
1,04			
2,6			
5,2			
10,40			
20,80			
41,60			
10,40			
2,60			
0,52			

SCHEDA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	11	CAMPIONE N°	11A	PROFONDITA'	6,60 – 7,00
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		%
<i>Peso di Volume</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	<i>Sabbia medio fine limosa con livelli argillosi (depositi colluviali)</i>	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>Coesione (C) :- Kg/cm²</i>
<i>Angolo di attrito (φ): -</i>

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>Cv</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0			
1,04			
2,6			
5,2			
10,40			
20,80			
41,60			
10,40			
2,60			
0,52			

SCHEDA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	12	CAMPIONE N°	12A	PROFONDITA'	4,25 – 4,50
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		43%
<i>Peso di Volume</i>		1,73 gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia medio fine molto limosa con rari noduli di sabbia cementata (piroclastici con blocchi)	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Coesione (C) : 0,2 Kg/cm²
Angolo di attrito (φ) : 34°

CONSISTENZA CON POCKET PENETROMETER: 1,7 Kg/cm²
RESISTENZA AL TAGLIO CON TORVANE: 0,57 Kg/cm²

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>C_v</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0			
1,04			
2,6			
5,2			
10,40			
20,80			
41,60			
10,40			
2,60			
0,52			

SCHEMA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	13	CAMPIONE N°	13A	PROFONDITA'	6,00 – 6,50
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		30 - 34%
<i>Peso di Volume</i>		1,82 -1,96 gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		2,78 gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		43%
<i>Limite di Plasticità</i>		30%
<i>Indice di Plasticità</i>		13%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia medio fine limosa con noduli di sabbia cementata (depositi colluviali)	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>Coesione (C) :0,15 Kg/cm²</i>
<i>Angolo di attrito (φ): 33°</i>

CONSISTENZA CON POCKET PENETROMETER: 2,8 – 3,2 Kg/cm²

RESISTENZA AL TAGLIO CON TORVANE: 0,75 Kg/cm²

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>Cv</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0	0,829		
0,520	0,818		
1,040	0,807		
2,600	0,779	1,6 x 10 ⁻³	1,6 x 10 ⁻⁸
5,200	0,748	1,7 x 10 ⁻³	1,1 x 10 ⁻⁸
10,400	0,705		
2,600	0,716		
1,040	0,725		
0,520	0,731		

SCHEDA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	13	CAMPIONE N°	13B	PROFONDITA'	10,30 – 10,80
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		22 - 31%
<i>Peso di Volume</i>		1,76 – 1,94 gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		2,83 gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		44%
<i>Limite di Plasticità</i>		26%
<i>Indice di Plasticità</i>		18%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia medio fine debolmente limosa con noduli di sabbia cementata (piroclastici con blocchi)	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Coesione (C) : - Kg/cm²
Angolo di attrito (φ): 39°

CONSISTENZA CON POCKET PENETROMETER: 0,4 – 0,6 Kg/cm²

RESISTENZA AL TAGLIO CON TORVANE: 0,19 Kg/cm²

RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE CON ESPANSIONE

LATERALE LIBERA (q_u): 0,29 Kg/cm²

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>C_v</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0	0,891		
0,520	0,827		
1,040	0,793		
2,600	0,725	1,2 x 10 ⁻⁴	2,9 x 10 ⁻⁹
5,200	0,669	1,5 x 10 ⁻⁴	1,8 x 10 ⁻⁹
10,400	0,618		
2,600	0,628		
1,040	0,636		
0,520	0,639		

SCHEDA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	14	CAMPIONE N°	14A	PROFONDITA'	4,35 – 4,60
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		26%
<i>Peso di Volume</i>		1,63 gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia medio fine con noduli di sabbia cementata (depositi colluviali)	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>Coesione (C) : 0,1 Kg/cm²</i>
<i>Angolo di attrito (φ): 38°</i>

CONSISTENZA CON POCKET PENETROMETER: -Kg/cm²

RESISTENZA AL TAGLIO CON TORVANE: - Kg/cm²

RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE CON ESPANSIONE

LATERALE LIBERA(q_u): - Kg/cm²

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>C_v</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0	0,891		
0,520	0,827		
1,040	0,793		
2,600	0,725		
5,200	0,669		
10,400	0,618		
2,600	0,628		
1,040	0,636		
0,520	0,639		

SCHEDA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	15	CAMPIONE N°	15A	PROFONDITA'	16,25 – 16,50
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		%
<i>Peso di Volume</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia medio fine con noduli di sabbia cementata (piroclastici con blocchi)	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>Coesione (C) :- Kg/cm²</i>
<i>Angolo di attrito (φ):</i>

CONSISTENZA CON POCKET PENETROMETER: -Kg/cm²

RESISTENZA AL TAGLIO CON TORVANE: - Kg/cm²

RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE CON ESPANSIONE

LATERALE LIBERA(q_u): - Kg/cm²

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>C_v</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0	0,891		
0,520	0,827		
1,040	0,793		
2,600	0,725		
5,200	0,669		
10,400	0,618		
2,600	0,628		
1,040	0,636		
0,520	0,639		

SCHEMA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	16	CAMPIONE N°	16A	PROFONDITA'	4,60 – 5,15
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		%
<i>Peso di Volume</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia medio fine limosa marrone con inclusioni di natura vulcanica (depositi colluviali)	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>Coesione (C) :- Kg/cm²</i>
<i>Angolo di attrito (φ):</i>

CONSISTENZA CON POCKET PENETROMETER: -Kg/cm²

RESISTENZA AL TAGLIO CON TORVANE: - Kg/cm²

**RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE CON ESPANSIONE
 LATERALE LIBERA(Q_u): - Kg/cm²**

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>C_v</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0	0,891		
0,520	0,827		
1,040	0,793		
2,600	0,725		
5,200	0,669		
10,400	0,618		
2,600	0,628		
1,040	0,636		
0,520	0,639		

SCHEMA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	16	CAMPIONE N°	16B	PROFONDITA'	17,45 – 17,60
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		%
<i>Peso di Volume</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
Classificazione granulometrica	Sabbia medio fine debolmente limosa con elementi di origine vulcanica (piroclastici con blocchi)	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>Coesione (C) :- Kg/cm²</i>
<i>Angolo di attrito (φ):</i>

CONSISTENZA CON POCKET PENETROMETER: -Kg/cm²

RESISTENZA AL TAGLIO CON TORVANE: - Kg/cm²

**RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE CON ESPANSIONE
 LATERALE LIBERA(Q_u): - Kg/cm²**

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>C_v</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0	0,891		
0,520	0,827		
1,040	0,793		
2,600	0,725		
5,200	0,669		
10,400	0,618		
2,600	0,628		
1,040	0,636		
0,520	0,639		

SCHEMA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	17	CAMPIONE N°	17A	PROFONDITA'	4,70 – 4,95
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		%
<i>Peso di Volume</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia medio fine nocciola con noduli di sabbia cementata (piroclastici in strati e banchi)	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>Coesione (C) :- Kg/cm²</i>
<i>Angolo di attrito (φ):</i>

CONSISTENZA CON POCKET PENETROMETER: -Kg/cm²

RESISTENZA AL TAGLIO CON TORVANE: - Kg/cm²

RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE CON ESPANSIONE

LATERALE LIBERA(Q_u): - Kg/cm²

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>C_v</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0	0,891		
0,520	0,827		
1,040	0,793		
2,600	0,725		
5,200	0,669		
10,400	0,618		
2,600	0,628		
1,040	0,636		
0,520	0,639		

SCHEDA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	18	CAMPIONE N°	18A	PROFONDITA'	2,15 – 2,55
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		%
<i>Peso di Volume</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia limosa nerastra con ghiaia e calcinacci (depositi di risulta)	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>Coesione (C):- Kg/cm²</i>
<i>Angolo di attrito (φ):</i>

CONSISTENZA CON POCKET PENETROMETER: -Kg/cm²

RESISTENZA AL TAGLIO CON TORVANE: - Kg/cm²

RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE CON ESPANSIONE

LATERALE LIBERA(Q_u): - Kg/cm²

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>C_v</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0	0,891		
0,520	0,827		
1,040	0,793		
2,600	0,725		
5,200	0,669		
10,400	0,618		
2,600	0,628		
1,040	0,636		
0,520	0,639		

SCHEMA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	18	CAMPIONE N°	18B	PROFONDITA'	9,00 – 9,30
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		%
<i>Peso di Volume</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia limoso-argillosa grigio-nocciola con ghiaia medio fine (depositi di risulta)	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>Coesione (C) :- Kg/cm²</i>
<i>Angolo di attrito (φ):</i>

CONSISTENZA CON POCKET PENETROMETER: -Kg/cm²

RESISTENZA AL TAGLIO CON TORVANE: - Kg/cm²

RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE CON ESPANSIONE

LATERALE LIBERA(Q_u): - Kg/cm²

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>C_v</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0	0,891		
0,520	0,827		
1,040	0,793		
2,600	0,725		
5,200	0,669		
10,400	0,618		
2,600	0,628		
1,040	0,636		
0,520	0,639		

SCHEDA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	19	CAMPIONE N°	19A	PROFONDITA'	5,00 – 5,40
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		65%
<i>Peso di Volume</i>		1,52 gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia medio fine molto limosa nocciola con noduli di sabbia cementata (piroclastici in strati e banchi)	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>Coesione (C) :- Kg/cm²</i>
<i>Angolo di attrito (φ):</i>

CONSISTENZA CON POCKET PENETROMETER: -Kg/cm²

RESISTENZA AL TAGLIO CON TORVANE: - Kg/cm²

RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE CON ESPANSIONE

LATERALE LIBERA(q_u): - Kg/cm²

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>C_v</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0	0,891		
0,520	0,827		
1,040	0,793		
2,600	0,725		
5,200	0,669		
10,400	0,618		
2,600	0,628		
1,040	0,636		
0,520	0,639		

SCHEDA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA (RADINA E BALDASSARE 1981)				
SONDAGGIO	19	CAMPIONE N°	19B	PROFONDITA'	27,00 – 27,50
DATA ESECUZIONE ANALISI	Gennaio 1982				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>		31%
<i>Peso di Volume</i>		1,87 gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	
<i>Sabbia</i>	%	
<i>Limo</i>	%	
<i>Argilla</i>	%	
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia medio fine (piroclastici in strati e banchi)	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>Coesione (C) : - Kg/cm²</i>
<i>Angolo di attrito (φ): 40°</i>

CONSISTENZA CON POCKET PENETROMETER: -Kg/cm²

RESISTENZA AL TAGLIO CON TORVANE: - Kg/cm²

RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE CON ESPANSIONE

LATERALE LIBERA(q_u): - Kg/cm²

PROVA EDOMETRICA

σ (Kg/cm ²)	<i>e</i>	<i>C_v</i> (cm ² /sec)	<i>K</i> (cm/sec)
0,0	0,891		
0,520	0,827		
1,040	0,793		
2,600	0,725		
5,200	0,669		
10,400	0,618		
2,600	0,628		
1,040	0,636		
0,520	0,639		

SCHEMA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	<i>PIANO PARTICOLAREGGIATO ZONA V3 V4 V5 C7</i>				
SONDAGGIO	23	CAMPIONE N°	1	PROFONDITA'	3,00 – 3,40
DATA ESECUZIONE ANALISI	1998				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>	30	%
<i>Peso di Volume</i>	1,75	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	0
<i>Sabbia</i>	%	38
<i>Limo</i>	%	44
<i>Argilla</i>	%	18
<i>Classificazione granulometrica</i>		

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>C</i>	<i>Kg/cm²</i>	0,02
<i>Φ</i>	°	22

PROVA EDOMETRICA

<i>σ (kPa)</i>	<i>E (Kg/cm²)</i>	<i>Cv (cm²/sec)</i>	<i>K (cm/sec)</i>
<i>49 – 98,1</i>			
<i>98,1 – 196,1</i>			
<i>196,1 – 392,3</i>			
<i>392,3 – 784,5</i>			
<i>784,5 – 1569,1</i>			
<i>1569,1 – 3138,1</i>			
<i>3138,1 – 6276,3</i>			

scheda analisi geotecnica di laboratorio su campione di terra prelevato nel territorio comunale nel corso di studio precedente/attuale e ritenuta valida ai fini del presente studio.

SCHEMA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	<i>PIANO PARTICOLAREGGIATO ZONA V3 V4 V5 C7</i>				
SONDAGGIO	23	CAMPIONE N°	2	PROFONDITA'	7,50 – 7,90
DATA ESECUZIONE ANALISI	1998				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>	31	%
<i>Peso di Volume</i>	1,69	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	0
<i>Sabbia</i>	%	72
<i>Limo</i>	%	18
<i>Argilla</i>	%	10
<i>Classificazione granulometrica</i>		

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>C</i>	<i>Kg/cm²</i>	0,10
<i>Φ</i>	°	31

PROVA EDOMETRICA

<i>σ (kPa)</i>	<i>E (Kg/cm²)</i>	<i>Cv (cm²/sec)</i>	<i>K (cm/sec)</i>
49 – 98,1			
98,1 – 196,1			
196,1 – 392,3			
392,3 – 784,5			
784,5 – 1569,1			
1569,1 – 3138,1			
3138,1 – 6276,3			

scheda analisi geotecnica di laboratorio su campione di terra prelevato nel territorio comunale nel corso di studio precedente/attuale e ritenuta valida ai fini del presente studio.

SCHEMA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
SU CAMPIONE DI TERRA

RIFERIMENTO	<i>PIANO PARTICOLAREGGIATO ZONA V3 V4 V5 C7</i>				
SONDAGGIO	25	CAMPIONE N°	1	PROFONDITA'	2,50 – 2,90
DATA ESECUZIONE ANALISI	1998				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>	24	%
<i>Peso di Volume</i>	1,72	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>		gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>		gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>		
<i>Indice dei vuoti</i>		
<i>Porosità</i>		%
<i>Grado di Saturazione</i>		%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	8
<i>Sabbia</i>	%	49
<i>Limo</i>	%	35
<i>Argilla</i>	%	8
<i>Classificazione granulometrica</i>		

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>C</i>	<i>Kg/cm²</i>	0,06
<i>Φ</i>	°	31

PROVA EDOMETRICA

<i>σ (kPa)</i>	<i>E (Kg/cm²)</i>	<i>Cv (cm²/sec)</i>	<i>K (cm/sec)</i>
49 – 98,1			
98,1 – 196,1			
196,1 – 392,3			
392,3 – 784,5			
784,5 – 1569,1			
1569,1 – 3138,1			
3138,1 – 6276,3			

scheda analisi geotecnica di laboratorio su campione di terra prelevato nel territorio comunale nel corso di studio precedente/attuale e ritenuta valida ai fini del presente studio.

**SCHEMA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
 SU CAMPIONE DI TERRA**

RIFERIMENTO	VARIANTE DI ASSESTAMENTO AL PRG (Di Lucchio, Di Nitto, Pompei -2000)				
SONDAGGIO	TG1 zona C16 V15	CAMPIONE N°	1	PROFONDITA'	2,00 – 2,30
DATA ESECUZIONE ANALISI	Luglio 2000				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>	34,3	%
<i>Peso di Volume</i>	1,75	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>	1,30	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>	1,82	gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>	2,72	
<i>Indice dei vuoti</i>	1,087	
<i>Porosità</i>	52,1	%
<i>Grado di Saturazione</i>	85,8	%
<i>Limite di Liquidità</i>	46,7	%
<i>Limite di Plasticità</i>	25,8	%
<i>Indice di Plasticità</i>	20,9	%
<i>Indice di consistenza</i>	0,59	

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	4,7
<i>Sabbia</i>	%	11,3
<i>Limo</i>	%	17,0
<i>Argilla</i>	%	67,0
<i>Classificazione granulometrica</i>	Argilla limosa debolmente sabbiosa con radi ciottoli di colore marrone e venature giallastre	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>C</i>	<i>Kg/cm²</i>	0,00
<i>Φ</i>	°	20,6

PROVA EDOMETRICA

<i>σ (kg/cm²)</i>	<i>E (Kg/cm²)</i>	<i>Cv (cm²/sec)</i>	<i>K (cm/sec)</i>
<i>0,500 – 1,000</i>	<i>164</i>		
<i>1,000-2,000</i>	<i>23</i>		
<i>2,000-4,000</i>	<i>51</i>		
<i>4,000-8,000</i>	<i>88</i>		
<i>8,000-16,00</i>	<i>176</i>		
<i>16,00-32,00</i>			
<i>32,00-64,00</i>			

scheda analisi geotecnica di laboratorio su campione di terra prelevato nel territorio comunale nel corso di studio precedente e ritenuta valida ai fini del presente studio.

**SCHEMA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
 SU CAMPIONE DI TERRA**

RIFERIMENTO	VARIANTE DI ASSESTAMENTO AL PRG (Di Lucchio, Di Nitto, Pompei -2000)				
SONDAGGIO	TG2 zona C16 V15	CAMPIONE N°	1	PROFONDITA'	3,50 – 3,80
DATA ESECUZIONE ANALISI	Luglio 2000				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>	34,2	%
<i>Peso di Volume</i>	1,80	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>	1,34	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>	1,85	gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>	2,72	
<i>Indice dei vuoti</i>	1,024	
<i>Porosità</i>	50,6	%
<i>Grado di Saturazione</i>	90,8	%
<i>Limite di Liquidità</i>	45,8	%
<i>Limite di Plasticità</i>	26,3	%
<i>Indice di Plasticità</i>	19,5	%
<i>Indice di consistenza</i>	0,59	

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	4,8
<i>Sabbia</i>	%	7,8
<i>Limo</i>	%	17,3
<i>Argilla</i>	%	70,1
<i>Classificazione granulometrica</i>	Argilla limosa debolmente sabbiosa con ciottoli di colore marrone chiaro	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>C</i>	<i>Kg/cm²</i>	0,10
<i>Φ</i>	°	20,6

PROVA EDMETRICA

<i>σ (kg/cm²)</i>	<i>E (Kg/cm²)</i>	<i>Cv (cm²/sec)</i>	<i>K (cm/sec)</i>
0,500 – 1,000	30		
1,000-2,000	54		
2,000-4,000	80		
4,000-8,000	119		
8,000-16,00	221		
16,00-32,00			
32,00-64,00			

scheda analisi geotecnica di laboratorio su campione di terra prelevato nel territorio comunale nel corso di studio precedente e ritenuta valida ai fini del presente studio.

**SCHEMA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
 SU CAMPIONE DI TERRA**

RIFERIMENTO	VARIANTE DI ASSESTAMENTO AL PRG (Di Lucchio, Di Nitto, Pompei -2000)				
SONDAGGIO	TG3 zona C16 V15	CAMPIONE N°	1	PROFONDITA'	1,50 – 1,80
DATA ESECUZIONE ANALISI	Luglio 2000				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>	42,1	%
<i>Peso di Volume</i>	1,66	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>	1,17	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>	1,73	gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>	2,65	
<i>Indice dei vuoti</i>	1,269	
<i>Porosità</i>	55,9	%
<i>Grado di Saturazione</i>	87,9	%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	0
<i>Sabbia</i>	%	55,2
<i>Limo</i>	%	25,0
<i>Argilla</i>	%	19,8
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia limosa argillosa di colore marrone scuro e venature rossastre	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>C</i>	<i>Kg/cm²</i>	0,35
<i>Φ</i>	°	30,2

PROVA EDOMETRICA

<i>σ (kg/cm²)</i>	<i>E (Kg/cm²)</i>	<i>Cv (cm²/sec)</i>	<i>K (cm/sec)</i>
<i>0,500-1,000</i>			
<i>1,000-2,000</i>	312		
<i>2,000-4,000</i>	784		
<i>4,000-8,000</i>	1175		
<i>8,000-16,00</i>	383		
<i>16,00-32,00</i>			
<i>32,00-64,00</i>			

scheda analisi geotecnica di laboratorio su campione di terra prelevato nel territorio comunale nel corso di studio precedente e ritenuta valida ai fini del presente studio.

**SCHEMA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
 SU CAMPIONE DI TERRA**

RIFERIMENTO	VARIANTE DI ASSESTAMENTO AL PRG (Di Lucchio, Di Nitto, Pompei -2000)				
SONDAGGIO	TG4 zona C16 V15	CAMPIONE N°	1	PROFONDITA'	3,50 -3,80
DATA ESECUZIONE ANALISI	Luglio 2000				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>	43,0	%
<i>Peso di Volume</i>	1,58	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>	1,11	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>	1,69	gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>	2,68	
<i>Indice dei vuoti</i>	1,425	
<i>Porosità</i>	58,8	%
<i>Grado di Saturazione</i>	80,9	%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	2,7
<i>Sabbia</i>	%	65,6
<i>Limo</i>	%	27,7
<i>Argilla</i>	%	4,0
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia con limo di colore marrone scuro	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>C</i>	Kg/cm ²	0,29
<i>Φ</i>	°	31,4

PROVA EDOMETRICA

<i>σ (kg/cm²)</i>	<i>E (Kg/cm²)</i>	<i>Cv (cm²/sec)</i>	<i>K (cm/sec)</i>
0,500 -1,000			
1,000-2,000			
2,000-4,000	815		
4,000-8,000	1174		
8,000-16,00	401		
16,00-32,00			
32,00-64,00			

scheda analisi geotecnica di laboratorio su campione di terra prelevato nel territorio comunale nel corso di studio precedente e ritenuta valida ai fini del presente studio.

**SCHEDA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
 SU CAMPIONE DI TERRA**

RIFERIMENTO	VARIANTE DI ASSESTAMENTO AL PRG (Di Lucchio, Di Nitto, Pompei -2000)				
SONDAGGIO	TG5 zona C1 C2	CAMPIONE N°	1	PROFONDITA'	3,80 – 4,20
DATA ESECUZIONE ANALISI	Luglio 2000				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>	38,3	%
<i>Peso di Volume</i>	1,68	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>	1,22	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>	1,76	gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>	2,65	
<i>Indice dei vuoti</i>	1,176	
<i>Porosità</i>	54,0	%
<i>Grado di Saturazione</i>	86,3	%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	0
<i>Sabbia</i>	%	72,1
<i>Limo</i>	%	20,3
<i>Argilla</i>	%	7,6
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia limosa di colore marrone scuro consistente	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>C</i>	Kg/cm ²	0,28
<i>Φ</i>	°	33,4

PROVA EDOMETRICA

<i>σ (kg/cm²)</i>	<i>E (kg/cm²)</i>	<i>Cv (cm²/sec)</i>	<i>K (cm/sec)</i>
0,500 – 1,000			
1,000-2,000	112		
2,000-4,000	217		
4,000-8,000	250		
8,000-16,00	420		
16,00-32,00			
32,00-64,00			

scheda analisi geotecnica di laboratorio su campione di terra prelevato nel territorio comunale nel corso di studio precedente e ritenuta valida ai fini del presente studio.

**SCHEMA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
 SU CAMPIONE DI TERRA**

RIFERIMENTO	VARIANTE DI ASSESTAMENTO AL PRG (Di Lucchio, Di Nitto, Pompei -2000)				
SONDAGGIO	TG6 zona C1 C2	CAMPIONE N°	1	PROFONDITA'	5,20 – 5,60
DATA ESECUZIONE ANALISI	Luglio 2000				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>	41,2	%
<i>Peso di Volume</i>	1,68	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>	1,19	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>	1,74	gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>	2,65	
<i>Indice dei vuoti</i>	1,227	
<i>Porosità</i>	55,1	%
<i>Grado di Saturazione</i>	89,0	%
<i>Limite di Liquidità</i>		%
<i>Limite di Plasticità</i>		%
<i>Indice di Plasticità</i>		%
<i>Indice di consistenza</i>		

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	2,7
<i>Sabbia</i>	%	64,9
<i>Limo</i>	%	28,8
<i>Argilla</i>	%	3,6
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia con limo di colore marrone rossastro consistente	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>C</i>	<i>Kg/cm²</i>	0,39
<i>Φ</i>	°	33,1

PROVA EDOMETRICA

<i>σ (kg/cm²)</i>	<i>E (Kg/cm²)</i>	<i>Cv (cm²/sec)</i>	<i>K (cm/sec)</i>
0,500 – 1,000			
1,000-2,000	204		
2,000-4,000	238		
4,000-8,000	344		
8,000-16,00	365		
16,00-32,00			
32,00-64,00			

scheda analisi geotecnica di laboratorio su campione di terra prelevato nel territorio comunale nel corso di studio precedente e ritenuta valida ai fini del presente studio.

**SCHEMA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
 SU CAMPIONE DI TERRA**

RIFERIMENTO	VARIANTE DI ASSESTAMENTO AL PRG (Di Lucchio, Di Nitto, Pompei -2000)				
SONDAGGIO	TG7 zona Campus	CAMPIONE N°	1	PROFONDITA'	4,20 – 4,50
DATA ESECUZIONE ANALISI	Luglio 2000				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>	32,4	%
<i>Peso di Volume</i>	1,53	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>	1,16	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>	1,72	gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>	2,67	
<i>Indice dei vuoti</i>	1,309	
<i>Porosità</i>	56,7	%
<i>Grado di Saturazione</i>	66,1	%
<i>Limite di Liquidità</i>	37,8	%
<i>Limite di Plasticità</i>	28,8	%
<i>Indice di Plasticità</i>	9,0	%
<i>Indice di consistenza</i>	0,60	

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	0
<i>Sabbia</i>	%	76,5
<i>Limo</i>	%	21,9
<i>Argilla</i>	%	1,6
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia limosa debolmente argillosa di colore marrone	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>C</i>	Kg/cm ²	0,32
<i>Φ</i>	°	30,1

PROVA EDOMETRICA

<i>σ (kg/cm²)</i>	<i>E (Kg/cm²)</i>	<i>Cv (cm²/sec)</i>	<i>K (cm/sec)</i>
0,500 – 1,000	95		
1,000-2,000	118		
2,000-4,000	165		
4,000-8,000	118		
8,000-16,00	141		
16,00-32,00			
32,00-64,00			

scheda analisi geotecnica di laboratorio su campione di terra prelevato nel territorio comunale nel corso di studio precedente e ritenuta valida ai fini del presente studio.

**SCHEMA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
 SU CAMPIONE DI TERRA**

RIFERIMENTO	VARIANTE DI ASSESTAMENTO AL PRG (Di Lucchio, Di Nitto, Pompei -2000)				
SONDAGGIO	TG8 zona Campus	CAMPIONE N°	1	PROFONDITA'	2,20 – 2,60
DATA ESECUZIONE ANALISI	Luglio 2000				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>	29,1	%
<i>Peso di Volume</i>	1,78	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>	1,38	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>	1,86	gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>	2,67	
<i>Indice dei vuoti</i>	0,936	
<i>Porosità</i>	48,3	%
<i>Grado di Saturazione</i>	83,0	%
<i>Limite di Liquidità</i>	31,8	%
<i>Limite di Plasticità</i>	21,3	%
<i>Indice di Plasticità</i>	10,5	%
<i>Indice di consistenza</i>	0,26	

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	2,1
<i>Sabbia</i>	%	76,3
<i>Limo</i>	%	18,3
<i>Argilla</i>	%	3,3
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia limosa debolmente argillosa con radi ciottoli di colore marrone	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>C</i>	<i>Kg/cm²</i>	0,23
<i>Φ</i>	°	27,5

PROVA EDOMETRICA

<i>σ (kg/cm²)</i>	<i>E (Kg/cm²)</i>	<i>Cv (cm²/sec)</i>	<i>K (cm/sec)</i>
0,500 – 1,000	34		
1,000-2,000	38		
2,000-4,000	59		
4,000-8,000	110		
8,000-16,00	185		
16,00-32,00			
32,00-64,00			

scheda analisi geotecnica di laboratorio su campione di terra prelevato nel territorio comunale nel corso di studio precedente e ritenuta valida ai fini del presente studio.

**SCHEMA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
 SU CAMPIONE DI TERRA**

RIFERIMENTO	VARIANTE DI ASSESTAMENTO AL PRG (Di Lucchio, Di Nitto, Pompei -2000)				
SONDAGGIO	SR1 zona C8 V16	CAMPIONE N°	1	PROFONDITA'	4,50 -4,80
DATA ESECUZIONE ANALISI	Luglio 2000				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>	28,0	%
<i>Peso di Volume</i>	1,71	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>	1,34	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>	1,84	gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>	2,70	
<i>Indice dei vuoti</i>	1,020	
<i>Porosità</i>	50,5	%
<i>Grado di Saturazione</i>	74,2	%
<i>Limite di Liquidità</i>	36,2	%
<i>Limite di Plasticità</i>	25,9	%
<i>Indice di Plasticità</i>	10,3	%
<i>Indice di consistenza</i>	0,80	

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	0
<i>Sabbia</i>	%	49,5
<i>Limo</i>	%	40,1
<i>Argilla</i>	%	10,4
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia con limo debolmente argillosa di colore marrone	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>C</i>	<i>Kg/cm²</i>	0,11
<i>Φ</i>	°	29,3

PROVA EDOMETRICA

<i>σ (kg/cm²)</i>	<i>E (Kg/cm²)</i>	<i>Cv (cm²/sec)</i>	<i>K (cm/sec)</i>
0,500 -1,000	51		
1,000-2,000	52		
2,000-4,000	88		
4,000-8,000	143		
8,000-16,00	291		
16,00-32,00			
32,00-64,00			

scheda analisi geotecnica di laboratorio su campione di terra prelevato nel territorio comunale nel corso di studio precedente e ritenuta valida ai fini del presente studio.

**SCHEMA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
 SU CAMPIONE DI TERRA**

RIFERIMENTO	VARIANTE DI ASSESTAMENTO AL PRG (Di Lucchio, Di Nitto, Pompei -2000)				
SONDAGGIO	SR2 zona C9	CAMPIONE N°	1	PROFONDITA'	2,50 – 2,90
DATA ESECUZIONE ANALISI	Luglio 2000				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>	30,8	%
<i>Peso di Volume</i>	1,75	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>	1,34	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>	1,84	gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>	2,69	
<i>Indice dei vuoti</i>	1,014	
<i>Porosità</i>	50,3	%
<i>Grado di Saturazione</i>	81,7	%
<i>Limite di Liquidità</i>	42,2	%
<i>Limite di Plasticità</i>	30,9	%
<i>Indice di Plasticità</i>	11,3	%
<i>Indice di consistenza</i>	1,01	

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	2,1
<i>Sabbia</i>	%	52,0
<i>Limo</i>	%	35,6
<i>Argilla</i>	%	10,3
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia con limo debolmente argillosa di colore marrone e presenza di ciottolini	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>C</i>	<i>Kg/cm²</i>	0,02
<i>Φ</i>	°	30,6

PROVA EDMETRICA

<i>σ (kg/cm²)</i>	<i>E (Kg/cm²)</i>	<i>Cv (cm²/sec)</i>	<i>K (cm/sec)</i>
0,500 – 1,000	51		
1,000 – 2,000	67		
2,000 – 4,000	90		
4,000 – 8,000	138		
8,000 – 16,00	239		
16,00 – 32,00			
32,00 – 64,00			

scheda analisi geotecnica di laboratorio su campione di terra prelevato nel territorio comunale nel corso di studio precedente e ritenuta valida ai fini del presente studio.

**SCHEMA ANALISI DI LABORATORIO GEOTECNICO
 SU CAMPIONE DI TERRA**

RIFERIMENTO	VARIANTE DI ASSESTAMENTO AL PRG (Di Lucchio, Di Nitto, Pompei -2000)				
SONDAGGIO	SR3 zona C9	CAMPIONE N°	1	PROFONDITA'	2,70 – 3,00
DATA ESECUZIONE ANALISI	Luglio 2000				

CARATTERISTICHE FISICHE

<i>Umidità naturale</i>	36,3	%
<i>Peso di Volume</i>	1,85	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Secco</i>	1,35	gr/cm ³
<i>Peso di Volume Saturo</i>	1,85	gr/cm ³
<i>Peso Specifico</i>	2,68	
<i>Indice dei vuoti</i>	0,980	
<i>Porosità</i>	49,5	%
<i>Grado di Saturazione</i>	99,3	%
<i>Limite di Liquidità</i>	48,5	%
<i>Limite di Plasticità</i>	33,8	%
<i>Indice di Plasticità</i>	14,7	%
<i>Indice di consistenza</i>	0,83	

ANALISI GRANULOMETRICA

<i>Ghiaia</i>	%	2,1
<i>Sabbia</i>	%	57,4
<i>Limo</i>	%	30,0
<i>Argilla</i>	%	10,5
<i>Classificazione granulometrica</i>	Sabbia con limo debolmente argillosa di colore marrone e presenza di ciottolini	

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

<i>C</i>	<i>Kg/cm²</i>	0,08
<i>Φ</i>	°	26,3

PROVA EDOMETRICA

<i>σ (kg/cm²)</i>	<i>E (Kg/cm²)</i>	<i>Cv (cm²/sec)</i>	<i>K (cm/sec)</i>
0,500 – 1,000	32		
1,000-2,000	53		
2,000-4,000	106		
4,000-8,000	166		
8,000-16,00	331		
16,00-32,00			
32,00-64,00			

scheda analisi geotecnica di laboratorio su campione di terra prelevato nel territorio comunale nel corso di studio precedente e ritenuta valida ai fini del presente studio.

QUADRO RIASSUNTIVO PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Committente: *dott. Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)*

Cantiere: *Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)*

Verbale n.: *05* del *01-02-2007*

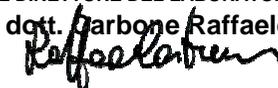
Data di emissione dei certificati: *15-03-2007*

N. d'ordine	Sond.	Camp.	Profondità		γ_n	W_n	γ_s	LL	LP	IP	Classifica Abaco di Plasticità	Granulometria				Edometrica				Parametri meccanici	
												G	S	L	A	Pc	Moduli Edometrici			c'	ϕ'
																	24,5-49,0	49,0-98,1	98,1-196,1		
027-07	1	1	2,50	2,70	16,8	44,5	2,67	N.D	N.D	N.P		0,6	20,5	67,6	11,3	368,4	2798	3723	5127		
028-07	2	1	4,15	4,40	16,7	26,3	2,66	30,0	26,5	3,5	MI	0,4	58,4	40,9	0,3	352,9	4315	4511	5001	40,4	30,1
029-07	3	1	5,30	5,70	16,4	28,2	2,66	31,0	27,0	4,0	MI	0,2	57,1	39,4	3,3	143,6	4413	3628	5296	26,7	30,6
030-07	4	1	3,40	3,70	18,7	33,0	2,73	80,4	42,6	37,8	MH	0,8	11,2	36,5	51,5	150,7	1748	2984	3073	14,3	23,6
031-07	4	2	7,00	7,30	20,6	17,3	2,73	34,8	22,4	12,4	CI	0,1	4,1	58,8	37,0	209,0		10328	8458	32,8	19,9

γ_n = Densità naturale - W_n = Umidità naturale - γ_s = Peso specifico - LL = Limite Liquido - LP = Limite Plastico - IP = Indice di Plasticità - G = Ghiaia - S = Sabbia - L = Limo - A = Argilla - Pc = Pressione di preconsolidazione - c', ϕ' = Coesione e angolo di resistenza al taglio (tensioni efficaci)

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO

dott. Carbone Raffaele



MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: dott. Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 1 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 2.50-2.70

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	44,5	%
Peso di volume	16,8	kN/m ³
Peso di volume secco	11,7	kN/m ³
Peso di volume saturo	17,1	kN/m ³
Peso specifico	2,67	
Indice dei vuoti	1,246	
Porosità	55,5	%
Grado di saturazione	95,4	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A2-4	I.G. = 0

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	0,6	%
Sabbia	20,5	%
Limo	67,6	%
Argilla	11,3	%
D 10	0,004600	mm
D 50	0,027784	mm
D 60	0,041785	mm
D 90	0,138764	mm
Passante set. 10	99,4	%
Passante set. 40	97,4	%
Passante set. 200	78,9	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta	
c	kPa
ϕ	°
c_{Res}	kPa
ϕ_{Res}	°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

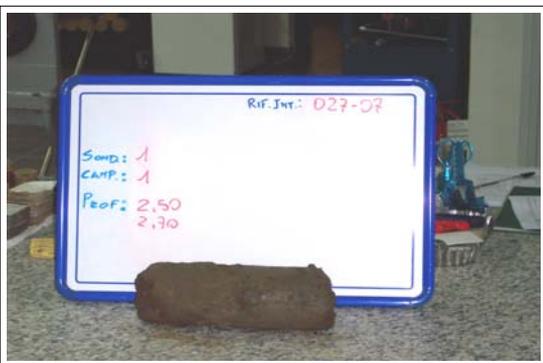
COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
12,3 ÷ 24,5			
24,5 ÷ 49,0	2798		
49,0 ÷ 98,0	3723	0,006939	1,83E-07
98,0 ÷ 196,0	5127	0,009213	1,76E-07
196,0 ÷ 392,0	6217		
392,0 ÷ 784,0	11692		
784,0 ÷ 1568,0	14780		
1568,0 ÷ 3136,0			
3136,0 ÷ 6272,0			

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 4

Posizione delle prove GR CF ED	cm	R _p kPa	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE
	0		
	5	177	Limo sabbioso, debolmente argilloso, di colore marrone scuro, con elementi litici micrometrici, radi elementi di natura lavica di Diam.max < 1 cm e minerali femici (tufo vulcanico)
	10		
	15	147	LIMITI DI ATTERBERG NON RILEVABILI - MATERIALE NON PLASTICO
	20		

027-07

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0188

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 02.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 1

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 2.50-2.70

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 10,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 44,5 %

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0189

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 01.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 1

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 2.50-2.70

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 16,8 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0190 *Pagina 1/1*

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 12.02.2007 **Fine analisi: 13.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 1

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 2.50-2.70

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: **A** **B**

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 19,5 °C

Dimensione massima delle particelle: 10,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,67

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,67

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0191 **Pagina 1/1**

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 **Fine analisi: 08.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

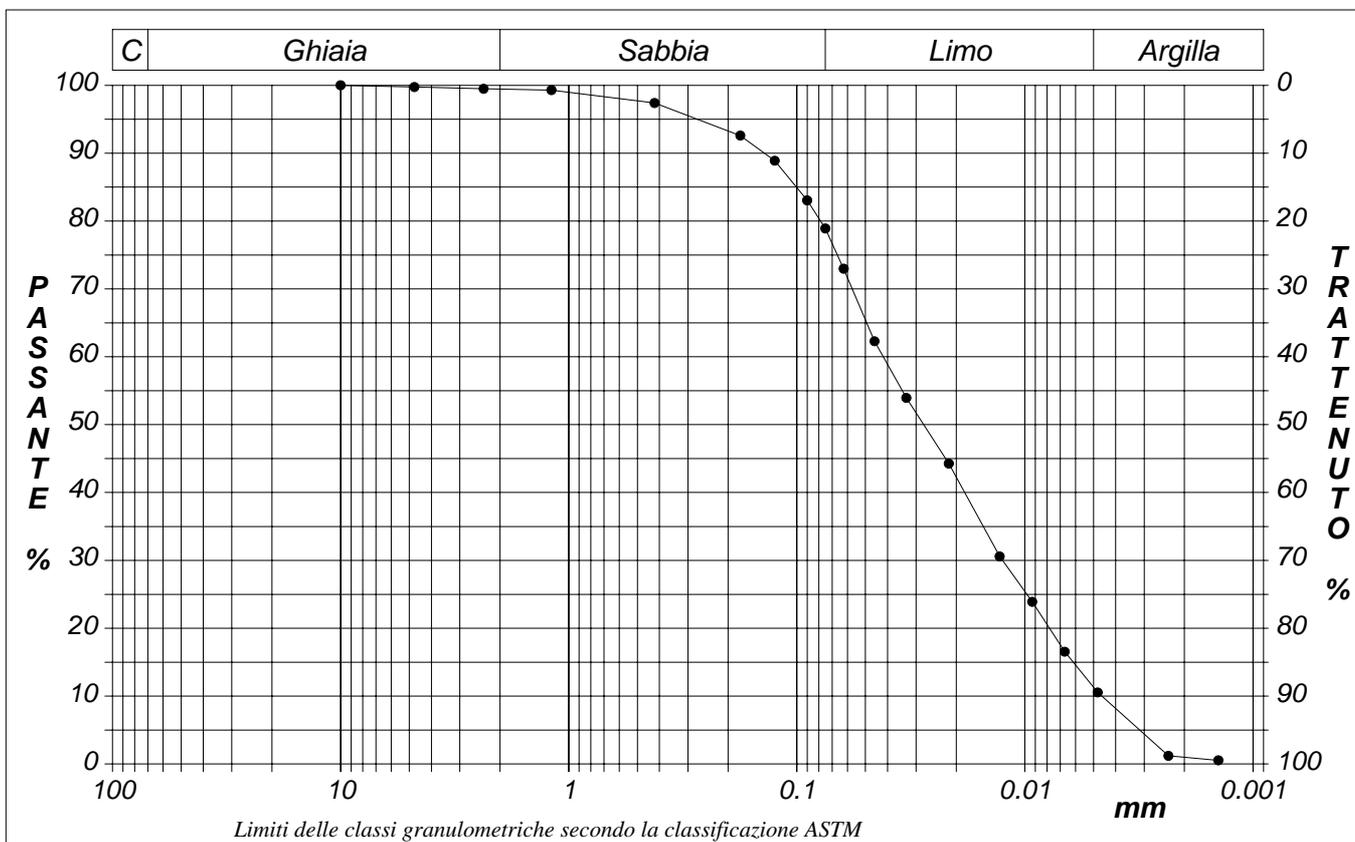
RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 1 **CAMPIONE: 1** **PROFONDITA': m 2.50-2.70**

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	0,6 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	99,4 %	D10	0,00460 mm
Sabbia	20,5 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	97,4 %	D30	0,01254 mm
Limo	67,6 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	78,9 %	D50	0,02778 mm
Argilla	11,3 %			D60	0,04179 mm
Coefficiente di uniformità		9,08	Coefficiente di curvatura		0,82
				D90	0,13876 mm



Diametro mm	Passante %								
10,0000	100,00	0,1770	92,58	0,0456	62,30	0,0067	16,56		
4,7500	99,75	0,1250	88,89	0,0331	53,95	0,0048	10,55		
2,3600	99,50	0,0900	83,04	0,0215	44,27	0,0024	1,20		
1,1900	99,29	0,0750	78,91	0,0129	30,58	0,0014	0,53		
0,4200	97,39	0,0623	72,98	0,0093	23,90				

027-07

Software SGEO

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dot. Geol. CARBONE Raffaele

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0192 **Pagina 1/2**

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 **Fine analisi: 15.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 1

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 2.50-2.70

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m ³)	16,89
Umidità (%)	44,6
Peso specifico	2,67
Volume dei vuoti (cm ³)	22,12
Porosità (%)	55,38
Indice dei vuoti	1,24
Altezza provino (cm)	2,00
Volume provino (cm ³)	39,94
Saturazione (%)	95,9

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI

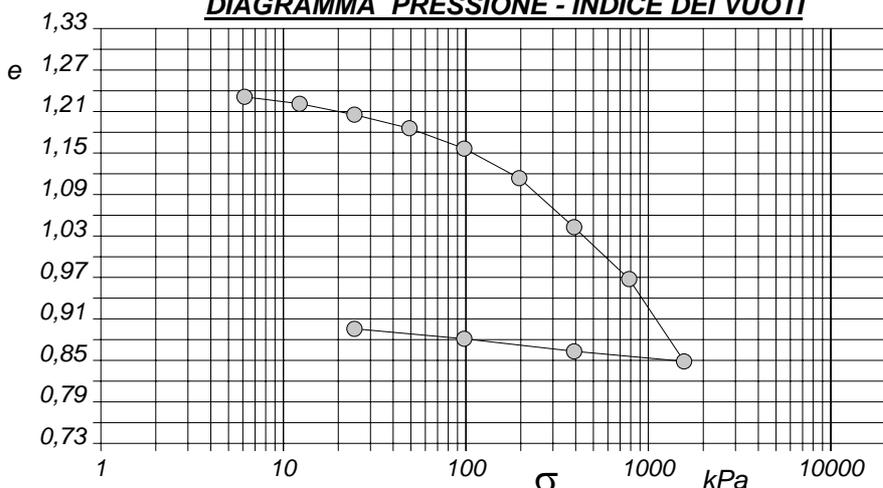
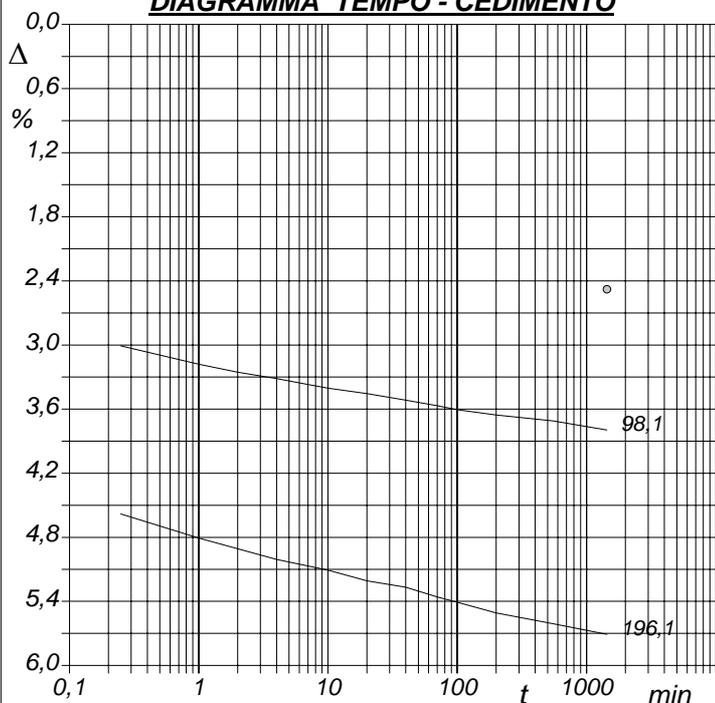
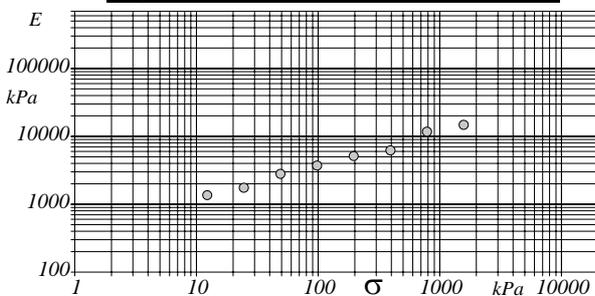


DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa
6,1	9,0	1,231		
12,3	18,0	1,221	0,034	1360
24,5	32,0	1,205	0,052	1749
49,0	49,5	1,186	0,065	2798
98,1	75,8	1,156	0,098	3723
196,1	114,0	1,113	0,142	5127
392,3	177,0	1,043	0,235	6217
784,5	244,0	0,968	0,250	11692
1569,1	350,0	0,849	0,395	14780
392,3	337,0	0,863		
98,1	321,0	0,881		
24,5	308,0	0,896		

Diagramma Pressione - Modulo edometrico



CERTIFICATO DI PROVA N°: 0192 **Pagina 2/2**

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 **Fine analisi: 15.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 1 **CAMPIONE: 1** **PROFONDITA': m 2.50-2.70**

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 98,1 kPa		Pressione 196,1 kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100
0,00	49,5	0,00	75,8				
0,25	60,1	0,25	91,5				
1,00	63,5	1,00	96,0				
2,00	65,0	2,00	98,0				
4,00	66,2	4,00	100,0				
7,00	67,3	7,00	101,2				
10,00	68,0	10,00	102,0				
20,00	69,0	20,00	104,0				
40,00	70,2	40,00	105,2				
70,00	71,2	70,00	107,0				
100,00	72,0	100,00	108,0				
200,00	73,0	200,00	110,0				
550,00	74,1	545,00	112,0				
1440,00	75,8	1440,00	114,0				

Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100						

027-07

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: dott. Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 2 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.15-4.40

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	26,3	%
Peso di volume	16,7	kN/m ³
Peso di volume secco	13,2	kN/m ³
Peso di volume saturo	18,1	kN/m ³
Peso specifico	2,66	
Indice dei vuoti	0,974	
Porosità	49,3	%
Grado di saturazione	71,8	%
Limite di liquidità	30,0	%
Limite di plasticità	26,5	%
Indice di plasticità	3,5	%
Indice di consistenza	1,06	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A4	I.G. = 1

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	0,4	%
Sabbia	58,4	%
Limo	40,9	%
Argilla	0,3	%
D 10	0,014105	mm
D 50	0,108542	mm
D 60	0,182884	mm
D 90	0,675639	mm
Passante set. 10	99,6	%
Passante set. 40	82,6	%
Passante set. 200	41,2	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ _{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ _{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	40,4	kPa
φ	30,1	°
C _{Res}		kPa
φ _{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

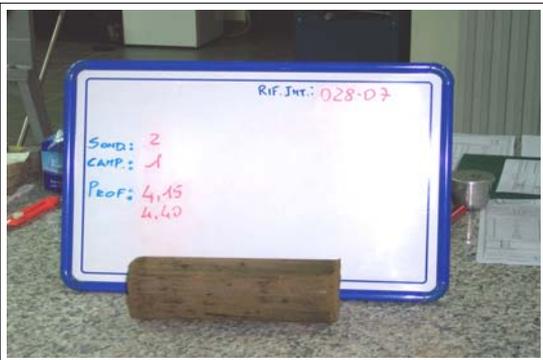
COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	φ _d	°
	C' _{cu}	kPa	φ' _{cu}	°
C.U.	C _{cu}	kPa	φ _{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	φ _u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
6,1 ÷ 12,3			
12,3 ÷ 24,5	2354		
24,5 ÷ 49,0	4315		
49,0 ÷ 98,0	4511	0,008289	1,80E-07
98,0 ÷ 196,0	5001	0,006785	1,33E-07
196,0 ÷ 392,0	5286		
392,0 ÷ 784,0	8238		
784,0 ÷ 1568,0	11572		
1568,0 ÷ 3136,0			
3136,0 ÷ 6272,0			

FOTOGRAFIA



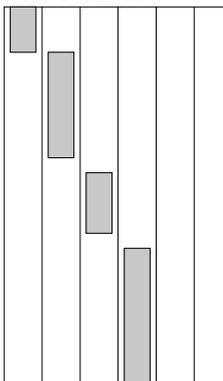
OSSERVAZIONI

Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove

GR CF ED TD

cm



R_p

kPa



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Sabbia con limo, di colore nargine chiaro, con venature carboniose nerastre (tufo vulcanico)

Limo inorganico a media compressibilità dell'Abaco di Plasticità di Casagrande

25

028-07

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0193

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 02.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 2

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.15-4.40

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 4,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 26,3 %

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0194

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 01.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 2

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.15-4.40

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 16,7 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0195 *Pagina 1/1*

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 12.02.2007 **Fine analisi: 13.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 2

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.15-4.40

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: **A** **B**

Capacità del picnometro: 250 ml

Temperatura di prova: 19,6 °C

Dimensione massima delle particelle: 4,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,66**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,66**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0196 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 12.02.2007 Fine analisi: 13.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 2

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.15-4.40

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità 30,0 %

Limite di plasticità 26,5 %

Indice di plasticità 3,5 %

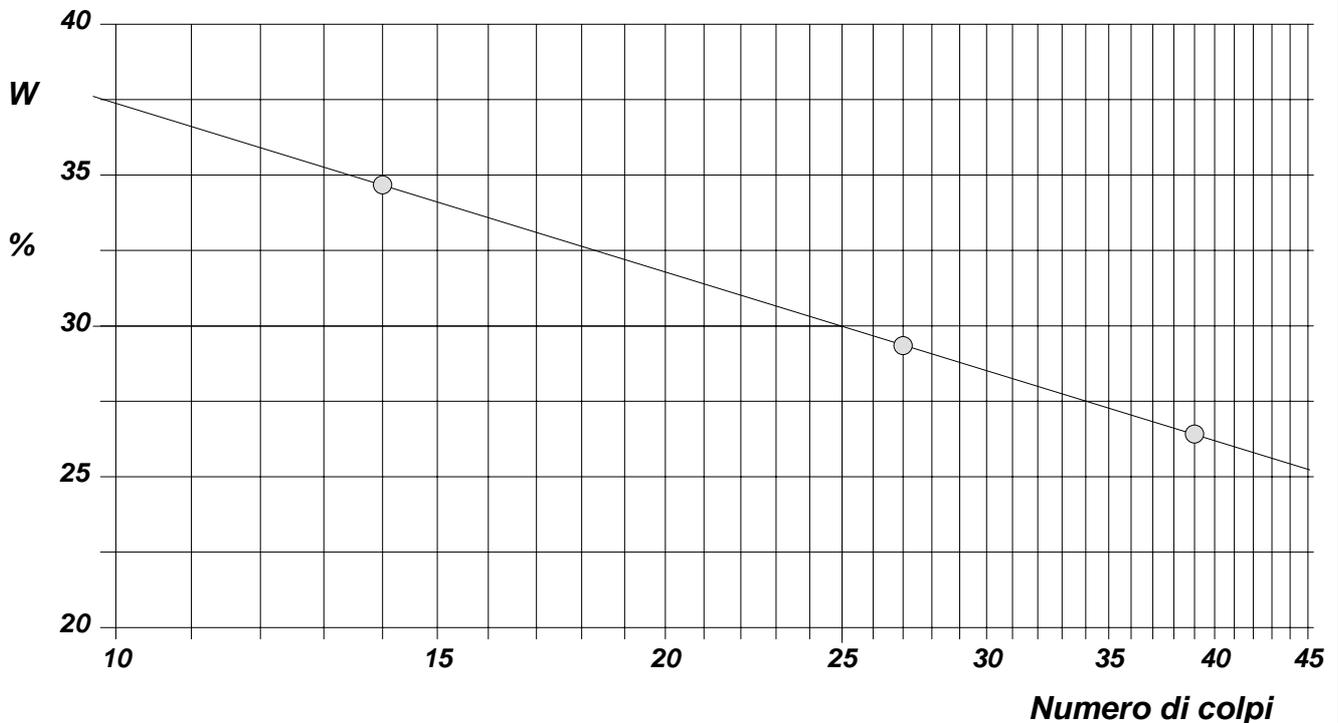
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	14	27	39	Umidità (%)	26,5	26,5
Umidità (%)	34,7	29,3	26,4	Umidità media (%)	26,5	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 0196

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 12.02.2007 Fine analisi: 13.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 2

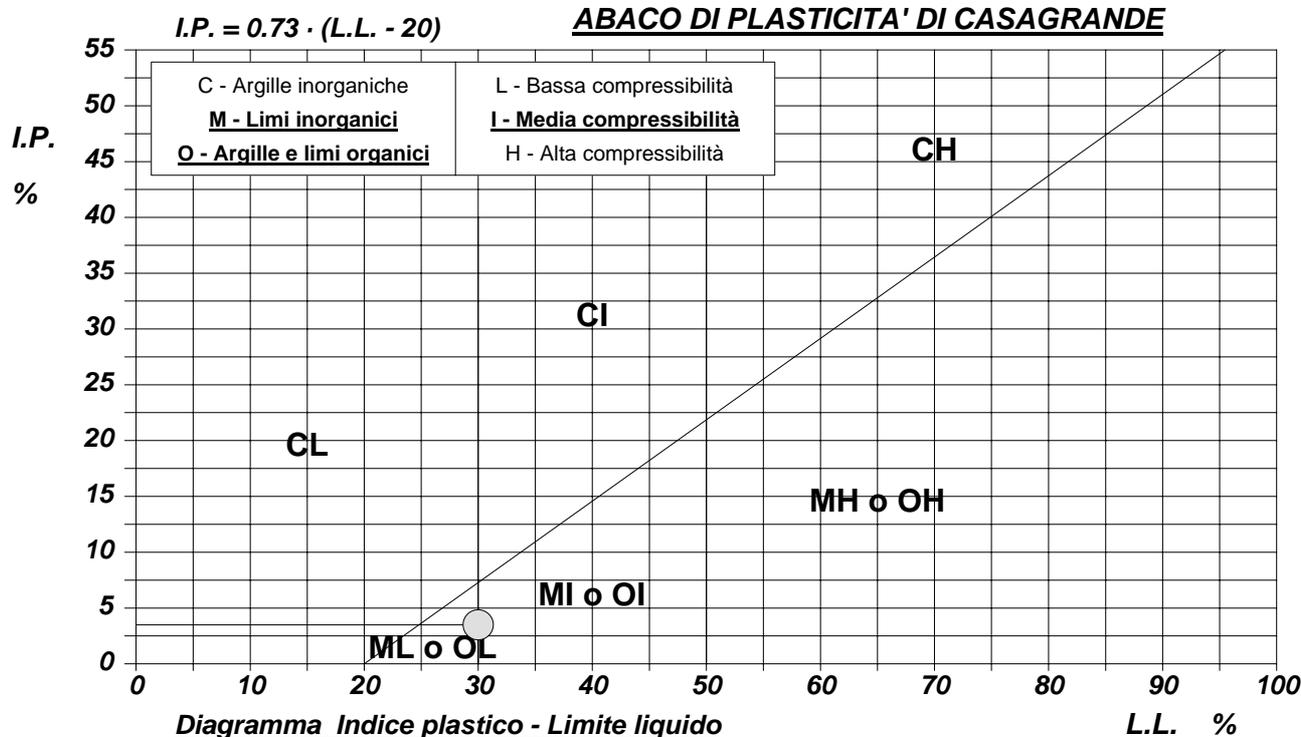
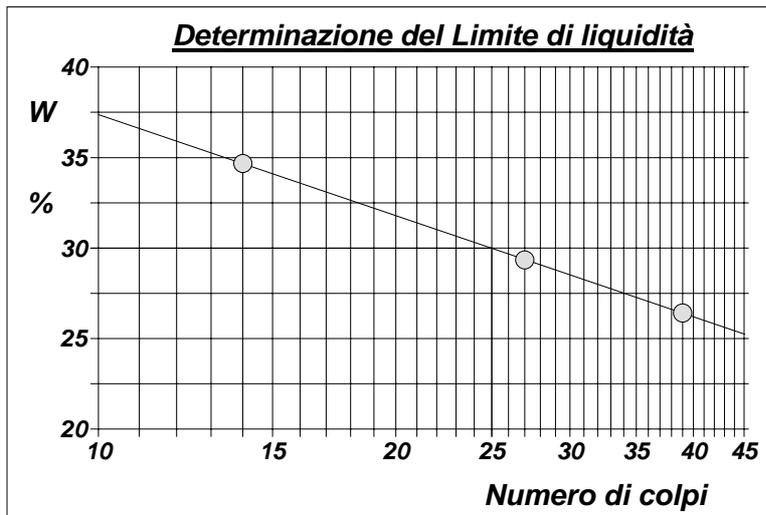
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.15-4.40

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	30,0	%
Limite di plasticità	26,5	%
Indice di plasticità	3,5	%
Indice di consistenza	1,06	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 0197 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 **Fine analisi: 08.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 2

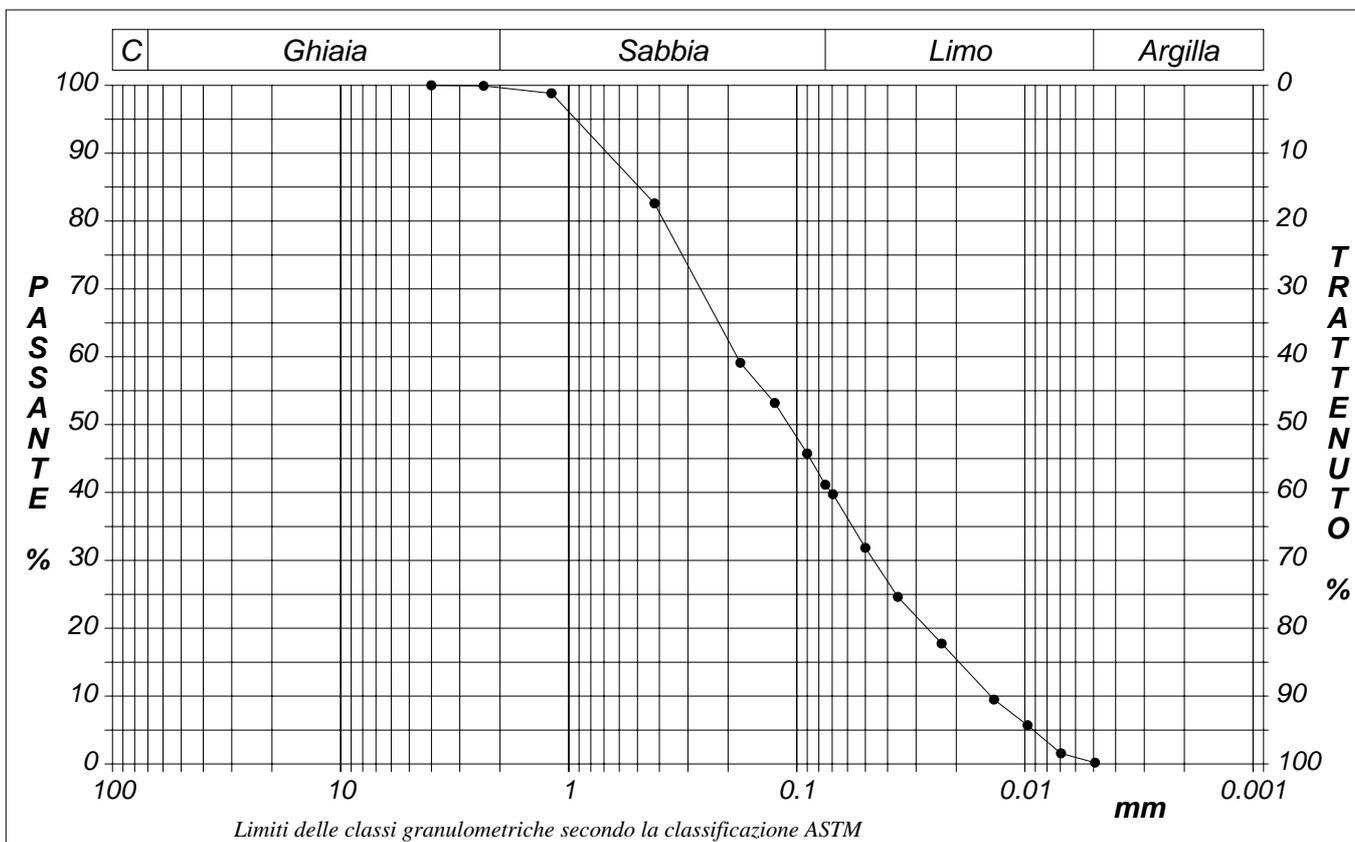
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.15-4.40

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	0,4 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	99,6 %	D10	0,01411 mm
Sabbia	58,4 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	82,6 %	D30	0,04606 mm
Limo	40,9 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	41,2 %	D50	0,10854 mm
Argilla	0,3 %			D60	0,18288 mm
Coefficiente di uniformità		12,97	Coefficiente di curvatura		0,82
				D90	0,67564 mm



Diametro mm	Passante %								
4,0000	100,00	0,1250	53,19	0,0361	24,63	0,0049	0,21		
2,3600	99,91	0,0900	45,76	0,0232	17,75				
1,1900	98,82	0,0750	41,15	0,0137	9,49				
0,4200	82,59	0,0694	39,76	0,0097	5,71				
0,1770	59,11	0,0501	31,85	0,0069	1,58				

028-07

Software SGEO

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dot. Geol. CARBONE Raffaele

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0198

Pagina 1/2

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 15.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 2

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.15-4.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m ³)	16,77
Umidità (%)	26,5
Peso specifico	2,66
Volume dei vuoti (cm ³)	19,12
Porosità (%)	49,18
Indice dei vuoti	0,97
Altezza provino (cm)	1,95
Volume provino (cm ³)	38,89
Saturazione (%)	72,8

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI

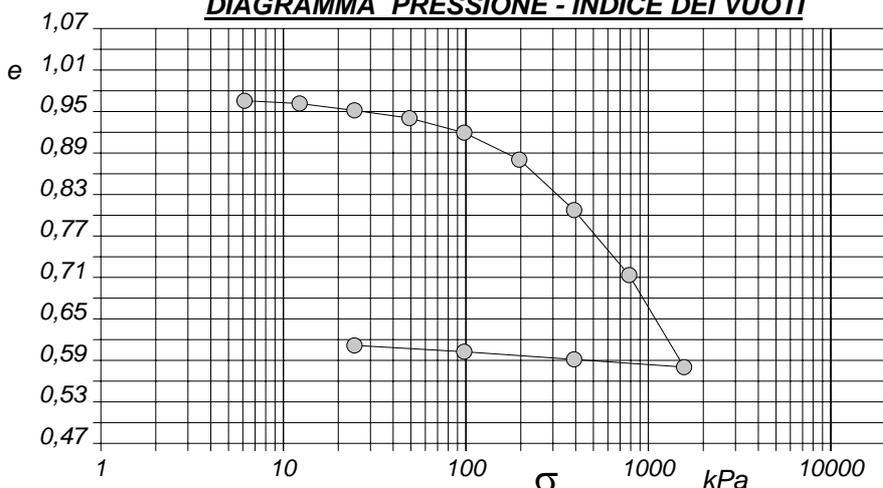
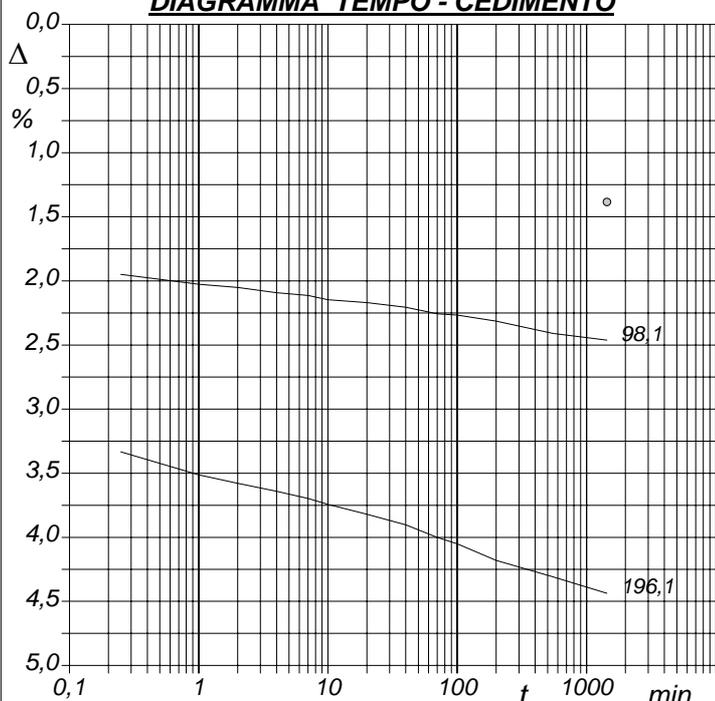
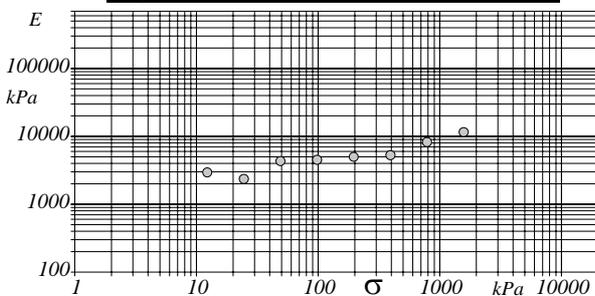


DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa
6,1	2,0	0,966		
12,3	6,0	0,962	0,013	2942
24,5	16,0	0,952	0,034	2354
49,0	27,0	0,940	0,037	4315
98,1	48,0	0,919	0,070	4511
196,1	86,5	0,880	0,129	5001
392,3	159,0	0,807	0,243	5296
784,5	252,0	0,713	0,312	8238
1569,1	384,0	0,580	0,442	11572
392,3	373,0	0,591		
98,1	362,0	0,602		
24,5	353,0	0,612		

Diagramma Pressione - Modulo edometrico



CERTIFICATO DI PROVA N°: 0198 Pagina 2/2

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 15.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 2 **CAMPIONE: 1** **PROFONDITA': m 4.15-4.40**

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 98,1 kPa		Pressione 196,1 kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100
0,00	27,0	0,00	48,0				
0,25	38,0	0,25	65,0				
1,00	39,5	1,00	68,5				
2,00	40,0	2,00	69,8				
4,00	40,8	4,00	71,0				
7,00	41,2	7,00	72,1				
10,00	41,9	10,00	73,0				
20,00	42,3	20,00	74,5				
40,00	43,0	40,00	76,1				
70,00	44,0	70,00	78,0				
100,00	44,2	100,00	79,0				
200,00	45,1	200,00	81,5				
550,00	47,0	545,00	84,0				
1440,00	48,0	1440,00	86,5				

Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0199

Pagina 1/4

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 06.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 2

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.15-4.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	24	24	24
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Tensione a rottura (kPa):	96	155	210
Deformazione orizzontale a rottura (mm):	4,51	3,97	4,01
Umidità iniziale e umidità finale (%):	26,3 26,1	26,2 25,9	26,3 25,9
Peso di volume (kN/m³):	16,8	16,7	16,7
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

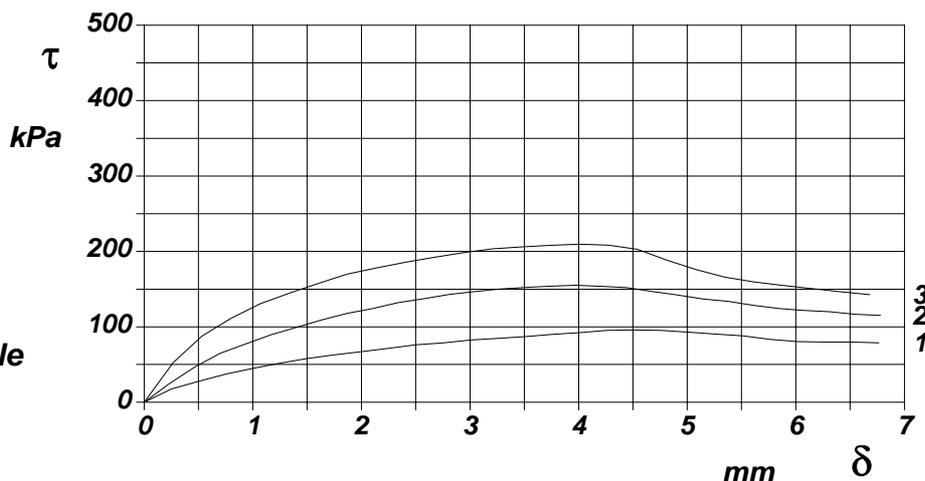
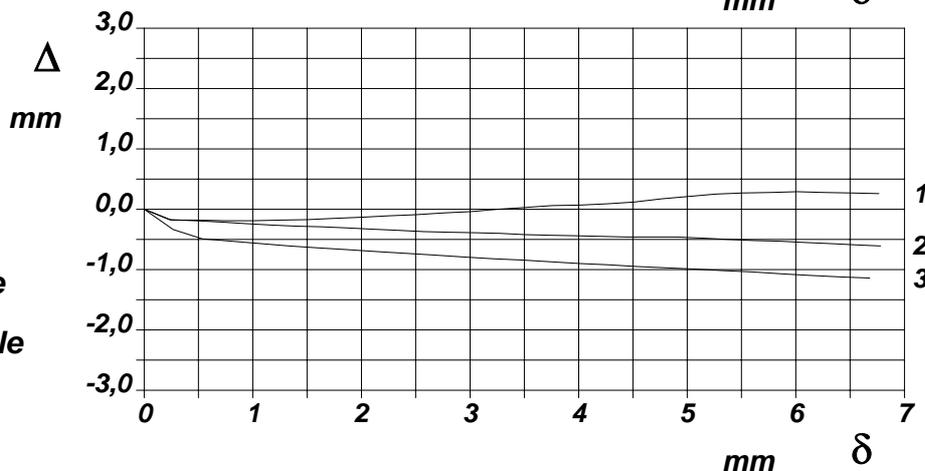


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 0199 **Pagina** 2/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 **Fine analisi:** 06.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 2 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.15-4.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,251	18	-0,18	0,234	25	-0,17	0,267	53	-0,34
0,501	28	-0,18	0,468	47	-0,19	0,534	88	-0,49
0,752	37	-0,19	0,701	65	-0,21	0,802	111	-0,53
1,002	45	-0,19	0,935	77	-0,24	1,069	131	-0,57
1,253	52	-0,18	1,169	90	-0,26	1,336	145	-0,61
1,503	58	-0,17	1,403	99	-0,28	1,603	157	-0,64
1,754	63	-0,15	1,637	109	-0,29	1,870	170	-0,67
2,004	67	-0,13	1,870	118	-0,31	2,138	178	-0,70
2,255	72	-0,11	2,104	124	-0,33	2,405	186	-0,73
2,505	76	-0,09	2,338	132	-0,35	2,672	192	-0,76
2,756	79	-0,06	2,572	137	-0,37	2,939	198	-0,79
3,006	83	-0,04	2,806	143	-0,38	3,206	203	-0,82
3,257	85	0,00	3,039	147	-0,39	3,474	206	-0,84
3,507	87	0,03	3,273	150	-0,40	3,741	208	-0,87
3,758	90	0,06	3,507	152	-0,42	4,008	210	-0,90
4,008	92	0,07	3,741	154	-0,43	4,275	208	-0,92
4,259	95	0,09	3,975	155	-0,44	4,542	203	-0,95
4,509	96	0,12	4,208	154	-0,45	4,810	189	-0,97
4,760	95	0,17	4,442	152	-0,46	5,077	176	-0,99
5,010	93	0,21	4,676	147	-0,46	5,344	166	-1,02
5,261	90	0,25	4,910	142	-0,46	5,611	160	-1,04
5,511	88	0,27	5,144	137	-0,48	5,878	155	-1,07
5,762	83	0,28	5,377	134	-0,50	6,146	151	-1,10
6,012	80	0,29	5,611	129	-0,52	6,413	147	-1,12
6,263	80	0,28	5,845	124	-0,53	6,680	143	-1,14
6,513	80	0,27	6,079	122	-0,55			
6,764	79	0,26	6,313	120	-0,57			
			6,546	117	-0,59			
			6,780	115	-0,61			

028-07

Software SGEO

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello


IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Geol. CARBONE Raffaele


CERTIFICATO DI PROVA N°: 0199

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 06.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 2

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.15-4.40

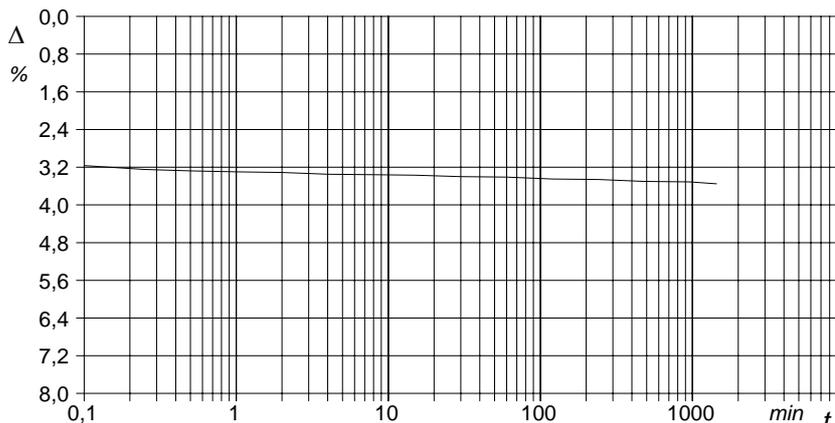
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

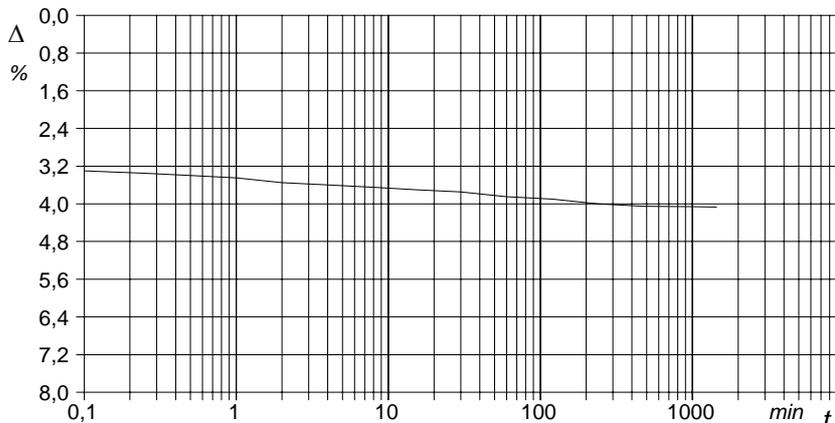
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	3,8
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0,021



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

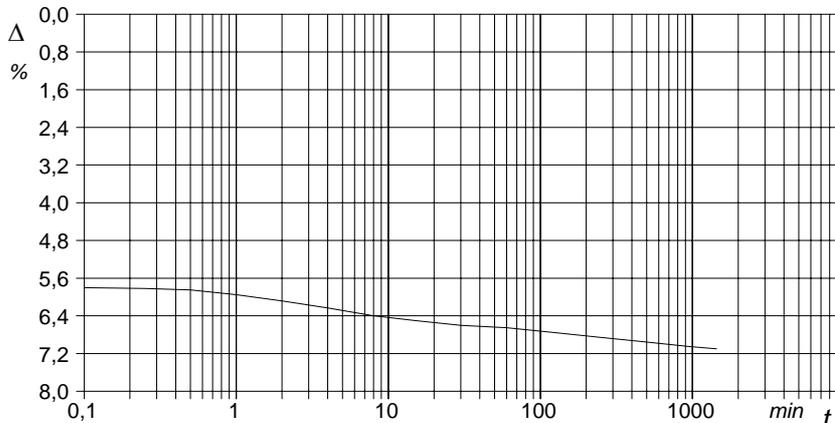
PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	7,2
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0,011



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	4,3
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0,018



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

028-07

Software SGE0

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dot. Geol. CARBONE Raffaele

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0199 Pagina 4/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 06.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 2 **CAMPIONE: 1** **PROFONDITA': m 4.15-4.40**

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	63,33	3,17	0,10	66,00	3,30	0,10	116,00	5,80
0,25	65,00	3,25	0,25	67,00	3,35	0,25	116,33	5,82
0,50	65,53	3,28	0,50	68,00	3,40	0,50	117,00	5,85
1,00	66,00	3,30	1,00	69,00	3,45	1,00	119,00	5,95
2,00	66,20	3,31	2,00	71,00	3,55	2,00	121,67	6,08
4,00	67,00	3,35	4,00	72,00	3,60	4,00	124,67	6,23
8,00	67,20	3,36	8,00	73,00	3,65	8,00	128,00	6,40
15,00	67,40	3,37	15,00	74,00	3,70	15,00	130,00	6,50
30,00	68,00	3,40	30,00	75,00	3,75	30,00	132,00	6,60
60,00	68,20	3,41	60,00	77,00	3,85	60,00	133,00	6,65
120,00	69,00	3,45	120,00	78,00	3,90	120,00	135,00	6,75
240,00	69,20	3,46	240,00	80,00	4,00	240,00	137,00	6,85
480,00	70,00	3,50	480,00	81,00	4,05	480,00	139,00	6,95
960,00	70,20	3,51	960,00	81,20	4,06	960,00	141,00	7,05
1440,00	71,00	3,55	1440,00	81,40	4,07	1440,00	142,00	7,10

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: dott. Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 3 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 5.30-5.70

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	28,2	%
Peso di volume	16,4	kN/m ³
Peso di volume secco	12,8	kN/m ³
Peso di volume saturo	17,8	kN/m ³
Peso specifico	2,66	
Indice dei vuoti	1,043	
Porosità	51,0	%
Grado di saturazione	72,0	%
Limite di liquidità	31,0	%
Limite di plasticità	27,0	%
Indice di plasticità	4,0	%
Indice di consistenza	0,70	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A4	I.G. = 2

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	0,2	%
Sabbia	57,1	%
Limo	39,4	%
Argilla	3,3	%
D 10	0,011285	mm
D 50	0,101193	mm
D 60	0,159567	mm
D 90	0,409661	mm
Passante set. 10	99,8	%
Passante set. 40	90,8	%
Passante set. 200	42,7	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ _{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ _{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
c	26,7	kPa
φ	30,6	°
c _{Res}		kPa
φ _{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	φ _d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	φ' _{cu}	°
	C _{cu}	kPa	φ _{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	φ _u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
6,1 ÷ 12,3			
12,3 ÷ 24,5	3040		
24,5 ÷ 49,0	4413		
49,0 ÷ 98,1	3628	0,000555	1,50E-08
98,1 ÷ 196,1	5296	0,000747	1,38E-08
196,1 ÷ 392,3	6865		
392,3 ÷ 784,5	11572		
784,5 ÷ 1569,1	21477		
1569,1 ÷ 3138,1			
3138,1 ÷ 6276,3			

FOTOGRAFIA

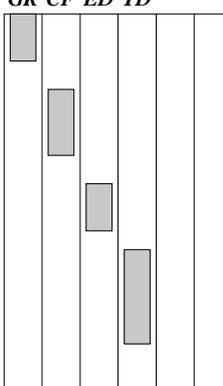


OSSERVAZIONI

Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove
GR CF ED TD

cm



R_p
kPa

177

147

186

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Sabbia con limo, di colore marrone, con minerali femici

Limo inorganico a media compressibilità dell'Abaco di Plasticità di Casagrande

40

029-07

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0200

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 02.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 3

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.30-5.70

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 4,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 28,2 %

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0201

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 01.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 3

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.30-5.70

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 16,4 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0202 *Pagina 1/1*

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 13.02.2007 **Fine analisi: 14.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 3

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.30-5.70

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: **A** **B**

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,7 °C

Dimensione massima delle particelle: 4,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,66

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,66

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0203 **Pagina 1/1**

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 12.02.2007 **Fine analisi: 13.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 3

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.30-5.70

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità **31,0 %**

Limite di plasticità **27,0 %**

Indice di plasticità **4,0 %**

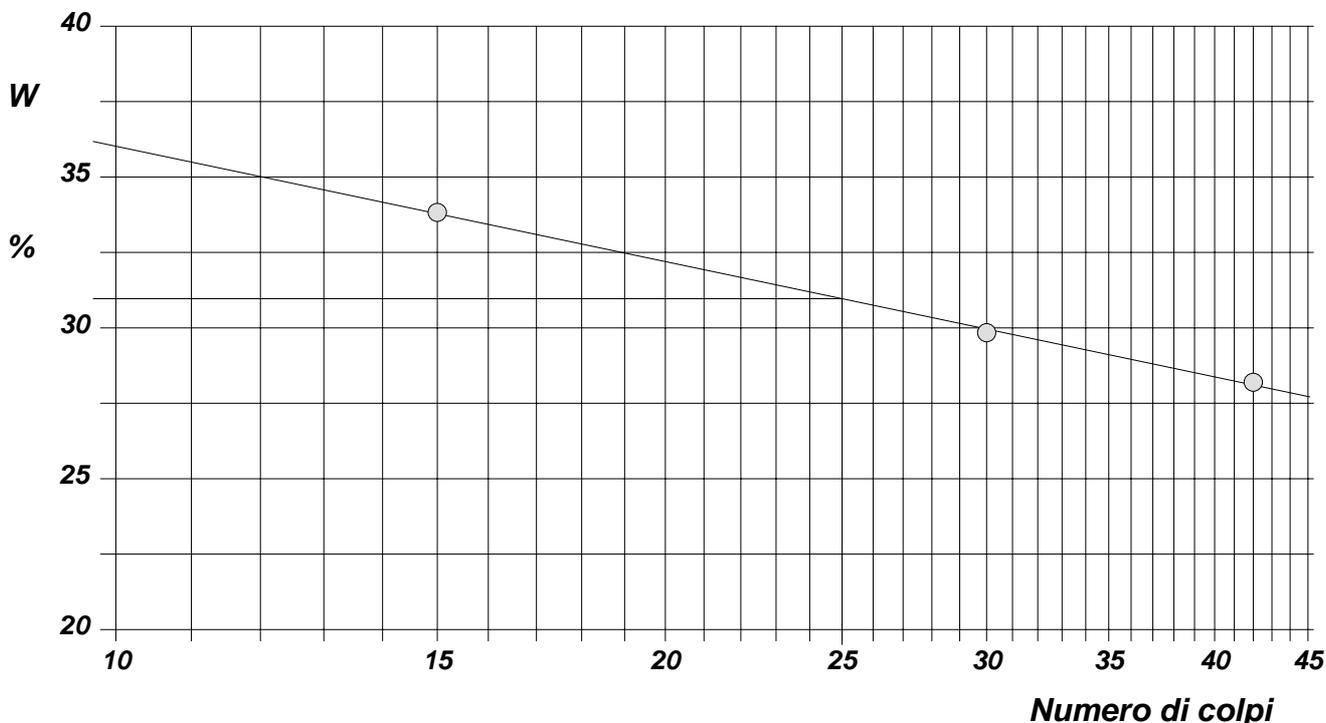
*La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)*

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	15	30	42		Umidità (%)	26,9	27,1
Umidità (%)	33,8	29,8	28,2		Umidità media (%)	27,0	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 0203

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 12.02.2007 Fine analisi: 13.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 3

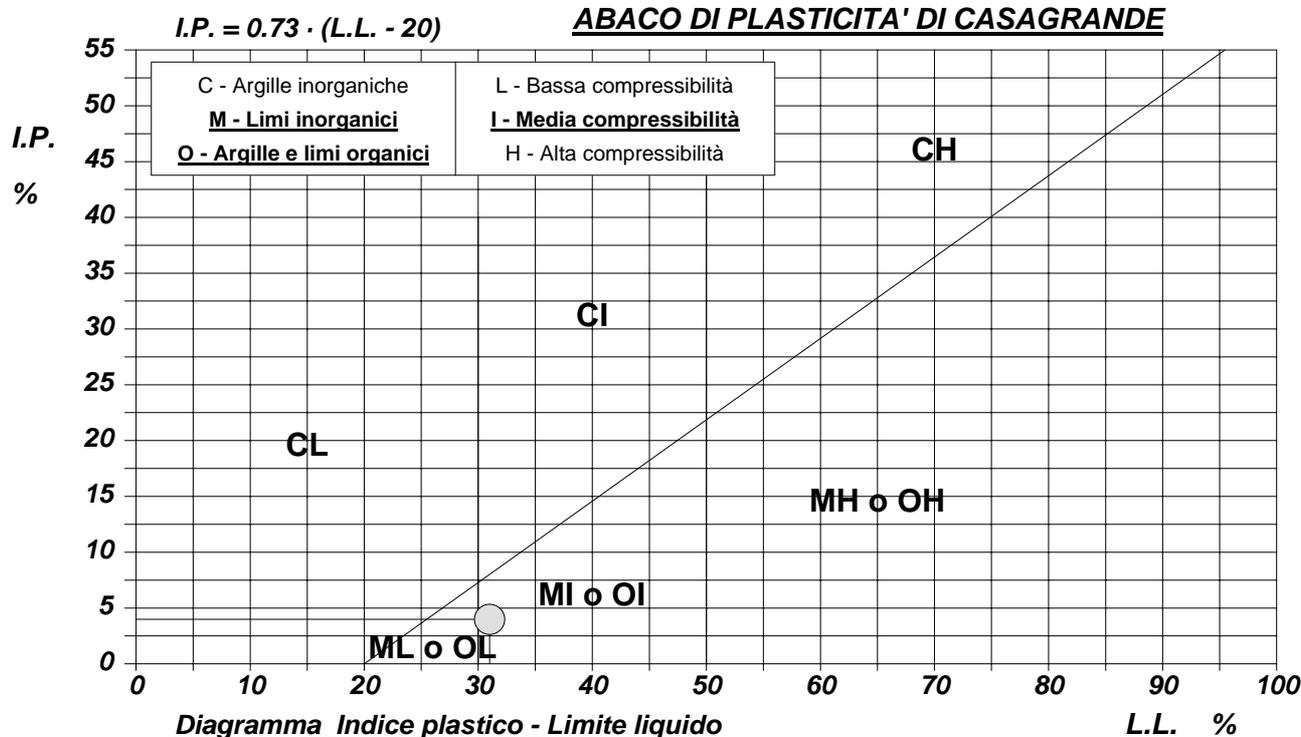
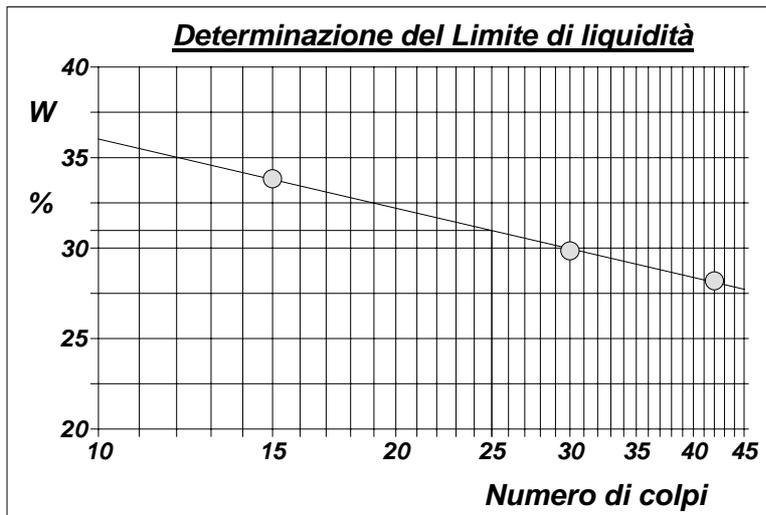
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.30-5.70

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	31,0	%
Limite di plasticità	27,0	%
Indice di plasticità	4,0	%
Indice di consistenza	0,70	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 0204 **Pagina 1/1**

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 **Fine analisi: 08.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

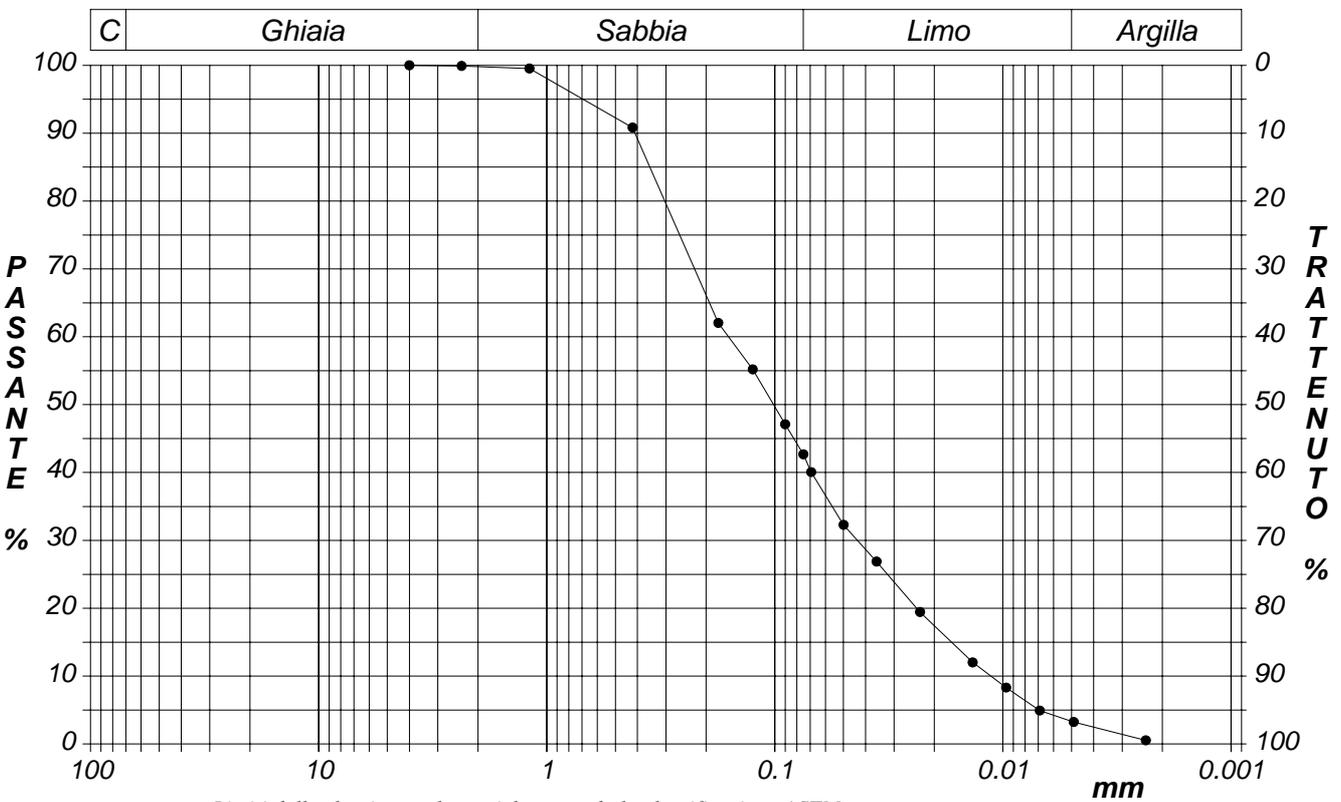
RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 3 **CAMPIONE: 1** **PROFONDITA': m 5.30-5.70**

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	0,2 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	99,8 %	D10	0,01129 mm
Sabbia	57,1 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	90,8 %	D30	0,04339 mm
Limo	39,4 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	42,7 %	D50	0,10119 mm
Argilla	3,3 %			D60	0,15957 mm
Coefficiente di uniformità	14,14	Coefficiente di curvatura	1,05	D90	0,40966 mm



Diametro mm	Passante %								
4,0000	100,00	0,1250	55,21	0,0358	26,89	0,0049	3,24		
2,3600	99,89	0,0900	47,11	0,0231	19,46	0,0024	0,54		
1,1900	99,54	0,0750	42,69	0,0136	12,02				
0,4200	90,83	0,0692	40,06	0,0097	8,31				
0,1770	62,04	0,0500	32,29	0,0069	4,93				

029-07

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0205

Pagina 1/2

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 12.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 3

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.30-5.70

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m ³)	16,43
Umidità (%)	28,0
Peso specifico	2,66
Volume dei vuoti (cm ³)	20,27
Porosità (%)	50,79
Indice dei vuoti	1,03
Altezza provino (cm)	2,00
Volume provino (cm ³)	39,92
Saturazione (%)	72,2

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI

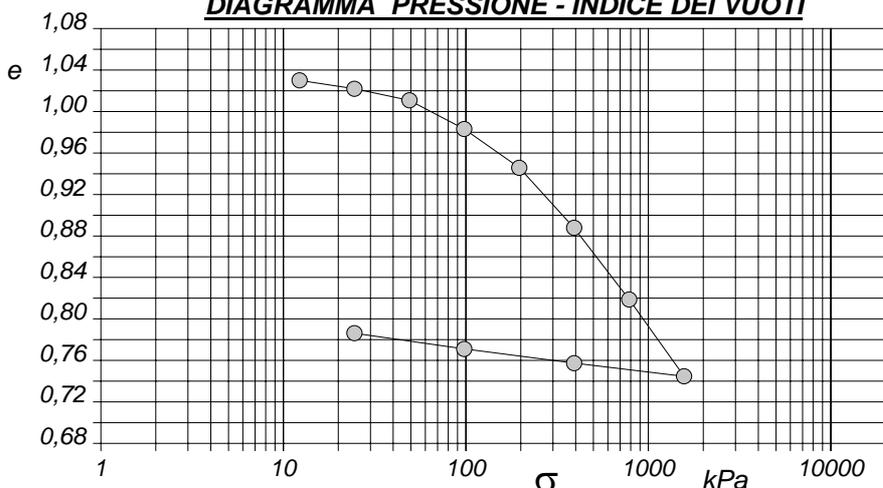
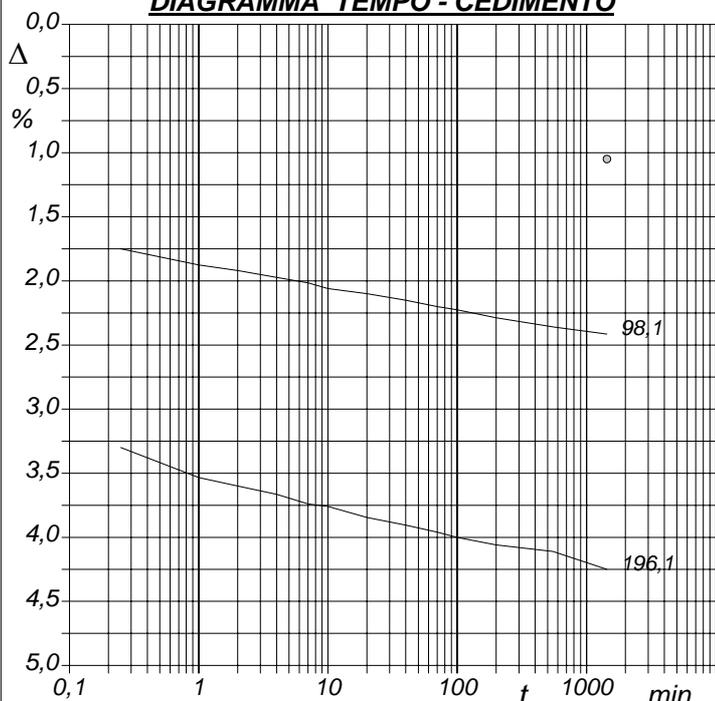
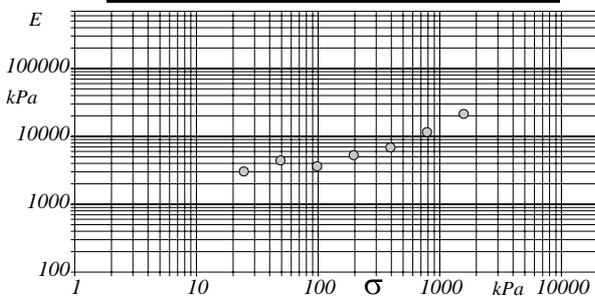


DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa
12,3	2,0	1,030		
24,5	10,0	1,022	0,027	3040
49,0	21,0	1,011	0,037	4413
98,1	48,3	0,983	0,092	3628
196,1	85,0	0,946	0,124	5296
392,3	142,0	0,888	0,192	6865
784,5	210,0	0,819	0,230	11572
1569,1	283,0	0,745	0,246	21477
392,3	270,4	0,757		
98,1	257,0	0,771		
24,5	242,0	0,786		

Diagramma Pressione - Modulo edometrico



CERTIFICATO DI PROVA N°: 0205 Pagina 2/2

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 12.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 3

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.30-5.70

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 98,1 kPa		Pressione 196,1 kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100
0,00	21,0	0,00	48,3				
0,25	35,0	0,25	66,0				
1,00	37,5	1,00	70,7				
2,00	38,4	2,00	72,0				
4,00	39,5	4,00	73,3				
7,00	40,3	7,00	74,8				
10,00	41,2	10,00	75,2				
20,00	42,0	20,00	76,9				
40,00	43,0	40,00	78,1				
70,00	44,0	70,00	79,2				
100,00	44,5	100,00	80,0				
200,00	45,8	200,00	81,2				
560,00	47,2	550,00	82,2				
1440,00	48,3	1440,00	85,0				

Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100						

029-07

LO SPERIMENTATORE
 Geom. DI LUCCHIO Antonello


IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
 Dott. Geol. CARBONE Raffaele


CERTIFICATO DI PROVA N°: 0206

Pagina 1/4

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 06.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 3

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.30-5.70

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	24	24	24
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Tensione a rottura (kPa):	85	143	201
Deformazione orizzontale a rottura (mm):	5,01	4,91	4,81
Umidità iniziale e umidità finale (%):	28,2 28,0	28,2 27,9	28,0 27,7
Peso di volume (kN/m³):	16,4	16,4	16,4
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

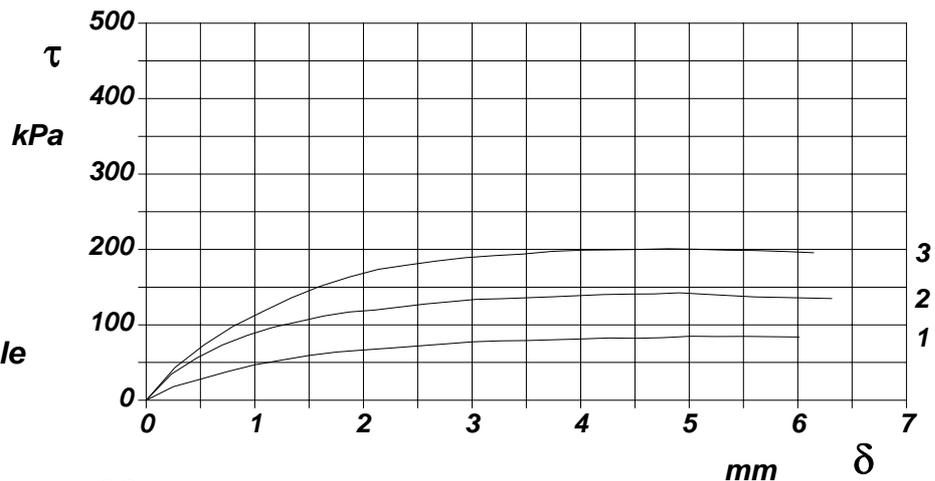
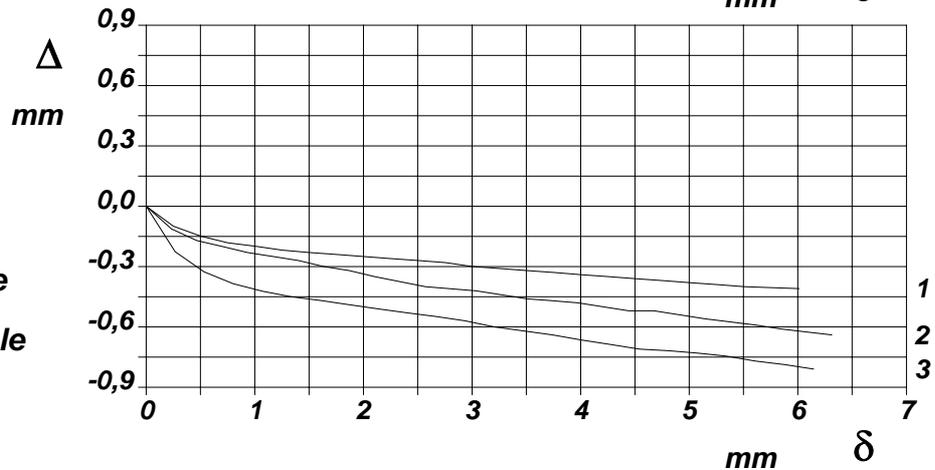


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 0206

Pagina 2/4

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 **Fine analisi:** 06.02.2007

COMMITTENTE: dott. Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 3

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.30-5.70

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,251	18	-0,10	0,234	35	-0,11	0,267	44	-0,23
0,501	28	-0,15	0,468	56	-0,17	0,534	73	-0,33
0,752	38	-0,18	0,701	73	-0,20	0,802	98	-0,39
1,002	47	-0,20	0,935	86	-0,23	1,069	117	-0,42
1,253	53	-0,22	1,169	97	-0,25	1,336	136	-0,45
1,503	59	-0,23	1,403	104	-0,27	1,603	151	-0,47
1,754	64	-0,24	1,637	112	-0,30	1,870	163	-0,49
2,004	67	-0,25	1,870	117	-0,32	2,138	174	-0,51
2,255	69	-0,26	2,104	120	-0,35	2,405	179	-0,53
2,505	72	-0,27	2,572	128	-0,40	2,672	185	-0,55
2,756	75	-0,28	3,039	134	-0,42	2,939	189	-0,57
3,006	78	-0,30	3,273	135	-0,44	3,206	192	-0,60
3,257	79	-0,31	3,507	136	-0,46	3,474	194	-0,62
3,507	79	-0,32	3,741	137	-0,47	3,741	198	-0,64
3,758	80	-0,33	3,975	139	-0,48	4,008	199	-0,67
4,008	81	-0,34	4,208	140	-0,50	4,275	199	-0,69
4,259	82	-0,35	4,442	141	-0,52	4,542	200	-0,71
4,509	82	-0,36	4,676	141	-0,52	4,810	201	-0,72
4,760	83	-0,37	4,910	143	-0,54	5,077	200	-0,73
5,010	85	-0,38	5,144	141	-0,56	5,344	199	-0,75
5,261	84	-0,39	5,611	137	-0,59	5,611	199	-0,77
5,511	85	-0,40	5,845	136	-0,61	5,878	197	-0,79
6,012	84	-0,41	6,313	135	-0,64	6,146	196	-0,81

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0206

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 06.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 3

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.30-5.70

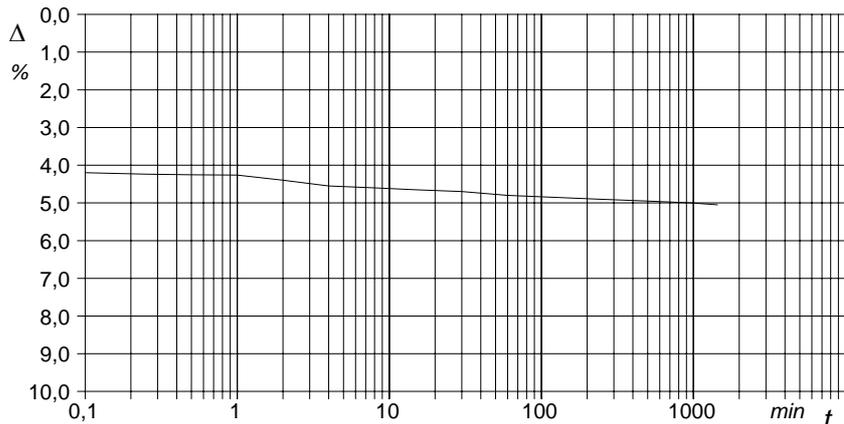
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

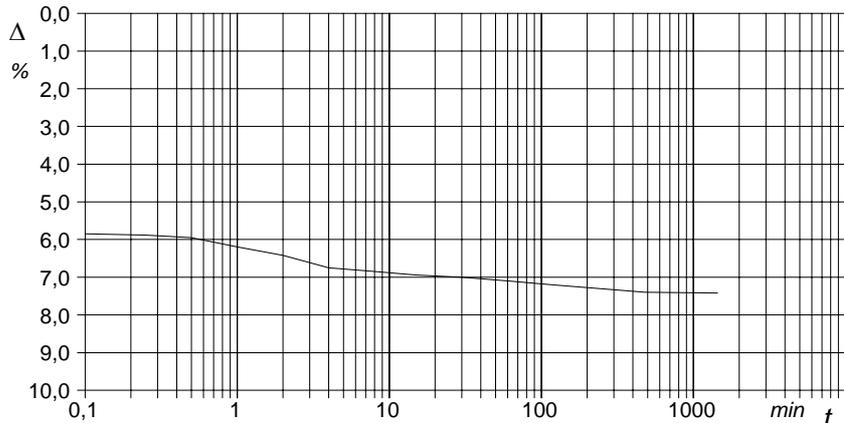
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	2,4
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,042



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

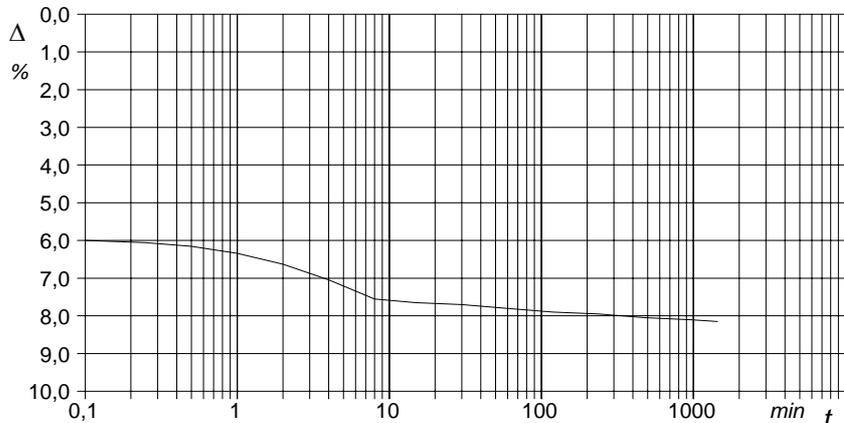
PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	3,0
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,033



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	4,1
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,024



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

029-07

Software SGE0

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dot. Geol. CARBONE Raffaele

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0206

Pagina 4/4

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 06.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 3

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.30-5.70

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	84,00	4,20	0,10	117,00	5,85	0,10	120,00	6,00
0,25	84,75	4,24	0,25	117,67	5,88	0,25	121,17	6,06
0,50	85,08	4,25	0,50	119,00	5,95	0,50	123,17	6,16
1,00	85,25	4,26	1,00	123,92	6,20	1,00	126,83	6,34
2,00	87,92	4,40	2,00	128,42	6,42	2,00	132,58	6,63
4,00	91,00	4,55	4,00	135,00	6,75	4,00	140,83	7,04
8,00	92,00	4,60	8,00	137,00	6,85	8,00	151,00	7,55
15,00	93,00	4,65	15,00	138,83	6,94	15,00	153,00	7,65
30,00	94,00	4,70	30,00	140,00	7,00	30,00	154,00	7,70
60,00	96,00	4,80	60,00	142,00	7,10	60,00	156,00	7,80
120,00	97,00	4,85	120,00	144,00	7,20	120,00	158,00	7,90
240,00	98,00	4,90	240,00	146,00	7,30	240,00	159,00	7,95
480,00	99,00	4,95	480,00	148,00	7,40	480,00	161,00	8,05
960,00	100,00	5,00	960,00	148,20	7,41	960,00	162,00	8,10
1440,00	101,00	5,05	1440,00	148,40	7,42	1440,00	163,00	8,15

029-07

LO SPERIMENTATORE
 Geom. DI LUCCHIO Antonello

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
 Dott. Geol. CARBONE Raffaele

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: dott. Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 3.40-3.70

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	33,0	%
Peso di volume	18,7	kN/m ³
Peso di volume secco	14,1	kN/m ³
Peso di volume saturo	18,7	kN/m ³
Peso specifico	2,73	
Indice dei vuoti	0,905	
Porosità	47,5	%
Grado di saturazione	99,5	%
Limite di liquidità	80,4	%
Limite di plasticità	42,6	%
Indice di plasticità	37,8	%
Indice di consistenza	1,25	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A7-5	I.G. = 20

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	0,8	%
Sabbia	11,2	%
Limo	36,5	%
Argilla	51,5	%
D 10		mm
D 50	0,004569	mm
D 60	0,009084	mm
D 90	0,085189	mm
Passante set. 10	99,2	%
Passante set. 40	97,3	%
Passante set. 200	88,0	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	14,3	kPa
ϕ	23,6	°
C _{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
12,3 ÷ 24,5			
24,5 ÷ 49,0	1748		
49,0 ÷ 98,1	2984	0,000379	
98,1 ÷ 196,1	3073	0,000256	
196,1 ÷ 392,3	5514		
392,3 ÷ 784,5	8329		
784,5 ÷ 1569,1	16838		
1569,1 ÷ 3138,1			
3138,1 ÷ 6276,3			

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

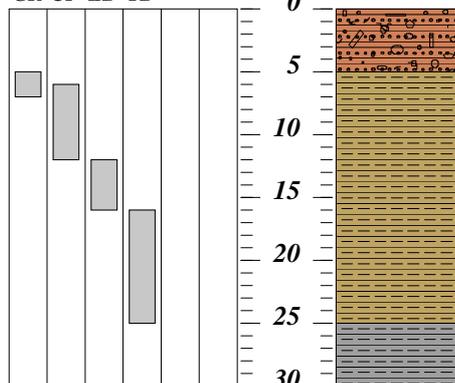
Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove
GR CF ED TD

cm

R_p
kPa

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE



78	5	Argilla sabbiosa di colore variabile dal rosso fegato al verdastro, con grossi nuclei sabbiosi giallastri, abbondanti elementi litici di Diam.max < 2,5 cm e scaglie di laterizi
186		Argilla debolmente sabbiosa con limo, di colore marrone chiaro, con venature argillose grigiastre e rossastre e nuclei carboniosi nerastri
387	25	Limo inorganico ad alta compressibilità dell'Abaco di Plasticità di Casagrande
	30	Argilla con limo di colore grigio intenso

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0207

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 02.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.40-3.70

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 4,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

$W_n = \text{contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure)} = 33,0 \%$

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0208

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 01.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.40-3.70

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 18,7 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0209 *Pagina 1/1*

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 13.02.2007 **Fine analisi: 14.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.40-3.70

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: **A** **B**

Capacità del picnometro: 250 ml

Temperatura di prova: 19,0 °C

Dimensione massima delle particelle: 4,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,73

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,73

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0210 **Pagina 1/1**

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 12.02.2007 **Fine analisi: 13.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4 **CAMPIONE: 1** **PROFONDITA': m 3.40-3.70**

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità **80,4 %**

Limite di plasticità **42,6 %**

Indice di plasticità **37,8 %**

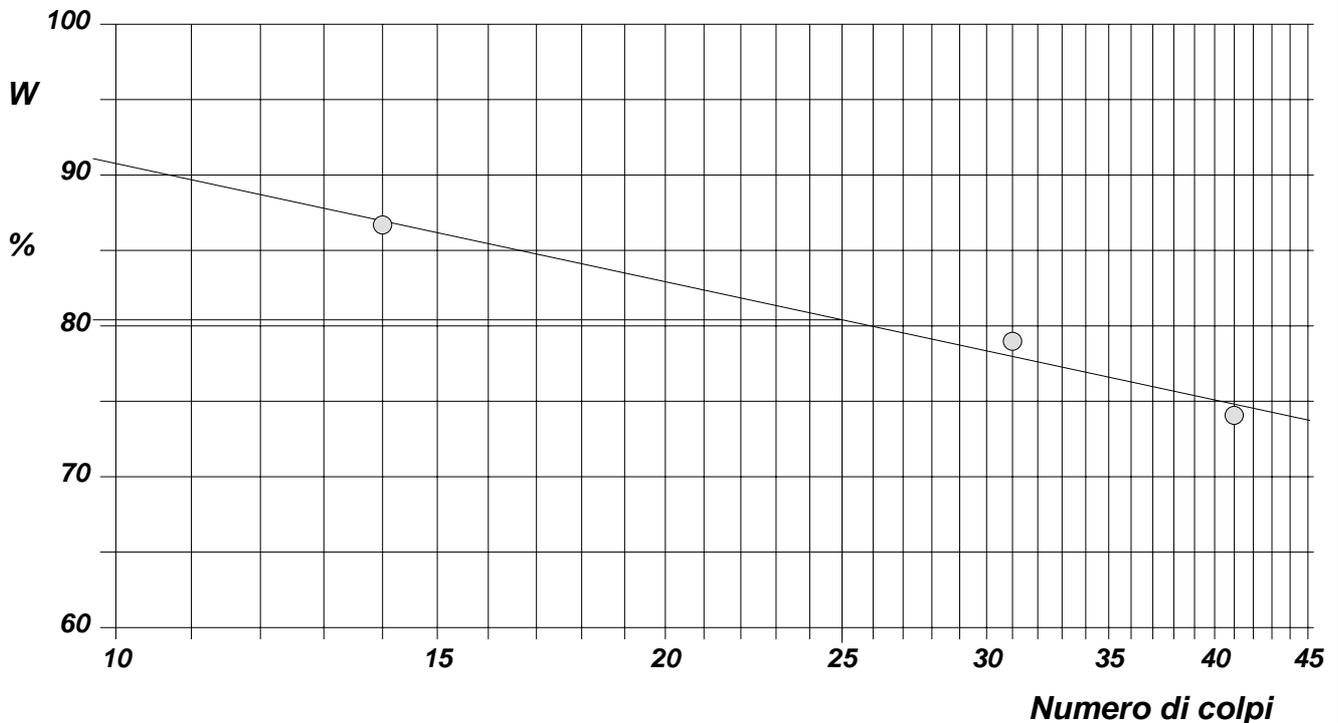
*La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)*

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

	14	31	41			42,9	42,3
Numero di colpi					Umidità (%)		
Umidità (%)	86,7	79,0	74,1		Umidità media (%)	42,6	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 0210

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 12.02.2007 Fine analisi: 13.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4

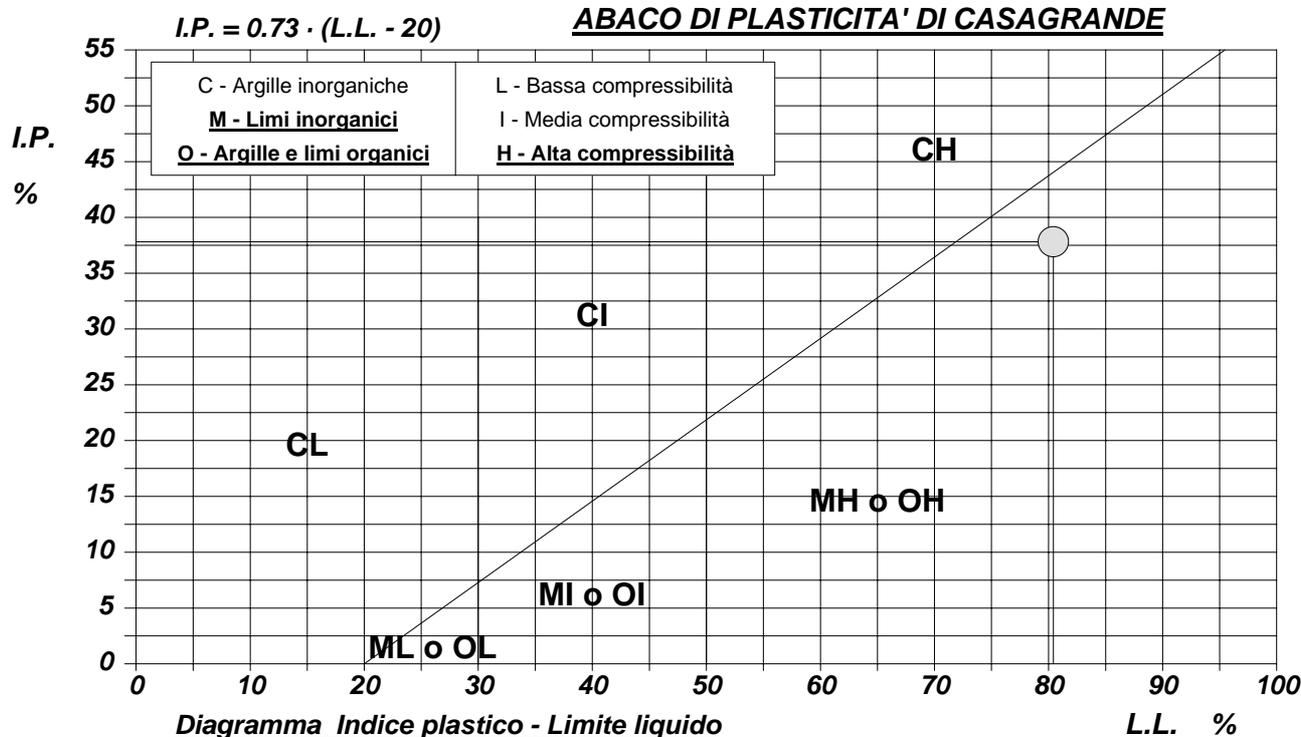
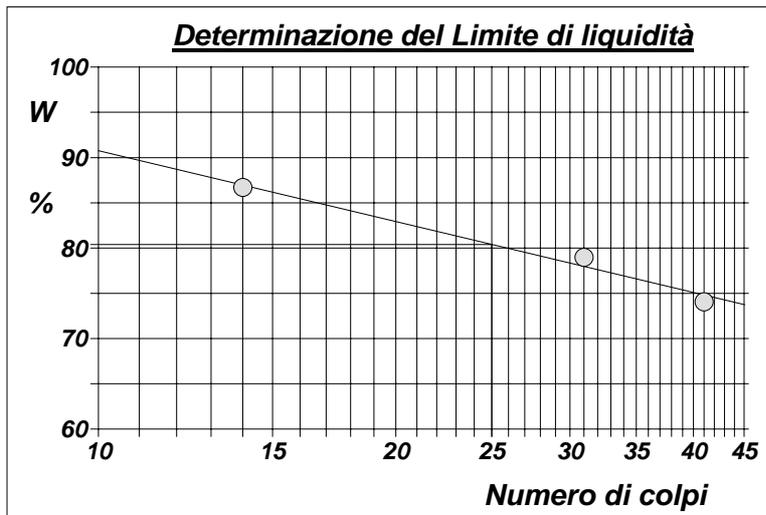
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.40-3.70

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	80,4	%
Limite di plasticità	42,6	%
Indice di plasticità	37,8	%
Indice di consistenza	1,25	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 0211 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 **Fine analisi: 08.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4

CAMPIONE: 1

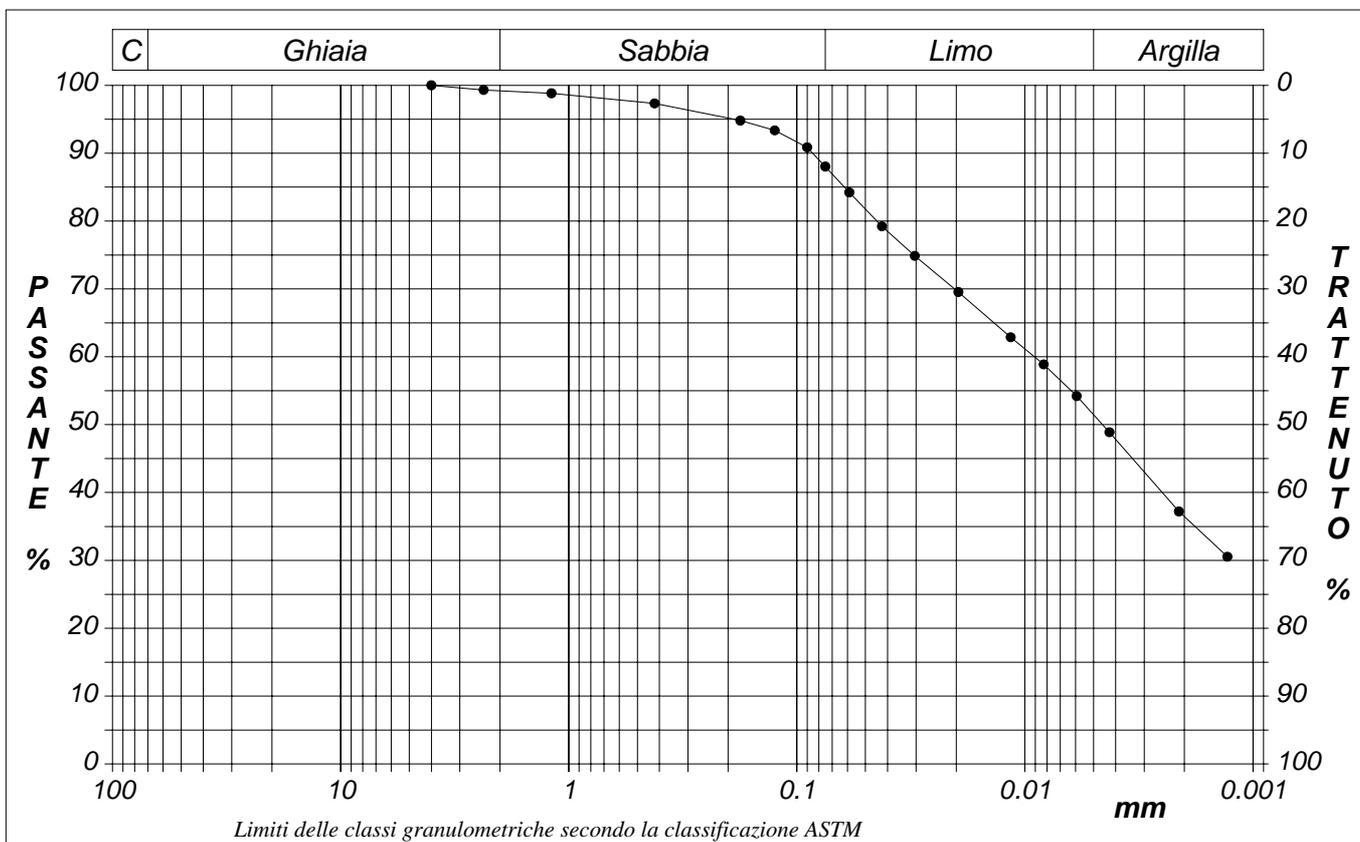
PROFONDITA': m 3.40-3.70

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	0,8 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	99,2 %	D10	---	mm
Sabbia	11,2 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	97,3 %	D30	---	mm
Limo	36,5 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	88,0 %	D50	0,00457	mm
Argilla	51,5 %			D60	0,00908	mm

Coefficiente di uniformità	---	Coefficiente di curvatura	---	D90	0,08519	mm
-----------------------------------	-----	----------------------------------	-----	------------	---------	----



Diametro mm	Passante %								
4,0000	100,00	0,1250	93,37	0,0304	74,88	0,0043	48,88		
2,3600	99,32	0,0900	90,85	0,0196	69,55	0,0021	37,21		
1,1900	98,82	0,0750	88,03	0,0116	62,88	0,0013	30,54		
0,4200	97,34	0,0589	84,22	0,0083	58,88				
0,1770	94,81	0,0424	79,22	0,0059	54,21				

030-07

Software SGEO

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dot. Geol. CARBONE Raffaele

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0212 **Pagina 1/2**

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 **Fine analisi: 12.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.40-3.70

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m ³)	18,76
Umidità (%)	32,8
Peso specifico	2,73
Volume dei vuoti (cm ³)	18,82
Porosità (%)	47,23
Indice dei vuoti	0,90
Altezza provino (cm)	2,00
Volume provino (cm ³)	39,84
Saturazione (%)	100,0

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI

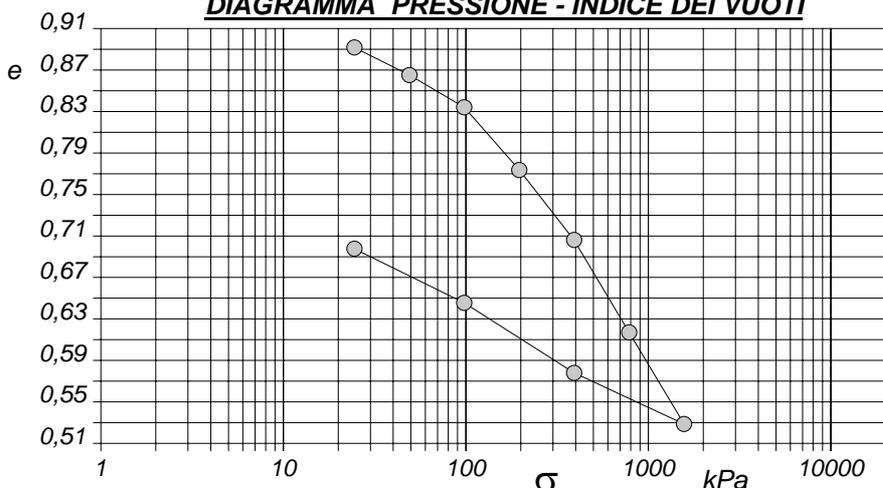
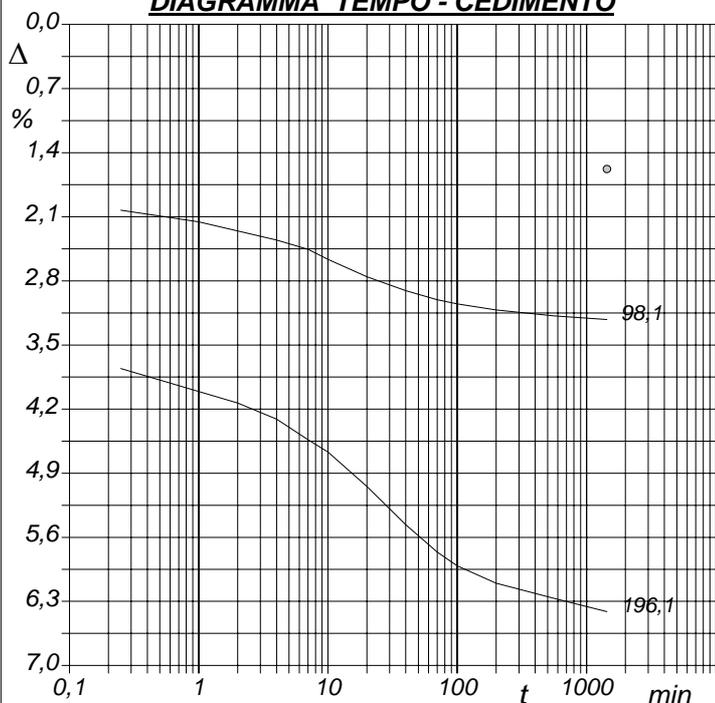
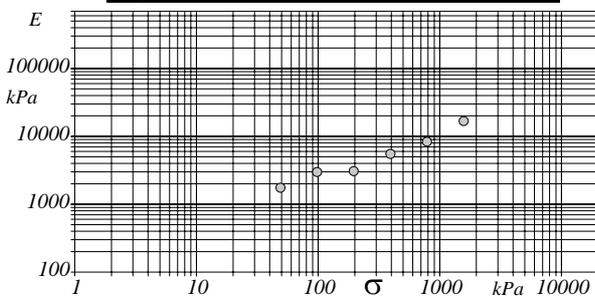


DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa
24,5	3,5	0,892		
49,0	31,5	0,865	0,088	1748
98,1	64,3	0,834	0,103	2984
196,1	128,0	0,774	0,201	3073
392,3	199,0	0,706	0,224	5514
784,5	293,0	0,617	0,296	8329
1569,1	386,0	0,529	0,293	16838
392,3	334,0	0,578		
98,1	263,0	0,645		
24,5	208,0	0,698		

Diagramma Pressione - Modulo edometrico



CERTIFICATO DI PROVA N°: 0212 **Pagina 2/2**

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 12.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4 **CAMPIONE: 1** **PROFONDITA': m 3.40-3.70**

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 98,1 kPa		Pressione 196,1 kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100
0,00	31,5	0,00	64,3				
0,25	40,5	0,25	75,0				
1,00	43,0	1,00	80,0				
2,00	45,0	2,00	82,5				
4,00	47,0	4,00	86,0				
7,00	49,0	7,00	90,5				
10,00	51,2	10,00	93,2				
20,00	55,0	20,00	100,7				
40,00	58,0	40,00	109,0				
70,00	60,0	70,00	115,0				
100,00	60,9	100,00	118,0				
200,00	62,2	200,00	121,8				
560,00	63,5	550,00	125,0				
1440,00	64,3	1440,00	128,0				

Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100						

030-07

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Geol. CARBONE Raffaele

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0213 Pagina 1/4

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 06.02.2007 Fine analisi: 12.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.40-3.70

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	24	24	24
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Tensione a rottura (kPa):	59	98	145
Deformazione orizzontale a rottura (mm):	2,00	1,87	2,10
Umidità iniziale e umidità finale (%):	33,0 32,6	33,0 32,4	33,8 33,0
Peso di volume (kN/m³):	18,6	18,7	18,7
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

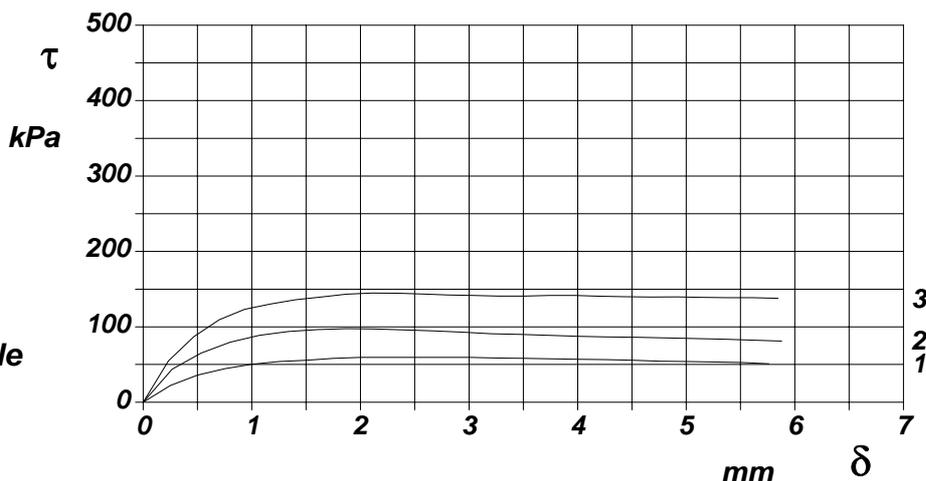
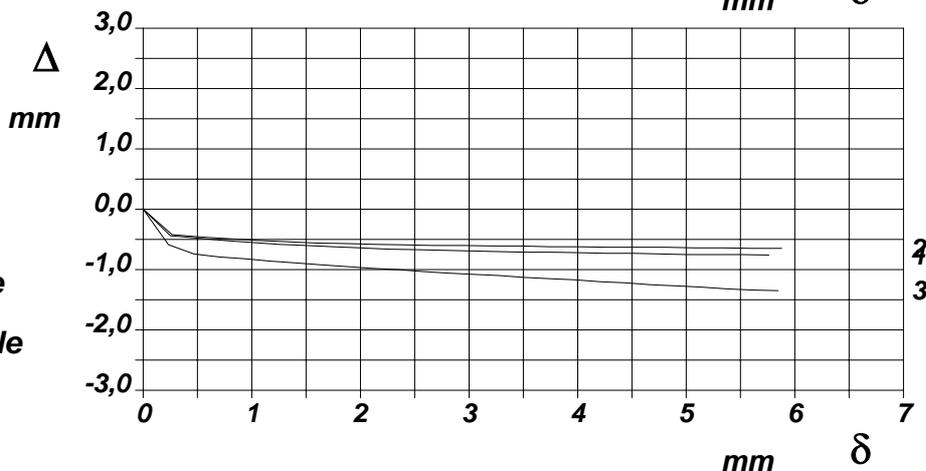


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 0213

Pagina 2/4

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 06.02.2007 **Fine analisi:** 12.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.40-3.70

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,251	22	-0,44	0,267	44	-0,42	0,234	55	-0,59
0,501	36	-0,48	0,534	65	-0,46	0,468	87	-0,74
0,752	44	-0,52	0,802	79	-0,49	0,701	109	-0,79
1,002	50	-0,55	1,069	89	-0,52	0,935	123	-0,82
1,253	54	-0,58	1,336	94	-0,54	1,169	130	-0,86
1,503	56	-0,60	1,603	96	-0,56	1,403	136	-0,89
1,754	58	-0,62	1,870	98	-0,57	1,637	140	-0,92
2,004	59	-0,64	2,138	97	-0,58	1,870	143	-0,95
2,255	59	-0,66	2,405	96	-0,59	2,104	145	-0,98
2,505	59	-0,67	2,672	95	-0,60	2,338	145	-1,00
2,756	59	-0,68	2,939	93	-0,60	2,572	144	-1,03
3,006	59	-0,69	3,206	91	-0,61	2,806	142	-1,06
3,257	59	-0,70	3,474	90	-0,61	3,039	142	-1,08
3,507	58	-0,71	3,741	89	-0,62	3,273	141	-1,10
3,758	58	-0,71	4,008	87	-0,62	3,507	141	-1,13
4,008	57	-0,72	4,275	87	-0,63	3,741	142	-1,15
4,259	56	-0,73	4,542	86	-0,63	3,975	142	-1,17
4,509	56	-0,73	4,810	85	-0,63	4,208	141	-1,20
4,760	55	-0,74	5,077	85	-0,64	4,442	140	-1,22
5,010	54	-0,75	5,344	84	-0,64	4,676	140	-1,25
5,261	53	-0,75	5,611	82	-0,65	4,910	140	-1,27
5,511	53	-0,75	5,878	81	-0,65	5,144	139	-1,29
5,762	51	-0,76				5,377	139	-1,32
						5,611	139	-1,34
						5,845	138	-1,35

030-07

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0213

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 06.02.2007 Fine analisi: 12.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.40-3.70

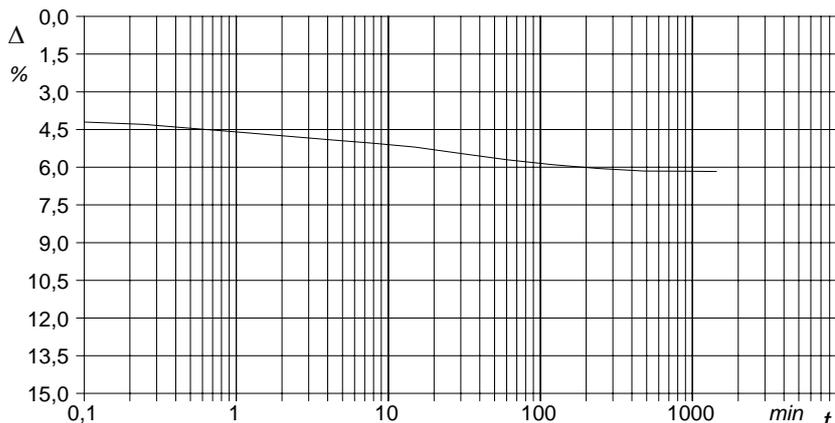
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

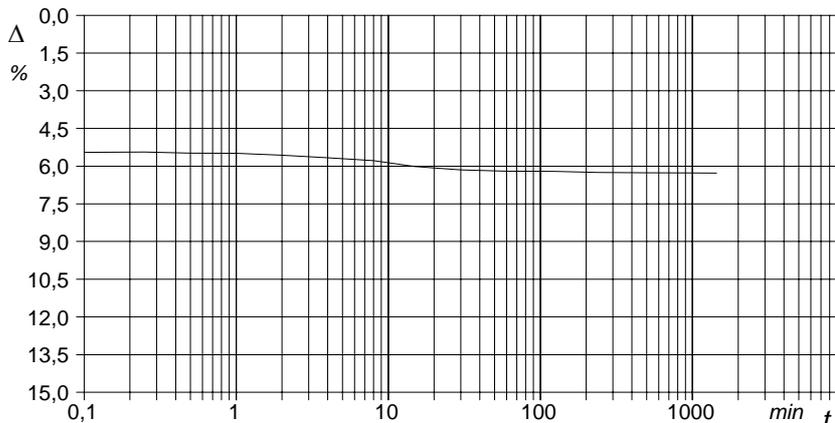
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	10,3
Df (mm)	2
Vs (mm/min)	0,004



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

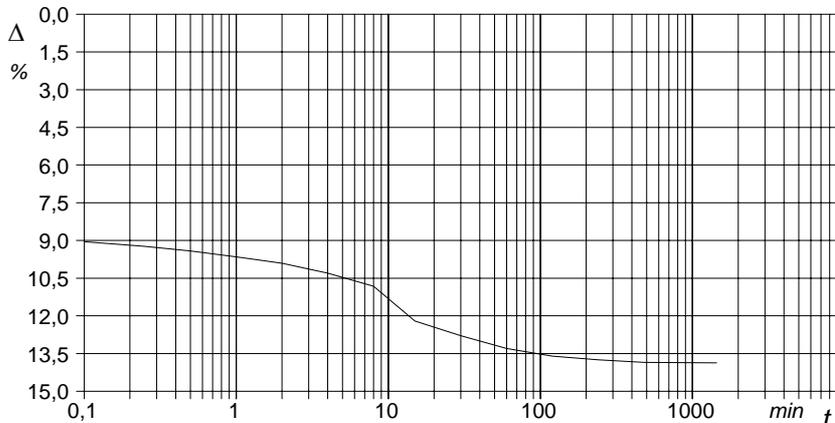
PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	8,9
Df (mm)	2
Vs (mm/min)	0,004



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	10,1
Df (mm)	2
Vs (mm/min)	0,004



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

030-07

Software S GEO

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dot. Geol. CARBONE Raffaele

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0213 **Pagina 4/4**

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 06.02.2007 **Fine analisi: 12.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4 **CAMPIONE: 1** **PROFONDITA': m 3.40-3.70**

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	84,00	4,20	0,10	109,00	5,45	0,10	181,00	9,05
0,25	86,00	4,30	0,25	108,88	5,44	0,25	184,63	9,23
0,50	89,00	4,45	0,50	109,63	5,48	0,50	188,38	9,42
1,00	92,00	4,60	1,00	109,75	5,49	1,00	193,13	9,66
2,00	95,00	4,75	2,00	111,38	5,57	2,00	198,13	9,91
4,00	98,00	4,90	4,00	113,38	5,67	4,00	206,00	10,30
8,00	101,00	5,05	8,00	115,63	5,78	8,00	216,50	10,83
15,00	104,00	5,20	15,00	120,38	6,02	15,00	244,13	12,21
30,00	109,00	5,45	30,00	123,00	6,15	30,00	255,88	12,79
60,00	114,00	5,70	60,00	124,00	6,20	60,00	266,00	13,30
120,00	118,00	5,90	120,00	124,20	6,21	120,00	272,00	13,60
240,00	121,00	6,05	240,00	125,00	6,25	240,00	275,00	13,75
480,00	123,00	6,15	480,00	125,20	6,26	480,00	277,00	13,85
960,00	123,20	6,16	960,00	125,40	6,27	960,00	277,20	13,86
1440,00	123,40	6,17	1440,00	125,60	6,28	1440,00	277,40	13,87

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: dott. Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4 **CAMPIONE:** 2 **PROFONDITA':** m 7.00-7.30

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	17,3	%
Peso di volume	20,6	kN/m ³
Peso di volume secco	17,5	kN/m ³
Peso di volume saturo	20,9	kN/m ³
Peso specifico	2,73	
Indice dei vuoti	0,526	
Porosità	34,5	%
Grado di saturazione	89,7	%
Limite di liquidità	34,8	%
Limite di plasticità	22,4	%
Indice di plasticità	12,4	%
Indice di consistenza	1,41	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A6	I.G. = 9

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	0,1	%
Sabbia	4,1	%
Limo	58,8	%
Argilla	37,0	%
D 10		mm
D 50	0,009600	mm
D 60	0,016316	mm
D 90	0,061335	mm
Passante set. 10	99,9	%
Passante set. 40	99,8	%
Passante set. 200	95,8	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ _{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ _{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	32,8	kPa
φ	19,9	°
C _{Res}		kPa
φ _{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	φ _d	°
	C' _{cu}	kPa	φ' _{cu}	°
C.U.	C _{cu}	kPa	φ _{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	φ _u	°

PROVA EDOMETRICA

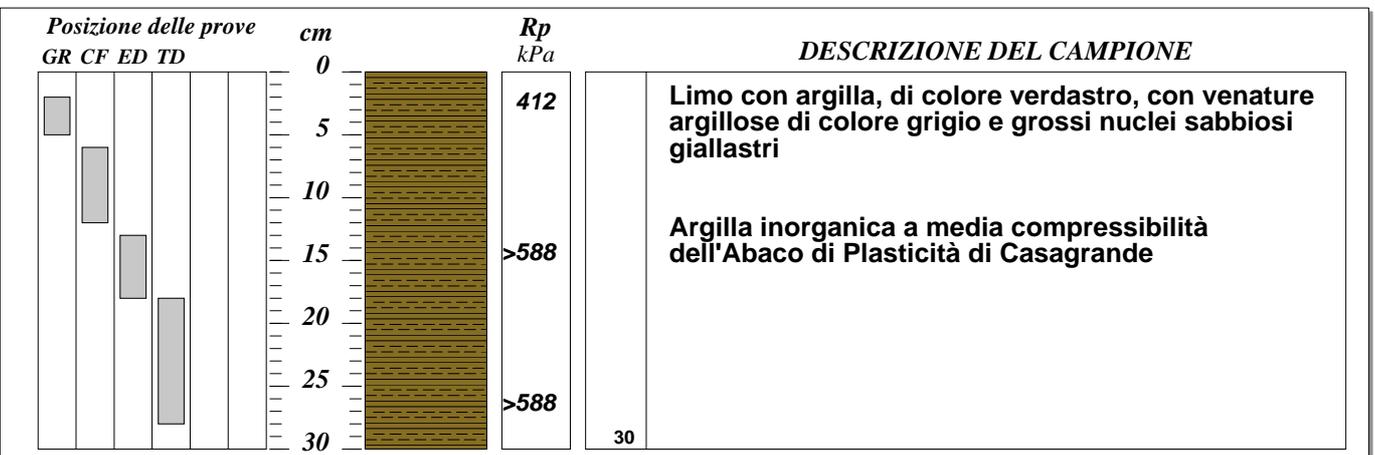
σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
24,5 ÷ 49,0			
49,0 ÷ 98,1	10328	0,000441	4,19E-09
98,1 ÷ 196,1	8458	0,000332	3,85E-09
196,1 ÷ 392,3	10665		
392,3 ÷ 784,5	17064		
784,5 ÷ 1569,1	29620		
1569,1 ÷ 3138,1			
3138,1 ÷ 6276,3			

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5



031-07

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0214

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 02.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.00-7.30

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 4,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 17,3 %

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0215

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 01.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.00-7.30

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 20,6 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0216 **Pagina 1/1**

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 14.02.2007 **Fine analisi: 15.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.00-7.30

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: **A** **B**

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,5 °C

Dimensione massima delle particelle: 4,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,73

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,73

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0217 *Pagina 1/1*

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 12.02.2007 **Fine analisi: 13.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.00-7.30

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità 34,8 %

Limite di plasticità 22,4 %

Indice di plasticità 12,4 %

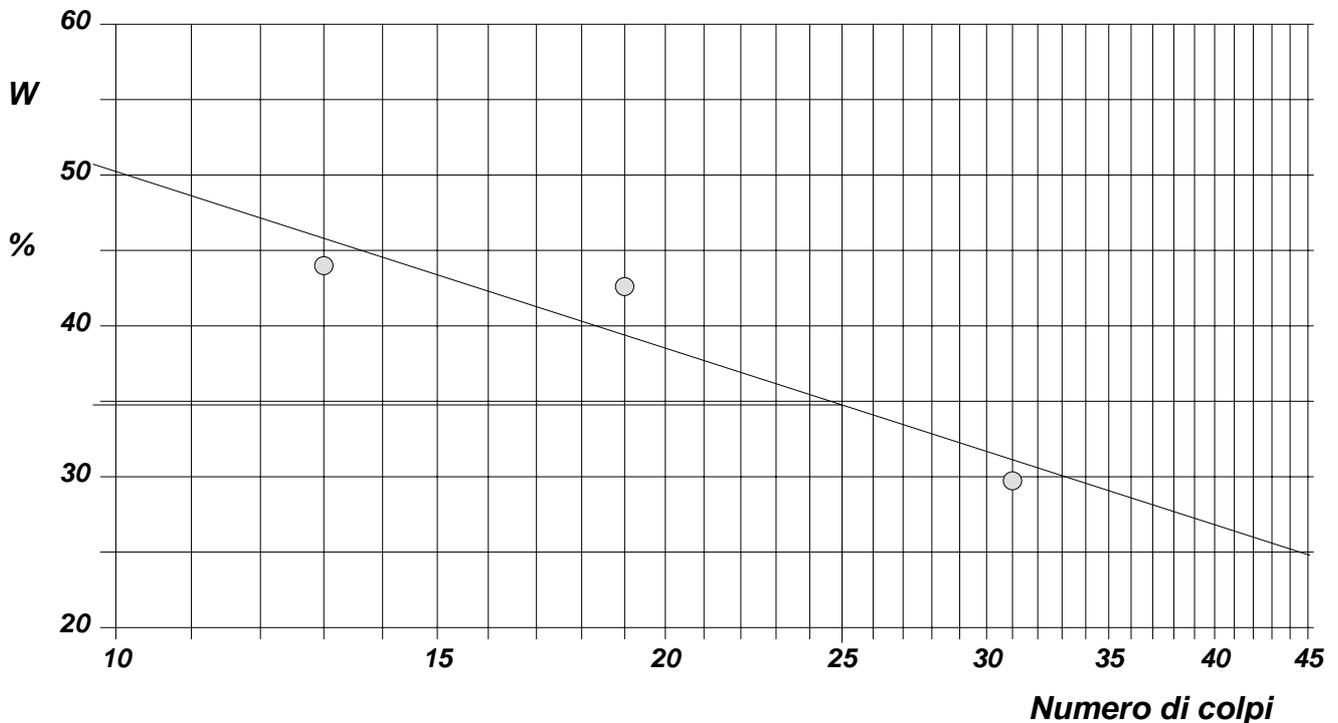
*La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)*

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	13	19	31		Umidità (%)	22,4	22,4
Umidità (%)	44,0	42,6	29,7		Umidità media (%)	22,4	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 0217

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 12.02.2007 Fine analisi: 13.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4

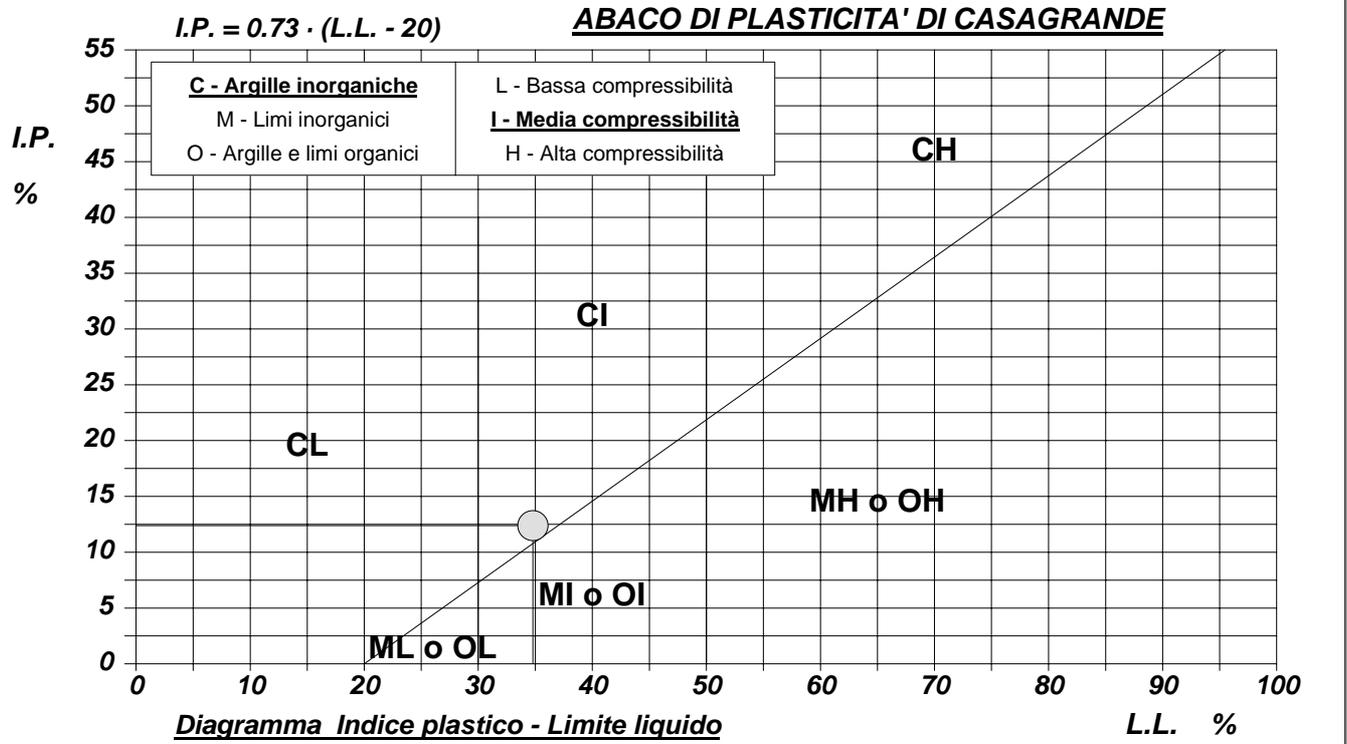
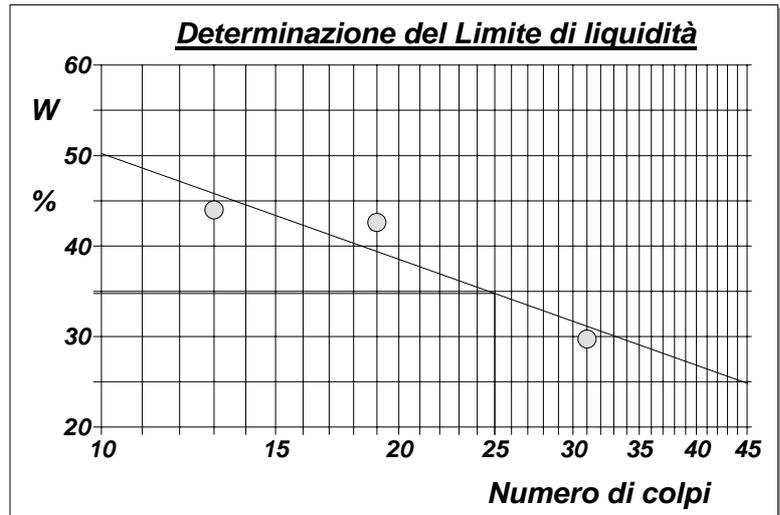
CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.00-7.30

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	34,8	%
Limite di plasticità	22,4	%
Indice di plasticità	12,4	%
Indice di consistenza	1,41	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 0218 **Pagina 1/1**

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 **Fine analisi: 08.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4

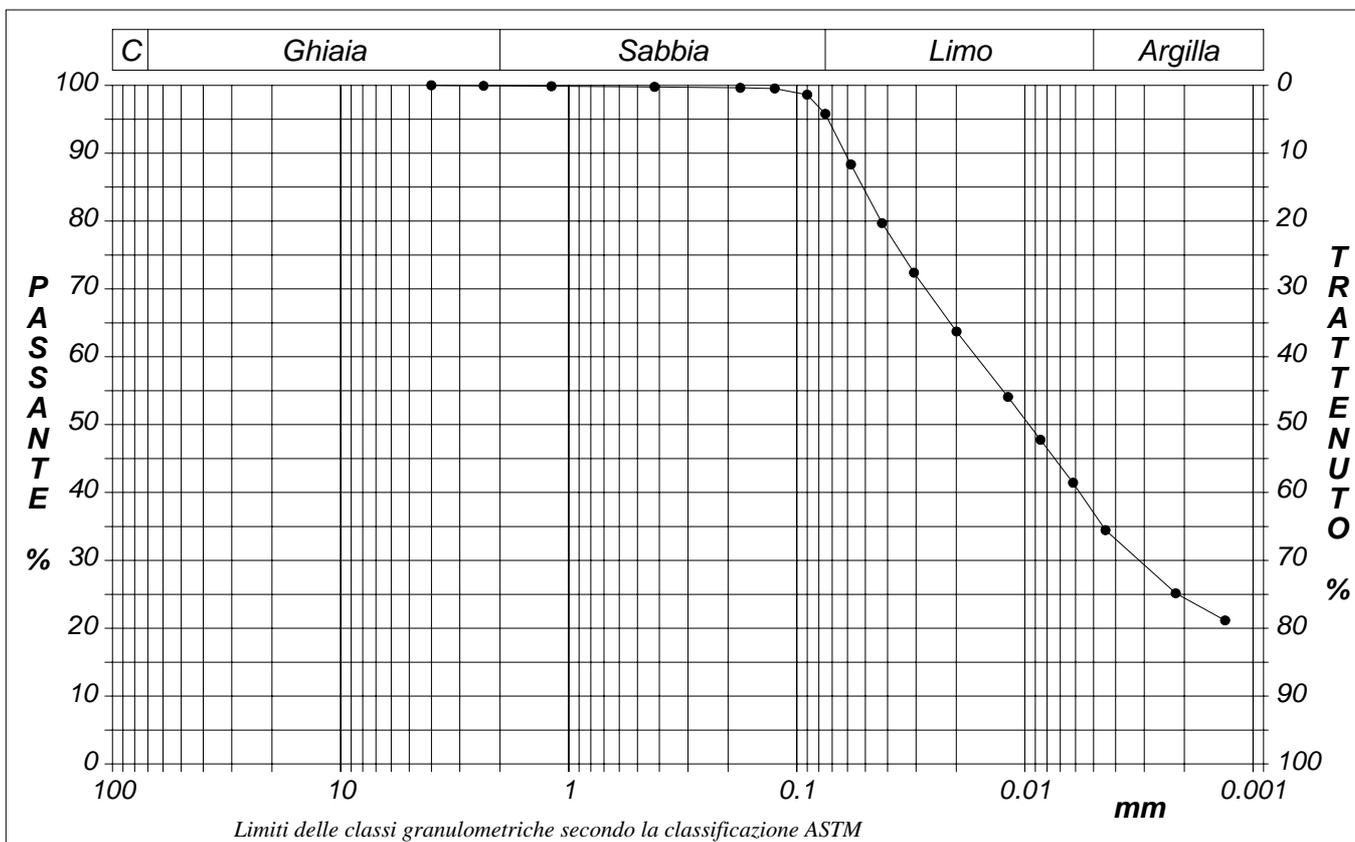
CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.00-7.30

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	0,1 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	99,9 %	D10	---	mm
Sabbia	4,1 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	99,8 %	D30	0,00316	mm
Limo	58,8 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	95,8 %	D50	0,00960	mm
Argilla	37,0 %			D60	0,01632	mm
Coefficiente di uniformità	---	Coefficiente di curvatura	---	D90	0,06134	mm



Diametro mm	Passante %								
4,0000	100,00	0,1250	99,54	0,0307	72,38	0,0044	34,46		
2,3600	99,92	0,0900	98,61	0,0199	63,73	0,0022	25,15		
1,1900	99,87	0,0750	95,79	0,0119	54,09	0,0013	21,16		
0,4200	99,77	0,0579	88,35	0,0085	47,77				
0,1770	99,62	0,0423	79,70	0,0062	41,45				

031-07

Software SGEO

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dot. Geol. CARBONE Raffaele

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0219

Pagina 1/2

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 Fine analisi: 12.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.00-7.30

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m ³)	20,60
Umidità (%)	17,3
Peso specifico	2,73
Volume dei vuoti (cm ³)	13,74
Porosità (%)	34,41
Indice dei vuoti	0,52
Altezza provino (cm)	2,00
Volume provino (cm ³)	39,94
Saturazione (%)	90,0

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI

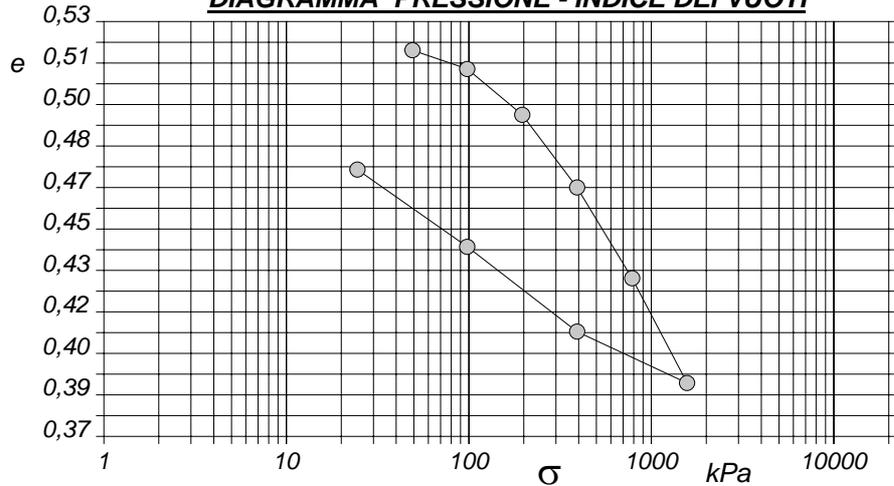
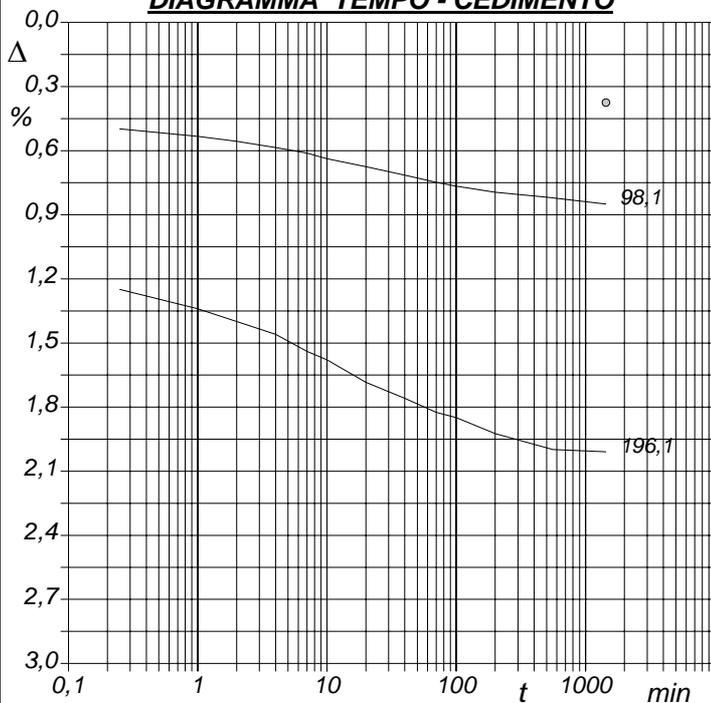
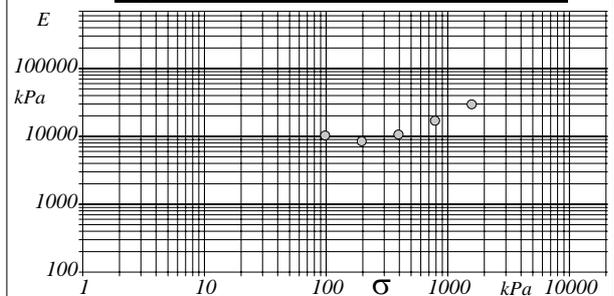


DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa
49,0	7,5	0,519		
98,1	17,0	0,512	0,024	10328
196,1	40,2	0,494	0,059	8458
392,3	77,0	0,466	0,093	10665
784,5	123,0	0,431	0,116	17064
1569,1	176,0	0,391	0,134	29620
392,3	150,0	0,410		
98,1	107,0	0,443		
24,5	68,0	0,473		

Diagramma Pressione - Modulo edometrico



031-07

Software SGEO

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Geol. CARBONE Raffaele

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0219 **Pagina 2/2**

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 01.02.2007 **Fine analisi: 12.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4 **CAMPIONE: 2** **PROFONDITA': m 7.00-7.30**

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 98,1 kPa		Pressione 196,1 kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100
0,00	7,5	0,00	17,0				
0,25	10,0	0,25	25,0				
1,00	10,7	1,00	26,8				
2,00	11,1	2,00	28,0				
4,00	11,7	4,00	29,2				
7,00	12,2	7,00	30,8				
10,00	12,8	10,00	31,6				
20,00	13,5	20,00	33,7				
40,00	14,3	40,00	35,2				
70,00	15,0	70,00	36,5				
100,00	15,3	100,00	37,0				
200,00	15,9	200,00	38,5				
514,00	16,4	560,00	40,0				
1440,00	17,0	1440,00	40,2				

Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100						

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0220 **Pagina 1/4**

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 06.02.2007 **Fine analisi: 12.02.2007**

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4 **CAMPIONE: 2** **PROFONDITA': m 7.00-7.30**

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	<i>Indisturbato</i>	<i>Indisturbato</i>	<i>Indisturbato</i>
Tempo di consolidazione (ore):	24	24	24
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Tensione a rottura (kPa):	66	106	137
Deformazione orizzontale a rottura (mm):	2,81	1,87	3,01
Umidità iniziale e umidità finale (%):	17,3 17,0	17,2 16,8	17,3 16,7
Peso di volume (kN/m³):	20,6	20,6	20,6
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

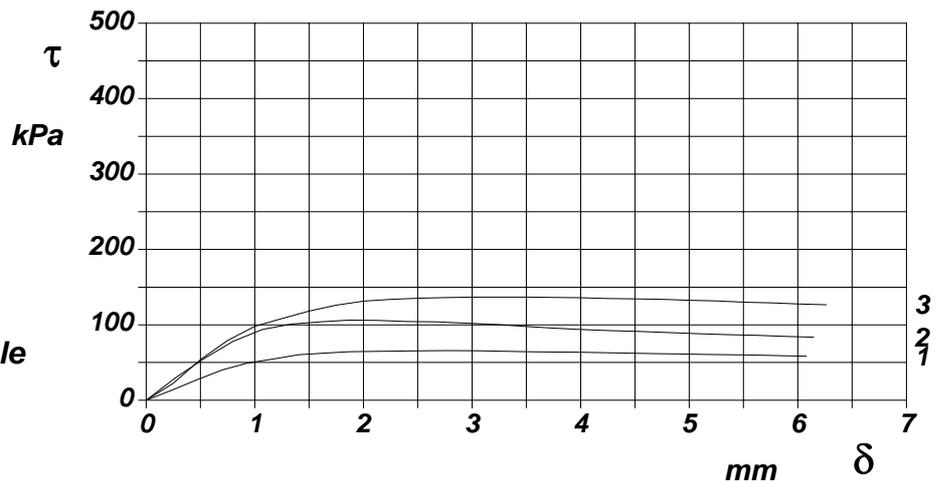
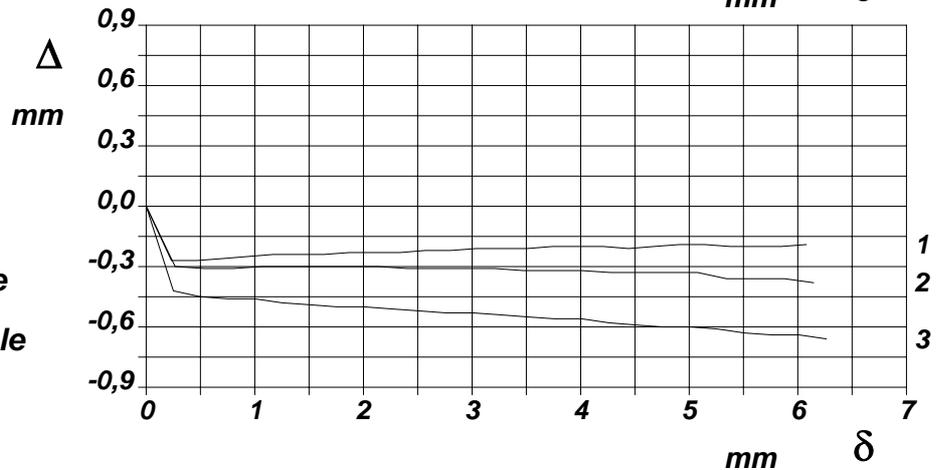


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 0220 Pagina 2/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

Inizio analisi: 06.02.2007 Fine analisi: 12.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4 CAMPIONE: 2 PROFONDITA': m 7.00-7.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,234	13	-0,27	0,267	29	-0,30	0,251	23	-0,42
0,468	27	-0,27	0,534	55	-0,31	0,501	54	-0,45
0,701	40	-0,26	0,802	78	-0,31	0,752	79	-0,46
0,935	49	-0,25	1,069	94	-0,30	1,002	98	-0,46
1,169	55	-0,24	1,336	101	-0,30	1,253	108	-0,48
1,403	60	-0,24	1,603	104	-0,30	1,503	118	-0,49
1,637	63	-0,24	1,870	106	-0,30	1,754	126	-0,50
1,870	64	-0,23	2,138	106	-0,30	2,004	131	-0,50
2,104	65	-0,23	2,405	104	-0,31	2,255	134	-0,51
2,338	65	-0,23	2,672	104	-0,31	2,505	135	-0,52
2,572	66	-0,22	2,939	102	-0,31	2,756	136	-0,53
2,806	66	-0,22	3,206	101	-0,31	3,006	137	-0,53
3,039	66	-0,21	3,474	98	-0,32	3,257	137	-0,54
3,273	65	-0,21	3,741	96	-0,32	3,507	137	-0,55
3,507	64	-0,21	4,008	94	-0,32	3,758	136	-0,56
3,741	64	-0,20	4,275	92	-0,33	4,008	136	-0,56
3,975	64	-0,20	4,542	91	-0,33	4,259	135	-0,58
4,208	63	-0,20	4,810	90	-0,33	4,509	134	-0,59
4,442	63	-0,21	5,077	88	-0,33	4,760	134	-0,60
4,676	62	-0,20	5,344	87	-0,36	5,010	133	-0,60
4,910	61	-0,19	5,611	86	-0,36	5,261	132	-0,61
5,144	61	-0,19	5,878	85	-0,36	5,511	130	-0,63
5,377	60	-0,20	6,146	84	-0,38	5,762	129	-0,64
5,611	60	-0,20				6,012	128	-0,64
5,845	59	-0,20				6,263	127	-0,66
6,079	58	-0,19						

031-07

Software SGEO

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello
Di Lucchio Antonello

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dot. Geol. CARBONE Raffaele
Raffaele Carbone

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0220

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 06.02.2007 Fine analisi: 12.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.00-7.30

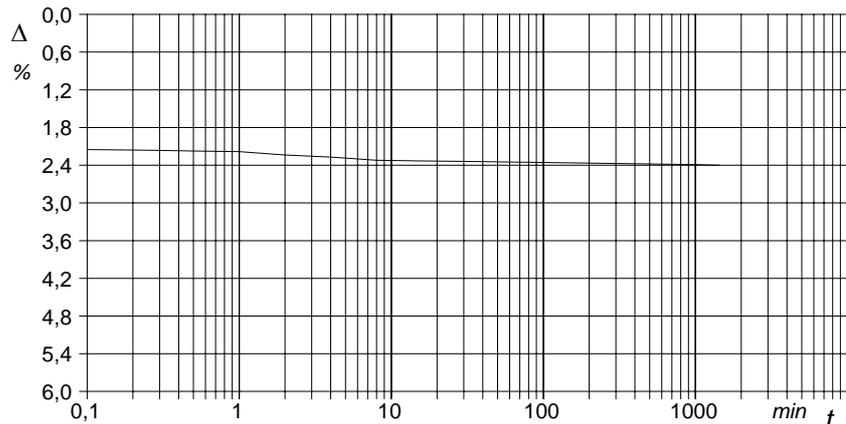
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

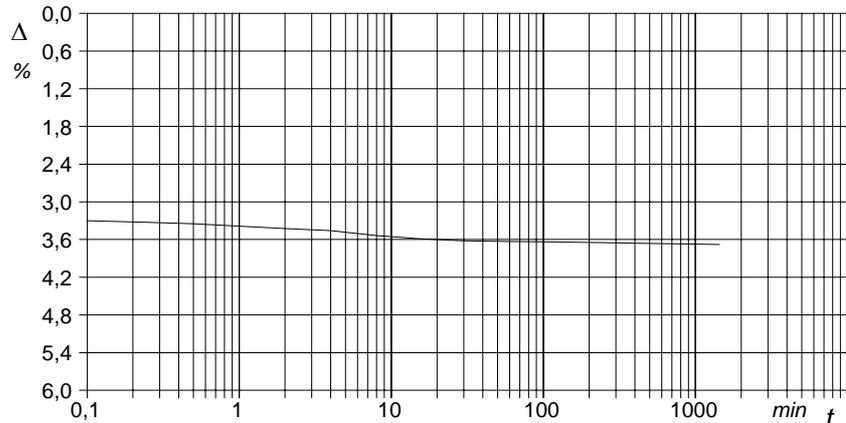
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,0
Df (mm)	2
Vs (mm/min)	0,039



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

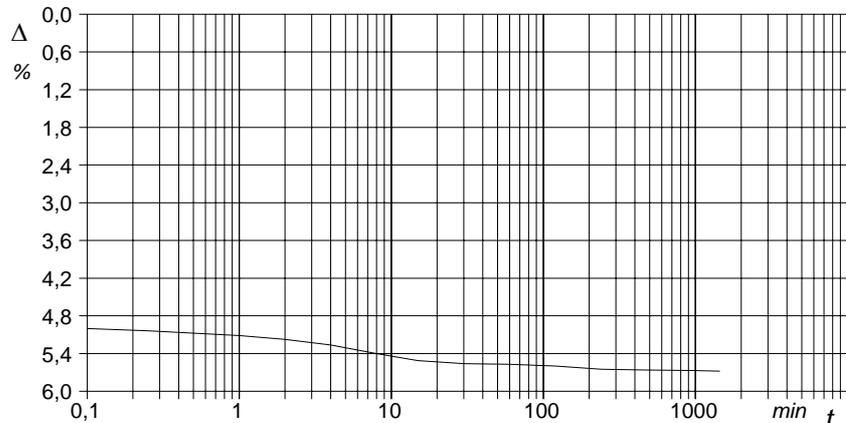
PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	3,4
Df (mm)	2
Vs (mm/min)	0,012



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	4,7
Df (mm)	2
Vs (mm/min)	0,009



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

031-07

Software SGE0

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dot. Geol. CARBONE Raffaele

CERTIFICATO DI PROVA N°: 0220

Pagina 4/4

DATA DI EMISSIONE: 15.03.2007

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 05 del 01.02.2007

Inizio analisi: 06.02.2007 Fine analisi: 12.02.2007

COMMITTENTE: dott.Geol. Di Lucchio Gennaro - Via Galliano, 31 - Rionero in Vulture (PZ)

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)

SONDAGGIO: 4

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.00-7.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	43,00	2,15	0,10	66,00	3,30	0,10	100,00	5,00
0,25	43,25	2,16	0,25	66,50	3,33	0,25	100,75	5,04
0,50	43,50	2,18	0,50	67,00	3,35	0,50	101,50	5,08
1,00	43,70	2,19	1,00	67,75	3,39	1,00	102,25	5,11
2,00	44,75	2,24	2,00	68,50	3,43	2,00	103,50	5,18
4,00	45,45	2,27	4,00	69,20	3,46	4,00	105,25	5,26
8,00	46,40	2,32	8,00	70,75	3,54	8,00	108,00	5,40
15,00	46,60	2,33	15,00	71,70	3,59	15,00	110,25	5,51
30,00	46,80	2,34	30,00	72,40	3,62	30,00	111,20	5,56
60,00	47,00	2,35	60,00	72,60	3,63	60,00	111,40	5,57
120,00	47,20	2,36	120,00	72,80	3,64	120,00	112,00	5,60
240,00	47,40	2,37	240,00	73,00	3,65	240,00	113,00	5,65
480,00	47,60	2,38	480,00	73,20	3,66	480,00	113,20	5,66
960,00	47,80	2,39	960,00	73,40	3,67	960,00	113,40	5,67
1440,00	48,00	2,40	1440,00	73,60	3,68	1440,00	113,60	5,68

031-07

QUADRO RIASSUNTIVO PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Committente:	Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato																						
Cantiere:	Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ)																						
Verbale n.:	92	del	20 novembre 2008										Data emissione certificati: 11 dicembre 2008										

	N° d'ordine	Rif. interno	Sond.	Camp.	Profondità		γ_n	W_n	γ_s	LL	LP	IP	I.C.	Sr	Granulometria				Prova Edometrica				Taglio Diretto	
					da metri	a metri									G	S	L	A	Pc	Moduli Edometrici (kPa)			c'	ϕ'
					(n.)	(n.)									(%)	(%)	(%)	(%)	(kPa)	24,5-49,0	49,0-98,1	98,1-196,1		
Distretto Perequativo 9	1	481-08	30	1	4,00	4,45	16,0	30,7	2,66	36,8	28,7	8,1	0,75	72,2	3,7	61,0	26,7	8,6	162	3184	3347	3484	11,2	27,3
	2	482-08	31	1	4,00	4,30	18,2	25,5	2,66	29,3	25,0	4,3	0,88	84,9	11,3	67,6	18,6	2,5	—	—	—	—	10,0	32,6
	3	483-08	31	2	13,00	13,40	18,2	28,5	2,66	38,2	30,3	7,9	1,23	90,0	13,0	58,7	22,2	6,1	—	—	—	—	7,7	33,8
Distretto Perequativo 7	4	484-08	32	1	6,00	6,45	17,6	26,9	2,67	30,9	26,4	4,5	0,89	80,8	3,6	46,5	36,9	13,0	—	—	—	—	9,9	30,7
	5	485-08	33	1	4,00	4,15	18,5	31,2	2,66	34,1	31,2	2,9	1,00	97,6	11,1	66,0	19,6	3,3	—	—	—	—	12,7	29,1
	6	486-08	34	1	3,50	3,90	16,7	33,1	2,65	48,4	38,4	10,0	1,53	81,8	15,0	64,5	17,6	2,9	245	4147	8088	7118	24,5	27,6
	7	487-08	34	2	9,50	9,70	20,6	19,2	2,66	41,2	31,6	9,6	2,29	100	11,2	57,4	24,6	6,8	—	—	—	—	33,5	36,6
Distretto Perequativo 2	8	488-07	36	1	5,50	5,85	14,9	37,8	2,67	48,8	43,0	5,8	1,90	71,0	4,8	49,5	39,7	6,0	244	6442	6528	5181	12,0	27,1
	9	489-08	36	2	7,20	7,60	20,1	23,6	2,72	49,0	31,0	18,0	1,41	100	0,0	30,6	22,2	47,2	339	—	—	11732	26,9	17,4
	10	490-08	37	1	4,00	4,40	17,1	34,5	2,73	65,3	45,5	19,8	1,56	85,1	1,3	6,8	37,8	54,1	192	—	4328	4876	44,6	16,7
I.E.C. 10	11	491-08	38	1	4,50	4,90	16,7	40,6	2,69	43,3	32,1	11,2	0,24	89,4	2,8	41,2	36,1	19,9	—	—	—	—	12,0	25,0
	12	492-08	38	2	14,00	14,30	17,2	32,3	2,65	56,9	48,1	8,8	2,80	85,6	3,9	63,0	27,3	5,8	—	—	—	—	15,6	28,9
I.E.C. 8	13	493-08	39	1	4,00	4,30	14,9	26,5	2,65	49,5	41,6	7,9	2,91	58,2	11,9	64,1	18,2	5,8	—	—	—	—	9,5	33,4
I.E.C. 5	14	494-08	40	1	4,00	4,30	15,8	8,6	2,65	28,4	23,7	4,7	4,21	29,0	46,6	52,8	0,6	—	—	—	—	7,7	40,0	
I.E.C. 37	15	495-08	41	1	3,00	3,25	18,0	16,6	2,65	27,5	22,5	5,0	2,18	64,3	20,1	72,7	7,2	—	—	—	—	3,8	34,0	
I.E.C. 44	16	496-08	42	1	4,00	4,20	19,6	23,3	2,70	32,7	17,5	15,2	0,62	94,4	6,1	42,6	21,9	29,4	—	—	—	—	18,1	19,7
I.E.C. 42	17	497-08	43	1	4,00	4,35	15,0	32,4	2,65	36,1	30,7	5,4	0,69	66,3	5,0	60,9	28,3	5,8	—	—	—	—	7,9	35,1
I.E.C. 45	18	498-08	44	1	4,00	4,40	14,9	52,5	2,66	64,1	51,6	12,5	0,93	83,6	19,3	52,7	22,2	5,8	—	—	—	—	15,0	25,0
I.E.C. 21	19	499-08	45	1	4,00	4,35	16,2	35,9	2,67	45,0	39,2	5,8	1,57	80,1	4,3	54,6	32,5	8,6	—	—	—	—	7,5	33,4
Distretto Perequativo 8	20	500-08	35	1	4,50	4,85	16,5	33,3	2,65	41,3	32,7	8,6	0,93	80,2	2,0	64,5	24,3	9,2	—	—	—	—	16,5	30,0

γ_n = Densità naturale - W_n = Umidità naturale - γ_s = Peso specifico - LL = Limite Liquido - LP = Limite Plastico - IP = Indice di Plasticità - I.C. = Indice di Consistenza - Sr = Grado di saturazione - G = Ghiaia - S = Sabbia - L = Limo - A = Argilla - Pc = Pressione di preconsolidazione - C', ϕ' = Coesione e angolo di resistenza al taglio (tensioni efficaci da Taglio Diretto)

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 30

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.45

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	30,7	%
Peso di volume	16,0	kN/m ³
Peso di volume secco	12,2	kN/m ³
Peso di volume saturo	17,4	kN/m ³
Peso specifico	2,66	
Indice dei vuoti	1,132	
Porosità	53,1	%
Grado di saturazione	72,2	%
Limite di liquidità	36,8	%
Limite di plasticità	28,7	%
Indice di plasticità	8,1	%
Indice di consistenza	0,75	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A4	I.G. = 0

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	3,7	%
Sabbia	61,0	%
Limo	26,7	%
Argilla	8,6	%
D 10	0,006626	mm
D 50	0,154103	mm
D 60	0,223593	mm
D 90	0,991807	mm
Passante set. 10	96,3	%
Passante set. 40	78,0	%
Passante set. 200	35,3	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	11,2	kPa
ϕ	27,3	°
C _{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
6,1 ÷ 12,3			
12,3 ÷ 24,5	2060		
24,5 ÷ 49,0	3184	0,002808	8,65E-08
49,0 ÷ 98,1	3347	0,001147	3,36E-08
98,1 ÷ 196,1	3484	0,001041	2,93E-08
196,1 ÷ 392,3	4125		
392,3 ÷ 784,5	7729		
784,5 ÷ 1569,1	14692		
1569,1 ÷ 3138,1			
3138,1 ÷ 6276,3			

FOTOGRAFIA



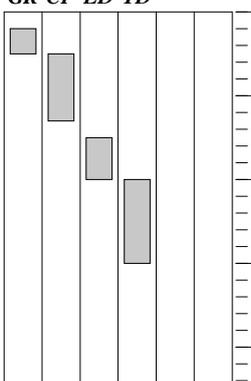
OSSERVAZIONI

Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove

GR CF ED TD

cm



R_p

kPa



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Sabbia debolmente argillosa con limo, di colore marrone, con rade pomici di $\phi_{max} < 5$ mm

45

481-08

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 30

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.45

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

Sabbia con limo debolmente argillosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

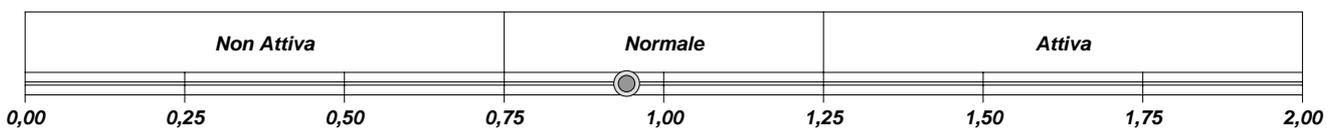
Abaco di plasticità di Casagrande

MI o OI - Limi inorganici o argille e limi organici a media compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 0,75$

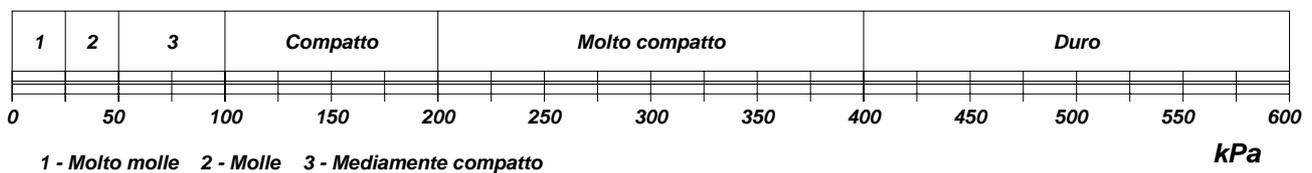


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 0,94



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

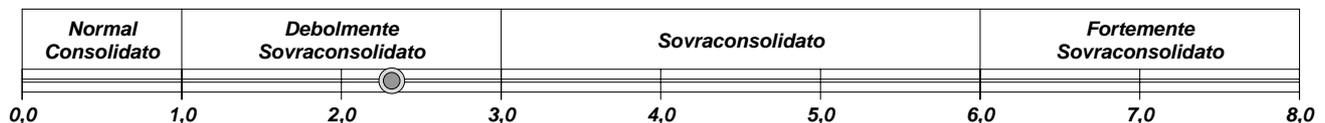


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 69,8

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 161,6

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 2,32



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2603 **Pagina 1/1**

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 22.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 30

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.45

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 5,00 mm

Struttura del materiale: **Omogeneo** **Stratificato** **Caotico**

Temperatura di essiccazione: 110 °C

$W_n = \text{contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure)} = 30,7 \%$

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2604 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 21.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 30

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.45

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 16,0 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2605 *Pagina 1/1*

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 24.11.2008 Fine analisi: 25.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 30 **CAMPIONE: 1** **PROFONDITA': m 4.00-4.45**

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: **A** **B**

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 19,2 °C

Dimensione massima delle particelle: 5,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

$\gamma_s = \text{Peso specifico dei granuli (media delle due misure)} = 2,66$

$\gamma_{sc} = \text{Peso specifico dei granuli corretto a } 20^\circ = 2,66$

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2606 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 28.11.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 30

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.45

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità 36,8 %

Limite di plasticità 28,7 %

Indice di plasticità 8,1 %

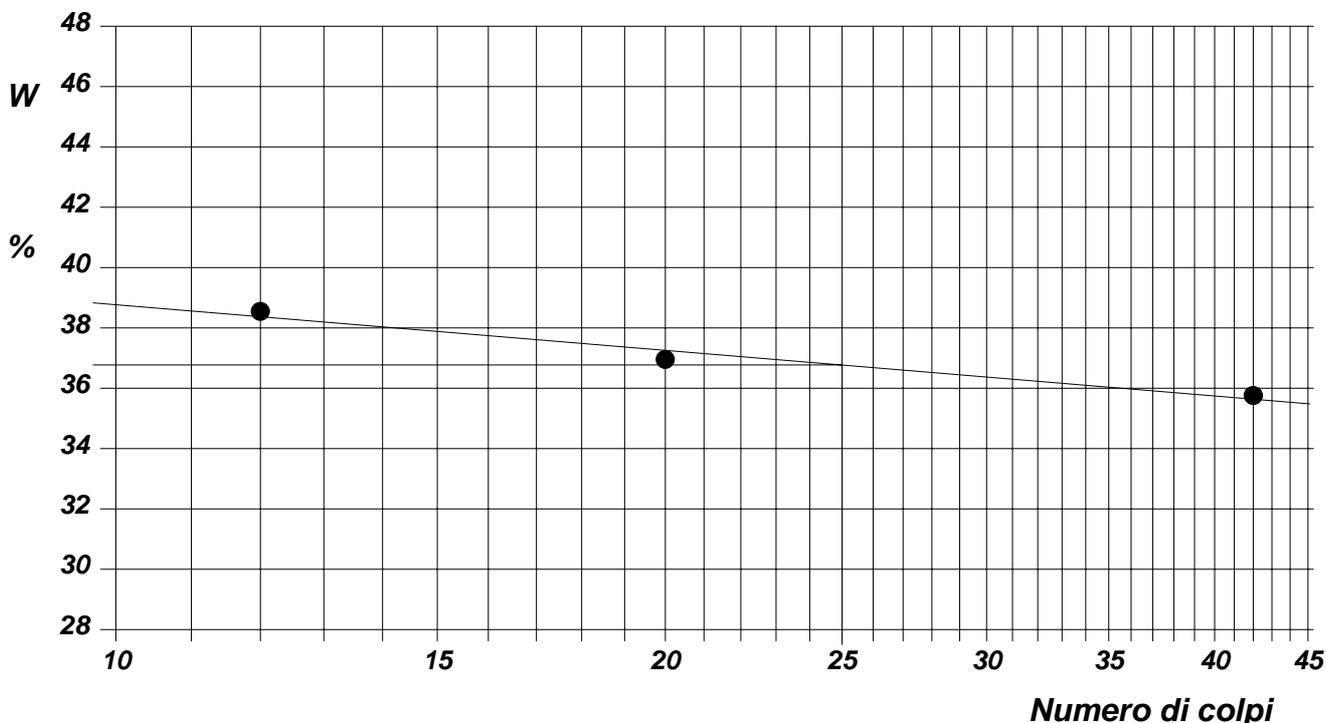
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	12	20	42	Umidità (%)	28,6	28,7
Umidità (%)	38,5	37,0	35,8	Umidità media (%)	28,7	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2606

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 28.11.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 30

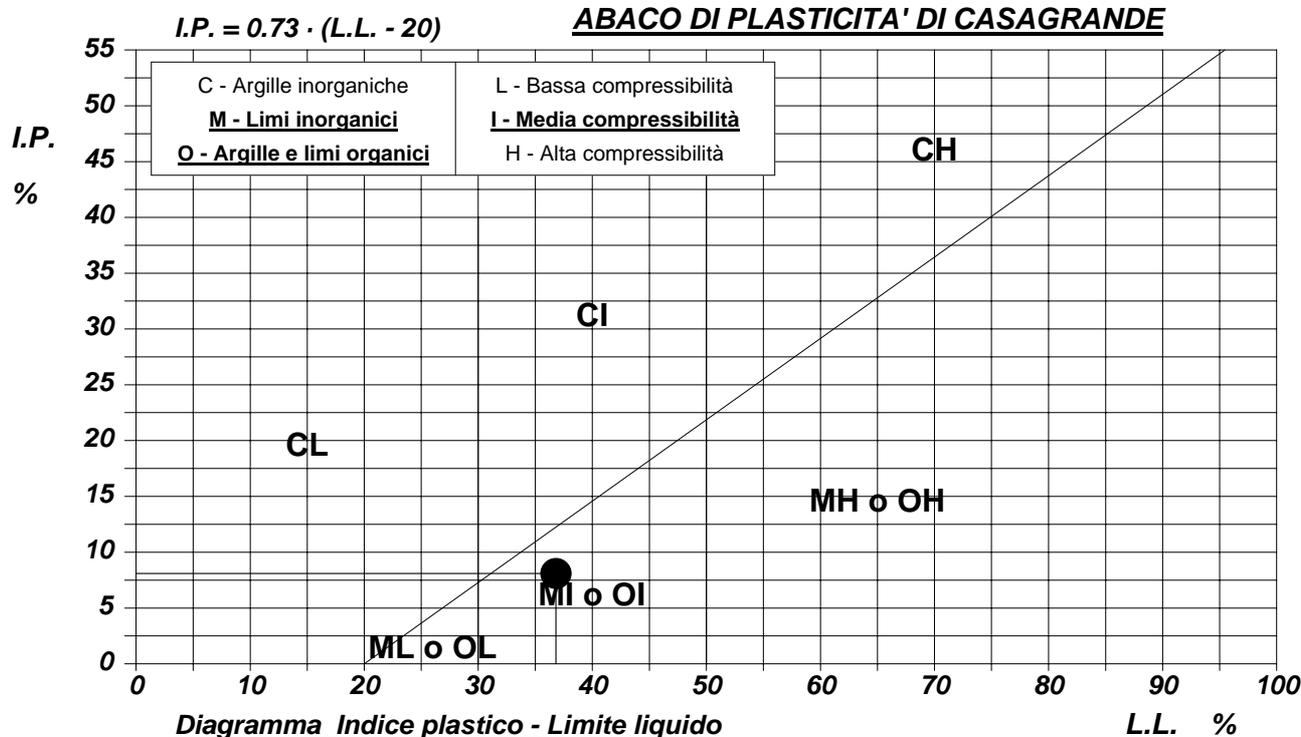
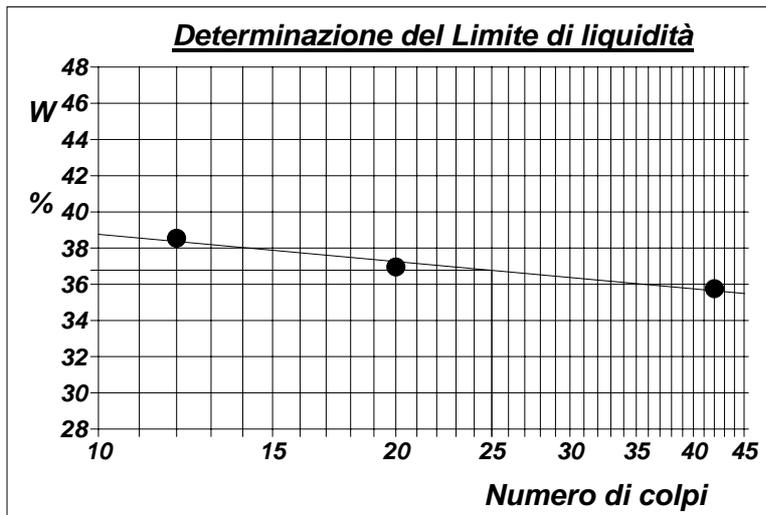
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.45

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	36,8	%
Limite di plasticità	28,7	%
Indice di plasticità	8,1	%
Indice di consistenza	0,75	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2607 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 26.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 30

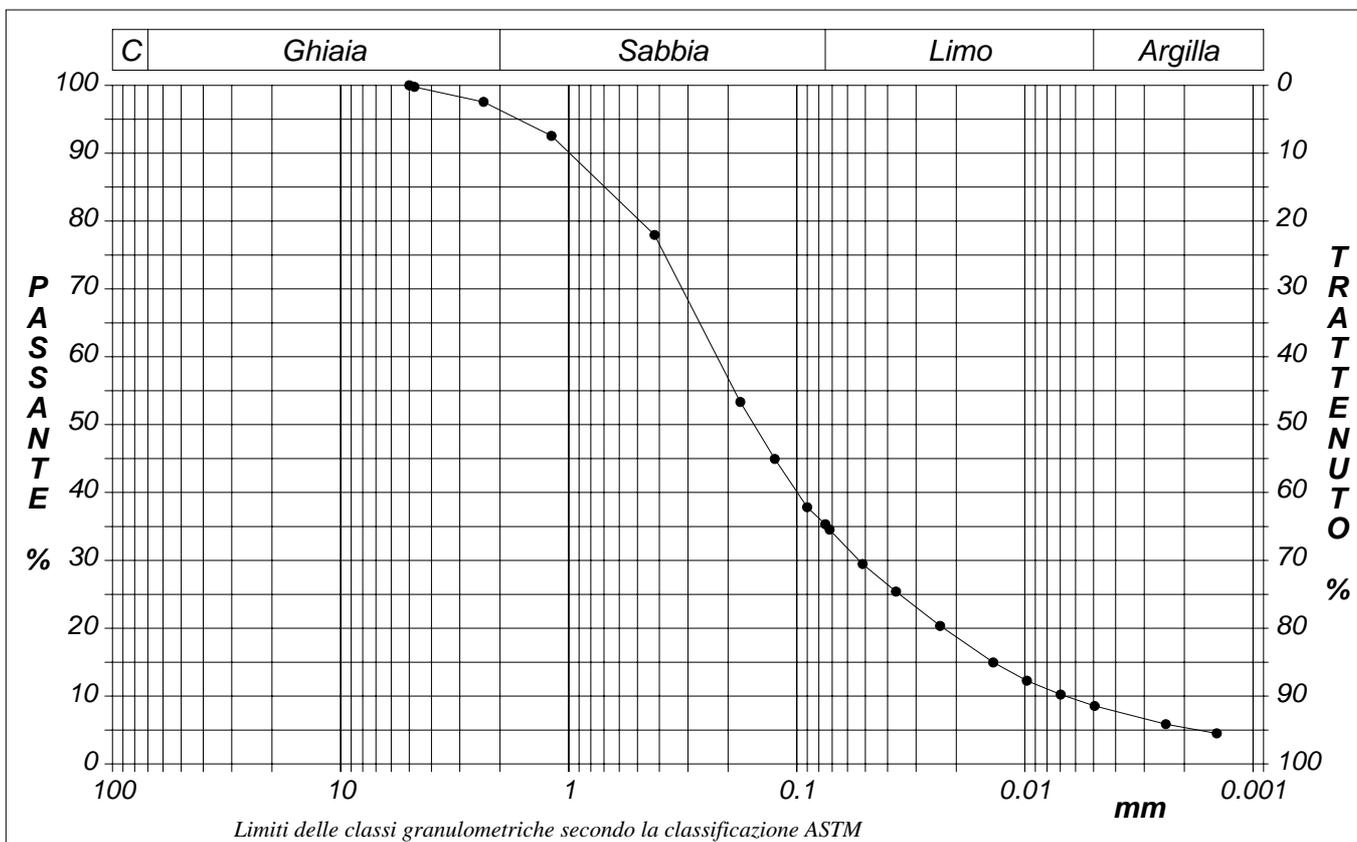
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.45

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	3,7 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	96,3 %	D10	0,00663 mm
Sabbia	61,0 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	78,0 %	D30	0,05332 mm
Limo	26,7 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	35,3 %	D50	0,15410 mm
Argilla	8,6 %			D60	0,22359 mm
Coefficiente di uniformità		33,74	Coefficiente di curvatura		1,92
				D90	0,99181 mm



Diametro mm	Passante %								
5,0000	100,00	0,1770	53,34	0,0515	29,46	0,0070	10,25		
4,7500	99,76	0,1250	44,95	0,0368	25,41	0,0049	8,56		
2,3600	97,56	0,0900	37,84	0,0236	20,36	0,0024	5,86		
1,1900	92,55	0,0750	35,32	0,0138	14,97	0,0014	4,52		
0,4200	77,96	0,0718	34,52	0,0098	12,27				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2607

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 26.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 30

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.45

ANALISI GRANULOMETRICA

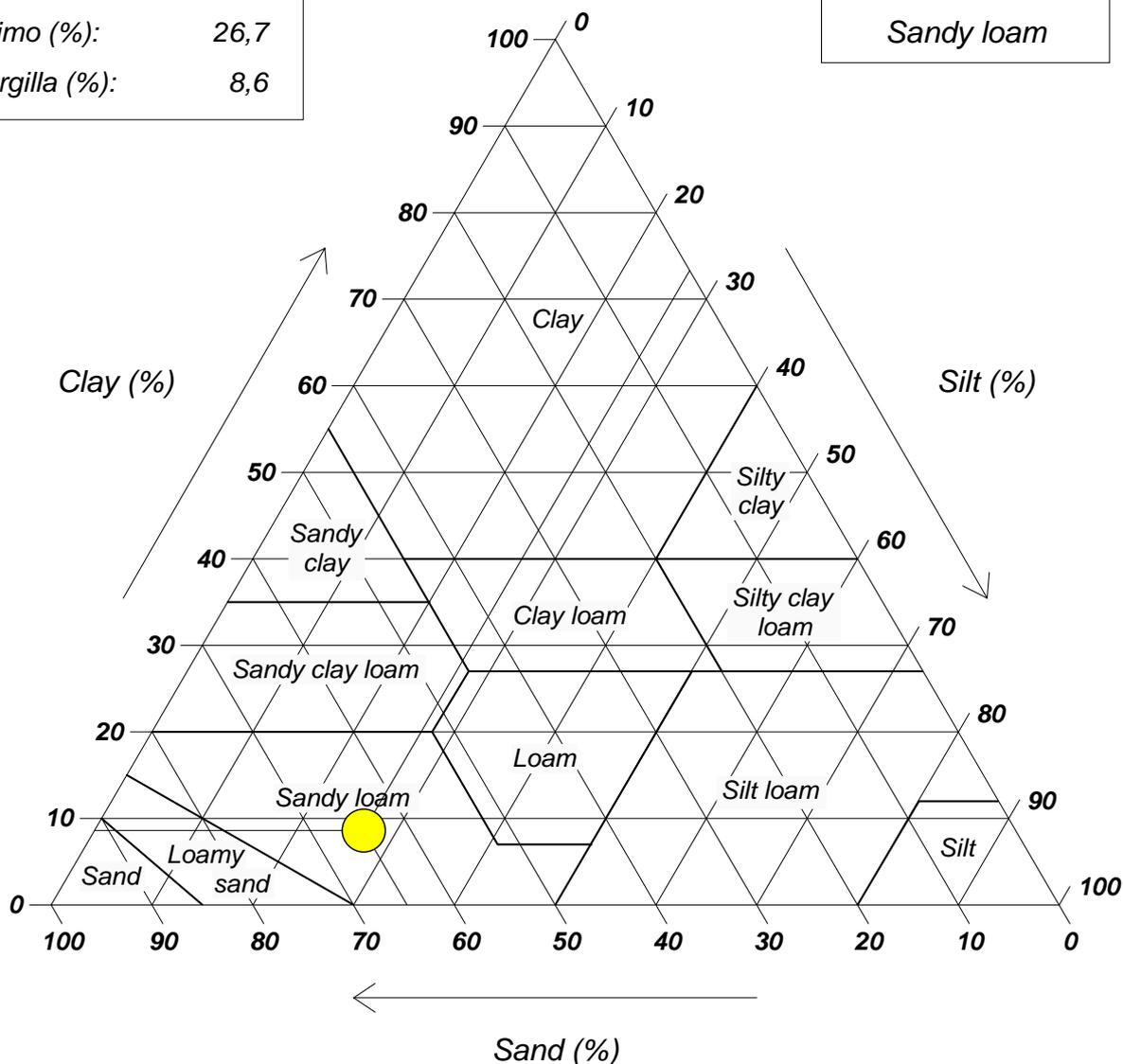
Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Sabbia (%): 64,7

Limo (%): 26,7

Argilla (%): 8,6

Sandy loam



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2608 Pagina 1/3

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 30

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.45

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

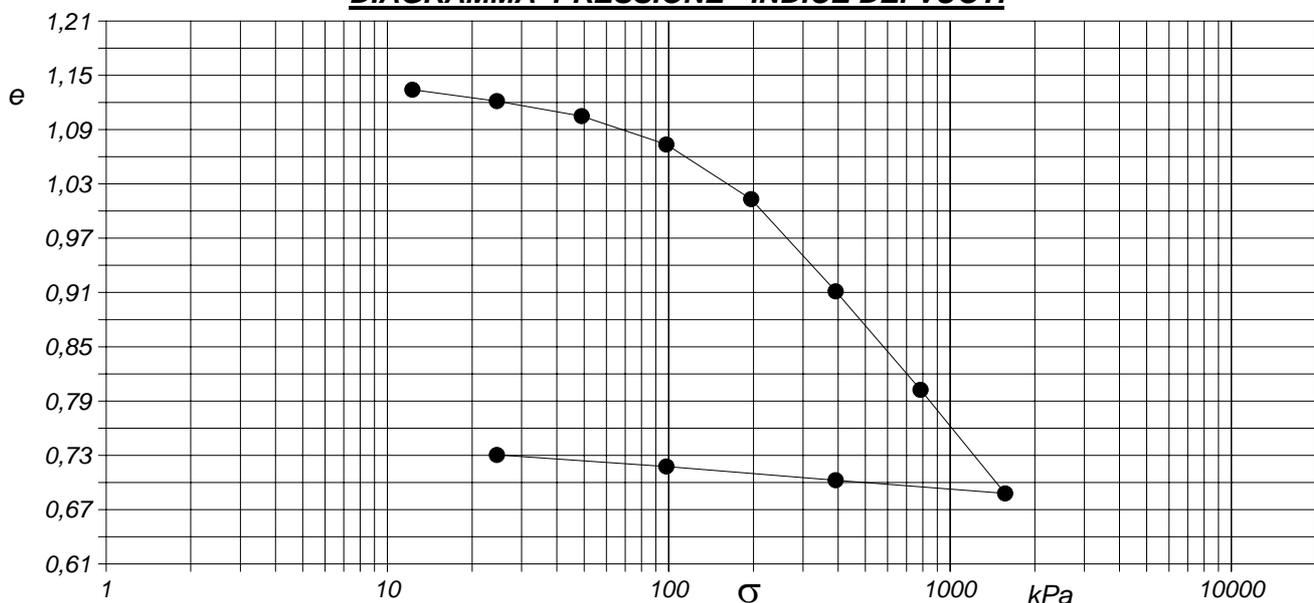
Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m³) **15,91**
Umidità (%) **30,7**
Peso specifico **2,66**

Pressione di preconsolidazione: **161,6 kPa**

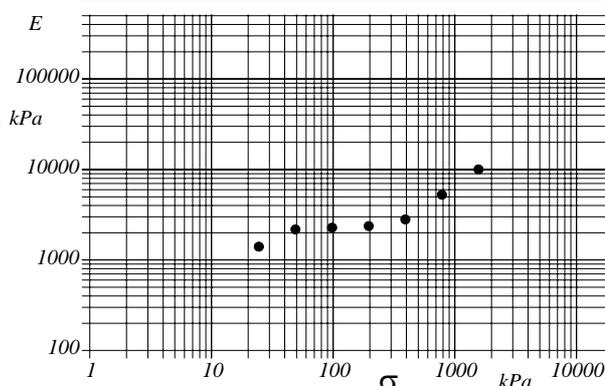
Volume dei vuoti (cm³) **21,30** Altezza provino (cm) **2,00**
Porosità (%) **53,35** Volume provino (cm³) **39,92**
Indice dei vuoti **1,14** Saturazione (%) **71,4**

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm ² /sec	k cm/sec
12,3	8,8	1,134				
24,5	20,7	1,121	0,042	2060		
49,0	36,1	1,105	0,055	3184	0,002808	8,65E-08
98,1	65,4	1,073	0,104	3347	0,001147	3,36E-08
196,1	121,7	1,013	0,200	3484	0,001041	2,93E-08
392,3	216,8	0,911	0,339	4125		
784,5	318,3	0,802	0,361	7729		
1569,1	425,1	0,688	0,380	14692		
392,3	411,5	0,703				
98,1	397,4	0,718				
24,5	385,5	0,730				

Diagramma Pressione - Modulo edometrico



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2608

Pagina 2/3

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 30

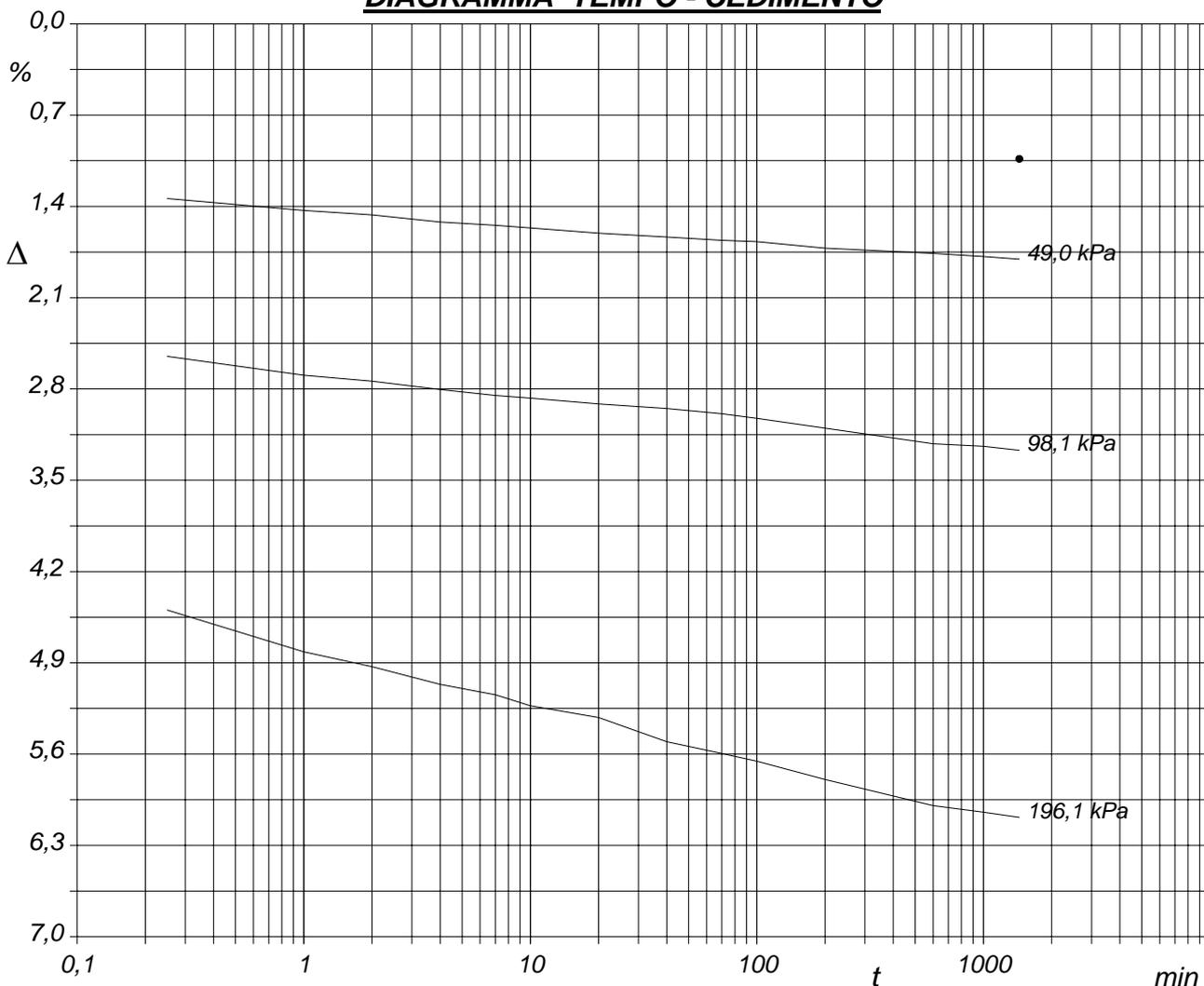
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.45

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 49,0 kPa - $C_v = 0,002808 \text{ cm}^2/\text{sec}$
 Pressione: 98,1 kPa - $C_v = 0,001147 \text{ cm}^2/\text{sec}$
 Pressione: 196,1 kPa - $C_v = 0,001041 \text{ cm}^2/\text{sec}$

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2608 Pagina 3/3

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 30

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.45

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 49,0 kPa		Pressione 98,1 kPa		Pressione 196,1 kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100
0,00	20,7	0,00	36,1	0,00	65,4		
0,25	26,8	0,25	51,0	0,25	89,9		
1,00	28,6	1,00	53,9	1,00	96,3		
2,00	29,3	2,00	54,8	2,00	98,6		
4,00	30,4	4,00	56,1	4,00	101,3		
7,00	30,9	7,00	57,0	7,00	102,9		
10,00	31,3	10,00	57,4	10,00	104,6		
20,00	32,1	20,00	58,3	20,00	106,4		
40,00	32,7	40,00	59,0	40,00	110,1		
70,00	33,2	70,00	59,8	70,00	111,9		
100,00	33,4	100,00	60,5	100,00	113,1		
200,00	34,4	200,00	62,0	200,00	115,9		
600,00	35,2	600,00	64,4	600,00	119,9		
1000,00	35,7	1000,00	64,8	1000,00	120,9		
1440,00	36,1	1440,00	65,4	1440,00	121,7		

Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100						

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2609 Pagina 1/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 26.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 30 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 4.00-4.45

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	12	12	12
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Umidità iniziale e umidità finale (%):	30,7 30,5	30,7 30,3	30,8 30,3
Peso di volume (kN/m³):	16,0	16,0	15,9
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

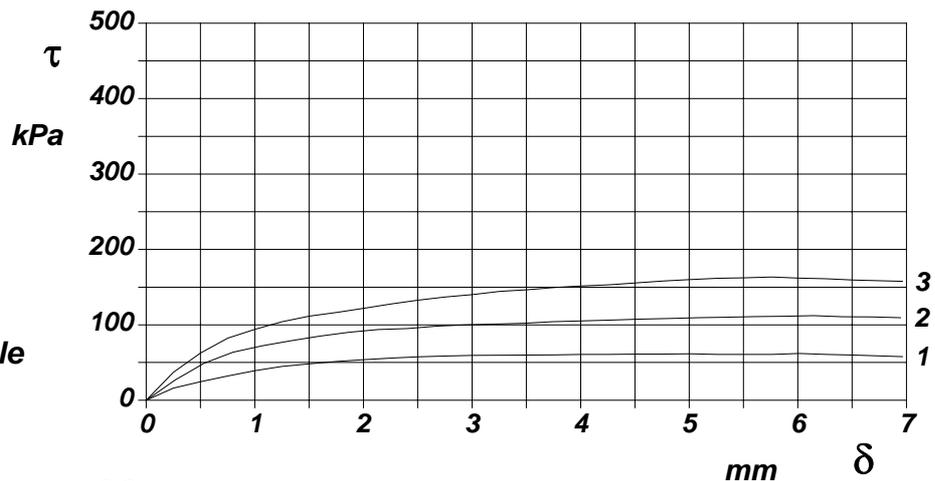
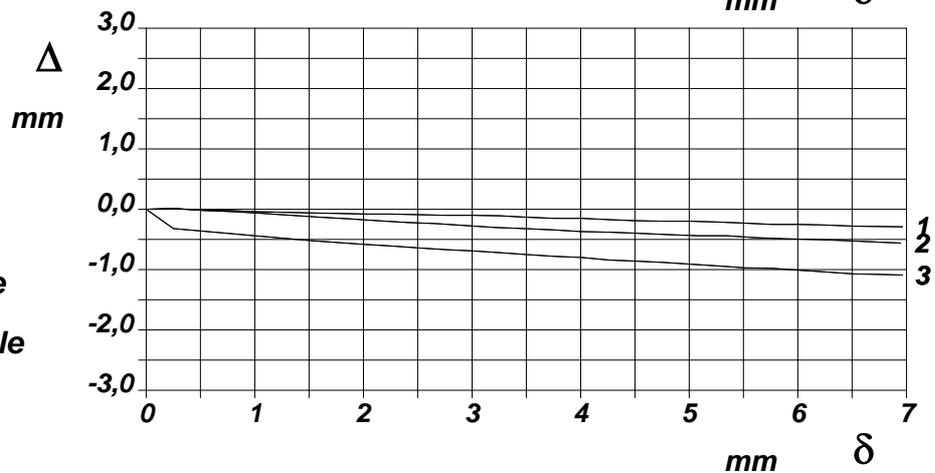


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2609 Pagina 3/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 26.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 30

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.45

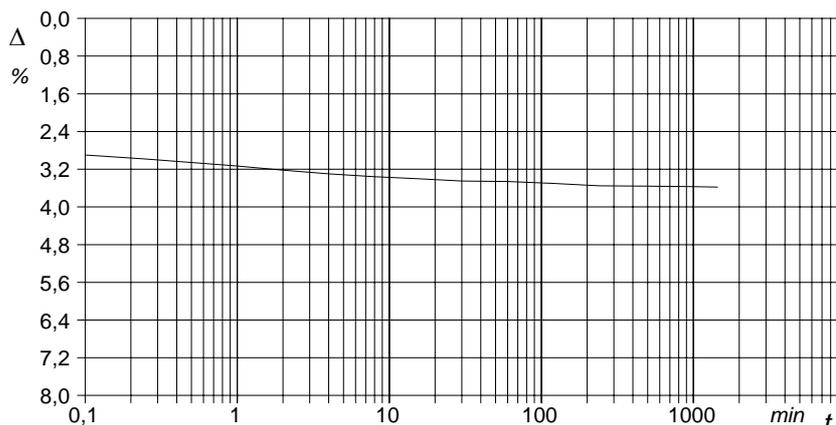
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

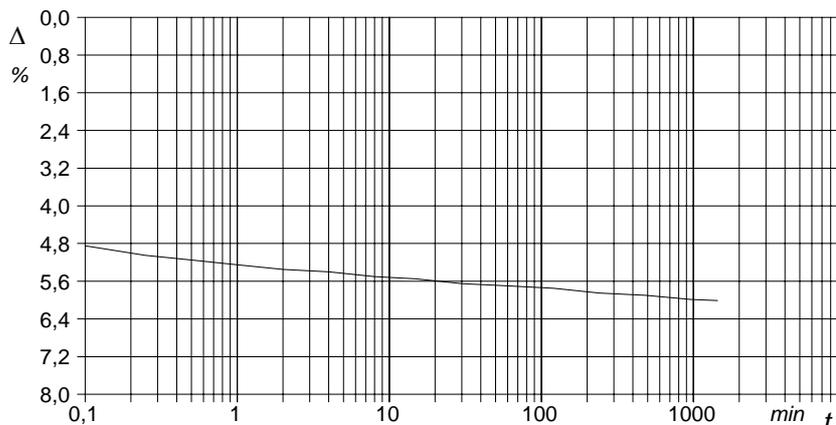
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,1
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,112



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

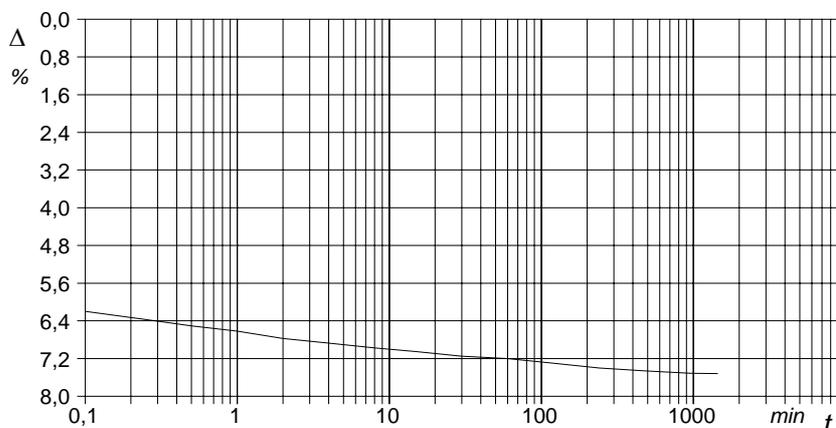
PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,1
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,109



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,8
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,065



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2609

Pagina 4/4

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 26.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 30

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.45

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	58,00	2,90	0,10	97,00	4,85	0,10	124,00	6,20
0,25	59,66	2,98	0,25	101,00	5,05	0,25	127,39	6,37
0,50	61,13	3,06	0,50	103,00	5,15	0,50	130,13	6,51
1,00	62,66	3,13	1,00	105,00	5,25	1,00	132,39	6,62
2,00	64,39	3,22	2,00	107,00	5,35	2,00	135,46	6,77
4,00	65,93	3,30	4,00	108,00	5,40	4,00	137,46	6,87
8,00	67,20	3,36	8,00	110,00	5,50	8,00	139,46	6,97
15,00	68,00	3,40	15,00	111,00	5,55	15,00	141,00	7,05
30,00	69,00	3,45	30,00	113,00	5,65	30,00	143,00	7,15
60,00	69,20	3,46	60,00	114,00	5,70	60,00	144,00	7,20
120,00	70,00	3,50	120,00	115,00	5,75	120,00	146,00	7,30
240,00	71,00	3,55	240,00	117,00	5,85	240,00	148,00	7,40
480,00	71,20	3,56	480,00	118,00	5,90	480,00	149,20	7,46
960,00	71,40	3,57	960,00	119,73	5,99	960,00	150,20	7,51
1440,00	71,60	3,58	1440,00	120,20	6,01	1440,00	150,40	7,52

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITÀ:** m 4.00-4.30

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	25,5	%
Peso di volume	18,2	kN/m ³
Peso di volume secco	14,5	kN/m ³
Peso di volume saturo	18,9	kN/m ³
Peso specifico	2,66	
Indice dei vuoti	0,800	
Porosità	44,4	%
Grado di saturazione	84,9	%
Limite di liquidità	29,3	%
Limite di plasticità	25,0	%
Indice di plasticità	4,3	%
Indice di consistenza	0,88	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A2-4	I.G. = 0

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	11,3	%
Sabbia	67,6	%
Limo	18,6	%
Argilla	2,5	%
D 10	0,025598	mm
D 50	0,247252	mm
D 60	0,329333	mm
D 90	2,303719	mm
Passante set. 10	88,7	%
Passante set. 40	68,5	%
Passante set. 200	21,1	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	10,0	kPa
ϕ	32,6	°
C _{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITÀ

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
3,1 ÷ 6,3			
6,3 ÷ 12,5			
12,5 ÷ 25,0			
25,0 ÷ 50,0			
50,0 ÷ 100,0			
100,0 ÷ 200,0			
200,0 ÷ 400,0			
400,0 ÷ 800,0			
800,0 ÷ 1600,0			
1600,0 ÷ 3200,0			

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

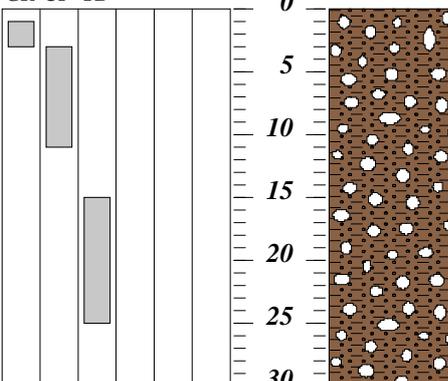
Posizione delle prove

GR CF TD

cm

R_p
kPa

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE



216

Sabbia limoso-ghiaiosa, di colore marrone, con piccoli elementi litici di Ø_{max} = 7 mm (pomici)

255

30

482-08

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

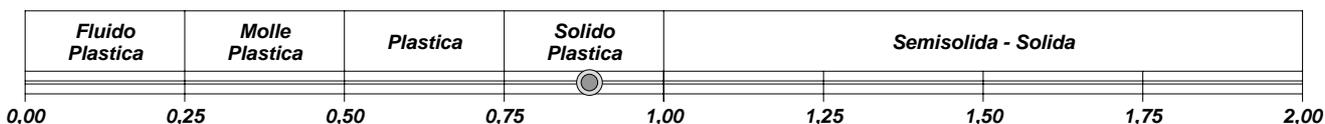
Sabbia limosa e ghiaiosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

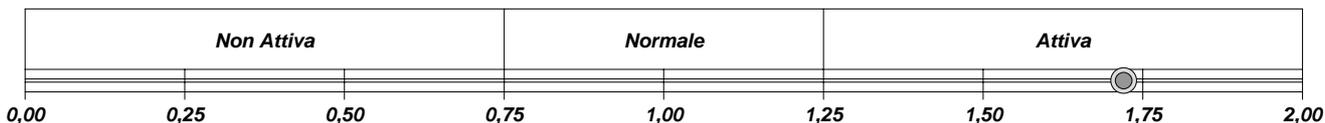
Abaco di plasticità di Casagrande

ML o OL - Limi inorganici o argille e limi organici a bassa compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 0,88$

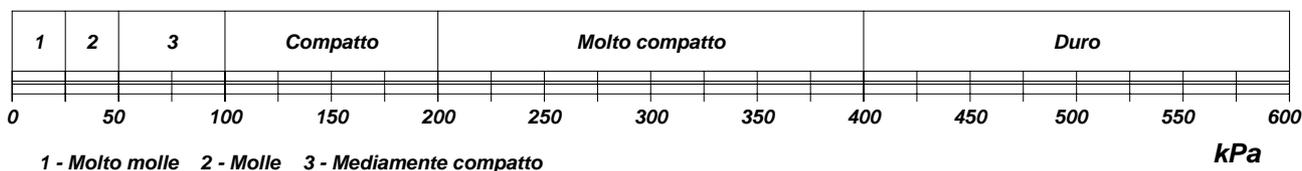


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 1,72



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

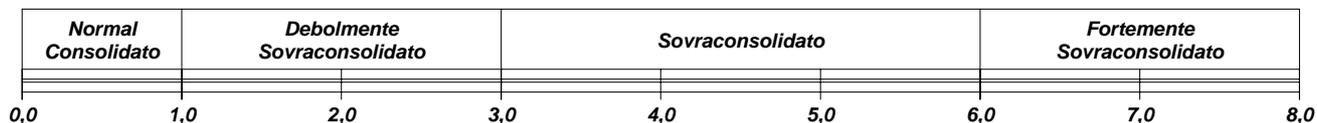


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 0,0

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 0,0

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 0,00



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2610 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 22.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 7,00 mm

Struttura del materiale: Omogeneo Stratificato Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

$W_n = \text{contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure)} = 25,5 \%$

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2611 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 21.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 4.00-4.30

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 18,2 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2612 *Pagina 1/1*

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 25.11.2008 Fine analisi: 26.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31 **CAMPIONE: 1** **PROFONDITA': m 4.00-4.30**

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: **A** **B**

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 19,0 °C

Dimensione massima delle particelle: 7,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,66**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,66**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2613 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 28.11.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 4.00-4.30

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità 29,3 %

Limite di plasticità 25,0 %

Indice di plasticità 4,3 %

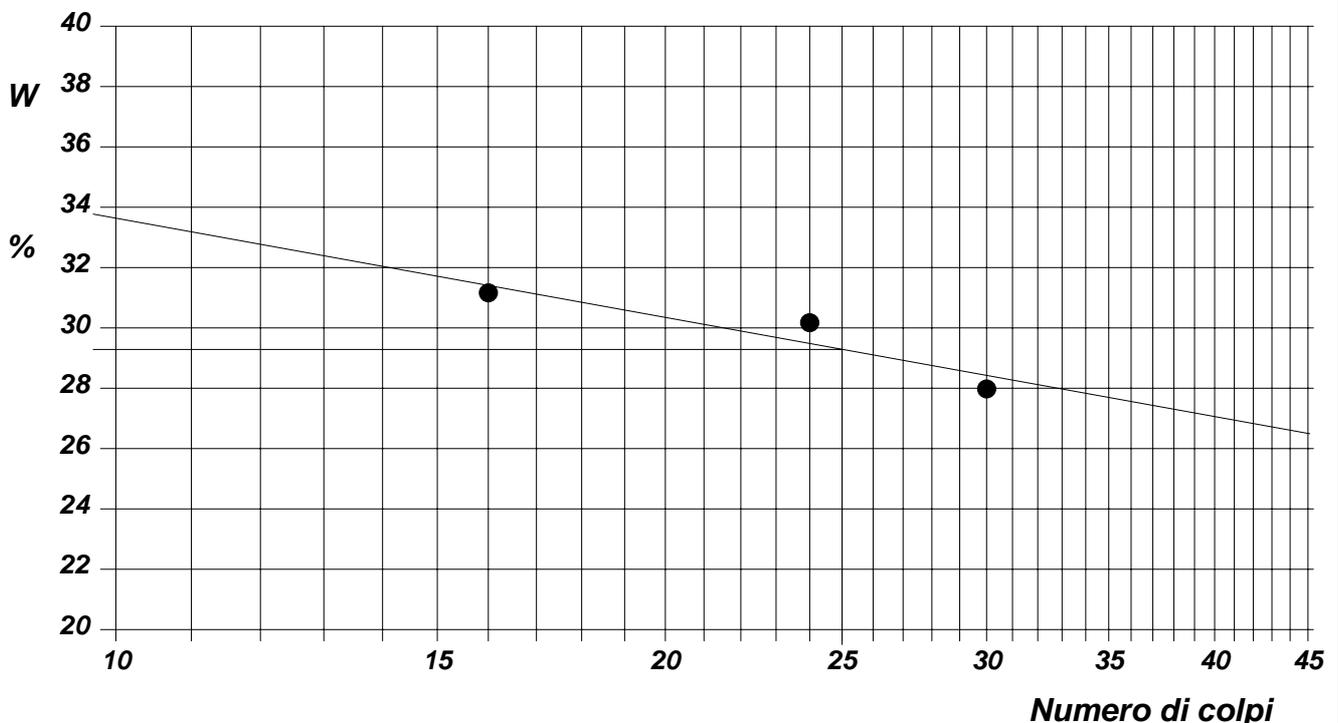
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	16	24	30	Umidità (%)	25,1	24,9
Umidità (%)	31,2	30,2	28,0	Umidità media (%)	25,0	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2613

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 28.11.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31

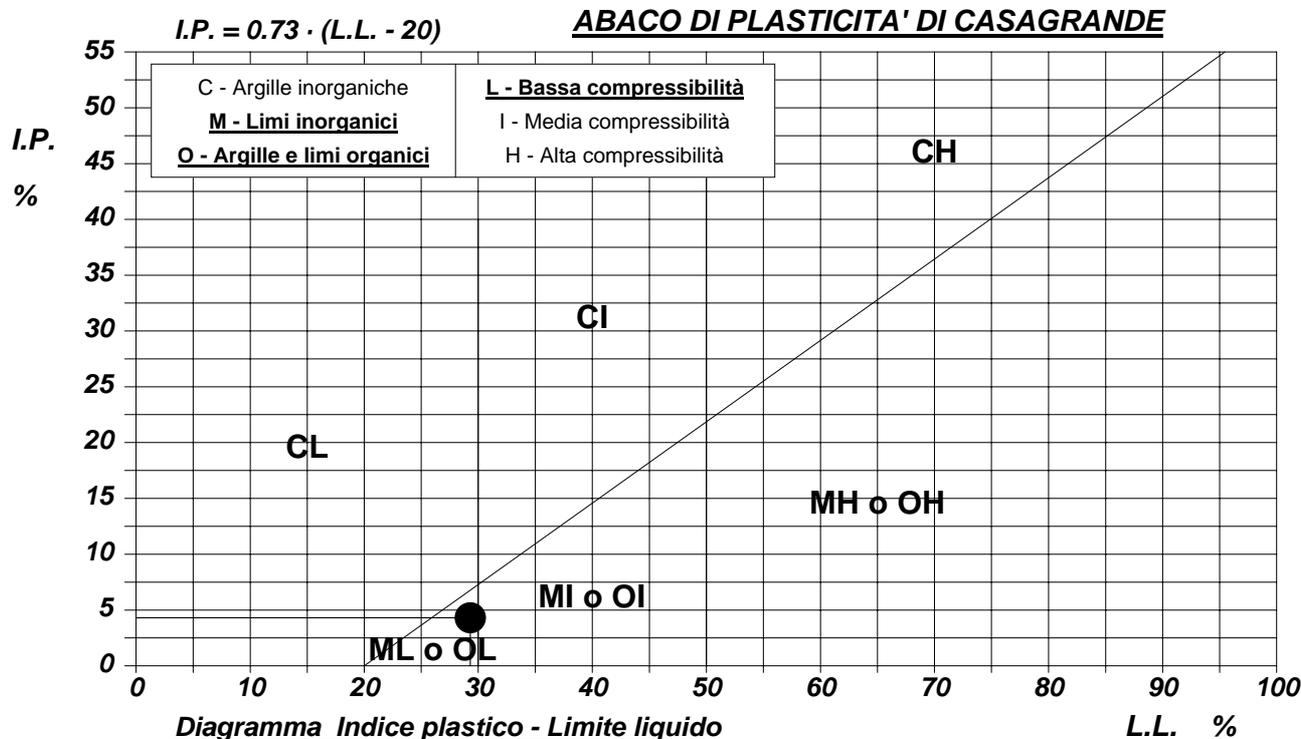
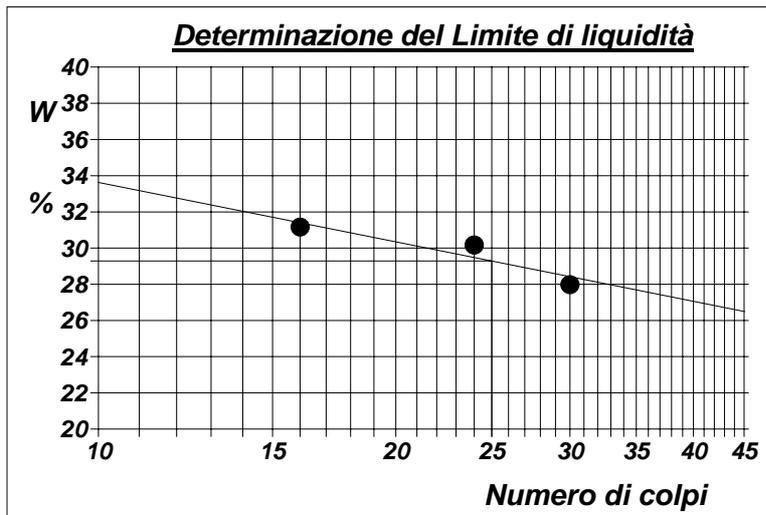
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	29,3	%
Limite di plasticità	25,0	%
Indice di plasticità	4,3	%
Indice di consistenza	0,88	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2614 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 26.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

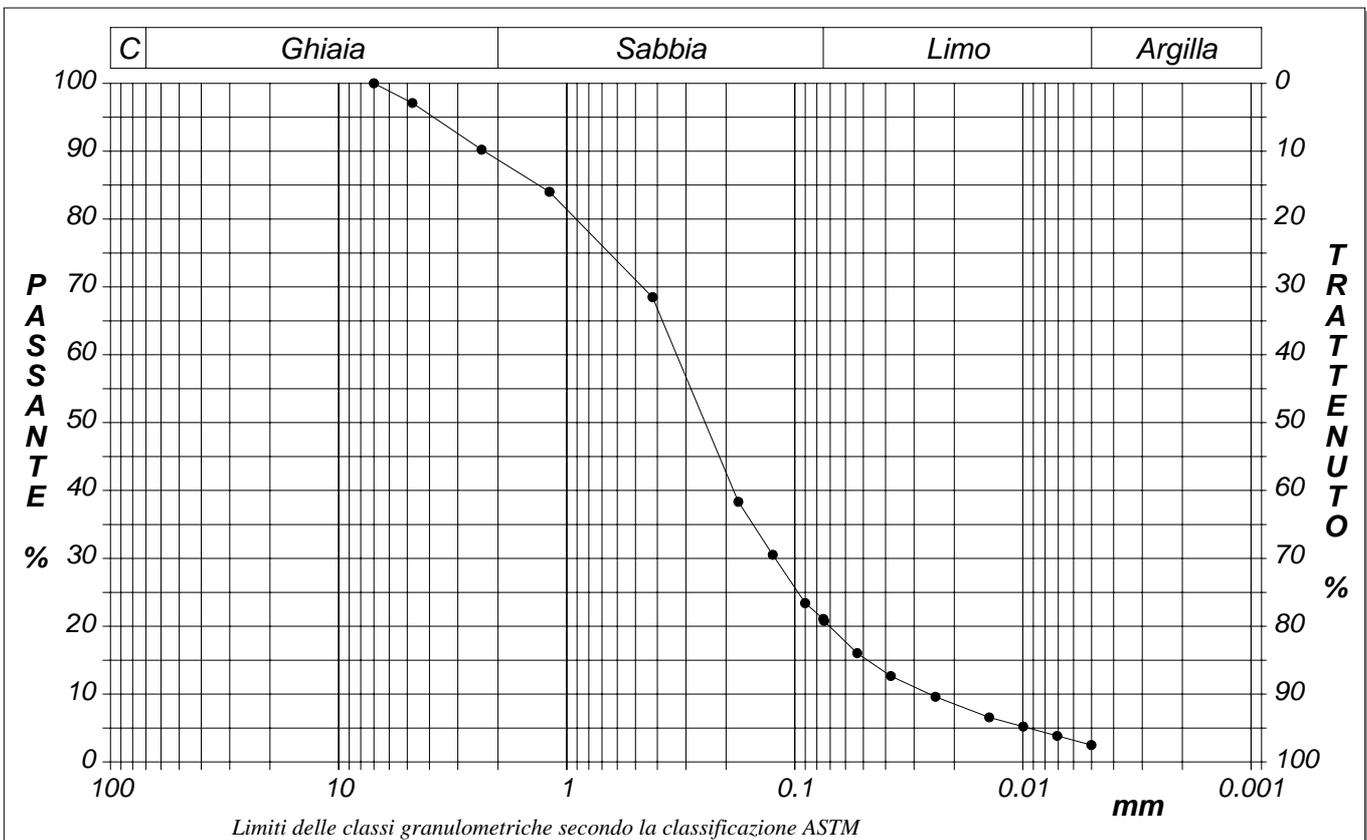
RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 4.00-4.30

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	11,3 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	88,7 %	D10	0,02560 mm
Sabbia	67,6 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	68,5 %	D30	0,12200 mm
Limo	18,6 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	21,1 %	D50	0,24725 mm
Argilla	2,5 %			D60	0,32933 mm
Coefficiente di uniformità	12,87	Coefficiente di curvatura	1,77	D90	2,30372 mm



Diametro mm	Passante %								
7,0000	100,00	0,1770	38,34	0,0532	16,04	0,0071	3,86		
4,7500	97,10	0,1250	30,53	0,0379	12,66	0,0050	2,50		
2,3600	90,22	0,0900	23,41	0,0242	9,61				
1,1900	84,01	0,0750	21,07	0,0141	6,57				
0,4200	68,48	0,0744	20,78	0,0100	5,21				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2614

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 26.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

ANALISI GRANULOMETRICA

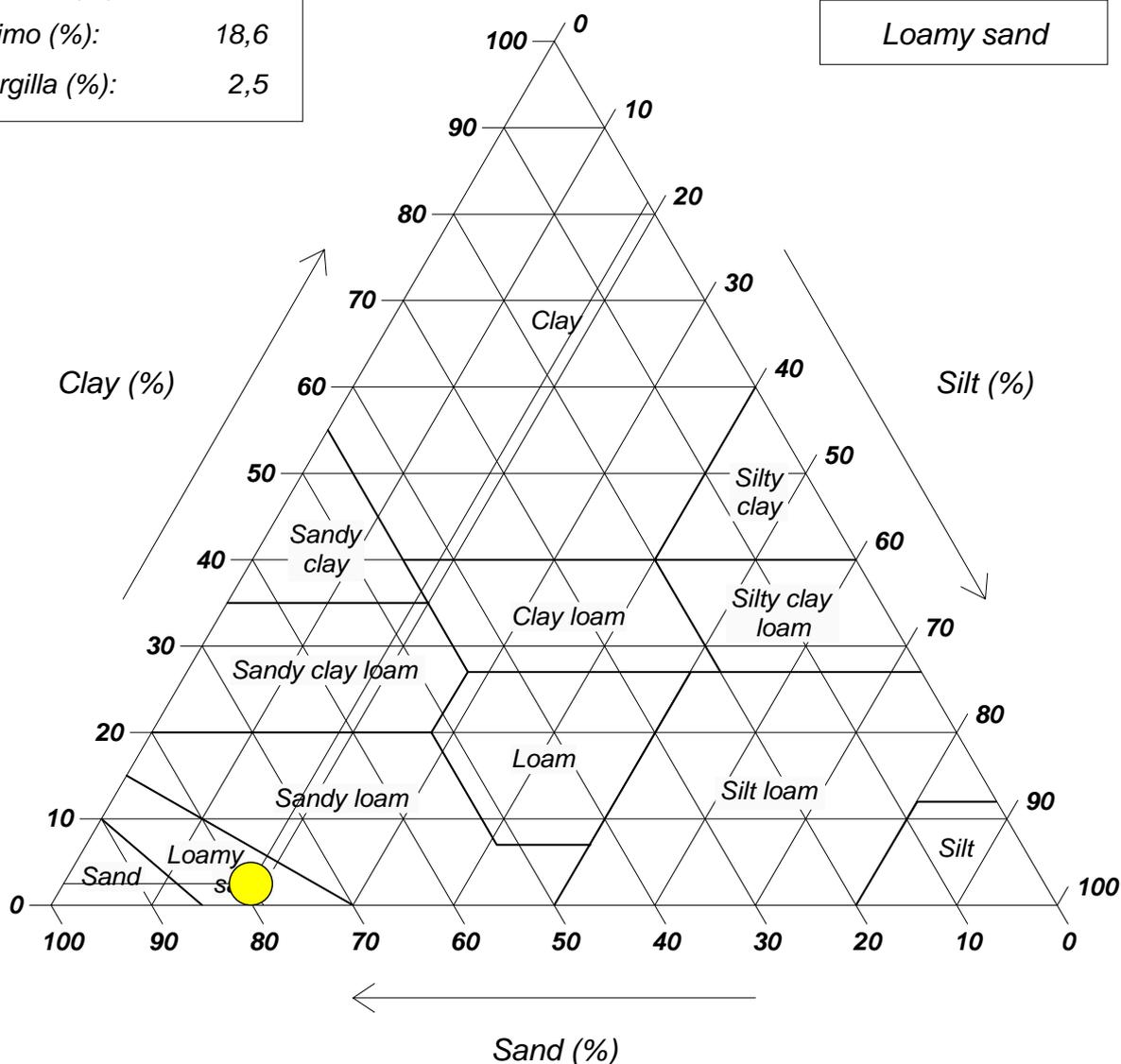
Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Sabbia (%): 78,9

Limo (%): 18,6

Argilla (%): 2,5

Loamy sand



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2615 Pagina 1/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 26.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	<i>Indisturbato</i>	<i>Indisturbato</i>	<i>Indisturbato</i>
Tempo di consolidazione (ore):	12	12	12
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Umidità iniziale e umidità finale (%):	25,5 25,4	25,6 25,3	25,5 25,1
Peso di volume (kN/m³):	18,2		
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

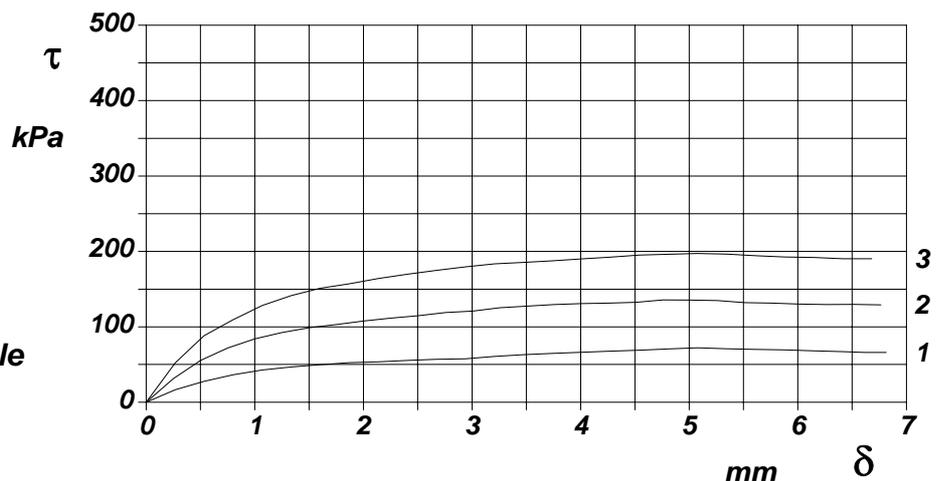
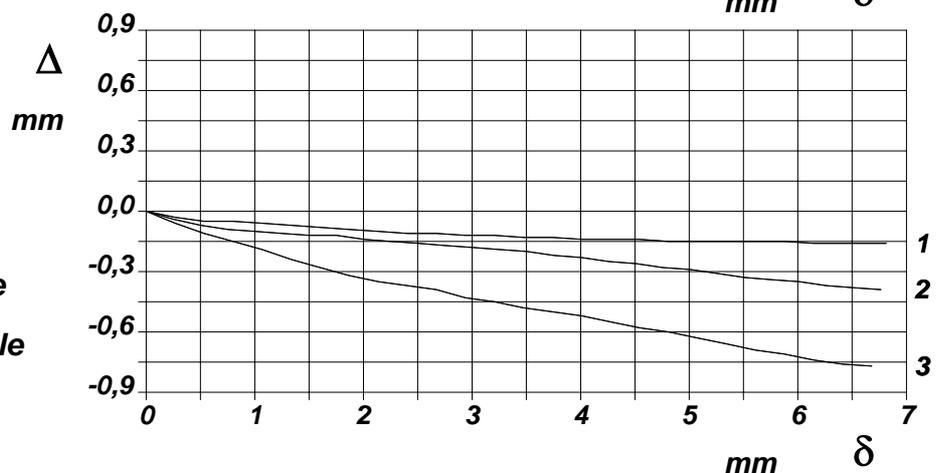


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2615 Pagina 2/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 26.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,134	8	-0,02	0,251	31	-0,04	0,134	26	-0,03
0,267	17	-0,03	0,501	55	-0,07	0,267	52	-0,06
0,534	28	-0,05	0,752	72	-0,09	0,401	70	-0,09
0,802	36	-0,05	1,002	84	-0,10	0,534	88	-0,11
1,069	43	-0,06	1,253	93	-0,11	0,802	109	-0,15
1,336	47	-0,07	1,503	99	-0,12	1,069	128	-0,19
1,603	50	-0,08	1,754	103	-0,12	1,336	141	-0,24
1,870	52	-0,09	2,004	108	-0,14	1,603	151	-0,28
2,138	54	-0,10	2,255	112	-0,15	1,870	157	-0,32
2,405	56	-0,11	2,505	115	-0,16	2,138	164	-0,35
2,672	57	-0,11	2,756	119	-0,17	2,405	170	-0,37
2,939	58	-0,12	3,006	121	-0,18	2,672	175	-0,39
3,206	61	-0,12	3,257	125	-0,19	2,939	180	-0,43
3,474	63	-0,13	3,507	127	-0,20	3,206	184	-0,45
3,741	65	-0,13	3,758	129	-0,22	3,474	185	-0,48
4,008	66	-0,14	4,008	131	-0,23	3,741	188	-0,50
4,275	68	-0,14	4,259	131	-0,25	4,008	190	-0,52
4,542	69	-0,14	4,509	132	-0,26	4,275	192	-0,55
4,810	71	-0,15	4,760	136	-0,28	4,542	195	-0,58
5,077	72	-0,15	5,010	135	-0,29	4,810	196	-0,60
5,344	71	-0,15	5,261	135	-0,31	5,077	197	-0,63
5,611	70	-0,15	5,511	132	-0,33	5,344	197	-0,66
5,878	69	-0,15	5,762	131	-0,34	5,611	194	-0,69
6,146	68	-0,16	6,012	130	-0,35	5,878	193	-0,71
6,413	67	-0,16	6,263	130	-0,37	6,146	192	-0,74
6,613	66	-0,16	6,513	130	-0,38	6,413	190	-0,76
6,814	66	-0,16	6,764	129	-0,39	6,680	190	-0,77

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2615 Pagina 3/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 26.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	0,9
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,111

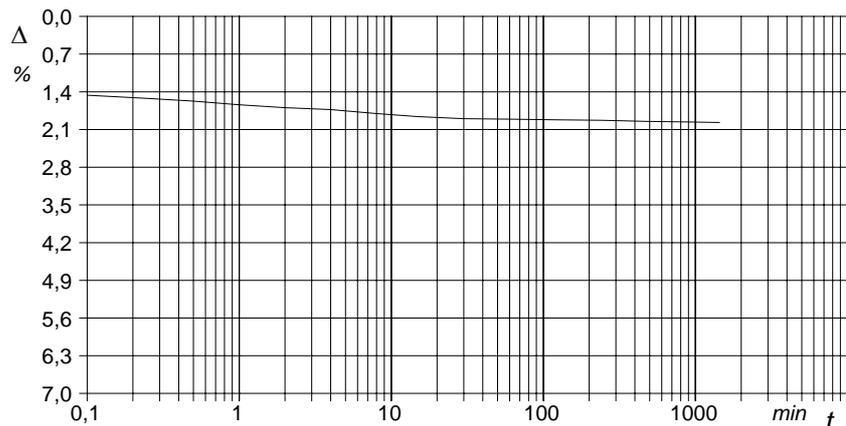


Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	2,2
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,045

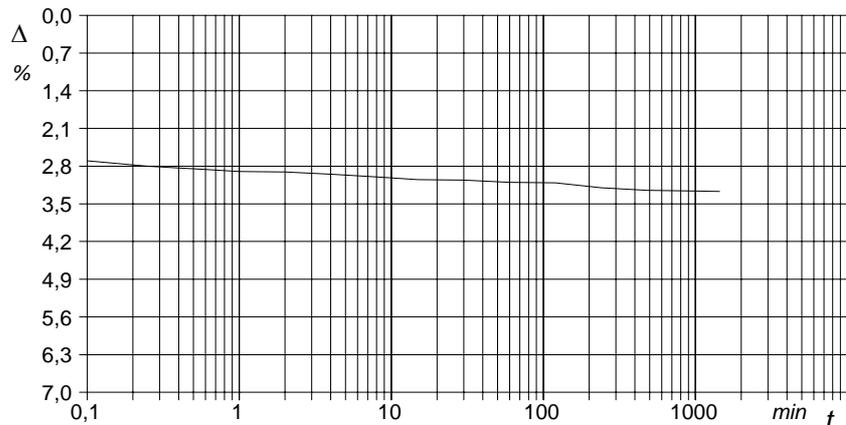
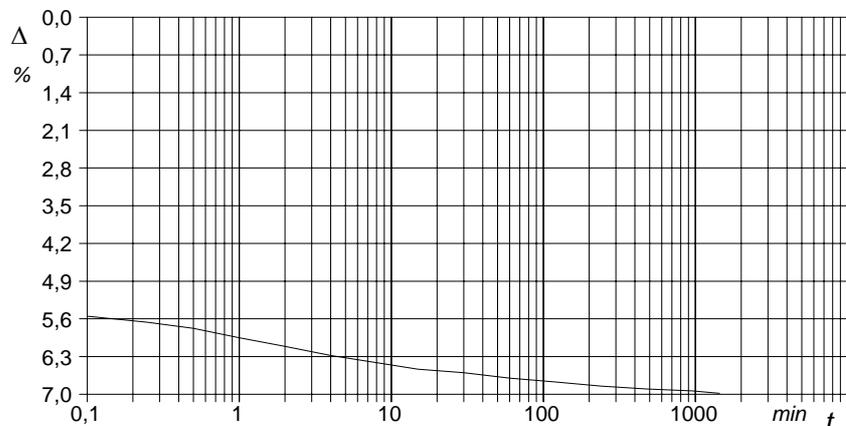


Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	2,3
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,043



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2615 Pagina 4/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 26.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 4.00-4.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo minuti	Cedimento mm/100	Cedimento %	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Cedimento %	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Cedimento %
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	29,25	1,46	0,10	54,00	2,70	0,10	111,00	5,55
0,25	30,49	1,52	0,25	56,00	2,80	0,25	113,25	5,66
0,50	31,49	1,57	0,50	57,00	2,85	0,50	115,55	5,78
1,00	32,86	1,64	1,00	58,00	2,90	1,00	119,02	5,95
2,00	33,89	1,69	2,00	58,20	2,91	2,00	122,19	6,11
4,00	34,56	1,73	4,00	59,00	2,95	4,00	125,60	6,28
8,00	36,06	1,80	8,00	60,00	3,00	8,00	128,30	6,41
15,00	37,20	1,86	15,00	61,00	3,05	15,00	130,70	6,54
30,00	38,00	1,90	30,00	61,20	3,06	30,00	132,00	6,60
60,00	38,20	1,91	60,00	62,00	3,10	60,00	134,00	6,70
120,00	38,40	1,92	120,00	62,20	3,11	120,00	135,47	6,77
240,00	38,60	1,93	240,00	64,00	3,20	240,00	137,00	6,85
480,00	39,00	1,95	480,00	65,00	3,25	480,00	138,06	6,90
960,00	39,20	1,96	960,00	65,20	3,26	960,00	138,73	6,94
1440,00	39,40	1,97	1440,00	65,40	3,27	1440,00	139,63	6,98

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31 **CAMPIONE:** 2 **PROFONDITA':** m 13.00-13.40

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	28,5	%
Peso di volume	18,2	kN/m ³
Peso di volume secco	14,2	kN/m ³
Peso di volume saturo	18,6	kN/m ³
Peso specifico	2,66	
Indice dei vuoti	0,843	
Porosità	45,7	%
Grado di saturazione	90,0	%
Limite di liquidità	38,2	%
Limite di plasticità	30,3	%
Indice di plasticità	7,9	%
Indice di consistenza	1,23	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A2-4	I.G. = 0

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	13,0	%
Sabbia	58,7	%
Limo	22,2	%
Argilla	6,1	%
D 10	0,010822	mm
D 50	0,248624	mm
D 60	0,400650	mm
D 90	2,517633	mm
Passante set. 10	87,0	%
Passante set. 40	61,0	%
Passante set. 200	28,3	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	7,7	kPa
ϕ	33,8	°
C _{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
3,1 ÷ 6,3			
6,3 ÷ 12,5			
12,5 ÷ 25,0			
25,0 ÷ 50,0			
50,0 ÷ 100,0			
100,0 ÷ 200,0			
200,0 ÷ 400,0			
400,0 ÷ 800,0			
800,0 ÷ 1600,0			
1600,0 ÷ 3200,0			

FOTOGRAFIA



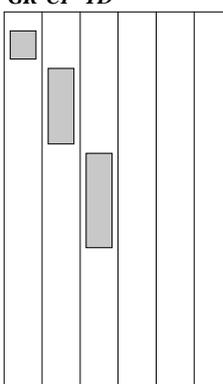
OSSERVAZIONI

Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove

GR CF TD

cm



R_p
kPa

353

>588

265

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Sabbia limoso-ghiaiosa, debolmente argillosa, di colore marrone

40

483-08

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31 **CAMPIONE:** 2 **PROFONDITA':** m 13.00-13.40

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

Sabbia limosa e ghiaiosa debolmente argillosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

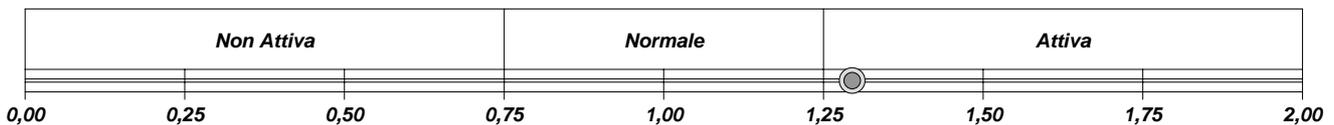
Abaco di plasticità di Casagrande

MI o OI - Limi inorganici o argille e limi organici a media compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 1,23$

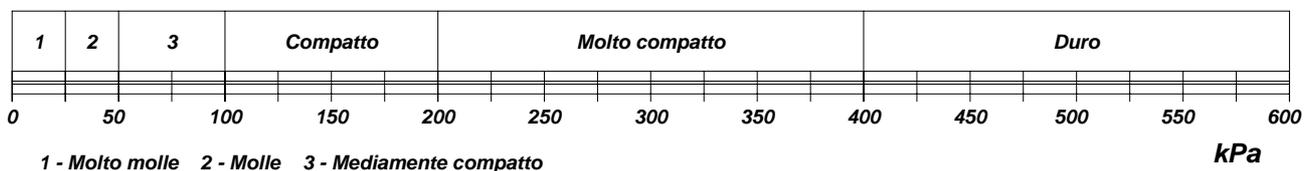


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 1,30



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

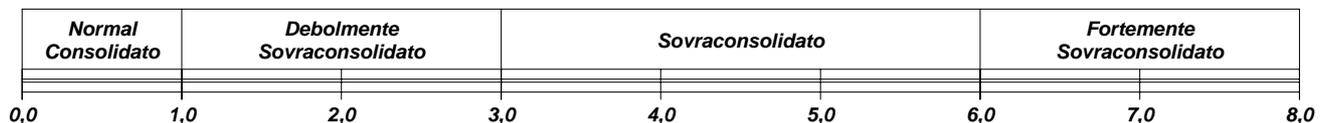


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 0,0

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 0,0

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 0,00



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2616 *Pagina 1/1*

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 22.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31 **CAMPIONE: 2** **PROFONDITA': m 13.00-13.40**

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 5,50 mm

Struttura del materiale: **Omogeneo** **Stratificato** **Caotico**

Temperatura di essiccazione: 110 °C

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 28,5 %

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2617 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 21.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31 CAMPIONE: 2 PROFONDITA': m 13.00-13.40

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 18,2 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2618 *Pagina 1/1*

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 26.11.2008 Fine analisi: 27.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 13.00-13.40

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: **A** **B**

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,5 °C

Dimensione massima delle particelle: 5,50 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,66

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,66

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2619 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31 CAMPIONE: 2 PROFONDITA': m 13.00-13.40

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità 38,2 %

Limite di plasticità 30,3 %

Indice di plasticità 7,9 %

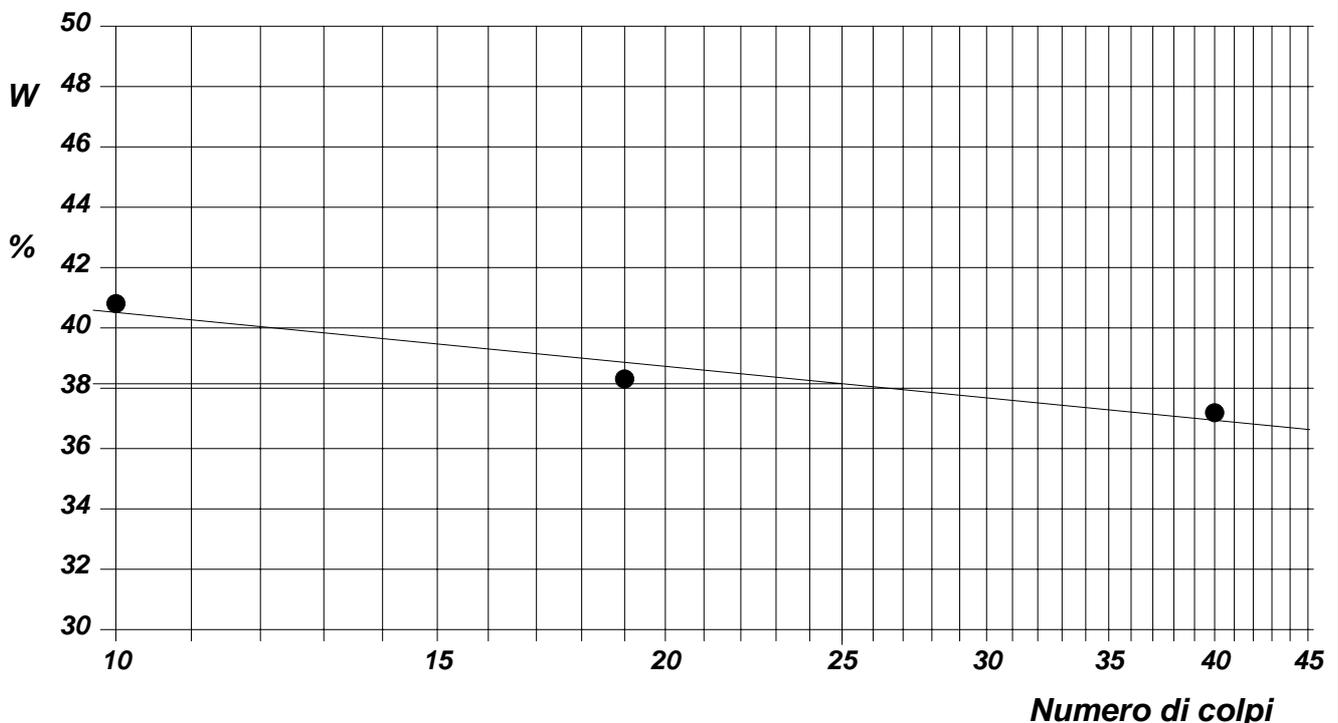
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	10	19	40	Umidità (%)	30,3	30,2
Umidità (%)	40,8	38,3	37,2	Umidità media (%)	30,3	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2619 Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

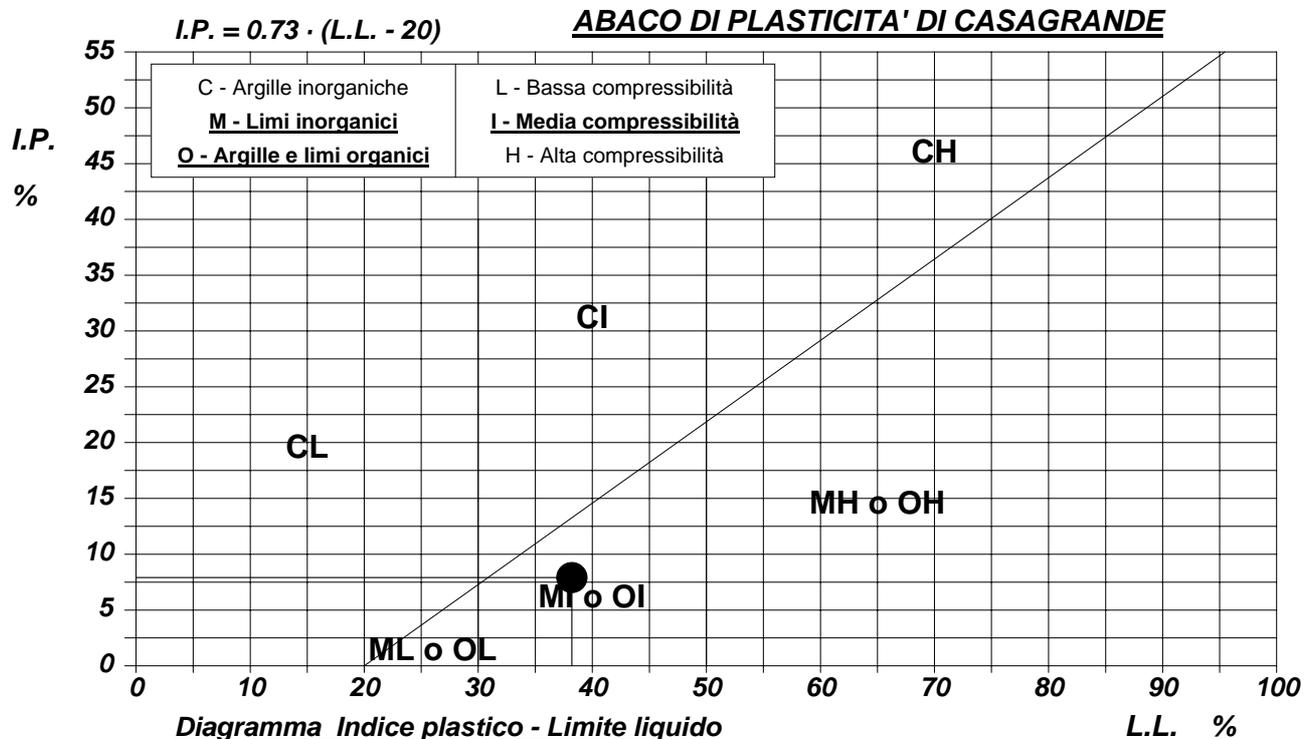
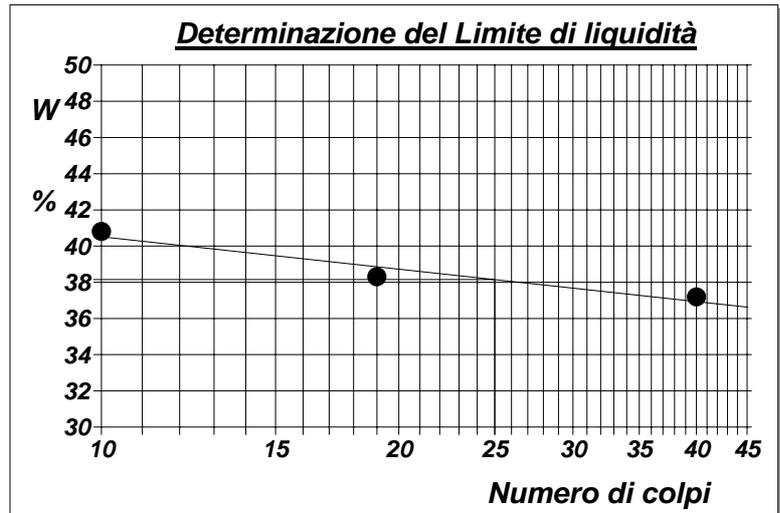
RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31 CAMPIONE: 2 PROFONDITA': m 13.00-13.40

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	38,2	%
Limite di plasticità	30,3	%
Indice di plasticità	7,9	%
Indice di consistenza	1,23	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2620 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 28.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

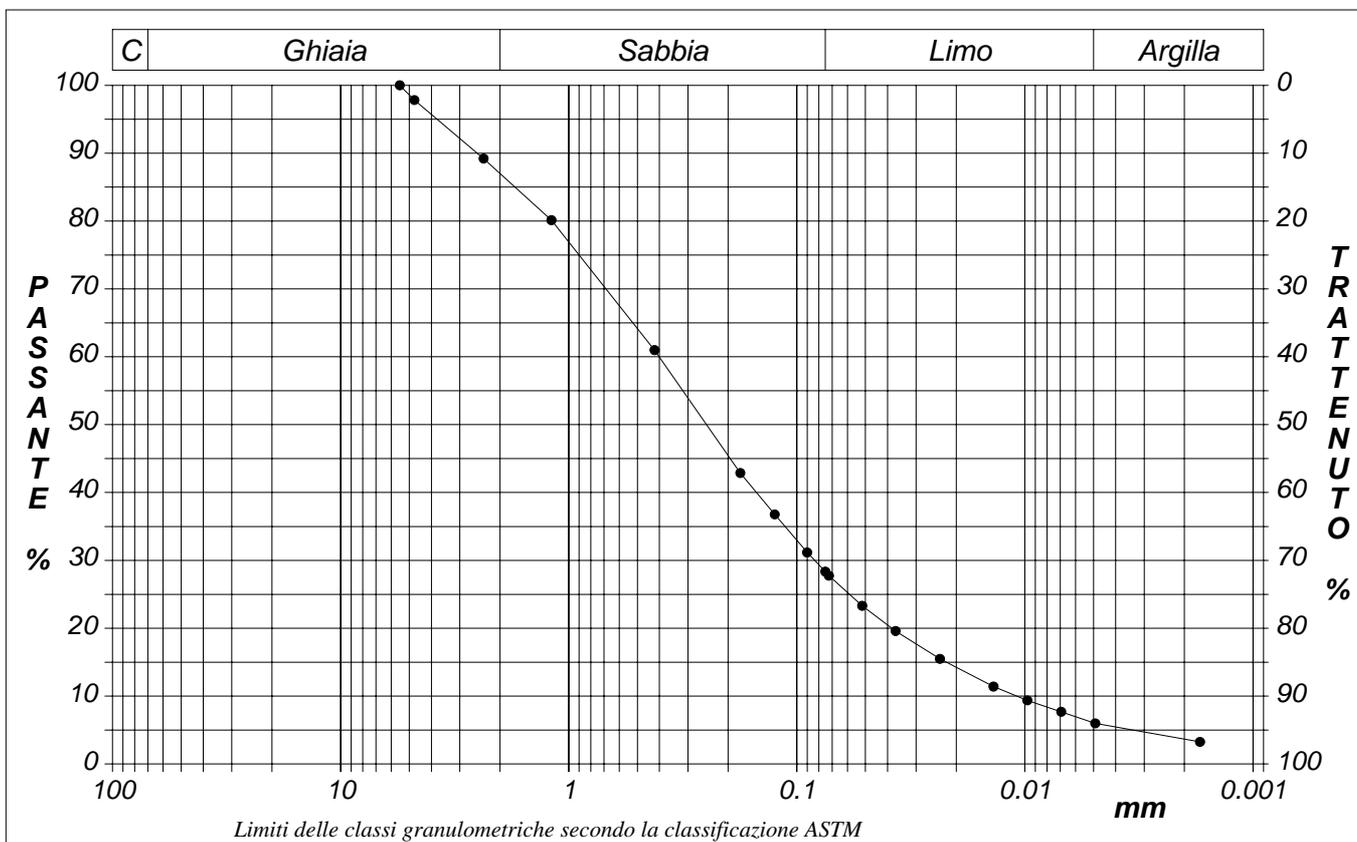
RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31 CAMPIONE: 2 PROFONDITA': m 13.00-13.40

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	13,0 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	87,0 %	D10	0,01082 mm
Sabbia	58,7 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	61,0 %	D30	0,08345 mm
Limo	22,2 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	28,3 %	D50	0,24862 mm
Argilla	6,1 %			D60	0,40065 mm
Coefficiente di uniformità	37,02	Coefficiente di curvatura	1,61	D90	2,51763 mm



Diametro mm	Passante %								
5,5000	100,00	0,1770	42,88	0,0517	23,32	0,0069	7,68		
4,7500	97,83	0,1250	36,78	0,0369	19,58	0,0049	5,98		
2,3600	89,20	0,0900	31,17	0,0236	15,50	0,0017	3,26		
1,1900	80,12	0,0750	28,34	0,0137	11,42				
0,4200	60,99	0,0723	27,74	0,0098	9,38				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2620

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 28.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 13.00-13.40

ANALISI GRANULOMETRICA

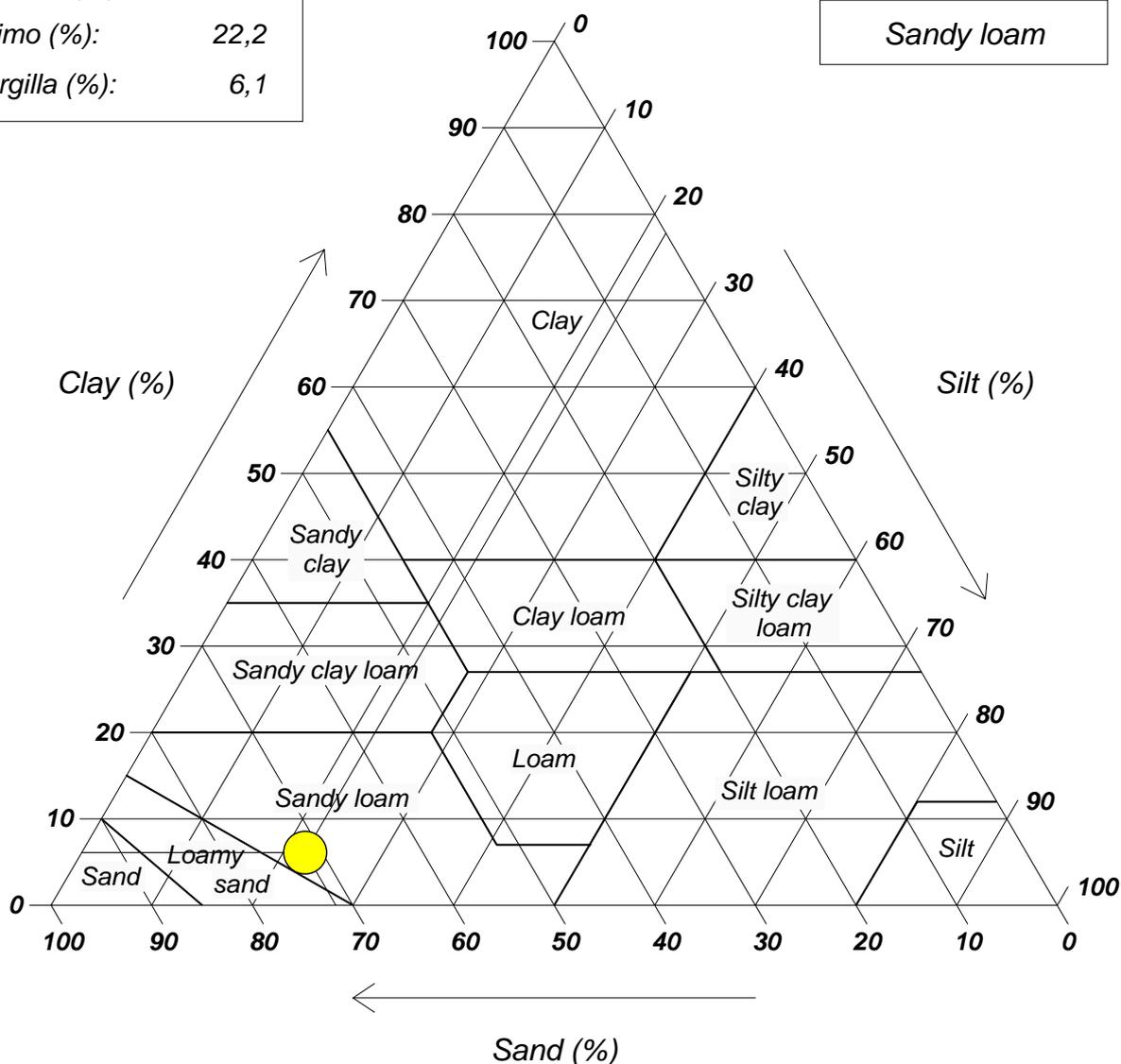
Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Sabbia (%): 71,7

Limo (%): 22,2

Argilla (%): 6,1

Sandy loam



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2621 Pagina 1/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 26.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31 CAMPIONE: 2 PROFONDITA': m 13.00-13.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	12	12	12
Pressione verticale (kPa):	196	294	392
Umidità iniziale e umidità finale (%):	28,5 28,4	28,5 28,2	28,4 28,0
Peso di volume (kN/m³):	18,2	18,3	18,2
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

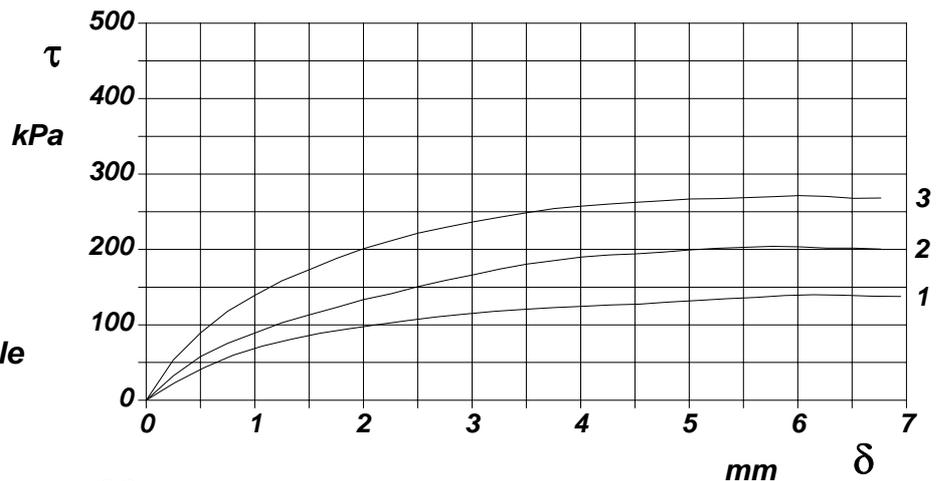
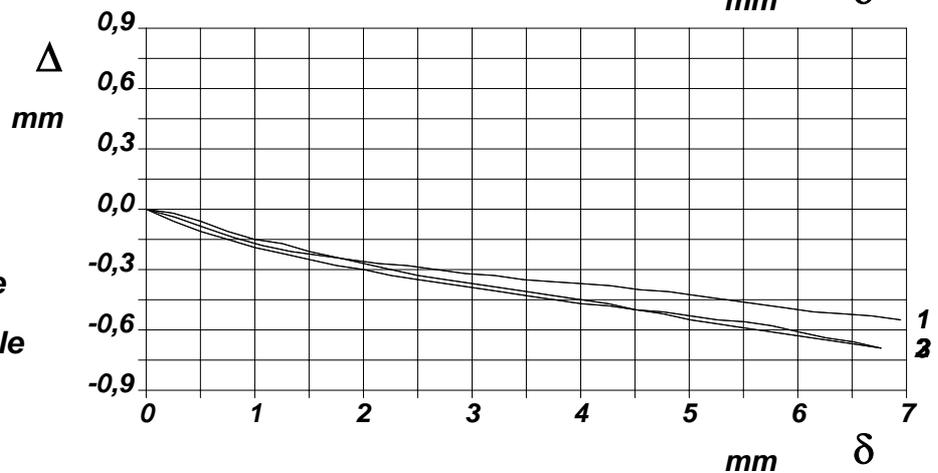


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2621

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 26.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9

SONDAGGIO: 31

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 13.00-13.40

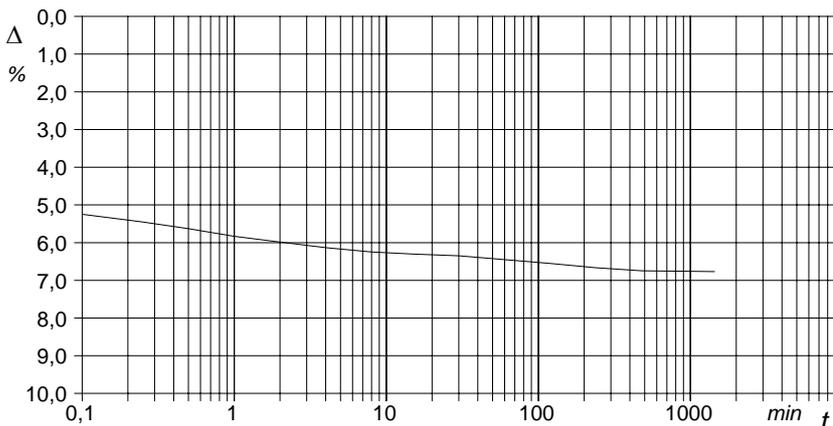
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

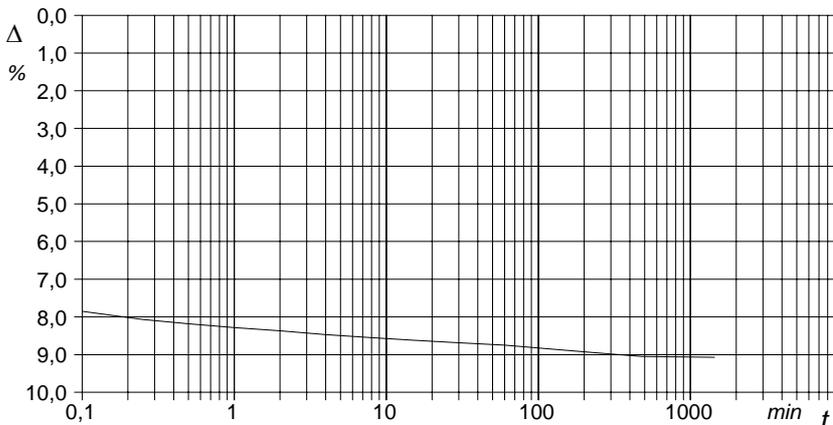
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,1
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,106



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

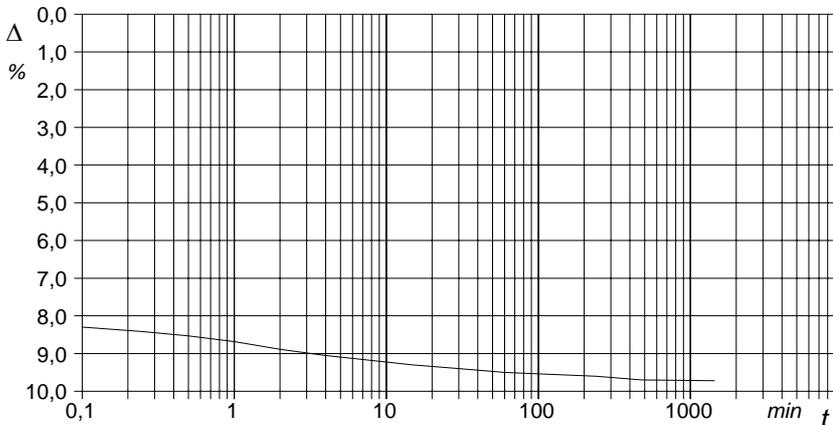
PROVINO 2	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,8
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,067



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	392
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	2,2
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,054



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2621 Pagina 4/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 **Fine analisi:** 26.11.2008

COMMITTENTE: **Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato**

RIFERIMENTO: **Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 9**

SONDAGGIO: 31 **CAMPIONE:** 2 **PROFONDITA': m** 13.00-13.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
<i>minuti</i>	<i>mm/100</i>	<i>%</i>	<i>minuti</i>	<i>mm/100</i>	<i>%</i>	<i>minuti</i>	<i>mm/100</i>	<i>%</i>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	105,00	5,25	0,10	157,00	7,85	0,10	166,00	8,30
0,25	109,00	5,45	0,25	161,34	8,07	0,25	168,32	8,42
0,50	112,64	5,63	0,50	163,67	8,18	0,50	170,65	8,53
1,00	116,65	5,83	1,00	165,67	8,28	1,00	173,65	8,68
2,00	119,66	5,98	2,00	167,34	8,37	2,00	177,66	8,88
4,00	122,66	6,13	4,00	169,34	8,47	4,00	181,00	9,05
8,00	125,00	6,25	8,00	171,00	8,55	8,00	183,67	9,18
15,00	126,00	6,30	15,00	172,34	8,62	15,00	186,00	9,30
30,00	127,00	6,35	30,00	173,67	8,68	30,00	188,00	9,40
60,00	129,00	6,45	60,00	175,00	8,75	60,00	190,00	9,50
120,00	131,00	6,55	120,00	177,00	8,85	120,00	191,00	9,55
240,00	133,33	6,67	240,00	179,00	8,95	240,00	192,00	9,60
480,00	135,00	6,75	480,00	181,00	9,05	480,00	194,00	9,70
960,00	135,20	6,76	960,00	181,20	9,06	960,00	194,20	9,71
1440,00	135,40	6,77	1440,00	181,40	9,07	1440,00	194,40	9,72

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 32

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 6.00-6.45

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	26,9	%
Peso di volume	17,6	kN/m ³
Peso di volume secco	13,9	kN/m ³
Peso di volume saturo	18,5	kN/m ³
Peso specifico	2,67	
Indice dei vuoti	0,889	
Porosità	47,1	%
Grado di saturazione	80,8	%
Limite di liquidità	30,9	%
Limite di plasticità	26,4	%
Indice di plasticità	4,5	%
Indice di consistenza	0,89	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A4	I.G. = 3

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	3,6	%
Sabbia	46,5	%
Limo	36,9	%
Argilla	13,0	%
D 10	0,003208	mm
D 50	0,075314	mm
D 60	0,127118	mm
D 90	0,815563	mm
Passante set. 10	96,4	%
Passante set. 40	83,7	%
Passante set. 200	49,9	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
c	9,9	kPa
ϕ	30,7	°
c_{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
3,1 ÷ 6,1			
6,1 ÷ 12,3			
12,3 ÷ 24,5			
24,5 ÷ 49,0			
49,0 ÷ 98,1			
98,1 ÷ 196,1			
196,1 ÷ 392,3			
392,3 ÷ 784,5			
784,5 ÷ 1569,1			
1569,1 ÷ 3138,1			

FOTOGRAFIA

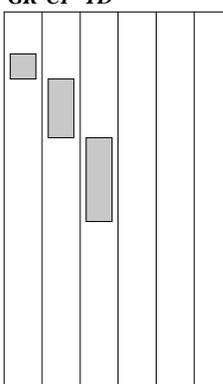


OSSERVAZIONI

Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove
GR CF TD

cm



R_p
kPa

157

353

294

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Sabbia argillosa con limo, di colore marrone, con piccoli e radi elementi di pomice

45

484-08

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 32

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 6.00-6.45

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

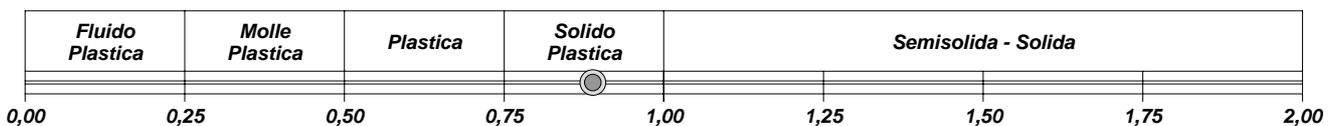
Sabbia con limo argillosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

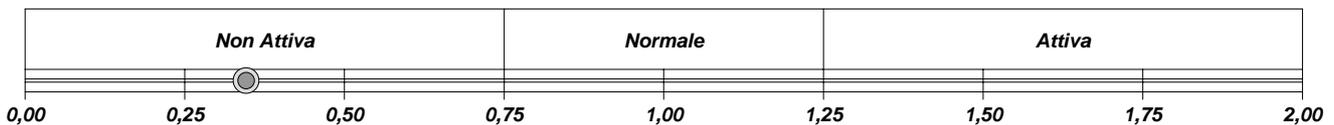
Abaco di plasticità di Casagrande

MI o OI - Limi inorganici o argille e limi organici a media compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 0,89$

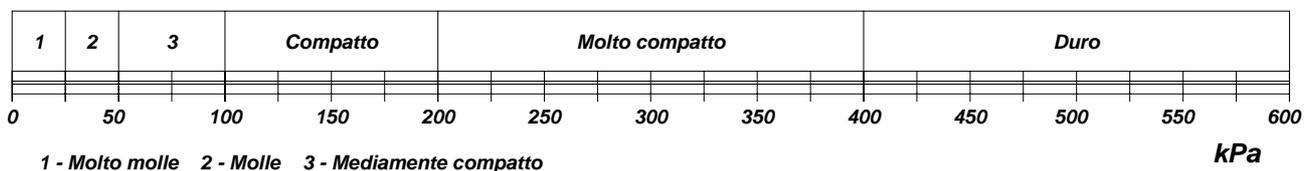


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 0,35



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

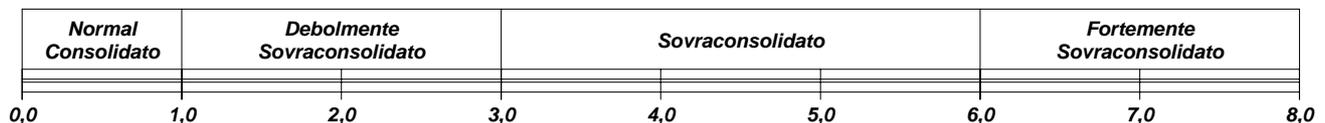


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 0,0

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 0,0

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 0,00



Raffaele Carbone

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2622 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 22.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 32

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 6.00-6.45

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 5,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 26,9 %

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2623 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 21.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 32

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 6.00-6.45

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 17,6 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2624 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 27.11.2008 Fine analisi: 28.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 32 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 6.00-6.45

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,2 °C

Dimensione massima delle particelle: 5,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,67

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,67

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2625 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 32 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 6.00-6.45

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità 30,9 %

Limite di plasticità 26,4 %

Indice di plasticità 4,5 %

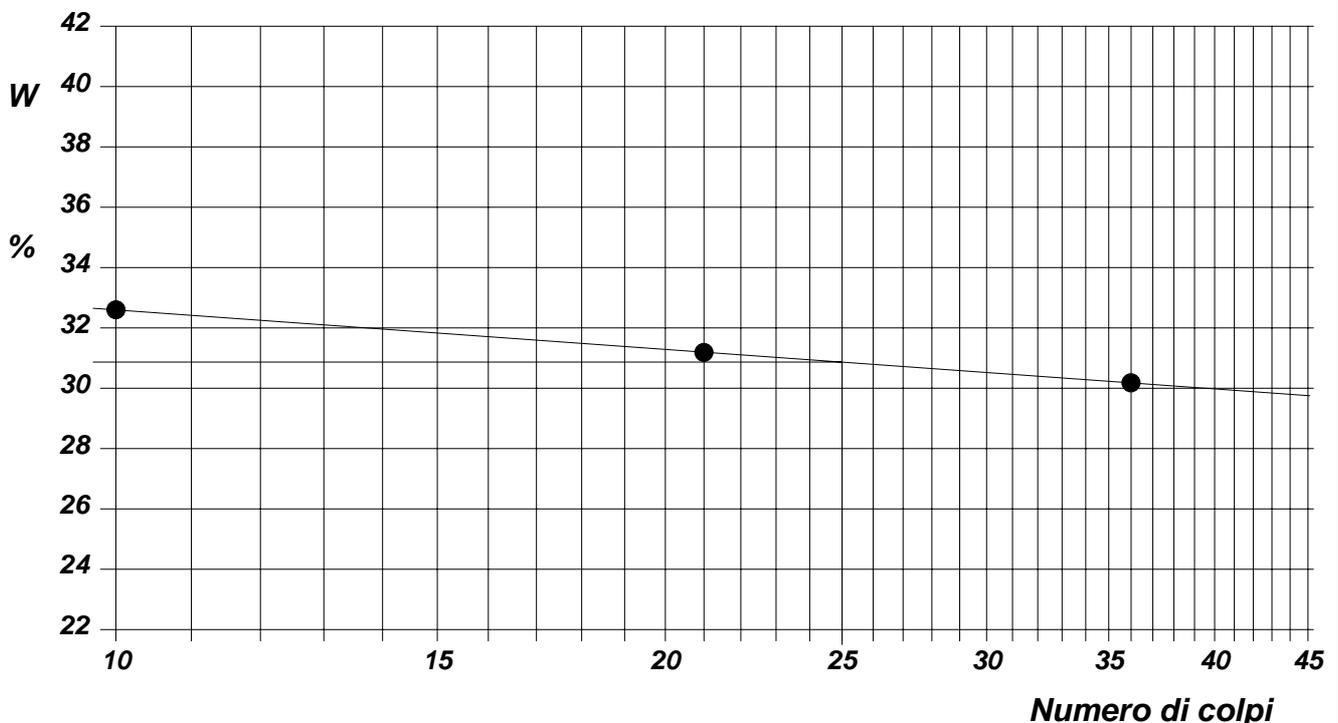
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	10	21	36	Umidità (%)	26,2	26,5
Umidità (%)	32,6	31,2	30,2	Umidità media (%)	26,4	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2625

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 32

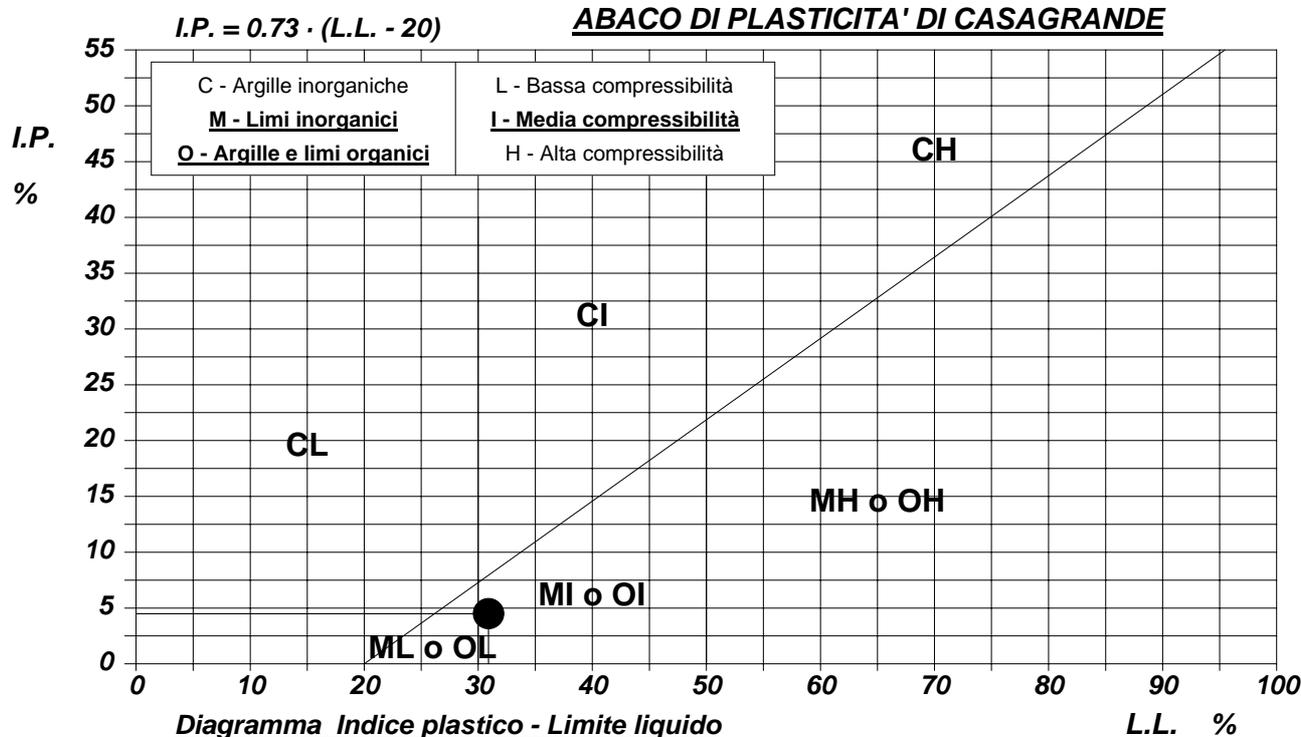
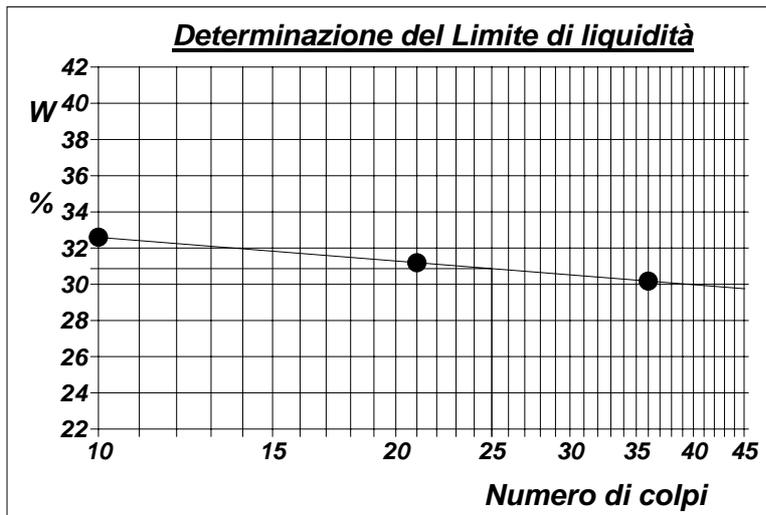
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 6.00-6.45

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	30,9	%
Limite di plasticità	26,4	%
Indice di plasticità	4,5	%
Indice di consistenza	0,89	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2626

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 28.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 32

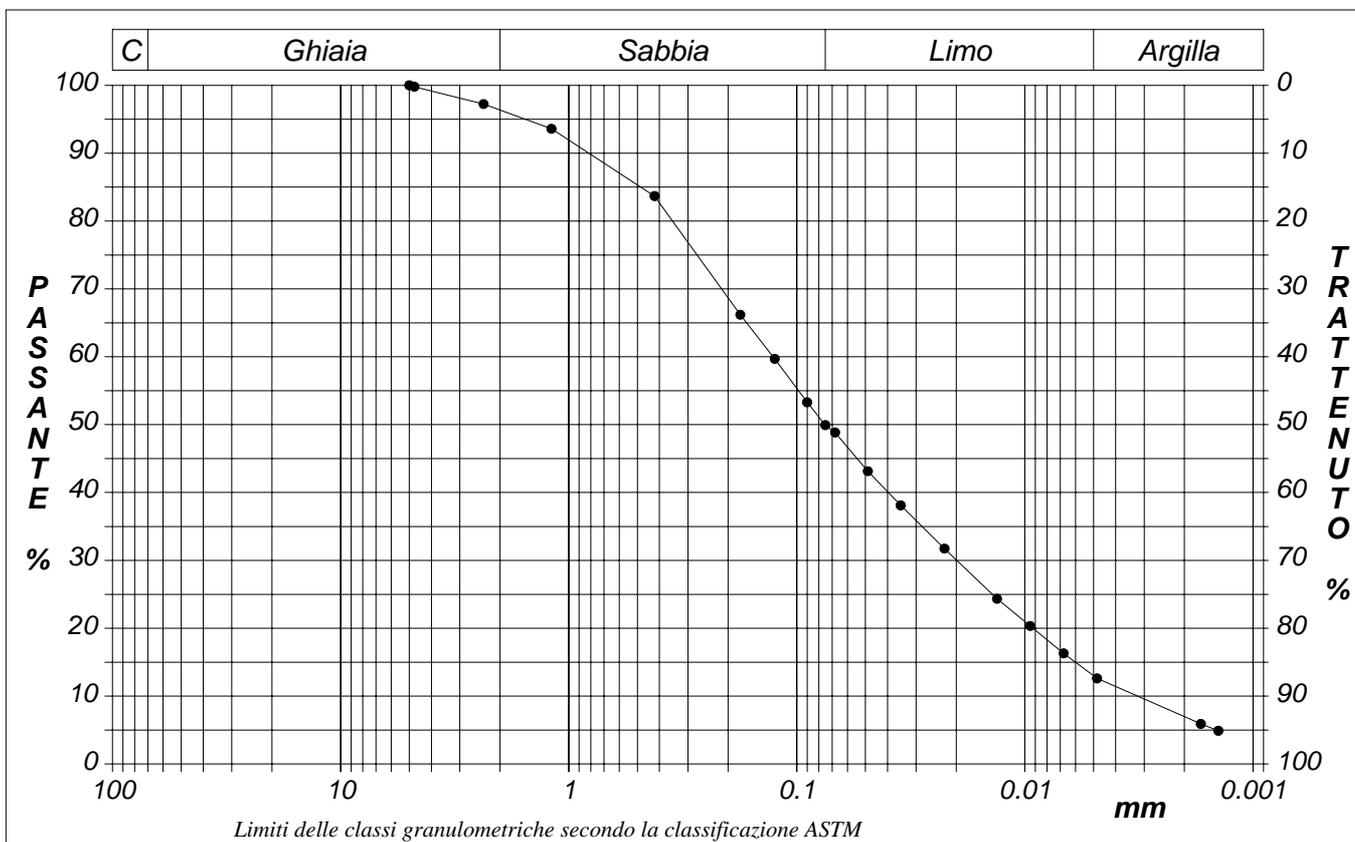
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 6.00-6.45

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	3,6 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	96,4 %	D10	0,00321 mm
Sabbia	46,5 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	83,7 %	D30	0,01989 mm
Limo	36,9 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	49,9 %	D50	0,07531 mm
Argilla	13,0 %			D60	0,12712 mm
Coefficiente di uniformità	39,62	Coefficiente di curvatura	0,97	D90	0,81556 mm



Diametro mm	Passante %								
5,0000	100,00	0,1770	66,20	0,0488	43,14	0,0068	16,30		
4,7500	99,78	0,1250	59,69	0,0350	38,11	0,0048	12,61		
2,3600	97,23	0,0900	53,30	0,0225	31,73	0,0017	5,90		
1,1900	93,60	0,0750	49,92	0,0133	24,35	0,0014	4,90		
0,4200	83,68	0,0680	48,84	0,0095	20,33				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2626

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 28.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 32

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 6.00-6.45

ANALISI GRANULOMETRICA

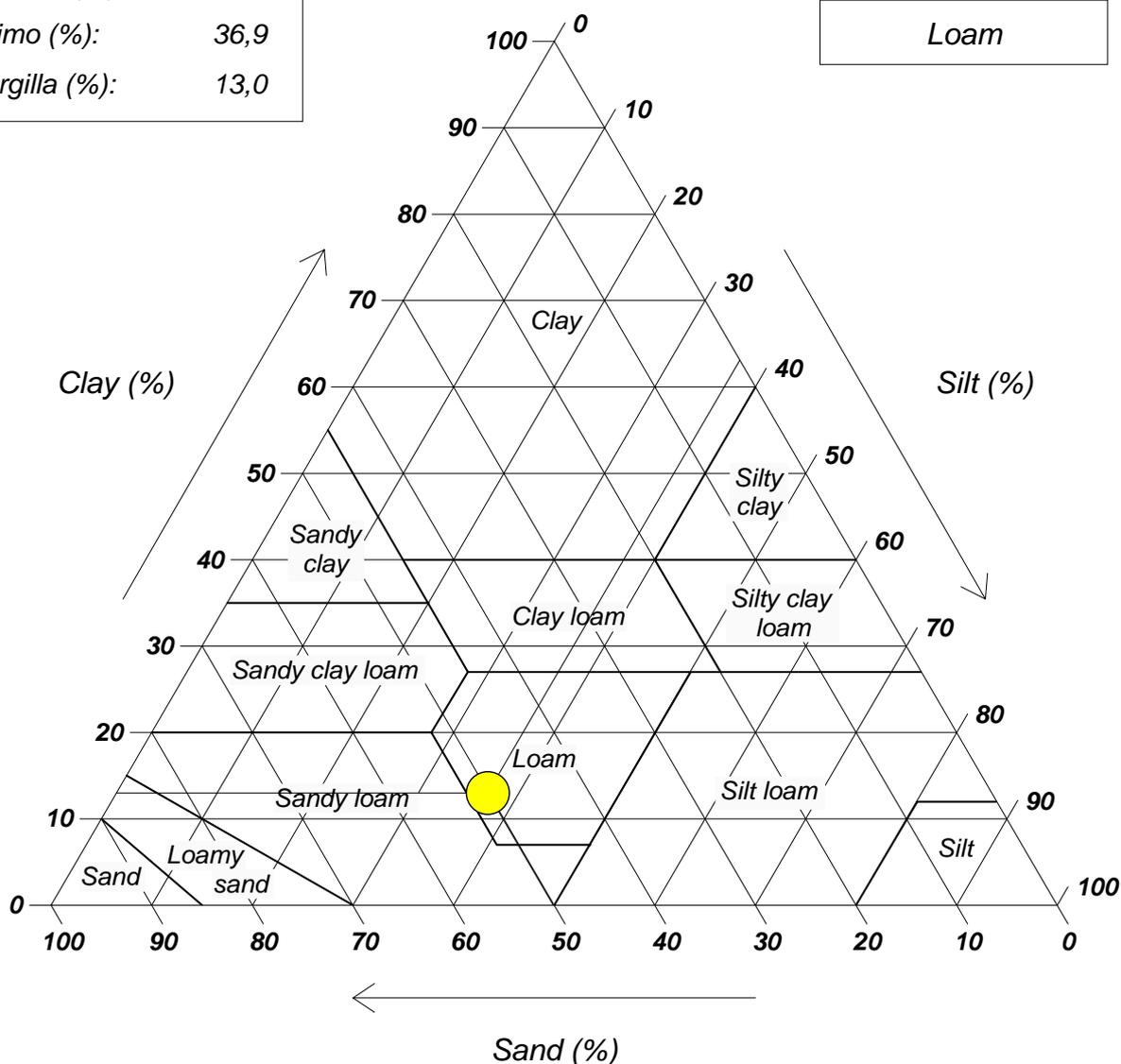
Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Sabbia (%): 50,1

Limo (%): 36,9

Argilla (%): 13,0

Loam



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2627 Pagina 1/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 25.11.2008 Fine analisi: 01.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 32

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 6.00-6.45

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	12	12	12
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Umidità iniziale e umidità finale (%):	26,9 26,7	26,8 26,5	26,9 26,4
Peso di volume (kN/m³):	17,6	17,6	17,6
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

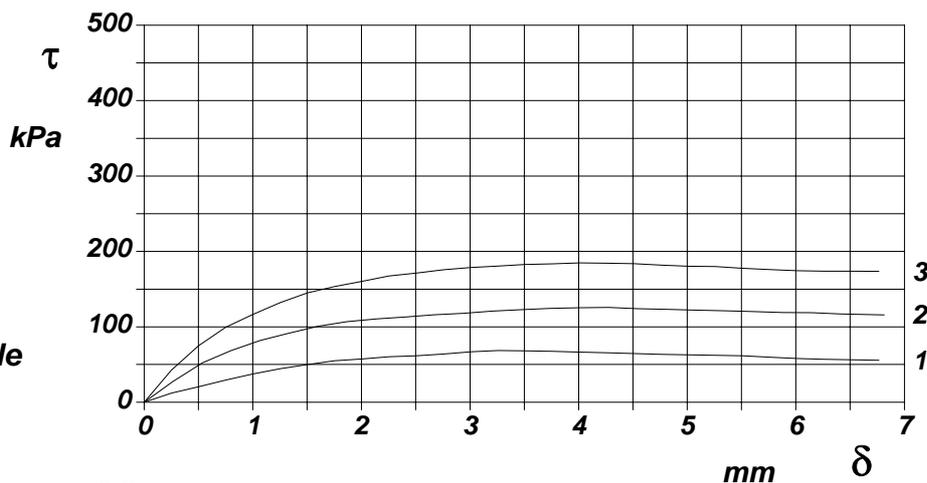
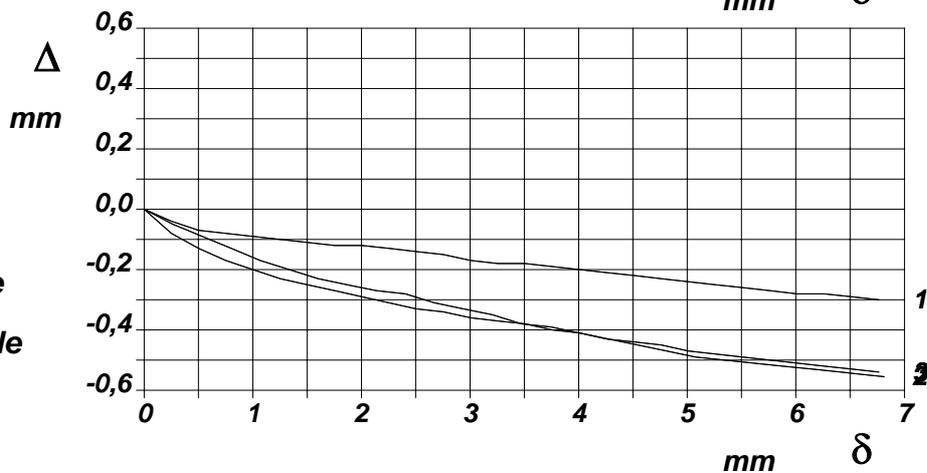


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2627

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 25.11.2008 Fine analisi: 01.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 32

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 6.00-6.45

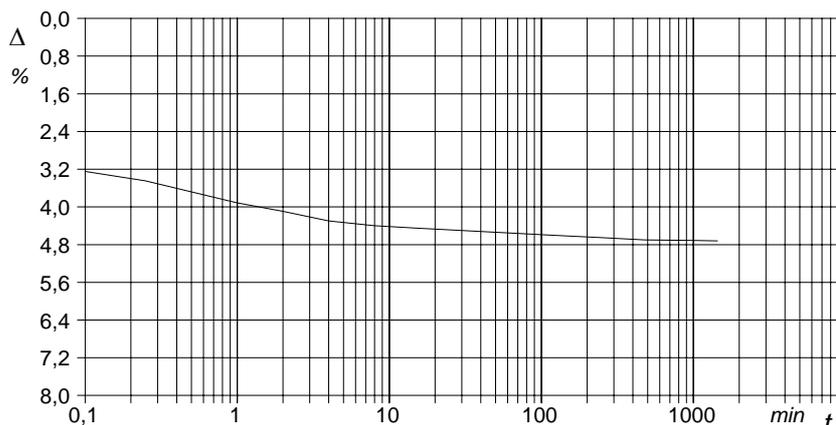
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

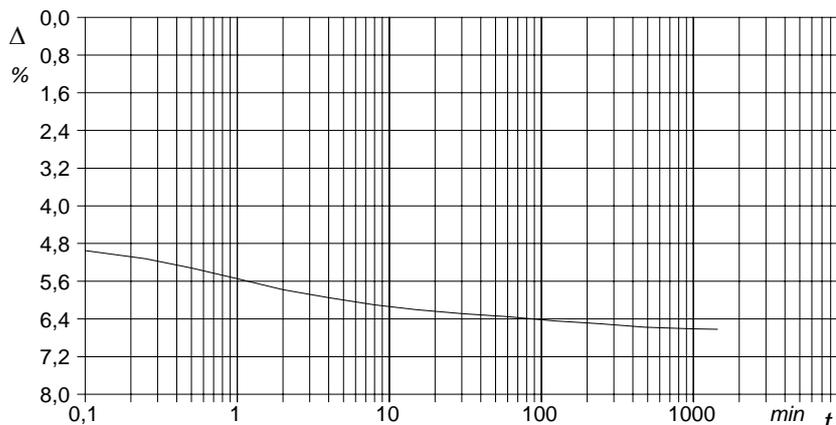
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	0,8
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0,106



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

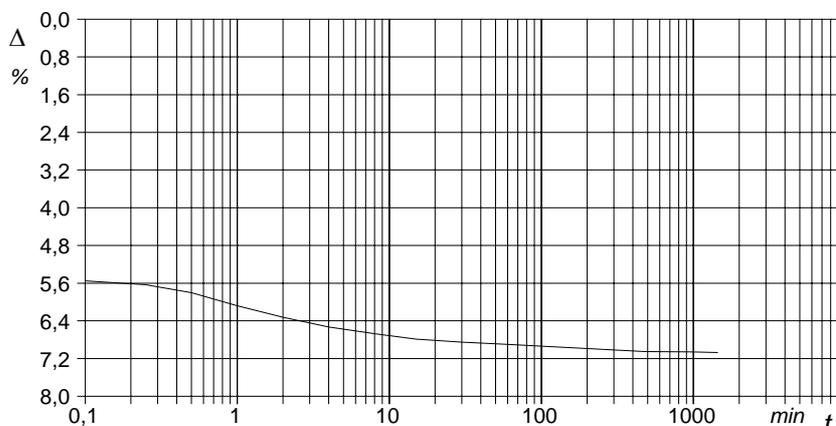
PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,3
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0,060



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,4
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0,056



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2627

Pagina 4/4

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 25.11.2008 Fine analisi: 01.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 32

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 6.00-6.45

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	65,00	3,25	0,10	99,00	4,95	0,10	111,00	5,55
0,25	68,93	3,45	0,25	102,45	5,12	0,25	112,65	5,63
0,50	73,59	3,68	0,50	106,38	5,32	0,50	116,04	5,80
1,00	78,32	3,92	1,00	110,92	5,55	1,00	121,58	6,08
2,00	81,86	4,09	2,00	115,59	5,78	2,00	126,45	6,32
4,00	86,00	4,30	4,00	118,93	5,95	4,00	130,59	6,53
8,00	88,00	4,40	8,00	122,00	6,10	8,00	133,46	6,67
15,00	89,00	4,45	15,00	124,00	6,20	15,00	135,73	6,79
30,00	90,00	4,50	30,00	125,80	6,29	30,00	137,00	6,85
60,00	91,00	4,55	60,00	127,00	6,35	60,00	138,00	6,90
120,00	92,00	4,60	120,00	128,80	6,44	120,00	139,00	6,95
240,00	93,00	4,65	240,00	130,00	6,50	240,00	140,00	7,00
480,00	94,00	4,70	480,00	131,46	6,57	480,00	141,00	7,05
960,00	94,20	4,71	960,00	132,20	6,61	960,00	141,20	7,06
1440,00	94,40	4,72	1440,00	132,40	6,62	1440,00	141,40	7,07

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 33 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.15

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	31,2	%
Peso di volume	18,5	kN/m ³
Peso di volume secco	14,1	kN/m ³
Peso di volume saturo	18,6	kN/m ³
Peso specifico	2,66	
Indice dei vuoti	0,851	
Porosità	46,0	%
Grado di saturazione	97,6	%
Limite di liquidità	34,1	%
Limite di plasticità	31,2	%
Indice di plasticità	2,9	%
Indice di consistenza	1,00	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A2-4	I.G. = 0

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	11,1	%
Sabbia	66,0	%
Limo	19,6	%
Argilla	3,3	%
D 10	0,020110	mm
D 50	0,283000	mm
D 60	0,408240	mm
D 90	2,163780	mm
Passante set. 10	88,9	%
Passante set. 40	60,8	%
Passante set. 200	22,9	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ _{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ _{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	12,7	kPa
φ	29,1	°
C _{Res}		kPa
φ _{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	φ _d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	φ' _{cu}	°
	C _{cu}	kPa	φ _{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	φ _u	°

PROVA EDOMETRICA

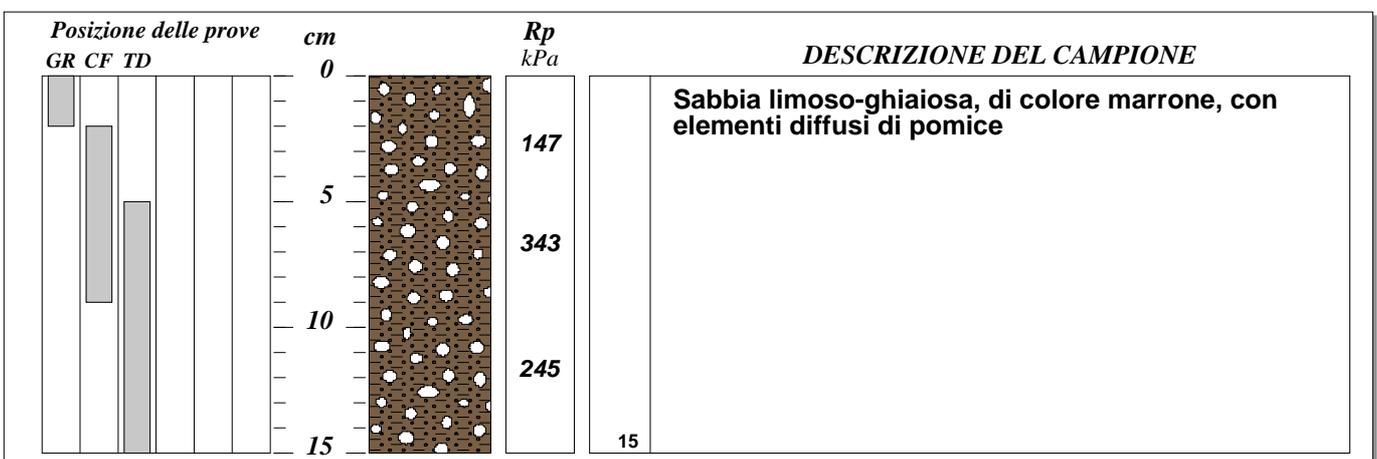
σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
3,1 ÷ 6,3			
6,3 ÷ 12,5			
12,5 ÷ 25,0			
25,0 ÷ 50,0			
50,0 ÷ 100,0			
100,0 ÷ 200,0			
200,0 ÷ 400,0			
400,0 ÷ 800,0			
800,0 ÷ 1600,0			
1600,0 ÷ 3200,0			

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5



485-08

Raffaele Carbone

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 33 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.15

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

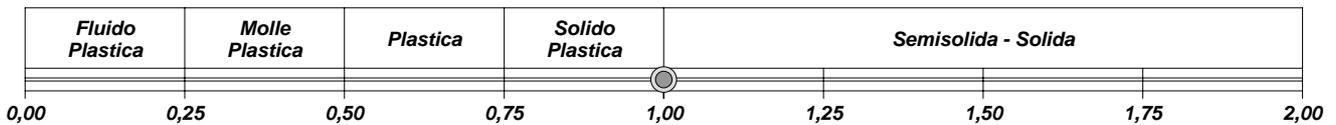
Sabbia limosa e ghiaiosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

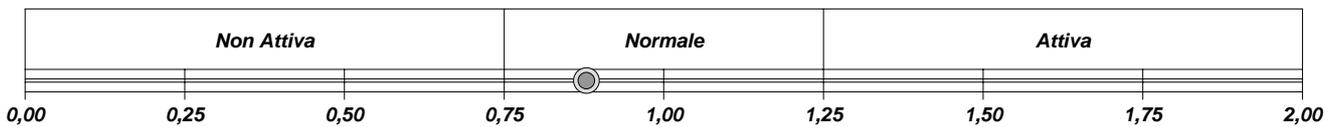
Abaco di plasticità di Casagrande

MI o OI - Limi inorganici o argille e limi organici a media compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - Wn) / IP = 1,00$

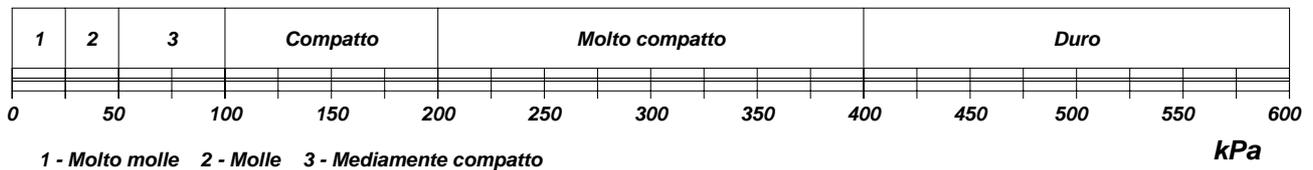


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 0,88



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

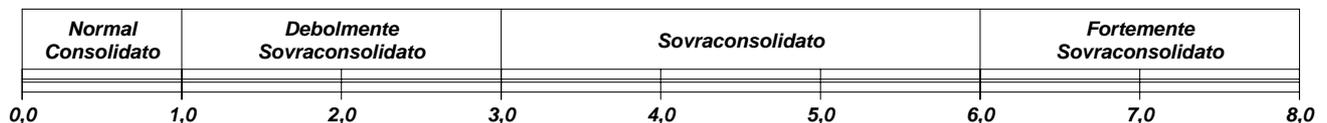


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 0,0

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 0,0

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 0,00



Raffaele Carbone

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2628 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 22.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 33 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 4.00-4.15

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 6,00 mm

Struttura del materiale: Omogeneo Stratificato Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 31,2 %

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2629 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 21.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 33

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.15

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 18,5 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2630 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 28.11.2008 Fine analisi: 29.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 33 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 4.00-4.15

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,3 °C

Dimensione massima delle particelle: 6,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,66

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,66

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2631 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 33 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 4.00-4.15

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità 34,1 %

Limite di plasticità 31,2 %

Indice di plasticità 2,9 %

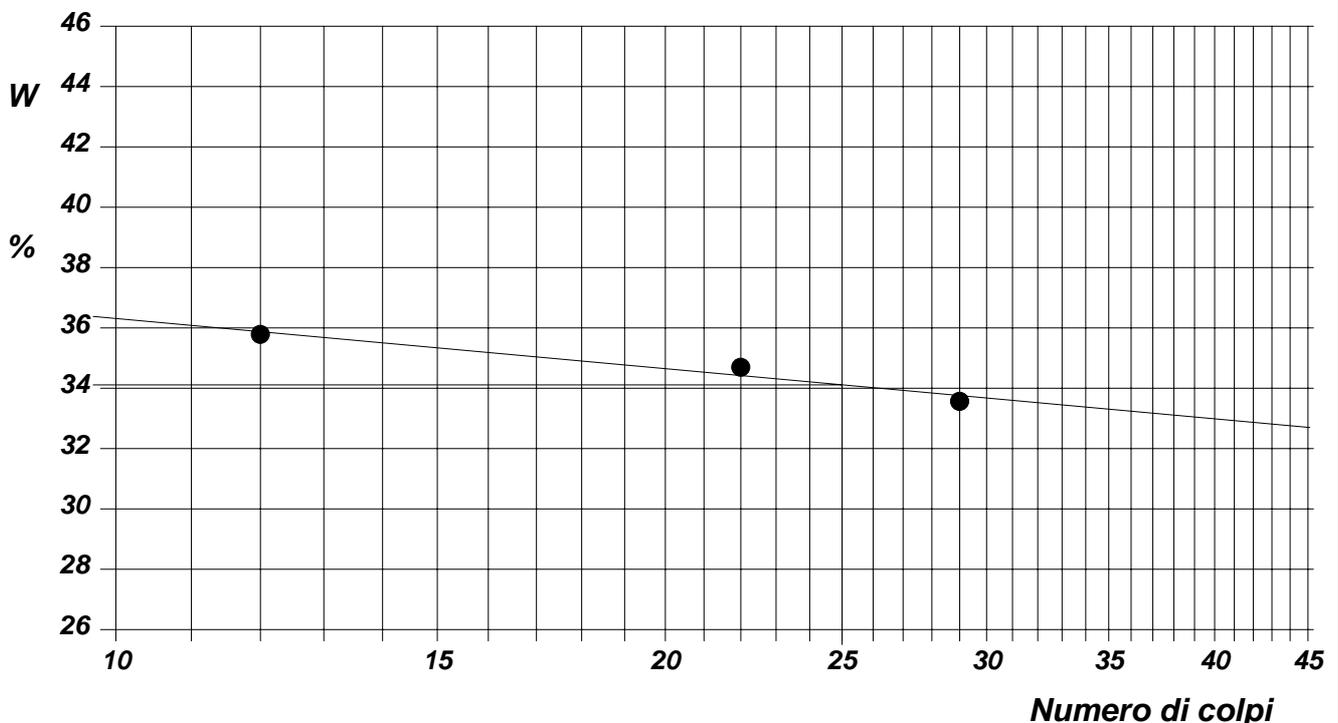
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	12	22	29	Umidità (%)	31,4	31,1
Umidità (%)	35,8	34,7	33,6	Umidità media (%)	31,2	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2631 Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

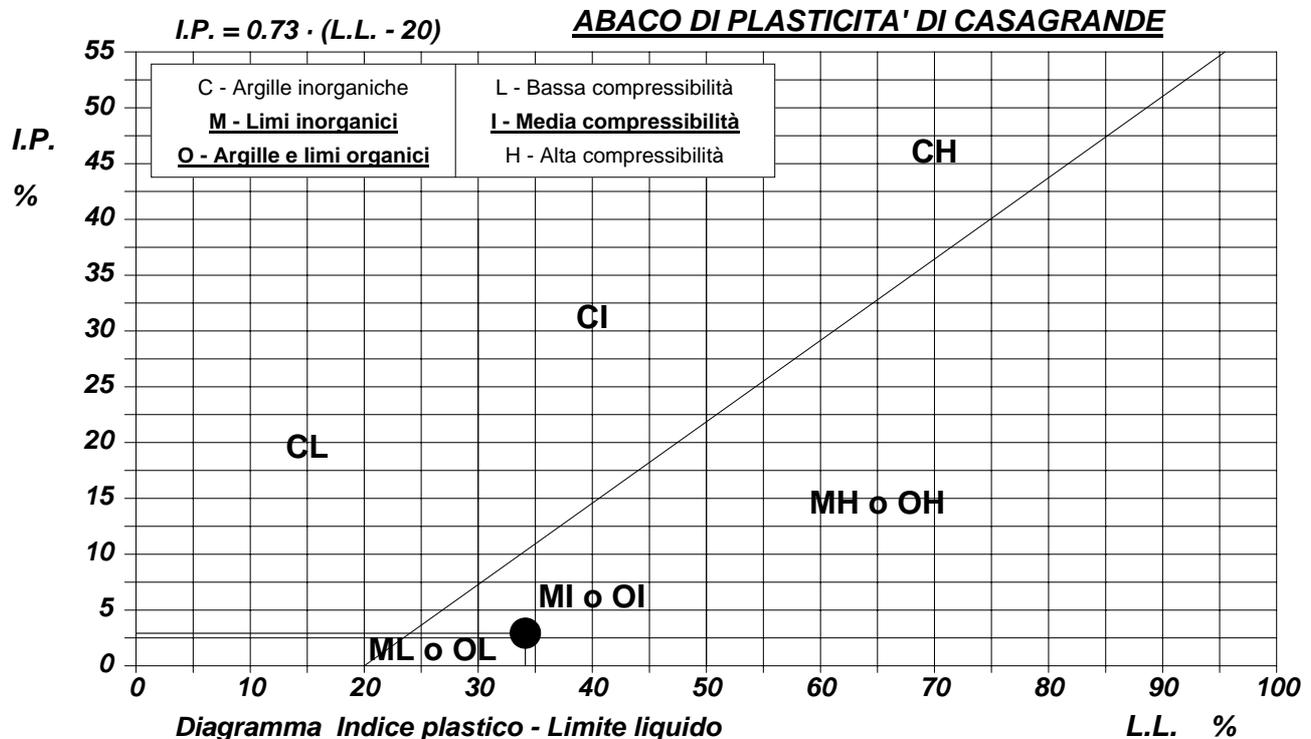
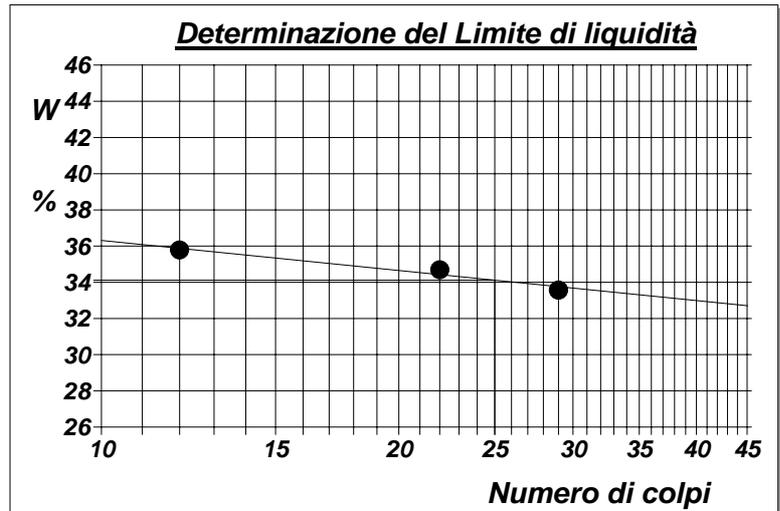
RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 33 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 4.00-4.15

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	34,1	%
Limite di plasticità	31,2	%
Indice di plasticità	2,9	%
Indice di consistenza	1,00	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2632 Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 27.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 33

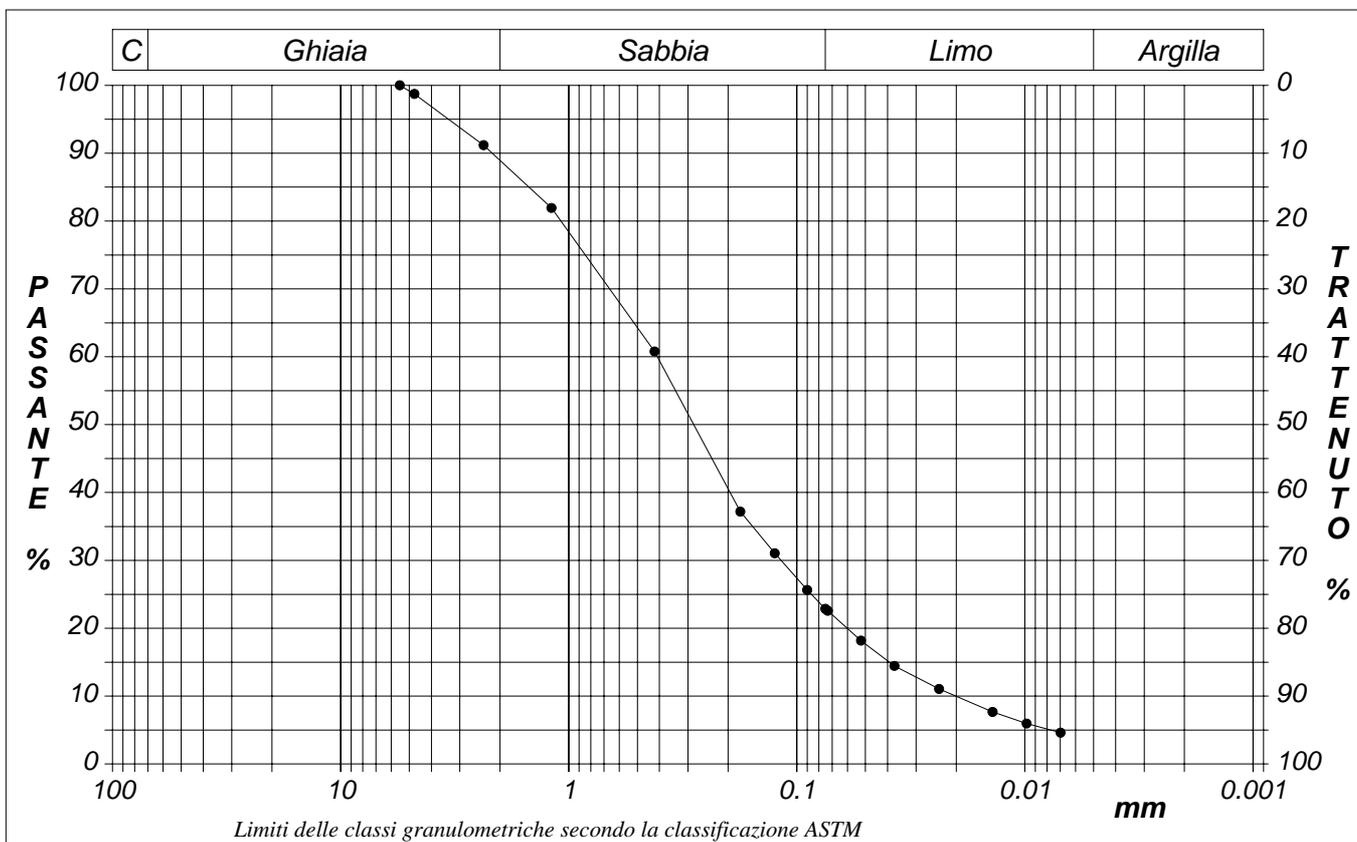
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.15

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	11,1 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	88,9 %	D10	0,02011 mm	
Sabbia	66,0 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	60,8 %	D30	0,11730 mm	
Limo	19,6 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	22,9 %	D50	0,28300 mm	
Argilla	3,3 %			D60	0,40824 mm	
Coefficiente di uniformità		20,30	Coefficiente di curvatura	1,68	D90	2,16378 mm



Diametro mm	Passante %								
5,5000	100,00	0,1770	37,19	0,0523	18,18	0,0070	4,61		
4,7500	98,73	0,1250	31,05	0,0373	14,45				
2,3600	91,17	0,0900	25,64	0,0238	11,06				
1,1900	81,92	0,0750	22,87	0,0139	7,67				
0,4200	60,77	0,0732	22,59	0,0098	5,97				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2632

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 27.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 33

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.15

ANALISI GRANULOMETRICA

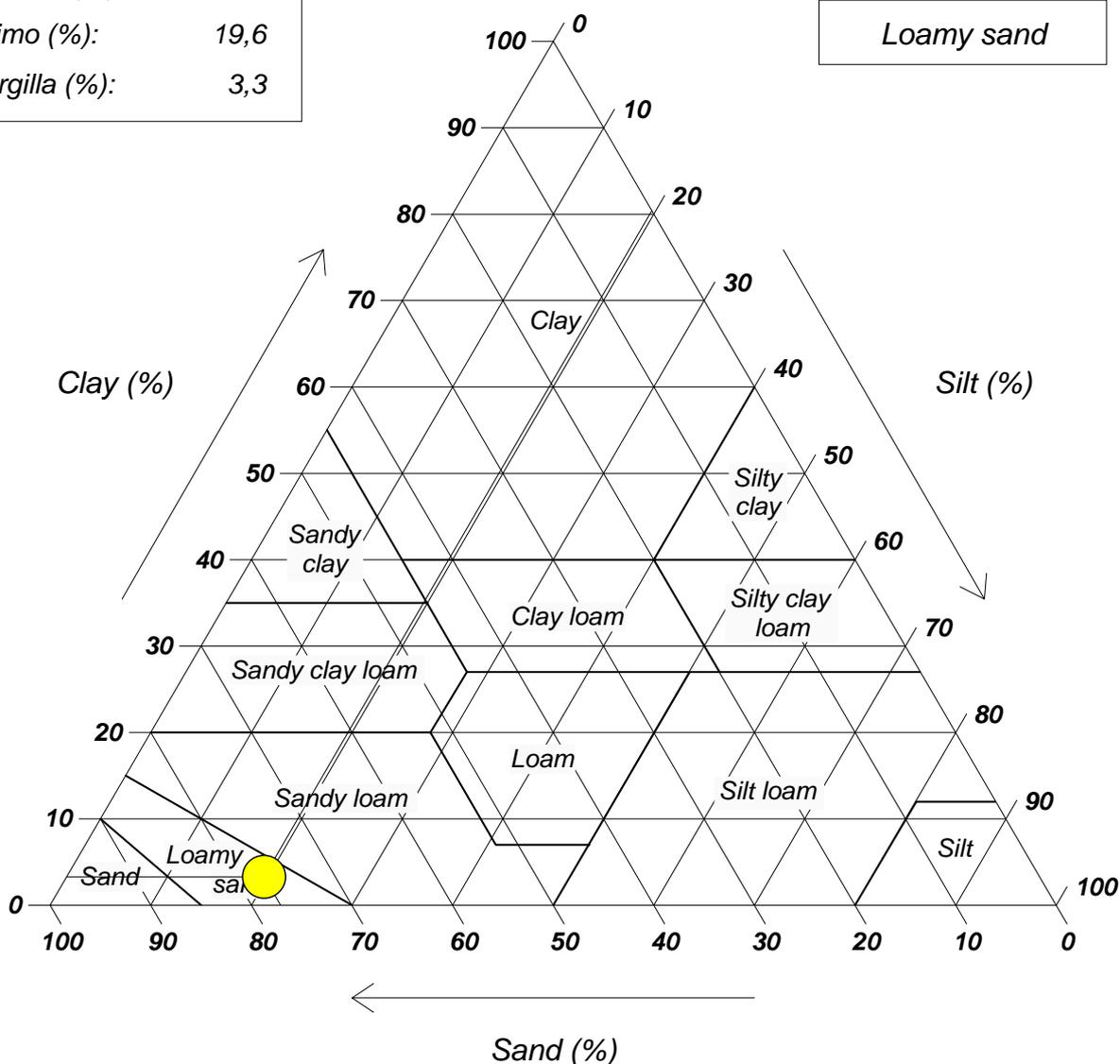
Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Sabbia (%): 77,1

Limo (%): 19,6

Argilla (%): 3,3

Loamy sand



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2633 Pagina 1/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 25.11.2008 Fine analisi: 01.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 33

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.15

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	12	12	12
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Umidità iniziale e umidità finale (%):	31,2 31,0	31,3 31,0	31,2 30,8
Peso di volume (kN/m³):	18,5	18,5	18,6
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

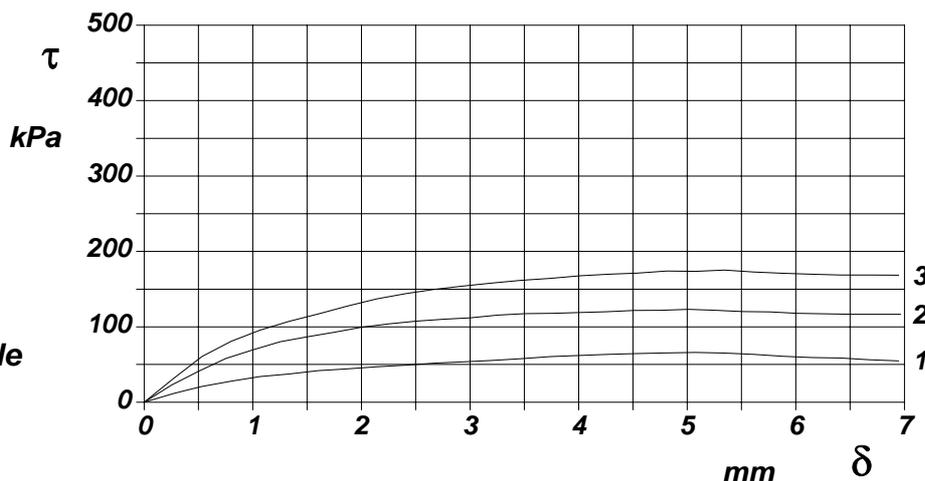
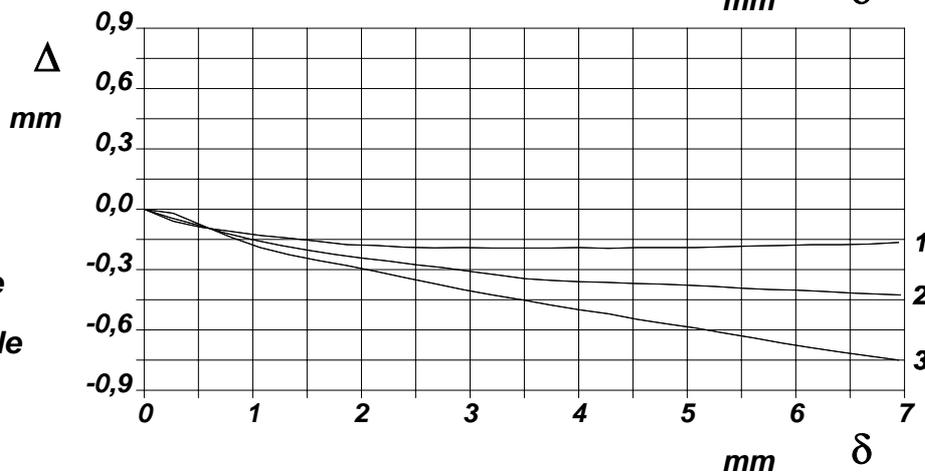


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2633 **Pagina 2/4**

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 25.11.2008 **Fine analisi: 01.12.2008**

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 33 **CAMPIONE: 1** **PROFONDITA': m 4.00-4.15**

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,267	11	-0,06	0,251	23	-0,04	0,267	31	-0,02
0,401	16	-0,08	0,501	41	-0,08	0,401	46	-0,05
0,534	21	-0,09	0,752	58	-0,12	0,534	61	-0,08
0,802	28	-0,11	1,002	69	-0,15	0,802	81	-0,14
1,069	34	-0,13	1,253	80	-0,18	1,069	96	-0,19
1,336	37	-0,14	1,503	87	-0,20	1,336	107	-0,23
1,603	42	-0,16	1,754	93	-0,22	1,603	117	-0,26
1,870	44	-0,18	2,004	99	-0,24	1,870	127	-0,28
2,138	47	-0,18	2,255	104	-0,26	2,138	137	-0,31
2,405	49	-0,19	2,505	108	-0,28	2,405	144	-0,34
2,672	52	-0,19	2,756	110	-0,29	2,672	150	-0,37
2,939	54	-0,19	3,006	112	-0,31	2,939	154	-0,40
3,206	56	-0,19	3,257	116	-0,33	3,206	158	-0,43
3,474	58	-0,19	3,507	117	-0,35	3,474	162	-0,45
3,741	61	-0,19	3,758	118	-0,35	3,741	164	-0,48
4,008	62	-0,19	4,008	119	-0,36	4,008	168	-0,50
4,275	63	-0,19	4,259	120	-0,36	4,275	170	-0,52
4,542	65	-0,19	4,509	122	-0,37	4,542	171	-0,55
4,810	65	-0,19	4,760	122	-0,37	4,810	174	-0,57
5,077	66	-0,19	5,010	123	-0,38	5,077	174	-0,59
5,344	65	-0,19	5,261	122	-0,38	5,344	175	-0,62
5,611	64	-0,18	5,511	120	-0,39	5,611	173	-0,64
5,878	61	-0,18	5,762	120	-0,40	5,878	171	-0,67
6,146	59	-0,18	6,012	118	-0,40	6,146	170	-0,69
6,413	59	-0,18	6,263	117	-0,41	6,413	169	-0,71
6,680	56	-0,17	6,513	117	-0,42	6,680	169	-0,73
6,947	55	-0,16	6,964	117	-0,43	6,947	168	-0,75

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
dot. Geol. CARBONE Raffaele

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2633

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 25.11.2008 Fine analisi: 01.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 33

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.15

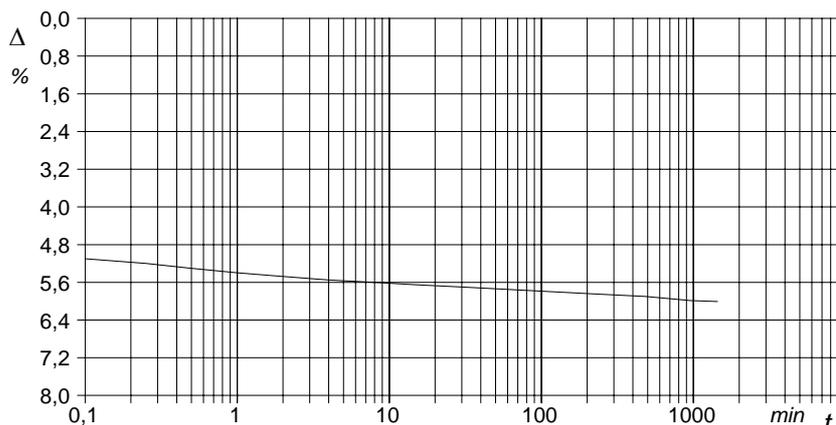
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

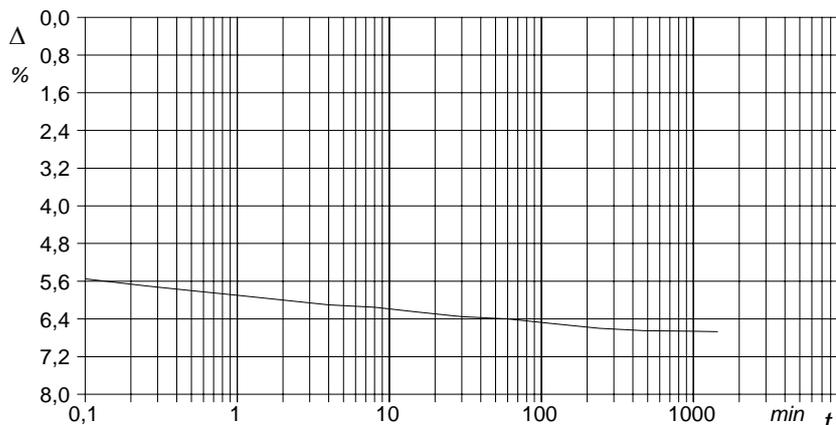
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	0,8
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,131



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

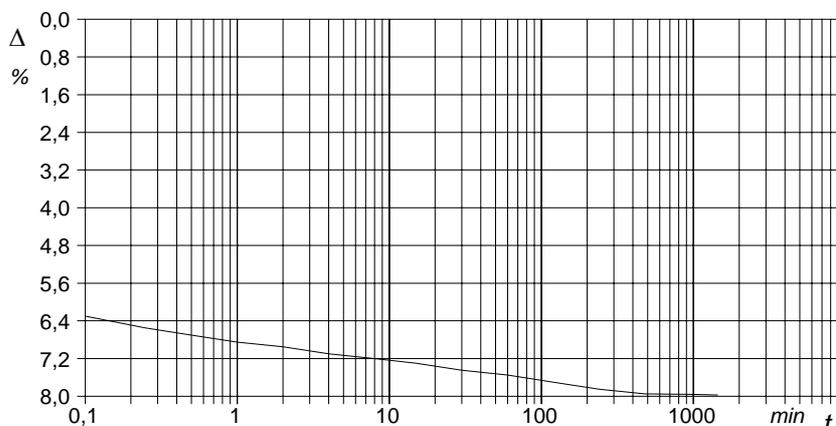
PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	2,1
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,047



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	2,4
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,042



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2633 Pagina 4/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 25.11.2008 Fine analisi: 01.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 33 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 4.00-4.15

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	102,00	5,10	0,10	111,00	5,55	0,10	126,00	6,30
0,25	104,00	5,20	0,25	114,00	5,70	0,25	131,00	6,55
0,50	106,07	5,30	0,50	116,00	5,80	0,50	134,00	6,70
1,00	108,00	5,40	1,00	118,00	5,90	1,00	137,00	6,85
2,00	109,54	5,48	2,00	120,00	6,00	2,00	139,00	6,95
4,00	111,00	5,55	4,00	122,00	6,10	4,00	142,00	7,10
8,00	112,00	5,60	8,00	123,00	6,15	8,00	144,00	7,20
15,00	113,00	5,65	15,00	125,00	6,25	15,00	146,00	7,30
30,00	114,00	5,70	30,00	127,00	6,35	30,00	149,00	7,45
60,00	115,00	5,75	60,00	128,00	6,40	60,00	151,00	7,55
120,00	116,00	5,80	120,00	130,00	6,50	120,00	154,00	7,70
240,00	117,00	5,85	240,00	132,00	6,60	240,00	157,00	7,85
480,00	118,00	5,90	480,00	133,00	6,65	480,00	159,00	7,95
960,00	119,73	5,99	960,00	133,20	6,66	960,00	159,20	7,96
1440,00	120,20	6,01	1440,00	133,40	6,67	1440,00	159,40	7,97

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.50-3.90

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	33,1	%
Peso di volume	16,7	kN/m ³
Peso di volume secco	12,5	kN/m ³
Peso di volume saturo	17,6	kN/m ³
Peso specifico	2,65	
Indice dei vuoti	1,072	
Porosità	51,7	%
Grado di saturazione	81,8	%
Limite di liquidità	48,4	%
Limite di plasticità	38,4	%
Indice di plasticità	10,0	%
Indice di consistenza	1,53	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A2-5	I.G. = 0

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	15,0	%
Sabbia	64,5	%
Limo	17,6	%
Argilla	2,9	%
D 10	0,021304	mm
D 50	0,359441	mm
D 60	0,566290	mm
D 90	2,660181	mm
Passante set. 10	85,0	%
Passante set. 40	53,9	%
Passante set. 200	20,5	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	24,5	kPa
ϕ	27,6	°
C _{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
6,1 ÷ 12,3			
12,3 ÷ 24,5	2330		
24,5 ÷ 49,0	4147	0,009868	2,33E-07
49,0 ÷ 98,1	8088	0,008615	1,04E-07
98,1 ÷ 196,1	7118	0,003102	4,27E-08
196,1 ÷ 392,3	6449		
392,3 ÷ 784,5	10595		
784,5 ÷ 1569,1	17133		
1569,1 ÷ 3138,1			
3138,1 ÷ 6276,3			

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

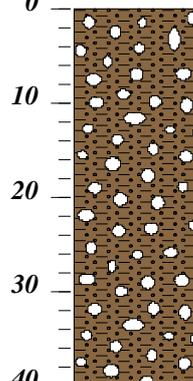
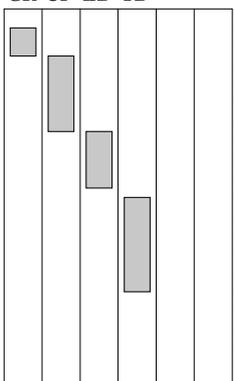
Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove
GR CF ED TD

cm

R_p
kPa

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE



275
284
333

Sabbia limoso-ghiaiosa, di colore marrone, con presenza di elementi di pomice, sottili lenti ferrettizzate e piccoli nuclei sabbiosi di colore giallo ocra (Piroclastite alterata)

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.50-3.90

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

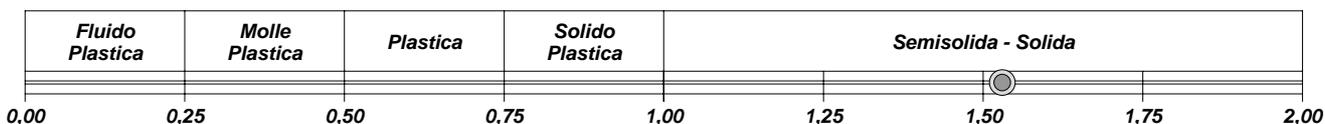
Sabbia limosa e ghiaiosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

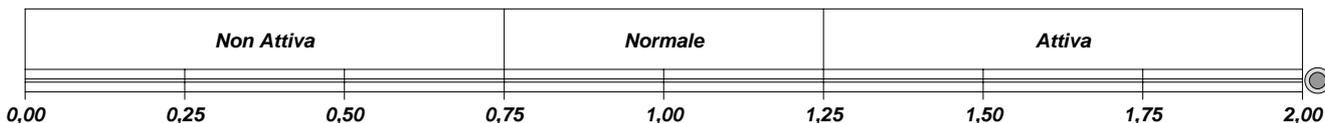
Abaco di plasticità di Casagrande

MI o OI - Limi inorganici o argille e limi organici a media compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 1,53$

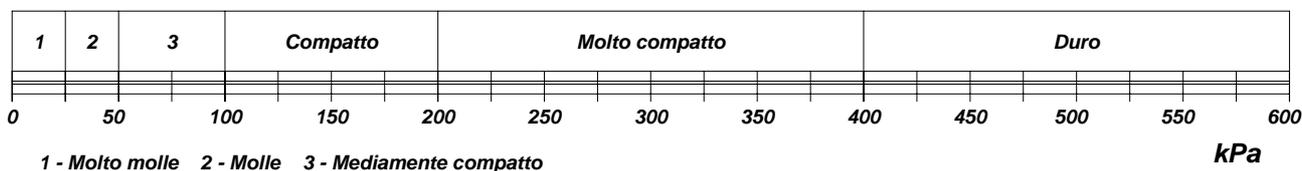


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 3,45



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

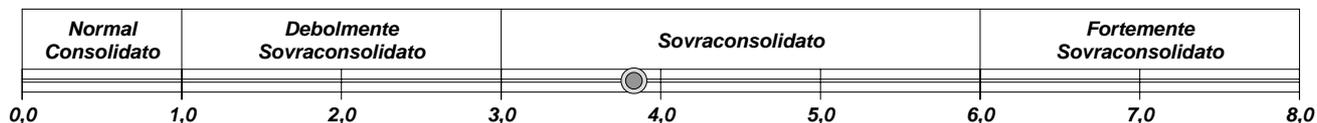


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 63,9

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 244,8

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 3,83



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2634

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 22.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.50-3.90

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 6,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 33,1 %

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2635

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 21.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.50-3.90

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 16,7 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2636

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 29.11.2008 Fine analisi: 01.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.50-3.90

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: **A** **B**

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,1 °C

Dimensione massima delle particelle: 6,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,65

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,65

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2637 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 3.50-3.90

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità **48,4 %**

Limite di plasticità **38,4 %**

Indice di plasticità **10,0 %**

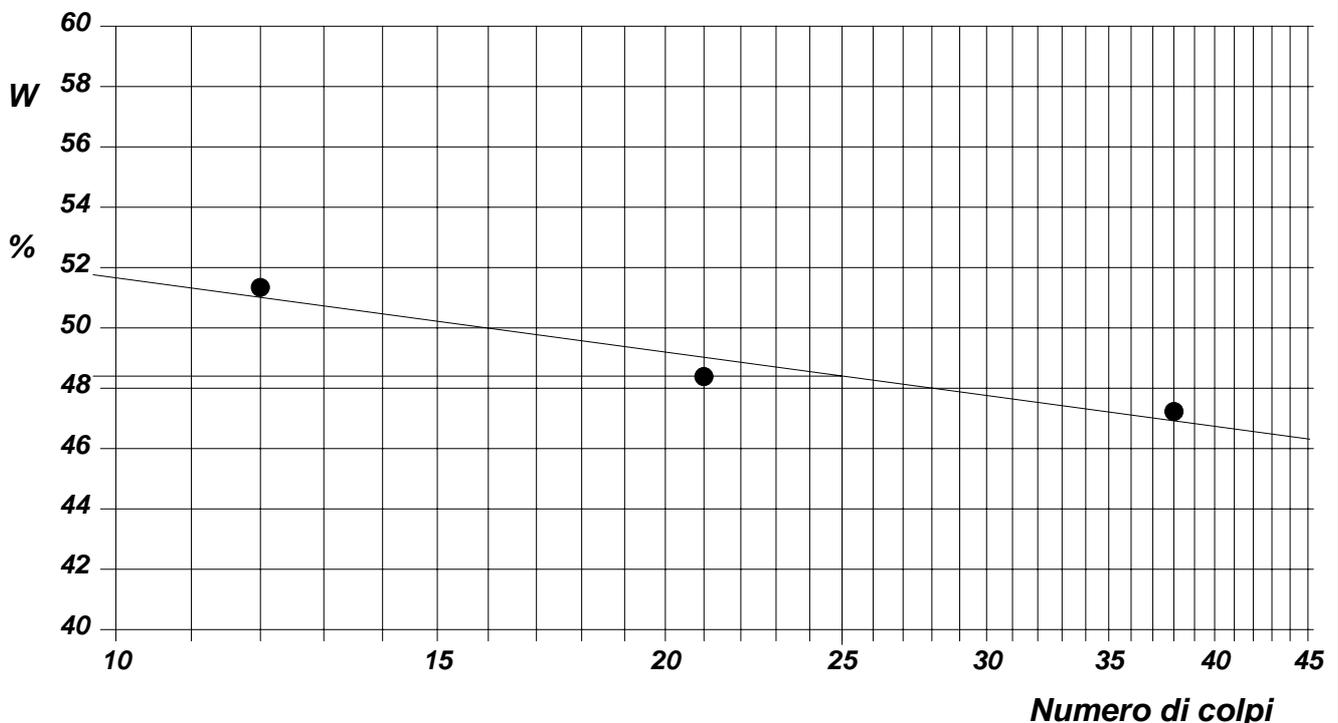
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	12	21	38		Umidità (%)	38,4	38,3
Umidità (%)	51,3	48,4	47,2		Umidità media (%)	38,4	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2637

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

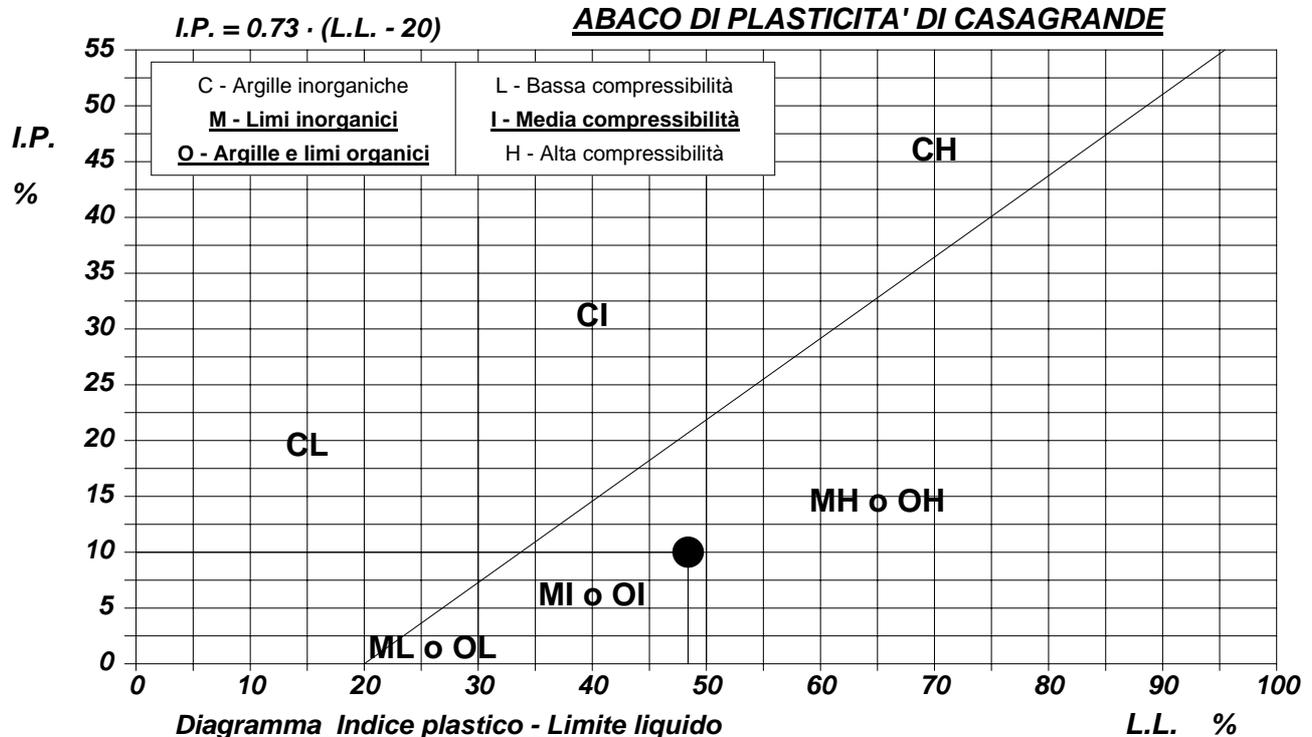
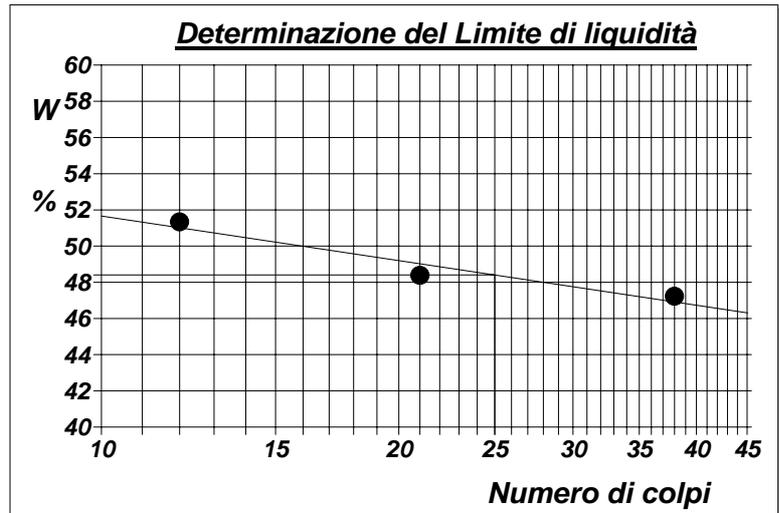
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.50-3.90

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	48,4	%
Limite di plasticità	38,4	%
Indice di plasticità	10,0	%
Indice di consistenza	1,53	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2638

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 27.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

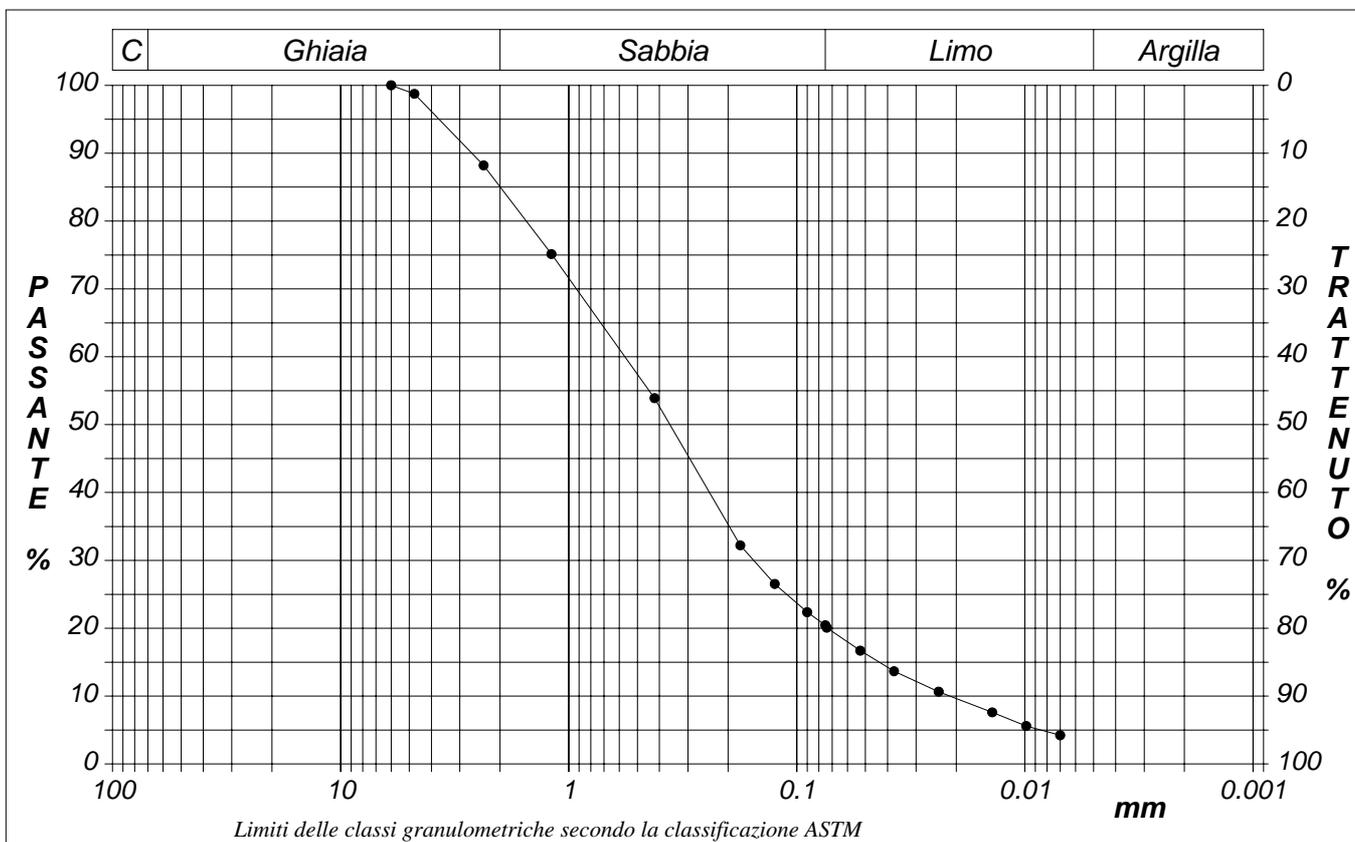
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.50-3.90

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	15,0 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	85,0 %	D10	0,02130 mm
Sabbia	64,5 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	53,9 %	D30	0,15460 mm
Limo	17,6 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	20,5 %	D50	0,35944 mm
Argilla	2,9 %			D60	0,56629 mm
Coefficiente di uniformità		26,58	Coefficiente di curvatura		1,98
				D90	2,66018 mm



Diametro mm	Passante %								
6,0000	100,00	0,1770	32,21	0,0527	16,70	0,0070	4,24		
4,7500	98,74	0,1250	26,53	0,0375	13,67				
2,3600	88,19	0,0900	22,36	0,0239	10,64				
1,1900	75,13	0,0750	20,46	0,0139	7,61				
0,4200	53,91	0,0739	20,07	0,0099	5,59				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2638

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 27.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.50-3.90

ANALISI GRANULOMETRICA

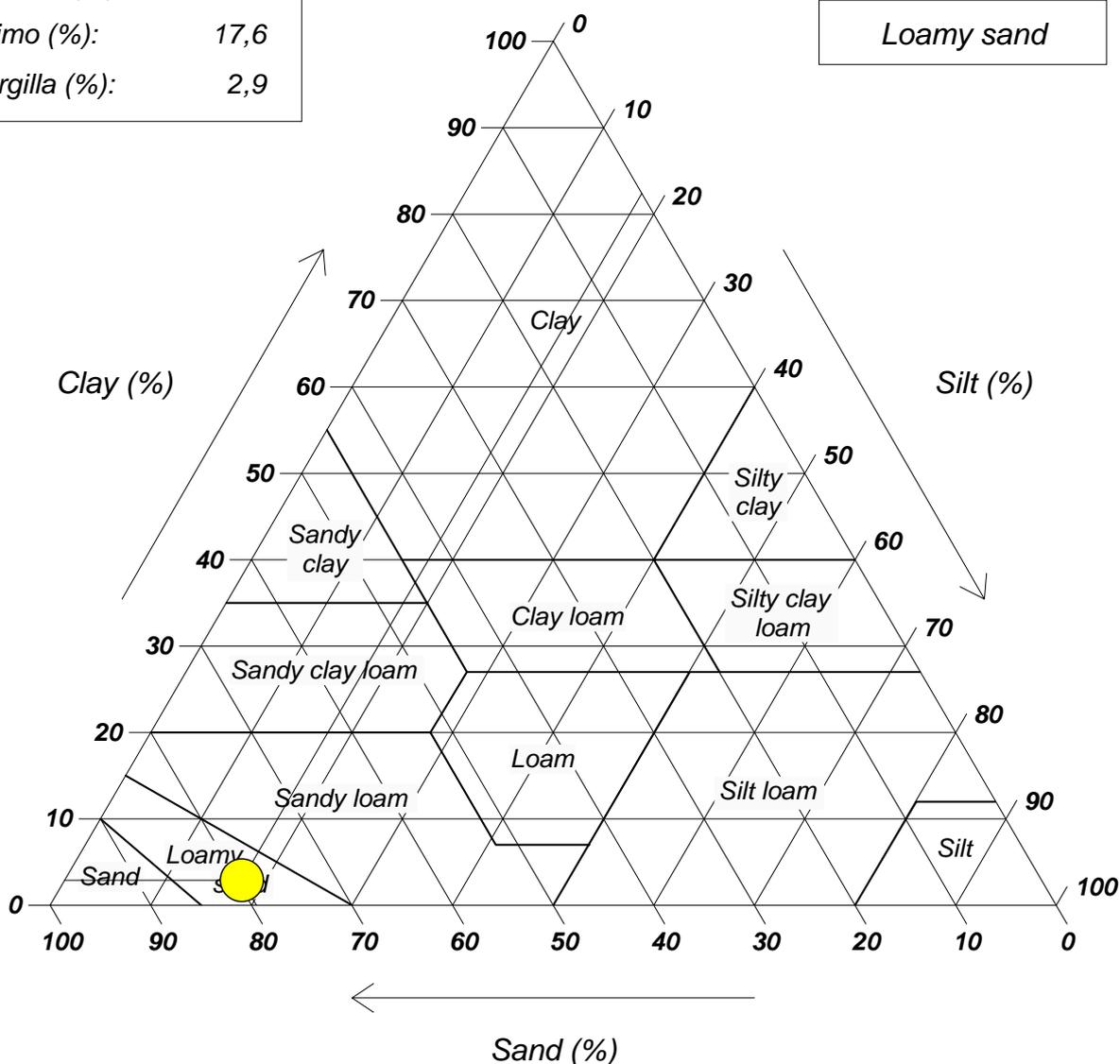
Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Sabbia (%): 79,5

Limo (%): 17,6

Argilla (%): 2,9

Loamy sand



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2639

Pagina 1/3

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.50-3.90

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

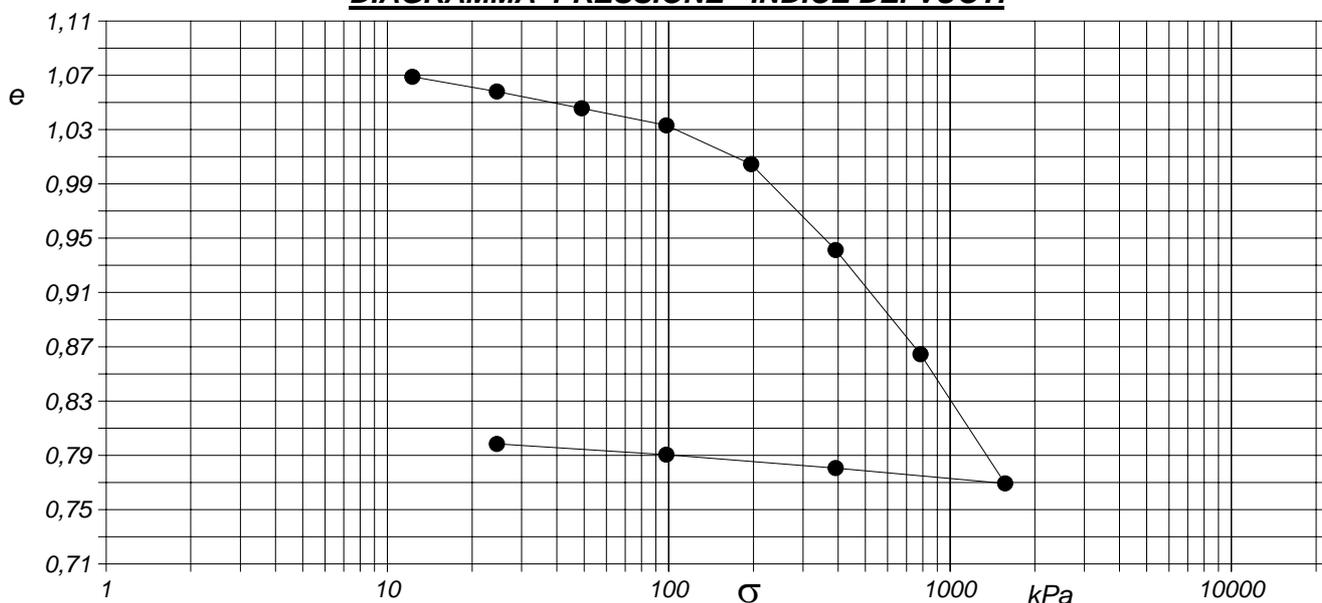
Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m³) **16,66**
Umidità (%) **33,1**
Peso specifico **2,65**

Pressione di preconsolidazione: **244,8 kPa**

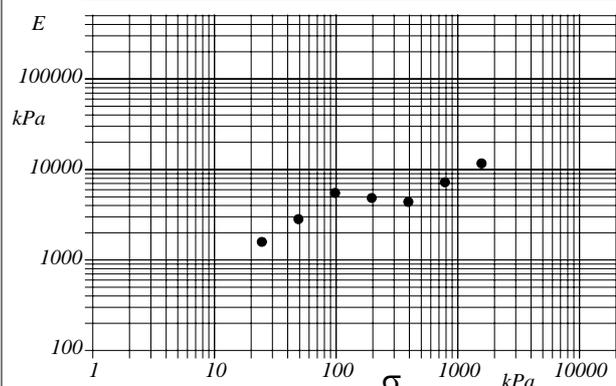
Volume dei vuoti (cm³) **20,65** Altezza provino (cm) **2,00**
Porosità (%) **51,85** Volume provino (cm³) **39,84**
Indice dei vuoti **1,08** Saturazione (%) **81,5**

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm ² /sec	k cm/sec
12,3	7,5	1,069				
24,5	18,0	1,058	0,036	2330		
49,0	29,8	1,046	0,041	4147	0,009868	2,33E-07
98,1	41,9	1,033	0,042	8088	0,008615	1,04E-07
196,1	69,4	1,005	0,095	7118	0,003102	4,27E-08
392,3	130,1	0,941	0,210	6449		
784,5	204,0	0,864	0,255	10595		
1569,1	295,4	0,769	0,316	17133		
392,3	284,6	0,781				
98,1	275,1	0,790				
24,5	267,5	0,798				

Diagramma Pressione - Modulo edometrico



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2639

Pagina 2/3

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 **Fine analisi:** 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

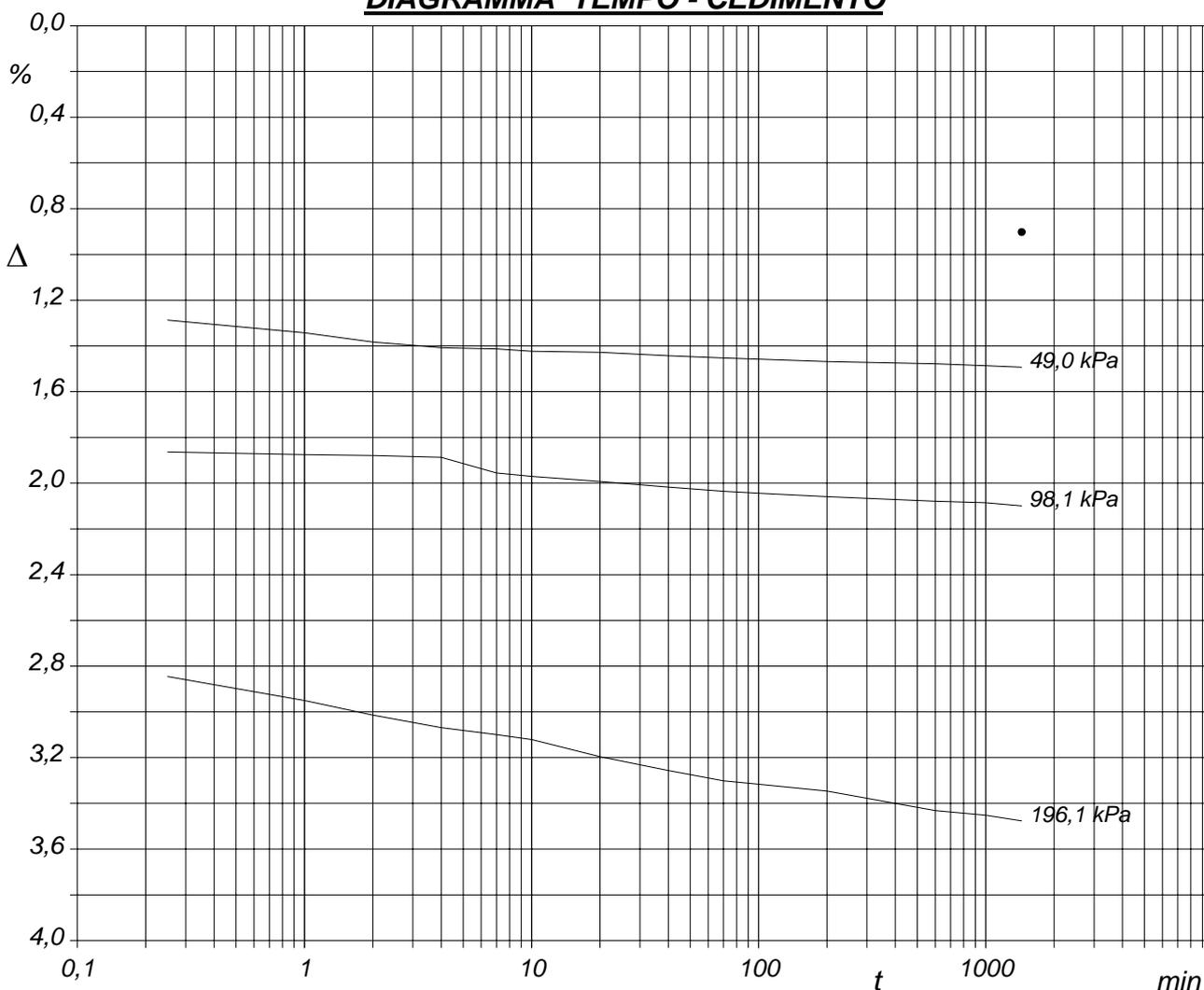
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.50-3.90

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 49,0 kPa - $C_v = 0,009868 \text{ cm}^2/\text{sec}$
 Pressione: 98,1 kPa - $C_v = 0,008615 \text{ cm}^2/\text{sec}$
 Pressione: 196,1 kPa - $C_v = 0,003102 \text{ cm}^2/\text{sec}$

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2639 Pagina 3/3

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 3.50-3.90

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 49,0 kPa		Pressione 98,1 kPa		Pressione 196,1 kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100
0,00	18,0	0,00	29,8	0,00	41,9		
0,25	25,7	0,25	37,2	0,25	56,8		
1,00	26,8	1,00	37,4	1,00	58,9		
2,00	27,6	2,00	37,5	2,00	60,2		
4,00	28,1	4,00	37,7	4,00	61,3		
7,00	28,2	7,00	39,0	7,00	61,9		
10,00	28,4	10,00	39,3	10,00	62,3		
20,00	28,5	20,00	39,8	20,00	63,8		
40,00	28,8	40,00	40,3	40,00	65,0		
70,00	29,0	70,00	40,6	70,00	65,9		
100,00	29,1	100,00	40,8	100,00	66,2		
200,00	29,3	200,00	41,1	200,00	66,8		
600,00	29,5	600,00	41,5	600,00	68,5		
1000,00	29,7	1000,00	41,6	1000,00	68,9		
1440,00	29,8	1440,00	41,9	1440,00	69,4		

Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100						

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2640

Pagina 1/4

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 25.11.2008 Fine analisi: 01.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.50-3.90

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	12	12	12
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Umidità iniziale e umidità finale (%):	33,2 33,0	33,1 32,9	33,1 32,8
Peso di volume (kN/m³):	16,7	16,7	16,7
Tipo di prova: Consolidata - lenta		Velocità di deformazione: 0,004 mm / min	

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

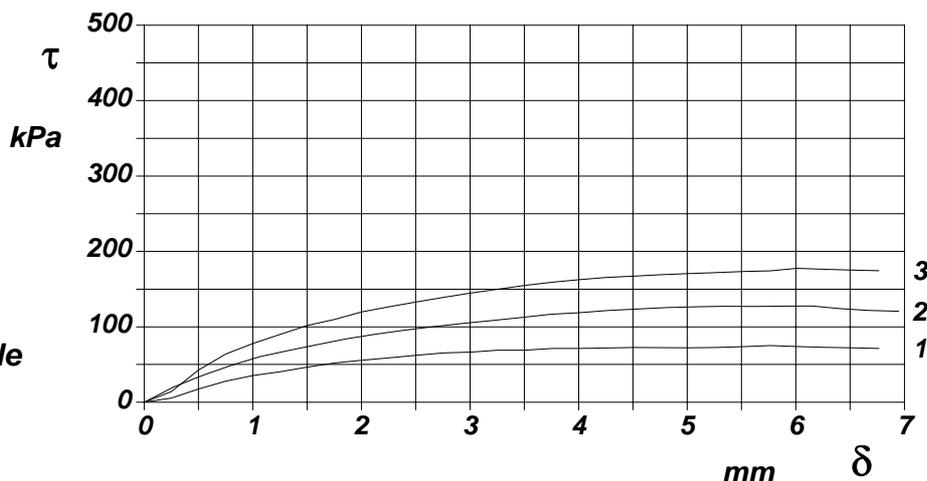
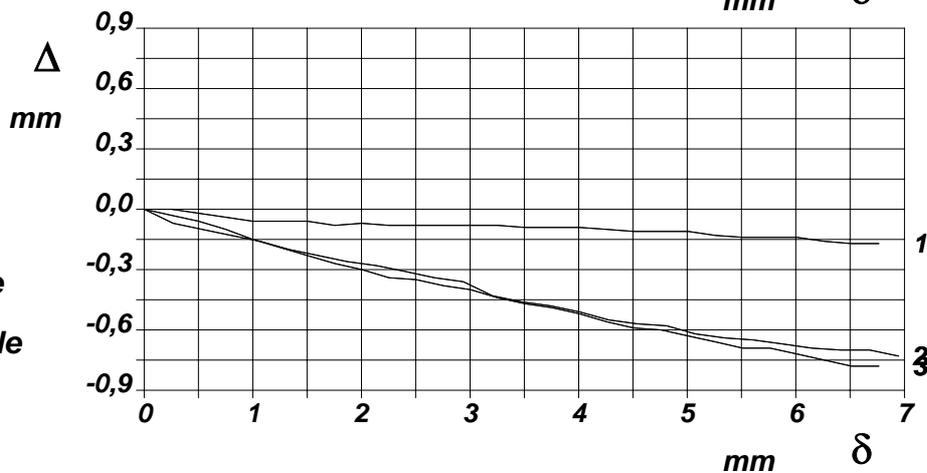


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2640

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 25.11.2008 Fine analisi: 01.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.50-3.90

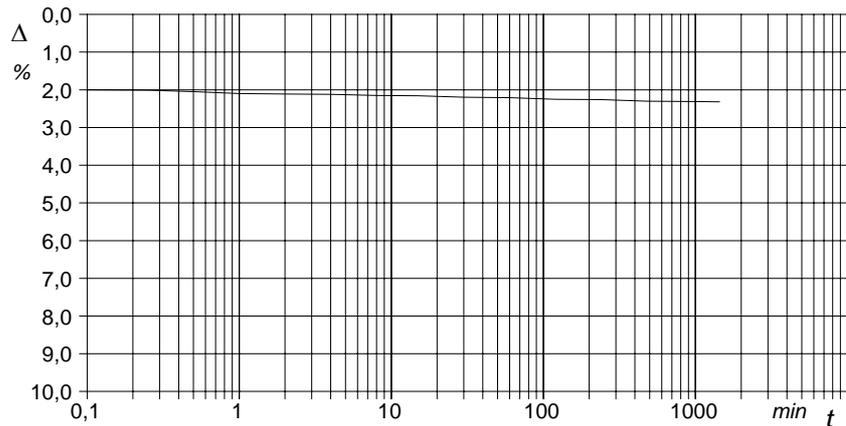
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

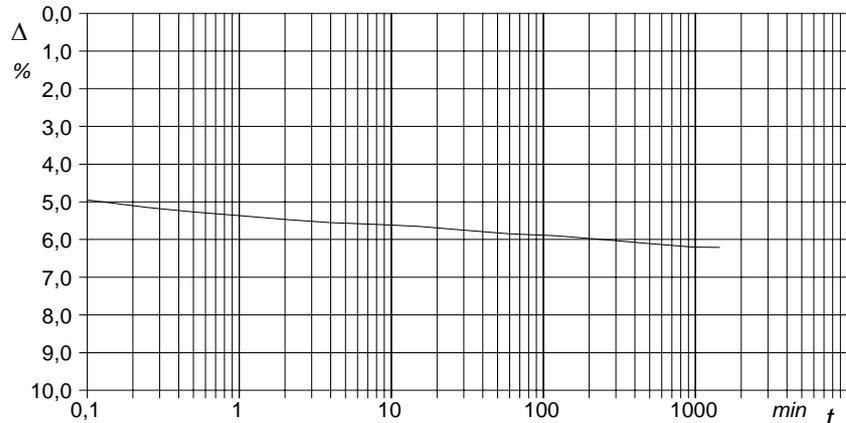
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	0,7
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,168



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

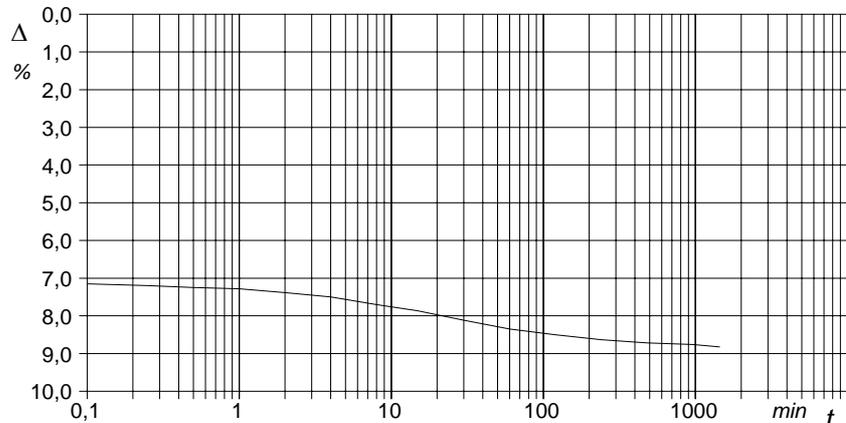
PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	3,7
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,032



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	11,6
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,010



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2640

Pagina 4/4

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 25.11.2008 Fine analisi: 01.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.50-3.90

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	40,00	2,00	0,10	99,00	4,95	0,10	143,00	7,15
0,25	40,20	2,01	0,25	103,00	5,15	0,25	143,98	7,20
0,50	41,00	2,05	0,50	105,34	5,27	0,50	144,97	7,25
1,00	42,00	2,10	1,00	107,34	5,37	1,00	145,63	7,28
2,00	42,20	2,11	2,00	109,34	5,47	2,00	147,63	7,38
4,00	42,40	2,12	4,00	111,00	5,55	4,00	149,96	7,50
8,00	43,00	2,15	8,00	112,00	5,60	8,00	153,97	7,70
15,00	43,20	2,16	15,00	113,00	5,65	15,00	157,31	7,87
30,00	44,00	2,20	30,00	115,00	5,75	30,00	162,32	8,12
60,00	44,20	2,21	60,00	117,00	5,85	60,00	166,99	8,35
120,00	45,00	2,25	120,00	118,00	5,90	120,00	170,00	8,50
240,00	45,20	2,26	240,00	120,00	6,00	240,00	172,66	8,63
480,00	46,00	2,30	480,00	122,00	6,10	480,00	174,33	8,72
960,00	46,20	2,31	960,00	124,00	6,20	960,00	175,20	8,76
1440,00	46,40	2,32	1440,00	124,20	6,21	1440,00	176,40	8,82

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34 **CAMPIONE:** 2 **PROFONDITA':** m 9.50-9.70

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	19,2	%
Peso di volume	20,6	kN/m ³
Peso di volume secco	17,3	kN/m ³
Peso di volume saturo	20,6	kN/m ³
Peso specifico	2,66	
Indice dei vuoti	0,510	
Porosità	33,8	%
Grado di saturazione	100,0	%
Limite di liquidità	41,2	%
Limite di plasticità	31,6	%
Indice di plasticità	9,6	%
Indice di consistenza	2,29	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A2-5	I.G. = 0

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	11,2	%
Sabbia	57,4	%
Limo	24,6	%
Argilla	6,8	%
D 10	0,008328	mm
D 50	0,208528	mm
D 60	0,338166	mm
D 90	2,283407	mm
Passante set. 10	88,8	%
Passante set. 40	64,5	%
Passante set. 200	31,4	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	33,5	kPa
ϕ	36,6	°
C _{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
3,1 ÷ 6,3			
6,3 ÷ 12,5			
12,5 ÷ 25,0			
25,0 ÷ 50,0			
50,0 ÷ 100,0			
100,0 ÷ 200,0			
200,0 ÷ 400,0			
400,0 ÷ 800,0			
800,0 ÷ 1600,0			
1600,0 ÷ 3200,0			

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

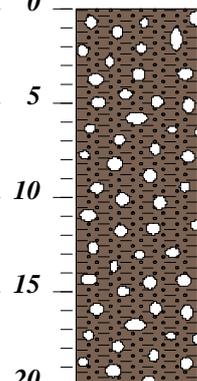
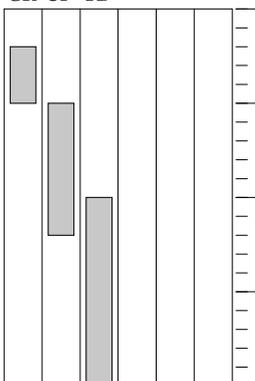
Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove
GR CF TD

cm

R_p
kPa

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE



343
343
343

Sabbia limoso-giaiosa, debolmente argillosa, di colore marrone, tendente al grigio, con nuclei sabbiosi di colore giallo ocra ed elementi di pomice

20

487-08

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34 **CAMPIONE:** 2 **PROFONDITA':** m 9.50-9.70

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

Sabbia limosa e ghiaiosa debolmente argillosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

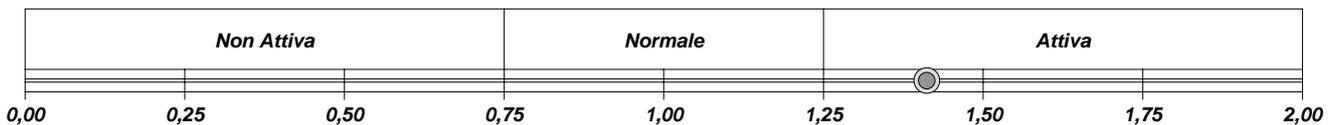
Abaco di plasticità di Casagrande

MI o OI - Limi inorganici o argille e limi organici a media compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 2,29$

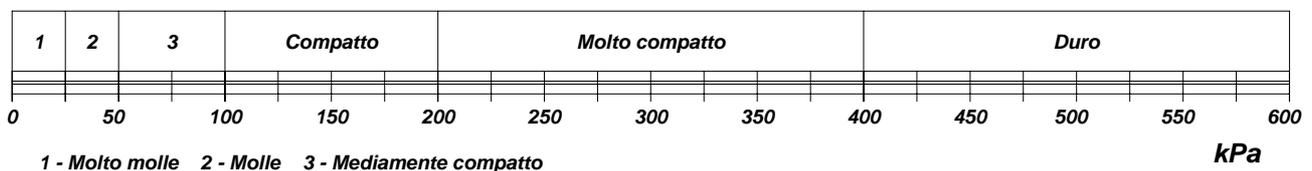


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 1,41



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

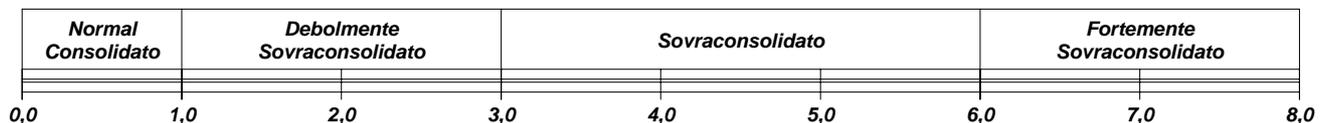


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 0,0

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 0,0

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 0,00



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2641

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 22.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 9.50-9.70

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 7,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 19,2 %

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2642

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 21.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 9.50-9.70

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 20,6 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2643

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 9.50-9.70

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: **A** **B**

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,3 °C

Dimensione massima delle particelle: 7,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,66

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,66

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2644

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 9.50-9.70

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità 41,2 %

Limite di plasticità 31,6 %

Indice di plasticità 9,6 %

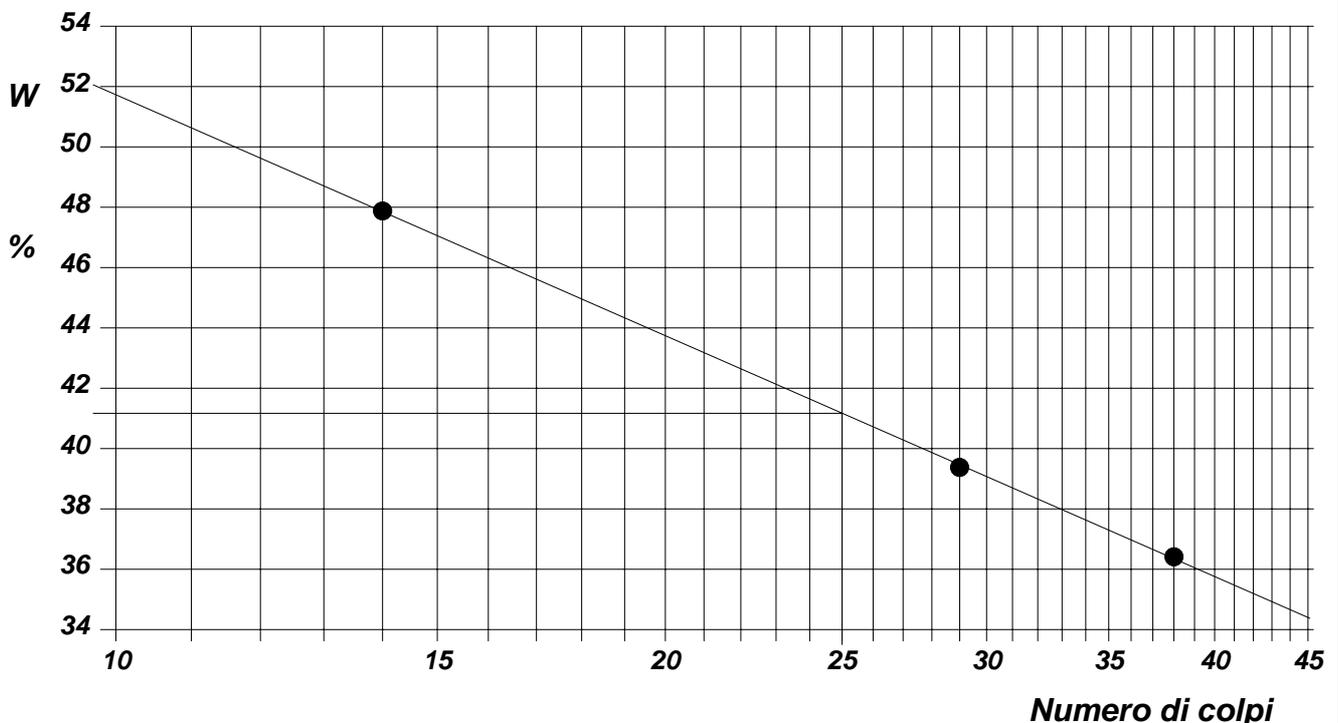
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	14	29	38	Umidità (%)	31,4	31,7
Umidità (%)	47,9	39,4	36,4	Umidità media (%)	31,6	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2644

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

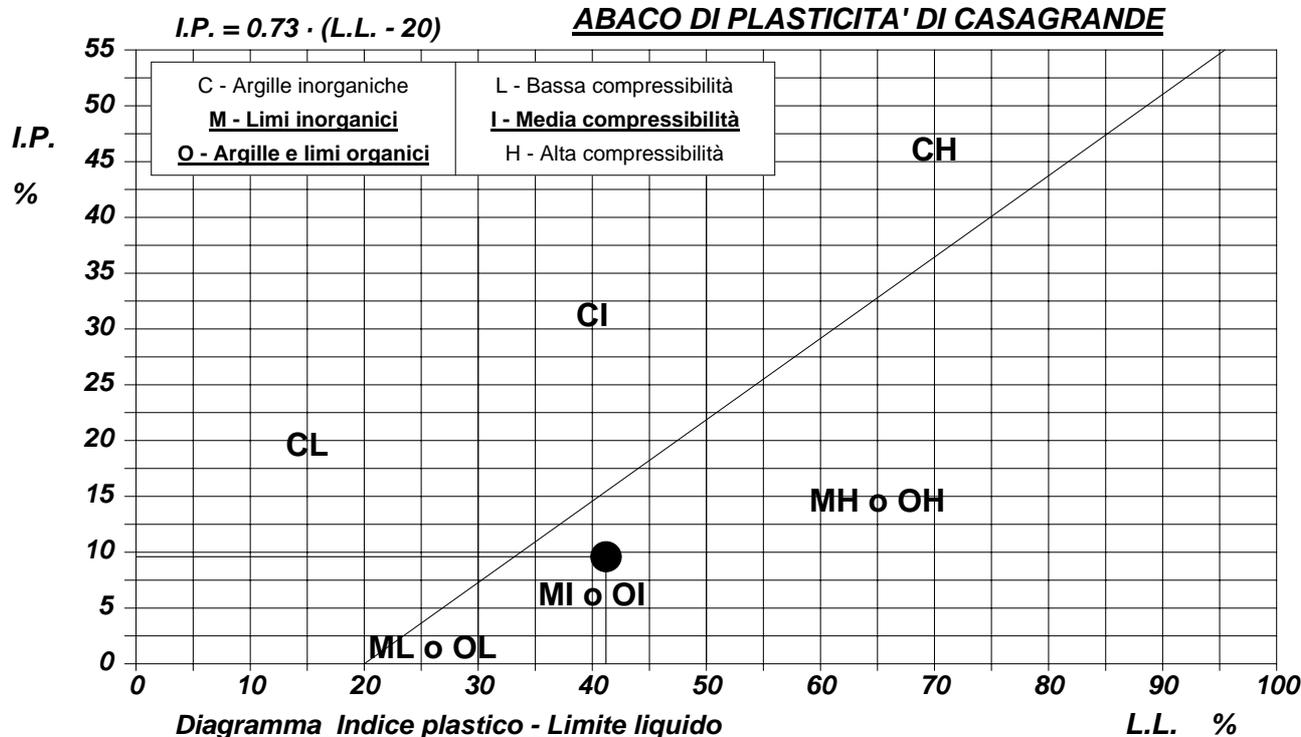
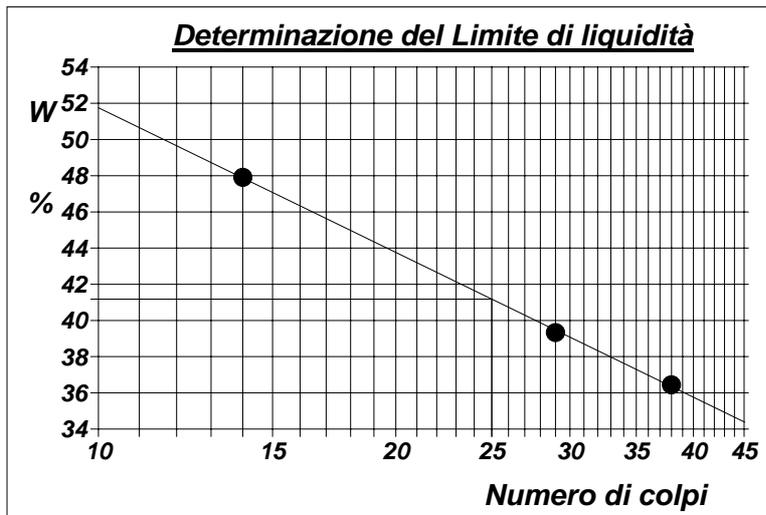
CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 9.50-9.70

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	41,2	%
Limite di plasticità	31,6	%
Indice di plasticità	9,6	%
Indice di consistenza	2,29	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2645

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 01.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

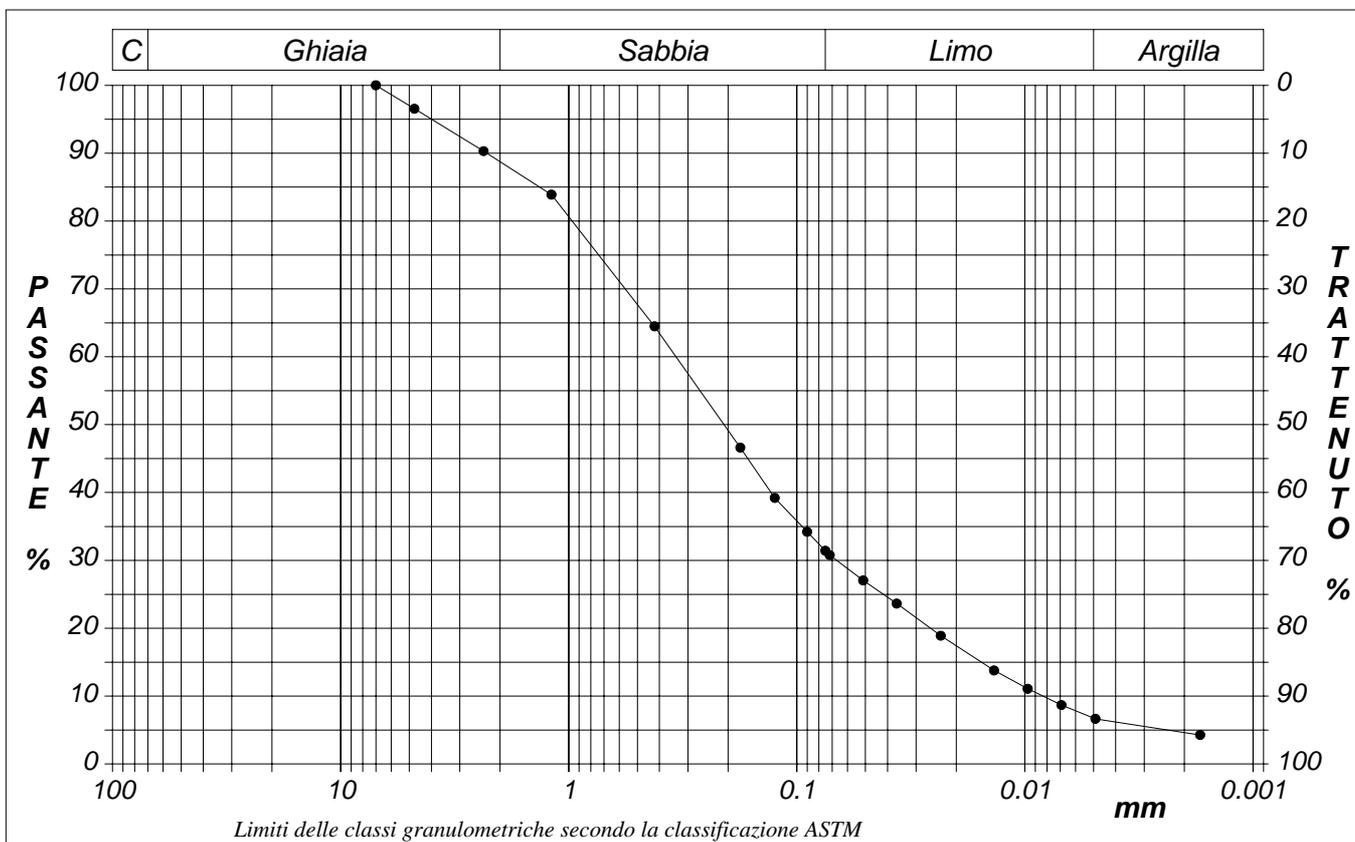
CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 9.50-9.70

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	11,2 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	88,8 %	D10	0,00833 mm
Sabbia	57,4 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	64,5 %	D30	0,06682 mm
Limo	24,6 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	31,4 %	D50	0,20853 mm
Argilla	6,8 %			D60	0,33817 mm
Coefficiente di uniformità		40,61	Coefficiente di curvatura		1,59
				D90	2,28341 mm



Diametro mm	Passante %								
7,0000	100,00	0,1770	46,61	0,0512	27,05	0,0069	8,70		
4,7500	96,56	0,1250	39,21	0,0365	23,65	0,0049	6,66		
2,3600	90,31	0,0900	34,20	0,0234	18,89	0,0017	4,28		
1,1900	83,88	0,0750	31,43	0,0137	13,80				
0,4200	64,48	0,0717	30,78	0,0097	11,08				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2645

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 01.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 9.50-9.70

ANALISI GRANULOMETRICA

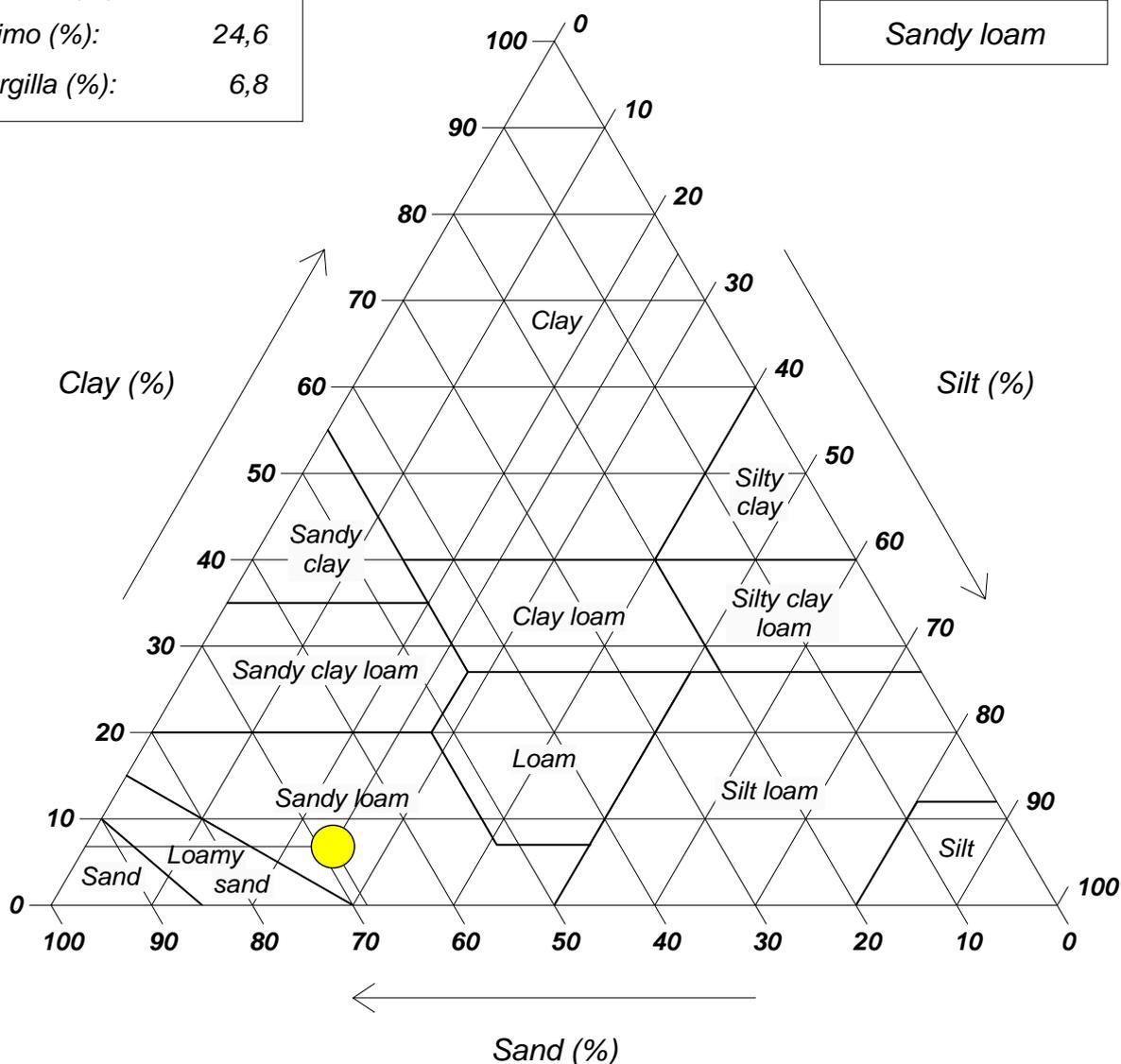
Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Sabbia (%): 68,6

Limo (%): 24,6

Argilla (%): 6,8

Sandy loam



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2646

Pagina 1/4

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 06.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 9.50-9.70

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	12	12	12
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Umidità iniziale e umidità finale (%):	19,2 19,1	19,1 19,0	19,2 18,9
Peso di volume (kN/m³):	20,6	20,6	20,5
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

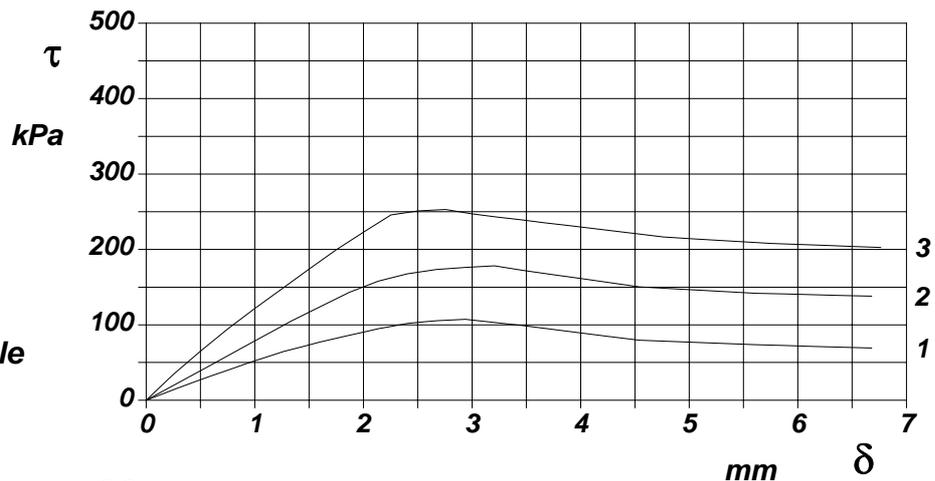
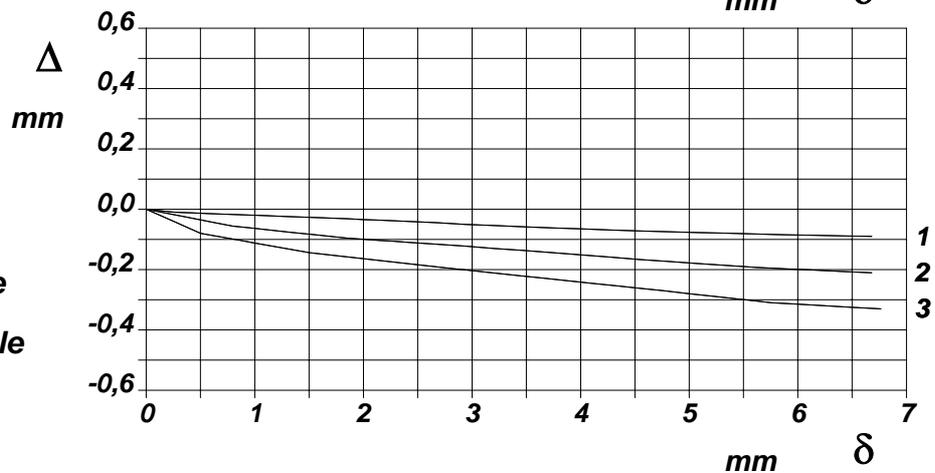


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2646

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 06.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 9.50-9.70

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	0,6
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0,094

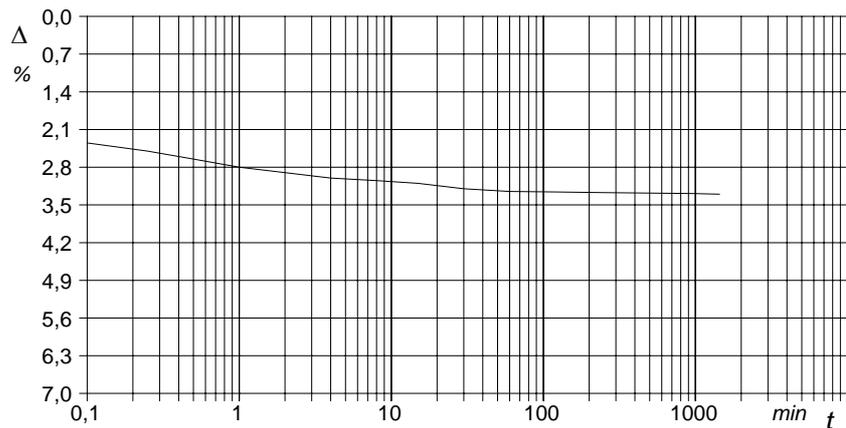


Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	0,7
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0,083

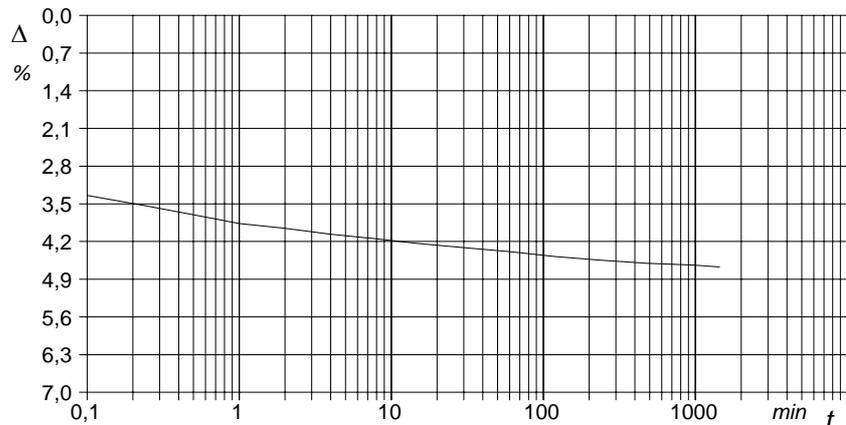
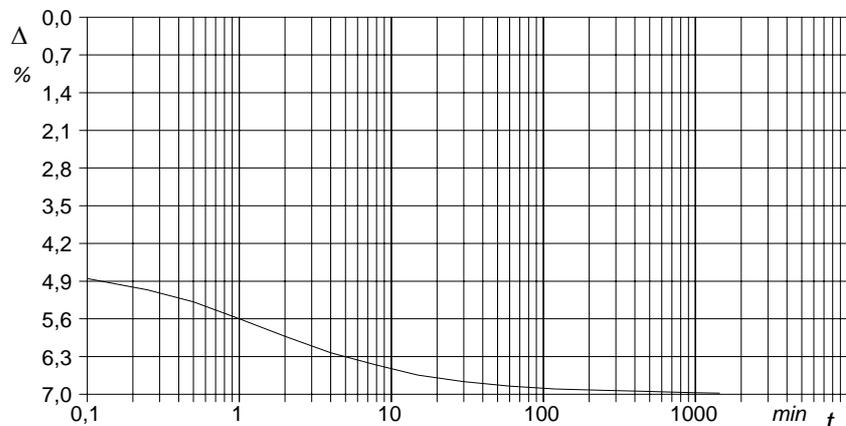


Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,5
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0,041



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2646 Pagina 4/4

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 06.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 7

SONDAGGIO: 34 **CAMPIONE:** 2 **PROFONDITA': m** 9.50-9.70

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	47,00	2,35	0,10	66,90	3,34	0,10	97,00	4,85
0,25	50,00	2,50	0,25	70,84	3,54	0,25	101,23	5,06
0,50	53,00	2,65	0,50	74,07	3,70	0,50	105,66	5,28
1,00	56,00	2,80	1,00	77,30	3,87	1,00	111,95	5,60
2,00	58,00	2,90	2,00	79,07	3,95	2,00	118,53	5,93
4,00	60,00	3,00	4,00	81,30	4,07	4,00	124,57	6,23
8,00	61,00	3,05	8,00	83,01	4,15	8,00	129,15	6,46
15,00	62,00	3,10	15,00	84,71	4,24	15,00	132,86	6,64
30,00	64,00	3,20	30,00	86,24	4,31	30,00	135,30	6,76
60,00	65,00	3,25	60,00	87,71	4,39	60,00	137,00	6,85
120,00	65,20	3,26	120,00	89,55	4,48	120,00	138,00	6,90
240,00	65,40	3,27	240,00	90,92	4,55	240,00	138,53	6,93
480,00	65,60	3,28	480,00	92,05	4,60	480,00	138,97	6,95
960,00	65,80	3,29	960,00	92,72	4,64	960,00	139,40	6,97
1440,00	66,00	3,30	1440,00	93,39	4,67	1440,00	139,60	6,98

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 5.50-5.85

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	37,8	%
Peso di volume	14,9	kN/m ³
Peso di volume secco	10,8	kN/m ³
Peso di volume saturo	16,6	kN/m ³
Peso specifico	2,67	
Indice dei vuoti	1,423	
Porosità	58,7	%
Grado di saturazione	71,0	%
Limite di liquidità	48,8	%
Limite di plasticità	43,0	%
Indice di plasticità	5,8	%
Indice di consistenza	1,90	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A5	I.G. = 3

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	4,8	%
Sabbia	49,5	%
Limo	39,7	%
Argilla	6,0	%
D 10	0,008962	mm
D 50	0,089948	mm
D 60	0,134988	mm
D 90	0,955021	mm
Passante set. 10	95,2	%
Passante set. 40	83,2	%
Passante set. 200	45,7	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	12,0	kPa
ϕ	27,1	°
C _{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
6,1 ÷ 12,3			
12,3 ÷ 24,5	4221		
24,5 ÷ 49,0	6442	0,001918	2,92E-08
49,0 ÷ 98,1	6528	0,001168	1,75E-08
98,1 ÷ 196,1	5181	0,000795	1,50E-08
196,1 ÷ 392,3	6168		
392,3 ÷ 784,5	8369		
784,5 ÷ 1569,1	14373		
1569,1 ÷ 3138,1			
3138,1 ÷ 6276,3			

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

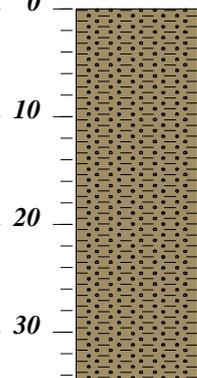
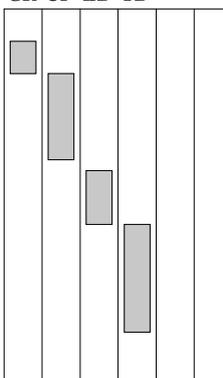
Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove
GR CF ED TD

cm

R_p
kPa

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE



196
402
235

Sabbia debolmente argillosa con limo, di colore avana

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 5.50-5.85

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

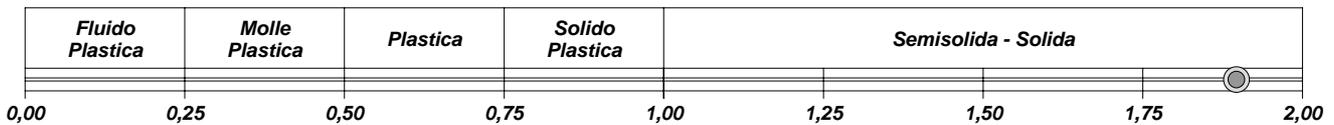
Sabbia con limo debolmente argillosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

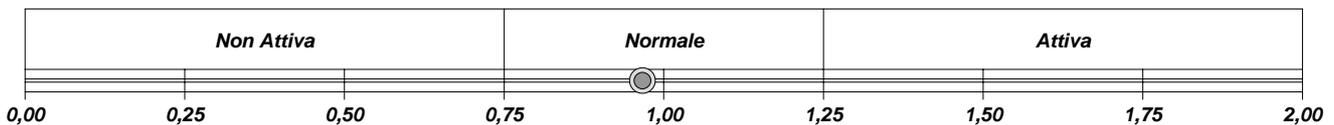
Abaco di plasticità di Casagrande

MI o OI - Limi inorganici o argille e limi organici a media compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 1,90$

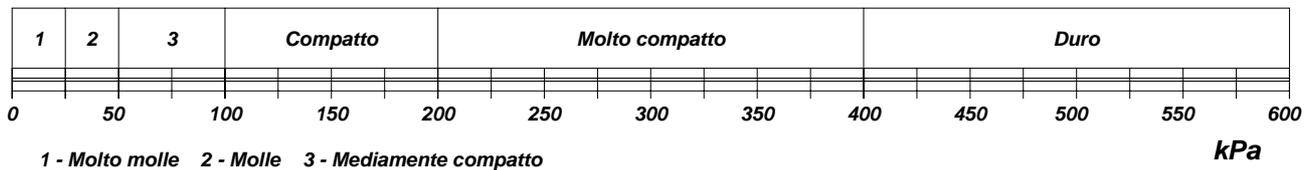


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 0,97



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

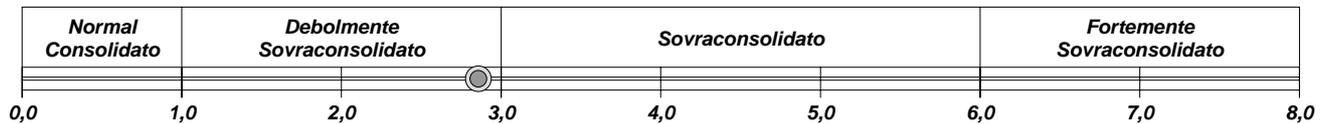


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 85,5

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 244,3

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 2,86



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2647

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 22.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.50-5.85

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 5,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 37,8 %

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2648

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 21.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.50-5.85

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 14,9 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2649

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 02.12.2008 Fine analisi: 03.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.50-5.85

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,5 °C

Dimensione massima delle particelle: 5,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,67

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,67

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2650 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 **Fine analisi:** 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA': m** 5.50-5.85

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità **48,8 %**

Limite di plasticità **43,0 %**

Indice di plasticità **5,8 %**

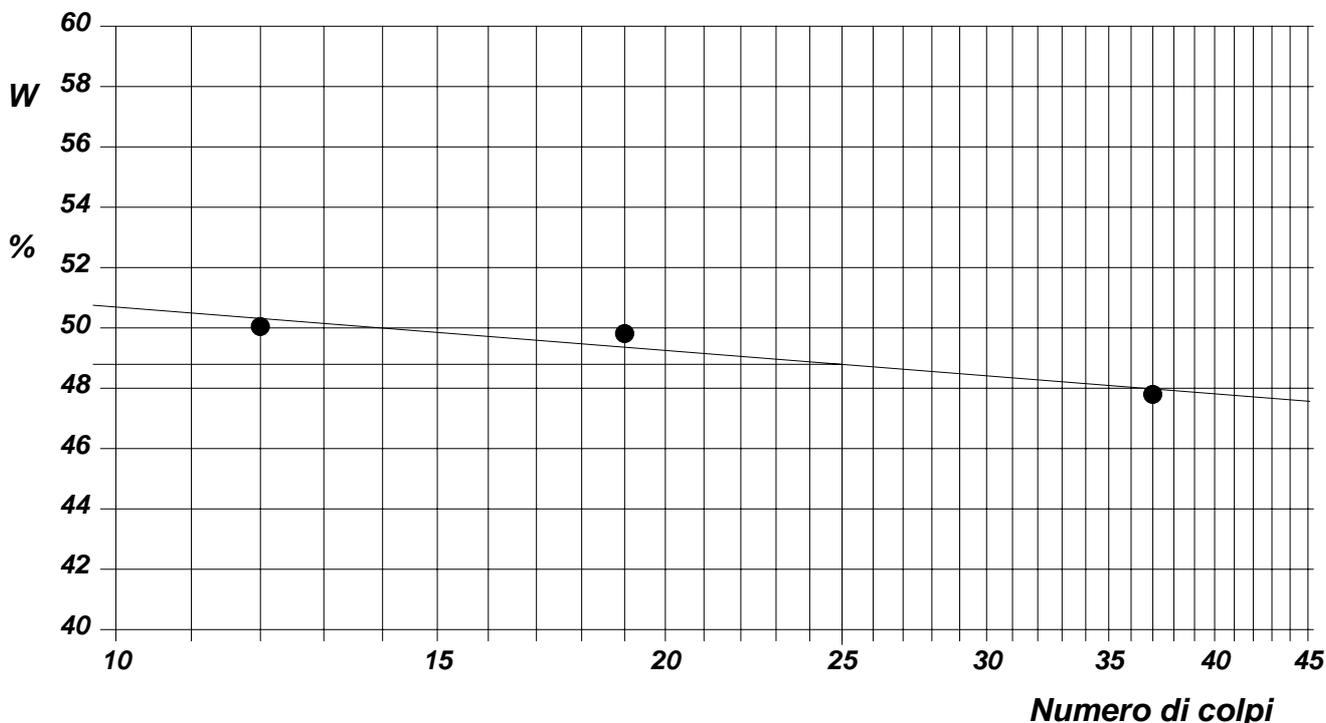
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	12	19	37		Umidità (%)	43,0	43,1
Umidità (%)	50,0	49,8	47,8		Umidità media (%)	43,0	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2650

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

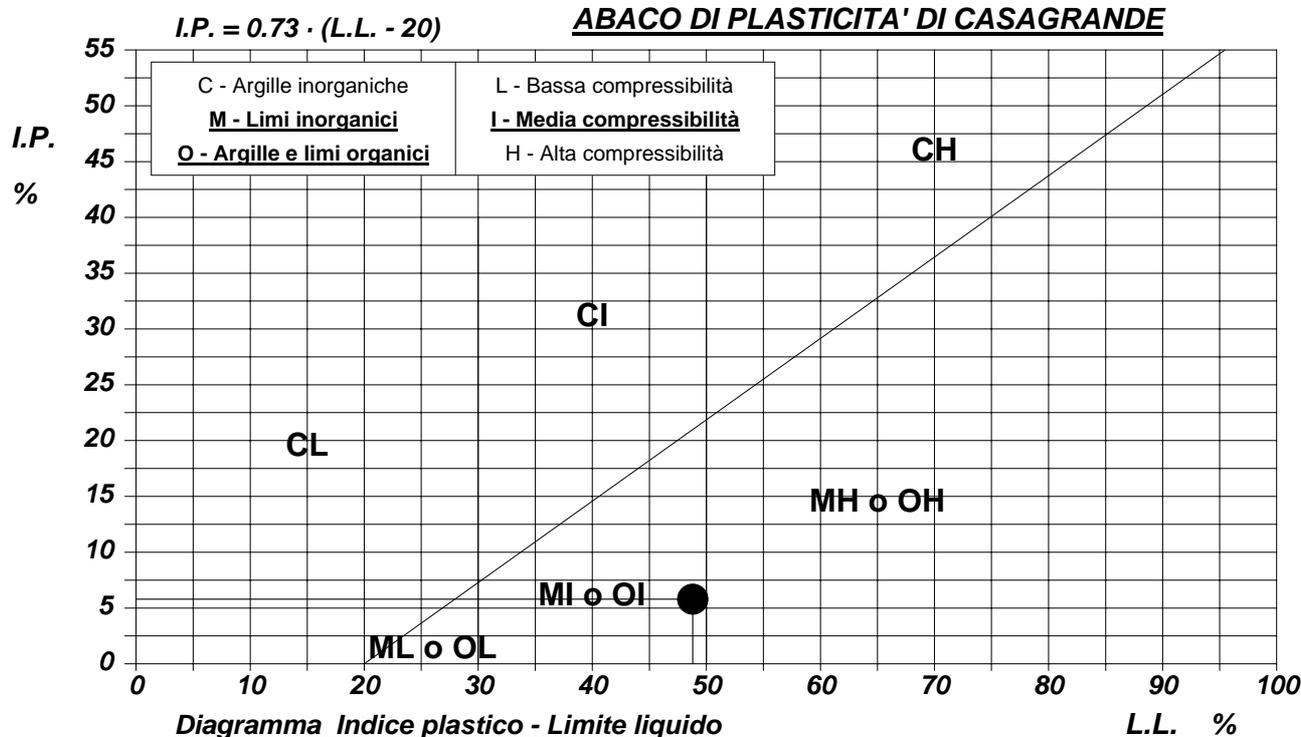
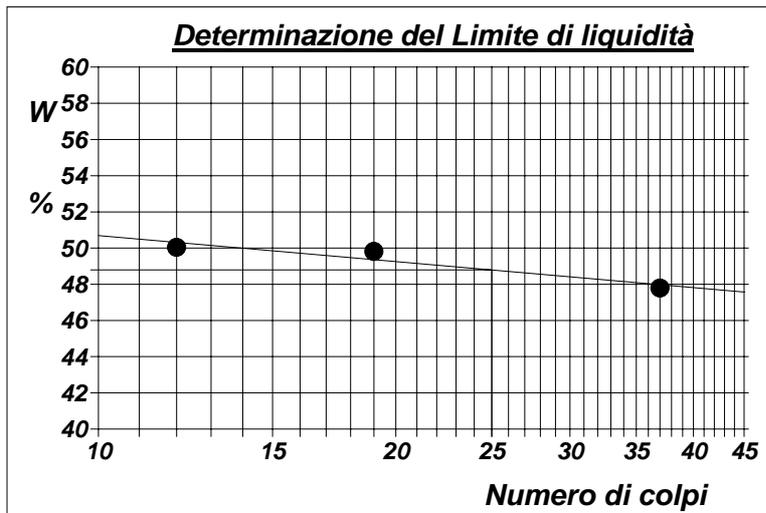
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.50-5.85

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	48,8	%
Limite di plasticità	43,0	%
Indice di plasticità	5,8	%
Indice di consistenza	1,90	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2651

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 01.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

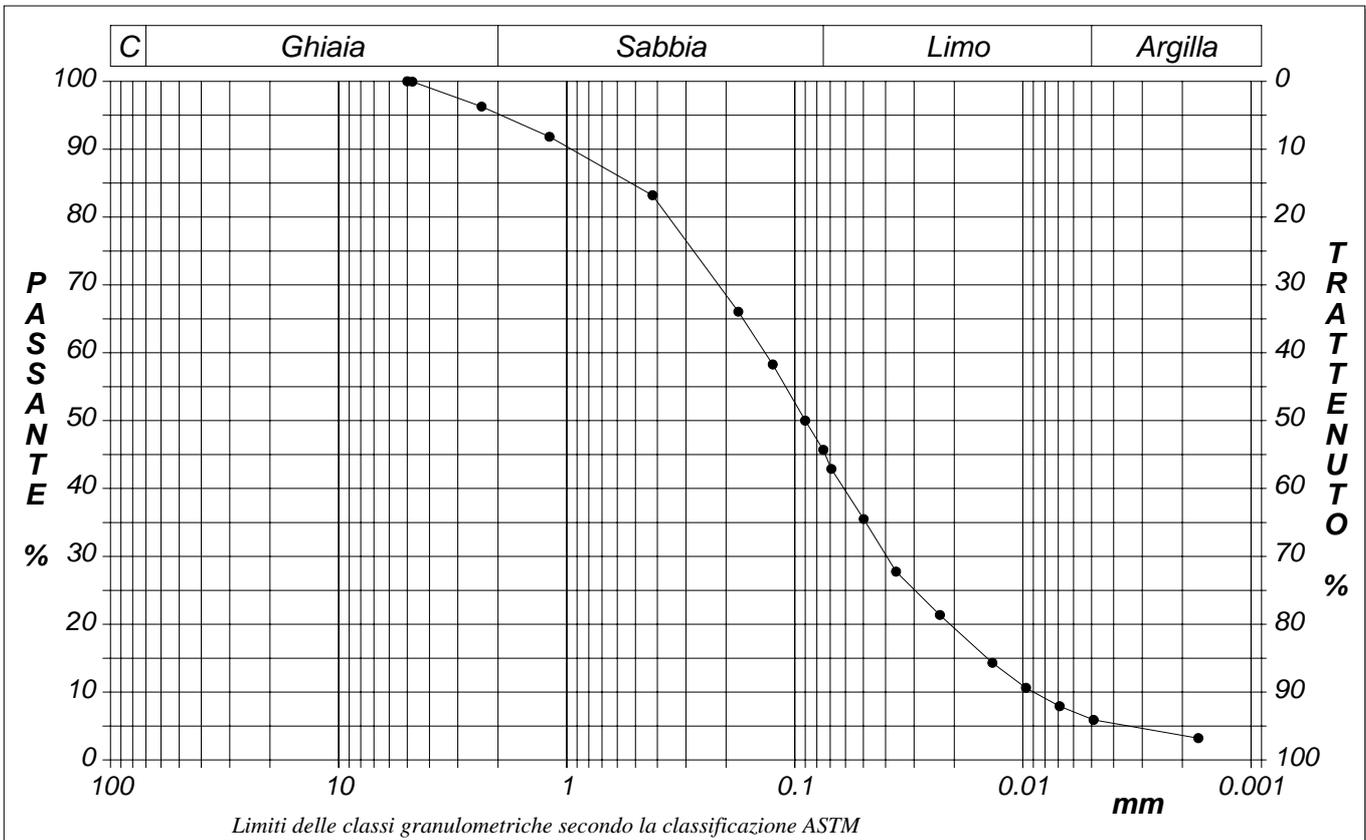
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.50-5.85

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	4,8 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	95,2 %	D10	0,00896 mm
Sabbia	49,5 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	83,2 %	D30	0,03956 mm
Limo	39,7 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	45,7 %	D50	0,08995 mm
Argilla	6,0 %			D60	0,13499 mm
Coefficiente di uniformità	15,06	Coefficiente di curvatura	1,29	D90	0,95502 mm



Diametro mm	Passante %								
5,0000	100,00	0,1770	66,06	0,0499	35,50	0,0069	7,93		
4,7500	99,94	0,1250	58,28	0,0360	27,77	0,0049	5,92		
2,3600	96,28	0,0900	50,01	0,0231	21,38	0,0017	3,23		
1,1900	91,82	0,0750	45,69	0,0136	14,32				
0,4200	83,20	0,0691	42,89	0,0097	10,62				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2651

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 **Fine analisi:** 01.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.50-5.85

ANALISI GRANULOMETRICA

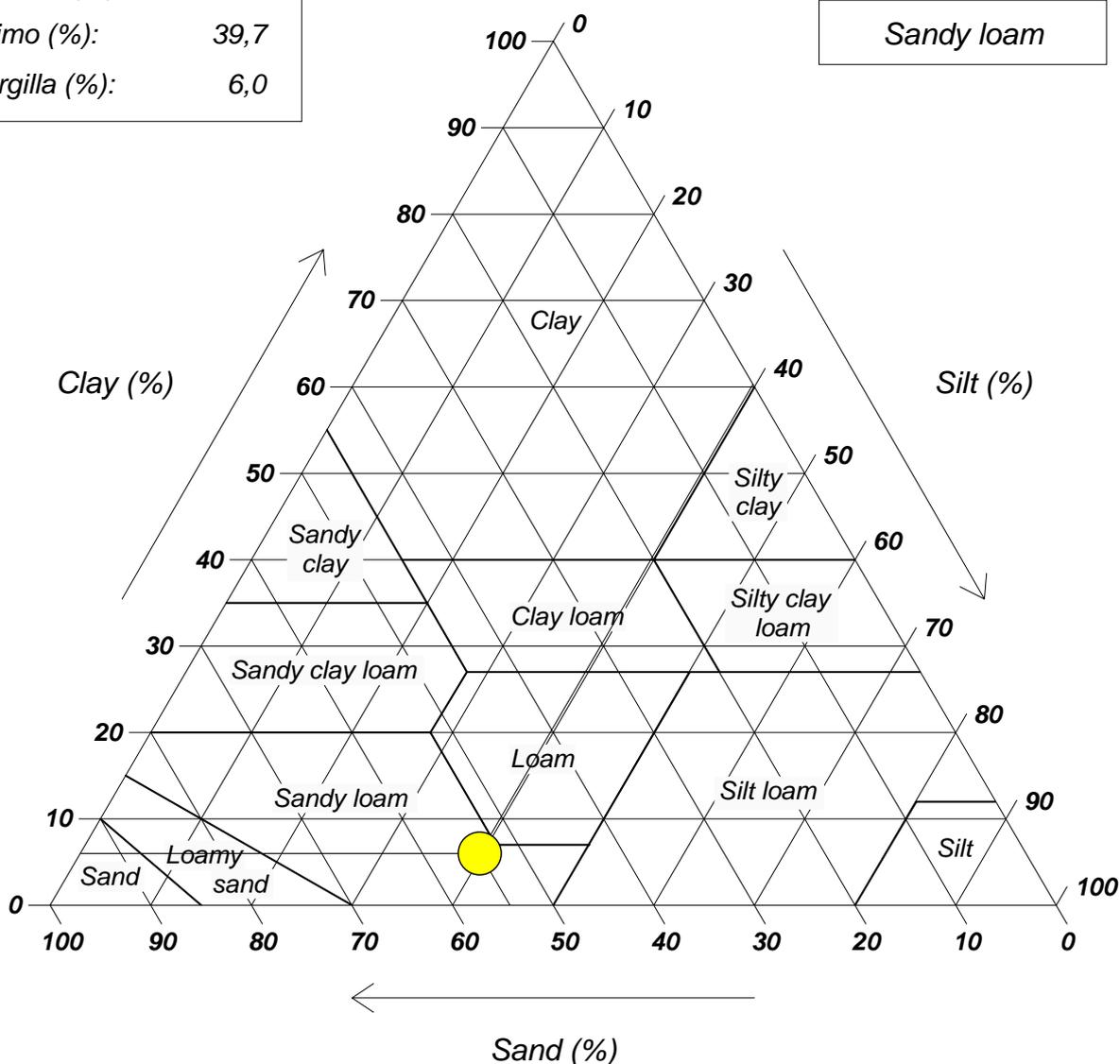
Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Sabbia (%): 54,3

Limo (%): 39,7

Argilla (%): 6,0

Sandy loam



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2652 Pagina 1/3

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 5.50-5.85

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

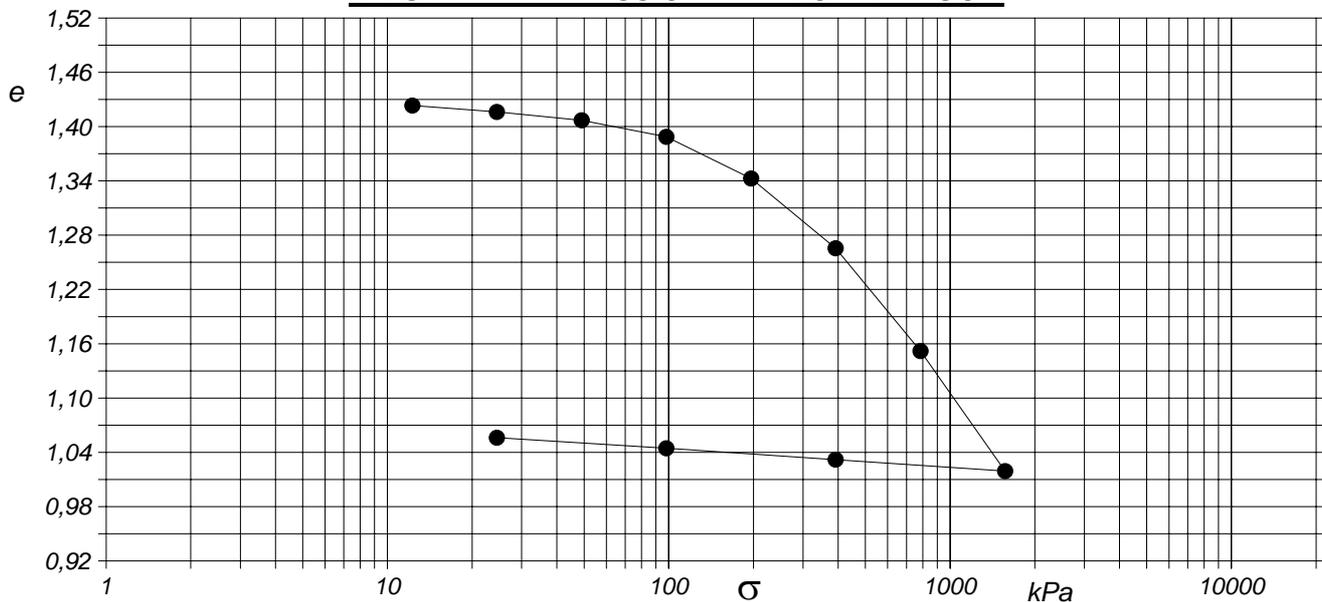
Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m³) **14,88**
Umidità (%) **37,9**
Peso specifico **2,67**

Pressione di preconsolidazione: **244,3 kPa**

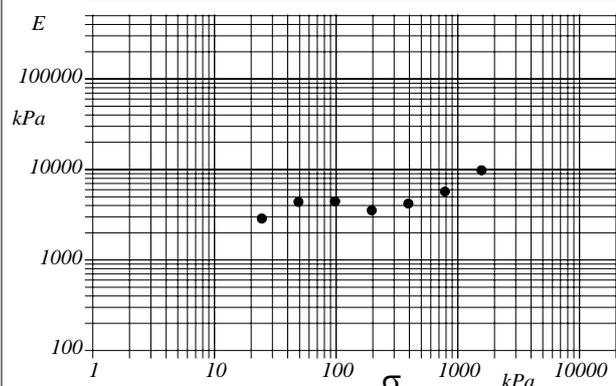
Volume dei vuoti (cm³) **23,48** Altezza provino (cm) **2,00**
Porosità (%) **58,79** Volume provino (cm³) **39,94**
Indice dei vuoti **1,43** Saturazione (%) **70,9**

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm ² /sec	k cm/sec
12,3	3,0	1,423				
24,5	8,8	1,416	0,023	4221		
49,0	16,4	1,407	0,031	6442	0,001918	2,92E-08
98,1	31,4	1,389	0,061	6528	0,001168	1,75E-08
196,1	69,2	1,343	0,153	5181	0,000795	1,50E-08
392,3	132,7	1,266	0,256	6168		
784,5	226,3	1,152	0,378	8369		
1569,1	335,3	1,019	0,440	14373		
392,3	324,9	1,032				
98,1	314,5	1,045				
24,5	305,0	1,056				

Diagramma Pressione - Modulo edometrico



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2652

Pagina 2/3

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 **Fine analisi:** 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

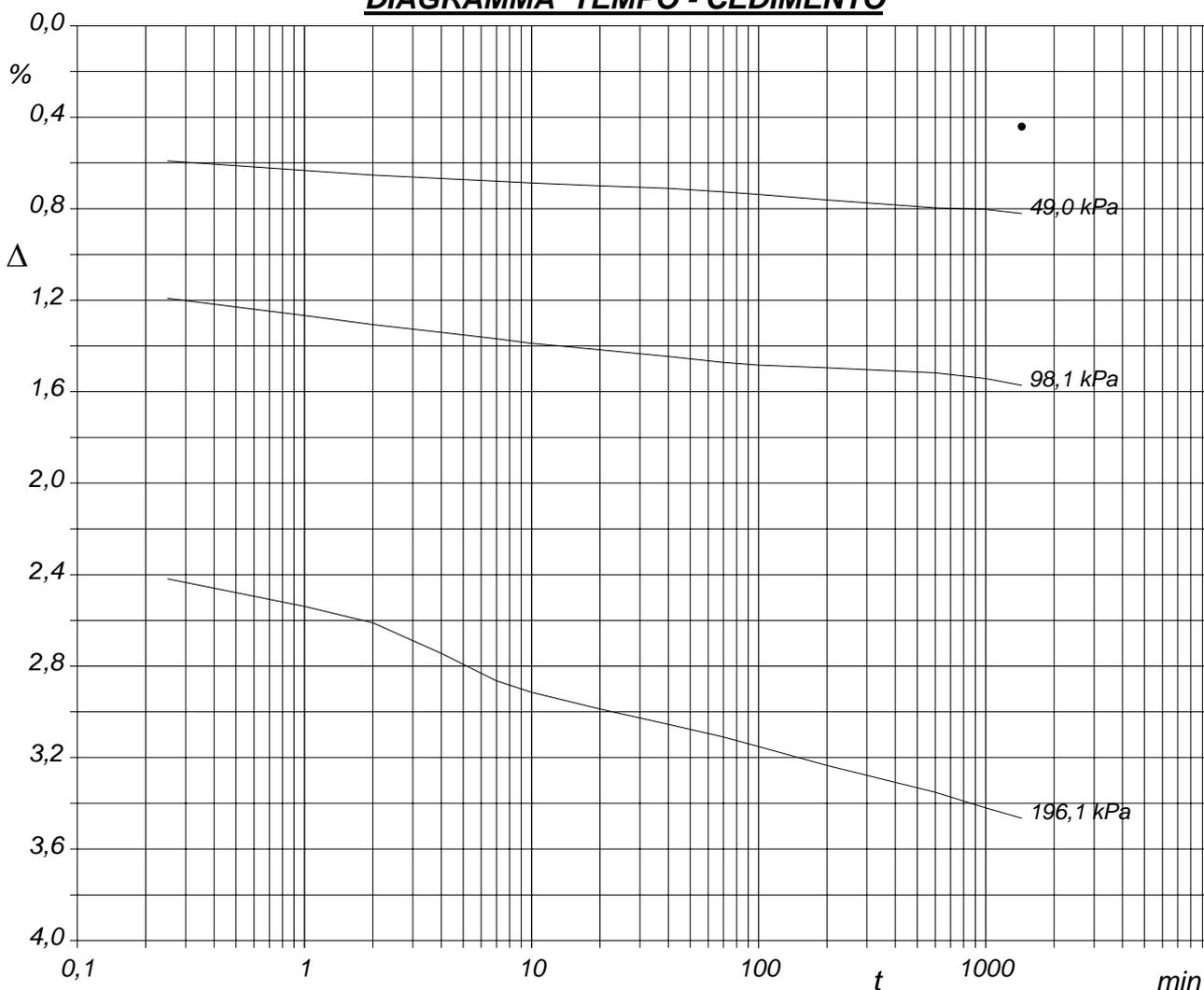
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.50-5.85

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 49,0 kPa - $C_v = 0,001918 \text{ cm}^2/\text{sec}$

Pressione: 98,1 kPa - $C_v = 0,001168 \text{ cm}^2/\text{sec}$

Pressione: 196,1 kPa - $C_v = 0,000795 \text{ cm}^2/\text{sec}$

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2652

Pagina 3/3

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 **Fine analisi:** 02.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 5.50-5.85

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 49,0 kPa		Pressione 98,1 kPa		Pressione 196,1 kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100
0,00	8,8	0,00	16,4	0,00	31,4		
0,25	11,8	0,25	23,8	0,25	48,3		
1,00	12,6	1,00	25,3	1,00	50,7		
2,00	13,0	2,00	26,1	2,00	52,1		
4,00	13,3	4,00	26,8	4,00	54,8		
7,00	13,6	7,00	27,3	7,00	57,2		
10,00	13,7	10,00	27,7	10,00	58,2		
20,00	14,0	20,00	28,3	20,00	59,7		
40,00	14,2	40,00	28,9	40,00	61,0		
70,00	14,5	70,00	29,4	70,00	62,1		
100,00	14,7	100,00	29,6	100,00	62,9		
200,00	15,2	200,00	29,9	200,00	64,6		
600,00	15,9	600,00	30,3	600,00	66,9		
1000,00	16,0	1000,00	30,8	1000,00	68,3		
1440,00	16,4	1440,00	31,4	1440,00	69,2		

Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100						

488-08

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2653

Pagina 1/4

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 06.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.50-5.85

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	12	12	12
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Umidità iniziale e umidità finale (%):	37,8 37,6	37,8 37,4	37,8 37,3
Peso di volume (kN/m³):	14,9	14,9	14,9
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

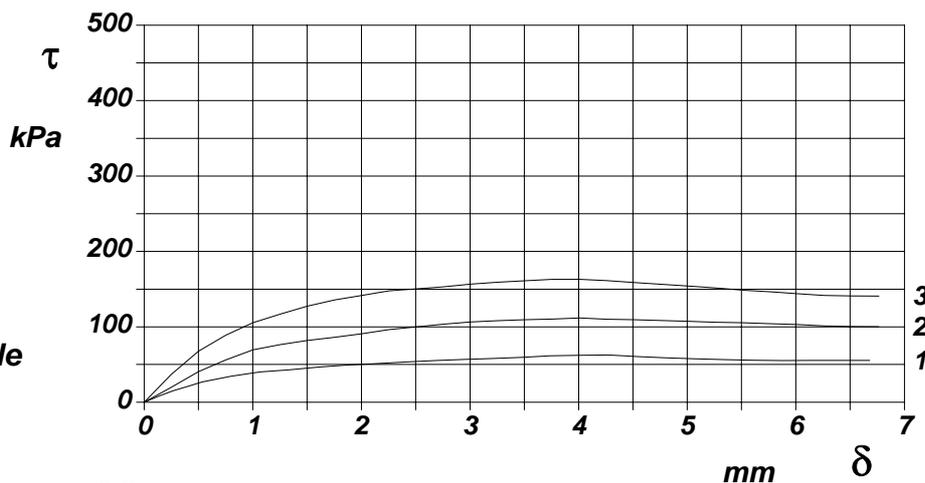
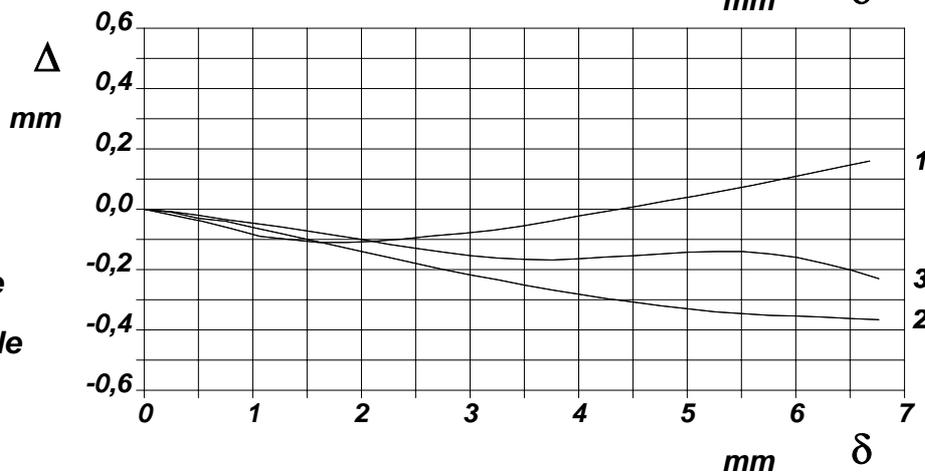


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2653 Pagina 2/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 06.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 5.50-5.85

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,134	8	-0,01	0,251	20	-0,01	0,251	37	-0,01
0,267	15	-0,02	0,501	41	-0,03	0,501	68	-0,02
0,401	21	-0,03	0,752	56	-0,04	0,752	89	-0,03
0,534	27	-0,04	1,002	69	-0,06	1,002	105	-0,05
0,802	35	-0,06	1,253	76	-0,08	1,253	117	-0,06
1,069	40	-0,09	1,503	82	-0,10	1,503	127	-0,07
1,336	43	-0,10	1,754	86	-0,12	1,754	136	-0,09
1,603	47	-0,11	2,004	91	-0,14	2,004	142	-0,10
1,870	49	-0,11	2,255	96	-0,16	2,255	148	-0,12
2,138	51	-0,11	2,505	100	-0,18	2,505	150	-0,13
2,405	53	-0,10	2,756	104	-0,20	2,756	153	-0,14
2,672	55	-0,09	3,006	107	-0,22	3,006	157	-0,15
2,939	57	-0,08	3,257	108	-0,23	3,257	159	-0,16
3,206	58	-0,07	3,507	109	-0,25	3,507	161	-0,17
3,474	59	-0,06	3,758	110	-0,27	3,758	163	-0,17
3,741	62	-0,04	4,008	112	-0,28	4,008	163	-0,16
4,008	62	-0,02	4,259	110	-0,30	4,259	161	-0,16
4,275	63	-0,01	4,509	110	-0,31	4,509	159	-0,15
4,542	61	0,01	4,760	108	-0,32	4,760	156	-0,15
4,810	59	0,03	5,010	107	-0,33	5,010	154	-0,14
5,077	58	0,04	5,261	106	-0,34	5,261	152	-0,14
5,344	57	0,06	5,511	105	-0,35	5,511	149	-0,14
5,611	56	0,08	5,762	104	-0,35	5,762	146	-0,15
5,878	55	0,10	6,012	103	-0,35	6,012	144	-0,16
6,146	55	0,12	6,263	101	-0,36	6,263	142	-0,18
6,413	55	0,14	6,513	100	-0,36	6,513	141	-0,20
6,680	55	0,16	6,764	100	-0,37	6,764	141	-0,23

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2653

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 06.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 5.50-5.85

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	0,8
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0,102

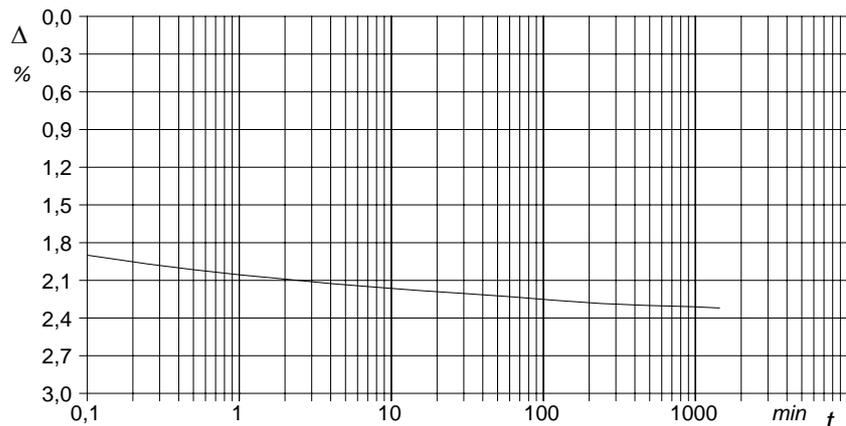


Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	0,9
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0,087

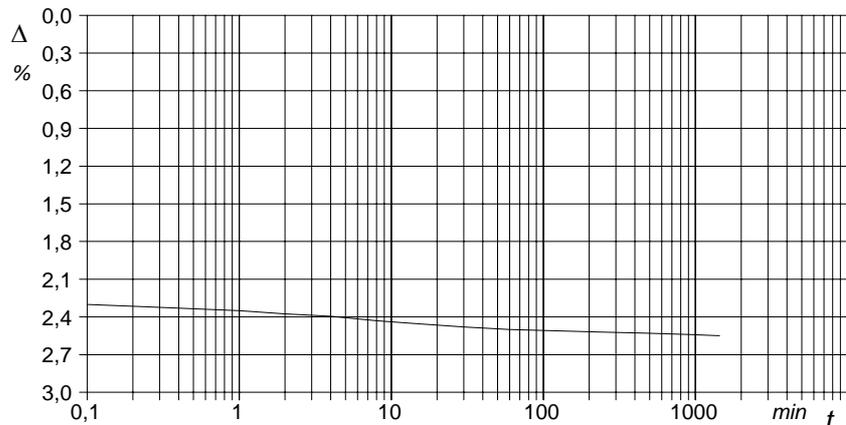
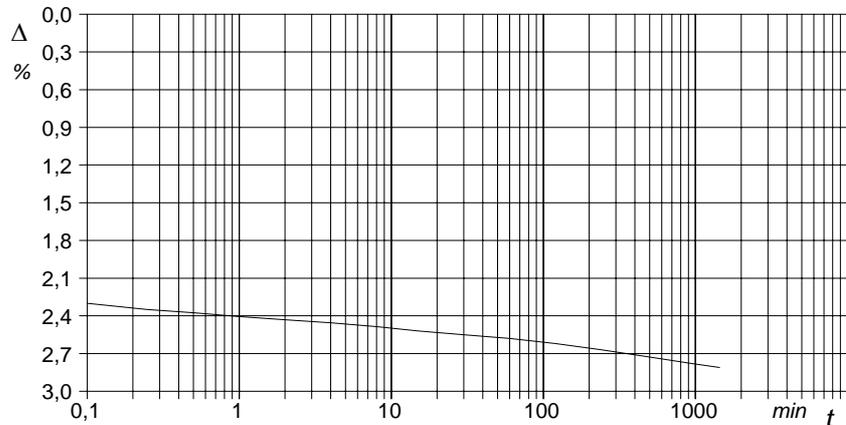


Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,5
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0,055



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2653 Pagina 4/4

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 06.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 5.50-5.85

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	38,00	1,90	0,10	46,00	2,30	0,10	46,00	2,30
0,25	39,40	1,97	0,25	46,40	2,32	0,25	47,00	2,35
0,50	40,30	2,02	0,50	46,70	2,33	0,50	47,50	2,38
1,00	41,10	2,06	1,00	47,00	2,35	1,00	48,10	2,41
2,00	41,80	2,09	2,00	47,49	2,37	2,00	48,60	2,43
4,00	42,50	2,13	4,00	47,90	2,39	4,00	49,10	2,46
8,00	43,10	2,16	8,00	48,60	2,43	8,00	49,70	2,49
15,00	43,60	2,18	15,00	49,10	2,45	15,00	50,40	2,52
30,00	44,10	2,21	30,00	49,60	2,48	30,00	51,00	2,55
60,00	44,60	2,23	60,00	50,00	2,50	60,00	51,60	2,58
120,00	45,20	2,26	120,00	50,20	2,51	120,00	52,40	2,62
240,00	45,70	2,29	240,00	50,40	2,52	240,00	53,40	2,67
480,00	46,00	2,30	480,00	50,60	2,53	480,00	54,50	2,73
960,00	46,20	2,31	960,00	50,80	2,54	960,00	55,60	2,78
1440,00	46,40	2,32	1440,00	51,00	2,55	1440,00	56,20	2,81

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36 **CAMPIONE:** 2 **PROFONDITA':** m 7.20-7.60

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	23,6	%
Peso di volume	20,1	kN/m ³
Peso di volume secco	16,2	kN/m ³
Peso di volume saturo	20,1	kN/m ³
Peso specifico	2,72	
Indice dei vuoti	0,642	
Porosità	39,1	%
Grado di saturazione	100,0	%
Limite di liquidità	49,0	%
Limite di plasticità	31,0	%
Indice di plasticità	18,0	%
Indice di consistenza	1,41	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A7-5	I.G. = 12

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia		%
Sabbia	30,6	%
Limo	22,2	%
Argilla	47,2	%
D 10		mm
D 50	0,007295	mm
D 60	0,026914	mm
D 90	0,317729	mm
Passante set. 10	100,0	%
Passante set. 40	94,7	%
Passante set. 200	69,4	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	26,9	kPa
ϕ	17,4	°
C _{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
49,0 ÷ 98,1			
98,1 ÷ 196,1	11732	0,000220	1,84E-09
196,1 ÷ 392,3	10990	0,000130	1,16E-09
392,3 ÷ 784,5	14795		
784,5 ÷ 1569,1	22664		
1569,1 ÷ 3138,1			
3138,1 ÷ 6276,2			

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

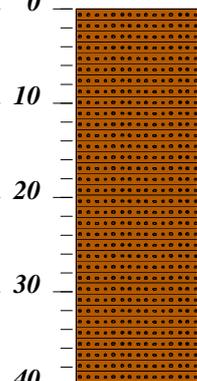
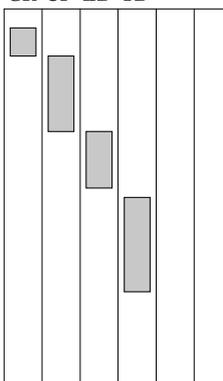
Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove
GR CF ED TD

cm

R_p
kPa

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE



265
373
392

Argilla limosa con sabbia, di colore rossastro, con venature argillose grigio-verdastre e nuclei nerastri

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.20-7.60

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

Argilla con sabbia limosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

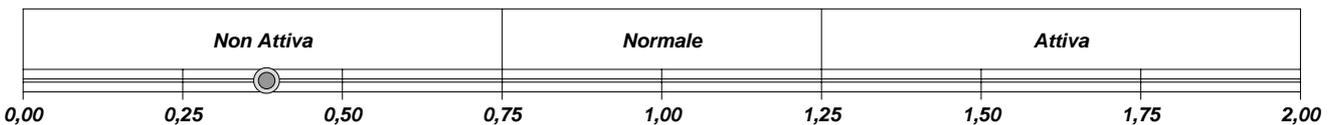
Abaco di plasticità di Casagrande

MI o OI - Limi inorganici o argille e limi organici a media compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 1,41$

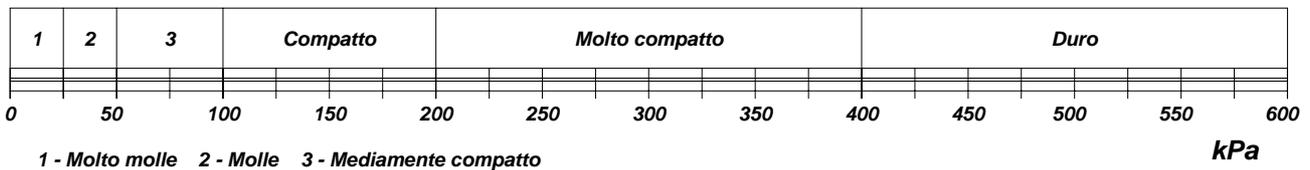


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 0,38



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

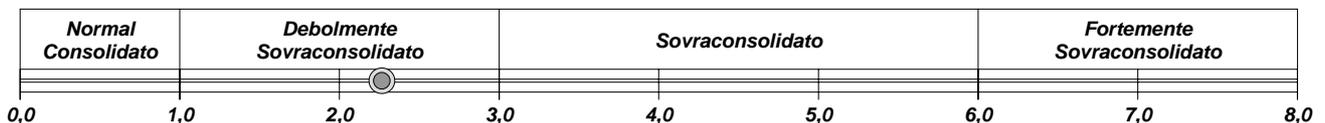


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 149,7

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 339,2

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 2,27



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2654

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 22.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.20-7.60

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 2,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 23,6 %

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2655

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 21.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.20-7.60

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 20,1 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2656

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 **Fine analisi:** 04.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.20-7.60

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: **A** **B**

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,3 °C

Dimensione massima delle particelle: 2,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,72**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,72**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2657 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 02.12.2008 Fine analisi: 03.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36 **CAMPIONE:** 2 **PROFONDITA':** m 7.20-7.60

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità **49,0 %**

Limite di plasticità **31,0 %**

Indice di plasticità **18,0 %**

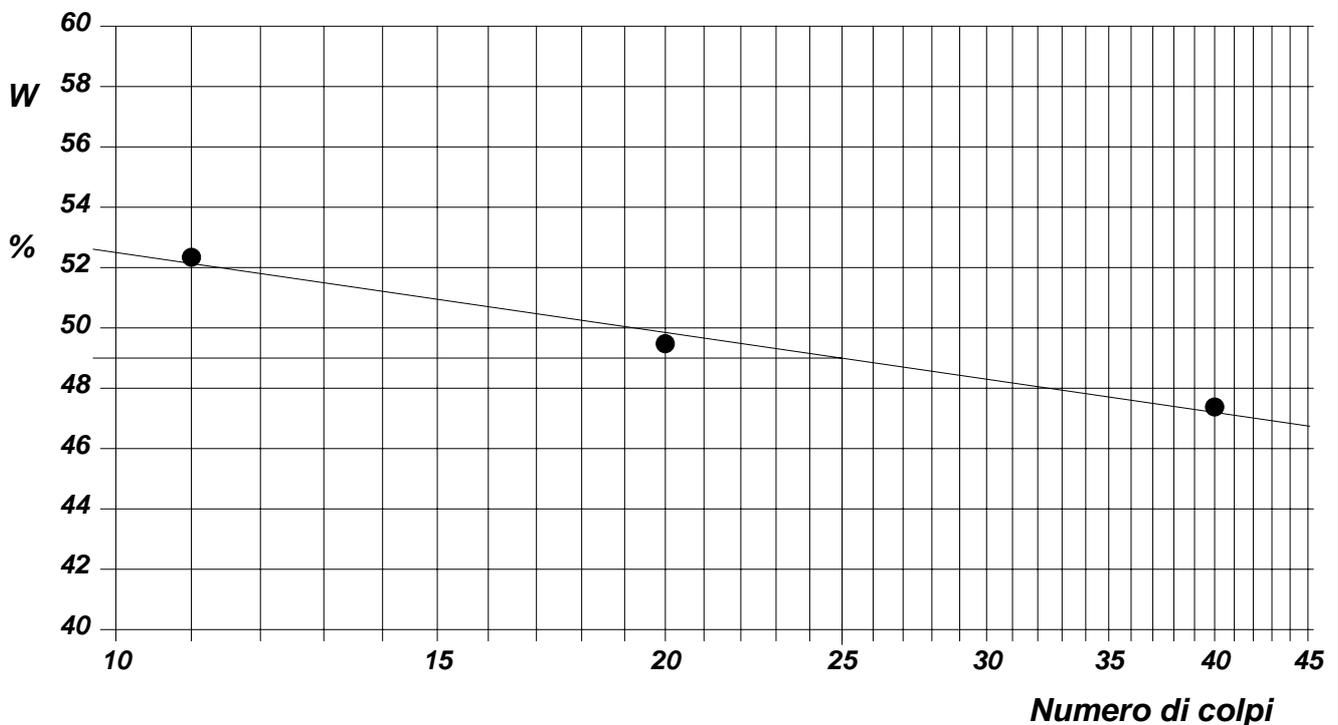
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	11	20	40		Umidità (%)	31,1	31,0
Umidità (%)	52,3	49,5	47,4		Umidità media (%)	31,0	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2657

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 02.12.2008 Fine analisi: 03.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

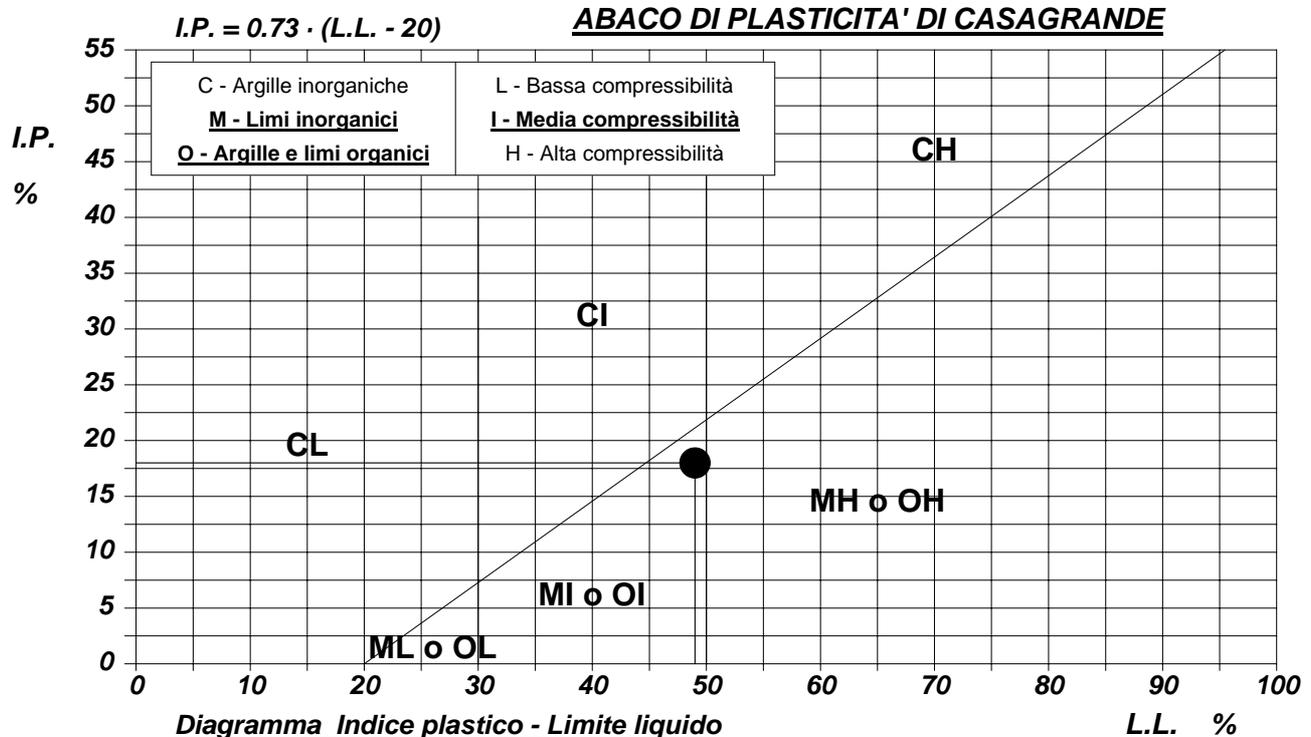
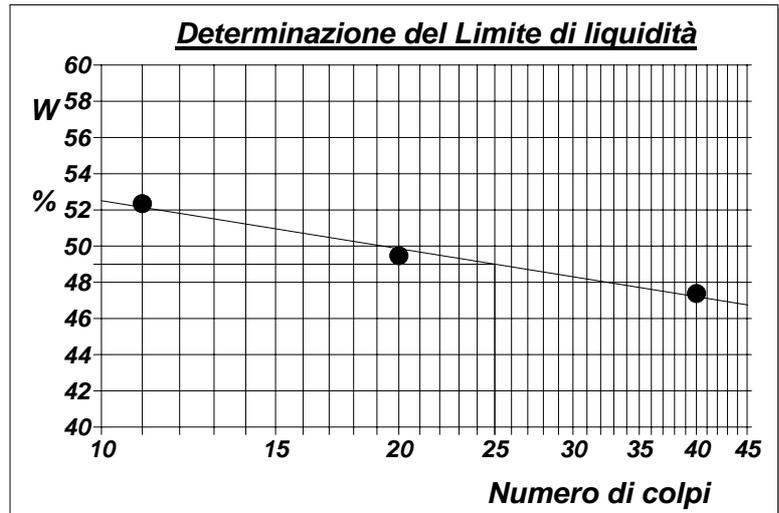
CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.20-7.60

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	49,0	%
Limite di plasticità	31,0	%
Indice di plasticità	18,0	%
Indice di consistenza	1,41	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2658

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 04.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

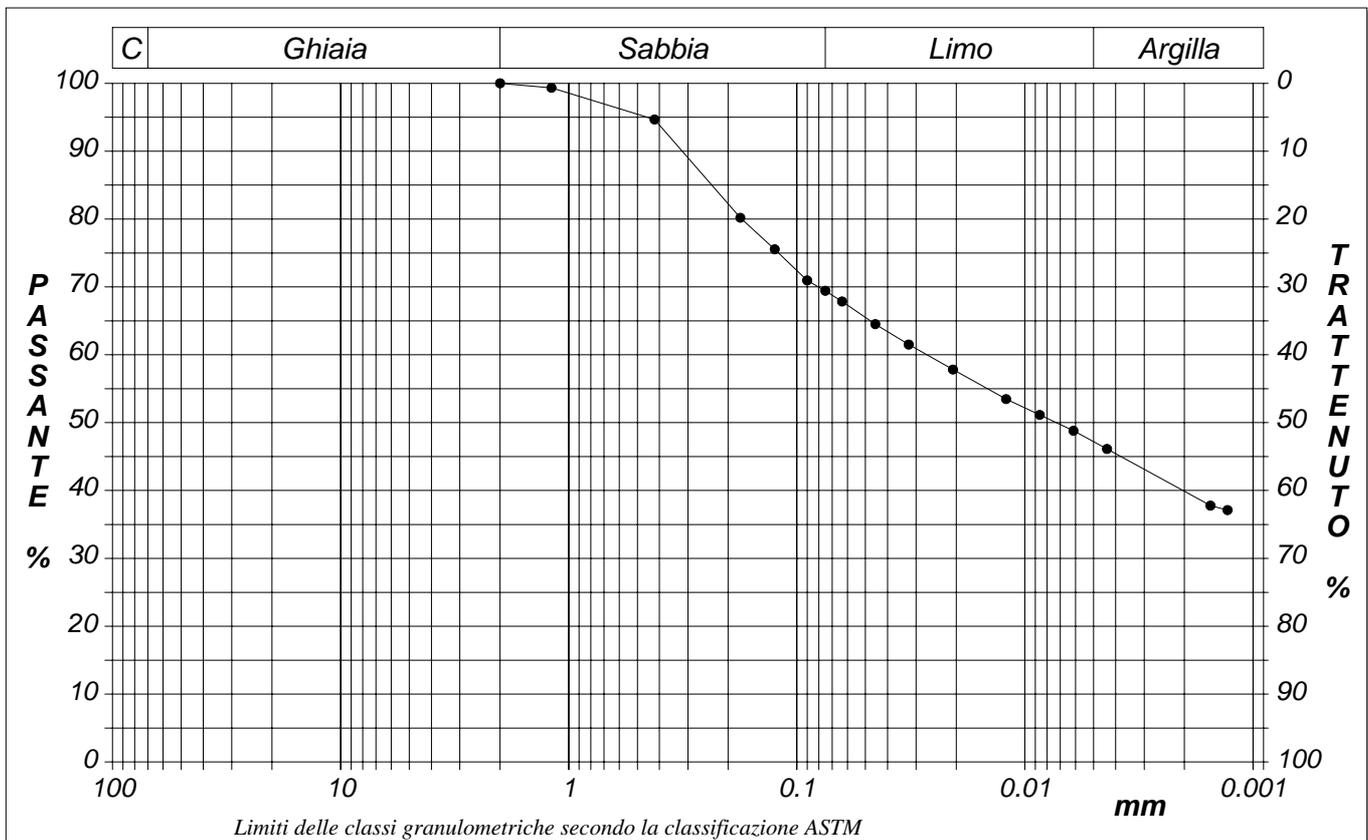
CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.20-7.60

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	0,0 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	100,0 %	D10	---	mm
Sabbia	30,6 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	94,7 %	D30	---	mm
Limo	22,2 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	69,4 %	D50	0,00729	mm
Argilla	47,2 %			D60	0,02691	mm
Coefficiente di uniformità	---	Coefficiente di curvatura	---	D90	0,31773	mm



Diametro mm	Passante %								
2,0000	100,00	0,0900	70,96	0,0207	57,83	0,0015	37,77		
1,1900	99,33	0,0750	69,43	0,0121	53,48	0,0013	37,10		
0,4200	94,68	0,0633	67,86	0,0086	51,14				
0,1770	80,19	0,0453	64,51	0,0061	48,80				
0,1250	75,55	0,0323	61,50	0,0044	46,13				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2658

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 **Fine analisi:** 04.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.20-7.60

ANALISI GRANULOMETRICA

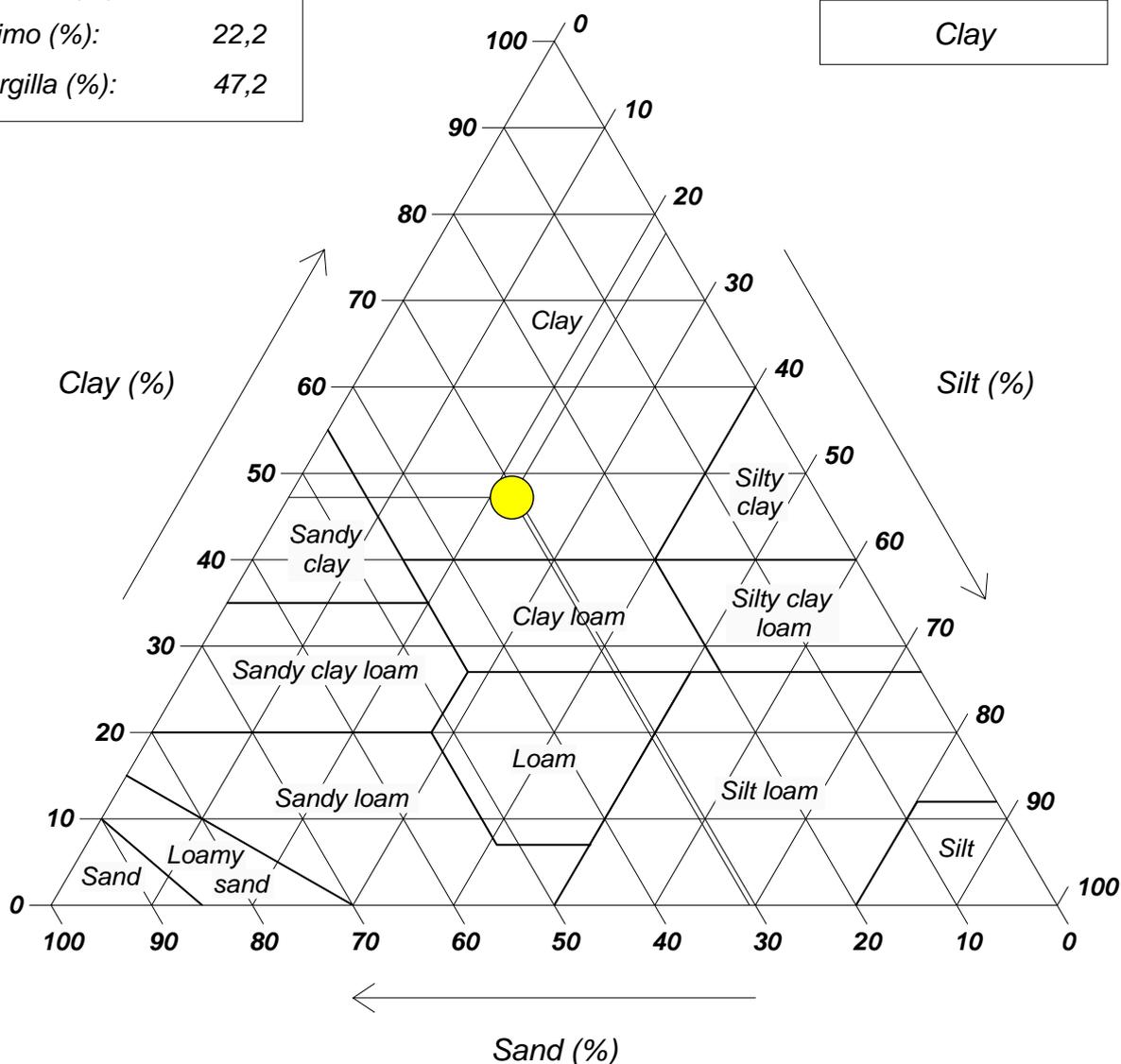
Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Sabbia (%): 30,6

Limo (%): 22,2

Argilla (%): 47,2

Clay



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2659

Pagina 1/3

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 Fine analisi: 01.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.20-7.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

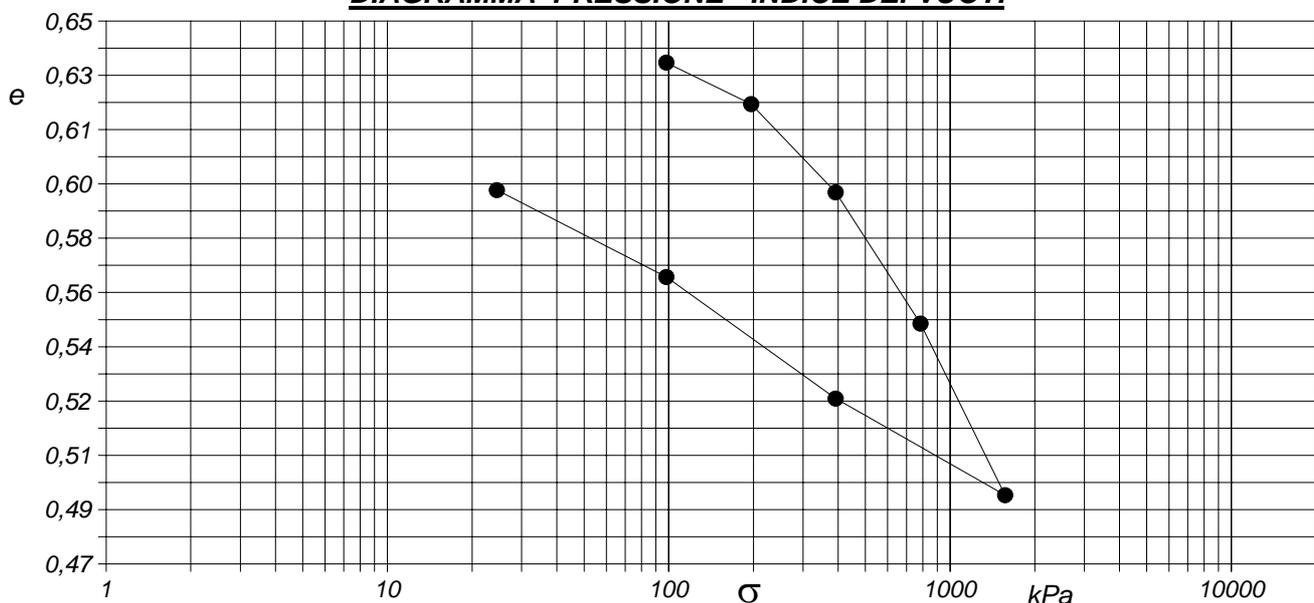
Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m³) **20,09**
Umidità (%) **23,6**
Peso specifico **2,72**

Pressione di preconsolidazione: **339,2 kPa**

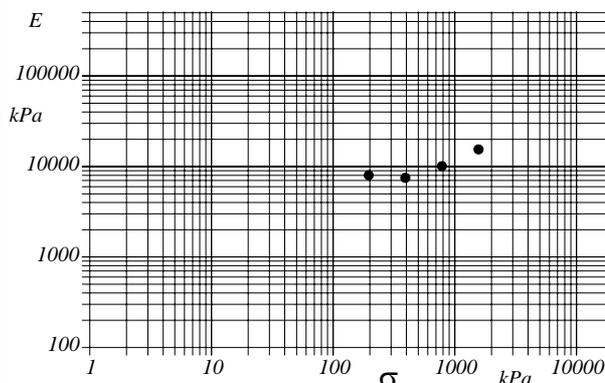
Volume dei vuoti (cm³) **15,20** Altezza provino (cm) **1,95**
Porosità (%) **39,08** Volume provino (cm³) **38,89**
Indice dei vuoti **0,64** Saturazione (%) **100,0**

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm ² /sec	k cm/sec
98,1	6,2	0,636				
196,1	22,5	0,622	0,046	11732	0,000220	1,84E-09
392,3	57,3	0,593	0,097	10990	0,000130	1,16E-09
784,5	109,0	0,550	0,145	14795		
1569,1	176,5	0,493	0,189	22664		
392,3	138,5	0,525				
98,1	90,6	0,565				
24,5	56,4	0,594				

Diagramma Pressione - Modulo edometrico



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2659

Pagina 2/3

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 **Fine analisi:** 01.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

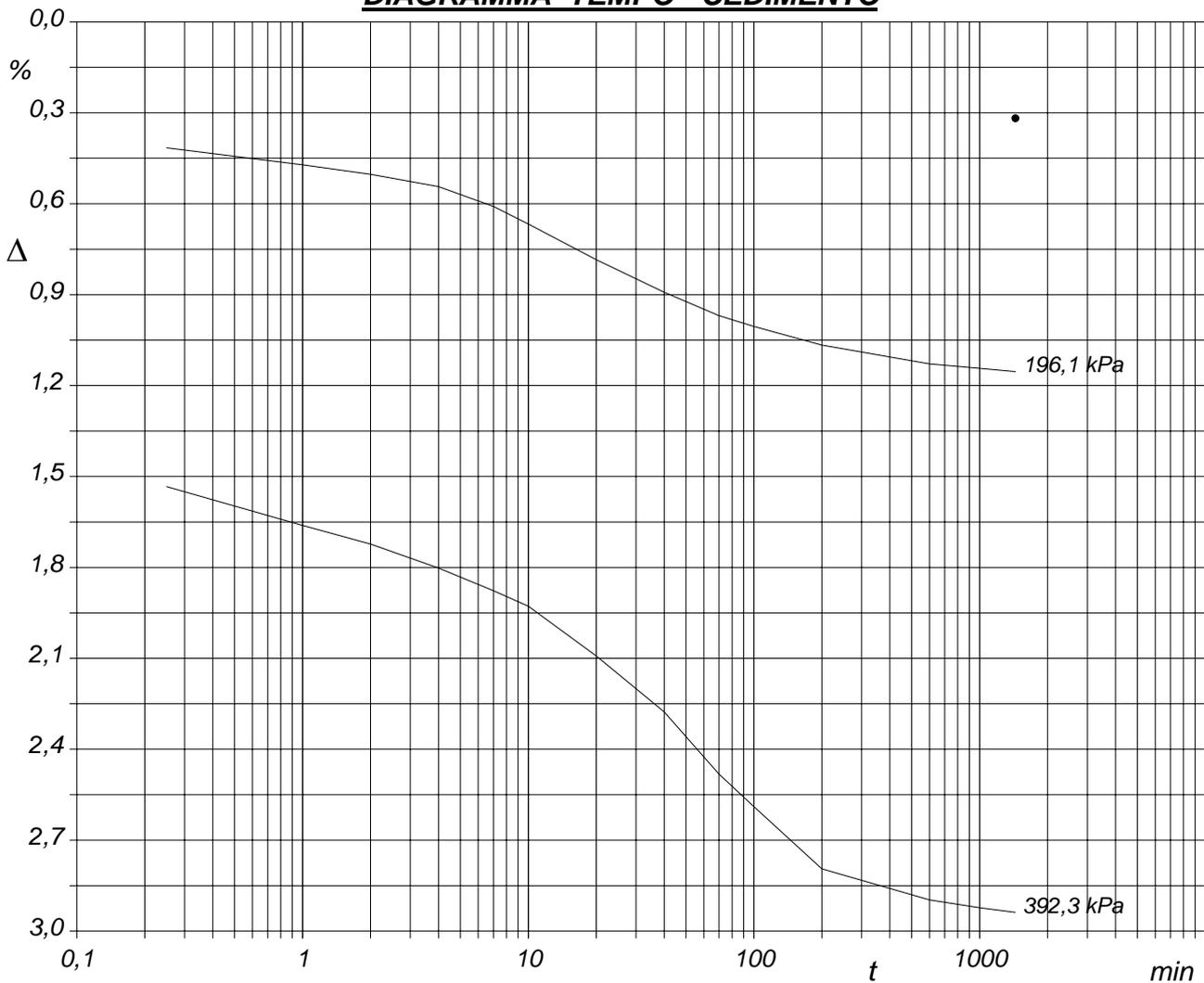
CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.20-7.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 196,1 kPa - $C_v = 0,000220 \text{ cm}^2/\text{sec}$

Pressione: 392,3 kPa - $C_v = 0,000130 \text{ cm}^2/\text{sec}$

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2659 Pagina 3/3

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 21.11.2008 **Fine analisi:** 01.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36 **CAMPIONE:** 2 **PROFONDITA': m** 7.20-7.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 196,1 kPa		Pressione 392,3 kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100
0,00	6,2	0,00	22,5				
0,25	8,1	0,25	29,9				
1,00	9,2	1,00	32,4				
2,00	9,8	2,00	33,6				
4,00	10,6	4,00	35,1				
7,00	11,9	7,00	36,6				
10,00	13,0	10,00	37,6				
20,00	15,3	20,00	40,8				
40,00	17,4	40,00	44,4				
70,00	18,9	70,00	48,4				
100,00	19,6	100,00	50,5				
200,00	20,8	200,00	54,5				
600,00	22,0	600,00	56,5				
1000,00	22,3	1000,00	57,0				
1440,00	22,5	1440,00	57,3				

Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100						

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello
Lu Lucchio

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
dot. Geol. CARBONE Raffaele
Raffaele Carbone

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2660

Pagina 1/4

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 06.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.20-7.60

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	12	12	12
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Umidità iniziale e umidità finale (%):	23,6 23,4	23,5 23,3	23,6 23,2
Peso di volume (kN/m³):	20,1	20,1	20,1
Tipo di prova: Consolidata - lenta		Velocità di deformazione: 0,004 mm / min	

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

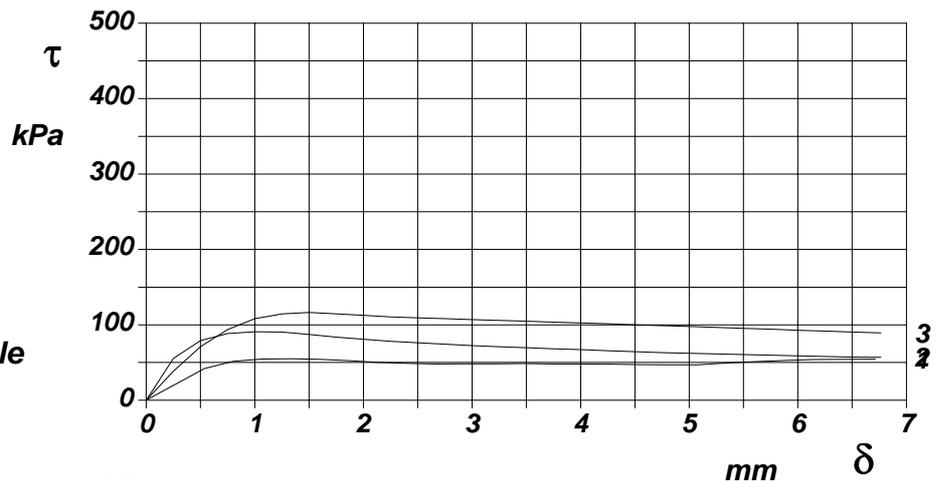
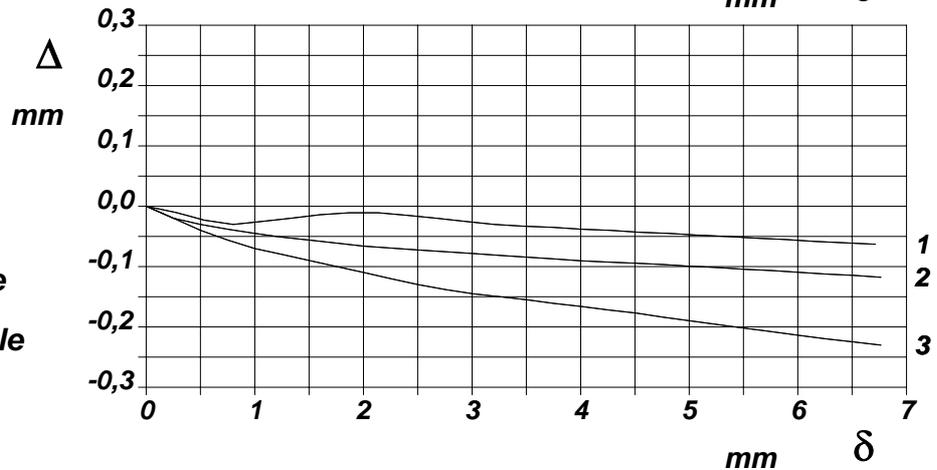


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2660 Pagina 2/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 **Fine analisi:** 06.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36 **CAMPIONE:** 2 **PROFONDITA':** m 7.20-7.60

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,134	11	-0,01	0,251	56	-0,02	0,251	39	-0,02
0,267	21	-0,01	0,501	79	-0,03	0,501	71	-0,04
0,401	31	-0,02	0,752	89	-0,04	0,752	94	-0,06
0,534	42	-0,02	1,002	91	-0,05	1,002	108	-0,07
0,802	52	-0,03	1,253	90	-0,05	1,253	114	-0,08
1,069	55	-0,03	1,503	87	-0,06	1,503	116	-0,09
1,336	55	-0,02	1,754	84	-0,06	1,754	114	-0,10
1,603	54	-0,01	2,004	81	-0,07	2,004	113	-0,11
1,870	53	-0,01	2,255	78	-0,07	2,255	111	-0,12
2,138	50	-0,01	2,505	76	-0,07	2,505	109	-0,13
2,405	49	-0,02	2,756	74	-0,08	2,756	108	-0,14
2,672	48	-0,02	3,006	72	-0,08	3,006	107	-0,15
2,939	48	-0,03	3,257	71	-0,08	3,257	106	-0,15
3,206	48	-0,03	3,507	70	-0,08	3,507	105	-0,16
3,474	49	-0,03	3,758	68	-0,09	3,758	104	-0,16
3,741	48	-0,04	4,008	67	-0,09	4,008	103	-0,17
4,008	48	-0,04	4,259	66	-0,09	4,259	101	-0,17
4,275	48	-0,04	4,509	64	-0,09	4,509	100	-0,18
4,542	47	-0,04	4,760	63	-0,10	4,760	99	-0,18
4,810	47	-0,05	5,010	62	-0,10	5,010	98	-0,19
5,077	47	-0,05	5,261	61	-0,10	5,261	96	-0,20
5,344	49	-0,05	5,511	61	-0,10	5,511	95	-0,20
5,611	51	-0,05	5,762	60	-0,11	5,762	94	-0,21
5,878	53	-0,06	6,012	59	-0,11	6,012	93	-0,21
6,146	54	-0,06	6,263	58	-0,11	6,263	92	-0,22
6,430	54	-0,06	6,513	57	-0,11	6,513	90	-0,23
6,713	54	-0,06	6,764	57	-0,12	6,764	89	-0,23

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2660

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 Fine analisi: 06.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 7.20-7.60

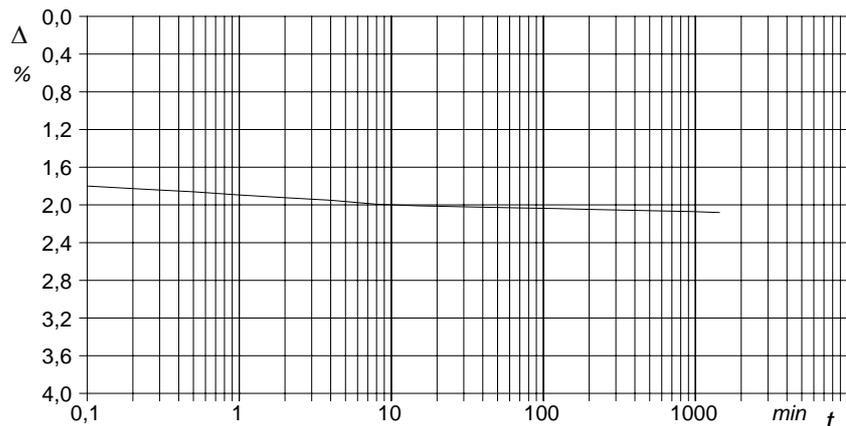
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

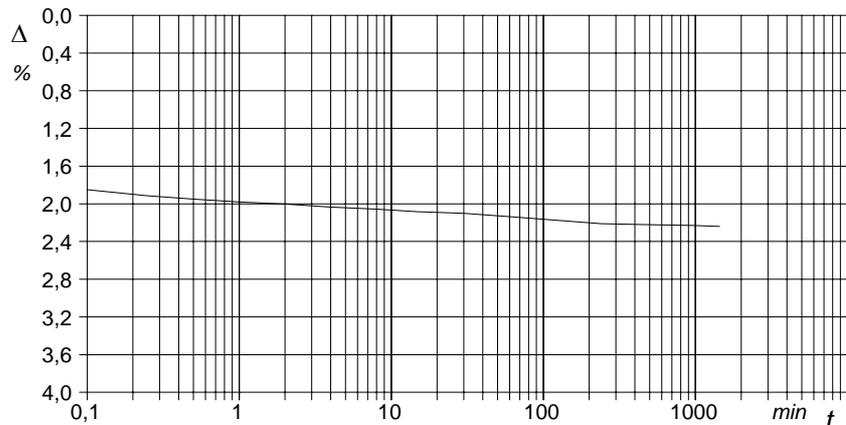
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	0,2
Df (mm)	1
Vs (mm/min)	0,082



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

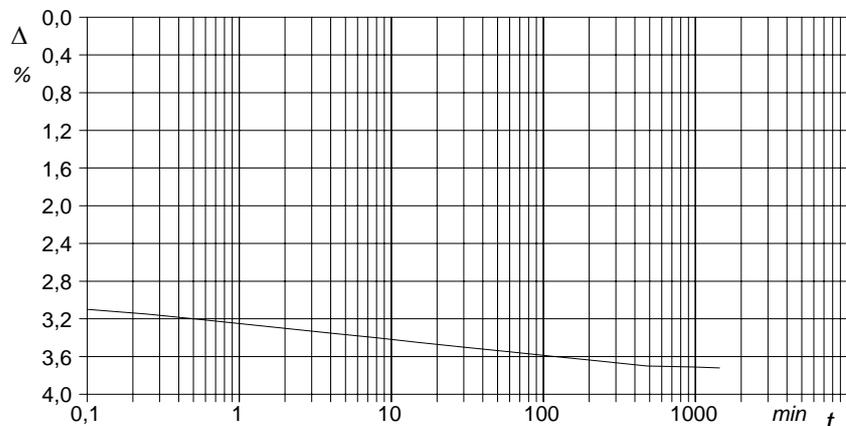
PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	2,1
Df (mm)	1
Vs (mm/min)	0,009



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	5,2
Df (mm)	1
Vs (mm/min)	0,004



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2660 *Pagina 4/4*

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 92 del 20.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 11.12.2008

Inizio analisi: 01.12.2008 **Fine analisi:** 06.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 36 **CAMPIONE:** 2 **PROFONDITA': m** 7.20-7.60

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	36,00	1,80	0,10	37,00	1,85	0,10	62,00	3,10
0,25	36,73	1,84	0,25	38,27	1,91	0,25	63,00	3,15
0,50	37,20	1,86	0,50	39,00	1,95	0,50	64,00	3,20
1,00	37,87	1,89	1,00	39,60	1,98	1,00	65,00	3,25
2,00	38,47	1,92	2,00	40,07	2,00	2,00	66,00	3,30
4,00	39,00	1,95	4,00	40,67	2,03	4,00	67,00	3,35
8,00	39,87	1,99	8,00	41,14	2,06	8,00	68,00	3,40
15,00	40,20	2,01	15,00	41,67	2,08	15,00	69,00	3,45
30,00	40,40	2,02	30,00	42,00	2,10	30,00	70,00	3,50
60,00	40,60	2,03	60,00	42,73	2,14	60,00	71,00	3,55
120,00	40,80	2,04	120,00	43,46	2,17	120,00	72,00	3,60
240,00	41,00	2,05	240,00	44,20	2,21	240,00	73,00	3,65
480,00	41,20	2,06	480,00	44,40	2,22	480,00	74,00	3,70
960,00	41,40	2,07	960,00	44,60	2,23	960,00	74,20	3,71
1440,00	41,60	2,08	1440,00	44,80	2,24	1440,00	74,40	3,72

489-08

Software S GEO

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
dot. Geol. CARBONE Raffaele

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 37 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.40

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	34,5	%
Peso di volume	17,1	kN/m ³
Peso di volume secco	12,7	kN/m ³
Peso di volume saturo	17,9	kN/m ³
Peso specifico	2,73	
Indice dei vuoti	1,108	
Porosità	52,6	%
Grado di saturazione	85,1	%
Limite di liquidità	65,3	%
Limite di plasticità	45,5	%
Indice di plasticità	19,8	%
Indice di consistenza	1,56	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A7-5	I.G. = 16

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	1,3	%
Sabbia	6,8	%
Limo	37,8	%
Argilla	54,1	%
D 10		mm
D 50	0,004197	mm
D 60	0,006580	mm
D 90	0,058169	mm
Passante set. 10	98,7	%
Passante set. 40	96,5	%
Passante set. 200	91,9	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	44,6	kPa
ϕ	16,7	°
C _{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
24,5 ÷ 49,0			
49,0 ÷ 98,1	4328	0,005666	1,28E-07
98,1 ÷ 196,1	4876	0,005458	1,10E-07
196,1 ÷ 392,2	4876	0,001980	3,98E-08
392,2 ÷ 784,5	7580		
784,5 ÷ 1569,0	14803		
1569,0 ÷ 3137,9			
3137,9 ÷ 6275,8			

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

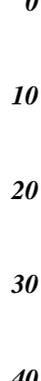
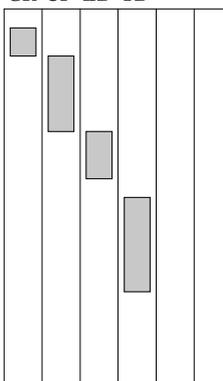
Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove
GR CF ED TD

cm

R_p
kPa

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE



Argilla debolmente sabbiosa con limo, di colore verde-giallastro, con radi elementi litici di $\phi_{max} = 4$ cm e sottili livelli ferrettizzati. Scagliettata

490-08

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 37 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.40

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

Argilla con limo debolmente sabbiosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

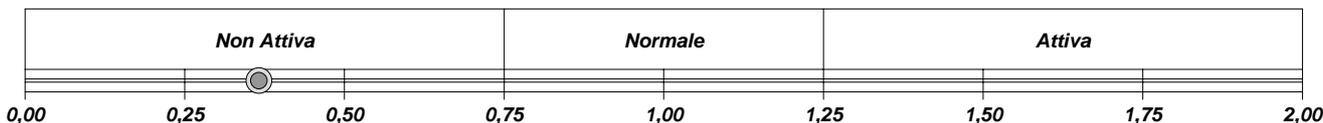
Abaco di plasticità di Casagrande

MH o OH - Limi inorganici o argille e limi organici ad alta compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 1,56$

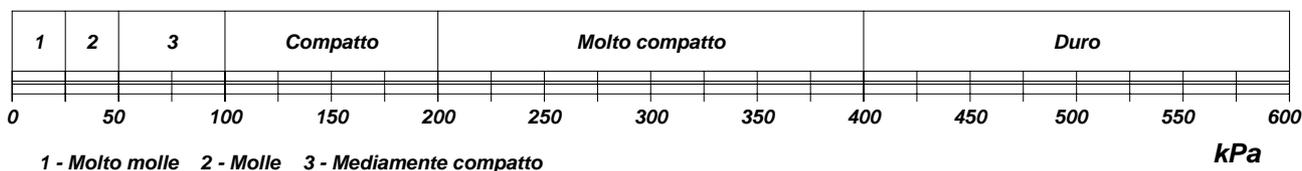


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 0,37



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

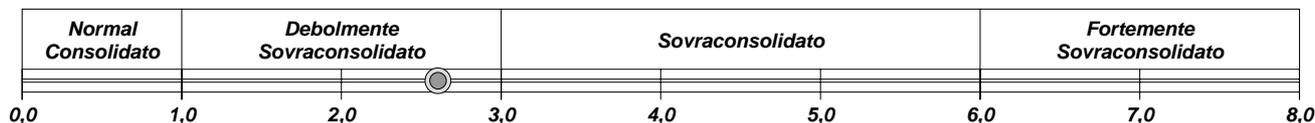


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 73,8

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 192,2

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 2,60



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2661

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 27.11.2008 Fine analisi: 28.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 37

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.40

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 40,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 34,5 %

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2662

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 27.11.2008 Fine analisi: 27.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 37

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.40

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 17,1 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2663

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 04.12.2008 Fine analisi: 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 37

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.40

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,3 °C

Dimensione massima delle particelle: 40,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,73

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,73

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2664

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 **Fine analisi:** 04.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 37

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.40

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità 65,3 %

Limite di plasticità 45,5 %

Indice di plasticità 19,8 %

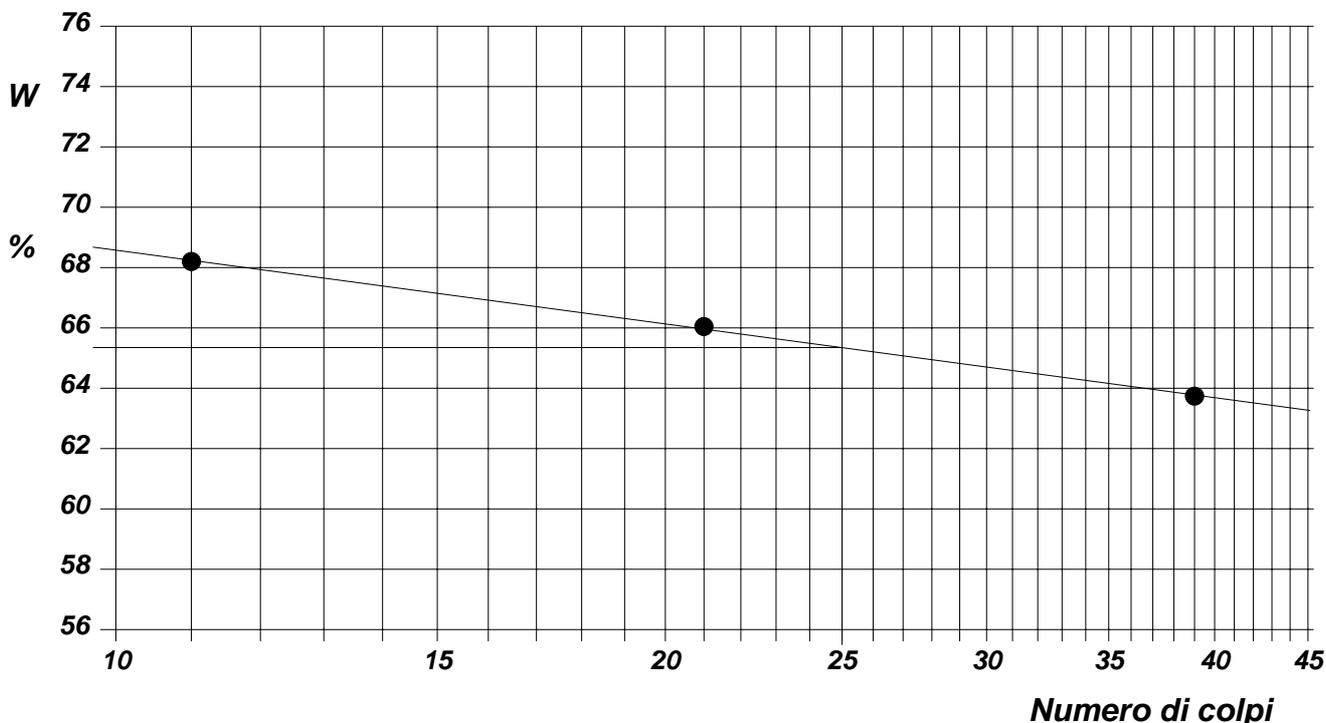
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	11	21	39	Umidità (%)	45,7	45,4
Umidità (%)	68,2	66,0	63,7	Umidità media (%)	45,5	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2664

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 04.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 37

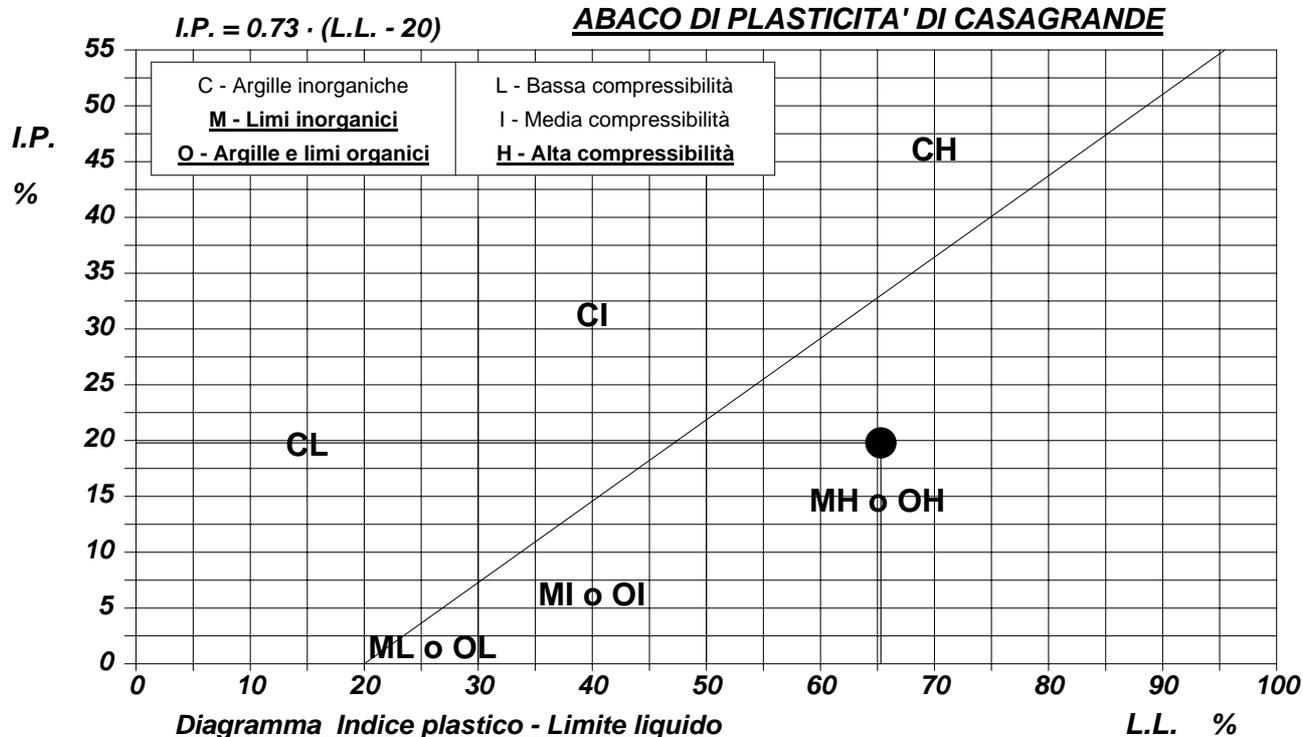
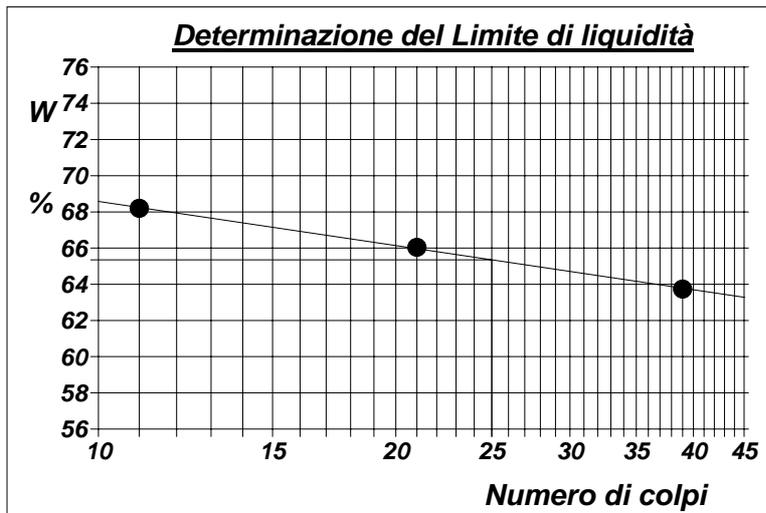
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.40

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	65,3	%
Limite di plasticità	45,5	%
Indice di plasticità	19,8	%
Indice di consistenza	1,56	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2665

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 27.11.2008 **Fine analisi:** 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 37

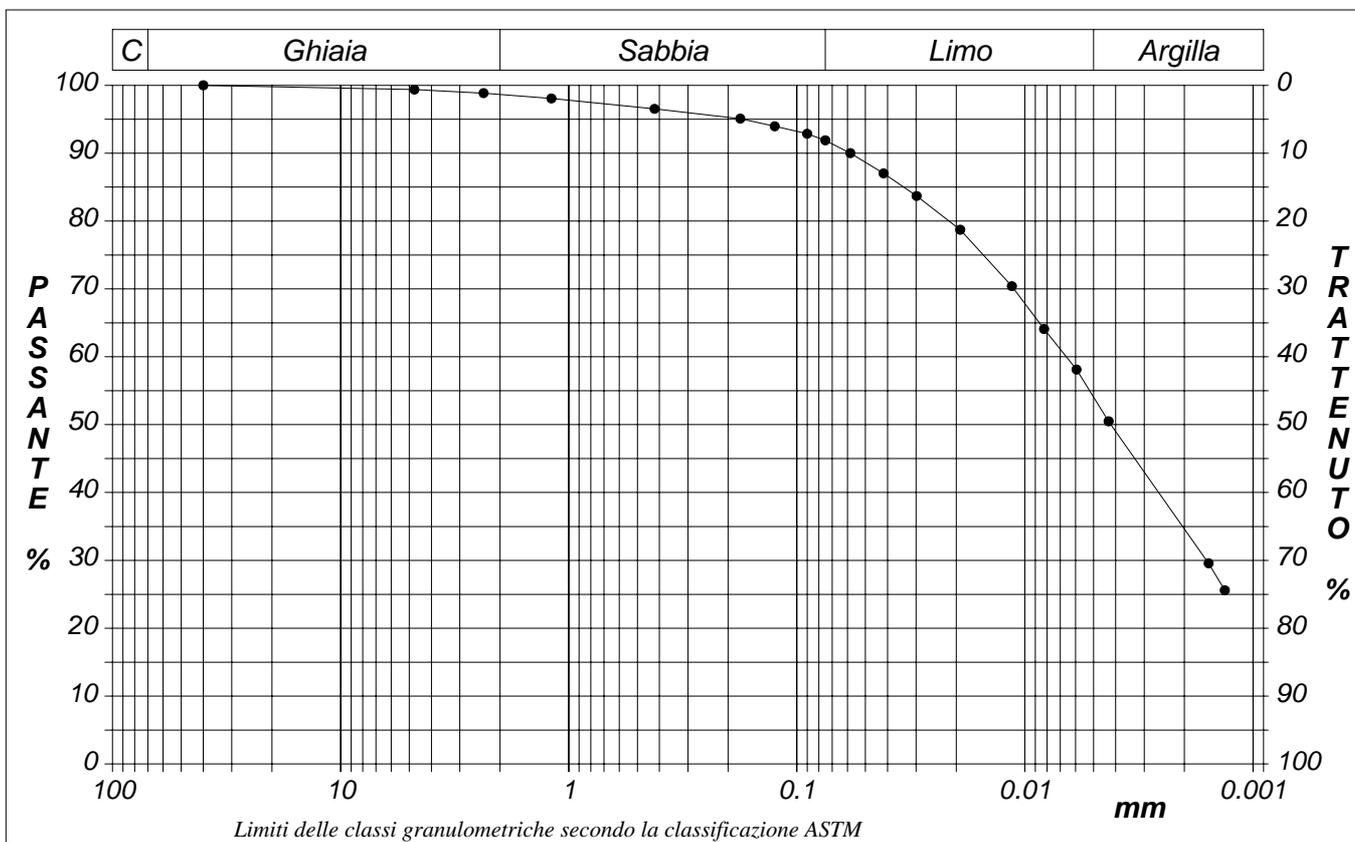
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.40

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D422

Ghiaia	1,3 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	98,7 %	D10	---	mm
Sabbia	6,8 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	96,5 %	D30	0,00160	mm
Limo	37,8 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	91,9 %	D50	0,00420	mm
Argilla	54,1 %			D60	0,00658	mm
Coefficiente di uniformità	---	Coefficiente di curvatura	---	D90	0,05817	mm



Diametro mm	Passante %								
40,0000	100,00	0,1770	95,07	0,0417	87,02	0,0059	58,13		
4,7500	99,38	0,1250	93,96	0,0298	83,70	0,0043	50,49		
2,3600	98,84	0,0900	92,86	0,0192	78,72	0,0016	29,56		
1,1900	98,06	0,0750	91,88	0,0114	70,42	0,0013	25,58		
0,4200	96,53	0,0582	90,01	0,0082	64,10				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2665

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 27.11.2008 Fine analisi: 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 37

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.40

ANALISI GRANULOMETRICA

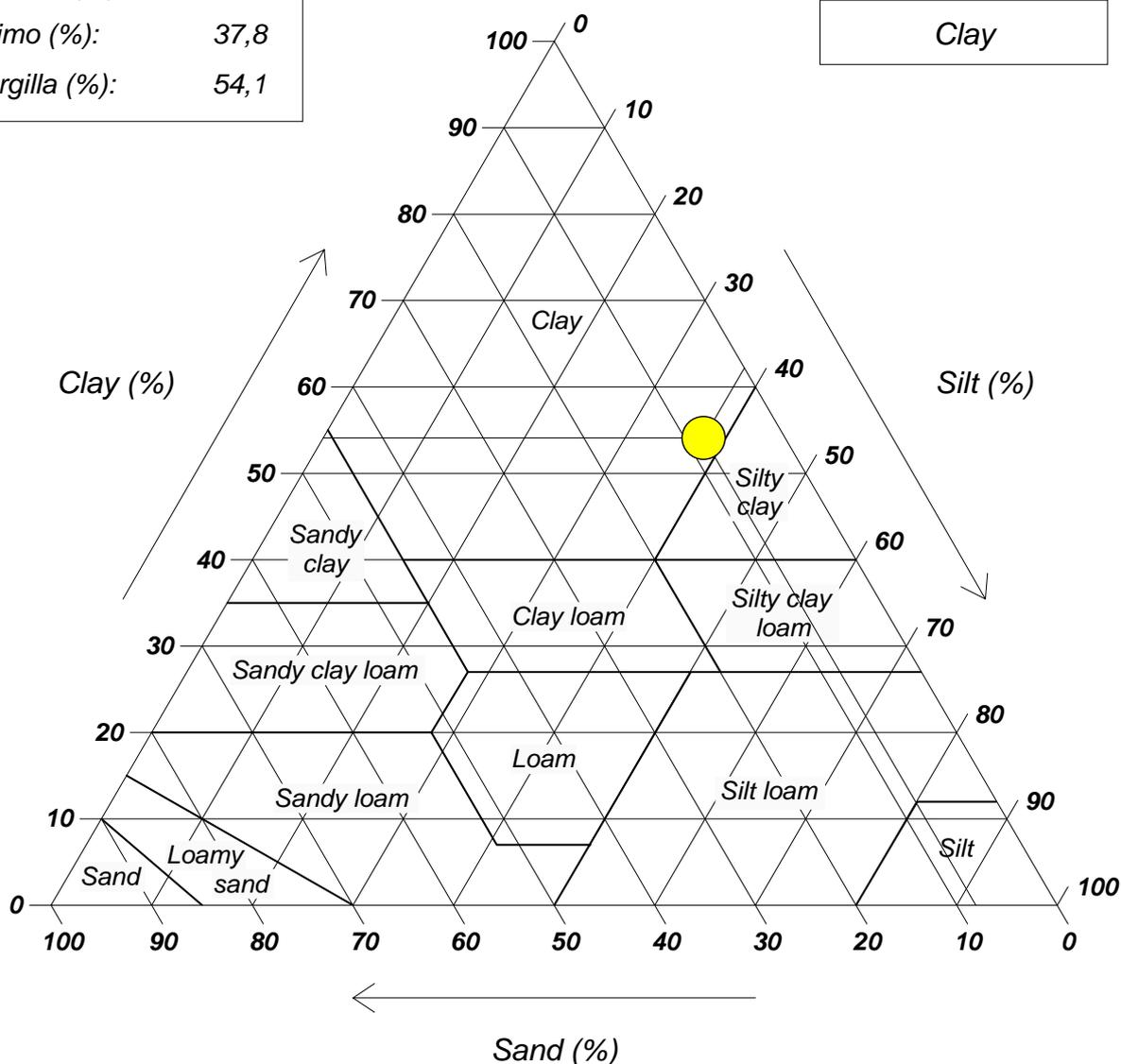
Modalità di prova: Norma ASTM D422

Sabbia (%): 8,1

Limo (%): 37,8

Argilla (%): 54,1

Clay



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2666

Pagina 1/3

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 27.11.2008 Fine analisi: 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 37

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

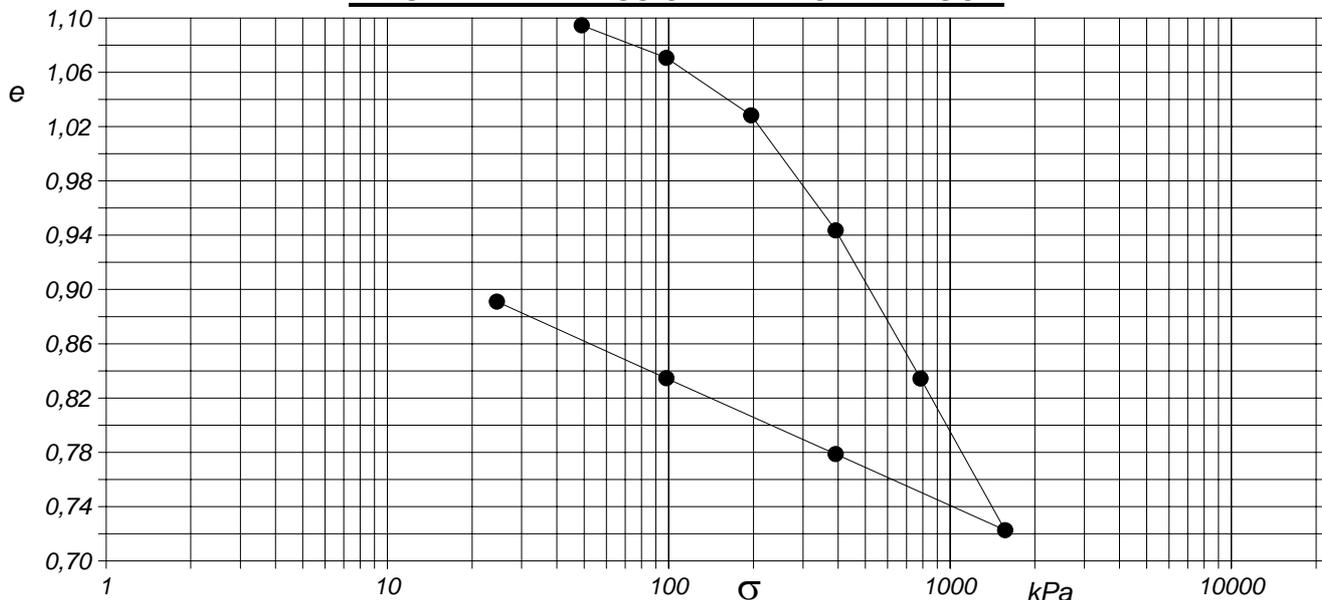
Caratteristiche del campione

Peso di volume (kN/m³) **17,09**
Umidità (%) **34,6**
Peso specifico **2,73**

Pressione di preconsolidazione: **192,2 kPa**

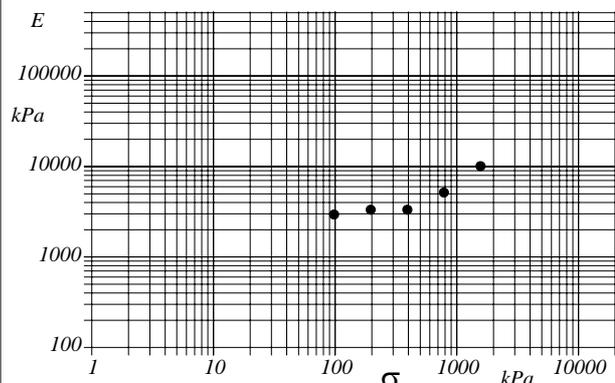
Volume dei vuoti (cm³) **21,06** Altezza provino (cm) **2,00**
Porosità (%) **52,56** Volume provino (cm³) **40,06**
Indice dei vuoti **1,11** Saturazione (%) **85,2**

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm ² /sec	k cm/sec
49,0	12,8	1,095				
98,1	35,5	1,071	0,079	4328	0,005666	1,28E-07
196,1	75,8	1,028	0,141	4876	0,005458	1,10E-07
392,2	156,4	0,944	0,282	4876	0,001980	3,98E-08
784,5	260,1	0,834	0,362	7580		
1569,0	366,3	0,723	0,371	14803		
392,2	313,0	0,779				
98,1	259,9	0,835				
24,5	206,3	0,891				

Diagramma Pressione - Modulo edometrico



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2666

Pagina 2/3

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 27.11.2008 **Fine analisi:** 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 37

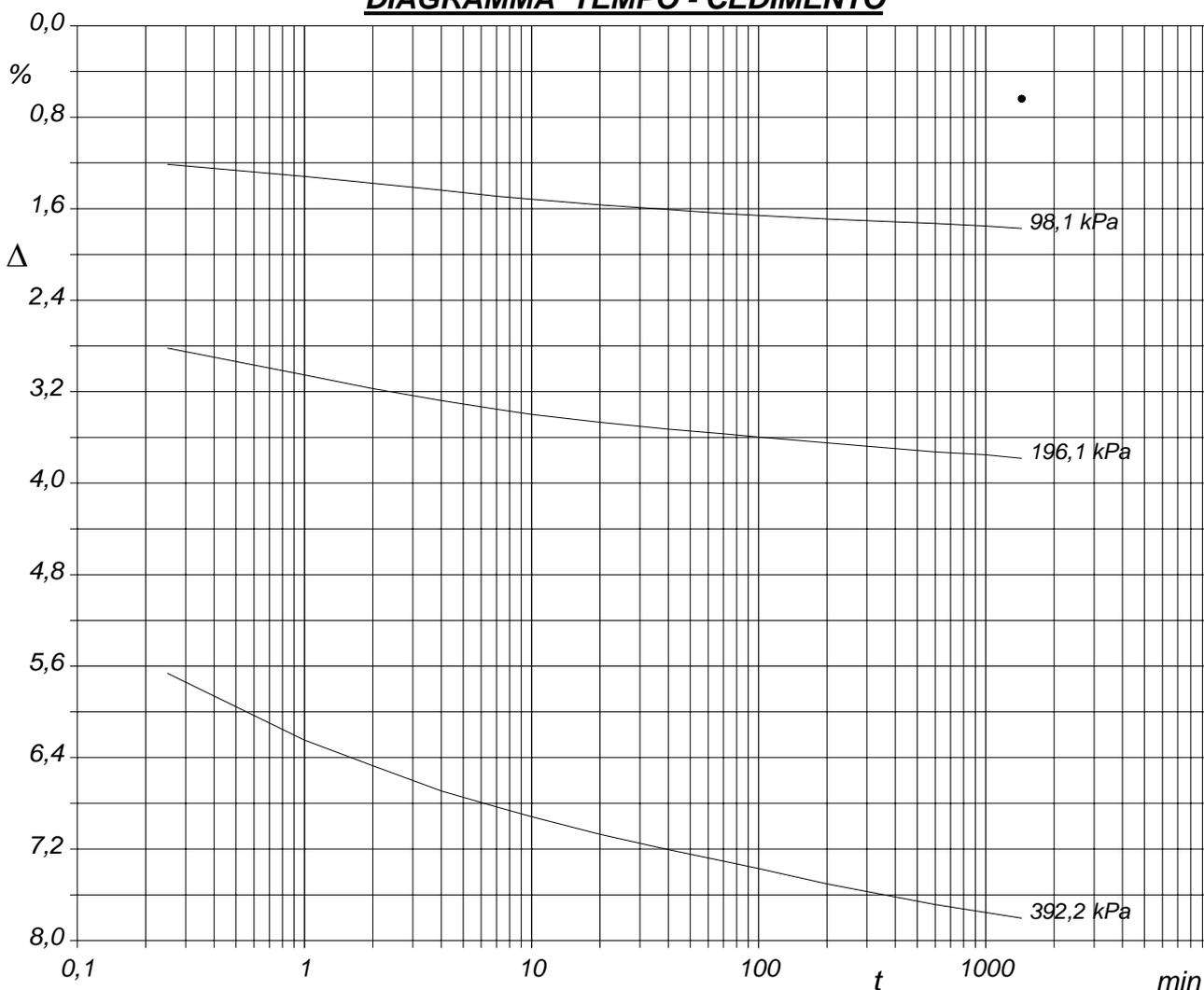
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 98,1 kPa - $C_v = 0,005666 \text{ cm}^2/\text{sec}$
 Pressione: 196,1 kPa - $C_v = 0,005458 \text{ cm}^2/\text{sec}$
 Pressione: 392,2 kPa - $C_v = 0,001980 \text{ cm}^2/\text{sec}$

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2666 Pagina 3/3

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 27.11.2008 Fine analisi: 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 37 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 4.00-4.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 2435

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 98,1 kPa		Pressione 196,1 kPa		Pressione 392,2 kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Tempo minuti	Cedimento mm/100
0,00	12,8	0,00	35,5	0,00	75,8		
0,25	24,3	0,25	56,5	0,25	113,5		
1,00	26,4	1,00	61,2	1,00	125,2		
2,00	27,6	2,00	63,6	2,00	129,7		
4,00	28,8	4,00	65,7	4,00	134,1		
7,00	29,9	7,00	67,2	7,00	136,9		
10,00	30,4	10,00	68,1	10,00	138,6		
20,00	31,4	20,00	69,5	20,00	141,7		
40,00	32,2	40,00	70,7	40,00	144,4		
70,00	32,9	70,00	71,5	70,00	146,4		
100,00	33,2	100,00	72,1	100,00	147,7		
200,00	33,9	200,00	73,1	200,00	150,4		
600,00	34,7	600,00	74,7	600,00	154,0		
1000,00	35,1	1000,00	75,2	1000,00	155,4		
1440,00	35,5	1440,00	75,8	1440,00	156,4		

Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa		Pressione -- kPa	
Tempo minuti	Cedimento mm/100						

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2667

Pagina 1/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 06.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 37

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	12	12	12
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Umidità iniziale e umidità finale (%):	34,5 34,3	34,5 34,1	34,5 34,1
Peso di volume (kN/m³):	17,1	17,2	17,1
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

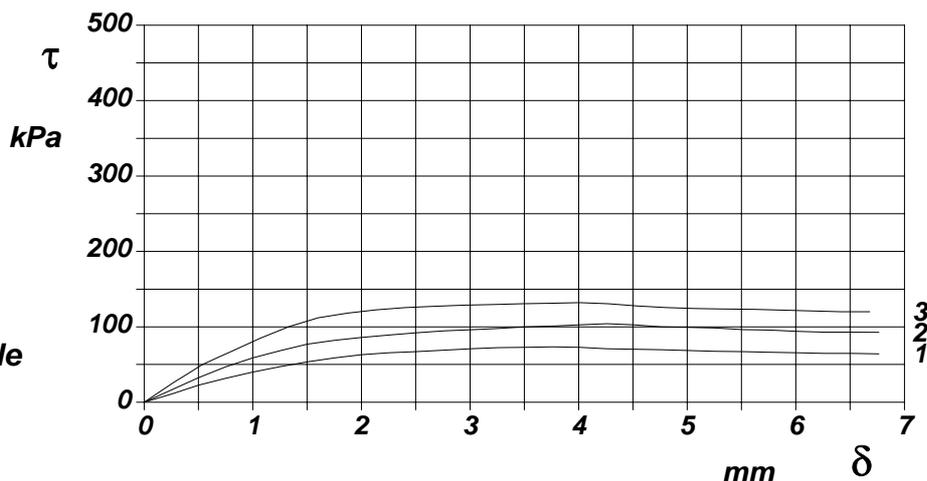
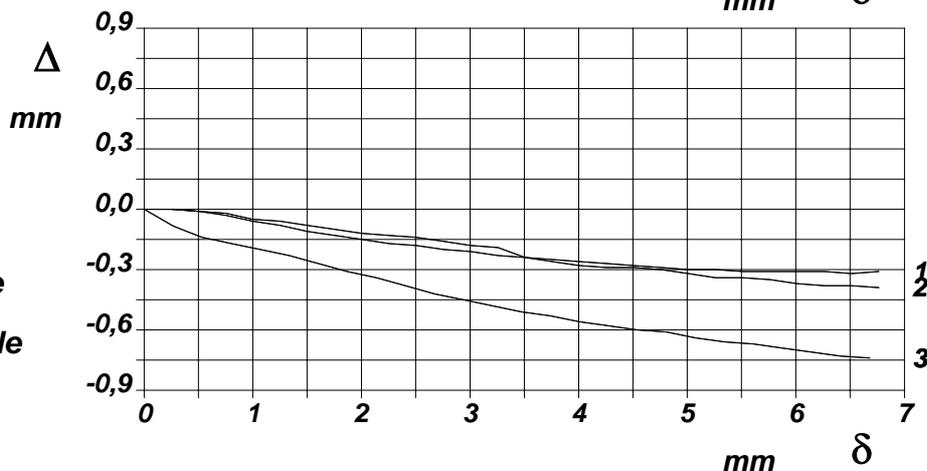


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2667 Pagina 2/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

Inizio analisi: 06.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: **Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato**

RIFERIMENTO: **Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2**

SONDAGGIO: 37 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 4.00-4.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,251	11	0,00	0,251	16	0,00	0,267	26	-0,08
0,501	23	-0,01	0,501	33	-0,01	0,401	38	-0,11
0,752	32	-0,03	0,752	47	-0,02	0,534	50	-0,14
1,002	40	-0,06	1,002	59	-0,05	0,668	59	-0,16
1,253	47	-0,08	1,253	68	-0,06	0,802	67	-0,17
1,503	54	-0,11	1,503	77	-0,08	1,069	85	-0,20
1,754	59	-0,13	1,754	82	-0,10	1,336	100	-0,23
2,004	63	-0,15	2,004	86	-0,12	1,603	112	-0,27
2,255	66	-0,17	2,255	89	-0,13	1,870	118	-0,31
2,505	67	-0,18	2,505	92	-0,14	2,138	123	-0,34
2,756	69	-0,20	2,756	94	-0,16	2,405	126	-0,38
3,006	71	-0,21	3,006	96	-0,18	2,672	127	-0,42
3,257	72	-0,23	3,257	98	-0,19	2,939	129	-0,45
3,507	73	-0,24	3,507	100	-0,24	3,206	130	-0,48
3,758	73	-0,25	3,758	101	-0,26	3,474	131	-0,51
4,008	73	-0,26	4,008	103	-0,28	3,741	131	-0,53
4,259	71	-0,27	4,259	104	-0,29	4,008	132	-0,56
4,509	70	-0,28	4,509	103	-0,29	4,275	131	-0,58
4,760	70	-0,29	4,760	100	-0,30	4,542	128	-0,60
5,010	69	-0,30	5,010	99	-0,32	4,810	126	-0,61
5,261	68	-0,30	5,261	98	-0,34	5,077	124	-0,64
5,511	67	-0,31	5,511	96	-0,34	5,344	124	-0,66
5,762	66	-0,31	5,762	96	-0,35	5,611	123	-0,67
6,012	66	-0,31	6,012	94	-0,37	5,878	122	-0,69
6,263	65	-0,31	6,263	93	-0,38	6,146	121	-0,71
6,513	65	-0,32	6,513	93	-0,38	6,413	120	-0,73
6,764	64	-0,31	6,764	93	-0,39	6,680	120	-0,74

490-08

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello
In Lucchio Antonello

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
dot. Geol. CARBONE Raffaele
Raffaele Carbon

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2667

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 06.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 37

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.40

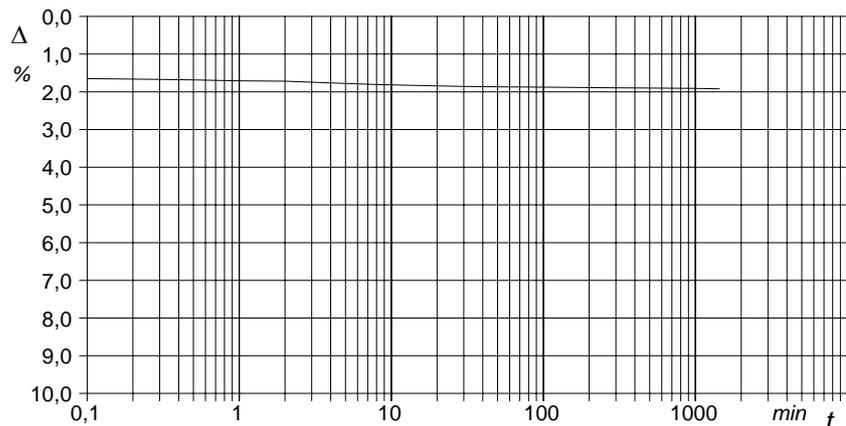
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

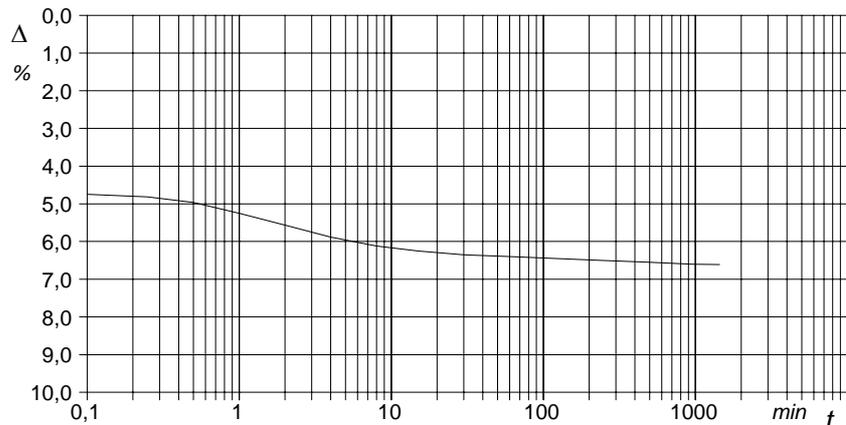
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,0
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0,083



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

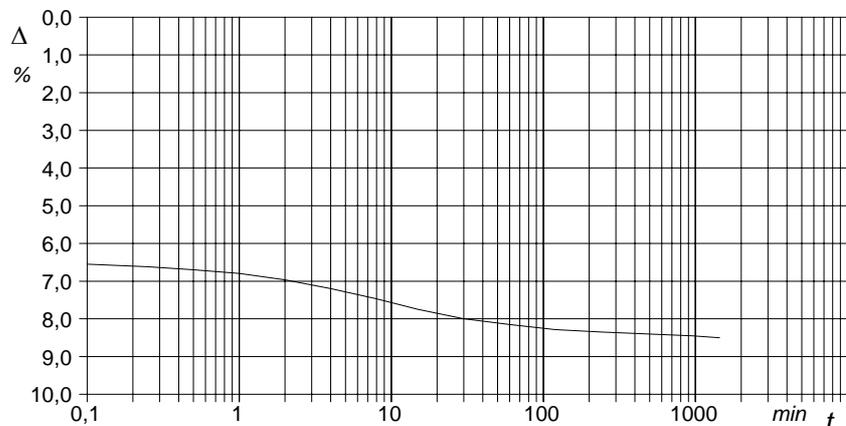
PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	2,1
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0,038



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	8,1
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0,010



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2667

Pagina 4/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 06.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo 2

SONDAGGIO: 37 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA': m** 4.00-4.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	33,00	1,65	0,10	95,00	4,75	0,10	131,00	6,55
0,25	33,33	1,67	0,25	96,31	4,82	0,25	132,31	6,62
0,50	33,66	1,68	0,50	99,31	4,97	0,50	133,96	6,70
1,00	34,19	1,71	1,00	104,98	5,25	1,00	135,95	6,80
2,00	34,39	1,72	2,00	111,32	5,57	2,00	139,28	6,96
4,00	35,26	1,76	4,00	117,66	5,88	4,00	143,95	7,20
8,00	36,13	1,81	8,00	122,33	6,12	8,00	149,30	7,46
15,00	36,67	1,83	15,00	125,00	6,25	15,00	154,98	7,75
30,00	37,20	1,86	30,00	127,00	6,35	30,00	159,99	8,00
60,00	37,40	1,87	60,00	128,00	6,40	60,00	162,99	8,15
120,00	37,60	1,88	120,00	129,00	6,45	120,00	165,67	8,28
240,00	37,80	1,89	240,00	130,00	6,50	240,00	167,00	8,35
480,00	38,00	1,90	480,00	131,00	6,55	480,00	168,00	8,40
960,00	38,20	1,91	960,00	132,00	6,60	960,00	169,00	8,45
1440,00	38,40	1,92	1440,00	132,20	6,61	1440,00	170,00	8,50

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.50-4.90

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	40,6	%
Peso di volume	16,7	kN/m ³
Peso di volume secco	11,9	kN/m ³
Peso di volume saturo	17,3	kN/m ³
Peso specifico	2,69	
Indice dei vuoti	1,223	
Porosità	55,0	%
Grado di saturazione	89,4	%
Limite di liquidità	43,3	%
Limite di plasticità	32,1	%
Indice di plasticità	11,2	%
Indice di consistenza	0,24	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A7-5	I.G. = 5

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	2,8	%
Sabbia	41,2	%
Limo	36,1	%
Argilla	19,9	%
D 10	0,001842	mm
D 50	0,045387	mm
D 60	0,104585	mm
D 90	0,915934	mm
Passante set. 10	97,2	%
Passante set. 40	79,3	%
Passante set. 200	56,0	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	12,0	kPa
ϕ	25,0	°
C _{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
3,1 ÷ 6,3			
6,3 ÷ 12,5			
12,5 ÷ 25,0			
25,0 ÷ 50,0			
50,0 ÷ 100,0			
100,0 ÷ 200,0			
200,0 ÷ 400,0			
400,0 ÷ 800,0			
800,0 ÷ 1600,0			
1600,0 ÷ 3200,0			

FOTOGRAFIA

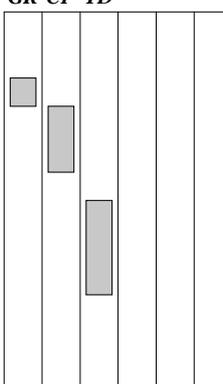


OSSERVAZIONI

Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove
GR CF TD

cm



R_p
kPa

245

539

422

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Sabbia argillosa con limo, di colore marrone, con radi elementi di pomice

40

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.50-4.90

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

Sabbia con limo argillosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

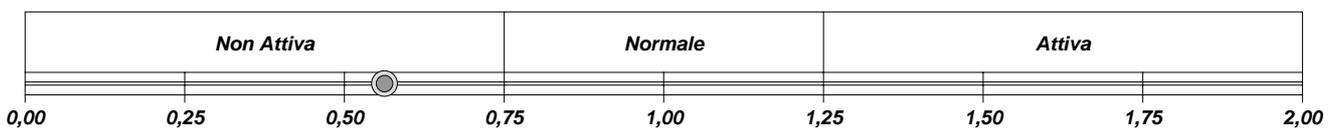
Abaco di plasticità di Casagrande

MI o OI - Limi inorganici o argille e limi organici a media compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 0,24$

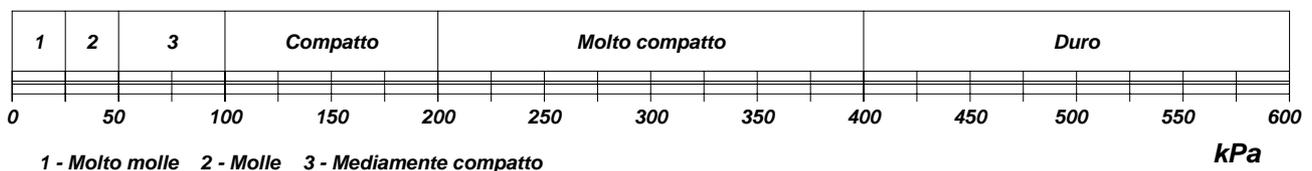


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 0,56



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

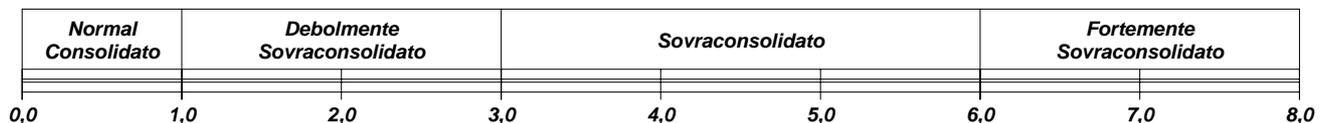


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 0,0

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 0,0

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 0,00



Raffaele Carbone

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2668

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 27.11.2008 Fine analisi: 28.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.50-4.90

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 6,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 40,6 %

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2669

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 28.11.2008 Fine analisi: 28.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.50-4.90

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 16,7 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2670

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 05.12.2008 Fine analisi: 06.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.50-4.90

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: **A** **B**

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,2 °C

Dimensione massima delle particelle: 6,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,69

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,69

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2671 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

Inizio analisi: 04.12.2008 Fine analisi: 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.50-4.90

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità **43,3 %**

Limite di plasticità **32,1 %**

Indice di plasticità **11,2 %**

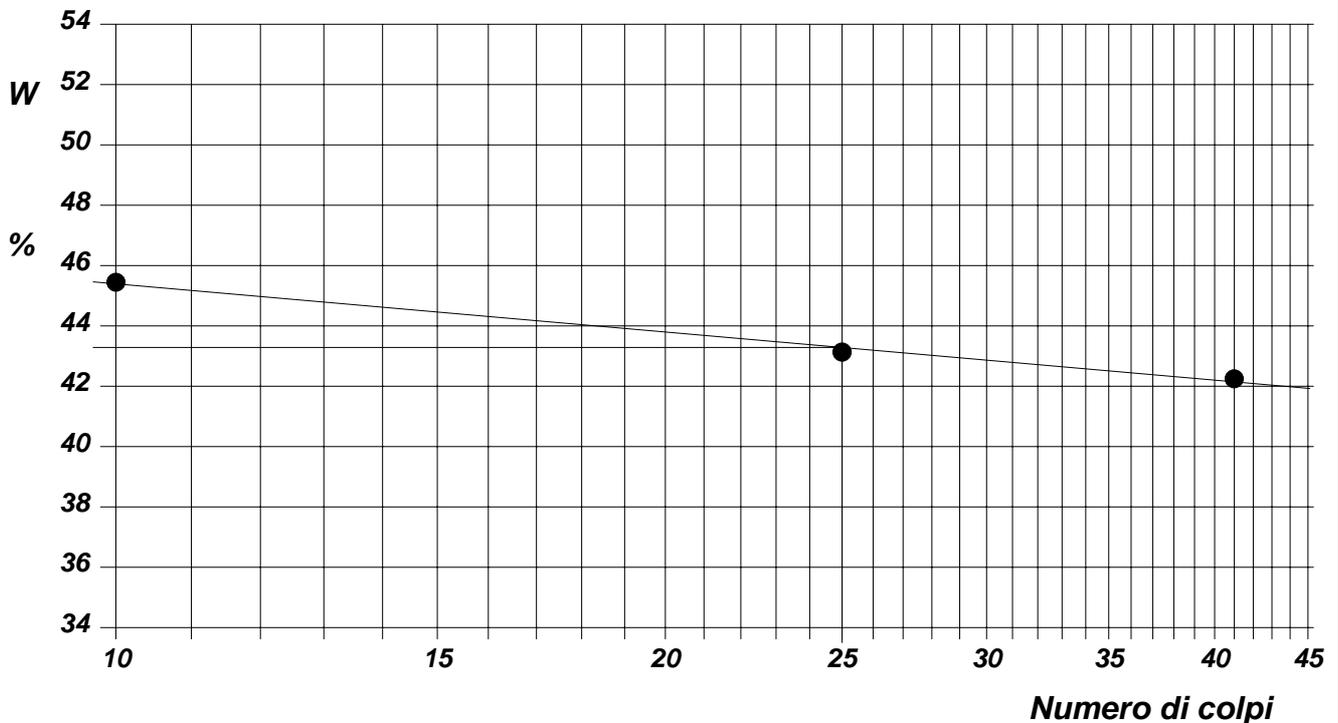
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

	10	25	41		Umidità (%)	32,3	32,0
Numero di colpi					Umidità (%)		
Umidità (%)	45,4	43,1	42,2		Umidità media (%)	32,1	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2671

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 04.12.2008 **Fine analisi:** 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

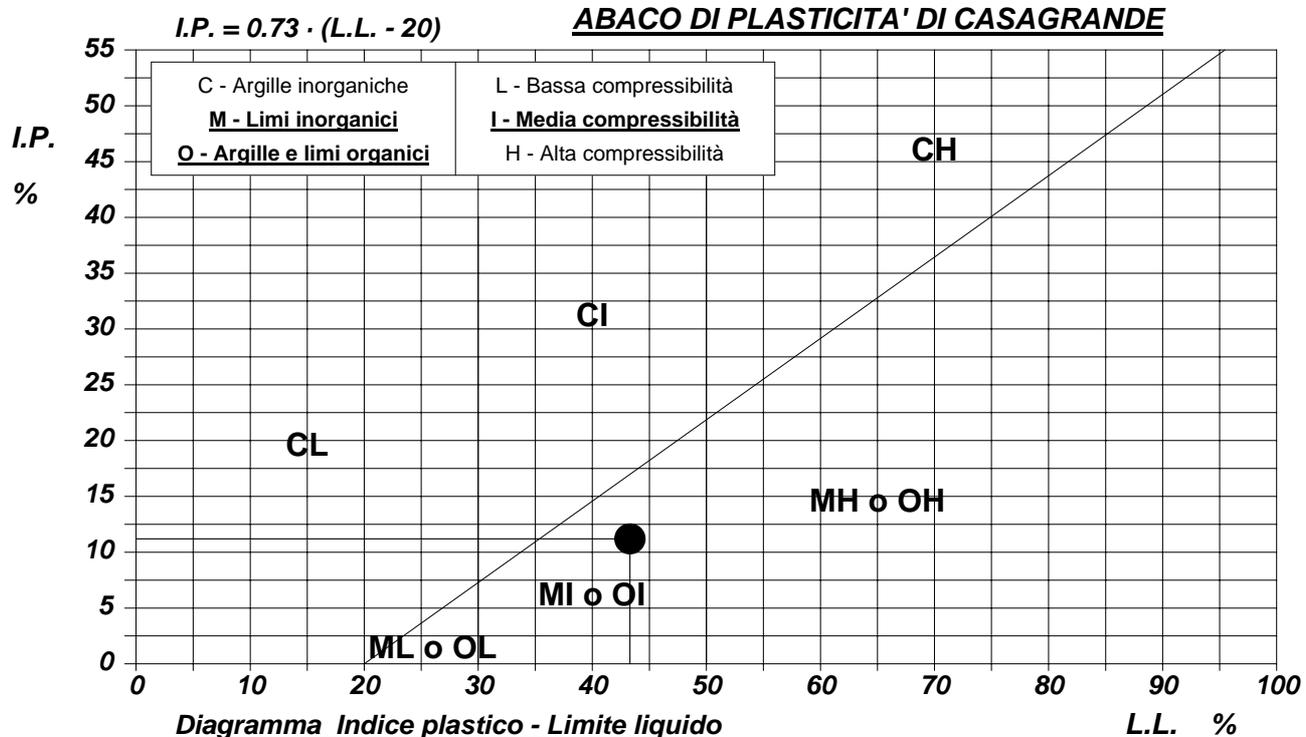
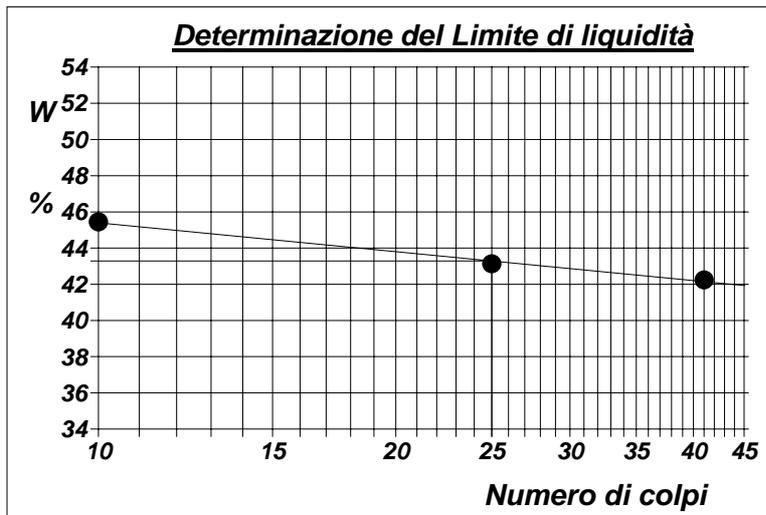
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.50-4.90

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	43,3	%
Limite di plasticità	32,1	%
Indice di plasticità	11,2	%
Indice di consistenza	0,24	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2672 Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 27.11.2008 **Fine analisi:** 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

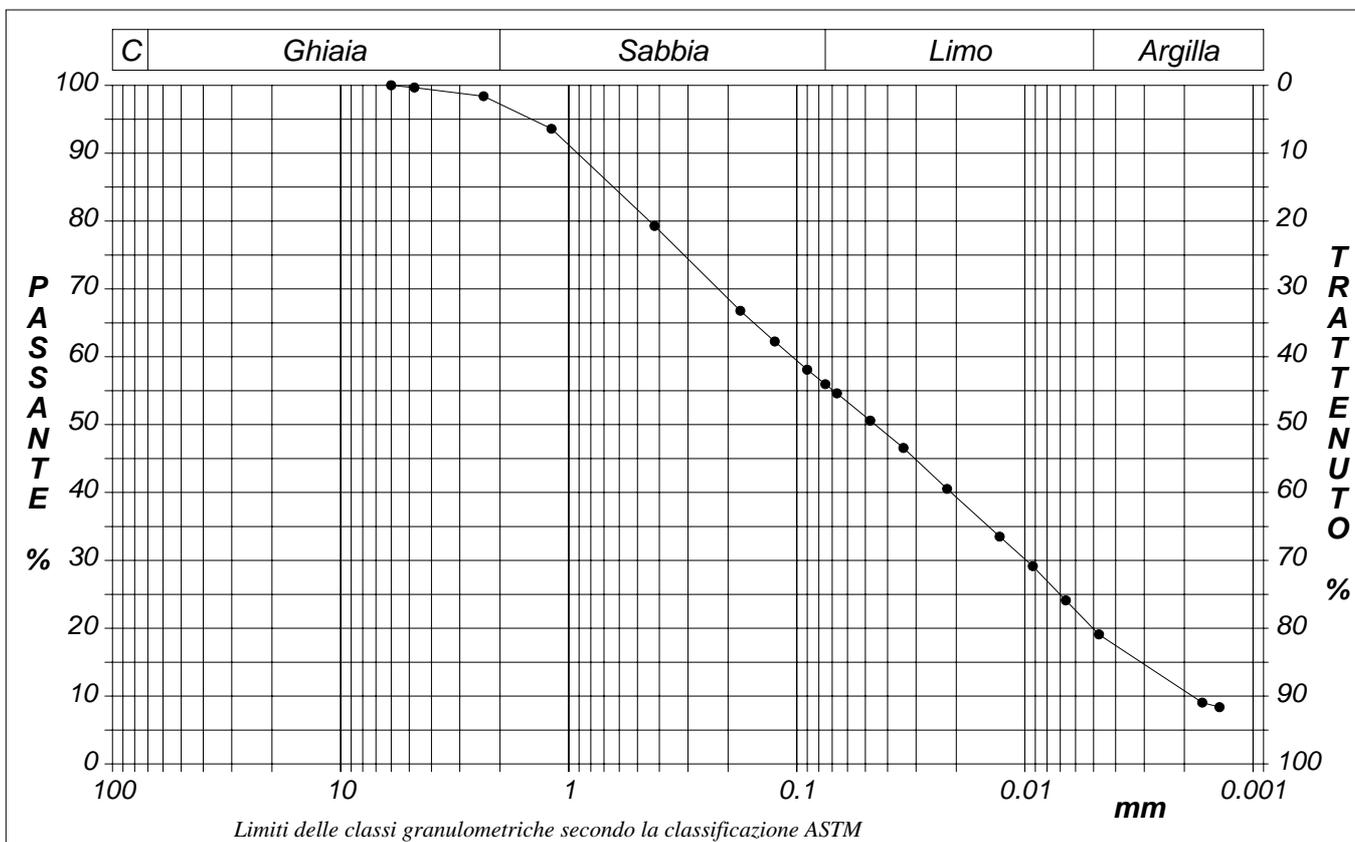
RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.50-4.90

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D422

Ghiaia	2,8 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	97,2 %	D10	0,00184 mm
Sabbia	41,2 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	79,3 %	D30	0,00986 mm
Limo	36,1 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	56,0 %	D50	0,04539 mm
Argilla	19,9 %			D60	0,10458 mm
Coefficiente di uniformità		56,79	Coefficiente di curvatura		0,50
				D90	0,91593 mm



Diametro mm	Passante %								
6,0000	100,00	0,1770	66,79	0,0477	50,59	0,0066	24,12		
4,7500	99,67	0,1250	62,25	0,0341	46,57	0,0047	19,10		
2,3600	98,40	0,0900	58,10	0,0219	40,54	0,0017	9,05		
1,1900	93,59	0,0750	55,95	0,0129	33,50	0,0014	8,38		
0,4200	79,29	0,0666	54,61	0,0092	29,15				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2672

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 27.11.2008 **Fine analisi:** 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.50-4.90

ANALISI GRANULOMETRICA

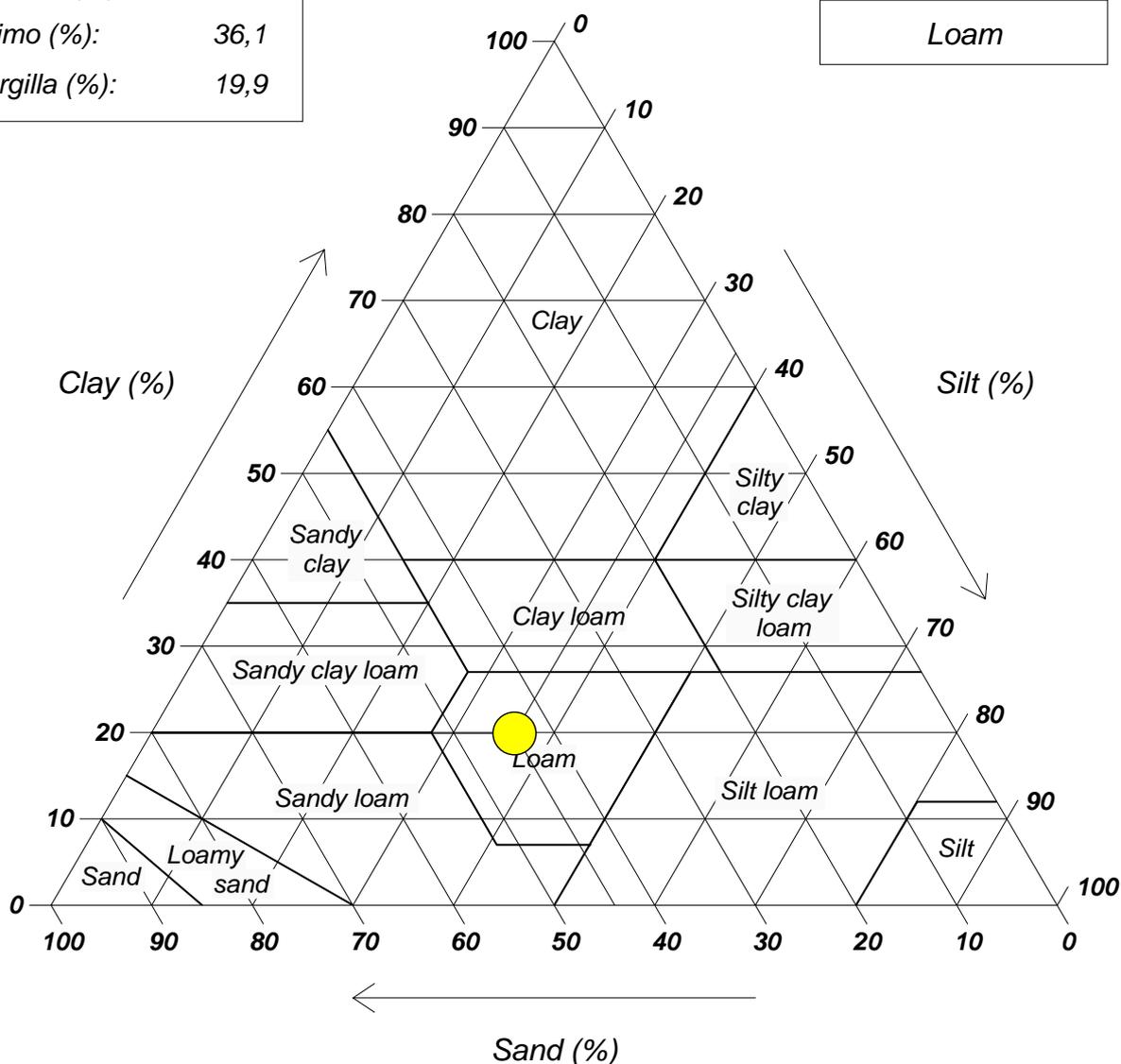
Modalità di prova: Norma ASTM D422

Sabbia (%): 44,0

Limo (%): 36,1

Argilla (%): 19,9

Loam



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2673

Pagina 1/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 06.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.50-4.90

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	12	12	12
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Umidità iniziale e umidità finale (%):	40,6 40,3	40,6 40,2	40,5 40,0
Peso di volume (kN/m³):	16,7	16,7	16,7
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

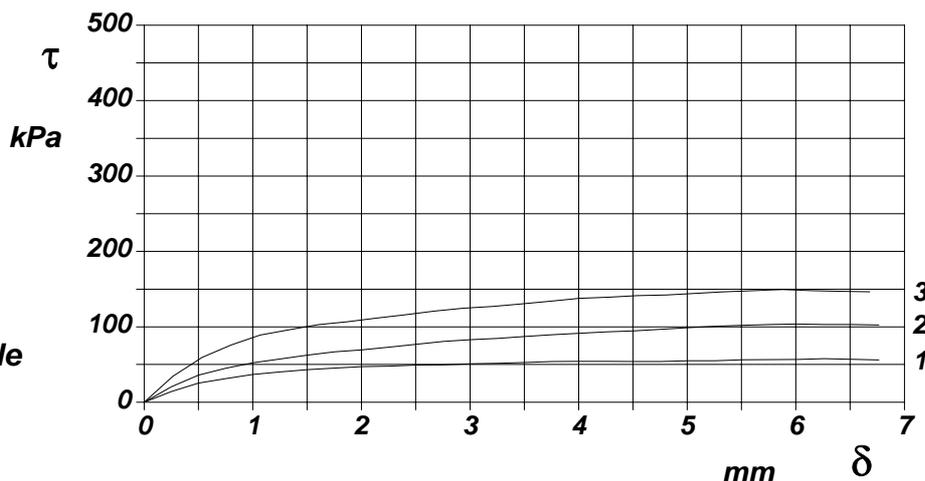
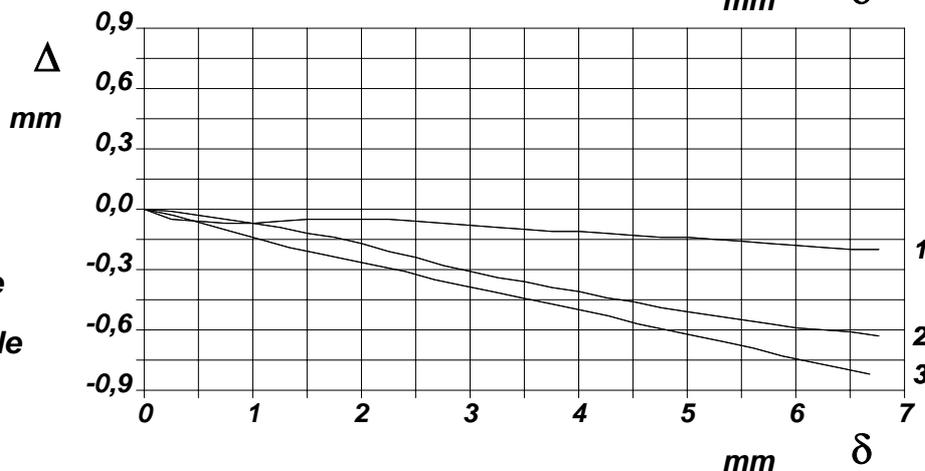


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2673 Pagina 2/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 06.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.50-4.90

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,251	14	-0,05	0,251	20	-0,01	0,134	17	-0,02
0,501	25	-0,06	0,501	36	-0,03	0,267	35	-0,03
0,752	31	-0,07	0,752	45	-0,05	0,401	47	-0,05
1,002	37	-0,07	1,002	52	-0,07	0,534	59	-0,07
1,253	40	-0,06	1,253	57	-0,09	0,802	76	-0,11
1,503	43	-0,05	1,503	62	-0,12	1,069	89	-0,15
1,754	45	-0,05	1,754	67	-0,14	1,336	96	-0,19
2,004	47	-0,05	2,004	70	-0,17	1,603	103	-0,22
2,255	48	-0,05	2,255	73	-0,21	1,870	107	-0,25
2,505	49	-0,06	2,505	77	-0,24	2,138	112	-0,28
2,756	50	-0,07	2,756	81	-0,28	2,405	116	-0,31
3,006	51	-0,08	3,006	83	-0,31	2,672	121	-0,35
3,257	52	-0,09	3,257	85	-0,34	2,939	125	-0,38
3,507	53	-0,10	3,507	87	-0,36	3,206	127	-0,41
3,758	54	-0,11	3,758	90	-0,39	3,474	130	-0,44
4,008	54	-0,11	4,008	92	-0,41	3,741	134	-0,47
4,259	54	-0,12	4,259	93	-0,44	4,008	138	-0,50
4,509	54	-0,13	4,509	95	-0,46	4,275	139	-0,53
4,760	54	-0,14	4,760	97	-0,49	4,542	141	-0,57
5,010	55	-0,14	5,010	99	-0,51	4,810	142	-0,60
5,261	55	-0,15	5,261	101	-0,53	5,077	144	-0,63
5,511	56	-0,16	5,511	102	-0,55	5,344	146	-0,66
5,762	57	-0,17	5,762	103	-0,57	5,611	148	-0,69
6,012	57	-0,18	6,012	104	-0,59	5,878	149	-0,73
6,263	58	-0,19	6,263	103	-0,60	6,146	148	-0,76
6,513	57	-0,20	6,513	103	-0,61	6,413	147	-0,79
6,764	56	-0,20	6,764	103	-0,63	6,680	147	-0,82

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2673

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 06.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.50-4.90

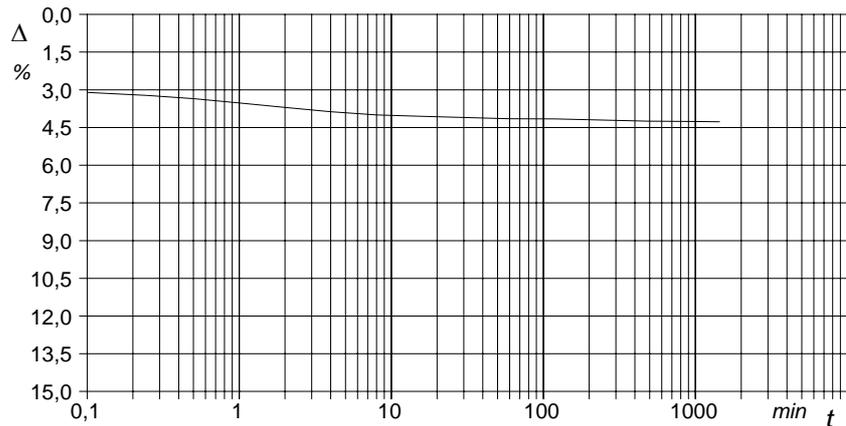
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

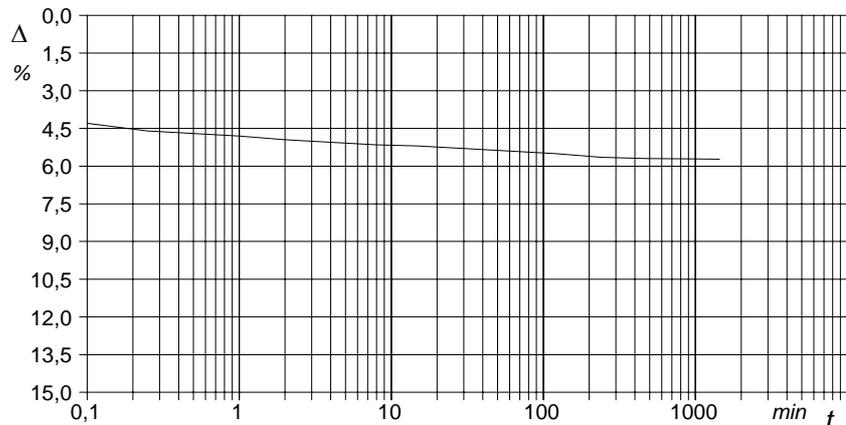
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,2
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,100



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

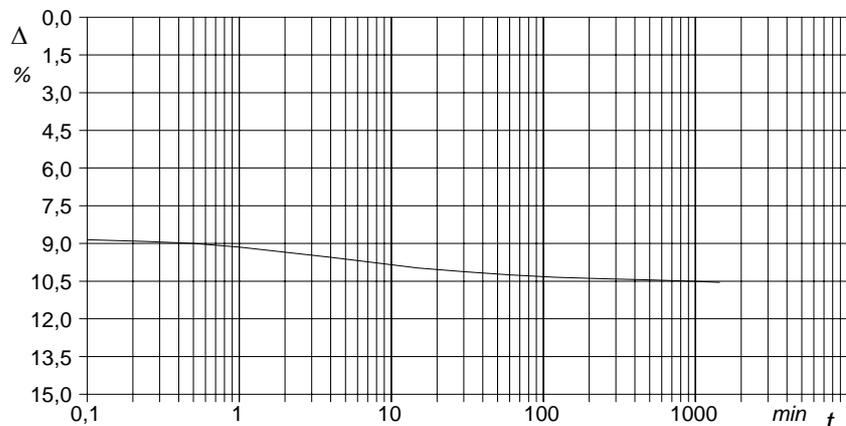
PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,2
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,099



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	2,4
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,050



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2673

Pagina 4/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 06.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.50-4.90

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo minuti	Cedimento mm/100	Cedimento %	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Cedimento %	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Cedimento %
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	62,00	3,10	0,10	86,00	4,30	0,10	177,00	8,85
0,25	64,49	3,22	0,25	92,00	4,60	0,25	178,49	8,92
0,50	66,98	3,35	0,50	94,00	4,70	0,50	179,98	9,00
1,00	70,48	3,52	1,00	96,00	4,80	1,00	182,97	9,15
2,00	73,99	3,70	2,00	99,00	4,95	2,00	186,97	9,35
4,00	77,49	3,87	4,00	101,00	5,05	4,00	190,98	9,55
8,00	80,00	4,00	8,00	103,00	5,15	8,00	195,49	9,77
15,00	81,00	4,05	15,00	104,00	5,20	15,00	199,49	9,97
30,00	82,00	4,10	30,00	106,00	5,30	30,00	202,50	10,12
60,00	83,00	4,15	60,00	108,00	5,40	60,00	205,00	10,25
120,00	83,20	4,16	120,00	110,00	5,50	120,00	207,00	10,35
240,00	84,00	4,20	240,00	113,00	5,65	240,00	208,00	10,40
480,00	85,00	4,25	480,00	114,00	5,70	480,00	209,00	10,45
960,00	85,20	4,26	960,00	114,20	5,71	960,00	210,00	10,50
1440,00	85,40	4,27	1440,00	114,40	5,72	1440,00	211,00	10,55

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38 **CAMPIONE:** 2 **PROFONDITA':** m 14.00-14.30

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	32,3	%
Peso di volume	17,2	kN/m ³
Peso di volume secco	13,0	kN/m ³
Peso di volume saturo	17,9	kN/m ³
Peso specifico	2,65	
Indice dei vuoti	1,000	
Porosità	50,0	%
Grado di saturazione	85,6	%
Limite di liquidità	56,9	%
Limite di plasticità	48,1	%
Indice di plasticità	8,8	%
Indice di consistenza	2,80	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A2-5	I.G. = 0

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	3,9	%
Sabbia	63,0	%
Limo	27,3	%
Argilla	5,8	%
D 10	0,009518	mm
D 50	0,193392	mm
D 60	0,277911	mm
D 90	1,088747	mm
Passante set. 10	96,1	%
Passante set. 40	71,4	%
Passante set. 200	33,1	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	15,6	kPa
ϕ	28,9	°
C _{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
3,1 ÷ 6,3			
6,3 ÷ 12,5			
12,5 ÷ 25,0			
25,0 ÷ 50,0			
50,0 ÷ 100,0			
100,0 ÷ 200,0			
200,0 ÷ 400,0			
400,0 ÷ 800,0			
800,0 ÷ 1600,0			
1600,0 ÷ 3200,0			

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

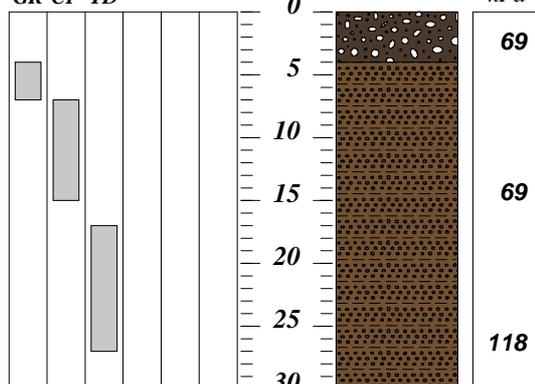
Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove
GR CF TD

cm

R_p
kPa

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE



4 Sabbia grossolana, di colore marrone nerastro

69 Sabbia debolmente argillosa con limo, di colore marrone, con abbondanti minerali femici e radi elementi di pomice

118 30

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38 **CAMPIONE:** 2 **PROFONDITA':** m 14.00-14.30

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

Sabbia con limo debolmente argillosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

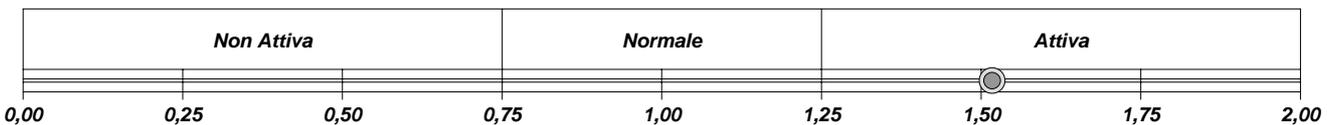
Abaco di plasticità di Casagrande

MH o OH - Limi inorganici o argille e limi organici ad alta compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 2,80$

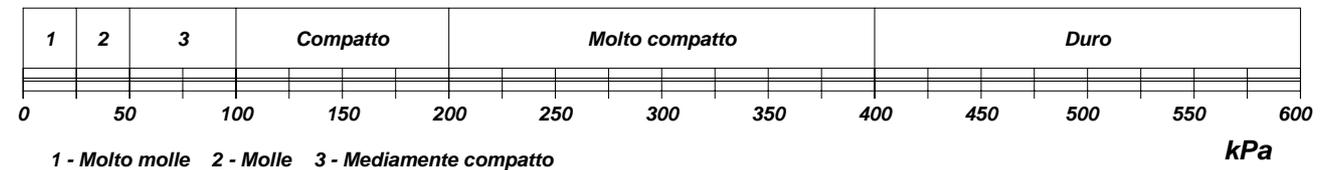


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 1,52



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

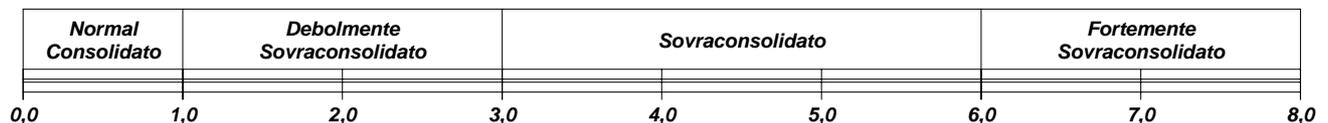


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 0,0

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 0,0

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 0,00



Raffaele Carbone

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2674

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 27.11.2008 Fine analisi: 28.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 14.00-14.30

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 6,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

$W_n = \text{contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure)} = 32,3 \%$

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2675

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 28.11.2008 Fine analisi: 28.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 14.00-14.30

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 17,2 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2676

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 06.12.2008 Fine analisi: 09.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 14.00-14.30

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,5 °C

Dimensione massima delle particelle: 6,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,65

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,65

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2677 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

Inizio analisi: 04.12.2008 Fine analisi: 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38 **CAMPIONE:** 2 **PROFONDITA':** m 14.00-14.30

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità **56,9 %**

Limite di plasticità **48,1 %**

Indice di plasticità **8,8 %**

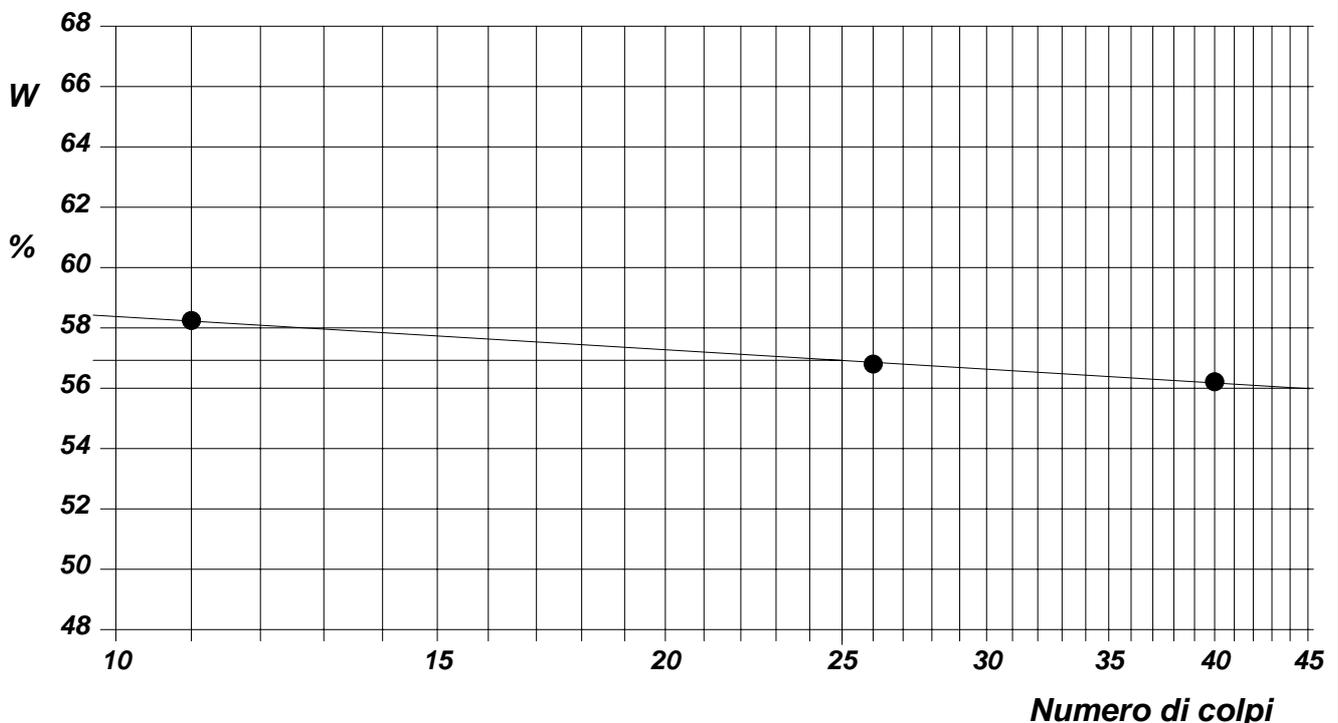
La prova è stata eseguita sulla frazione granulometrica passante al setaccio n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	11	26	40		Umidità (%)	47,9	48,2
Umidità (%)	58,2	56,8	56,2		Umidità media (%)	48,1	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2677

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 04.12.2008 Fine analisi: 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

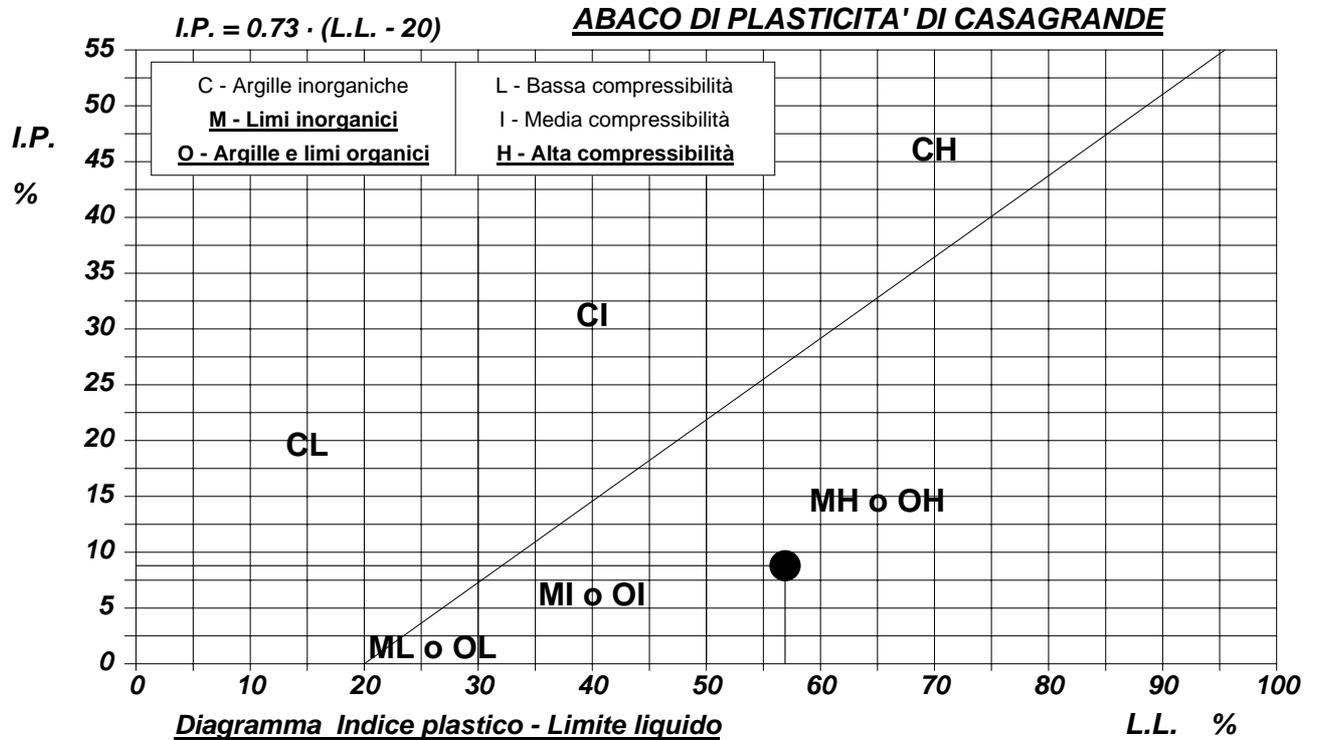
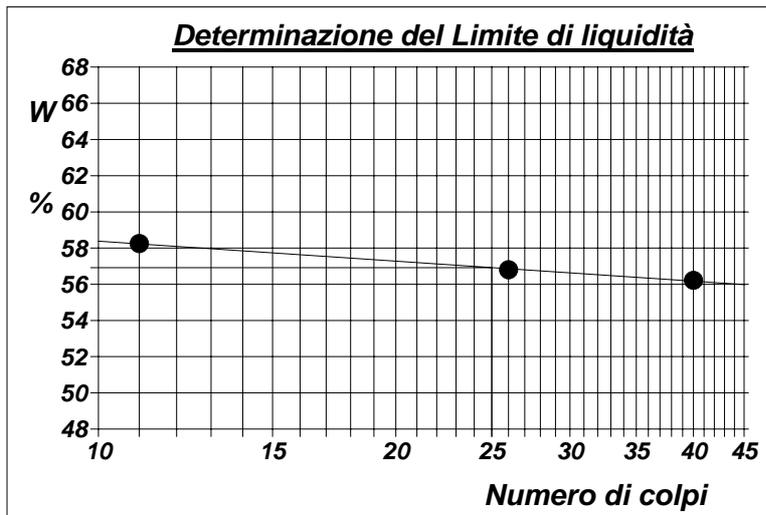
CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 14.00-14.30

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	56,9	%
Limite di plasticità	48,1	%
Indice di plasticità	8,8	%
Indice di consistenza	2,80	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2678

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 27.11.2008 Fine analisi: 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

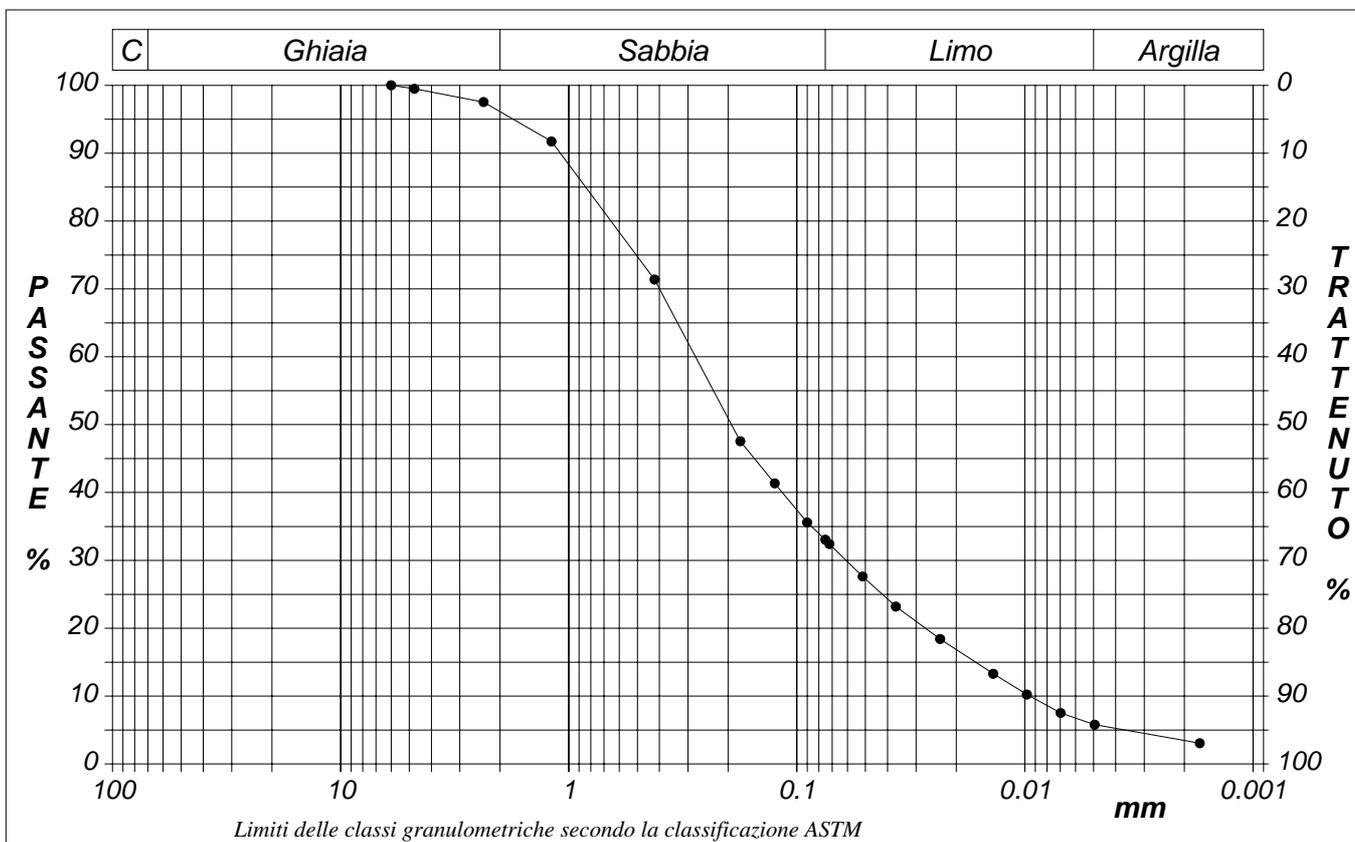
CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 14.00-14.30

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D422

Ghiaia	3,9 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	96,1 %	D10	0,00952 mm
Sabbia	63,0 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	71,4 %	D30	0,06074 mm
Limo	27,3 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	33,1 %	D50	0,19339 mm
Argilla	5,8 %			D60	0,27791 mm
Coefficiente di uniformità	29,20	Coefficiente di curvatura	1,39	D90	1,08875 mm



Diametro mm	Passante %								
6,0000	100,00	0,1770	47,56	0,0515	27,63	0,0070	7,50		
4,7500	99,49	0,1250	41,35	0,0368	23,20	0,0050	5,80		
2,3600	97,54	0,0900	35,61	0,0235	18,42	0,0017	3,07		
1,1900	91,74	0,0750	33,05	0,0138	13,30				
0,4200	71,39	0,0719	32,41	0,0098	10,23				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2678

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 27.11.2008 Fine analisi: 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 14.00-14.30

ANALISI GRANULOMETRICA

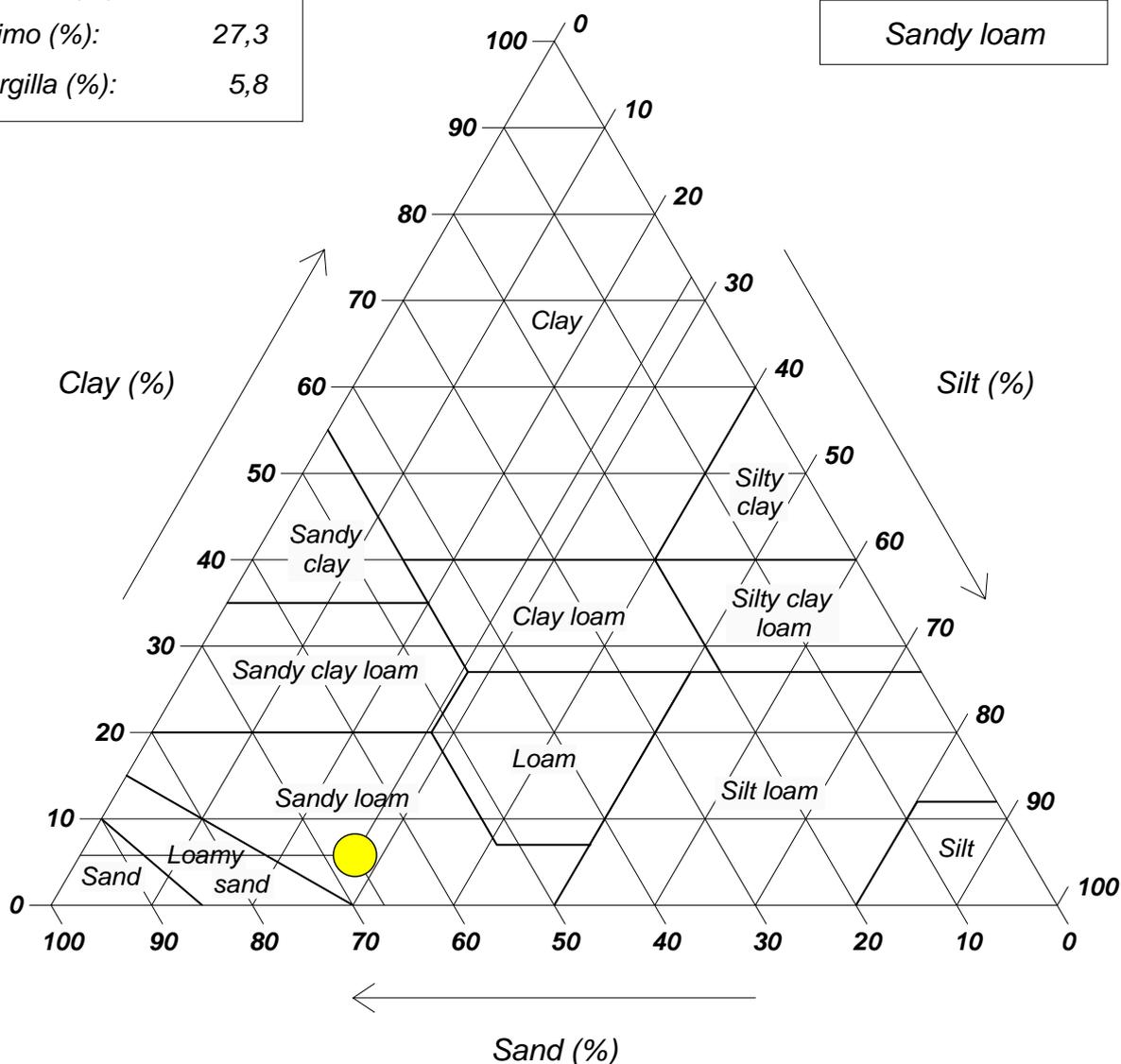
Modalità di prova: Norma ASTM D422

Sabbia (%): 66,9

Limo (%): 27,3

Argilla (%): 5,8

Sandy loam



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2679

Pagina 1/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 06.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 14.00-14.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	12	12	12
Pressione verticale (kPa):	196	294	392
Umidità iniziale e umidità finale (%):	32,4 32,4	32,3 32,2	32,3 32,0
Peso di volume (kN/m³):	17,2	17,2	17,2
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

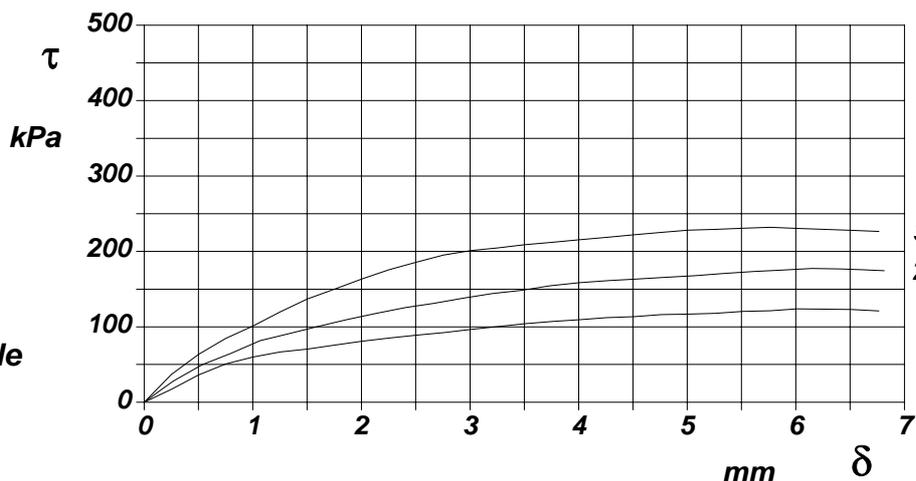
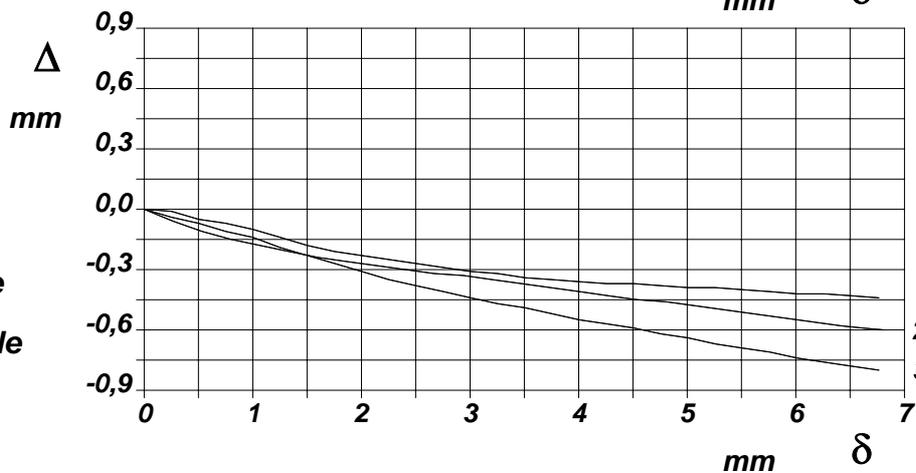


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2679

Pagina 2/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 06.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 14.00-14.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,251	17	-0,01	0,134	14	-0,03	0,251	37	-0,04
0,501	36	-0,05	0,267	28	-0,06	0,501	64	-0,07
0,752	51	-0,07	0,534	50	-0,11	0,752	85	-0,11
1,002	60	-0,10	0,802	65	-0,15	1,002	101	-0,14
1,253	67	-0,14	1,069	82	-0,18	1,253	120	-0,19
1,503	71	-0,18	1,336	91	-0,21	1,503	137	-0,23
1,754	76	-0,21	1,603	101	-0,24	1,754	150	-0,27
2,004	81	-0,23	1,870	110	-0,26	2,004	163	-0,31
2,255	85	-0,25	2,138	118	-0,28	2,255	176	-0,35
2,505	89	-0,27	2,405	126	-0,30	2,505	186	-0,38
2,756	92	-0,29	2,672	131	-0,32	2,756	195	-0,41
3,006	96	-0,31	2,939	138	-0,33	3,006	201	-0,44
3,257	100	-0,32	3,206	144	-0,35	3,257	205	-0,47
3,507	104	-0,34	3,474	148	-0,37	3,507	209	-0,49
3,758	107	-0,35	3,741	154	-0,39	3,758	212	-0,52
4,008	109	-0,36	4,008	159	-0,41	4,008	216	-0,55
4,259	112	-0,37	4,275	161	-0,43	4,259	219	-0,57
4,509	113	-0,37	4,542	163	-0,45	4,509	222	-0,59
4,760	116	-0,38	4,810	166	-0,46	4,760	225	-0,62
5,010	117	-0,39	5,077	168	-0,48	5,010	228	-0,64
5,261	118	-0,39	5,344	171	-0,50	5,261	229	-0,67
5,511	120	-0,40	5,611	173	-0,52	5,511	231	-0,69
5,762	121	-0,41	5,878	175	-0,54	5,762	232	-0,71
6,012	124	-0,42	6,146	178	-0,56	6,012	231	-0,74
6,263	123	-0,42	6,413	177	-0,58	6,263	229	-0,76
6,513	123	-0,43	6,613	176	-0,59	6,513	228	-0,78
6,764	121	-0,44	6,814	175	-0,60	6,764	226	-0,80

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2679

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 06.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38

CAMPIONE: 2

PROFONDITA': m 14.00-14.30

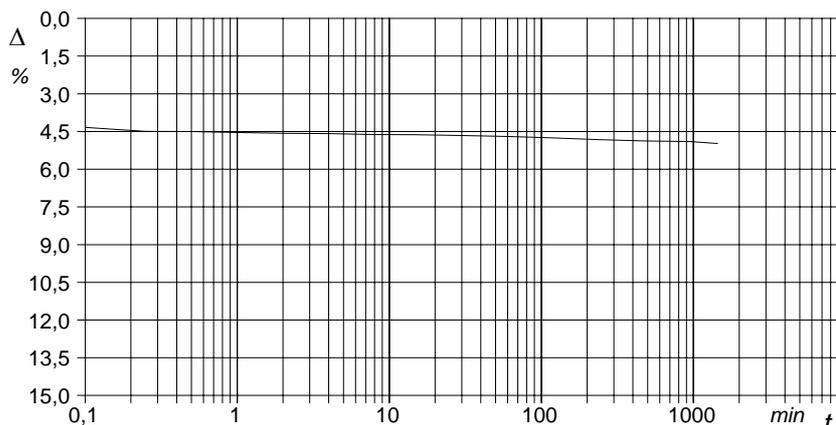
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

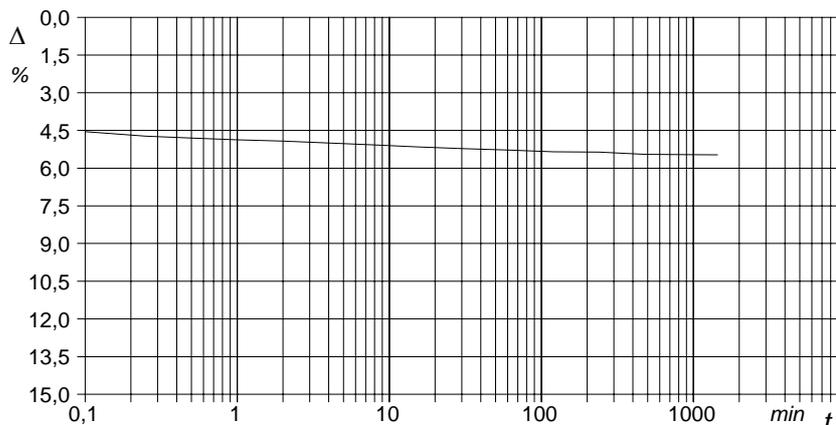
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	0,9
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,128



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

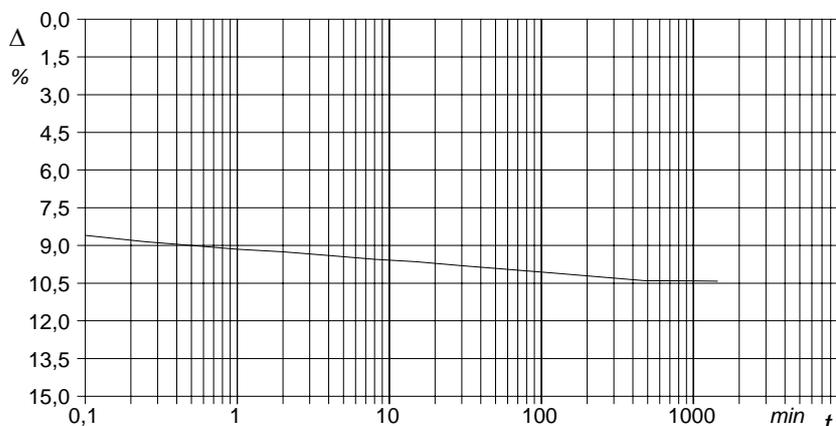
PROVINO 2	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,4
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,087



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	392
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	3,6
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,033



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2679

Pagina 4/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 06.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.10

SONDAGGIO: 38 CAMPIONE: 2 PROFONDITA': m 14.00-14.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	86,69	4,33	0,10	91,00	4,55	0,10	172,00	8,60
0,25	89,91	4,50	0,25	94,50	4,73	0,25	177,00	8,85
0,50	90,11	4,51	0,50	96,00	4,80	0,50	180,00	9,00
1,00	90,81	4,54	1,00	97,50	4,87	1,00	183,00	9,15
2,00	91,51	4,58	2,00	98,50	4,92	2,00	185,00	9,25
4,00	91,71	4,59	4,00	100,00	5,00	4,00	188,00	9,40
8,00	92,41	4,62	8,00	101,50	5,07	8,00	191,00	9,55
15,00	92,61	4,63	15,00	103,00	5,15	15,00	193,00	9,65
30,00	93,31	4,67	30,00	104,50	5,23	30,00	196,00	9,80
60,00	94,01	4,70	60,00	105,50	5,28	60,00	199,00	9,95
120,00	95,01	4,75	120,00	107,00	5,35	120,00	202,00	10,10
240,00	96,51	4,83	240,00	107,20	5,36	240,00	205,00	10,25
480,00	97,51	4,88	480,00	109,00	5,45	480,00	208,00	10,40
960,00	98,00	4,90	960,00	109,20	5,46	960,00	208,20	10,41
1440,00	99,51	4,98	1440,00	109,40	5,47	1440,00	208,40	10,42

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.8

SONDAGGIO: 39 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.30

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	26,5	%
Peso di volume	14,9	kN/m ³
Peso di volume secco	11,8	kN/m ³
Peso di volume saturo	17,1	kN/m ³
Peso specifico	2,65	
Indice dei vuoti	1,207	
Porosità	54,7	%
Grado di saturazione	58,2	%
Limite di liquidità	49,5	%
Limite di plasticità	41,6	%
Indice di plasticità	7,9	%
Indice di consistenza	2,91	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A2-5	I.G. = 0

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	11,9	%
Sabbia	64,1	%
Limo	18,2	%
Argilla	5,8	%
D 10	0,012379	mm
D 50	0,308284	mm
D 60	0,461105	mm
D 90	2,268094	mm
Passante set. 10	88,1	%
Passante set. 40	58,0	%
Passante set. 200	24,0	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
c	9,5	kPa
ϕ	33,4	°
c_{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
3,1 ÷ 6,1			
6,1 ÷ 12,3			
12,3 ÷ 24,5			
24,5 ÷ 49,0			
49,0 ÷ 98,1			
98,1 ÷ 196,1			
196,1 ÷ 392,3			
392,3 ÷ 784,5			
784,5 ÷ 1569,1			
1569,1 ÷ 3138,1			

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

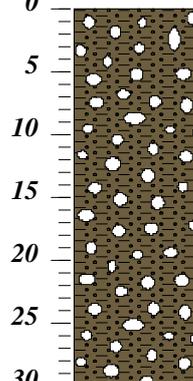
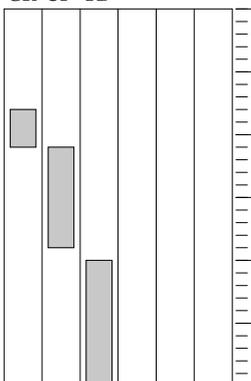
Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove
GR CF TD

cm

R_p
kPa

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE



108
196
69

Sabbia limoso-ghiaiosa, debolmente argillosa, di colore marrone-verdastro, con diffusi elementi di pomice di colore grigio.
Da 0 a 8 cm, presenza di abbondante paraffina

30

493-08

Raffaele Carbone

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.8

SONDAGGIO: 39

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

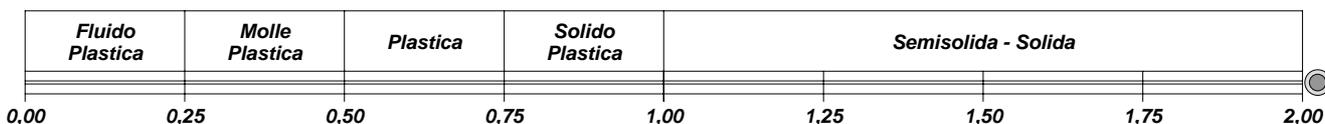
Sabbia limosa e ghiaiosa debolmente argillosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

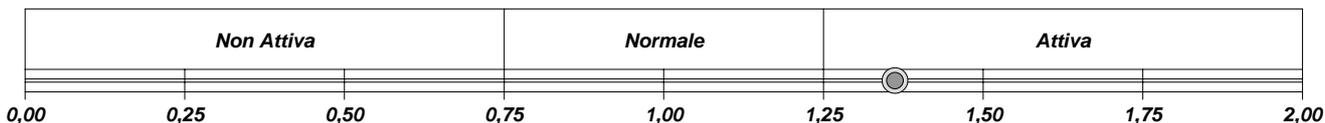
Abaco di plasticità di Casagrande

MI o OI - Limi inorganici o argille e limi organici a media compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 2,91$

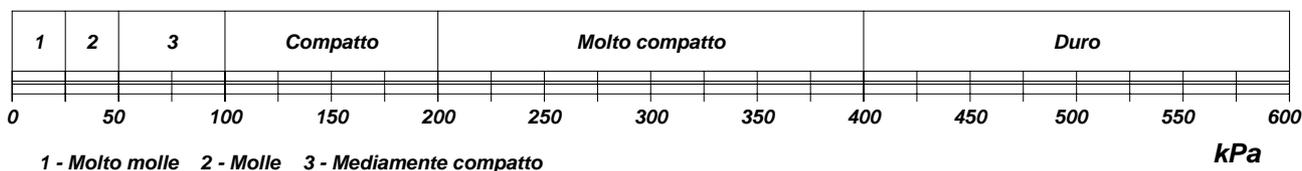


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 1,36



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

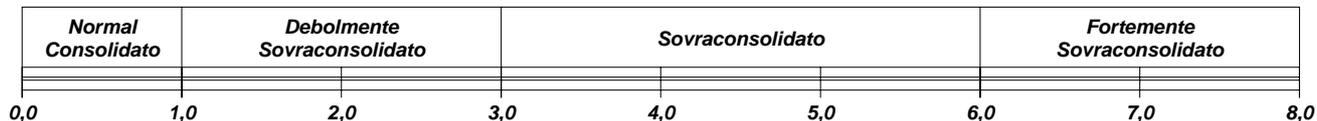


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 0,0

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 0,0

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 0,00



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2680

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 28.11.2008 Fine analisi: 29.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.8

SONDAGGIO: 39

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 6,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

$W_n = \text{contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure)} = 26,5 \%$

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2681

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 28.11.2008 Fine analisi: 28.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.8

SONDAGGIO: 39

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 14,9 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2682

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 09.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.8

SONDAGGIO: 39

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: **A** **B**

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,1 °C

Dimensione massima delle particelle: 6,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,65

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,65

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2683

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 04.12.2008 Fine analisi: 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.8

SONDAGGIO: 39 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 4.00-4.30

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità 49,5 %

Limite di plasticità 41,6 %

Indice di plasticità 7,9 %

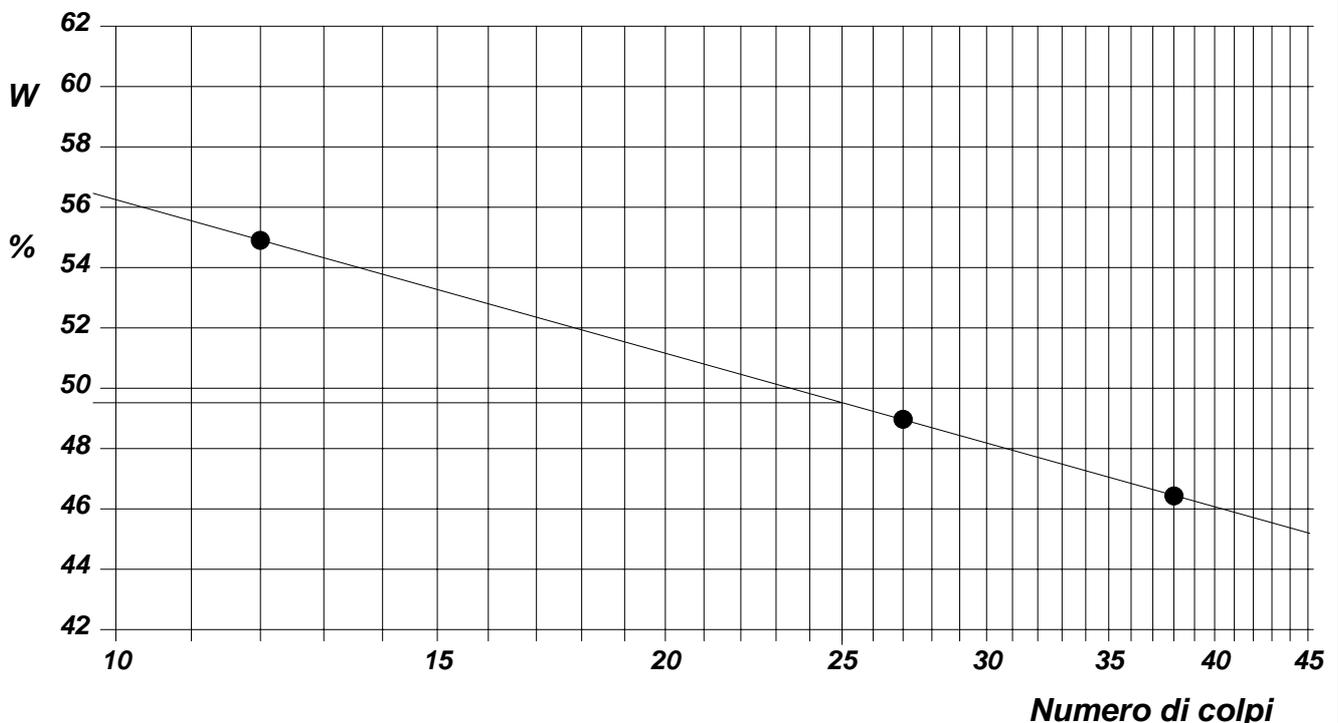
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	12	27	38	Umidità (%)	41,5	41,6
Umidità (%)	54,9	49,0	46,4	Umidità media (%)	41,6	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2683

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 04.12.2008 **Fine analisi:** 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.8

SONDAGGIO: 39

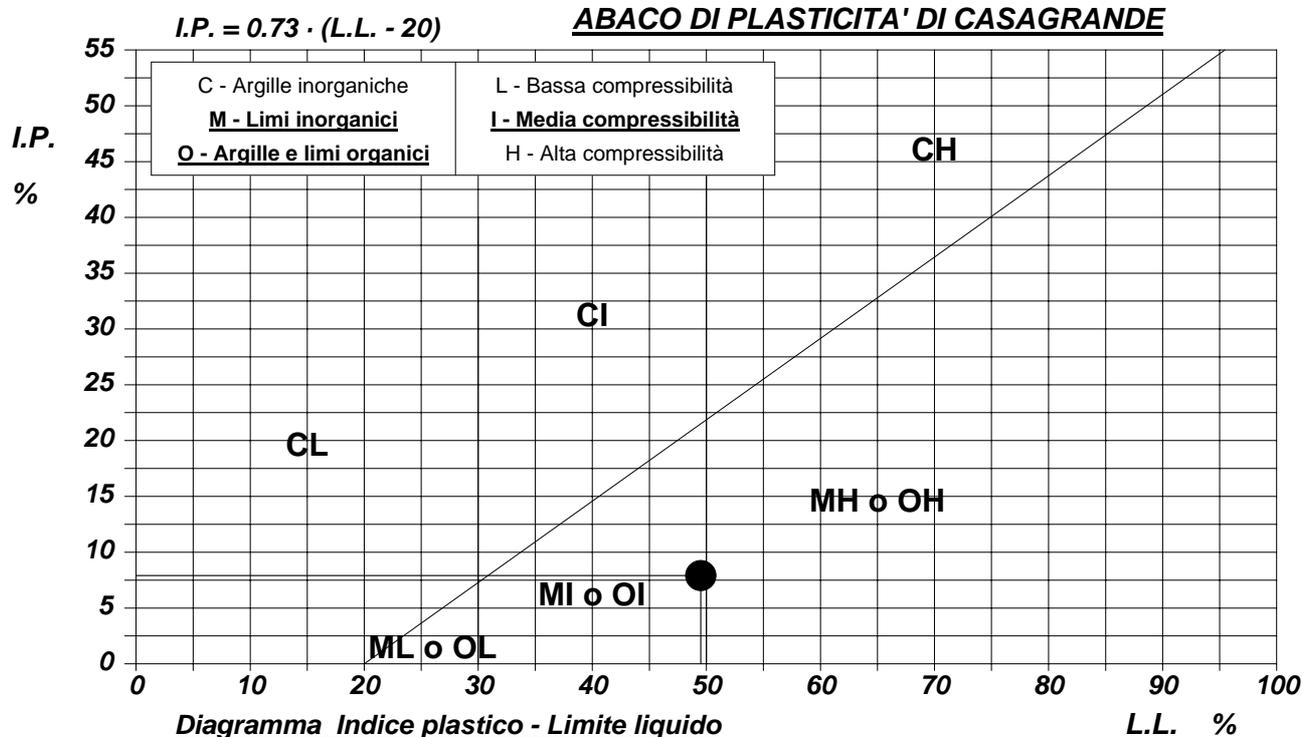
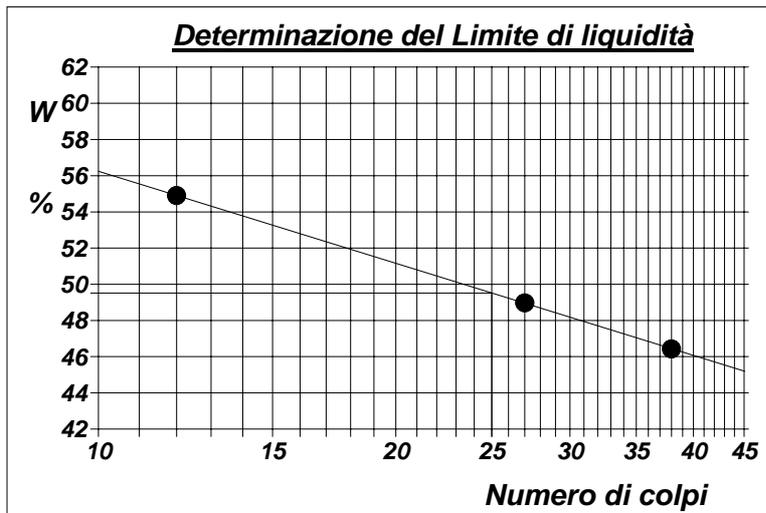
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	49,5	%
Limite di plasticità	41,6	%
Indice di plasticità	7,9	%
Indice di consistenza	2,91	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2684

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 28.11.2008 Fine analisi: 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

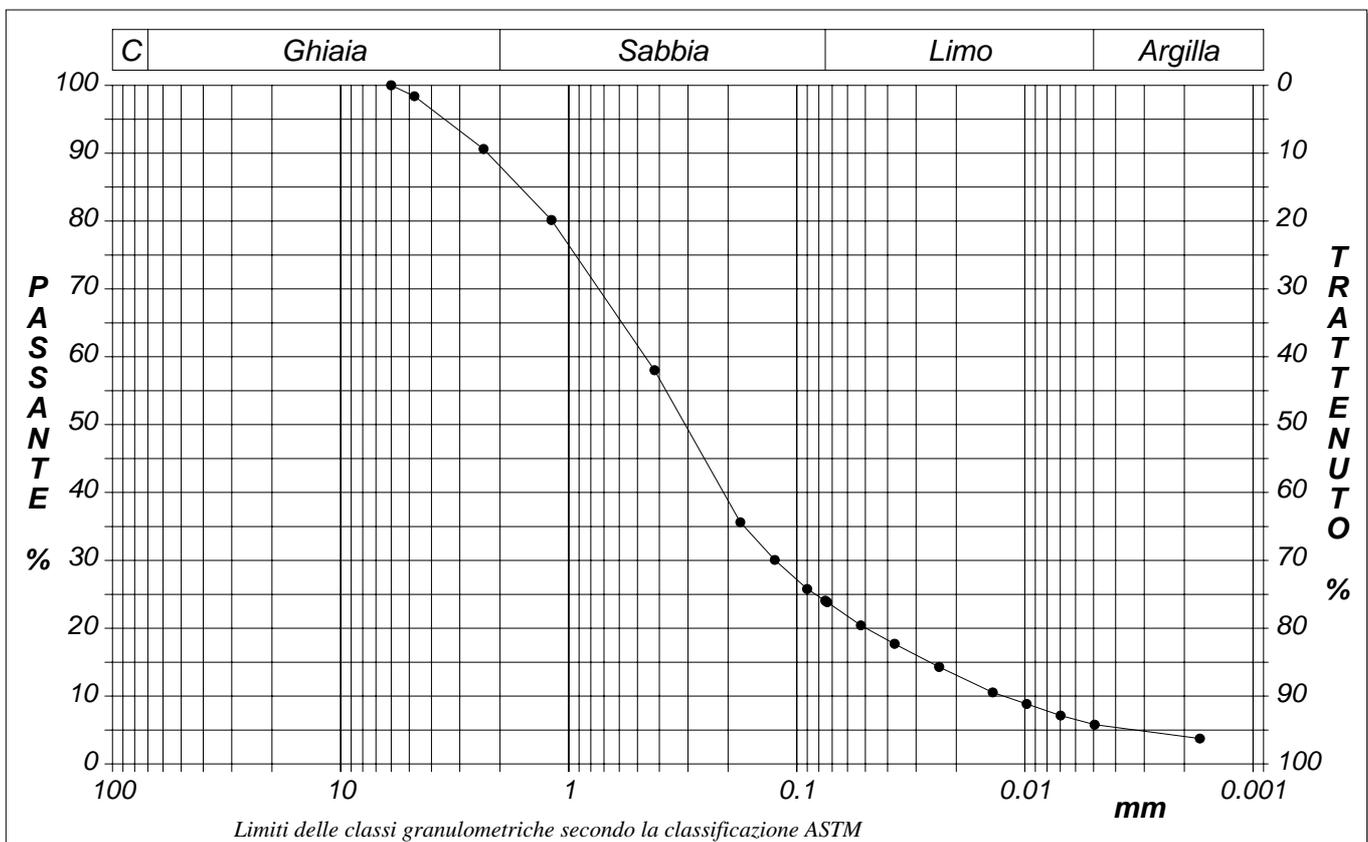
RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.8

SONDAGGIO: 39 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 4.00-4.30

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D422

Ghiaia	11,9 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	88,1 %	D10	0,01238 mm
Sabbia	64,1 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	58,0 %	D30	0,12425 mm
Limo	18,2 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	24,0 %	D50	0,30828 mm
Argilla	5,8 %			D60	0,46111 mm
Coefficiente di uniformità	37,25	Coefficiente di curvatura	2,70	D90	2,26809 mm



Diametro mm	Passante %								
6,0000	100,00	0,1770	35,62	0,0524	20,43	0,0070	7,15		
4,7500	98,39	0,1250	30,08	0,0373	17,71	0,0050	5,79		
2,3600	90,61	0,0900	25,78	0,0238	14,30	0,0017	3,75		
1,1900	80,15	0,0750	24,05	0,0138	10,56				
0,4200	58,02	0,0735	23,84	0,0098	8,85				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2684

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 28.11.2008 Fine analisi: 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.8

SONDAGGIO: 39

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

ANALISI GRANULOMETRICA

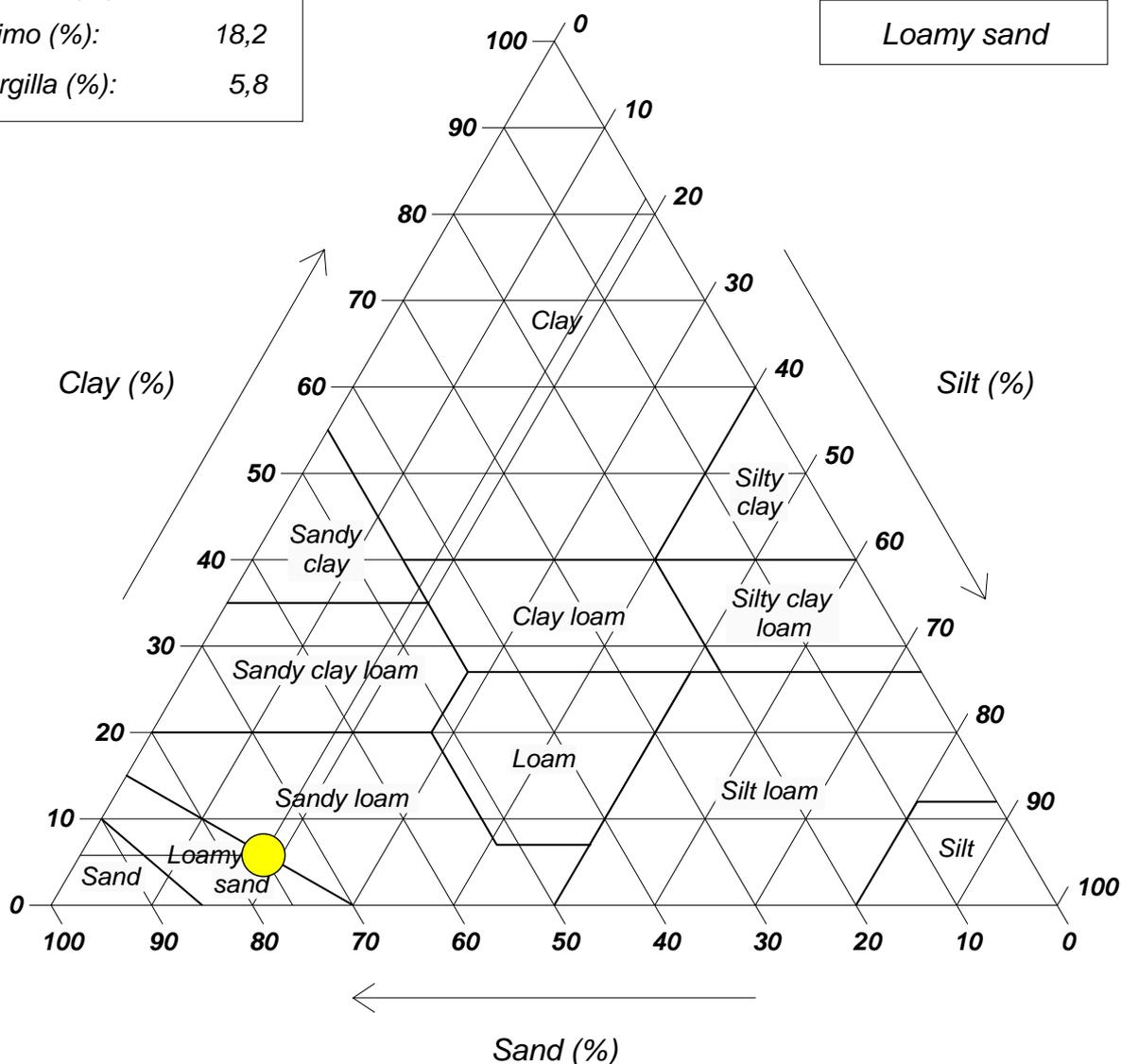
Modalità di prova: Norma ASTM D422

Sabbia (%): 76,0

Limo (%): 18,2

Argilla (%): 5,8

Loamy sand



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2685

Pagina 1/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 10.12.2008 Fine analisi: 15.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.8

SONDAGGIO: 39

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	12	12	12
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Umidità iniziale e umidità finale (%):	26,6 26,5	26,6 26,4	26,5 26,1
Peso di volume (kN/m³):	14,9	15,0	14,9
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

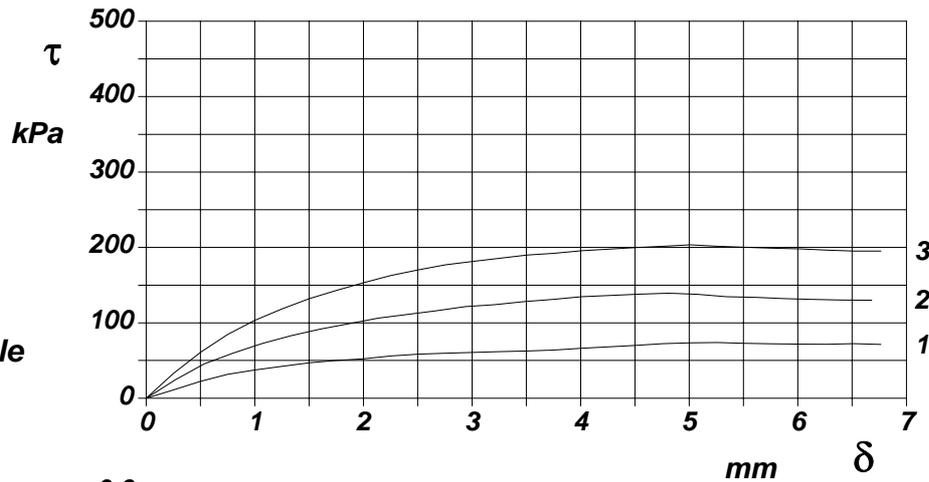
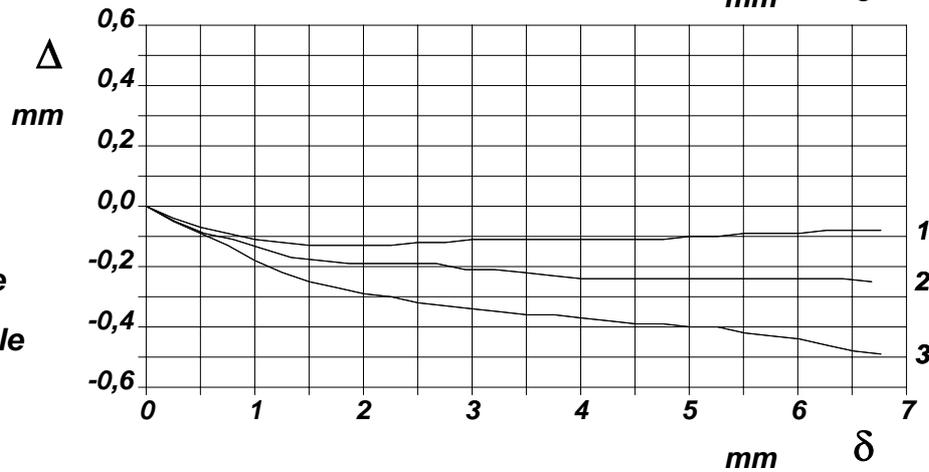


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2685

Pagina 2/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 10.12.2008 Fine analisi: 15.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.8

SONDAGGIO: 39

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,251	11	-0,04	0,134	12	-0,03	0,251	33	-0,05
0,501	22	-0,07	0,267	24	-0,05	0,501	61	-0,09
0,752	32	-0,09	0,401	35	-0,07	0,752	85	-0,13
1,002	37	-0,11	0,534	45	-0,09	1,002	103	-0,18
1,253	42	-0,12	0,802	60	-0,11	1,253	119	-0,22
1,503	47	-0,13	1,069	73	-0,14	1,503	132	-0,25
1,754	50	-0,13	1,336	83	-0,17	1,754	143	-0,27
2,004	52	-0,13	1,603	92	-0,18	2,004	153	-0,29
2,255	56	-0,13	1,870	99	-0,19	2,255	163	-0,30
2,505	58	-0,12	2,138	106	-0,19	2,505	170	-0,32
2,756	60	-0,12	2,405	111	-0,19	2,756	177	-0,33
3,006	61	-0,11	2,672	116	-0,19	3,006	181	-0,34
3,257	62	-0,11	2,939	122	-0,21	3,257	185	-0,35
3,507	63	-0,11	3,206	124	-0,21	3,507	190	-0,36
3,758	64	-0,11	3,474	128	-0,22	3,758	192	-0,36
4,008	66	-0,11	3,741	131	-0,23	4,008	196	-0,37
4,259	68	-0,11	4,008	135	-0,24	4,259	198	-0,38
4,509	70	-0,11	4,275	136	-0,24	4,509	200	-0,39
4,760	72	-0,11	4,542	138	-0,24	4,760	202	-0,39
5,010	73	-0,10	4,810	139	-0,24	5,010	203	-0,40
5,261	74	-0,10	5,077	138	-0,24	5,261	202	-0,40
5,511	73	-0,09	5,344	135	-0,24	5,511	200	-0,42
5,762	72	-0,09	5,611	134	-0,24	5,762	199	-0,43
6,012	72	-0,09	5,878	132	-0,24	6,012	198	-0,44
6,263	72	-0,08	6,146	131	-0,24	6,263	196	-0,46
6,513	72	-0,08	6,413	130	-0,24	6,513	195	-0,48
6,764	71	-0,08	6,680	130	-0,25	6,764	195	-0,49

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2685

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 10.12.2008 Fine analisi: 15.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.8

SONDAGGIO: 39

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

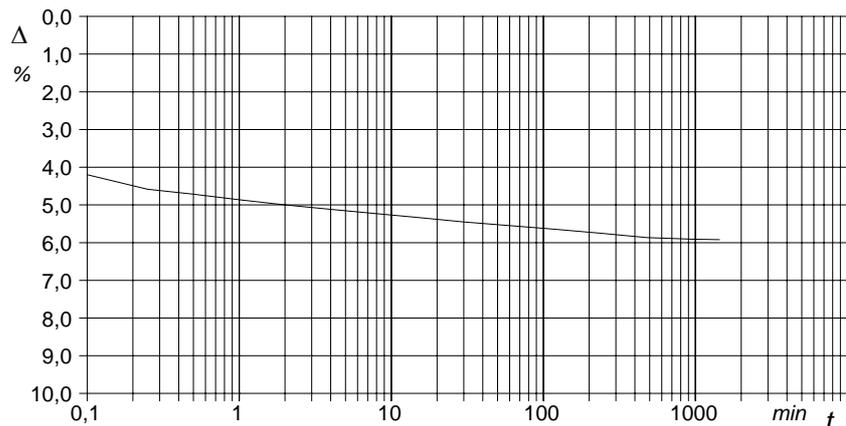
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

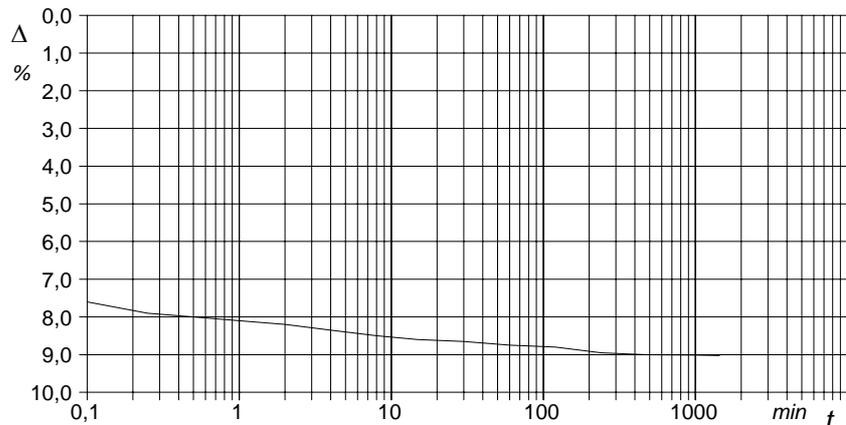
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,0
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,104



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

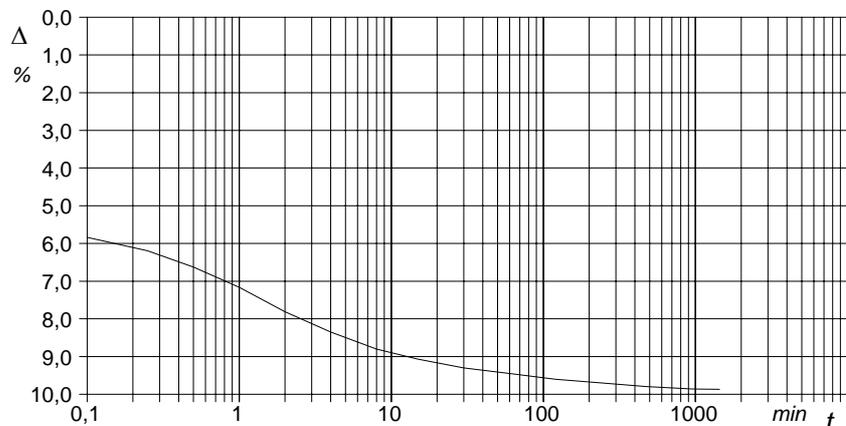
PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,2
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,087



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,7
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,060



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2685 Pagina 4/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

Inizio analisi: 10.12.2008 Fine analisi: 15.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.8

SONDAGGIO: 39 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 4.00-4.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	83,99	4,20	0,10	151,99	7,60	0,10	116,81	5,84
0,25	91,67	4,58	0,25	158,00	7,90	0,25	123,87	6,19
0,50	94,34	4,72	0,50	160,00	8,00	0,50	132,56	6,63
1,00	97,34	4,87	1,00	162,00	8,10	1,00	143,24	7,16
2,00	100,01	5,00	2,00	164,00	8,20	2,00	156,27	7,81
4,00	102,34	5,12	4,00	167,00	8,35	4,00	166,96	8,35
8,00	104,67	5,23	8,00	170,00	8,50	8,00	175,98	8,80
15,00	106,67	5,33	15,00	172,00	8,60	15,00	181,32	9,07
30,00	109,00	5,45	30,00	173,00	8,65	30,00	186,00	9,30
60,00	111,00	5,55	60,00	175,00	8,75	60,00	189,00	9,45
120,00	113,00	5,65	120,00	176,00	8,80	120,00	192,00	9,60
240,00	115,00	5,75	240,00	179,00	8,95	240,00	194,00	9,70
480,00	117,33	5,87	480,00	180,00	9,00	480,00	196,00	9,80
960,00	118,20	5,91	960,00	180,20	9,01	960,00	197,20	9,86
1440,00	118,40	5,92	1440,00	180,40	9,02	1440,00	197,40	9,87

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.5

SONDAGGIO: 40 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.30

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	8,6	%
Peso di volume	15,8	kN/m ³
Peso di volume secco	14,5	kN/m ³
Peso di volume saturo	18,9	kN/m ³
Peso specifico	2,65	
Indice dei vuoti	0,787	
Porosità	44,0	%
Grado di saturazione	29,0	%
Limite di liquidità	28,4	%
Limite di plasticità	23,7	%
Indice di plasticità	4,7	%
Indice di consistenza	4,21	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A1-b	I.G. = 0

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	46,6	%
Sabbia	52,8	%
Limo-Argilla	0,6	%
D 10	0,376562	mm
D 50	1,835456	mm
D 60	2,371677	mm
D 90	6,404996	mm
Passante set. 10	53,4	%
Passante set. 40	11,0	%
Passante set. 200	1,8	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	7,7	kPa
ϕ	40,0	°
C _{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
3,1 ÷ 6,3			
6,3 ÷ 12,5			
12,5 ÷ 25,0			
25,0 ÷ 50,0			
50,0 ÷ 100,0			
100,0 ÷ 200,0			
200,0 ÷ 400,0			
400,0 ÷ 800,0			
800,0 ÷ 1600,0			
1600,0 ÷ 3200,0			

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

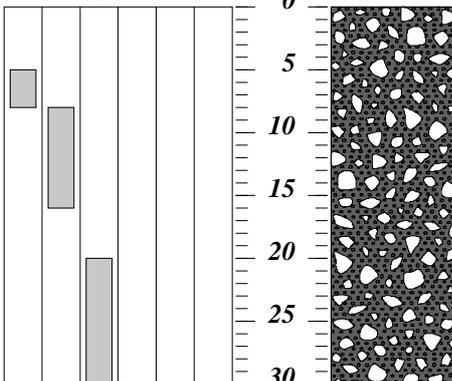
Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 4

Posizione delle prove
GR CF TD

cm

R_p
kPa

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE



Sabbia con ghiaia, di colore nerastro, con elementi di pomice di colore grigio chiaro, minerali femici ed elementi litici di origine vulcanica di $\phi_{max} = 2$ cm

30

494-08

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.5

SONDAGGIO: 40

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

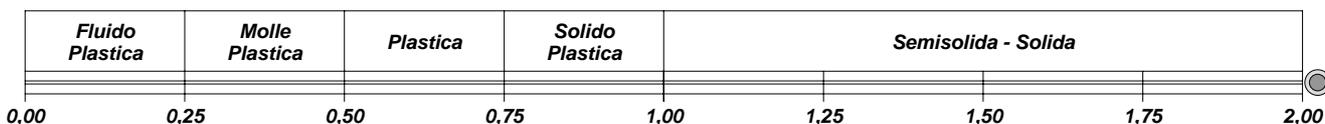
Sabbia con ghiaia

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

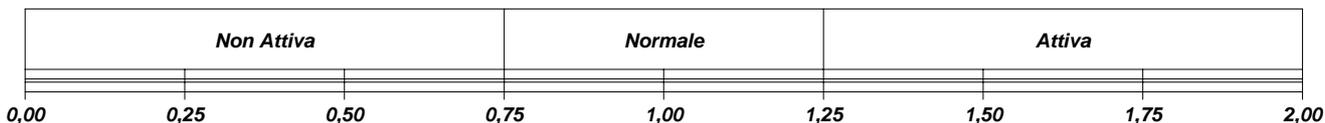
Abaco di plasticità di Casagrande

ML o OL - Limi inorganici o argille e limi organici a bassa compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 4,21$

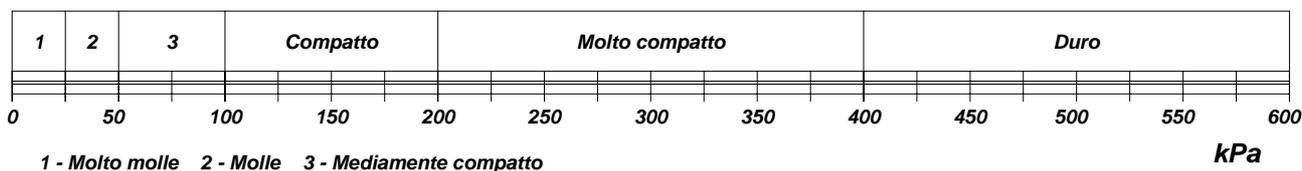


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 0,00



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

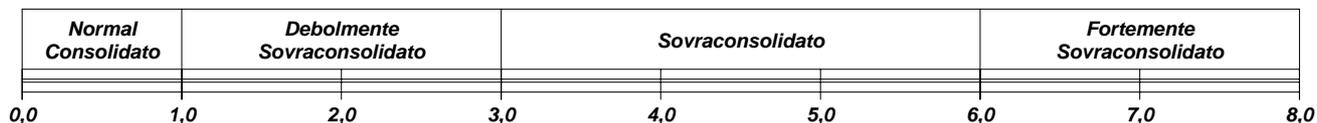


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 0,0

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 0,0

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 0,00



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2686

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 28.11.2008 Fine analisi: 29.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.5

SONDAGGIO: 40

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 20,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

$W_n = \text{contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure)} = 8,6 \%$

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2687

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 28.11.2008 Fine analisi: 28.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.5

SONDAGGIO: 40

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 15,8 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2688

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 10.12.2008 Fine analisi: 11.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.5

SONDAGGIO: 40

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,3 °C

Dimensione massima delle particelle: 20,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,65

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,65

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2689 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

Inizio analisi: 04.12.2008 Fine analisi: 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.5

SONDAGGIO: 40 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.30

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità **28,4 %**

Limite di plasticità **23,7 %**

Indice di plasticità **4,7 %**

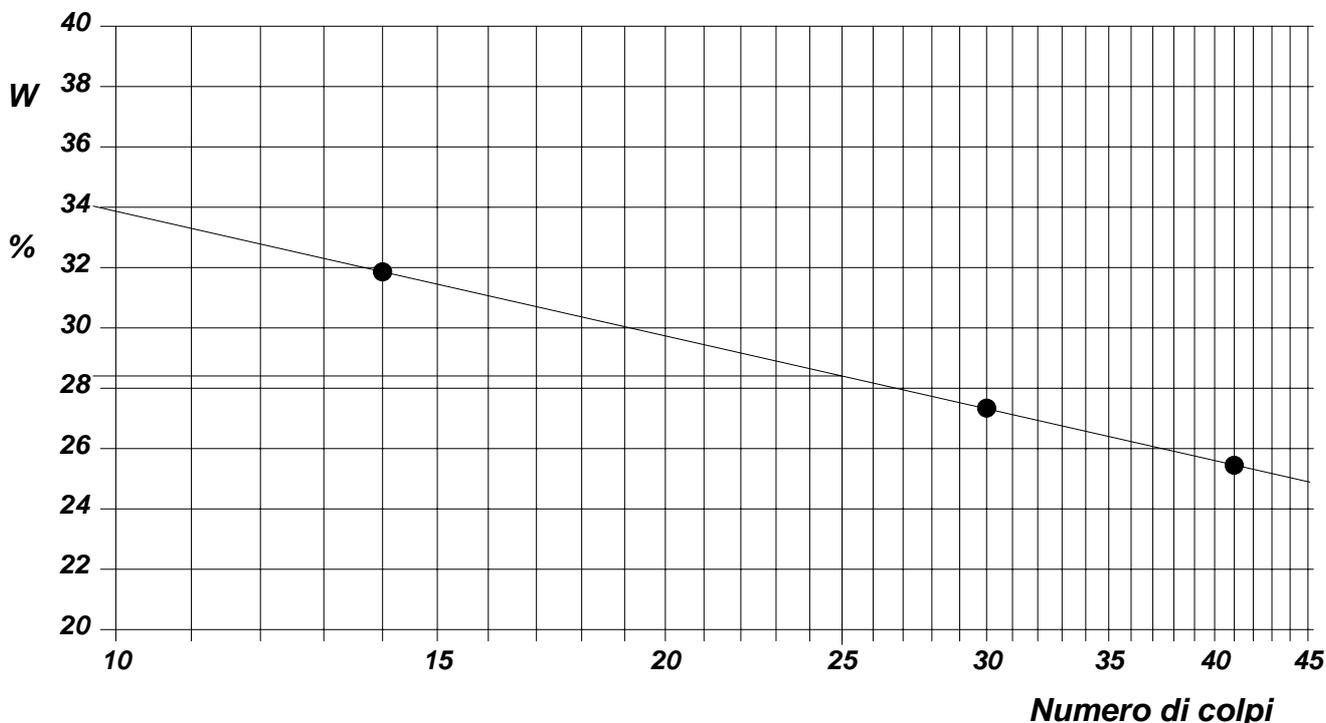
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	14	30	41		Umidità (%)	23,7	23,7
Umidità (%)	31,9	27,3	25,4		Umidità media (%)	23,7	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2689

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 04.12.2008 Fine analisi: 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.5

SONDAGGIO: 40

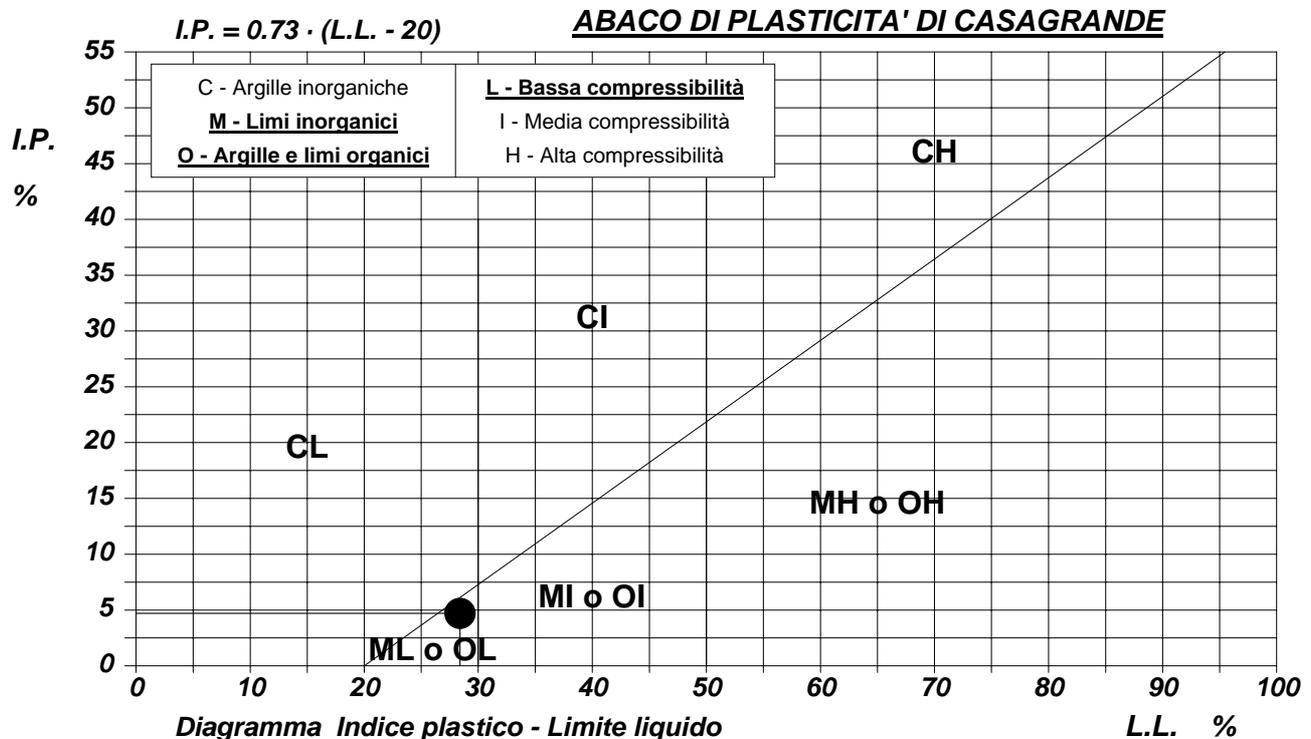
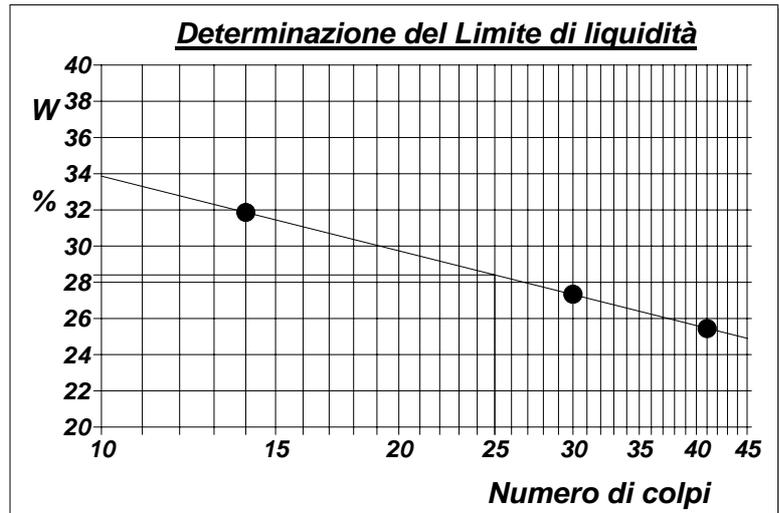
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	28,4	%
Limite di plasticità	23,7	%
Indice di plasticità	4,7	%
Indice di consistenza	4,21	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2690

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 28.11.2008 Fine analisi: 03.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Interventi Edilizi di Completamento n.5

SONDAGGIO: 40

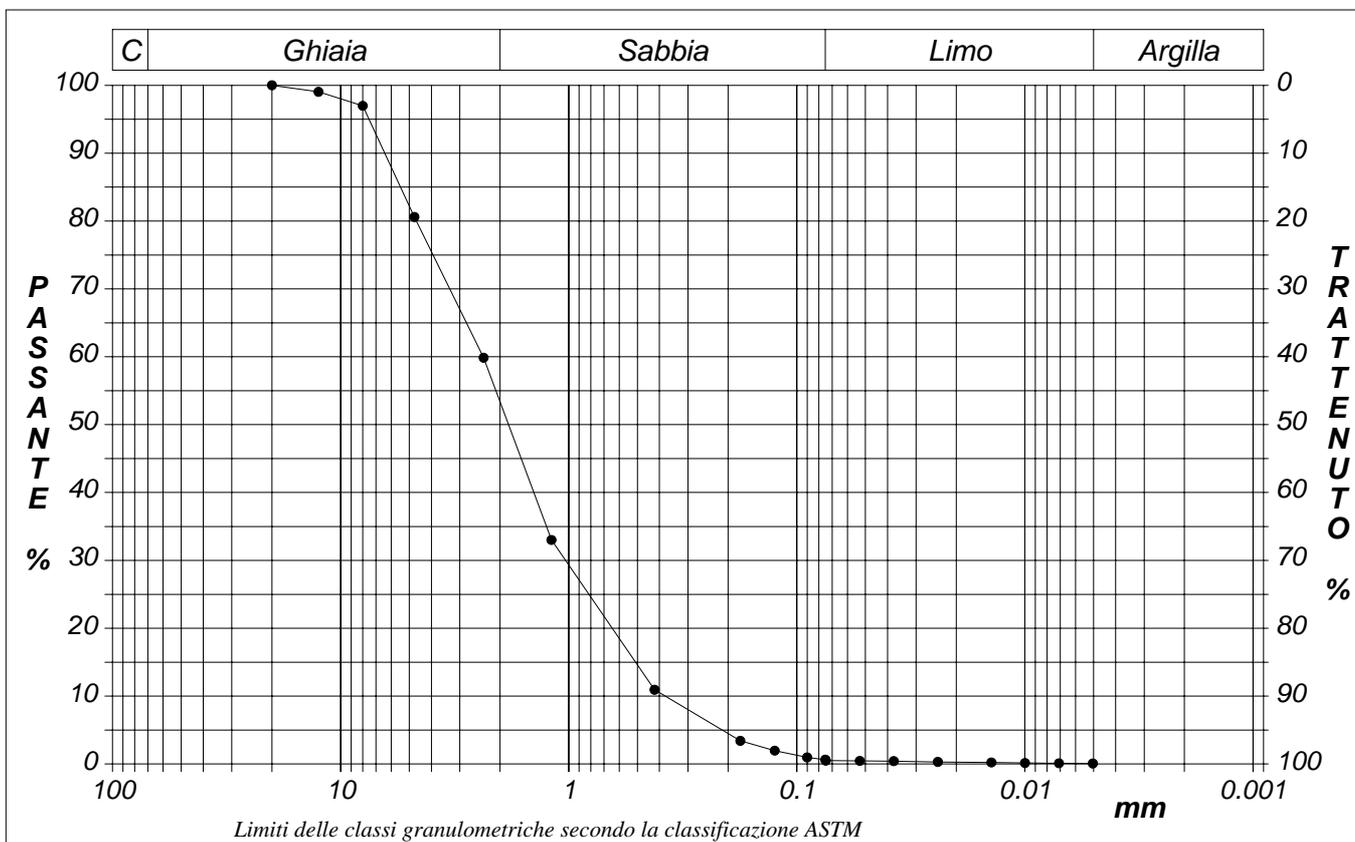
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D422

Ghiaia	46,6 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	53,4 %	D10	0,37656 mm
Sabbia	52,8 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	11,0 %	D30	1,03221 mm
Limo-Argilla	0,6 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	1,8 %	D50	1,83546 mm
Coefficiente di uniformità	6,30	Coefficiente di curvatura	1,19	D60	2,37168 mm
				D90	6,40500 mm



Diametro mm	Passante %								
20,0000	100,00	1,1900	33,01	0,0750	0,63	0,0140	0,23		
12,5000	99,04	0,4200	10,95	0,0746	0,49	0,0100	0,15		
8,0000	96,99	0,1770	3,42	0,0530	0,45	0,0071	0,11		
4,7500	80,61	0,1250	1,97	0,0376	0,41	0,0050	0,08		
2,3600	59,85	0,0900	0,96	0,0241	0,30				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2691

Pagina 1/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 10.12.2008 Fine analisi: 15.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.5

SONDAGGIO: 40

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Ricostituito	Ricostituito	Ricostituito
Tempo di consolidazione (ore):	12	12	12
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Umidità iniziale e umidità finale (%):	8,7 8,7	8,6 8,6	8,6 8,4
Peso di volume (kN/m³):	15,8	15,8	15,8
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

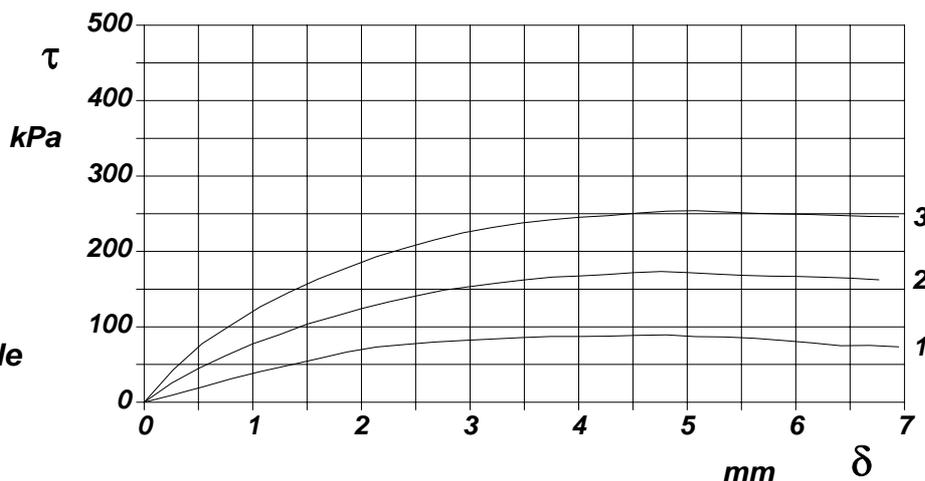
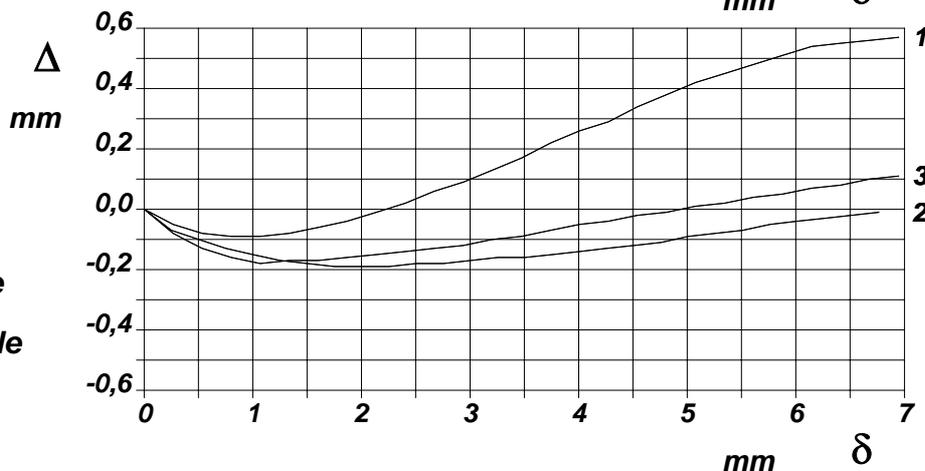


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



Provini ricostituiti alla Densità ricavata con il metodo della fustella tarata (Norma BS 1377 T 15/E)

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2691

Pagina 2/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008
DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008
Inizio analisi: 10.12.2008 Fine analisi: 15.12.2008
COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato
RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.5
SONDAGGIO: 40
CAMPIONE: 1
PROFONDITA': m 4.00-4.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,267	10	-0,05	0,251	25	-0,07	0,267	43	-0,08
0,401	15	-0,07	0,501	45	-0,10	0,401	60	-0,11
0,534	20	-0,08	0,752	62	-0,13	0,534	78	-0,13
0,802	31	-0,09	1,002	77	-0,15	0,802	103	-0,16
1,069	41	-0,09	1,253	90	-0,17	1,069	127	-0,18
1,336	49	-0,08	1,503	104	-0,18	1,336	146	-0,17
1,603	58	-0,06	1,754	114	-0,19	1,603	163	-0,17
1,870	67	-0,04	2,004	124	-0,19	1,870	178	-0,16
2,138	73	-0,01	2,255	133	-0,19	2,138	193	-0,15
2,405	77	0,02	2,505	141	-0,18	2,405	204	-0,14
2,672	80	0,06	2,756	149	-0,18	2,672	215	-0,13
2,939	82	0,09	3,006	153	-0,17	2,939	225	-0,12
3,206	84	0,13	3,257	158	-0,16	3,206	232	-0,10
3,474	86	0,17	3,507	162	-0,16	3,474	238	-0,09
3,741	87	0,22	3,758	166	-0,15	3,741	242	-0,07
4,008	87	0,26	4,008	167	-0,14	4,008	245	-0,05
4,275	88	0,29	4,259	169	-0,13	4,275	247	-0,04
4,542	89	0,34	4,509	172	-0,12	4,542	251	-0,02
4,810	89	0,38	4,760	173	-0,11	4,810	253	-0,01
5,077	87	0,42	5,010	172	-0,09	5,077	254	0,01
5,344	87	0,45	5,261	170	-0,08	5,344	252	0,02
5,611	85	0,48	5,511	168	-0,07	5,611	251	0,04
5,878	82	0,51	5,762	167	-0,05	5,878	250	0,05
6,146	79	0,54	6,012	167	-0,04	6,146	249	0,07
6,413	75	0,55	6,263	166	-0,03	6,413	248	0,08
6,680	75	0,56	6,513	165	-0,02	6,680	246	0,10
6,947	73	0,57	6,764	162	-0,01	6,947	246	0,11

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2691

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 10.12.2008 **Fine analisi:** 15.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.5

SONDAGGIO: 40

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	0,9
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,110

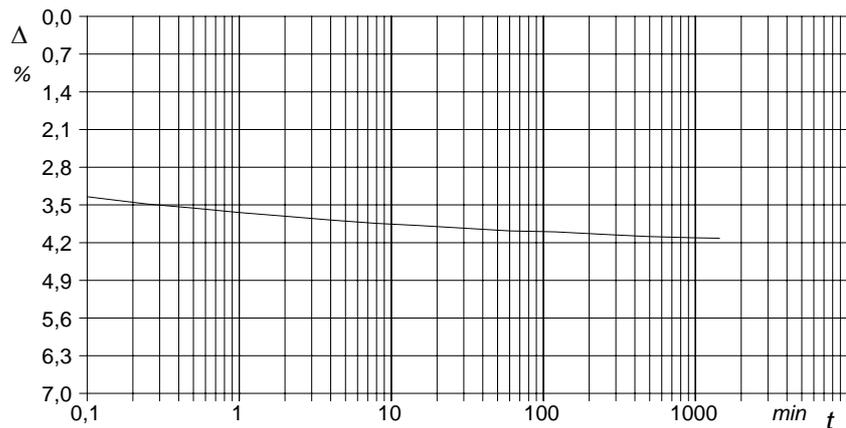


Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,1
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,093

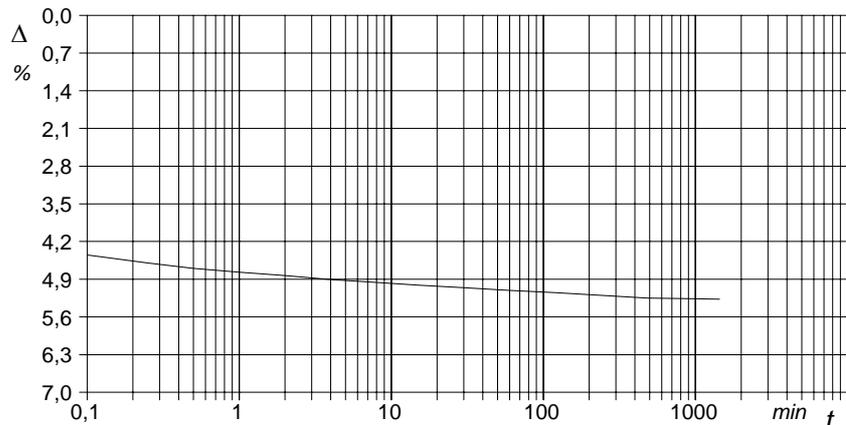
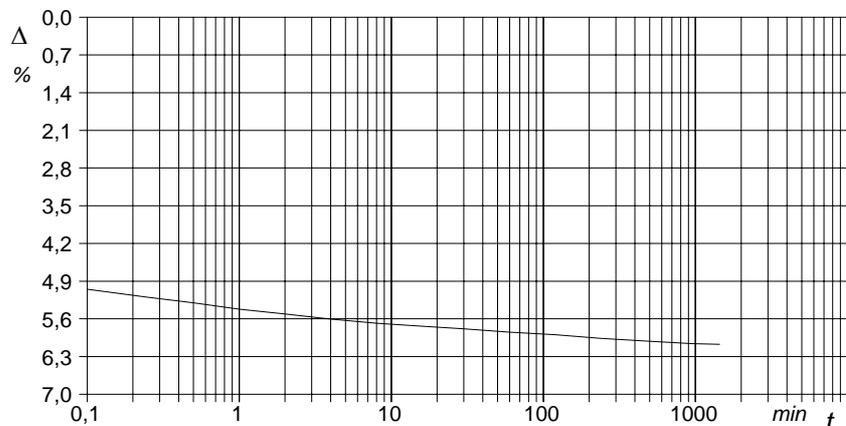


Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,6
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,062



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2691

Pagina 4/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 10.12.2008 **Fine analisi:** 15.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.5

SONDAGGIO: 40 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA': m** 4.00-4.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	67,00	3,35	0,10	89,00	4,45	0,10	101,00	5,05
0,25	69,70	3,49	0,25	91,94	4,60	0,25	104,00	5,20
0,50	71,17	3,56	0,50	93,94	4,70	0,50	106,00	5,30
1,00	72,87	3,64	1,00	95,40	4,77	1,00	108,40	5,42
2,00	74,17	3,71	2,00	96,64	4,83	2,00	110,17	5,51
4,00	75,64	3,78	4,00	98,11	4,91	4,00	112,11	5,61
8,00	76,87	3,84	8,00	99,17	4,96	8,00	113,64	5,68
15,00	77,64	3,88	15,00	100,17	5,01	15,00	114,64	5,73
30,00	78,64	3,93	30,00	101,17	5,06	30,00	115,70	5,79
60,00	79,64	3,98	60,00	102,17	5,11	60,00	116,94	5,85
120,00	80,00	4,00	120,00	103,00	5,15	120,00	117,94	5,90
240,00	80,90	4,05	240,00	104,00	5,20	240,00	119,23	5,96
480,00	81,77	4,09	480,00	105,00	5,25	480,00	120,30	6,01
960,00	82,20	4,11	960,00	105,20	5,26	960,00	121,20	6,06
1440,00	82,40	4,12	1440,00	105,40	5,27	1440,00	121,40	6,07

Provini ricostituiti alla Densità ricavata con il metodo della fustella tarata (Norma BS 1377 T 15/E)

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.37

SONDAGGIO: 41 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 3.00-3.25

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	16,6	%
Peso di volume	18,0	kN/m ³
Peso di volume secco	15,4	kN/m ³
Peso di volume saturo	19,4	kN/m ³
Peso specifico	2,65	
Indice dei vuoti	0,684	
Porosità	40,6	%
Grado di saturazione	64,3	%
Limite di liquidità	27,5	%
Limite di plasticità	22,5	%
Indice di plasticità	5,0	%
Indice di consistenza	2,18	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A1-b	I.G. = 0

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	20,1	%
Sabbia	72,7	%
Limo-Argilla	7,2	%
D 10	0,096279	mm
D 50	0,675173	mm
D 60	0,968428	mm
D 90	3,335831	mm
Passante set. 10	79,9	%
Passante set. 40	36,8	%
Passante set. 200	7,2	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	3,8	kPa
ϕ	34,0	°
C _{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
3,1 ÷ 6,3			
6,3 ÷ 12,5			
12,5 ÷ 25,0			
25,0 ÷ 50,0			
50,0 ÷ 100,0			
100,0 ÷ 200,0			
200,0 ÷ 400,0			
400,0 ÷ 800,0			
800,0 ÷ 1600,0			
1600,0 ÷ 3200,0			

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

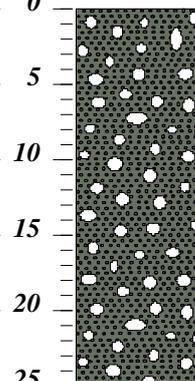
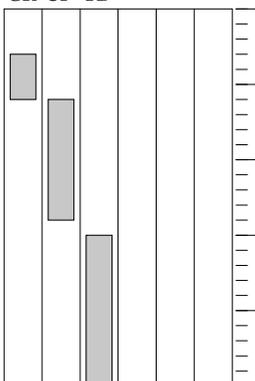
Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove
GR CF TD

cm

R_p
kPa

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE



177
98
157

Sabbia ghiaiosa, debolmente limosa, di colore nerastro, con elementi di pomice di colore grigio e di $\phi_{max} = 2$ cm

25

495-08

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.37

SONDAGGIO: 41

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.00-3.25

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

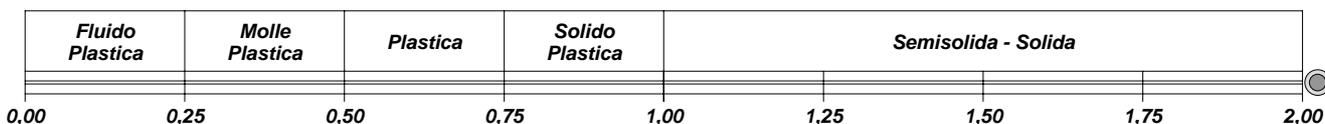
Sabbia ghiaiosa debolmente limosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

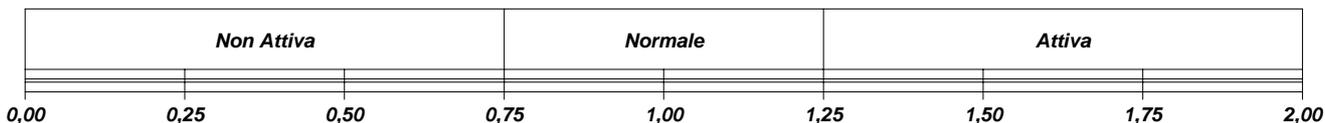
Abaco di plasticità di Casagrande

ML o OL - Limi inorganici o argille e limi organici a bassa compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 2,18$

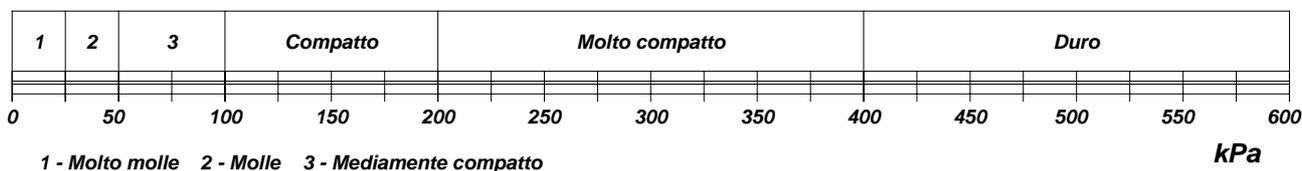


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 0,00



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

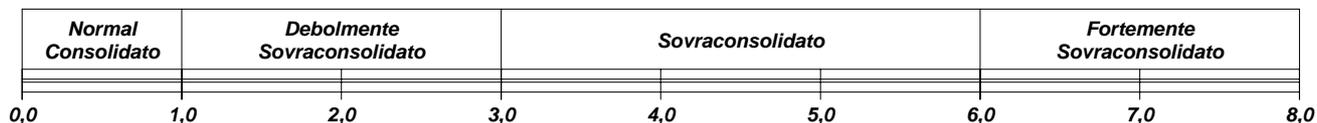


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 0,0

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 0,0

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 0,00



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2692

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 28.11.2008 Fine analisi: 29.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.37

SONDAGGIO: 41

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.00-3.25

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 20,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 16,6 %

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2693

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 28.11.2008 Fine analisi: 28.11.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.37

SONDAGGIO: 41

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.00-3.25

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 18,0 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2694

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 11.12.2008 Fine analisi: 12.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.37

SONDAGGIO: 41

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.00-3.25

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,2 °C

Dimensione massima delle particelle: 20,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,65

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,65

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2695 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

Inizio analisi: 04.12.2008 Fine analisi: 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.37

SONDAGGIO: 41 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 3.00-3.25

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità **27,5 %**

Limite di plasticità **22,5 %**

Indice di plasticità **5,0 %**

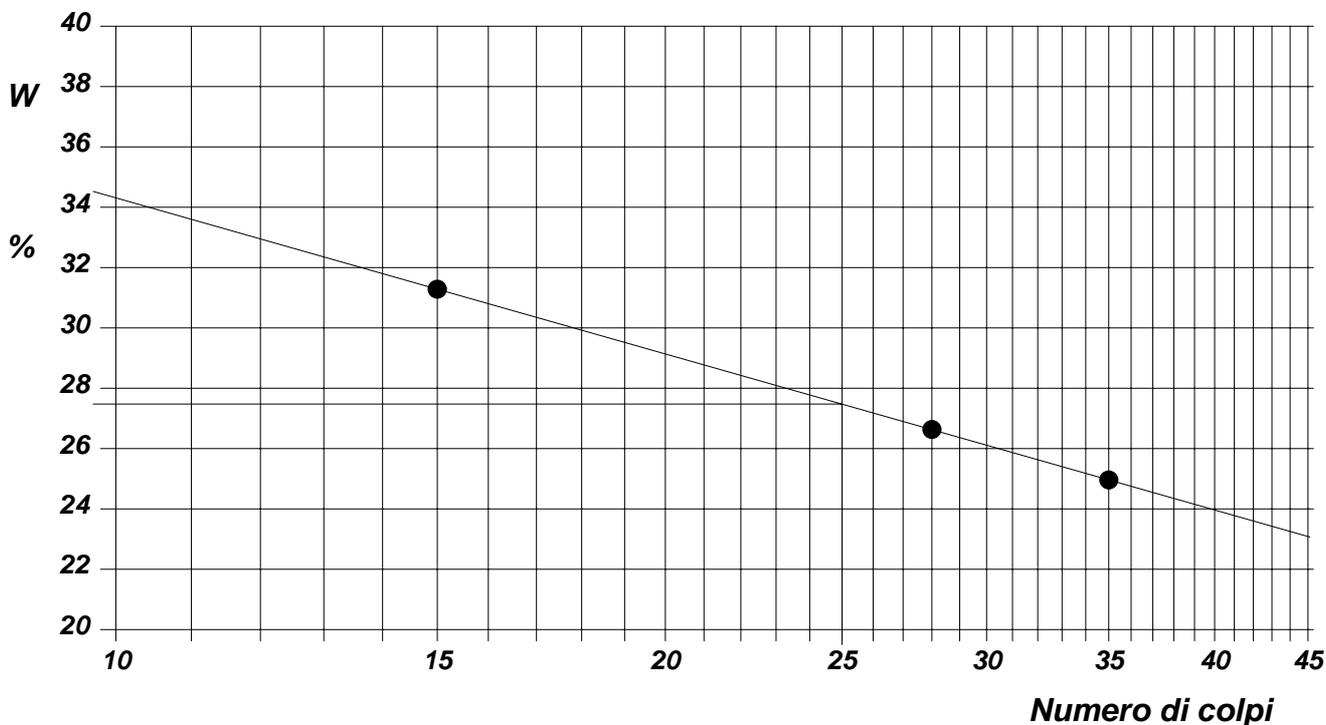
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	15	28	35		Umidità (%)	22,5	22,4
Umidità (%)	31,3	26,6	25,0		Umidità media (%)	22,5	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2695

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 04.12.2008 **Fine analisi:** 05.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.37

SONDAGGIO: 41

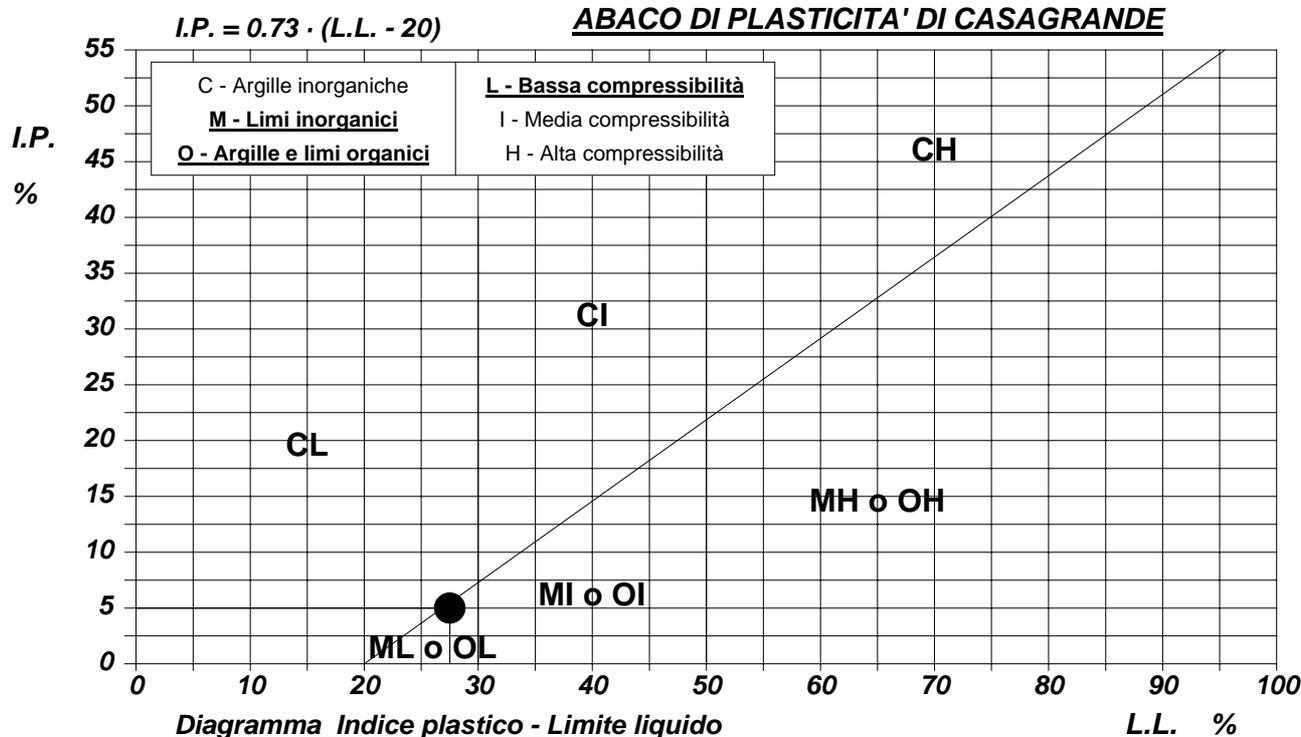
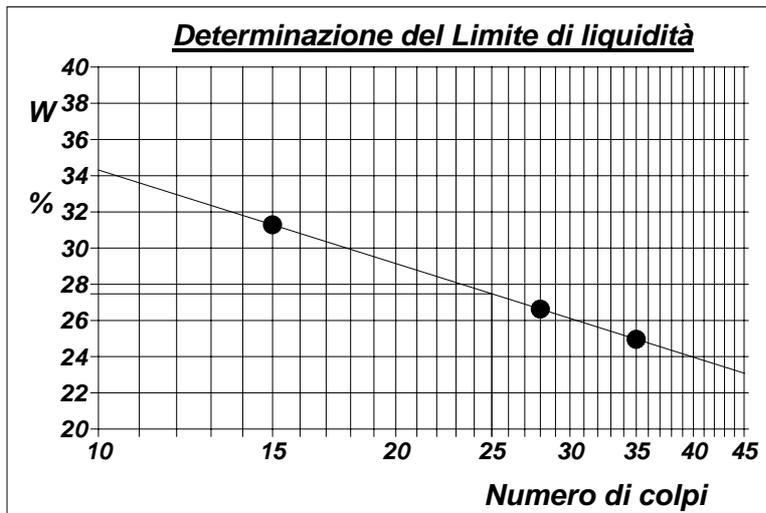
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.00-3.25

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	27,5	%
Limite di plasticità	22,5	%
Indice di plasticità	5,0	%
Indice di consistenza	2,18	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2696

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 28.11.2008 **Fine analisi:** 03.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

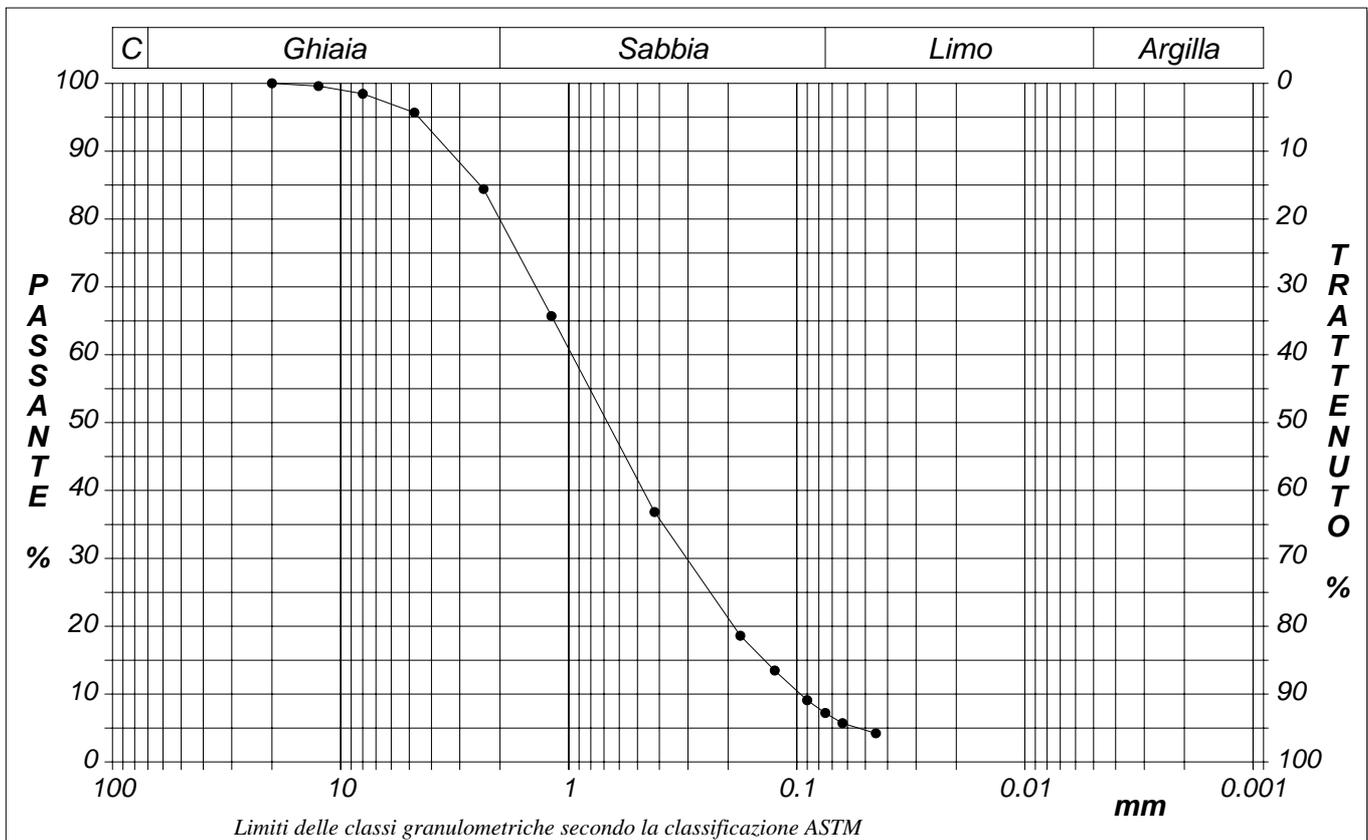
RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.37

SONDAGGIO: 41 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 3.00-3.25

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D422

Ghiaia	20,1 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	79,9 %	D10	0,09628 mm
Sabbia	72,7 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	36,8 %	D30	0,30376 mm
Limo-Argilla	7,2 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	7,2 %	D50	0,67517 mm
Coefficiente di uniformità	10,06	Coefficiente di curvatura	0,99	D60	0,96843 mm
				D90	3,33583 mm



Diametro mm	Passante %								
20,0000	100,00	1,1900	65,71	0,0750	7,22				
12,5000	99,59	0,4200	36,84	0,0630	5,71				
8,0000	98,45	0,1770	18,60	0,0450	4,22				
4,7500	95,70	0,1250	13,48						
2,3600	84,42	0,0900	9,10						

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2697

Pagina 1/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 10.12.2008 Fine analisi: 15.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.37

SONDAGGIO: 41

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.00-3.25

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	12	12	12
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Umidità iniziale e umidità finale (%):	16,6 16,6	16,6 16,5	16,6 16,5
Peso di volume (kN/m³):	18,0	17,9	18,0
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

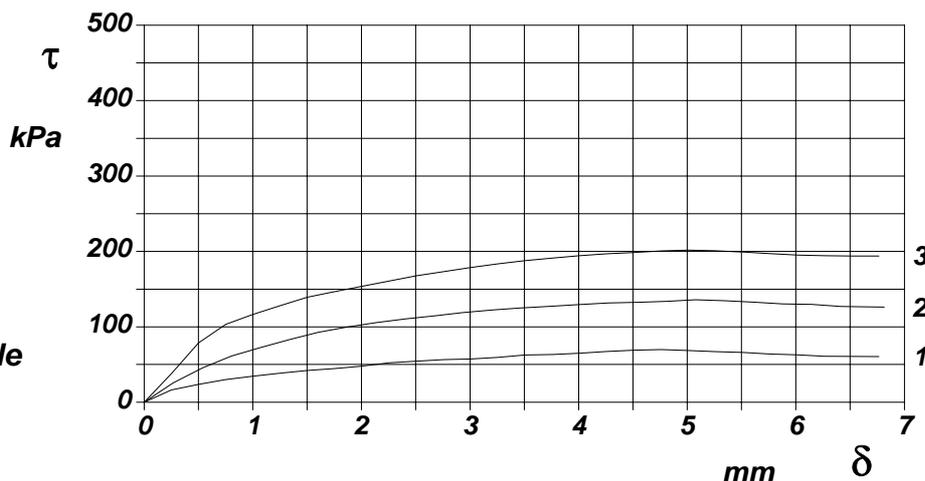
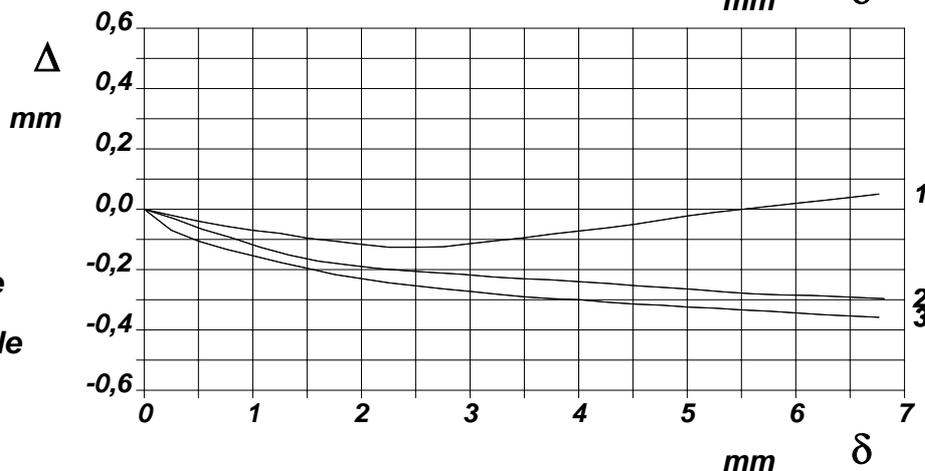


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2697

Pagina 2/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 10.12.2008 Fine analisi: 15.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.37

SONDAGGIO: 41

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.00-3.25

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,251	16	-0,02	0,134	13	-0,02	0,251	38	-0,07
0,501	24	-0,04	0,267	26	-0,03	0,501	79	-0,11
0,752	30	-0,06	0,534	45	-0,07	0,752	103	-0,13
1,002	35	-0,07	0,802	61	-0,09	1,002	116	-0,15
1,253	38	-0,08	1,069	73	-0,13	1,253	128	-0,18
1,503	42	-0,10	1,336	83	-0,15	1,503	139	-0,20
1,754	45	-0,11	1,603	93	-0,17	1,754	147	-0,22
2,004	48	-0,12	1,870	100	-0,18	2,004	154	-0,23
2,255	52	-0,13	2,138	106	-0,20	2,255	161	-0,24
2,505	54	-0,13	2,405	110	-0,20	2,505	168	-0,25
2,756	57	-0,12	2,672	115	-0,21	2,756	173	-0,26
3,006	57	-0,11	2,939	119	-0,22	3,006	179	-0,27
3,257	60	-0,10	3,206	122	-0,22	3,257	184	-0,28
3,507	63	-0,09	3,474	125	-0,23	3,507	188	-0,29
3,758	63	-0,08	3,741	127	-0,23	3,758	191	-0,30
4,008	65	-0,07	4,008	130	-0,24	4,008	194	-0,30
4,259	67	-0,06	4,275	132	-0,25	4,259	197	-0,31
4,509	69	-0,05	4,542	133	-0,25	4,509	199	-0,31
4,760	70	-0,04	4,810	134	-0,26	4,760	201	-0,32
5,010	69	-0,02	5,077	136	-0,27	5,010	202	-0,32
5,261	67	-0,01	5,344	135	-0,27	5,261	201	-0,33
5,511	66	0,00	5,611	133	-0,28	5,511	199	-0,33
5,762	64	0,01	5,878	130	-0,28	5,762	197	-0,34
6,012	63	0,02	6,146	130	-0,29	6,012	195	-0,34
6,263	61	0,03	6,413	127	-0,29	6,263	194	-0,35
6,513	61	0,04	6,613	127	-0,29	6,513	194	-0,35
6,764	61	0,05	6,814	126	-0,30	6,764	194	-0,36

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello
[Firma]

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
dot. Geol. CARBONE Raffaele
[Firma]

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2697

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 15.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 93 del 27.11.2008

Inizio analisi: 10.12.2008 Fine analisi: 15.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.37

SONDAGGIO: 41

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 3.00-3.25

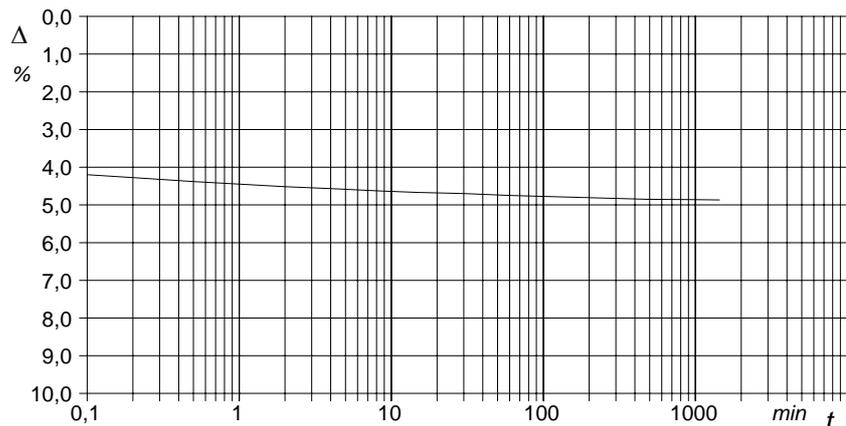
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

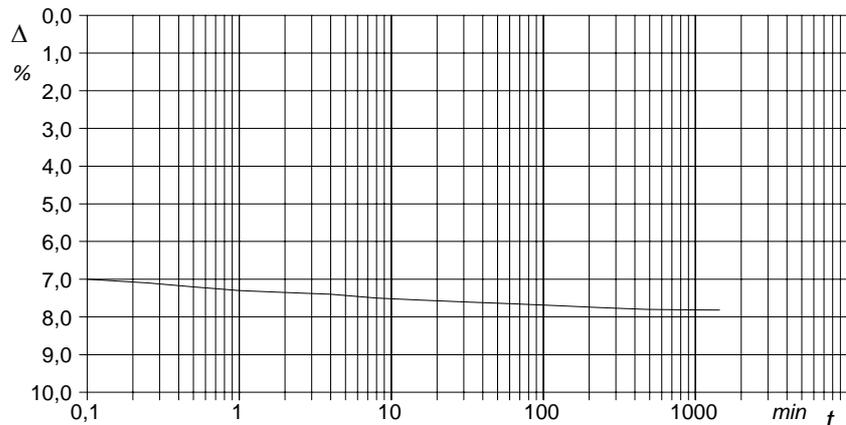
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,0
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,096



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

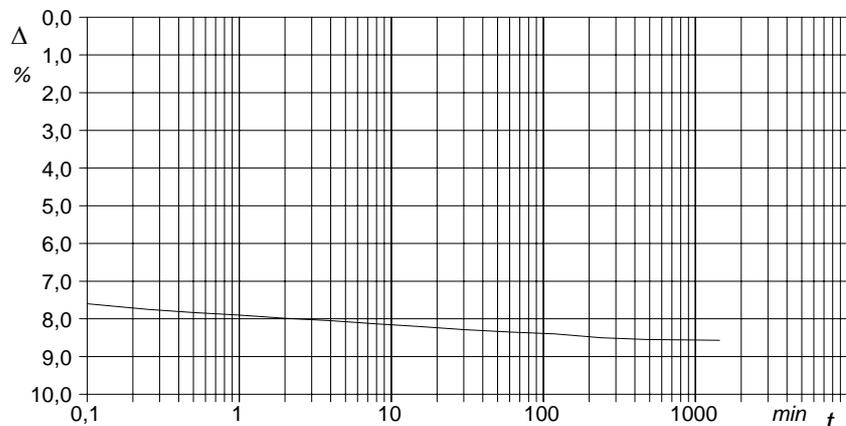
PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,2
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,080



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	2,2
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,045



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.44

SONDAGGIO: 42 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.20

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	23,3	%
Peso di volume	19,6	kN/m ³
Peso di volume secco	15,9	kN/m ³
Peso di volume saturo	19,8	kN/m ³
Peso specifico	2,70	
Indice dei vuoti	0,667	
Porosità	40,0	%
Grado di saturazione	94,4	%
Limite di liquidità	32,7	%
Limite di plasticità	17,5	%
Indice di plasticità	15,2	%
Indice di consistenza	0,62	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A6	I.G. = 5

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	6,1	%
Sabbia	42,6	%
Limo	21,9	%
Argilla	29,4	%
D 10		mm
D 50	0,067999	mm
D 60	0,123855	mm
D 90	1,007119	mm
Passante set. 10	93,9	%
Passante set. 40	83,5	%
Passante set. 200	51,3	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	18,1	kPa
ϕ	19,7	°
C _{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
3,1 ÷ 6,1			
6,1 ÷ 12,3			
12,3 ÷ 24,5			
24,5 ÷ 49,0			
49,0 ÷ 98,1			
98,1 ÷ 196,1			
196,1 ÷ 392,3			
392,3 ÷ 784,5			
784,5 ÷ 1569,1			
1569,1 ÷ 3138,1			

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

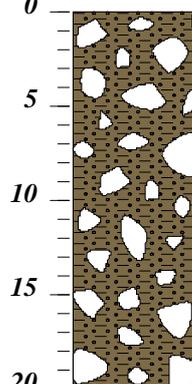
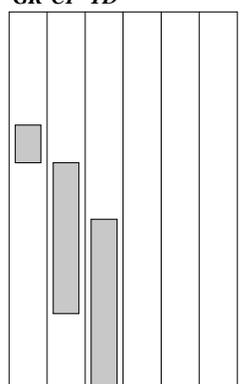
Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove
GR CF TD

cm

R_p
kPa

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE



98
127
177

Sabbia limosa, debolmente ghiaiosa, con argilla, di colore marrone, con elementi di piroclastite cementata di $\phi_{max} = 4$ cm, nuclei sabbiosi di colore giallo ocre e scaglie di laterizi. Da 0 a 6 cm, abbondante presenza di paraffina

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.44

SONDAGGIO: 42

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.20

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

Sabbia con argilla limosa debolmente ghiaiosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

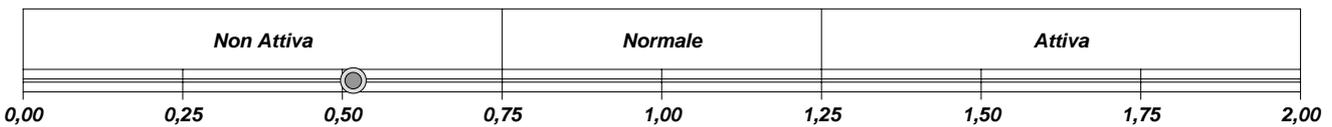
Abaco di plasticità di Casagrande

CI - Argille inorganiche a media compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 0,62$

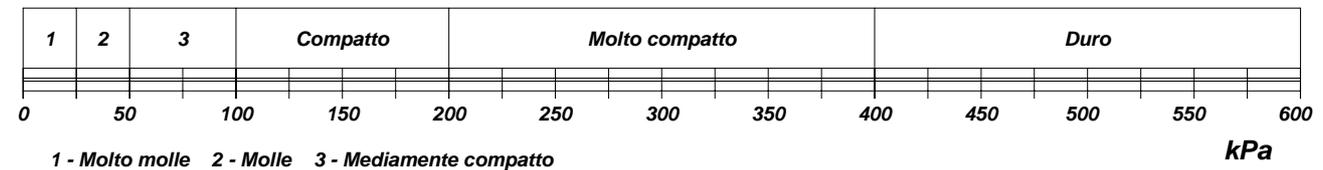


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 0,52



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

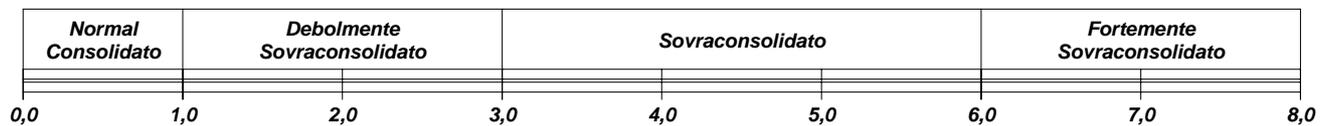


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 0,0

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 0,0

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 0,00



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2698

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 04.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Interventi Edilizi di Completamento n.44

SONDAGGIO: 42

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.20

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 40,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 23,3 %

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2699

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 03.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Interventi Edilizi di Completamento n.44

SONDAGGIO: 42

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.20

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 19,6 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2700

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 11.12.2008 Fine analisi: 12.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Interventi Edilizi di Completamento n.44

SONDAGGIO: 42

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.20

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: **A** **B**

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,7 °C

Dimensione massima delle particelle: 40,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,70

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,70

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2701 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

Inizio analisi: 05.12.2008 Fine analisi: 06.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Interventi Edilizi di Completamento n.44

SONDAGGIO: 42 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.20

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità **32,7 %**

Limite di plasticità **17,5 %**

Indice di plasticità **15,2 %**

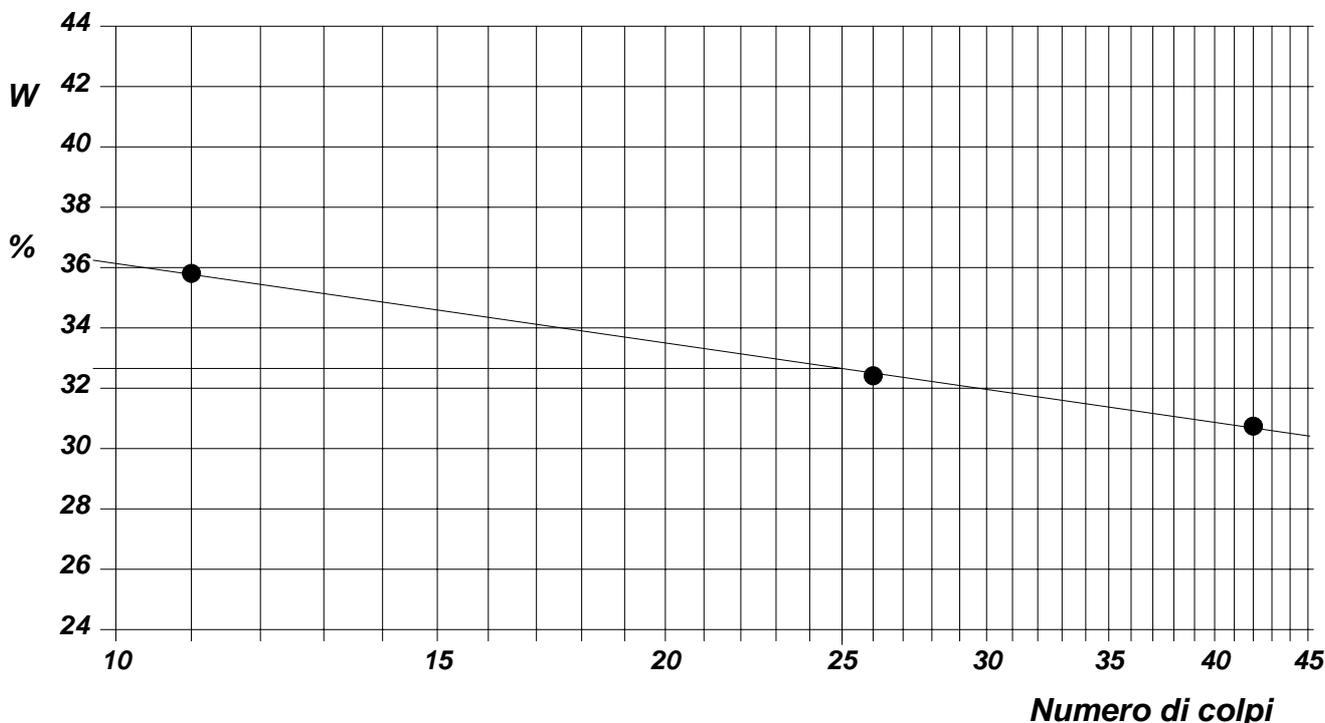
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	11	26	42		Umidità (%)	17,5	17,6
Umidità (%)	35,8	32,4	30,7		Umidità media (%)	17,5	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2701

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 05.12.2008 Fine analisi: 06.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Interventi Edilizi di Completamento n.44

SONDAGGIO: 42

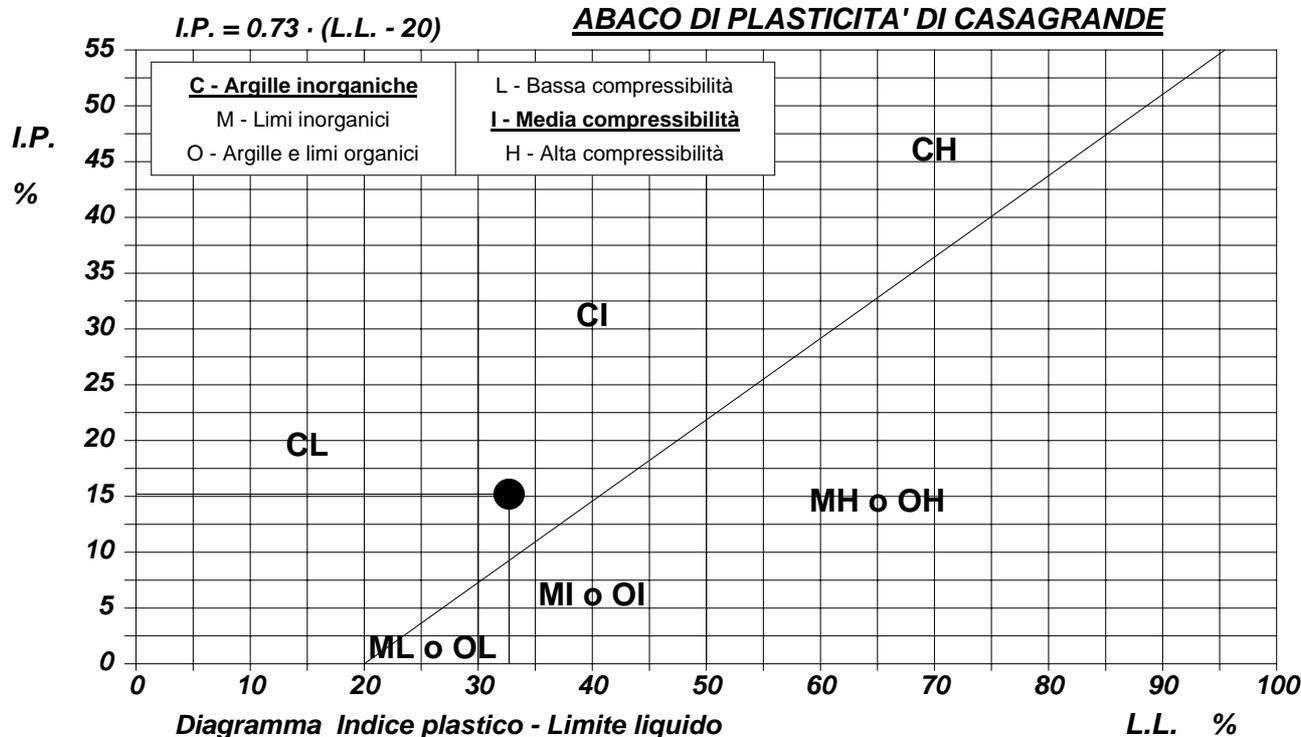
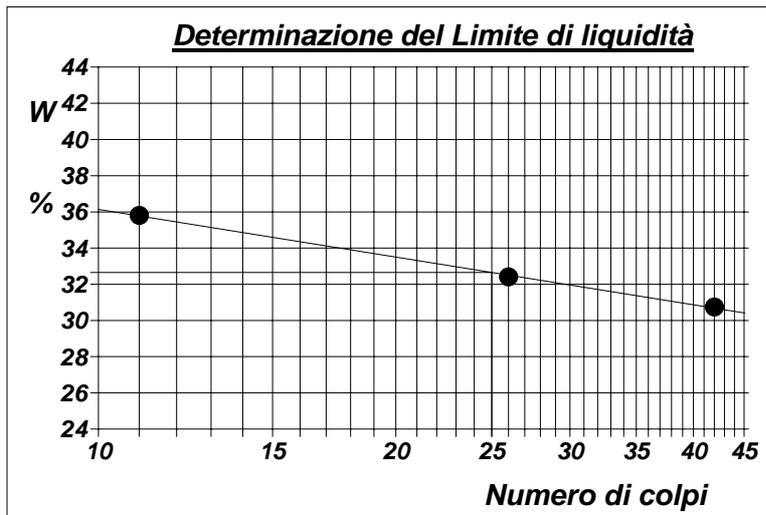
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.20

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	32,7	%
Limite di plasticità	17,5	%
Indice di plasticità	15,2	%
Indice di consistenza	0,62	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2702 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 09.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

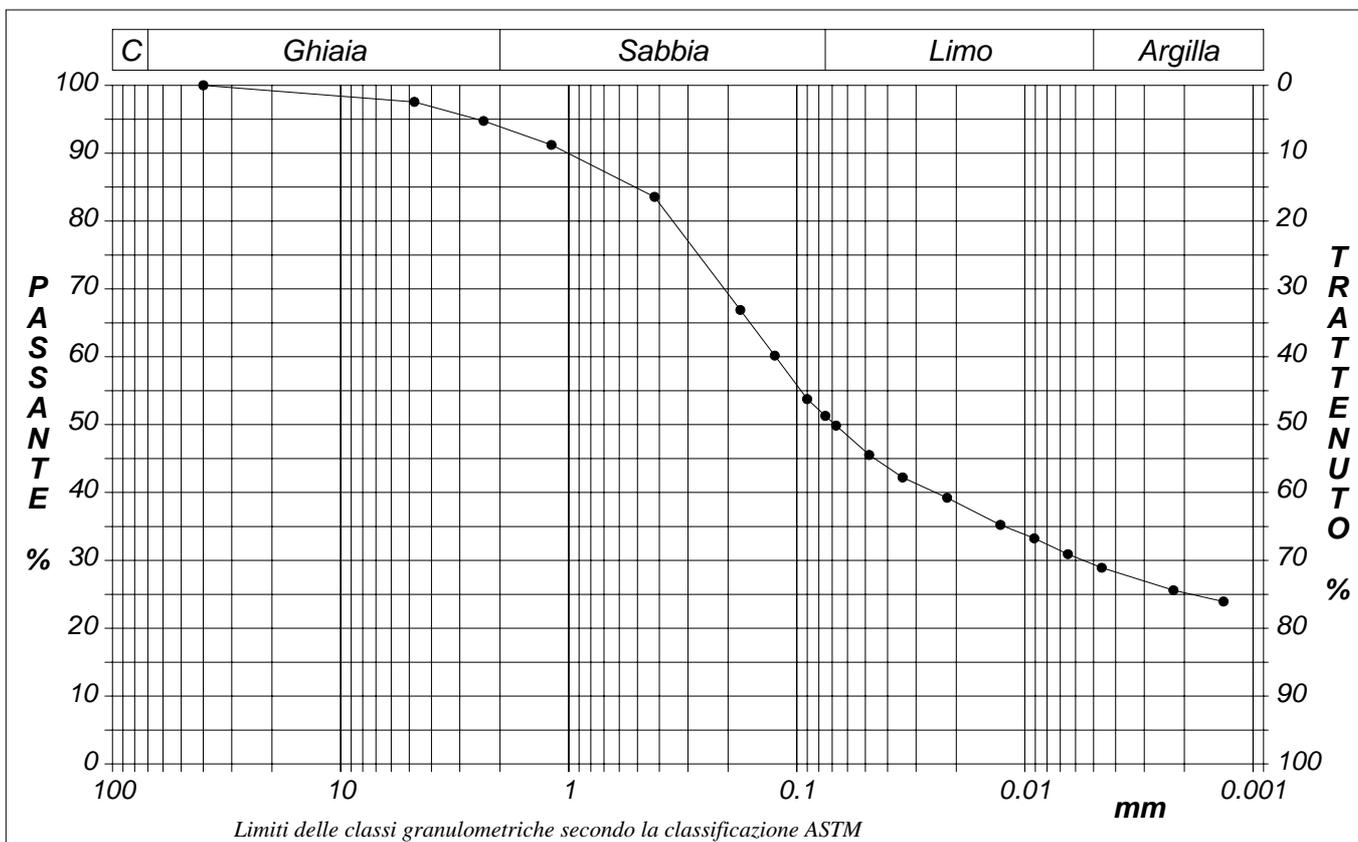
RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.44

SONDAGGIO: 42 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.20

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	6,1 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	93,9 %	D10	--- mm
Sabbia	42,6 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	83,5 %	D30	0,00554 mm
Limo	21,9 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	51,3 %	D50	0,06800 mm
Argilla	29,4 %			D60	0,12386 mm
Coefficiente di uniformità	---	Coefficiente di curvatura	---	D90	1,00712 mm



Diametro mm	Passante %								
40,0000	100,00	0,1770	66,89	0,0482	45,54	0,0065	30,91		
4,7500	97,55	0,1250	60,18	0,0344	42,22	0,0046	28,92		
2,3600	94,75	0,0900	53,77	0,0219	39,22	0,0022	25,60		
1,1900	91,23	0,0750	51,29	0,0128	35,24	0,0013	23,93		
0,4200	83,55	0,0673	49,86	0,0091	33,24				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2702

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 09.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.44

SONDAGGIO: 42

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.20

ANALISI GRANULOMETRICA

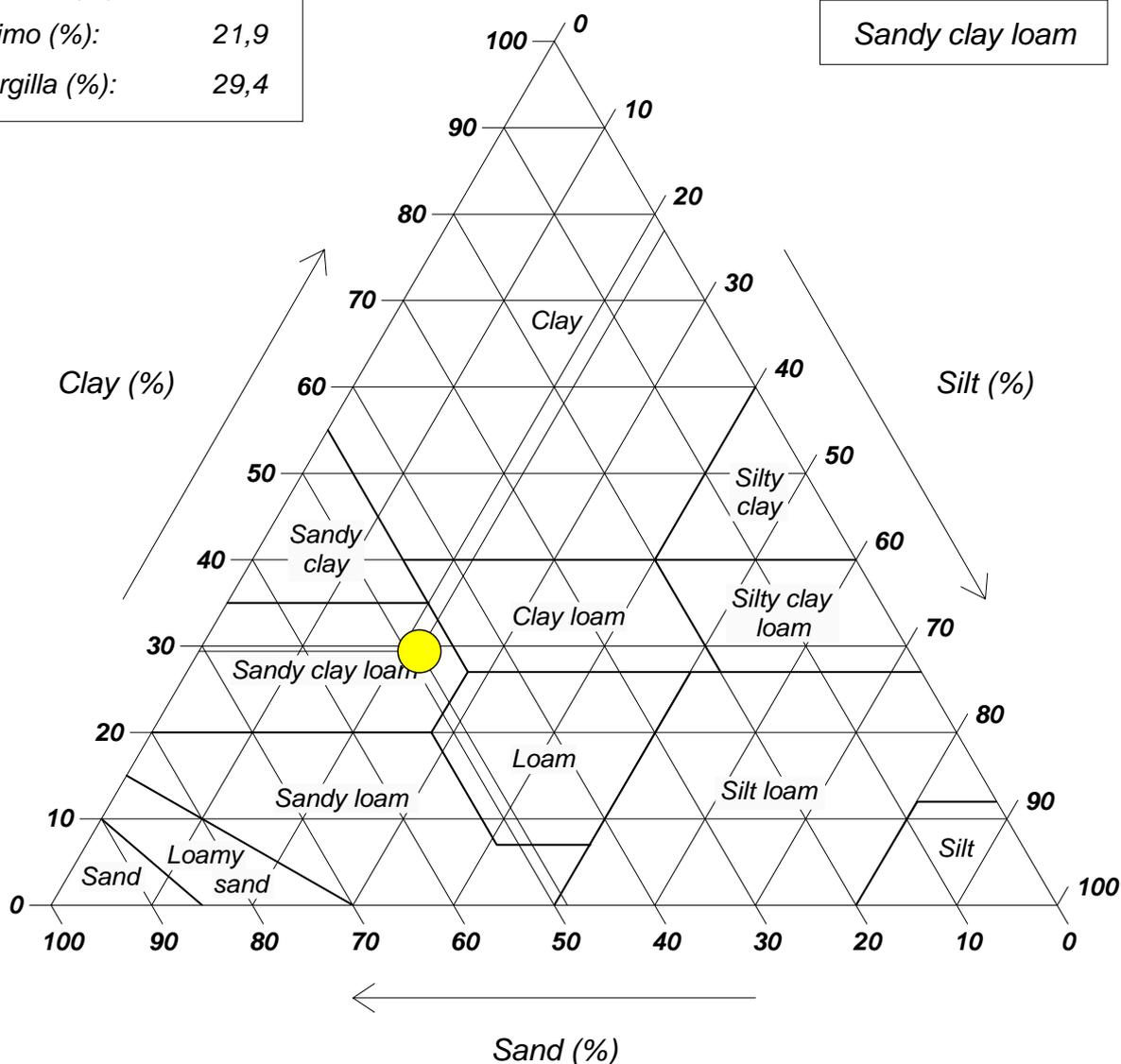
Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Sabbia (%): 48,7

Limo (%): 21,9

Argilla (%): 29,4

Sandy clay loam



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2703

Pagina 1/4

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 09.12.2008 Fine analisi: 13.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.44

SONDAGGIO: 42

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.20

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	12	12	12
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Umidità iniziale e umidità finale (%):	23,3 23,2	23,2 23,0	23,3 22,9
Peso di volume (kN/m³):	19,6	19,6	19,6
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

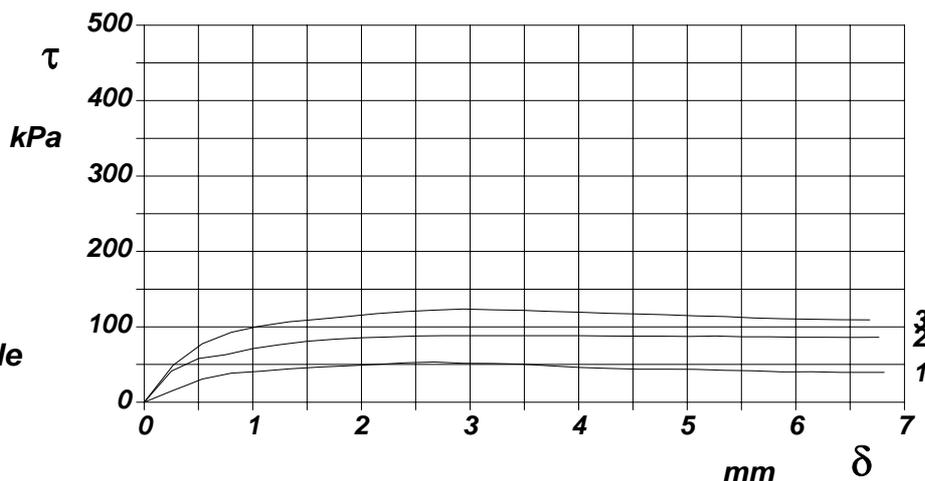
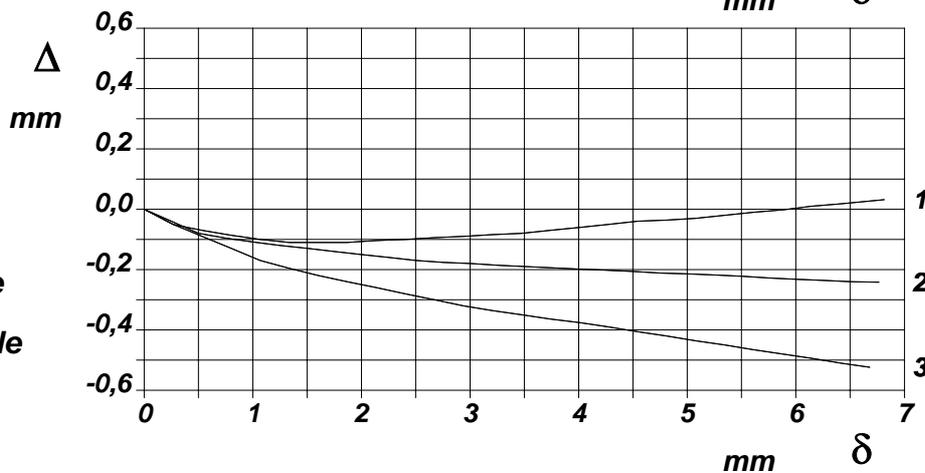


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2703

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 09.12.2008 Fine analisi: 13.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.44

SONDAGGIO: 42

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.20

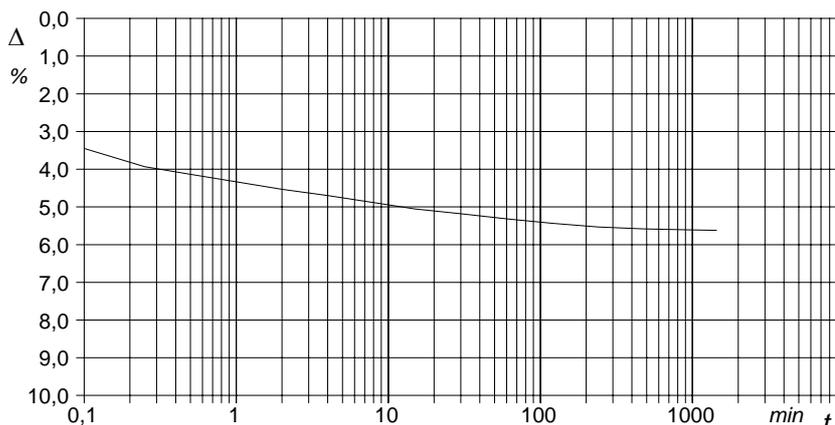
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

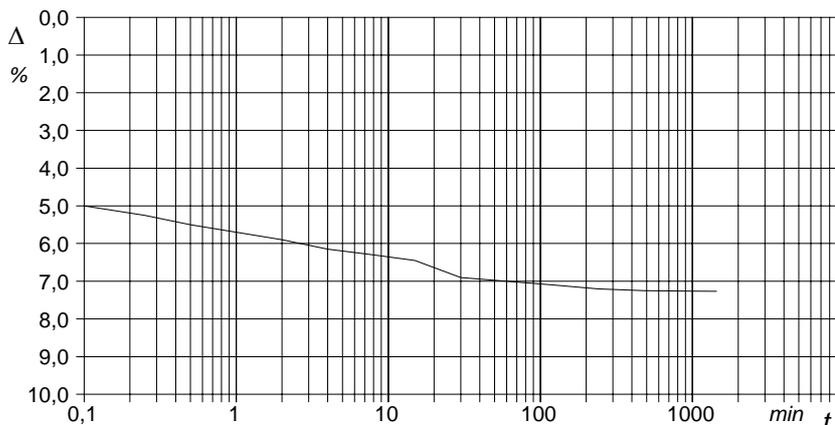
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	0,8
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0,075



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

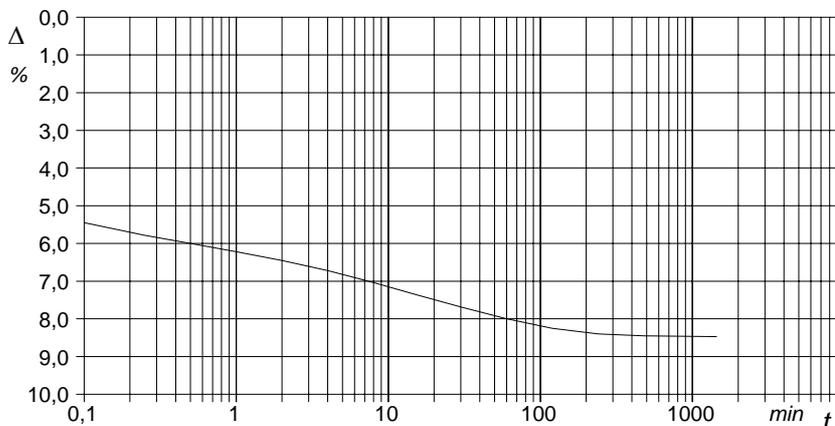
PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	2,4
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0,025



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	4,4
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0,014



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2703 Pagina 4/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

Inizio analisi: 09.12.2008 Fine analisi: 13.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.44

SONDAGGIO: 42 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 4.00-4.20

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo minuti	Cedimento mm/100	Cedimento %	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Cedimento %	Tempo minuti	Cedimento mm/100	Cedimento %
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	68,99	3,45	0,10	100,00	5,00	0,10	109,00	5,45
0,25	78,68	3,93	0,25	105,00	5,25	0,25	115,67	5,78
0,50	82,69	4,13	0,50	110,00	5,50	0,50	120,01	6,00
1,00	86,69	4,33	1,00	114,00	5,70	1,00	124,35	6,22
2,00	90,69	4,53	2,00	118,00	5,90	2,00	129,02	6,45
4,00	94,03	4,70	4,00	123,00	6,15	4,00	134,35	6,72
8,00	97,69	4,88	8,00	126,00	6,30	8,00	140,69	7,03
15,00	101,02	5,05	15,00	129,00	6,45	15,00	147,02	7,35
30,00	103,68	5,18	30,00	138,00	6,90	30,00	153,68	7,68
60,00	106,34	5,32	60,00	140,00	7,00	60,00	160,00	8,00
120,00	108,67	5,43	120,00	142,00	7,10	120,00	165,00	8,25
240,00	110,67	5,53	240,00	144,00	7,20	240,00	168,00	8,40
480,00	111,67	5,58	480,00	145,00	7,25	480,00	169,00	8,45
960,00	112,20	5,61	960,00	145,20	7,26	960,00	169,20	8,46
1440,00	112,40	5,62	1440,00	145,40	7,27	1440,00	169,40	8,47

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.42

SONDAGGIO: 43 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.35

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	32,4	%
Peso di volume	15,0	kN/m ³
Peso di volume secco	11,3	kN/m ³
Peso di volume saturo	16,9	kN/m ³
Peso specifico	2,65	
Indice dei vuoti	1,295	
Porosità	56,4	%
Grado di saturazione	66,3	%
Limite di liquidità	36,1	%
Limite di plasticità	30,7	%
Indice di plasticità	5,4	%
Indice di consistenza	0,69	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A2-4	I.G. = 0

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	5,0	%
Sabbia	60,9	%
Limo	28,3	%
Argilla	5,8	%
D 10	0,010075	mm
D 50	0,191345	mm
D 60	0,296769	mm
D 90	1,318717	mm
Passante set. 10	95,0	%
Passante set. 40	67,9	%
Passante set. 200	34,1	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
c	7,9	kPa
ϕ	35,1	°
c_{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
3,1 ÷ 6,3			
6,3 ÷ 12,5			
12,5 ÷ 25,0			
25,0 ÷ 50,0			
50,0 ÷ 100,0			
100,0 ÷ 200,0			
200,0 ÷ 400,0			
400,0 ÷ 800,0			
800,0 ÷ 1600,0			
1600,0 ÷ 3200,0			

FOTOGRAFIA



OSSERVAZIONI

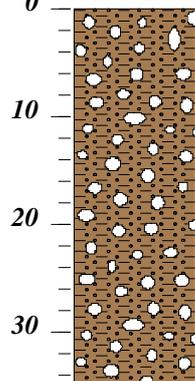
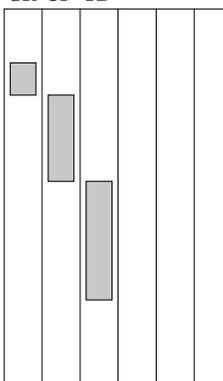
Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove
GR CF TD

cm

R_p
kPa

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE



118
196
118

Sabbia debolmente argilloso-ghiaiosa con limo, di colore marrone-giallastro, con abbondanti minerali feni e pomici di colore grigio

35

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.42

SONDAGGIO: 43

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.35

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

Sabbia con limo debolmente argillosa e ghiaiosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

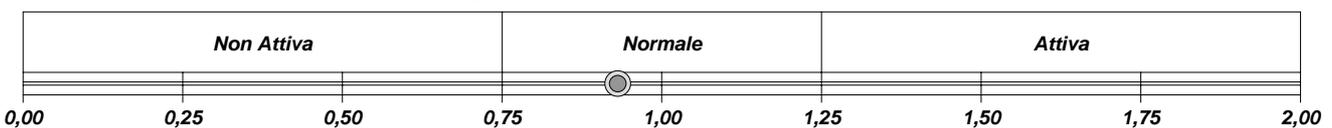
Abaco di plasticità di Casagrande

MI o OI - Limi inorganici o argille e limi organici a media compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 0,69$

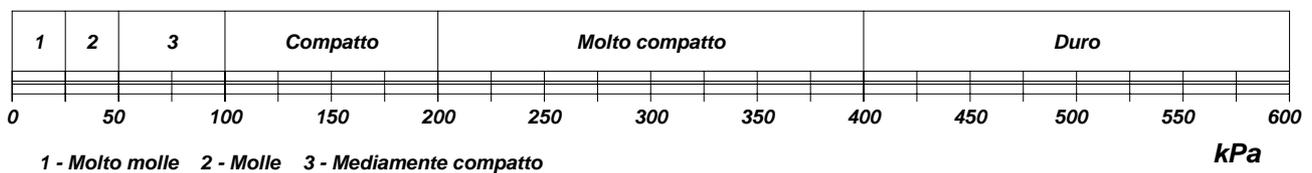


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 0,93



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

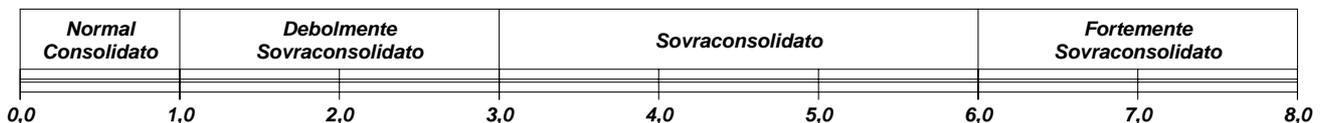


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 0,0

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 0,0

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 0,00



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2704

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 04.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.42

SONDAGGIO: 43

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.35

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 5,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

$W_n = \text{contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure)} = 32,4 \%$

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2705 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 03.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.42

SONDAGGIO: 43 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.35

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 15,0 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2706 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

Inizio analisi: 12.12.2008 Fine analisi: 13.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.42

SONDAGGIO: 43 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.35

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: **A** **B**

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,1 °C

Dimensione massima delle particelle: 5,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,65**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,65**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2707

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 05.12.2008 Fine analisi: 06.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.42

SONDAGGIO: 43

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.35

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità 36,1 %

Limite di plasticità 30,7 %

Indice di plasticità 5,4 %

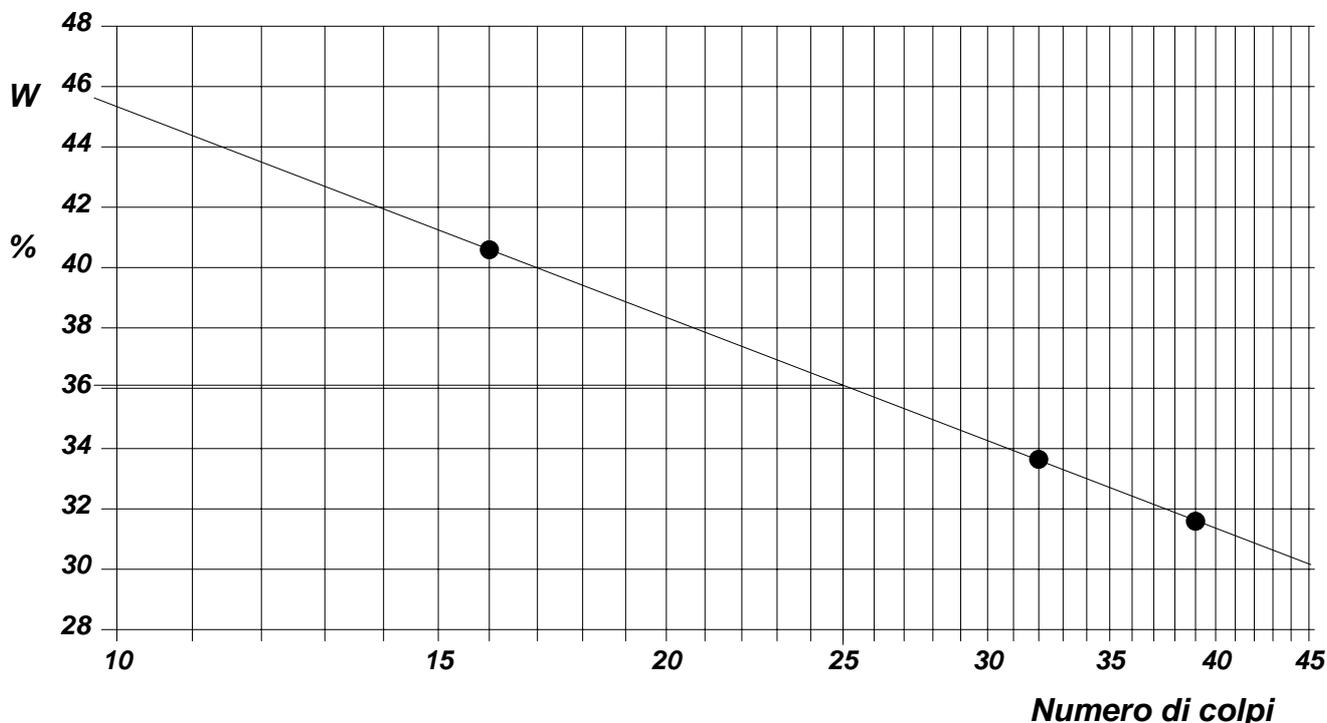
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	16	32	39	Umidità (%)	30,7	30,6
Umidità (%)	40,6	33,6	31,6	Umidità media (%)	30,7	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2707

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 05.12.2008 Fine analisi: 06.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.42

SONDAGGIO: 43

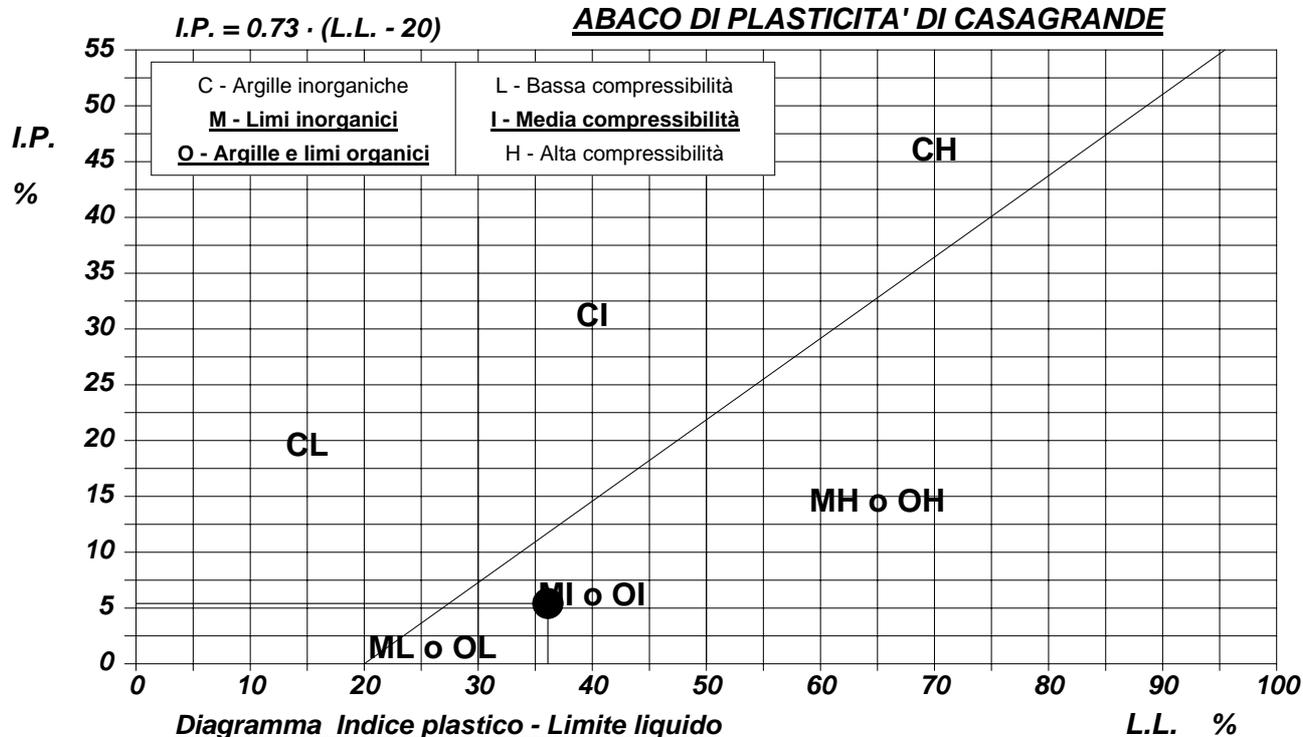
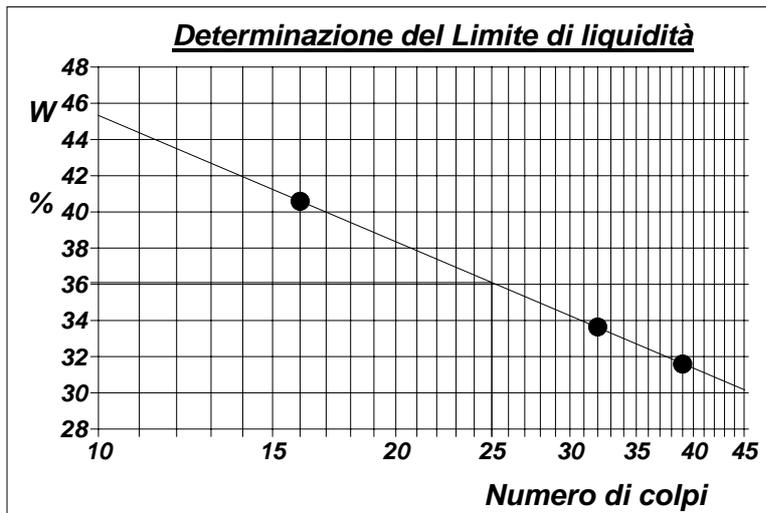
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.35

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	36,1	%
Limite di plasticità	30,7	%
Indice di plasticità	5,4	%
Indice di consistenza	0,69	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2708

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 09.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.42

SONDAGGIO: 43

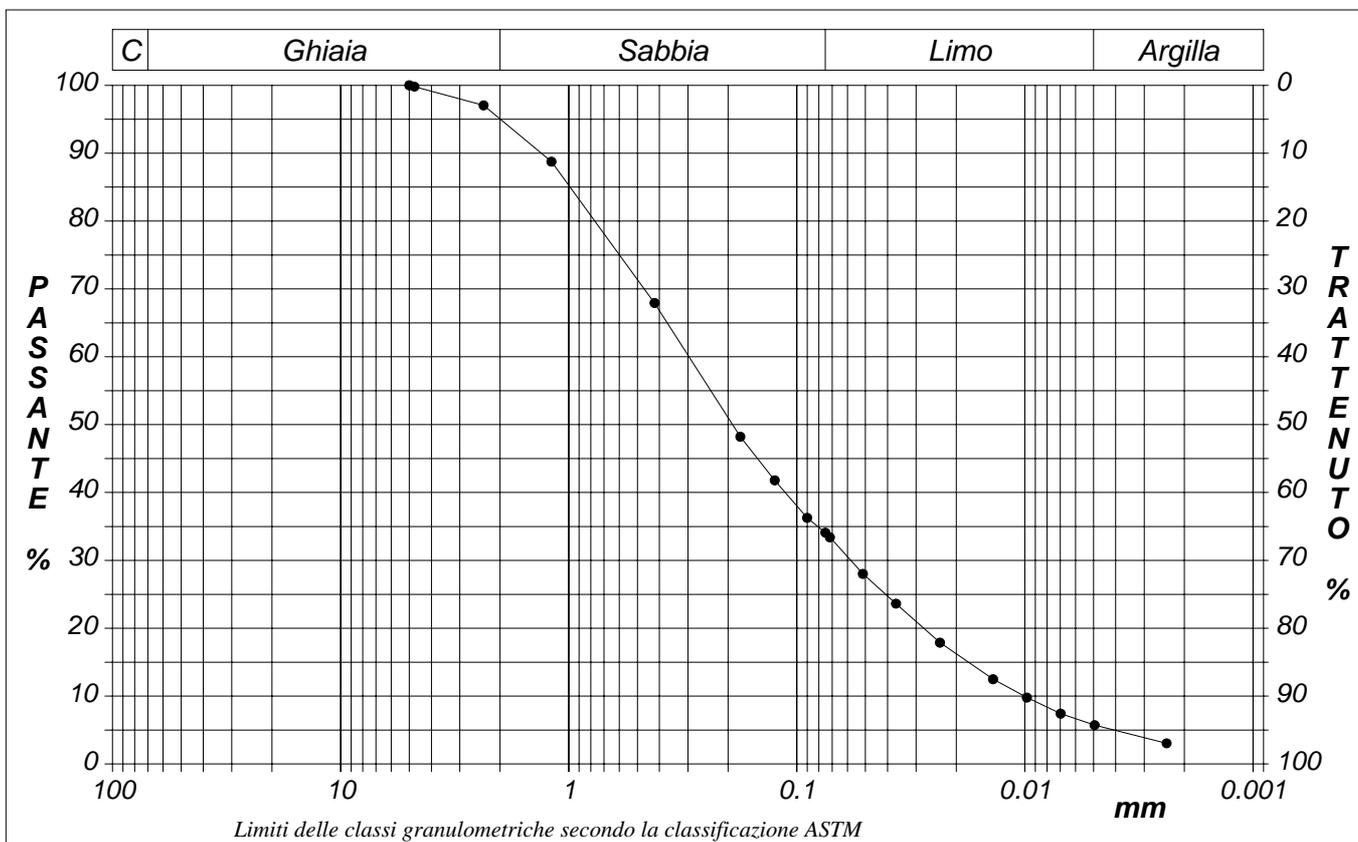
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.35

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	5,0 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	95,0 %	D10	0,01007 mm	
Sabbia	60,9 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	67,9 %	D30	0,05806 mm	
Limo	28,3 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	34,1 %	D50	0,19134 mm	
Argilla	5,8 %			D60	0,29677 mm	
Coefficiente di uniformità		29,46	Coefficiente di curvatura		1,13	
					D90	1,31872 mm



Diametro mm	Passante %								
5,0000	100,00	0,1770	48,22	0,0514	28,01	0,0070	7,42		
4,7500	99,80	0,1250	41,79	0,0367	23,62	0,0050	5,74		
2,3600	97,04	0,0900	36,26	0,0236	17,89	0,0024	3,04		
1,1900	88,76	0,0750	34,10	0,0138	12,49				
0,4200	67,91	0,0716	33,41	0,0098	9,79				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2708

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 09.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.42

SONDAGGIO: 43

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.35

ANALISI GRANULOMETRICA

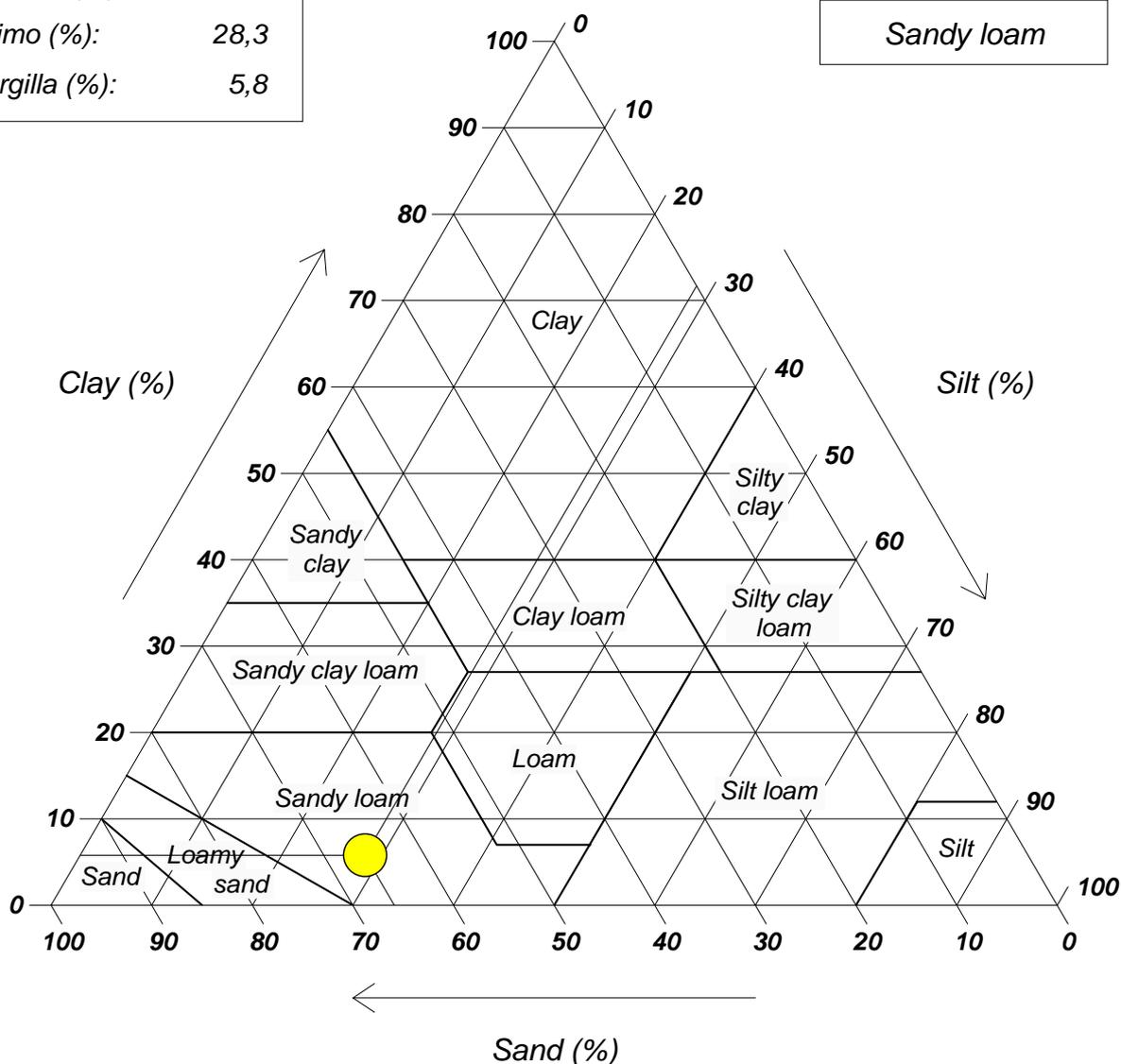
Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Sabbia (%): 65,9

Limo (%): 28,3

Argilla (%): 5,8

Sandy loam



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2709

Pagina 1/4

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 09.12.2008 Fine analisi: 13.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.42

SONDAGGIO: 43

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.35

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	24	24	24
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Umidità iniziale e umidità finale (%):	32,4 32,3	32,4 32,2	32,5 32,1
Peso di volume (kN/m³):	15,0	15,0	15,1
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

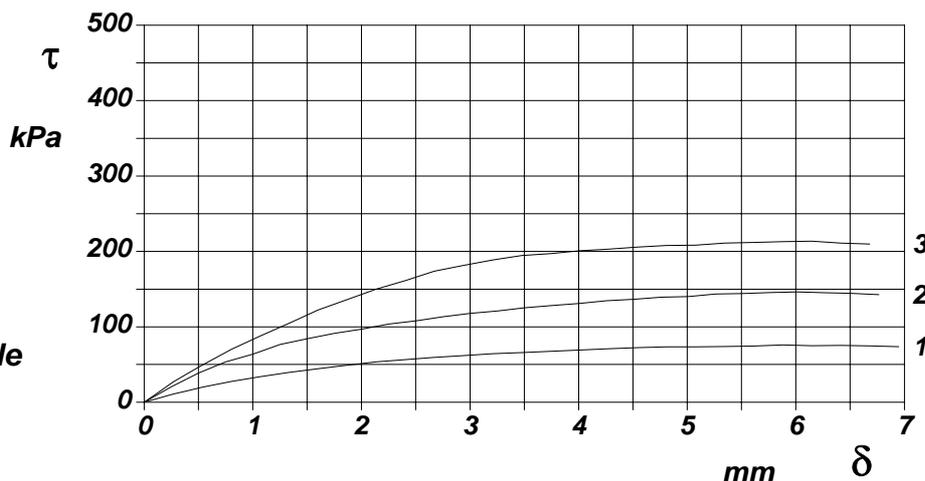
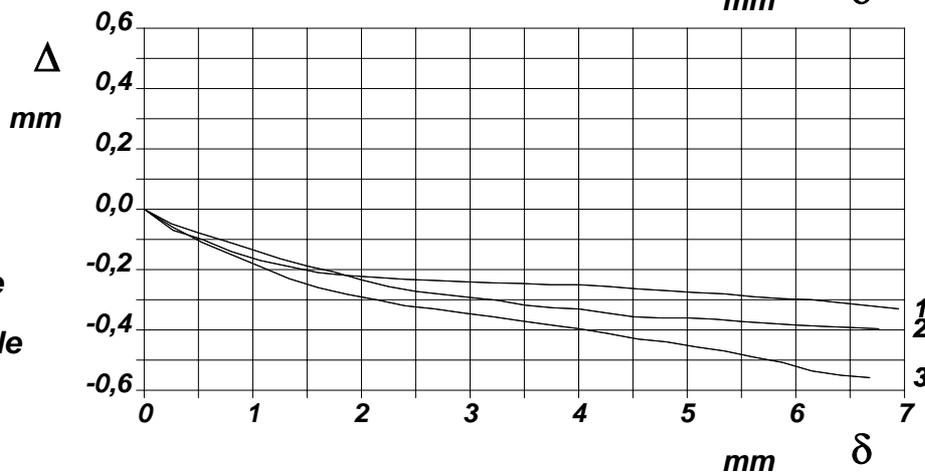


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2709 Pagina 2/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

Inizio analisi: 09.12.2008 **Fine analisi:** 13.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.42

SONDAGGIO: 43 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.35

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,267	11	-0,07	0,251	20	-0,05	0,134	13	-0,03
0,401	15	-0,09	0,501	39	-0,08	0,267	27	-0,06
0,534	20	-0,10	0,752	54	-0,11	0,401	38	-0,09
0,802	28	-0,14	1,002	64	-0,13	0,534	49	-0,11
1,069	34	-0,17	1,253	77	-0,16	0,802	70	-0,15
1,336	39	-0,19	1,503	84	-0,19	1,069	88	-0,19
1,603	44	-0,21	1,754	91	-0,21	1,336	105	-0,23
1,870	49	-0,22	2,004	97	-0,23	1,603	122	-0,26
2,138	54	-0,23	2,255	104	-0,26	1,870	136	-0,28
2,405	56	-0,23	2,505	108	-0,27	2,138	150	-0,30
2,672	59	-0,24	2,756	113	-0,28	2,405	161	-0,32
2,939	62	-0,24	3,006	118	-0,29	2,672	174	-0,33
3,206	64	-0,24	3,257	121	-0,30	2,939	182	-0,34
3,474	66	-0,25	3,507	125	-0,32	3,206	189	-0,36
3,741	68	-0,25	3,758	128	-0,33	3,474	195	-0,37
4,008	69	-0,25	4,008	131	-0,33	3,741	197	-0,38
4,275	71	-0,26	4,259	135	-0,34	4,008	201	-0,40
4,542	73	-0,26	4,509	137	-0,36	4,275	203	-0,41
4,810	73	-0,27	4,760	139	-0,36	4,542	206	-0,43
5,077	74	-0,28	5,010	140	-0,36	4,810	208	-0,44
5,344	74	-0,28	5,261	144	-0,36	5,077	208	-0,46
5,611	74	-0,29	5,511	144	-0,37	5,344	211	-0,47
5,878	76	-0,30	5,762	145	-0,38	5,611	212	-0,49
6,146	75	-0,30	6,012	146	-0,38	5,878	213	-0,51
6,413	75	-0,31	6,263	145	-0,39	6,146	214	-0,54
6,680	75	-0,32	6,513	144	-0,39	6,413	211	-0,55
6,947	74	-0,33	6,764	143	-0,40	6,680	210	-0,56

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello
Antonello Lucchio

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
dot. Geol. CARBONE Raffaele
Raffaele Carbone

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2709

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 09.12.2008 Fine analisi: 13.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.42

SONDAGGIO: 43

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.35

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,1
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,107

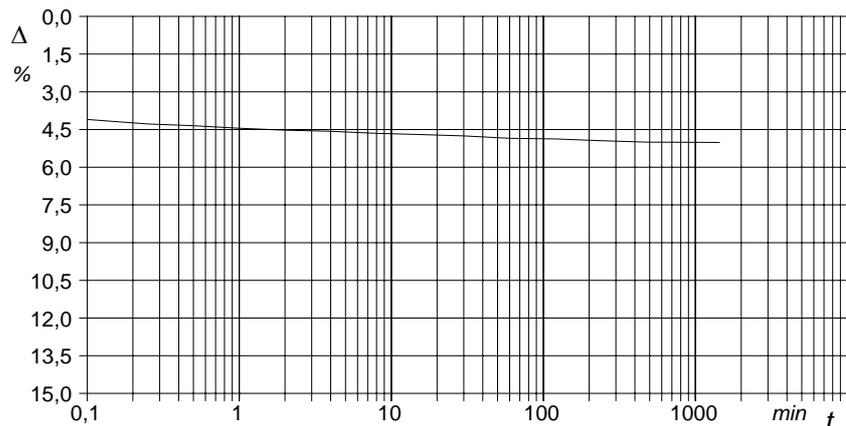


Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,6
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,076

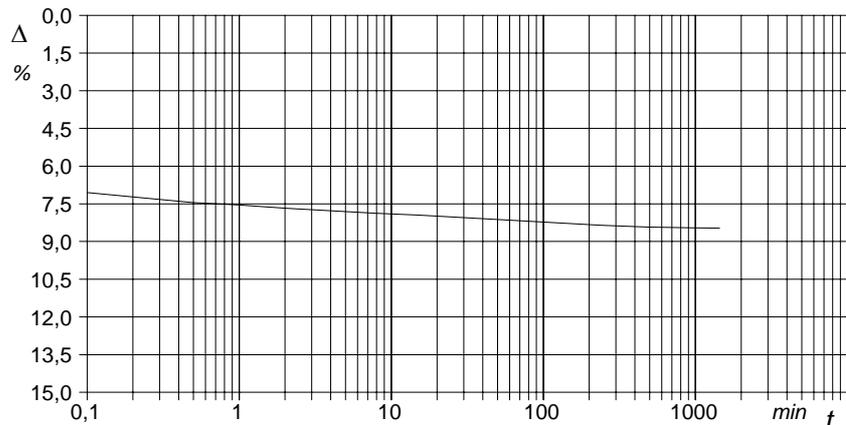
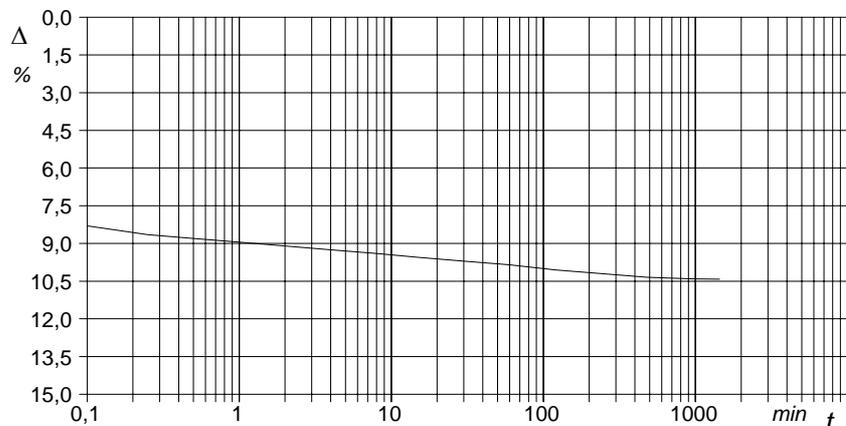


Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	2,9
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,042



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2709

Pagina 4/4

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 09.12.2008 Fine analisi: 13.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.42

SONDAGGIO: 43

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.35

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	82,00	4,10	0,10	141,00	7,05	0,10	166,00	8,30
0,25	85,51	4,28	0,25	145,50	7,28	0,25	173,00	8,65
0,50	87,01	4,35	0,50	149,00	7,45	0,50	176,00	8,80
1,00	89,01	4,45	1,00	151,00	7,55	1,00	179,00	8,95
2,00	90,51	4,53	2,00	153,51	7,68	2,00	182,00	9,10
4,00	91,51	4,58	4,00	155,51	7,78	4,00	185,00	9,25
8,00	93,01	4,65	8,00	157,51	7,88	8,00	188,00	9,40
15,00	94,01	4,70	15,00	159,00	7,95	15,00	191,00	9,55
30,00	95,01	4,75	30,00	161,00	8,05	30,00	194,00	9,70
60,00	97,01	4,85	60,00	163,00	8,15	60,00	197,00	9,85
120,00	97,50	4,88	120,00	165,00	8,25	120,00	201,00	10,05
240,00	99,00	4,95	240,00	167,00	8,35	240,00	204,00	10,20
480,00	100,00	5,00	480,00	168,50	8,42	480,00	207,00	10,35
960,00	100,20	5,01	960,00	169,20	8,46	960,00	208,20	10,41
1440,00	100,40	5,02	1440,00	169,40	8,47	1440,00	208,40	10,42

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.45

SONDAGGIO: 44 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.40

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	52,5	%
Peso di volume	14,9	kN/m ³
Peso di volume secco	9,8	kN/m ³
Peso di volume saturo	15,9	kN/m ³
Peso specifico	2,66	
Indice dei vuoti	1,671	
Porosità	62,6	%
Grado di saturazione	83,6	%
Limite di liquidità	64,1	%
Limite di plasticità	51,6	%
Indice di plasticità	12,5	%
Indice di consistenza	0,93	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A2-7	I.G. = 0

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	19,3	%
Sabbia	52,7	%
Limo	22,2	%
Argilla	5,8	%
D 10	0,010444	mm
D 50	0,320742	mm
D 60	0,590857	mm
D 90	3,481620	mm
Passante set. 10	80,7	%
Passante set. 40	54,3	%
Passante set. 200	28,0	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	15,0	kPa
ϕ	25,0	°
C _{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
3,1 ÷ 6,1			
6,1 ÷ 12,3			
12,3 ÷ 24,5			
24,5 ÷ 49,0			
49,0 ÷ 98,1			
98,1 ÷ 196,1			
196,1 ÷ 392,3			
392,3 ÷ 784,5			
784,5 ÷ 1569,1			
1569,1 ÷ 3138,1			

FOTOGRAFIA



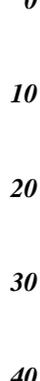
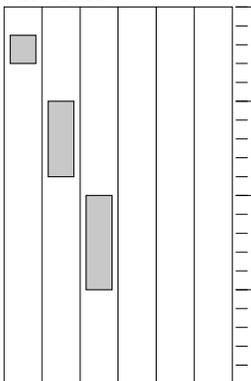
OSSERVAZIONI

Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove

GR CF TD

cm



R_p
kPa

147
206
186

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Sabbia limoso-ghiaiosa, debolmente argillosa, di colore marrone, con abbondanti minerali feniici e sottili lenti di colore grigio

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.45

SONDAGGIO: 44

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.40

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

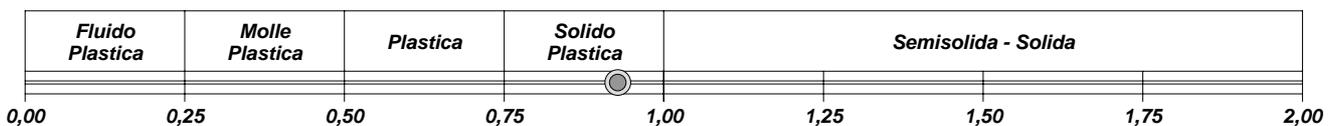
Sabbia limosa e ghiaiosa debolmente argillosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

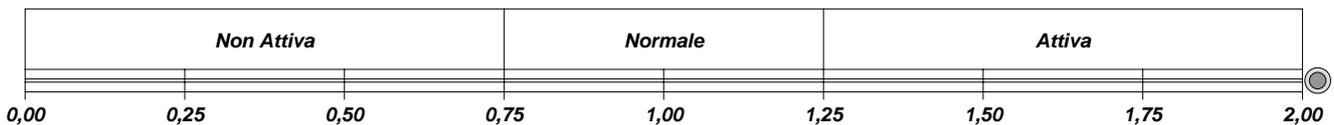
Abaco di plasticità di Casagrande

MH o OH - Limi inorganici o argille e limi organici ad alta compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 0,93$

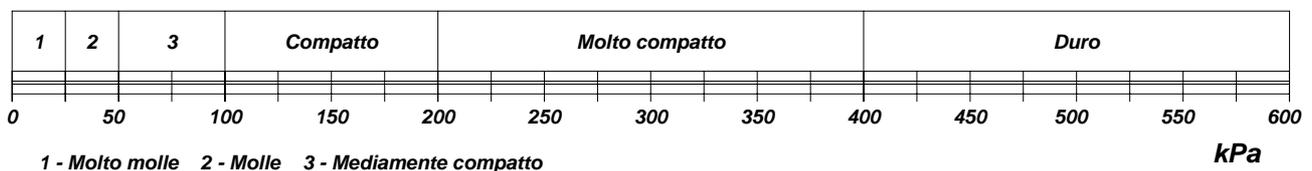


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 2,16



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

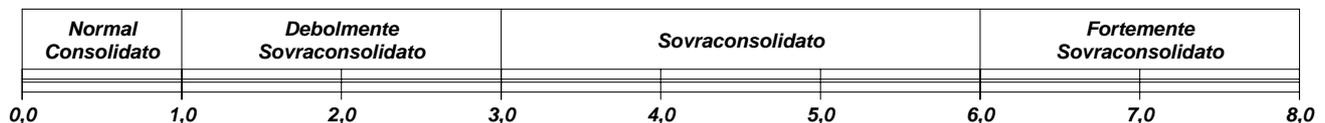


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 0,0

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 0,0

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 0,00



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2710

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 04.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.45

SONDAGGIO: 44

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.40

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 7,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

$W_n = \text{contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure)} = 52,5 \%$

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2711 Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 03.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.45

SONDAGGIO: 44 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 4.00-4.40

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 14,9 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2712 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

Inizio analisi: 13.12.2008 Fine analisi: 15.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.45

SONDAGGIO: 44 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.40

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,7 °C

Dimensione massima delle particelle: 7,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,66**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,66**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2713 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

Inizio analisi: 09.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.45

SONDAGGIO: 44 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.40

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità **64,1 %**

Limite di plasticità **51,6 %**

Indice di plasticità **12,5 %**

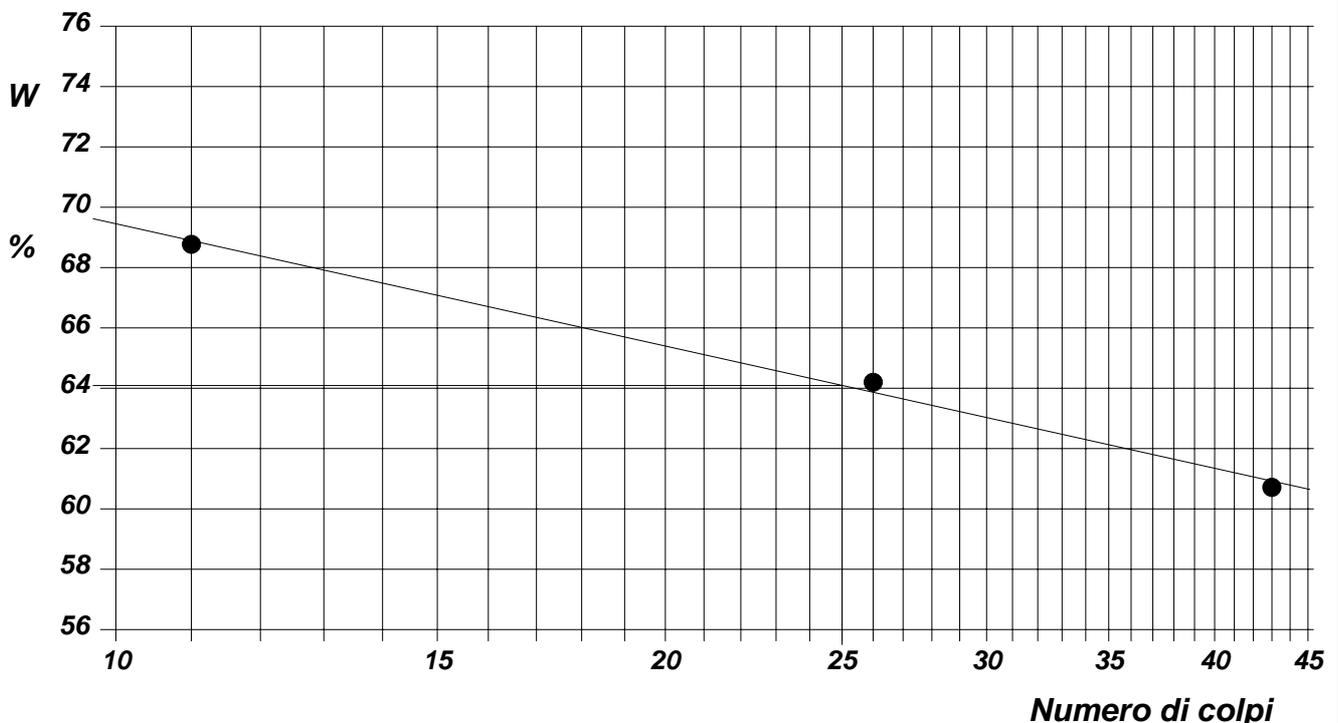
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	11	26	43		Umidità (%)	51,7	51,5
Umidità (%)	68,8	64,2	60,7		Umidità media (%)	51,6	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2713

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 09.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.45

SONDAGGIO: 44

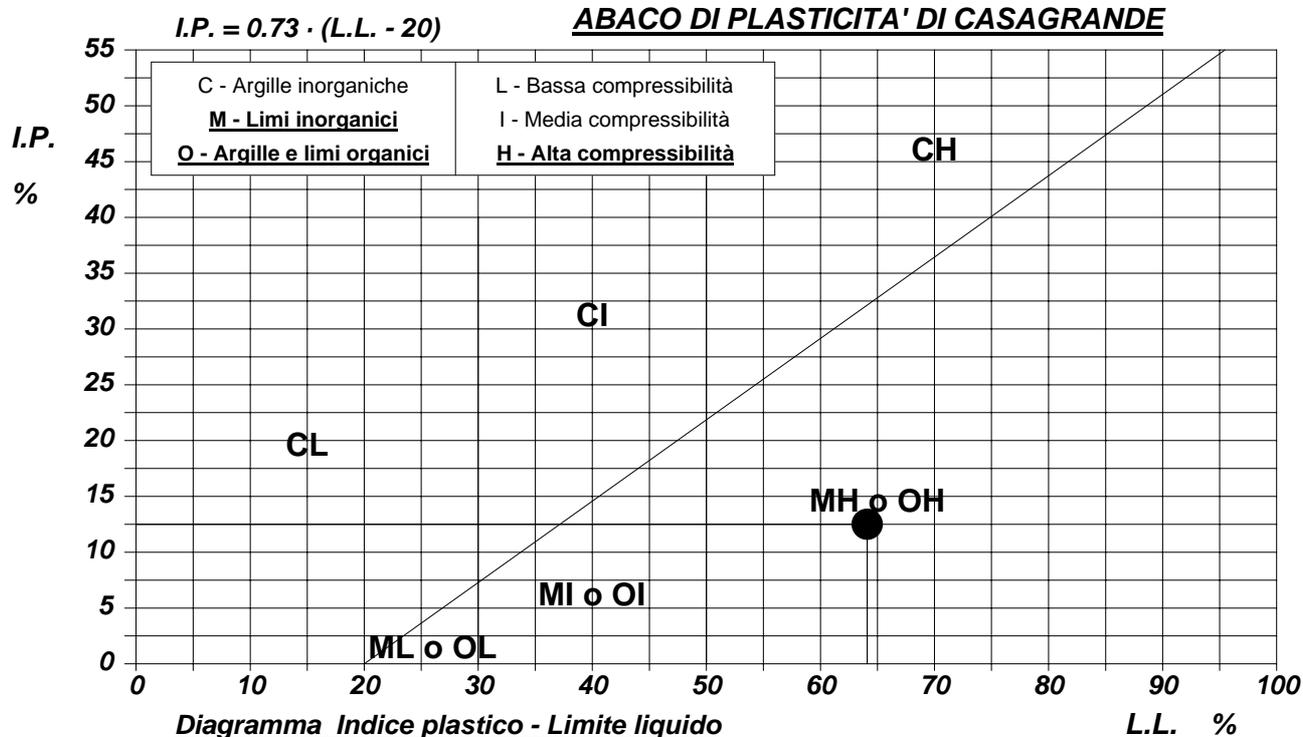
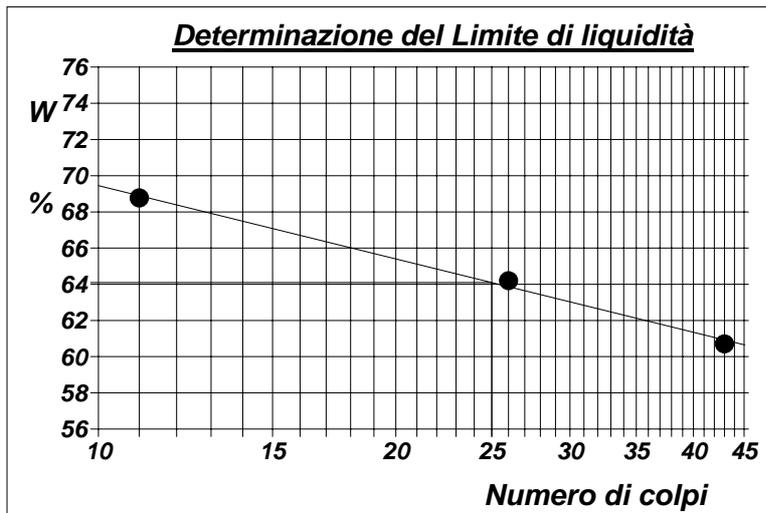
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.40

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	64,1	%
Limite di plasticità	51,6	%
Indice di plasticità	12,5	%
Indice di consistenza	0,93	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2714

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.45

SONDAGGIO: 44

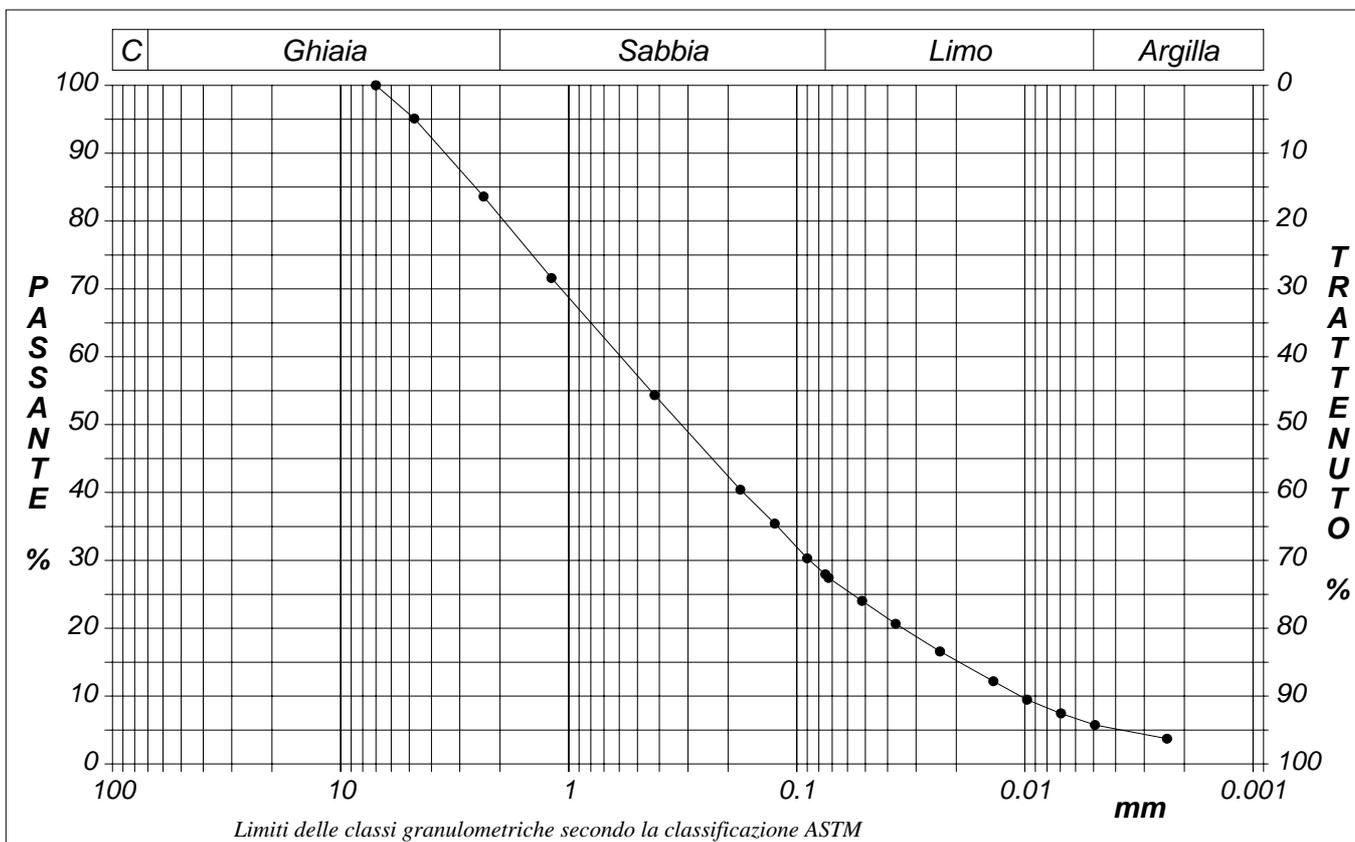
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.40

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	19,3 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	80,7 %	D10	0,01044 mm
Sabbia	52,7 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	54,3 %	D30	0,08782 mm
Limo	22,2 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	28,0 %	D50	0,32074 mm
Argilla	5,8 %			D60	0,59086 mm
Coefficiente di uniformità	56,57	Coefficiente di curvatura	1,25	D90	3,48162 mm



Diametro mm	Passante %								
7,0000	100,00	0,1770	40,42	0,0517	24,04	0,0070	7,45		
4,7500	95,10	0,1250	35,42	0,0369	20,66	0,0049	5,76		
2,3600	83,62	0,0900	30,32	0,0236	16,59	0,0024	3,72		
1,1900	71,60	0,0750	27,96	0,0138	12,19				
0,4200	54,35	0,0726	27,43	0,0098	9,48				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2714

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.45

SONDAGGIO: 44

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.40

ANALISI GRANULOMETRICA

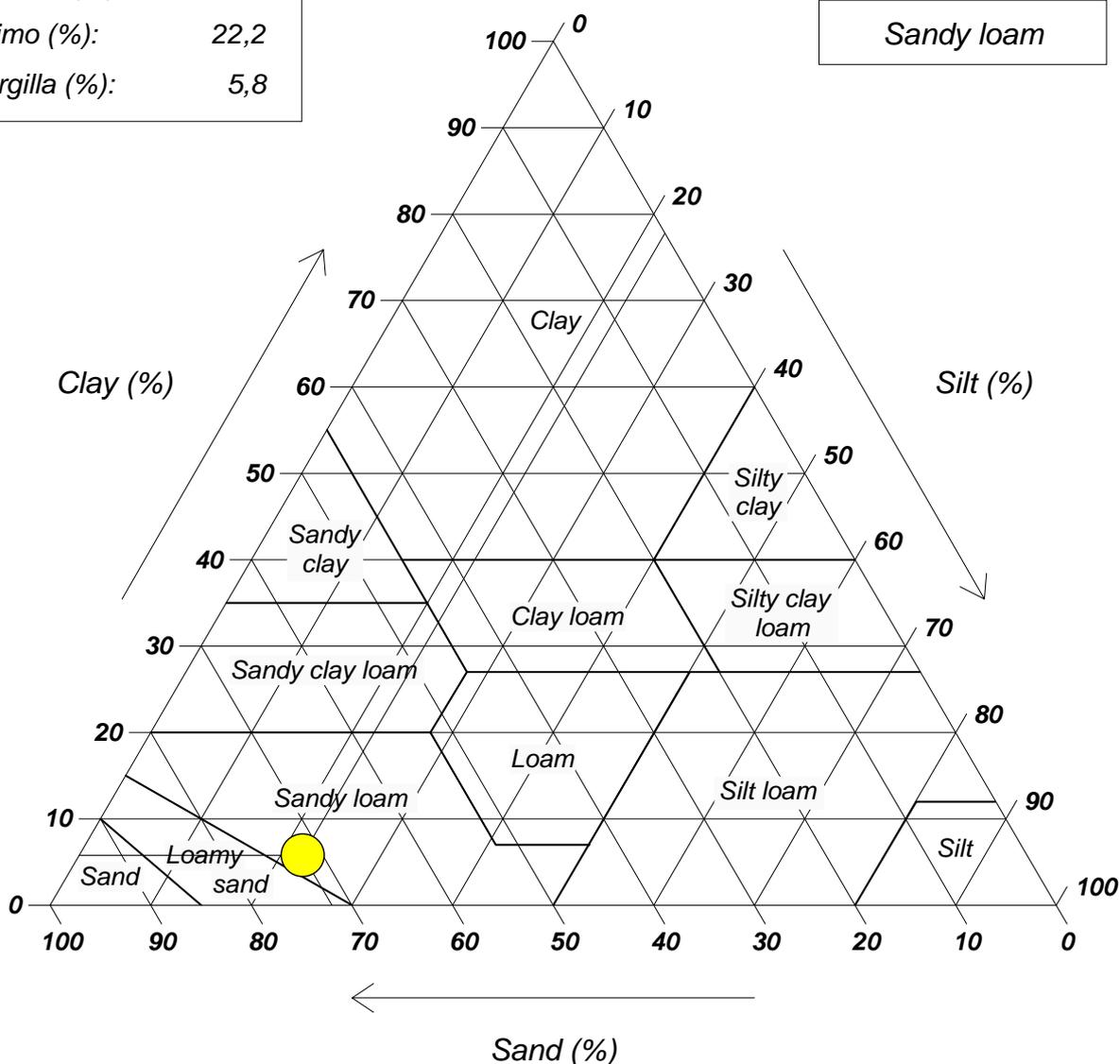
Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Sabbia (%): 72,0

Limo (%): 22,2

Argilla (%): 5,8

Sandy loam



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2715 Pagina 1/4

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 09.12.2008 Fine analisi: 13.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.45

SONDAGGIO: 44

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	24	24	24
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Umidità iniziale e umidità finale (%):	52,5 52,3	52,5 52,1	52,4 51,9
Peso di volume (kN/m³):	14,9	14,9	14,9
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

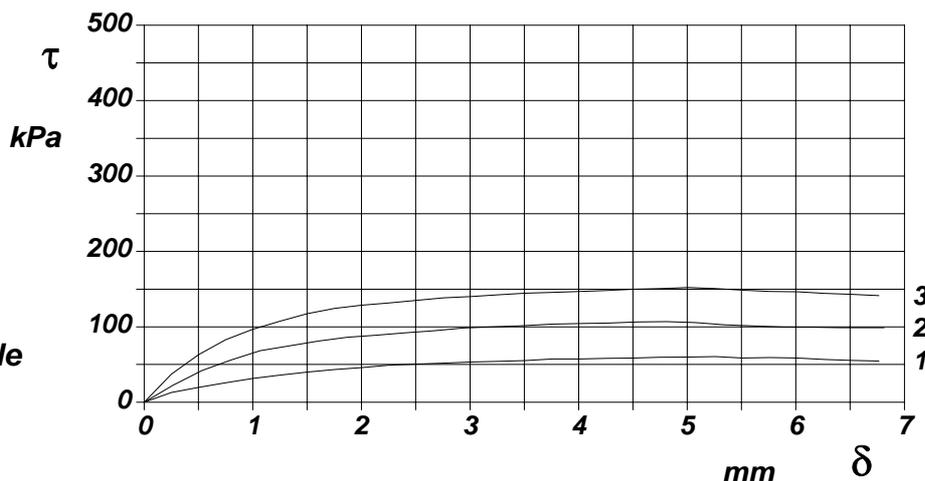
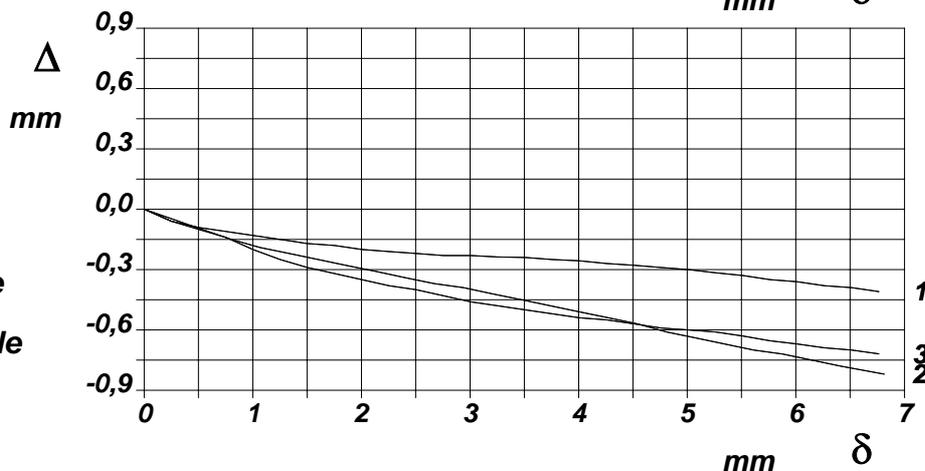


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2715

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 09.12.2008 Fine analisi: 13.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.45

SONDAGGIO: 44

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.40

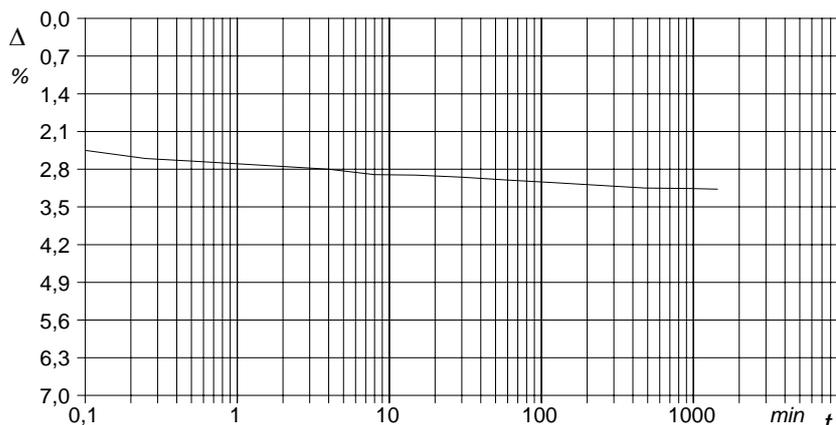
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

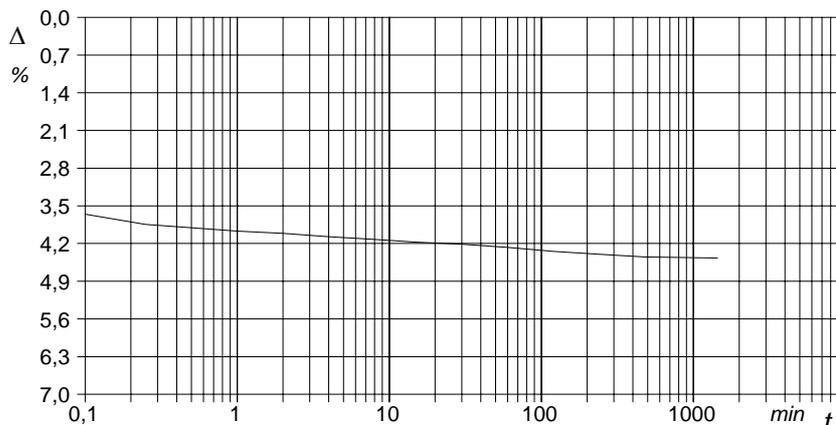
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	0,8
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,122



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

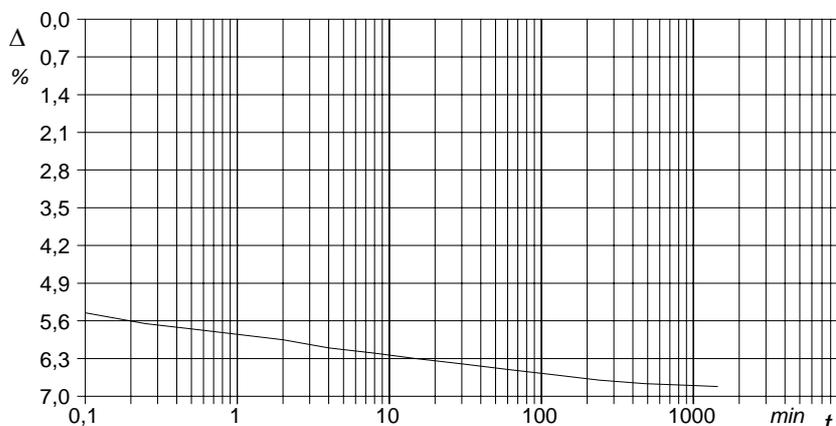
PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,4
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,071



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,9
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,052



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2715 Pagina 4/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

Inizio analisi: 09.12.2008 Fine analisi: 13.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.45

SONDAGGIO: 44 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	49,00	2,45	0,10	73,13	3,66	0,10	109,00	5,45
0,25	52,00	2,60	0,25	76,94	3,85	0,25	113,00	5,65
0,50	53,00	2,65	0,50	78,17	3,91	0,50	115,00	5,75
1,00	54,00	2,70	1,00	79,40	3,97	1,00	117,00	5,85
2,00	55,00	2,75	2,00	80,23	4,01	2,00	119,00	5,95
4,00	56,00	2,80	4,00	81,47	4,07	4,00	122,00	6,10
8,00	58,00	2,90	8,00	82,47	4,12	8,00	124,00	6,20
15,00	58,20	2,91	15,00	83,47	4,17	15,00	126,00	6,30
30,00	59,00	2,95	30,00	84,23	4,21	30,00	128,00	6,40
60,00	60,00	3,00	60,00	85,47	4,27	60,00	130,00	6,50
120,00	61,00	3,05	120,00	86,94	4,35	120,00	132,00	6,60
240,00	62,00	3,10	240,00	88,00	4,40	240,00	134,00	6,70
480,00	63,00	3,15	480,00	89,00	4,45	480,00	135,30	6,76
960,00	63,20	3,16	960,00	89,20	4,46	960,00	135,97	6,80
1440,00	63,40	3,17	1440,00	89,40	4,47	1440,00	136,40	6,82

LO SPERIMENTATORE
Geom. DI LUCCHIO Antonello
Di Lucchio Antonello

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
dot. Geol. CARBONE Raffaele
Raffaele Carbone

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.21

SONDAGGIO: 45 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.35

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	35,9	%
Peso di volume	16,2	kN/m ³
Peso di volume secco	11,9	kN/m ³
Peso di volume saturo	17,3	kN/m ³
Peso specifico	2,67	
Indice dei vuoti	1,198	
Porosità	54,5	%
Grado di saturazione	80,1	%
Limite di liquidità	45,0	%
Limite di plasticità	39,2	%
Indice di plasticità	5,8	%
Indice di consistenza	1,57	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A5	I.G. = 1

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	4,3	%
Sabbia	54,6	%
Limo	32,5	%
Argilla	8,6	%
D 10	0,006157	mm
D 50	0,124926	mm
D 60	0,204994	mm
D 90	1,072446	mm
Passante set. 10	95,7	%
Passante set. 40	75,3	%
Passante set. 200	41,1	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	7,5	kPa
ϕ	33,4	°
C _{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
3,1 ÷ 6,1			
6,1 ÷ 12,3			
12,3 ÷ 24,5			
24,5 ÷ 49,0			
49,0 ÷ 98,1			
98,1 ÷ 196,1			
196,1 ÷ 392,3			
392,3 ÷ 784,5			
784,5 ÷ 1569,1			
1569,1 ÷ 3138,1			

FOTOGRAFIA

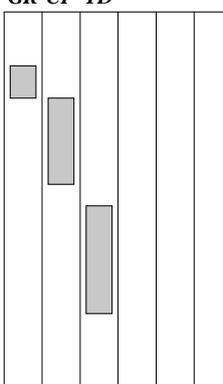


OSSERVAZIONI

Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove
GR CF TD

cm



R_p
kPa

510

392

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Sabbia debolmente argillosa con limo, di colore marrone chiaro, con minerali femici e pomici di colore variabile dal grigio al giallo

35

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.21

SONDAGGIO: 45

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.35

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

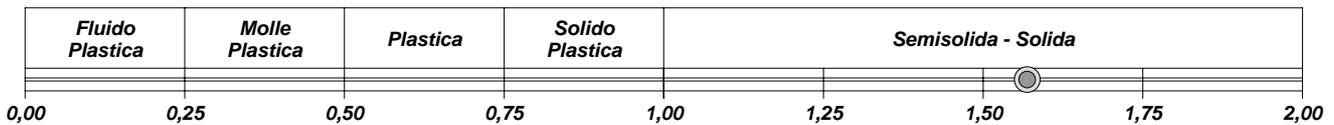
Sabbia con limo debolmente argillosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

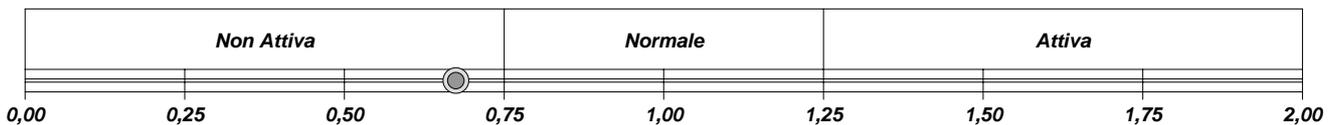
Abaco di plasticità di Casagrande

MI o OI - Limi inorganici o argille e limi organici a media compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 1,57$

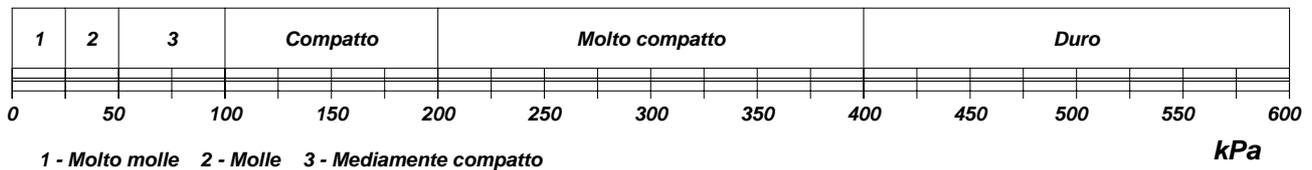


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 0,67



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

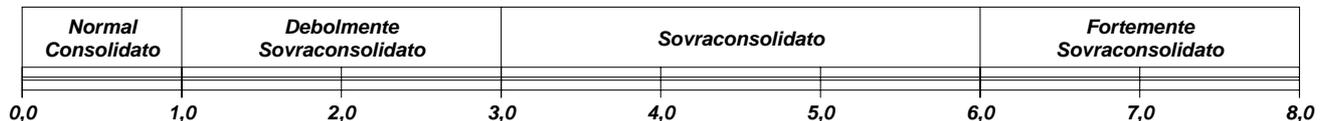


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 0,0

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 0,0

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 0,00



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2716

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 04.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.21

SONDAGGIO: 45

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.35

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 5,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

$W_n = \text{contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure)} = 35,9 \%$

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2717

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 03.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.21

SONDAGGIO: 45

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.35

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 16,2 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2718

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 15.12.2008 Fine analisi: 16.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.21

SONDAGGIO: 45

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.35

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: **A** **B**

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,3 °C

Dimensione massima delle particelle: 5,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,67

γ_{sc} = Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,67

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2719 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

Inizio analisi: 09.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.21

SONDAGGIO: 45 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.35

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità **45,0 %**

Limite di plasticità **39,2 %**

Indice di plasticità **5,8 %**

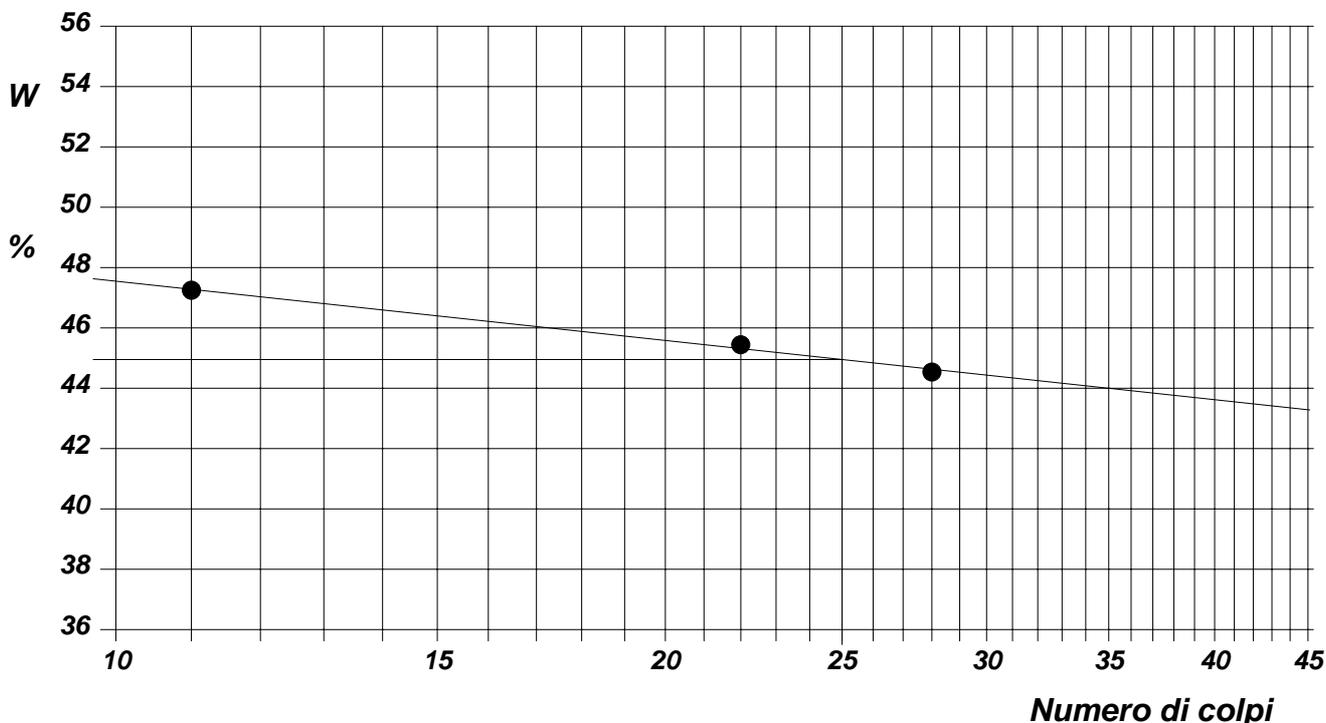
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	11	22	28		Umidità (%)	39,3	39,1
Umidità (%)	47,2	45,4	44,5		Umidità media (%)	39,2	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2719

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 09.12.2008 **Fine analisi:** 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.21

SONDAGGIO: 45

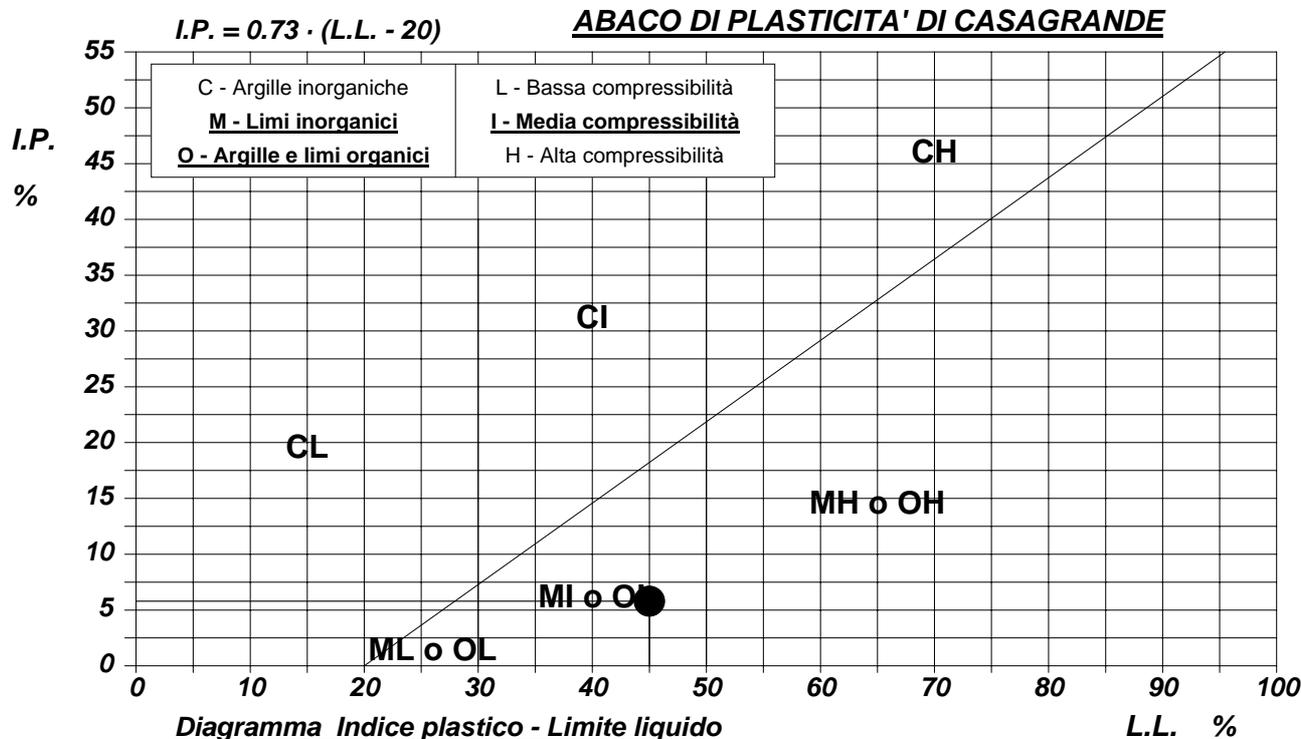
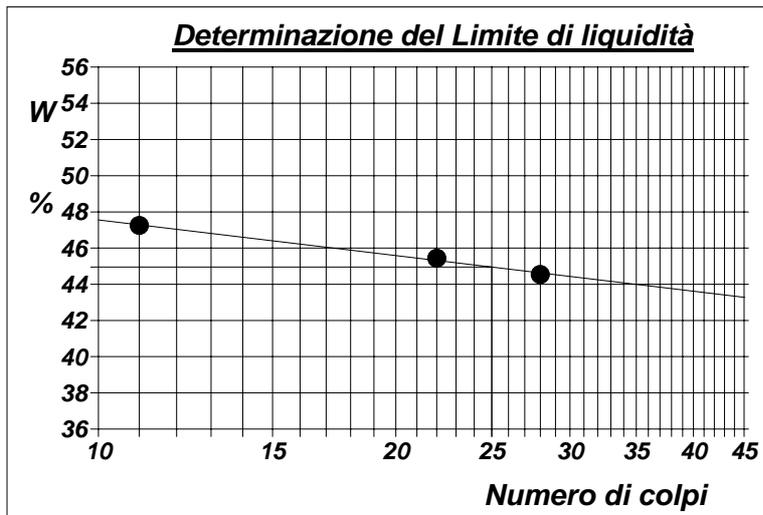
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.35

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	45,0	%
Limite di plasticità	39,2	%
Indice di plasticità	5,8	%
Indice di consistenza	1,57	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2720 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

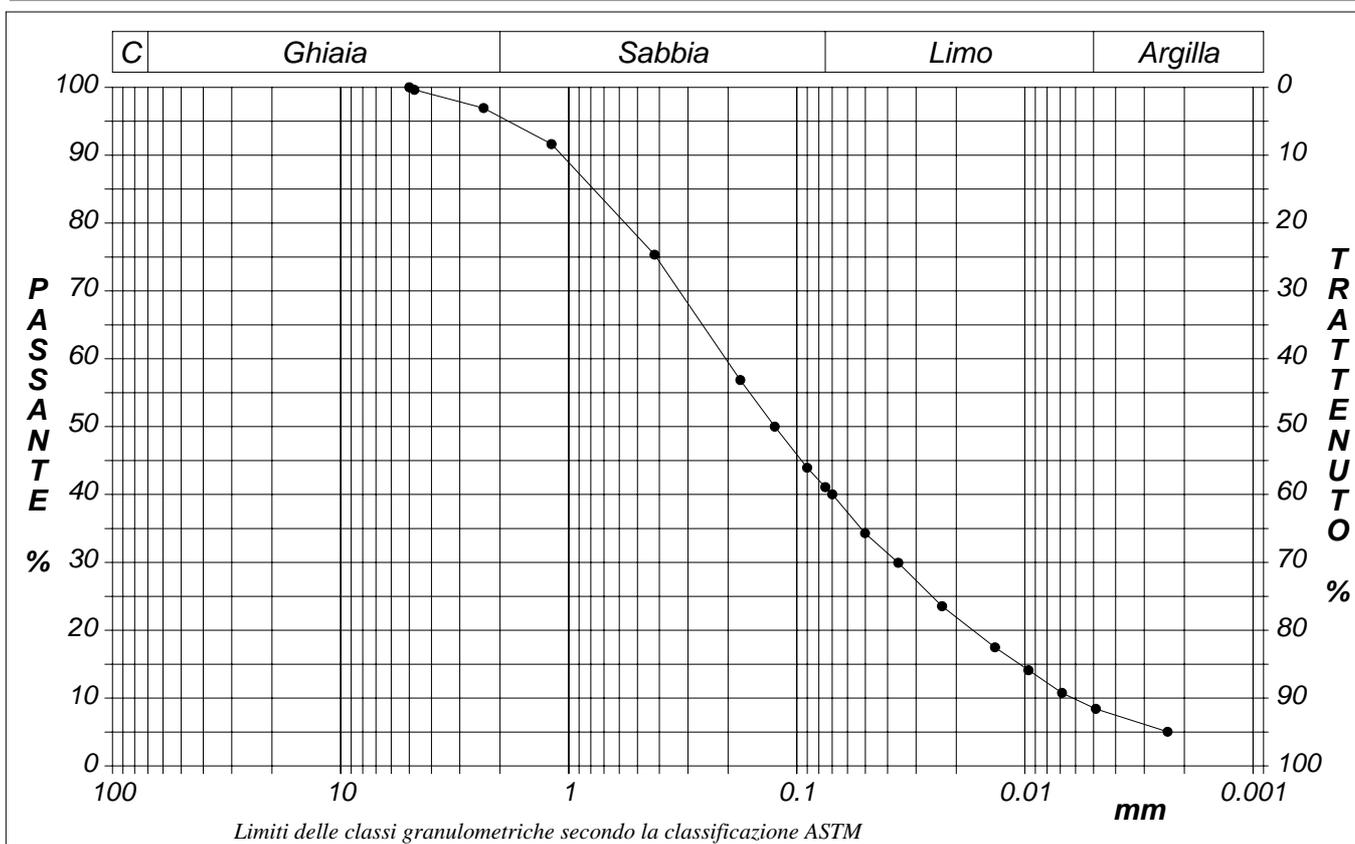
RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.21

SONDAGGIO: 45 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.35

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	4,3 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	95,7 %	D10	0,00616 mm
Sabbia	54,6 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	75,3 %	D30	0,03609 mm
Limo	32,5 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	41,1 %	D50	0,12493 mm
Argilla	8,6 %			D60	0,20499 mm
Coefficiente di uniformità		33,30	Coefficiente di curvatura		1,03
				D90	1,07245 mm



Diametro mm	Passante %								
5,0000	100,00	0,1770	56,86	0,0502	34,31	0,0069	10,76		
4,7500	99,64	0,1250	50,01	0,0359	29,94	0,0049	8,41		
2,3600	96,95	0,0900	43,95	0,0231	23,55	0,0024	5,05		
1,1900	91,63	0,0750	41,09	0,0135	17,49				
0,4200	75,34	0,0699	40,03	0,0096	14,13				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2720

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.21

SONDAGGIO: 45

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.00-4.35

ANALISI GRANULOMETRICA

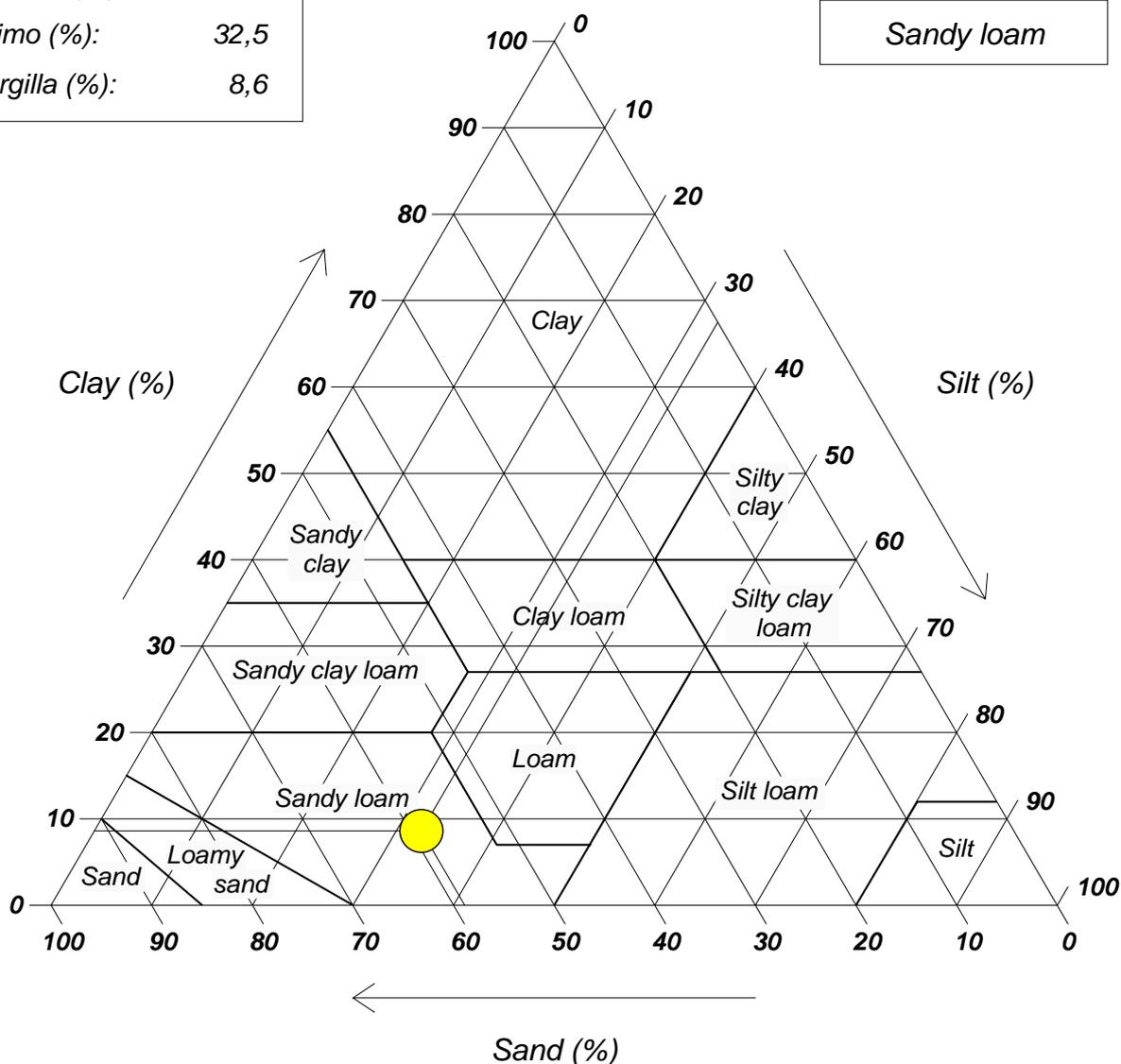
Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Sabbia (%): 58,9

Limo (%): 32,5

Argilla (%): 8,6

Sandy loam



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2721 Pagina 1/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

Inizio analisi: 13.12.2008 Fine analisi: 17.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.21

SONDAGGIO: 45 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.00-4.35

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	24	24	24
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Umidità iniziale e umidità finale (%):	35,9 35,7	36,0 35,6	35,9 35,4
Peso di volume (kN/m³):	16,2	16,1	16,2
Tipo di prova: Consolidata - lenta		Velocità di deformazione: 0,004 mm / min	

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

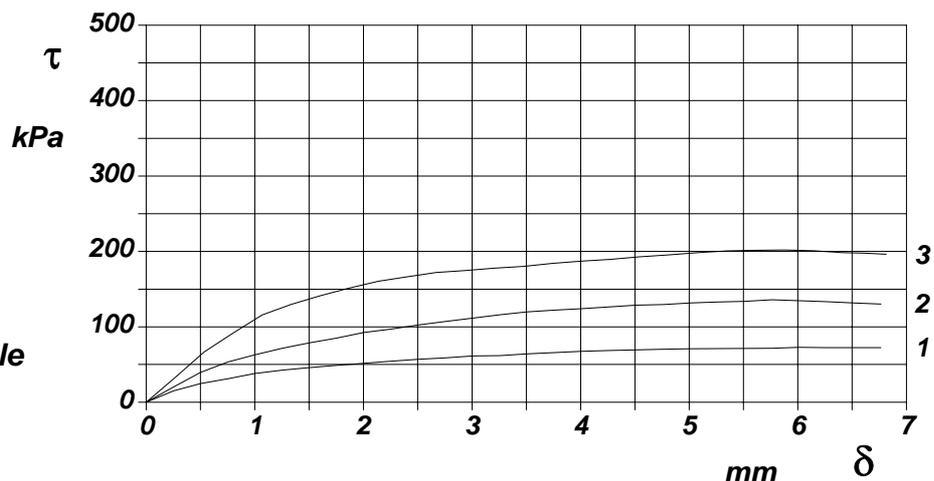
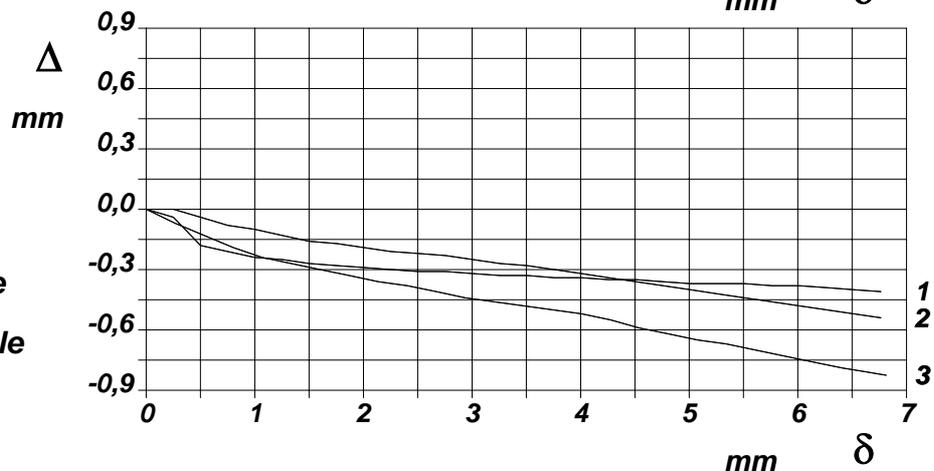


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2721

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 13.12.2008 Fine analisi: 17.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Reg. Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Intervento Edilizio di Completamento n.21

SONDAGGIO: 45 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 4.00-4.35

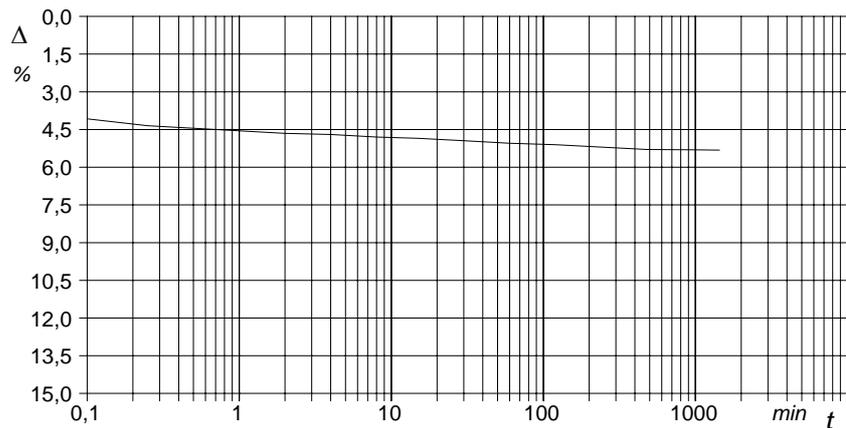
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

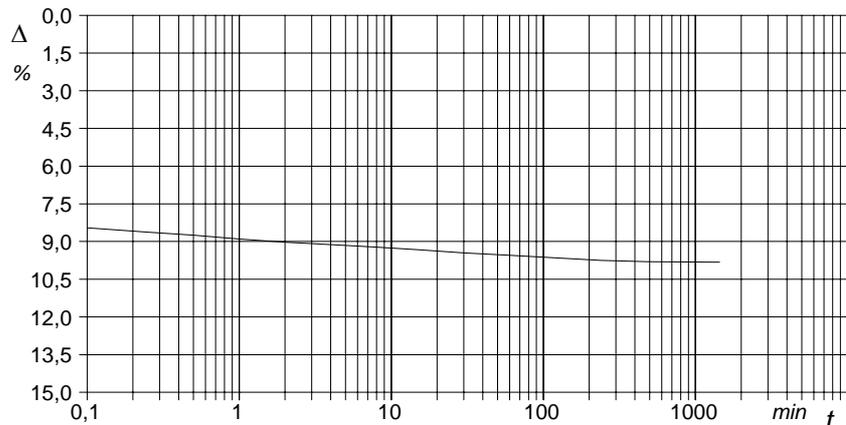
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	0,9
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,132



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

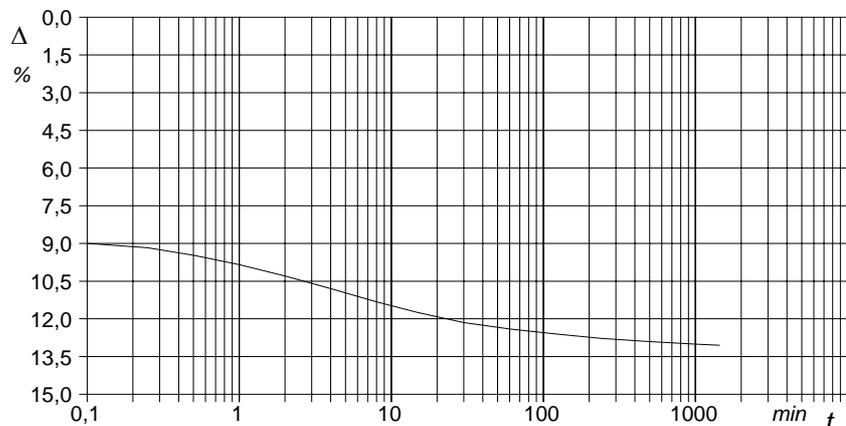
PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	2,1
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,057



Diagramma

TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	3,6
Df (mm)	6
Vs (mm/min)	0,033



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

MODULO RIASSUNTIVO

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo n.8

SONDAGGIO: 35 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.50-4.85

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	33,3	%
Peso di volume	16,5	kN/m ³
Peso di volume secco	12,4	kN/m ³
Peso di volume saturo	17,5	kN/m ³
Peso specifico	2,65	
Indice dei vuoti	1,100	
Porosità	52,4	%
Grado di saturazione	80,2	%
Limite di liquidità	41,3	%
Limite di plasticità	32,7	%
Indice di plasticità	8,6	%
Indice di consistenza	0,93	
Passante al set. n° 40	SI	
Limite di ritiro		%
Classif. CNR-UNI	A2-5	I.G. = 0

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia	2,0	%
Sabbia	64,5	%
Limo	24,3	%
Argilla	9,2	%
D 10	0,005769	mm
D 50	0,180403	mm
D 60	0,252921	mm
D 90	0,938517	mm
Passante set. 10	98,0	%
Passante set. 40	75,0	%
Passante set. 200	33,5	%

COMPRESSIONE

σ	kPa
σ_{Rim}	kPa

SCISSOMETRO

τ	kPa
τ_{Res}	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta		
C	16,5	kPa
ϕ	30,0	°
C _{Res}		kPa
ϕ_{Res}		°

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec
----------------	--------

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	C _d	kPa	ϕ_d	°
C.U.	C' _{cu}	kPa	ϕ'_{cu}	°
	C _{cu}	kPa	ϕ_{cu}	°
U.U.	C _u	kPa	ϕ_u	°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	C _v cm ² /sec	k cm/sec
3,1 ÷ 6,1			
6,1 ÷ 12,3			
12,3 ÷ 24,5			
24,5 ÷ 49,0			
49,0 ÷ 98,1			
98,1 ÷ 196,1			
196,1 ÷ 392,3			
392,3 ÷ 784,5			
784,5 ÷ 1569,1			
1569,1 ÷ 3138,1			

FOTOGRAFIA

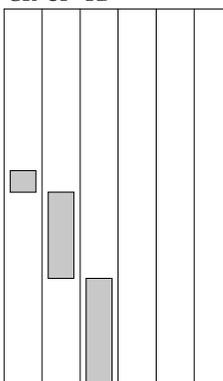


OSSERVAZIONI

Tipo di campione: Cilindrico Qualità del campione: Q 5

Posizione delle prove
GR CF TD

cm



R_p
kPa

59

15

157

35

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Sabbia ghiaiosa, di colore marrone, con pomici di colore grigio ed elementi litici di $\phi_{max} = 4$ cm

Sabbia limosa debolmente argillosa, di colore marrone, con sottili lenti ferrettizzate

CLASSIFICHE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo n.8

SONDAGGIO: 35 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.50-4.85

CLASSIFICA BASATA SULLA GRANULOMETRIA

Classifica A.G.I.

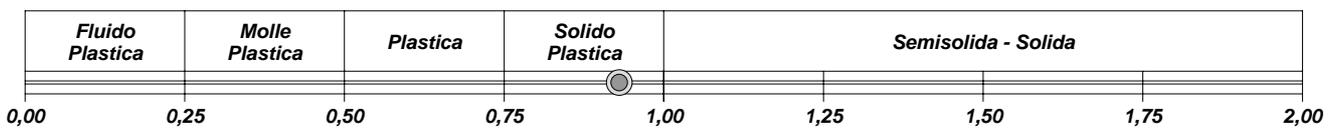
Sabbia limosa debolmente argillosa

CLASSIFICHE BASATE SUI LIMITI DI CONSISTENZA

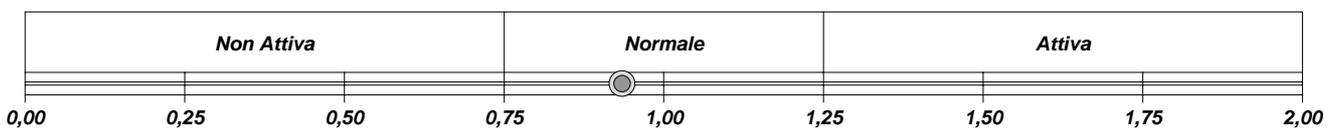
Abaco di plasticità di Casagrande

MI o OI - Limi inorganici o argille e limi organici a media compressibilità

I.C. = Indice di consistenza = $(LL - W_n) / IP = 0,93$

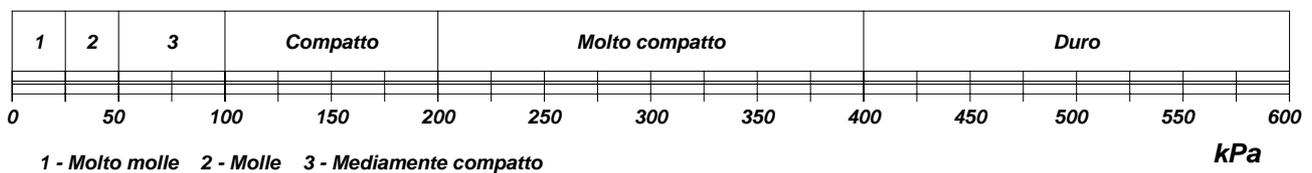


A = Attività (Skempton) = IP / CF (clay fraction) = 0,93



CLASSIFICA BASATA SULLA COESIONE NON DRENATA

Coesione non drenata =

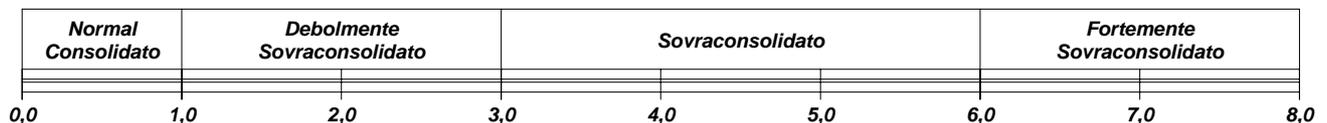


CLASSIFICA BASATA SULLA PRECONSOLIDAZIONE

Pressione del campione in sito (kPa) = 0,0

Pressione di preconsolidazione [da Prova Edometrica] (kPa) = 0,0

O.C.R. (Over Consolidation Ratio) = 0,00



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2722

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 04.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo n.8

SONDAGGIO: 35

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.50-4.85

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Dimensione massima delle particelle: 4,00 mm

Struttura del materiale:

Omogeneo

Stratificato

Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 33,3 %

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2723

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 03.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo n.8

SONDAGGIO: 35

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.50-4.85

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 16,5 kN/m³

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2724 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

Inizio analisi: 16.12.2008 Fine analisi: 17.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo n.8

SONDAGGIO: 35 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.50-4.85

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: **A** **B**

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 18,1 °C

Dimensione massima delle particelle: 4,00 mm

Disaerazione eseguita per bollitura e sotto vuoto

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) = 2,65**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° = 2,65**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2725 Pagina 1/1

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

Inizio analisi: 09.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo n.8

SONDAGGIO: 35 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 4.50-4.85

LIMITI DI CONSISTENZA LIQUIDO E PLASTICO

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità **41,3 %**

Limite di plasticità **32,7 %**

Indice di plasticità **8,6 %**

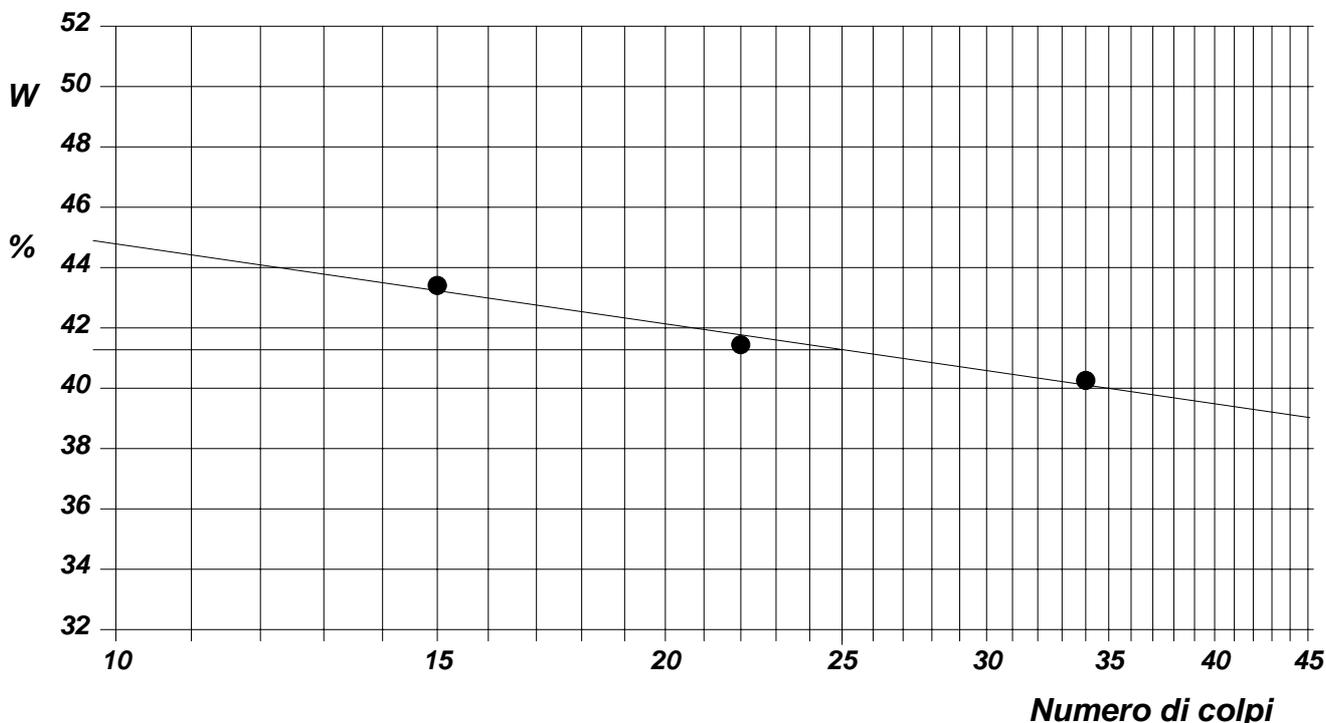
La prova è stata eseguita sulla frazione
granulometrica passante al setaccio
n° 40 (0.42 mm)

LIMITE DI LIQUIDITA'

LIMITE DI PLASTICITA'

Numero di colpi	15	22	34		Umidità (%)	32,5	32,8
Umidità (%)	43,4	41,4	40,3		Umidità media (%)	32,7	

Determinazione del Limite di liquidità



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2725

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 09.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo n.8

SONDAGGIO: 35

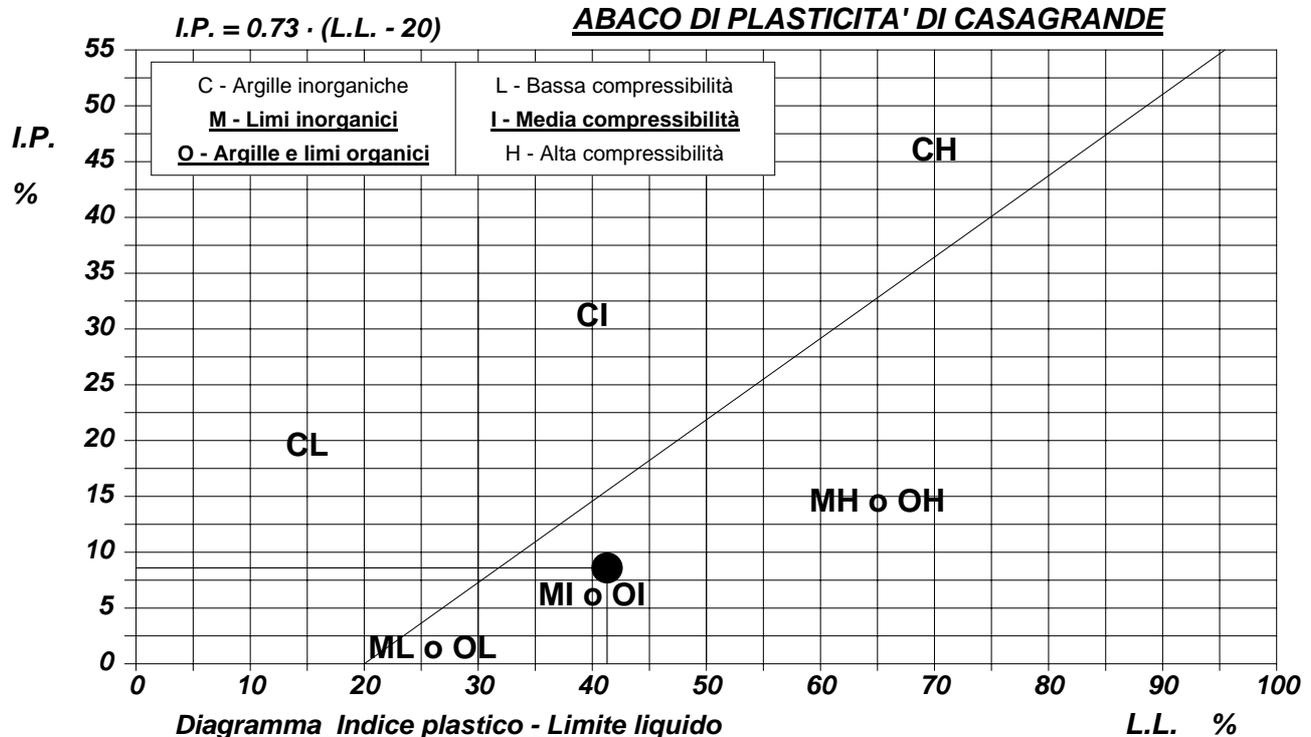
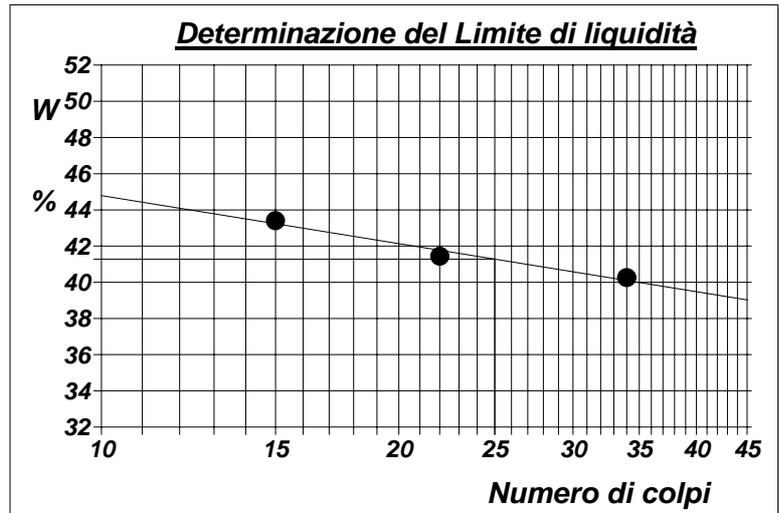
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.50-4.85

ABACO DI CASAGRANDE

Modalità di prova: Norma ASTM D 4318

Limite di liquidità	41,3	%
Limite di plasticità	32,7	%
Indice di plasticità	8,6	%
Indice di consistenza	0,93	
Passante al set. n° 40	SI	



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2726

Pagina 1/1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 Fine analisi: 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo n.8

SONDAGGIO: 35

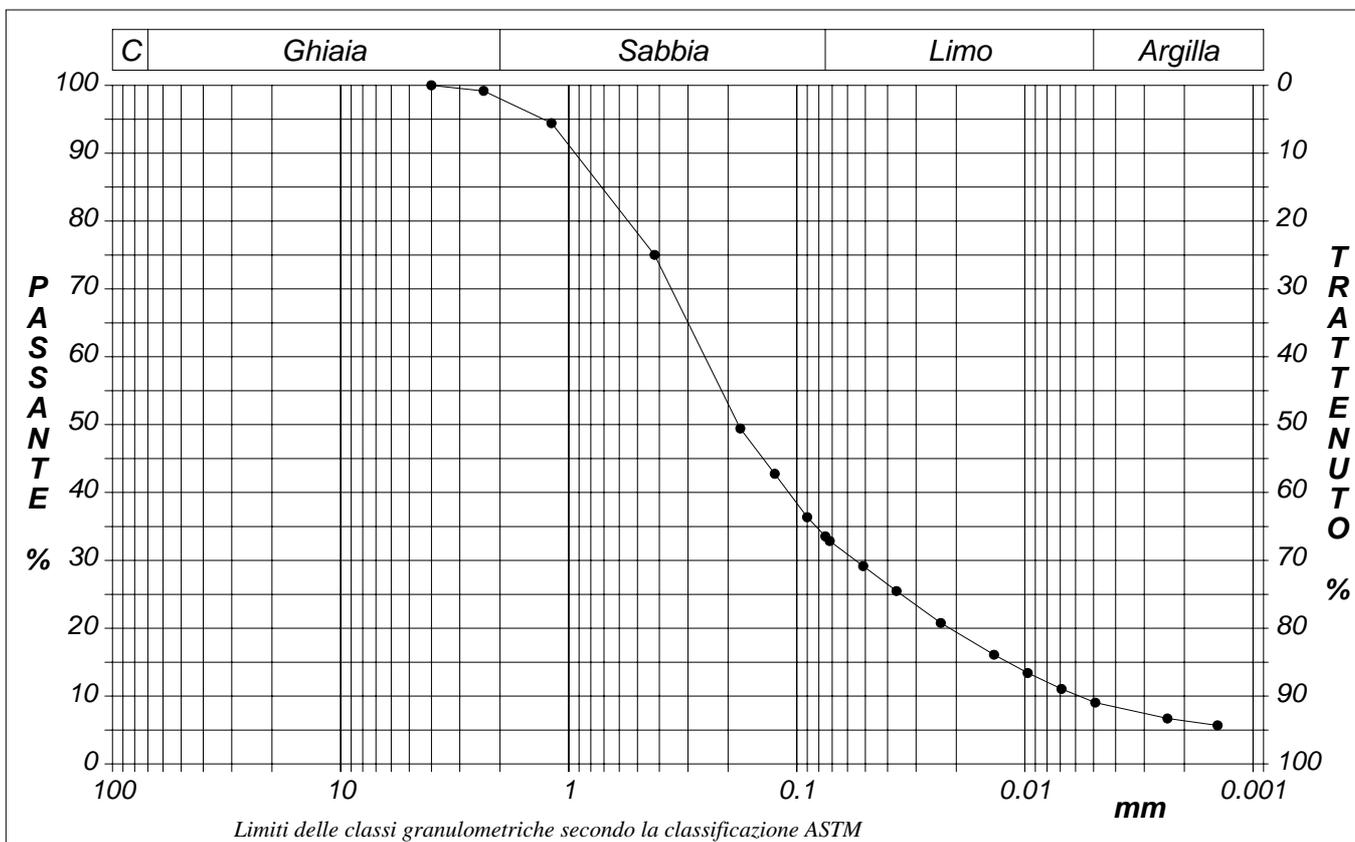
CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.50-4.85

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Ghiaia	2,0 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	98,0 %	D10	0,00577 mm
Sabbia	64,5 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	75,0 %	D30	0,05522 mm
Limo	24,3 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	33,5 %	D50	0,18040 mm
Argilla	9,2 %			D60	0,25292 mm
				D90	0,93852 mm
Coefficiente di uniformità		43,84	Coefficiente di curvatura		2,09



Diametro mm	Passante %								
4,0000	100,00	0,1250	42,75	0,0365	25,48	0,0049	9,05		
2,3600	99,19	0,0900	36,37	0,0234	20,79	0,0024	6,71		
1,1900	94,43	0,0750	33,54	0,0137	16,09	0,0014	5,70		
0,4200	75,01	0,0717	32,86	0,0097	13,41				
0,1770	49,44	0,0512	29,17	0,0069	11,06				

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2726

Allegato 1

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 03.12.2008 **Fine analisi:** 10.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo n.8

SONDAGGIO: 35

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.50-4.85

ANALISI GRANULOMETRICA

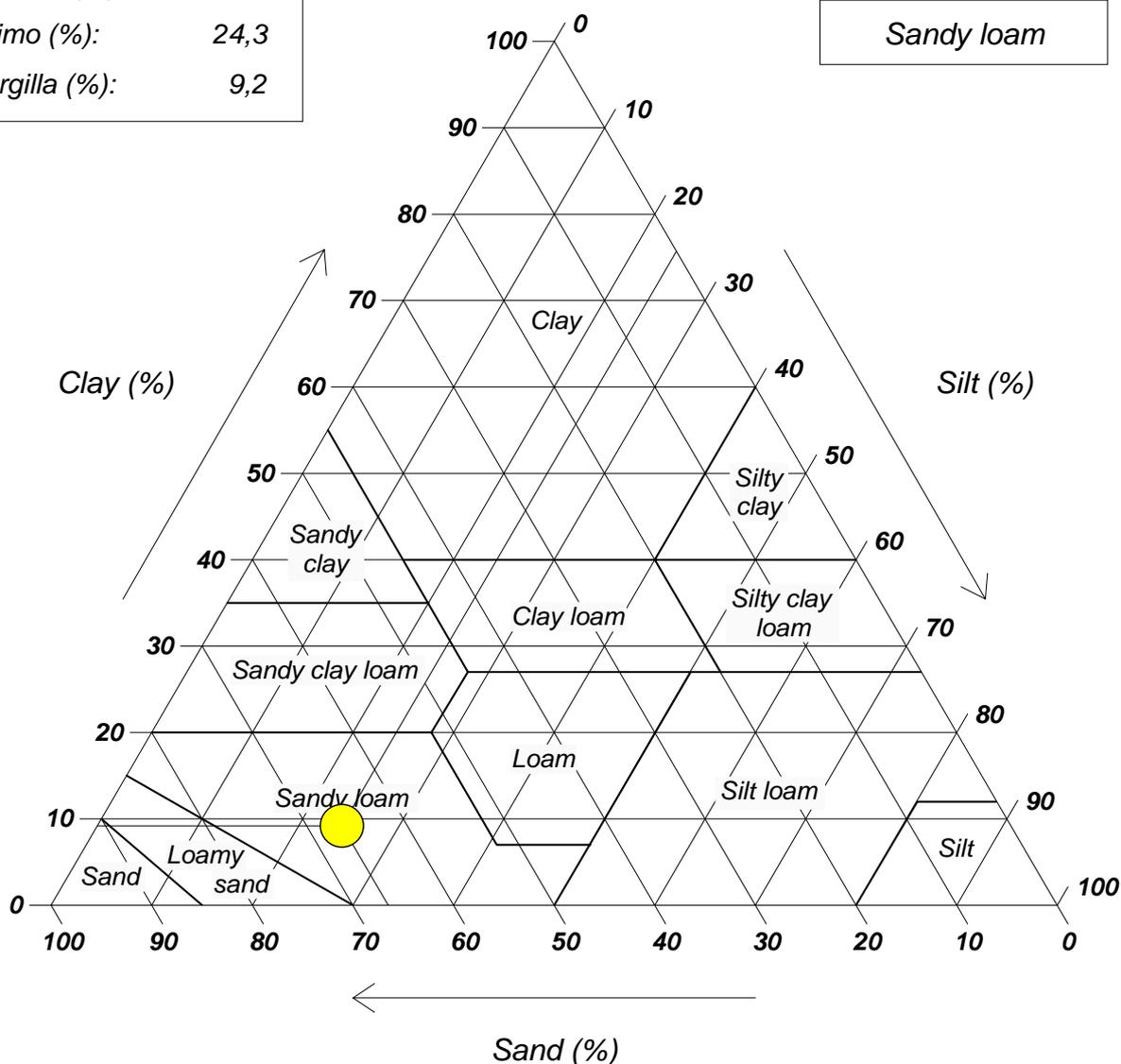
Modalità di prova: Norma ASTM D 422

Sabbia (%): 66,5

Limo (%): 24,3

Argilla (%): 9,2

Sandy loam



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2727

Pagina 1/4

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 13.12.2008 Fine analisi: 17.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo n.8

SONDAGGIO: 35

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.50-4.85

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Tempo di consolidazione (ore):	24	24	24
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Umidità iniziale e umidità finale (%):	33,3 33,2	33,3 33,0	33,3 32,9
Peso di volume (kN/m³):	16,4	16,5	16,5
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Velocità di deformazione: 0,004 mm / min		

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

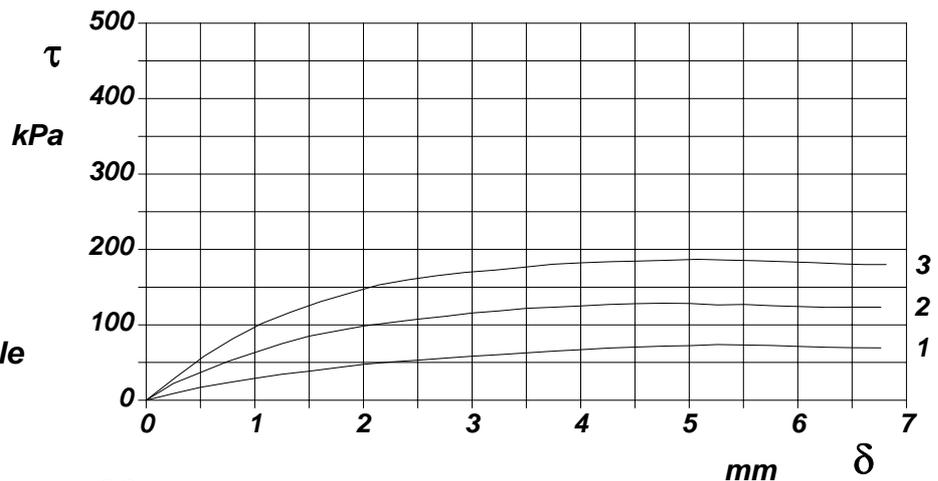
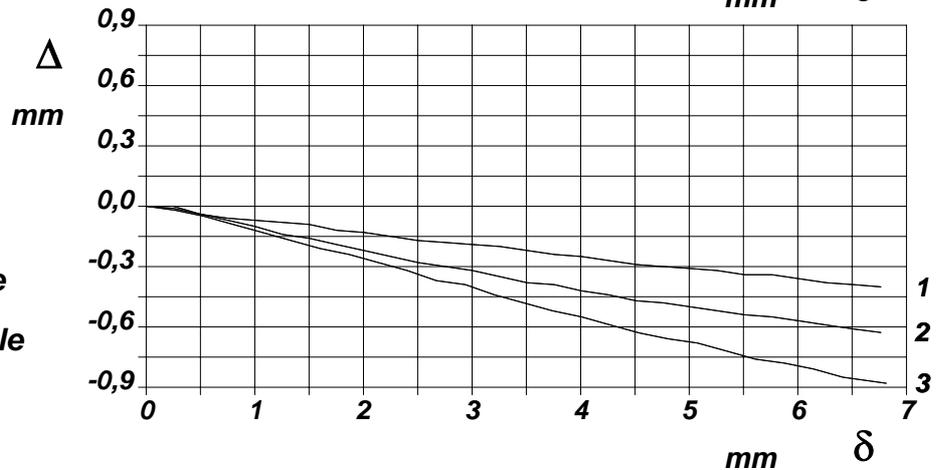


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



CERTIFICATO DI PROVA N°: 2727

Pagina 3/4

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

Inizio analisi: 13.12.2008 Fine analisi: 17.12.2008

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo n.8

SONDAGGIO: 35

CAMPIONE: 1

PROFONDITA': m 4.50-4.85

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	98
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	0,9
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,106

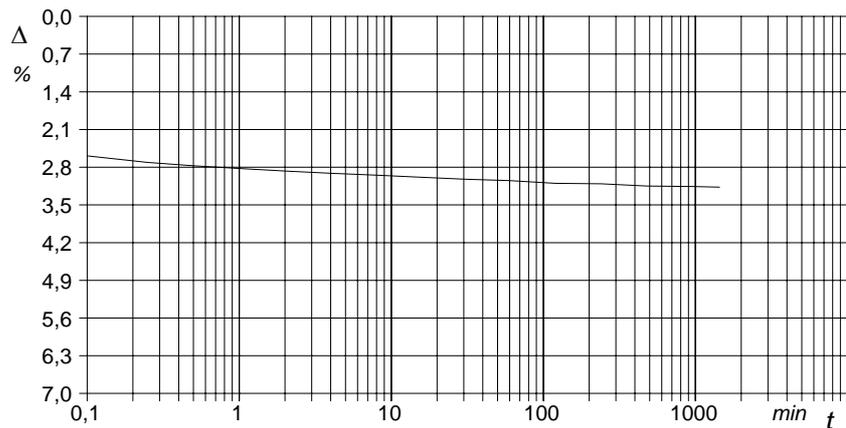


Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	196
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	1,2
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,081

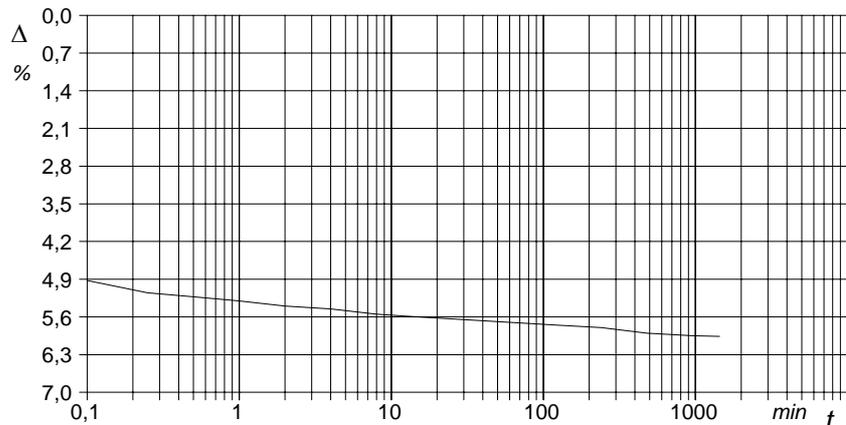
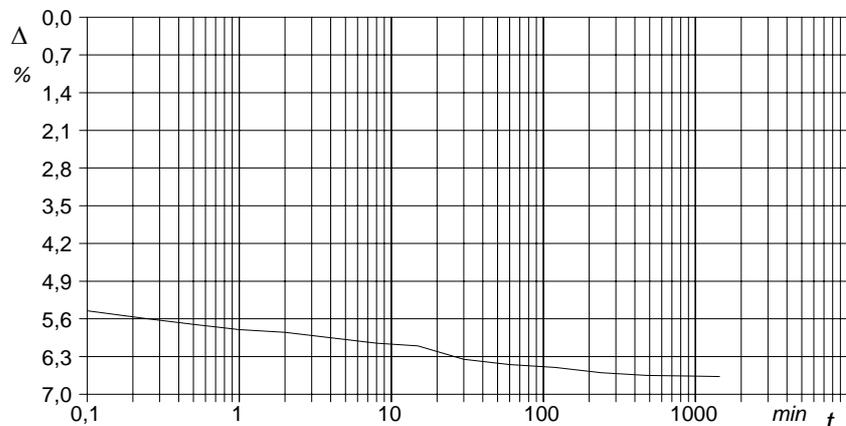


Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	294
Altezza (cm)	2,00
Sezione (cm ²)	36,00
T ₅₀ (min)	3,9
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0,026



Vs = Velocità stimata di prova

Df = Deformazione a rottura stimata

tf = 50 x T₅₀

Vs = Df / tf

CERTIFICATO DI PROVA N°: 2727 Pagina 4/4

VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 94 del 03.12.2008

DATA DI EMISSIONE: 18.12.2008

Inizio analisi: 13.12.2008 **Fine analisi: 17.12.2008**

COMMITTENTE: Geologi Di Lucchio Gennaro - Di Nitto Gennaro - Ramunno Donato

RIFERIMENTO: Regolamento Urbanistico Comune di Rionero in Vulture (PZ) - Distretto Perequativo n.8

SONDAGGIO: 35 **CAMPIONE: 1** **PROFONDITA': m 4.50-4.85**

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento	Tempo	Cedimento	Cedimento
minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%	minuti	mm/100	%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	51,83	2,59	0,10	98,42	4,92	0,10	109,00	5,45
0,25	54,23	2,71	0,25	103,06	5,15	0,25	112,00	5,60
0,50	55,47	2,77	0,50	104,53	5,23	0,50	114,00	5,70
1,00	56,47	2,82	1,00	106,06	5,30	1,00	116,00	5,80
2,00	57,47	2,87	2,00	108,00	5,40	2,00	117,00	5,85
4,00	58,23	2,91	4,00	109,00	5,45	4,00	119,00	5,95
8,00	59,00	2,95	8,00	111,00	5,55	8,00	121,00	6,05
15,00	59,67	2,98	15,00	112,00	5,60	15,00	122,00	6,10
30,00	60,47	3,02	30,00	113,00	5,65	30,00	127,00	6,35
60,00	61,00	3,05	60,00	114,00	5,70	60,00	129,00	6,45
120,00	62,00	3,10	120,00	115,00	5,75	120,00	130,00	6,50
240,00	62,20	3,11	240,00	116,00	5,80	240,00	132,00	6,60
480,00	63,00	3,15	480,00	118,00	5,90	480,00	133,00	6,65
960,00	63,20	3,16	960,00	119,00	5,95	960,00	133,20	6,66
1440,00	63,40	3,17	1440,00	119,20	5,96	1440,00	133,40	6,67