

S. Giorgio del Sannio li, 19 luglio 2017

Rif. Arch.: Verbale di accettazione n° T0542/17 del 10 luglio 2017



**RICHIEDENTE:** Dott. Geol. PASQUALE D'AMBROSIO (Geologo incar.)

**CANTIERE :** VERIFICA VULNERABILITA' SISMICA EDIFICIO COMUNALE DI INTERESSE STRATEGICO "CASERMA DEI CARABINIERI"  
Loc. Via L. Guerasio, 121 CASTEL SAN GIORGIO (SA)

**COMMITTENTE:** COMUNE DI CASTEL SAN GIORGIO

**IMPRESA ESECUTRICE DEI PRELIEVI:** CSW ENGINEERING srl

**OGGETTO:** PROVE DI LABORATORIO GEOTECNICO SU N° 1 CAMPIONE

**PROVE ESEGUITE:**

- DETERMINAZIONE PROPRIETA' INDICE (certif. n° 0299T/17)
- ANALISI GRANULOMETRICA (certif. n° 0300T/17)
- PROVA DI TAGLIO DIRETTO (certif. n° 0301T/17)

Lo Sperimentatore  
(Dott. geol. Vito Carbone)



IL Direttore del Laboratorio  
(Dott. ing. Michele Larocca)

**LABORATORIO TECNOLOGICO SPERIMENTALE PER PROVE SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE**  
-----  
AUTORIZZATO CON D.M. n. 7730 del 02.08.12 - D.P.R. n° 380/2011 - art. 59 Circolare 7618/STC 2010

**verb. accett. n° T0542/17**

**Dati Progetto - Dati Prelievo - Identificazione Visiva - Prove Eseguite**

Richiedente: dott. Pasquale D'Ambrosio (geol. incar.)  
Cantiere: Verifica vulnerabilità sismica edificio comunale - loc. Castel San Giorgio (SA)  
Committente: Comune di Castel San Giorgio

Sondaggio n.	<b>S1</b>	Data Inizio Sondaggio	---	Profondità Sondaggio, m	---
Campione n.	<b>C1</b>	Data Prelievo Campione	n.d.	Profondità Campione, m	2,0 - 2,5

Sondaggio a rotazione		Sondaggio a Percussione		Campionatore Manuale	
Campione Indisturbato	<b>X</b>	Campione Semidisturbato		Campione Rimaneggiato	
Fustella, L e φ mm		Campione, L e φ, mm		Contenitore del Campione:	INOX FERRO PVC

Condizioni del materiale estruso dal campionatore:			Paraffinato	
Buone	<b>X</b>	Medioci		Cattive
Rammolito		Strati Piegati		Rimaneggiato

**IDENTIFICAZIONE VISIVA (ASTM D2488/75)**

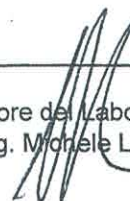
Data Apertura Campione: 17/07/2017  
Grana: fine  
Consistenza: ---  
Grado di Plasticità: ---  
Struttura: detritica  
Colore: dark brown (tav. Munsell 7.5Y 3/4)  
Denominazione: *limo e argilla debolmente sabbiosi (AGI)*  
Note: ---

**PROVE ESEGUITE**

DESCRIZIONE VISIVA	<b>X</b>
DETERMINAZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI	<b>X</b>
DETERMINAZIONE DEI LIMITI ED INDICI DI CONSISTENZA	
ANALISI GRANULOMETRICA CON VAGLI ASTM E DENSITOMETRIA	
ANALISI GRANULOMETRICA PER VIA UMIDA CON SOLI VAGLI ASTM	<b>X</b>
PROVA DI TAGLIO DIRETTO, CONSOLIDATA-DRENATA	<b>X</b>
PROVA DI TAGLIO RESIDUO	
PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA con sette fasi di carico	
PROVA DI COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA (ELL)	
PROVA TRIASSIALE (CD - CU - UU)	
PROVA DI PERMEABILITA' CON CELLA EDOMETRICA	

lo Sperimentatore  
(dott. geol. Vito Carbone)

il Direttore del Laboratorio  
(dott. ing. Michele Larocca)



verb. accett. n° T0542/17

certificato n° 0299T/17 del 19/07/2017

pag. 1 di 1

DETERMINAZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI

data prova: 18/07/2017

Contenuto d'Acqua (ASTM D2216/80)	NATURALE			VALORI MEDI
Contenitore, n.	13	9	2	
Peso del contenitore, g	18,16	20,36	20,35	
Peso lordo campione umido, g	80,68	94,88	80,77	
Peso lordo campione secco, g	59,60	69,79	59,74	
Peso netto campione umido, g	62,52	74,52	60,42	
Peso netto campione secco, g	41,44	49,43	39,39	
Peso dell'acqua, g	21,08	25,09	21,03	
CONTENUTO D'ACQUA NATURALE (W <sub>n</sub> ), %	50,87%	50,76%	53,39%	51,67%

Peso di Volume	determinazione, n			SONDAGGIO S1 CAMPIONE C1
Peso Volumetro, g	1	2	3	
Capacità Volumetro, cc	65,45	65,45	65,45	
Peso Volumetro + Terra Umida, g	72,00	72,00	72,00	
PESO di VOLUME NATURALE (γ <sub>n</sub> ), kN/mc	178,04	176,62	175,11	15,44
PESO di VOLUME SECCO (γ <sub>d</sub> ), kN/mc	15,64	15,44	15,23	10,18
	10,31	10,18	10,04	

Peso Specifico dei Grani (Gs) (ASTM D854/79)	Passante al Vaglio # 10		SONDAGGIO S1 CAMPIONE C1
determinazione, n	1	2	
Peso Picnometro Vuoto, g	144,18	144,18	
Peso Picnometro + Campione Secco, g	190,97	205,49	
Peso Picnometro + Campione + H <sub>2</sub> O a T di prova, g	473,63	481,84	
Temperatura Pesate, °C	20,0	20,0	
Peso Picnometro + H <sub>2</sub> O a T di prova, g	446,16	446,16	
Fattore di Correzione, k	1,00	1,00	
PESO SPECIFICO dei GRANI (Gs) a 20°C, kN/mc	24,21	23,91	24,06

Grandezze Indici	
INDICE dei VUOTI (e°)	1,36
POROSITÀ' (n), %	57,71
GRADO di SATURAZIONE (Sr), %	91,1%
PESO di VOLUME SATURO (γ <sub>sat</sub> ), kN/mc	15,95

lo Sperimentatore  
(dott. geol. Vito Carbone)

il Direttore del Laboratorio  
(dott. ing. Michele Larocca)




verb. accett. n° T0542/17

certificato n° 0300T/17 del 19/07/2017

pag. 1 di 1

data di prova : 18/07/2017

**ANALISI GRANULOMETRICA DI UNA TERRA PER SETACCIATURA (ASTM D2217)**

LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore	Contenitore	Contenitore + Campione Secco	Contenitore + Campione Secco	Contenitore + Campione Lavato Secco	Perdita Lavaggio	Riscontro
n.	g	g	g	g	g	
S	391,46	900,36	508,90	445,30	455,06	0,00

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

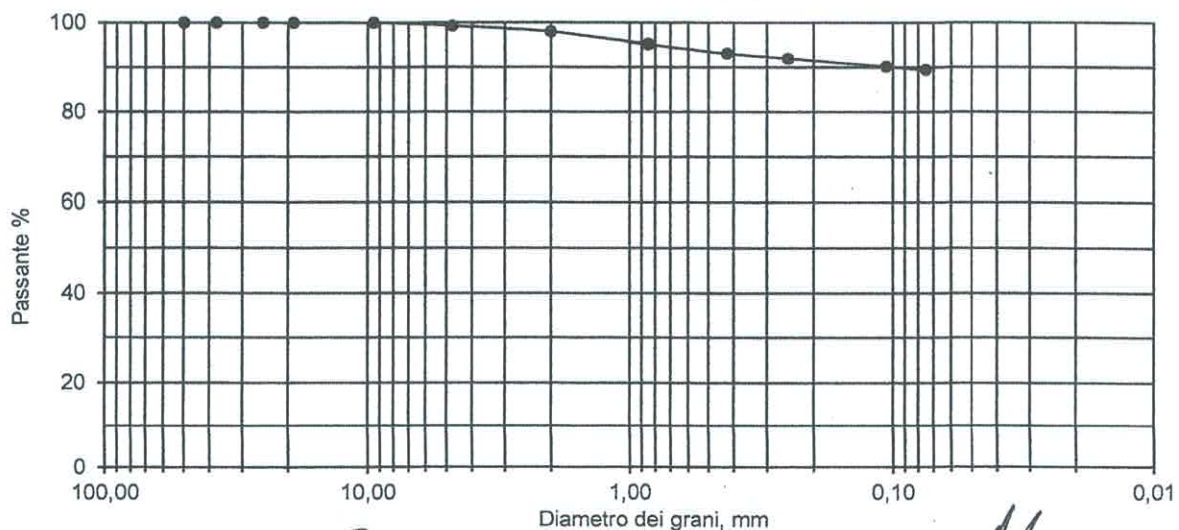
Vagli ASTM Φ in mm	GHIAIA						
	2"	1+1/2"	1"	3/4"	3/8"	# 4	# 10
Ritenuto, g	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,81	6,70
% Ritenuto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	1,32
Ritenuto cumul. %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	2,07
% Passante	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,25	97,93

Vagli ASTM Φ in mm	SABBIA					LIMO e ARGILLA	TOTALE
	# 20	# 40	# 60	# 140	# 200	FONDO	
Ritenuto, g	13,68	10,57	5,71	9,42	3,95	455,06	508,90
% Ritenuto	2,69	2,08	1,12	1,85	0,78	89,42	100,00
Ritenuto %	4,75	6,83	7,95	9,80	10,58	100,00	
% Passante	95,25	93,17	92,05	90,20	89,42		

RISULTATI E DEFINIZIONE (AGI)

% in peso	GHIAIE			SABBIE		LIMO, ARGILLE e COLLOIDI	% TOTALE
	Grosse	Medie	Fini	Grosse	Fini		
% in peso	0,00	0,00	2,07	4,77	3,75		
% TOTALE			2,07	8,51		89,42	100,00

Curva Granulometrica



lo Sperimentatore  
(dott. geol Vito Carbone)

il Direttore del Laboratorio  
(dott. ing Michele Larocca)



SONDAGGIO S1 CAMPIONE C1



**LABORATORIO TECNOLOGICO SPERIMENTALE PER PROVE SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE**  
AUTORIZZATO CON D.M. n. 7730 del 02.08.12 - D.P.R. n° 380/2011 - art. 59 Circolare 7618/STC 2010

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA**  
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080  
**RAPPORTO DI PROVA - SOMMARIO**

Cantiere	<i>Verifica vulnerabilità sismica edificio comunale - loc. Castel S. Giorgio (SA)</i>		
Progetto	<i>accett. N° T0542/17</i>		
Numero Sondaggio	<i>S1</i>	Tipo provino	<i>Indisturbato</i>
Descrizione provino	<i>certif. N° 0301T/17 del 19/07/2017</i>		
Peso specifico dei grani	<i>24.06 (Misurato)</i>	Provini sottoposti a prova immerso	
Tipo macchina di taglio	<i>Macchina di Taglio con Geodatalog</i>		

CONDIZIONI INIZIALI	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Numero Campione	<i>C1</i>	<i>C1</i>	<i>C1</i>
Profondità di prelievo (m)	<i>2.00</i>	<i>2.00</i>	<i>2.00</i>
Altezza (mm)	<i>20.0</i>	<i>20.0</i>	<i>20.0</i>
Larghezza (mm)	<i>60.0</i>	<i>60.0</i>	<i>60.0</i>
Sezione (mm <sup>2</sup> )	<i>3600.0</i>	<i>3600.0</i>	<i>3600.0</i>
Umidità (misura diretta) (%)			
Umidità (trimming) (%)	<i>51</i>	<i>51</i>	<i>53</i>
Densità secca (g)			
Densità umida (kN/m <sup>3</sup> )	<i>15.64</i>	<i>15.44</i>	<i>15.23</i>
Densità secca (kN/m <sup>3</sup> )			
Indice dei vuoti			
Grado di saturazione (%)			

FASE DI TAGLIO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Velocità fase di taglio (mm/min)	<i>0.013128</i>	<i>0.012188</i>	<i>0.012235</i>
<b>Condizioni a rottura (Resistenza al taglio massima)</b>			
Pressione verticale (kPa)	<i>99</i>	<i>200</i>	<i>300</i>
Tensione di taglio (kPa)	<i>77</i>	<i>133</i>	<i>189</i>
Spostamento orizzontale (mm)	<i>5.96</i>	<i>6.69</i>	<i>6.33</i>
Def. verticale (mm)	<i>1.057</i>	<i>1.120</i>	<i>1.038</i>

CONDIZIONI FINALI	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Contenuto d'acqua (%)			
Densità umida (kN/m <sup>3</sup> )	<i>0.00</i>	<i>0.00</i>	<i>0.00</i>
Densità secca (kN/m <sup>3</sup> )			

Coesione (kPa)	<i>20.5</i>
Angolo di resistenza al taglio (°)	<i>29.3</i>

Commenti / variazioni delle procedure:





LABORATORIO TECNOLOGICO SPERIMENTALE PER PROVE SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE

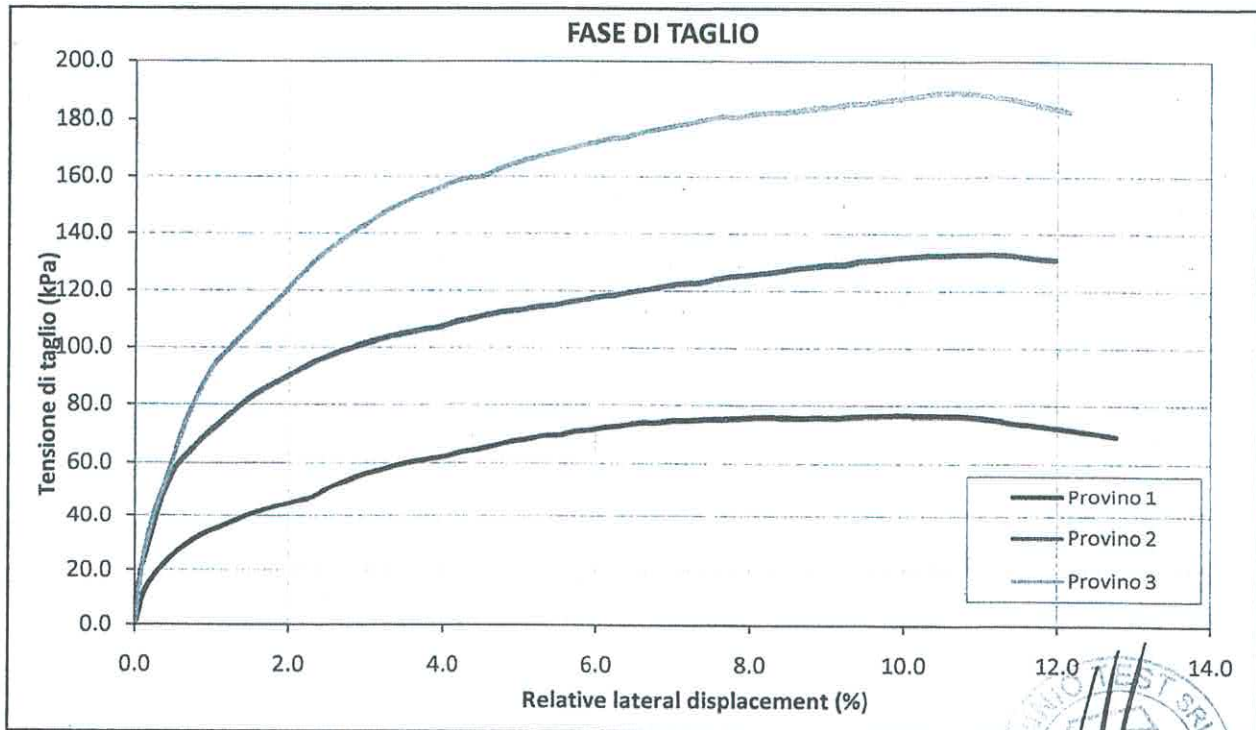
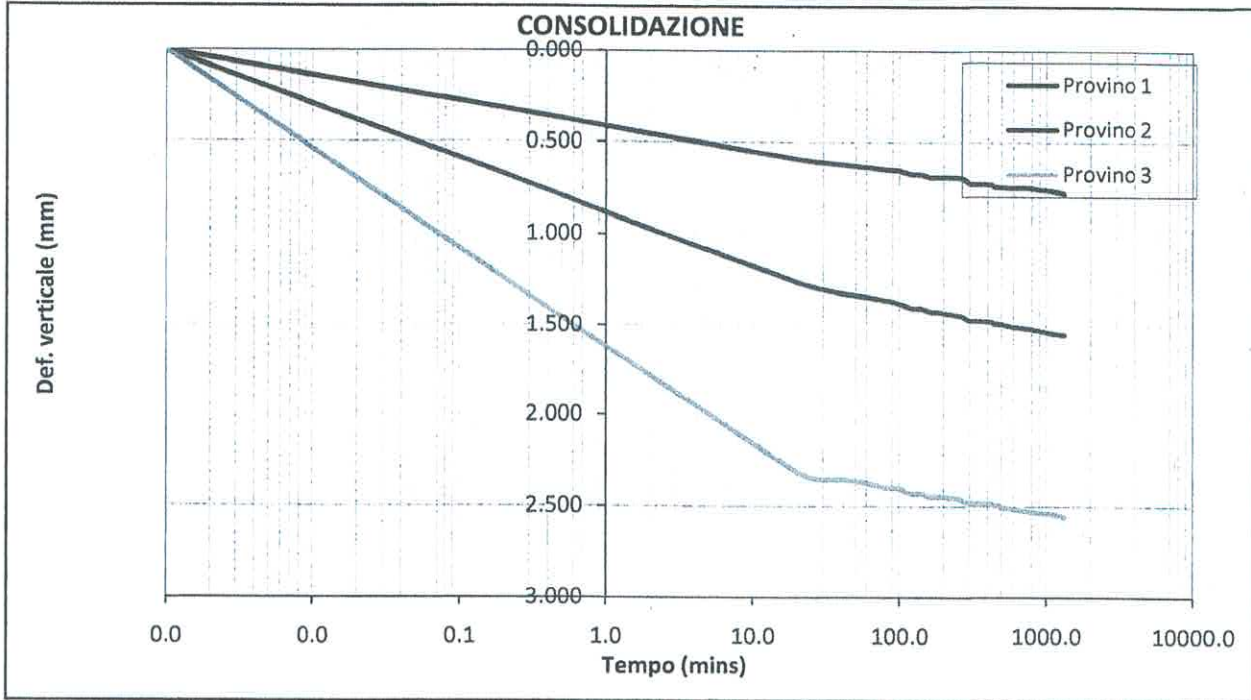
AUTORIZZATO CON D.M. n. 7730 del 02.08.12 - D.P.R. n° 380/2011 - art. 59 Circolare 7618/STC 2010

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA

Cantiere	Verifica vulnerabilità sismica edificio comunale - loc. Castel S. Giorgio (SA)		
Progetto	accett. N° T0542/17	Numero Campione	C1, C1, C1
Numero Sondaggio	S1	Profondità di prelievo (m)	2,00, 2,00, 2,00



**LABORATORIO TECNOLOGICO SPERIMENTALE PER PROVE SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE**

AUTORIZZATO CON D.M. n. 7730 del 02.08.12 - D.P.R. n° 380/2011 - art. 59 Circolare 7618/STC 2010

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA**

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

**RAPPORTO DI PROVA**

Cantiere	<i>Verifica vulnerabilità sismica edificio comunale - loc. Castel S. Giorgio (SA)</i>		
Progetto	<i>accett. N° T0542/17</i>	Numero Campione	<i>C1, C1, C1</i>
Numero Sondaggio	<i>S1</i>	Profondità di prelievo (n°)	<i>2,00, 2,00, 2,00</i>

