

TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Committente:

ASSOCIAZIONE MONTEROSA FORESTE
C.so Roma, 35
13019 VARALLO (VC)

CERTIFICATO DI PROVA N° 00067/GT DEL 27/09/2019 Pagina 1 di 4

Verbale di accettazione n° 683/GT del 24/09/2019 Vs. rif. : -

SETTORE GEOTECNICA - PROVE DI LABORATORIO SUI TERRENI

CANTIERE Quarna di Sotto (VB)

ENTE APPALTANTE -

DIRETTORE DEI LAVORI -

DESCRIZIONE MATERIALE

n. 1 campione rimaneggiato di terra

Contrassegno/camp.: -
Provenienza: Quarna di Sotto (VB)
Ubicazione prel.: cantiere
Quota/Profondità (m): -
Data prelievo: 23/09/2019

DATA ARRIVO AL LABORATORIO

24/09/2019

MODALITA' DI ACCETTAZIONE

Consegnato dal Committente

PROVE ESEGUITE

Analisi granulometrica per vagliatura e sedimentazione
Limiti di consistenza (limiti di Atterberg)
Classificazione geotecnica

Prova di taglio diretto

NORMA DI RIFERIMENTO

UNI EN ISO 17892/4
UNI EN ISO 17892/12
AASHTO M145-91

UNI EN ISO 17892/10

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti a prova (UNI CEI EN ISO/IEC 17025)

LO SPERIMENTATORE

Dott. Geol. Mauro BIANCO

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO GEOTECNICO

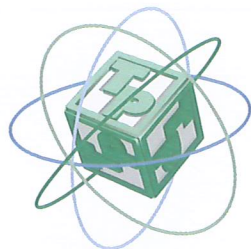
Dott. Geol. Marco BETTIO

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



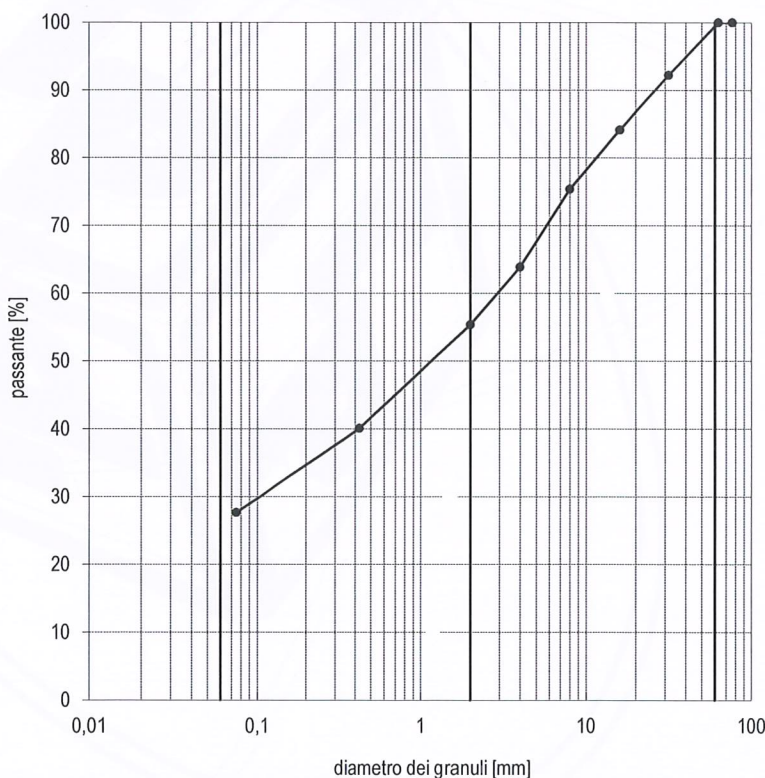
Pagina 2 di 4

Committente:	ASSOCIAZIONE MONTEROSA FORESTE		
Certificato di prova n.:	00067/GT	del	27/09/2019
Verbale di accettazione n.:	683/GT	del	24/09/2019
Vs. rif.:	-		

Oggetto	ANALISI GRANULOMETRICA, CLASSIFICAZIONE		
Normativa di riferimento	UNI EN ISO 17892-4; UNI EN ISO 17892-12; AASHTO M145		
Cantiere	Quarna di Sotto (VB)		
Ente appaltante	-		
Direttore dei Lavori	-		
Identificazione del campione			
Contrassegno/camp.:	-	Modalità accettazione: Consegnato dal Committente	
Provenienza:	Quarna di Sotto (VB)	Quota/Profondità (m): -	
Ubicazione prel.:	cantiere	Data prelievo: 23/09/2019	
		Data prova: 26/09/2019	

Metodo di prova: vagliatura via umida

setacci ISO3310 apertura [mm]	trattenuto parz. [%]	passante progr. [%]
76,2	0,0	100,0
63	0,0	100,0
31,5	7,8	92,2
16	8,1	84,1
8	8,8	75,3
4	11,5	63,9
2	8,5	55,4
0,425	15,2	40,1
0,075	12,4	27,7
massa iniziale:	4822	g



LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido	0	(n.d.)
Limite plastico	0	(n.d.)
Indice plastico	0	(NP)
Indice di gruppo	0	

Classificazione (AASHTO M145)

A2-4

Lo sperimentatore

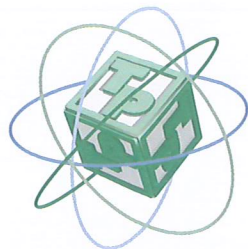
Il direttore del laboratorio geotecnico

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE – RICERCHE – AMBIENTE – SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO – ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 – DPR. 380/01
INDAGINI – GEOTECNICA TERRENI E ROCCE – MARCATURA € ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Pagina 3 di 4

Committente:	ASSOCIAZIONE MONTEROSA FORESTE		
Certificato di prova n.:	00067/GT	del	27/09/2019
Verbale di accettazione n.:	00683/GT	del	24/09/2019
Vs. rif.:	-		

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Normativa di riferimento:	UNI EN ISO 17892/10
Cantiere:	Quarna di Sotto (VB)
Ente Appaltante:	-
Direttore dei Lavori:	-

IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Contrassegno/camp.:	-	Modalità accettazione:	Consegnato dal Committente
Provenienza:	Quarna di Sotto (VB)	Data prelievo:	23/09/2019
Ubicazione prel.:	cantiere		
Quota/Profondità (m):	-	Data prova:	25/09/2019

CARATTERISTICHE DEI PROVINI

Provinci ricavati su pass. 5 mm, mediante costipamento manuale	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Diametro (mm)	63,50	63,50	63,50
Sezione (cm ²)	31,669	31,669	31,669
Volume iniziale V _i (cm ³)	95,008	95,008	95,008
Altezza iniziale (mm)	30,00	30,00	30,00
Altezza finale (mm)	29,10	28,50	27,57
Massa tara (g)	78,18	78,73	78,02
Massa tara + massa umida iniziale (g)	252,22	250,24	250,78
Massa provino umido finale (g)	180,12	178,56	179,23
Massa provino secco (g)	135,33	133,06	134,44
Massa dell'unità di volume γ' (g/cm ³)	1,832	1,805	1,818
Massa secca dell'unità di volume γ_d (g/cm ³)	1,424	1,400	1,415
Contenuto d'acqua iniziale w _n (%)	28,60	28,90	28,50
Contenuto d'acqua finale w _f (%)	33,09	34,20	33,31

Lo sperimentatore

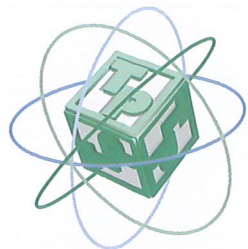
Il direttore del laboratorio geotecnico

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372



Pagina 4 di 4

Committente:	ASSOCIAZIONE MONTEROSA FORESTE		
Certificato di prova n.:	00067/GT	del	27/09/2019
Verbale di accettazione n.:	00683/GT	del	24/09/2019
Vs. rif.:	-		

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Normativa di riferimento: UNI EN ISO 17892/10
Cantiere: Quarna di Sotto (VB)
Ente Appaltante: -
Direttore dei Lavori: -

IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Contrassegno/camp.:	-	Modalità accettazione:	Consegnato dal Committente
Provenienza:	Quarna di Sotto (VB)	Data prelievo:	23/09/2019
Ubicazione prel.:	cantiere		
Quota/Profondità (m):	-	Data prova:	25/09/2019

RISULTATI DI PROVA

Provinci ricavati su pass. 5 mm, mediante costipamento manuale

Scatola di taglio di Casagrande a base circolare di diametro 63,50 mm altezza 30,00 mm
Sezione provini: 31,669 cm² Velocità di deformazione: 0,005 mm/min

provino	dati a rottura				
	σ'_v [kPa]	τ_{max} [kPa]	s_h [mm]	ϵ_h [%]	s_v [mm]
1	100	105	4,447	7,00	0,121
2	200	183	6,161	9,70	0,455
3	400	336	5,635	8,87	0,589

Legenda

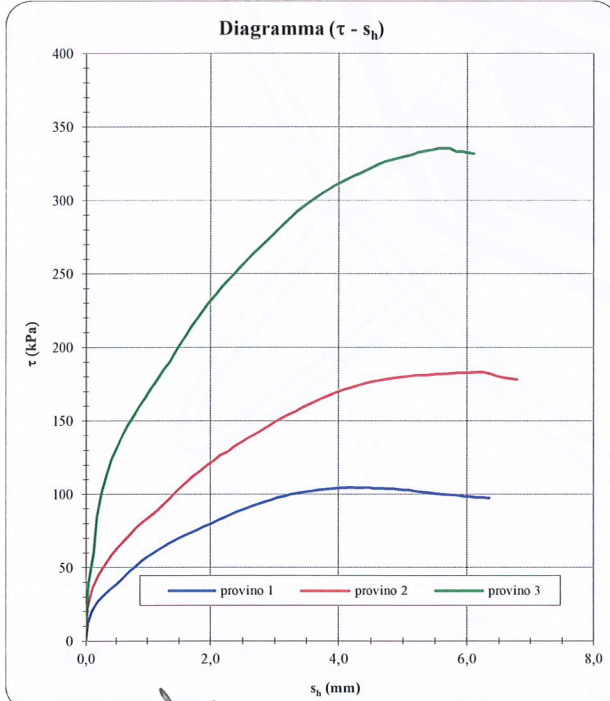
σ'_v = tensione verticale efficace

τ_{max} = sforzo di taglio

s_h = spostamento orizzontale

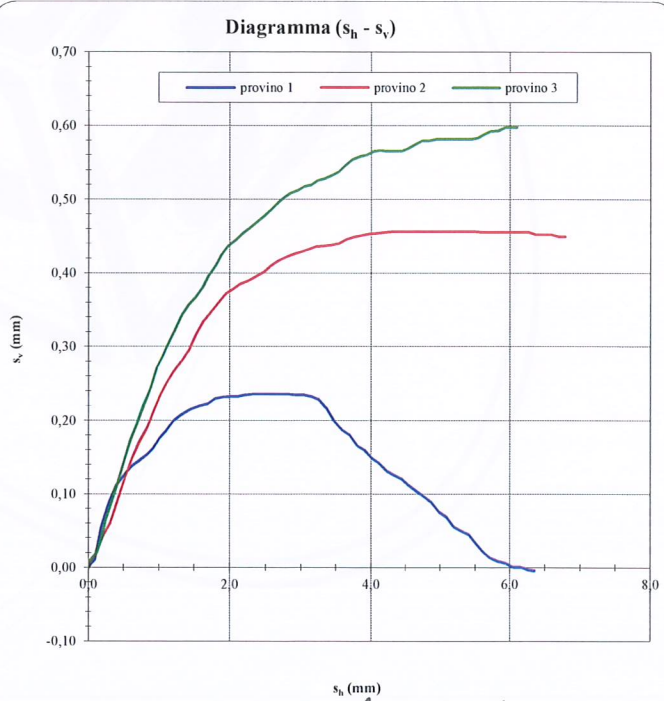
ϵ_h = deformazione orizzontale

s_v = spostamento verticale



Lo sperimentatore

Il direttore del laboratorio geotecnico

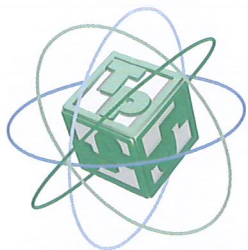


Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com



TECNO PIEMONTE S.p.A.



CENTRO PROVE - RICERCHE - AMBIENTE - SERVIZI PER INGEGNERIA
AUT. MIN.: INTERNO - SALUTE - SVILUPPO ECONOMICO - ISTRUZIONE UNIVERSITA' E RICERCA
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI ART. 20 LEGGE 1086/71 - DPR. 380/01
INDAGINI - GEOTECNICA TERRENI E ROCCE - MARCATURA CE ORGANISMO NOTIFICATO N° 1372

Allegato al Certificato di prova n.	00067/GT	del	27/09/19	
Verbale di accettazione n.	683/GT	del	24/09/19	committente: ASSOCIAZIONE MONTEROSA FORESTE

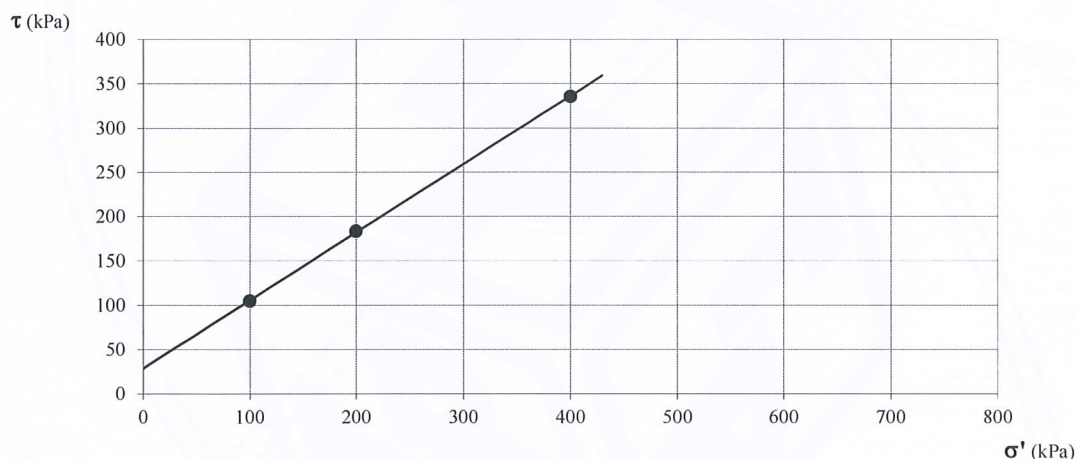
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Normativa di riferimento:	Raccomandazioni A.G.I.
Cantiere:	Quarna di Sotto (VB)
Ente Appaltante:	-
Direttore dei Lavori:	-

IDENTIFICAZIONE DEL CAMPIONE

Contrassegno/camp.:	-	Modalità accettazione:	Consegnato dal Committente
Provenienza:	Quarna di Sotto (VB)	Data prelievo:	23/09/2019
Ubicazione prel.:	cantiere		
Quota/Profondità (m):	-	Data prova:	25/09/2019

Involuppo di rottura $\sigma' - \tau$ (tensioni efficaci)



ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO

$\phi' = 38^\circ$

COESIONE EFFICACE

$c' = 29$ kPa

Lo sperimentatore

Il direttore del laboratorio geotecnico

Sede Amministrativa
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 1
Statale Valsesia, 20
13035 Lenta (Vc)
Tel. +39-0163.885.111
Fax +39-0163.885.028

Unità operativa n. 2
Via Ponte Romano, 228-230
11027 Saint-Vincent (Ao)
Tel. +39-0166.537.780
Fax +39-0166.510.914

Unità locali uffici
13836 Cossato (Bi) - Via Corridoni, 54
00161 Roma - Via De Rossi, 4
tecnopiemonte@tecnopiemonte.com
www.tecnopiemonte.com