



Dott. Geol. Vincenzo Rinaldi
Via Massimo D'Azeglio C1/5
75025 Policoro (MT) tel. 3493517790
e-mail: vincenzo.rinaldi@tin.it - rinaldi.geol.vinc@alice.it
Posta PEC: rinaldigeologovincenzo@epap.sicurezzapostale.it

REGIONE BASILICATA



Comune di Policoro
(Provincia di Matera)



**TAVOLA
H2**

Scala

**Data
Ott 2016**

**PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
ED URBANISTICA
- Regolamento Urbanistico -
ZONA D9 - ZONA E1T
Via Trieste**

VOLUME INDAGINI

COMMITTENTE :

COMUNE DI POLICORO

**Il Geologo
Dott. Geol. Vincenzo Rinaldi**

Ordine Regionale dei Geologi di
Basilicata N.293 Sezione A



***Sondaggio Geognostico a
carotaggio continuo Zona D9***

“D9S1”



dott. geol. Vincenzo Rinaldi
Via M.D'Azeglio C1/5
75025 Policoro (MT) cell. 3493517790
e-mail: vincenzo.rinaldi@tin.it

**TESTATA
SONDAGGIO D9S1**

FOGLIO N° 1/4

**QUOTA SONDAGGIO :
ca 2.50 mt s.l.m**

**COMMITTENTE : GEOLOGO
RINALDI VINCENZO**

**LOCALITA' : Via Trieste, Zona Lido
Policoro (MT)**

**OGGETTO : Pianificazione Territoriale,
Zona D9
Comune di Policoro**

**Profondità sondaggio: 30.00 metri dal p.c.
Data esecuzione: Luglio 2016**



**Il sondaggio a carotaggio continuo
è stato eseguito, nella parte
centro-settentrionale
dell'area D9 oggetto di RU**

Penetrometro tascabile





dott. geol. Vincenzo Rinaldi
Via M.D'Azeglio C1/5
75025 Policoro (MT) cell. 3493517790
e-mail: vincenzo.rinaldi@tin.it

**STRATIGRAFIA
SONDAGGIO D9S1**

**FOGLIO N° 3/4
SCALA 1:100**

**QUOTA SONDAGGIO :
ca 2.50 mt s.l.m**

**COMMITTENTE : GEOLOGO
RINALDI VINCENZO**
Via Trieste, Zona Lido
LOCALITA' : Policoro (MT)

**OGGETTO : Pianificazione Territoriale,
Zona D9
Comune di Policoro**

Riferimento (m)	Spessore strati	Profondità dal p.c.	Stratigrafia	DESCRIZIONE LITOLOGIA DI CAMPAGNA	Falda	Campioni		S.P.T.		Recupero Carote %				Pocket Penetrometer Kg/cm ²		Foro non attrezz.		
						Profondità	TIPO	Profondità	N° Colpi	20	40	60	80	Profon.	Valore	Prof.	Schema	
25	9.00			Sabbia fine debolmente limosa, di colore grigio, mediamente addensata. Da 23.00-23.50m aumento della frazione limosa											22.00	1.50		
30		30.00													25.00	2.50		
35																		
40																		
		42.00																

CAMPIONI		LEGENDA	
1,2,3	Campioni indsturbati		
SD	Semidisturbati		
A,B,C	Campioni rimaneggiati		
S	Shelby	P	Percussione
O	Osterberg	d/m	denison/Mazier
		FORO NON ATTREZZATO	

NOTE: La presenza della falda alla profondità di -1.50m dal p.c., è stata misurata in foro attraverso una sondina elettrica

**Redazione della stratigrafia:
Dott. Geol. RINALDI VINCENZO**



dott. geol. Vincenzo Rinaldi
Via M.D'Azeglio C1/5
75025 Policoro (MT) cell. 3493517790
e-mail: vincenzo.rinaldi@tin.it

**DOCUMENTAZIONE
FOTOGRAFICA
SONDAGGIO D9S1**

FOGLIO N° 4/4

**QUOTA SONDAGGIO :
ca 1.50 mt s.l.m**

**COMMITTENTE : GEOLOGO
RINALDI VINCENZO**
Via Trieste, Zona Lido
LOCALITA' : Policoro (MT)

**OGGETTO : Pianificazione Territoriale,
Zona D9
Comune di Policoro**



FOTO n.01 Cassetta da mt 0.00 a mt 5.00



FOTO n.04 Cassetta da mt 15.00 a mt 20.00



FOTO n.02 Cassetta da mt 5.00 a mt 10.00



FOTO n.05 Cassetta da mt 20.00 a mt 25.00



FOTO n.03 Cassetta da mt 10.00 a mt 15.00



FOTO n.06 Cassetta da mt 25.00 a mt 30.00



***Campioni Indisturbati N.3
prelevati nel Sondaggio
Geognostico "D9S1"***

D9S1-C1: 3.00-3.50m

D9S1-C2: 6.50-7.00m

D9S1-C3: 19.00-19.50m

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1633 Del 09.08.2016

Committente	Dr. Geol. Vincenzo RINALDI
Indirizzo	Via Massimo D'Azeglio, C1/5 - 75025 POLICORO
Progetto/Lavoro	STUDIO GEOLOGICO RU COMUNE DI POLICORO

Località prelievo campione	POLICORO (MT)				
Sondaggio n°	D9S1	Campione n°	1	Profondità:	3.00 - 3.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo contenitore	Fustella metallica tipo Shelby		
Descrizione visiva del campione	Sabbia di colore grigio -marroncino				

MISURA DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

(BS 1377T15/e)

Caratteristiche geometriche dei provini

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
Altezza media	2.00	2.00	cm
Lato del provino	6.00	6.00	cm
Area del provino	36.00	36.00	cm ²
Volume del provino	72.00	72.00	cm ³

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
Massa provino	139.20	139.62	g
Volume provino	72.00	72.00	cm ³
Peso dell'unità di volume	19.33	19.39	KN/m ³
Peso dell'unità di volume medio	19.36		KN/m ³

Data Inizio Prova: 08.08.2016

Data Fine Prova: 08.08.2016

Note:

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1634 Del 09.08.2016

Committente	Dr. Geol. Vincenzo RINALDI
Indirizzo	Via Massimo D'Azeglio, C1/5 - 75025 POLICORO
Progetto/Lavoro	STUDIO GEOLOGICO RU COMUNE DI POLICORO

Località prelievo campione	POLICORO (MT)				
Sondaggio n°	D9S1	Campione n°	1	Profondità:	3.00 - 3.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo contenitore:	Fustella metallica tipo Selby		
Descrizione visiva del campione	Sabbia di colore grigio -marroncino				

**MISURA DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
(ASTM D2216)**

Misura	1	2	U.M.
Massa tara	66.35	64.88	g
Massa tara + massa campione umido	1.001.46	922.56	g
Massa tara + massa campione secco	849.51	780.41	g
Contenuto naturale d'acqua	19.40	19.87	%
Contenuto naturale medio d'acqua	19.63		%

Data Inizio Prova: 28.07.2016

Data Fine Prova: 29.07.2016

Note:

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1635 Del 09.08.2016

Committente	Dr. Geol. Vincenzo RINALDI
Indirizzo	Via Massimo D'Azeglio, C1/5 - 75025 POLICORO
Progetto/Lavoro	STUDIO GEOLOGICO RU COMUNE DI POLICORO

Località prelievo campione	POLICORO (MT)				
Sondaggio n°	D9S1	Campione n°	1	Profondità	3.00 - 3.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5 Tipo contenitore: Fustella metallica di tipo Shelby				
Descrizione visiva del campione	Sabbia di colore grigio -marroncino				

**MISURA DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI
(ASTM D854)**

Misura	1	2	U.M.
Massa picnometro	36.67	36.88	g
Massa picnometro + massa campione secco	61.74	61.90	g
Massa campione secco	25.07	25.02	g
Massa picnometro + massa campione secco + massa acqua	165.92	174.19	g
Massa picnometro + massa acqua	140.85	149.17	g
Massa picnometro + massa acqua + massa campione	156.29	164.76	g
Volume del campione	9.63	9.43	cm ³
Temperatura di prova	20	20	°C
Peso specifico dei grani a T=20°C	26.03	26.53	kN/m ³
Peso specifico dei grani medio a T=20°C	26.3		kN/m ³

Data Inizio Prova: 04.08.2016

Data Fine Prova: 05.08.2016

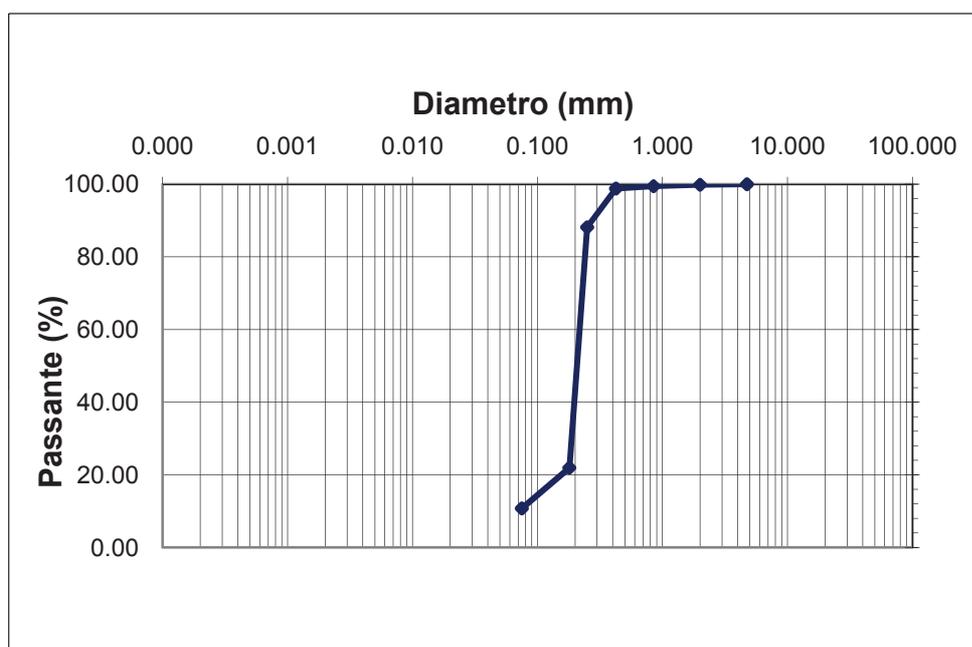
Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1636 Del 09.08.2016

Committente	Dr. Geol. Vincenzo RINALDI
Indirizzo	Via Massimo D'Azeglio, C1/5 - 75025 POLICORO
Progetto/Lavoro	STUDIO GEOLOGICO RU COMUNE DI POLICORO

Località prelievo campione	POLICORO (MT)		
Sondaggio n°	D9S1	Campione n°	1 Profondità: 3.00 - 3.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo di contenitore:	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Sabbia di colore grigio -marroncino		

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA E SEDIMENTAZIONE
ASTM D422



d10 (mm)= 0.16848
d30 (mm)= 0.27136
d50 (mm)= -
d60 (mm)= 0.35062
d90 (mm)= -

Ghiaia = 0.54 %
Sabbia = 95.46 %
Lim.+Arg. = 4.00 %

d60/d10
2.08

CNR-UNI 10006
A - 3

Apertura setaccio, mm	Passante %	Diametro equivalente (mm)	Passante %
9.500	100.00		
4.750	99.86		
2.000	99.46		
0.850	98.81		
0.425	88.15		
0.250	21.92		
0.180	10.74		
0.075	4.00		

Data Inizio Prova: 04.08.2016

Data Fine Prova: 05.08.2016

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1637 Del 09.08.2016

Committente	Dr. Geol. Vincenzo RINALDI
Indirizzo	Via Massimo D'Azeglio, C1/5 - 75025 POLICORO
Progetto/Lavoro	STUDIO GEOLOGICO RU COMUNE DI POLICORO

Località prelievo campioni	
Sondaggio n°	D9S1
Campione n°	1
Profondità:	3.00 - 3.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5
Tipo contenitore	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Sabbia di colore grigio -marroncino a consistenza sciolta

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(ASTM D 3080)

Tipo di attrezzatura impiegata: macchina elettronica con acquisizione dati automatizzata

Caratteristiche fisiche dei provini

Caratteristiche fisiche iniziale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	19.63	19.61	19.63	%
Peso dell'unità di volume	19.36	19.36	19.36	kN/m ³
Peso specifico dei grani	26.30	26.30	26.30	kN/m ³
Peso dell'unità di volume secco	16.18	16.19	16.18	kN/m ³
Indice dei vuoti	0.625	0.625	0.625	
Grado di saturazione	82.58	82.54	82.58	%

Caratteristiche fisiche finale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	19.68	19.66	19.70	%
Peso dell'unità di volume	19.86	19.86	19.86	kN/m ³
Peso specifico dei grani	26.30	26.30	26.30	kN/m ³
Peso dell'unità di volume secco	16.59	16.60	16.59	kN/m ³
Indice dei vuoti	0.585	0.585	0.585	
Grado di saturazione	88.49	88.44	88.54	%

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE INIZIALI DEL PROVINO E MODALITA' DI PROVA

Altezza media	2.0 cm	Lato	6.0 cm	Area media	36.00 cm ²	Volume medio	72.0 cm ³
Tipo di scatola	Quadrata	Velocità di deformazione		5.00E-08 m/s			
Tipo di campione	indisturbato						
Tensione Normale provino 1	100.00	kPa					
Tensione Normale provino 2	200.00	kPa					
Tensione Normale provino 3	300.00	kPa					

Data Inizio Prova: 03.08.2016

Data Fine Prova: 05.08.2016

Note:

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1637 Del 09.08.2016

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Dati Sperimentali della Fase di Taglio**

Provino 1		
δx	F	δh
0.34	83	-2.5
0.61	154	-4.2
0.88	187	-5.8
1.22	209	-7.2
1.48	220	-8
1.72	226	-8.6
1.9	230	-9.2
2.07	228	-9.6
2.22	226	-9.9
2.36	222	-10.2

Provino 2		
δx	F	δh
0.3	105	-2.5
0.6	209	-5.7
1.08	281	-9.7
1.44	342	-12.6
1.72	377	-14.7
1.95	400	-16.3
2.21	413	-17.2
2.37	419	-17.8
2.53	417	-18.4
2.66	413	-18.7
2.78	408	-18.9

Provino 3		
δx	F	δh
0.2	143	-1.7
0.45	288	-2.9
0.72	428	-4.4
1.09	520	-6.2
1.45	569	-8.5
1.8	610	-10.7
2.32	636	-12.9
2.65	643	-15
2.87	645	-17.7
3.11	643	-20.1
3.31	639	-22.7
3.44	632	-24.5

δx =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N); δh =Deformazione verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 03.08.2016

Data Fine Prova: 05.08.2016

Note:

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
 Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1637 Del 09.08.2016

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO
 Calcoli della fase di taglio**

Provino 1

δx	T	δh
0	0	0
0.34	22.96	-2.5
0.61	42.86	-4.2
0.88	52.05	-5.8
1.22	58.17	-7.2
1.48	61.23	-8
1.72	62.76	-8.6
1.9	63.78	-9.2
2.07	63.27	-9.6
2.22	62.76	-9.9
2.36	61.74	-10.2

Provino 2

δx	T	δh
0	0	0
0.3	29.09	-2.5
0.6	58.17	-5.7
1.08	78.07	-9.7
1.44	94.91	-12.6
1.72	104.61	-14.7
1.95	111.24	-16.3
2.21	114.81	-17.2
2.37	116.34	-17.8
2.53	115.83	-18.4
2.66	114.81	-18.7
2.78	113.28	-18.9

Provino 3

δx	T	δh
0	0	0
0.2	39.80	-1.7
0.45	80.11	-2.9
0.72	118.89	-4.4
1.09	144.41	-6.2
1.45	158.19	-8.5
1.8	169.41	-10.7
2.32	176.56	-12.9
2.65	178.60	-15
2.87	179.11	-17.7
3.11	178.60	-20.1
3.31	177.58	-22.7
3.44	175.54	-24.5

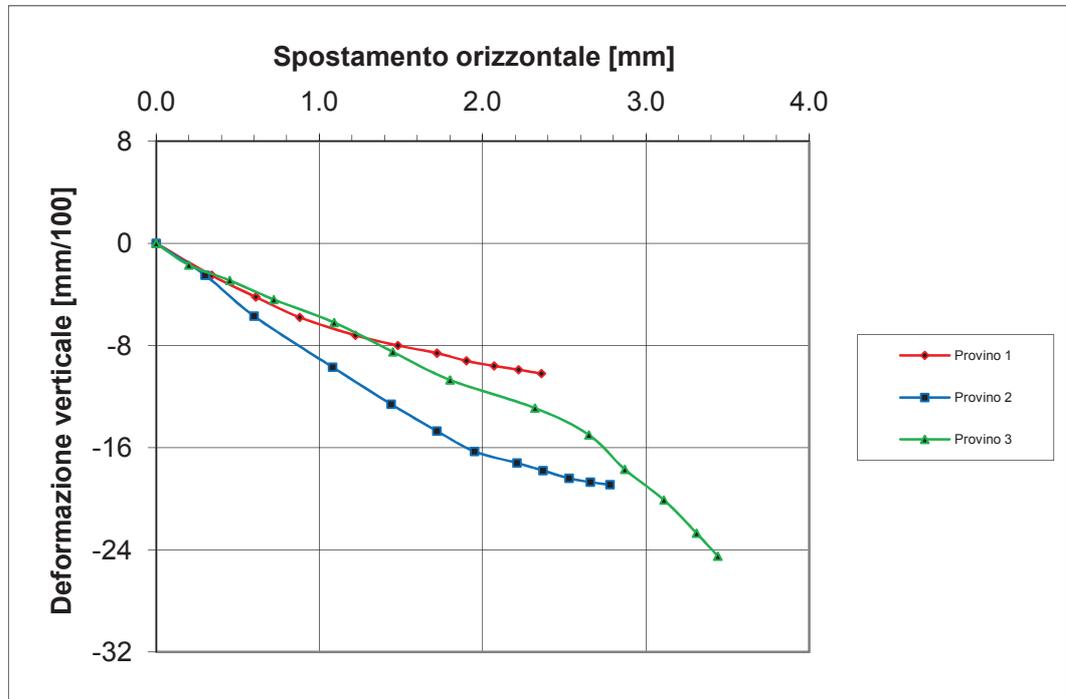
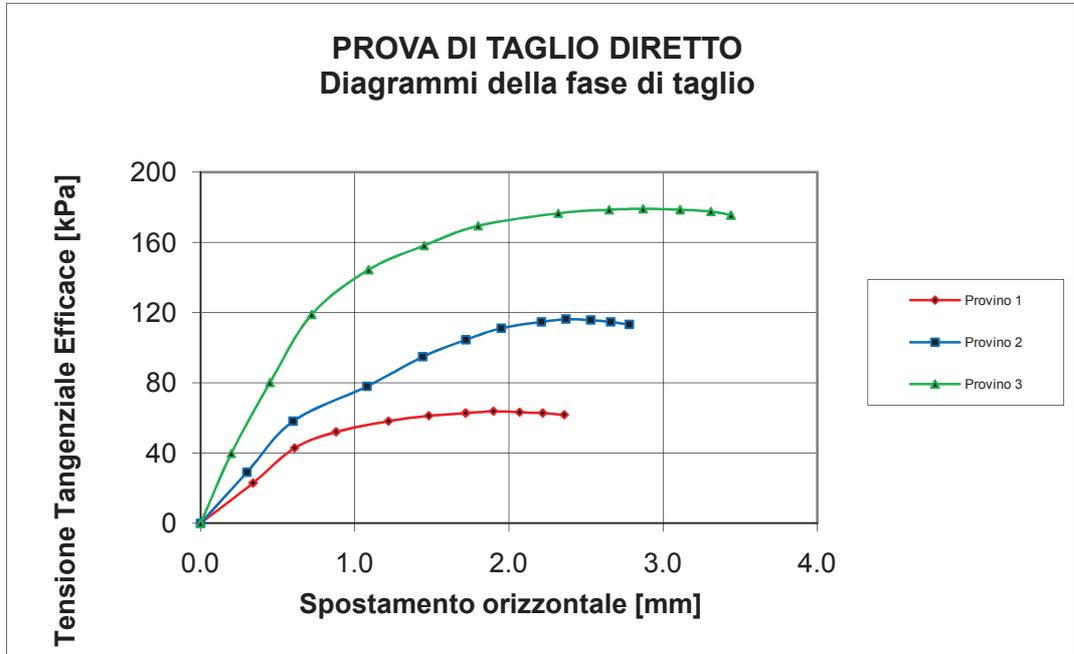
δx =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa); δh =Deformazione Verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 03.08.2016

Data Fine Prova: 05.08.2016

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
 Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

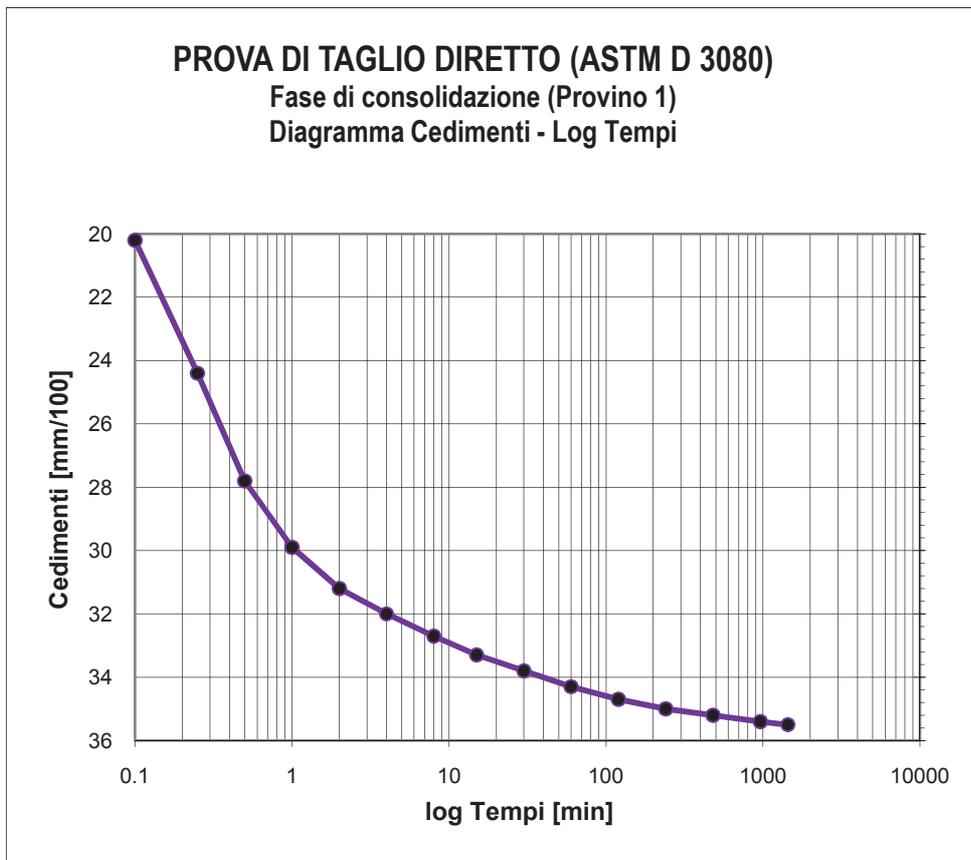
Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1637 Del 09.08.2016



Data Inizio Prova: 03.08.2016 Data Fine Prova: 05.08.2016

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
 Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1637 Del 09.08.2016



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	20.2
0.25	24.4
0.5	27.8
1	29.9
2	31.2
4	32
8	32.7
15	33.3
30	33.8
60	34.3
120	34.7
240	35
480	35.2
960	35.4
1440	35.5

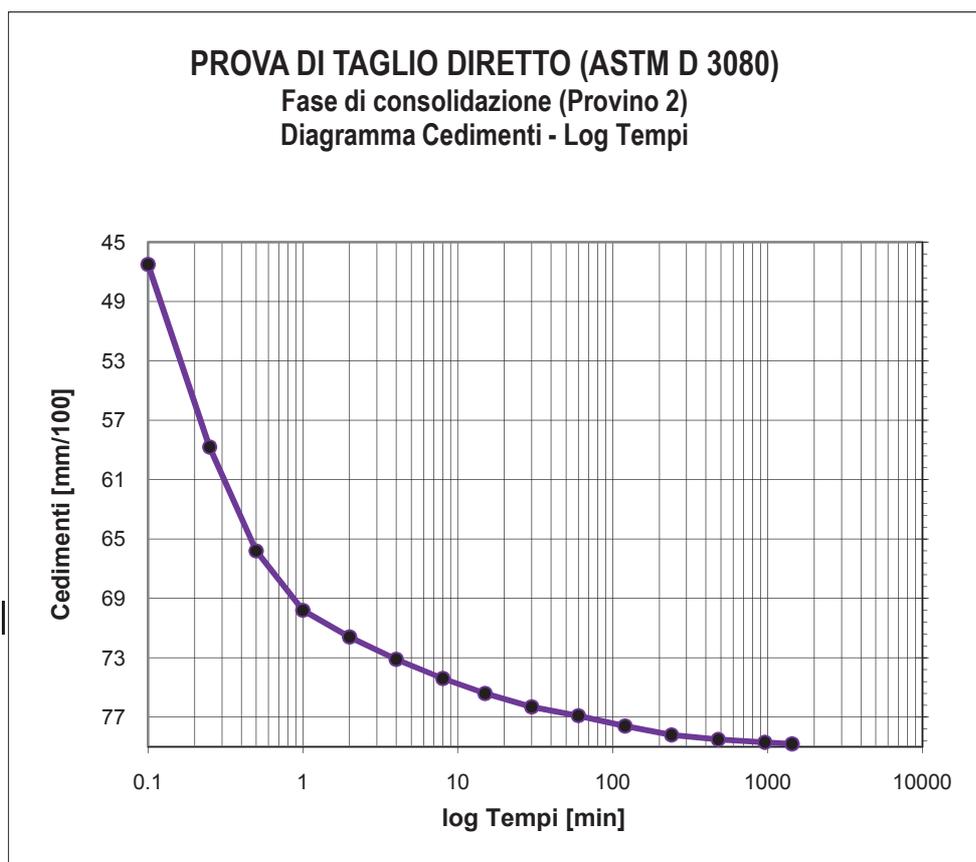
Tensione di consolidazione	100	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm ²
T100	113.45	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 03.08.2016

Data Fine Prova: 05.08.2016

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
 Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1637 Del 09.08.2016



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	46.5
0.25	58.8
0.5	65.8
1	69.8
2	71.6
4	73.1
8	74.4
15	75.4
30	76.3
60	76.9
120	77.6
240	78.2
480	78.5
960	78.7
1440	78.8

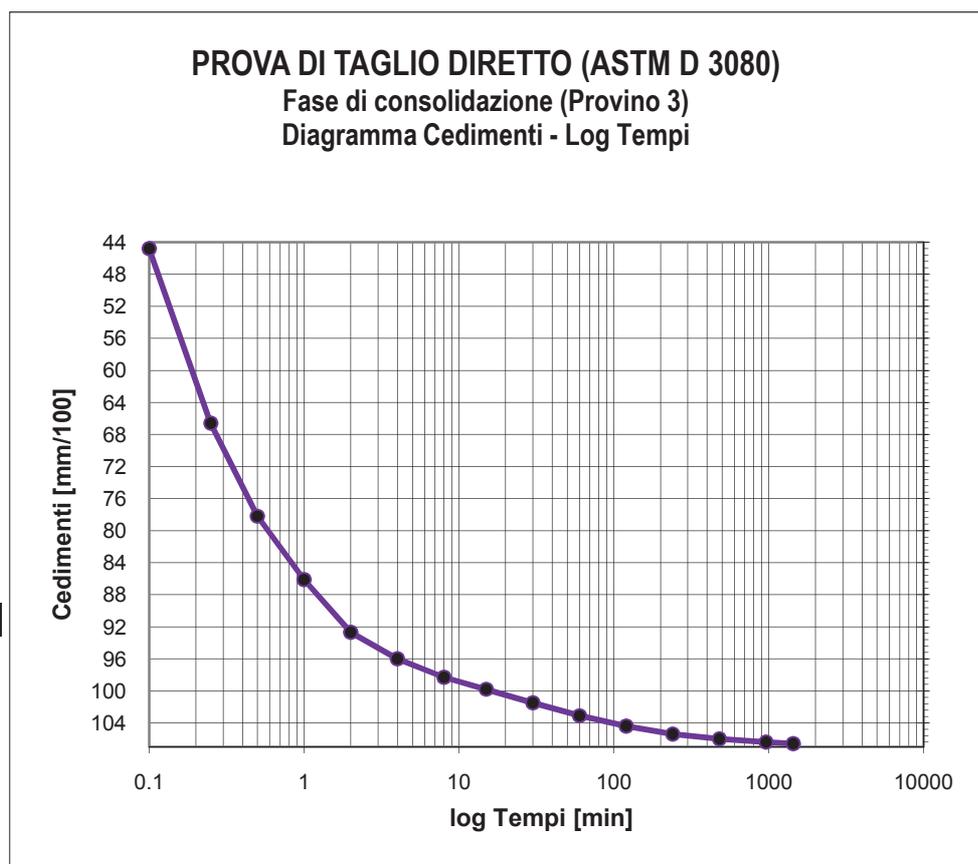
Tensione di consolidazione	200	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm ²
T100	116.57	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 03.08.2016

Data Fine Prova: 05.08.2016

Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
 Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1637 Del 09.08.2016



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	44.8
0.25	66.6
0.5	78.2
1	86.1
2	92.7
4	96
8	98.3
15	99.8
30	101.5
60	103.1
120	104.4
240	105.4
480	106
960	106.4
1440	106.6

Tensione di consolidazione	300	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm ²
T100	118.74	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 03.08.2016

Data Fine Prova: 05.08.2016

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1638 Del 09.08.2016

Committente	Dr. Geol. Vincenzo RINALDI
Indirizzo	Via Massimo D'Azeglio, C1/5 - 75025 POLICORO
Progetto/Lavoro	STUDIO GEOLOGICO RU COMUNE DI POLICORO

Località prelievo campione	POLICORO (MT)				
Sondaggio n°	D9S1	Campione n°	2	Profondità:	6.50 - 7.00 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo contenitore	Fustella metallica tipo Shelby		
Descrizione visiva del campione	Sabbia debolmente limosa di colore grigio				

MISURA DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

(BS 1377T15/e)

Caratteristiche geometriche dei provini

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
Altezza media	2.00	2.00	cm
Lato del provino	6.00	6.00	cm
Area del provino	36.00	36.00	cm ²
Volume del provino	72.00	72.00	cm ³

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
Massa provino	141.89	141.86	g
Volume provino	72.00	72.00	cm ³
Peso dell'unità di volume	19.71	19.70	KN/m ³
Peso dell'unità di volume medio	19.70		KN/m ³

Data Inizio Prova: 08.08.2016

Data Fine Prova: 08.08.2016

Note:

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1639 Del 09.08.2016

Committente	Dr. Geol. Vincenzo RINALDI
Indirizzo	Via Massimo D'Azeglio, C1/5 - 75025 POLICORO
Progetto/Lavoro	STUDIO GEOLOGICO RU COMUNE DI POLICORO

Località prelievo campione	POLICORO (MT)				
Sondaggio n°	D9S1	Campione n°	2	Profondità:	6.50 - 7.00 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo contenitore:	Fustella metallica tipo Selby		
Descrizione visiva del campione	Sabbia debolmente limosa di colore grigio				

**MISURA DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
(ASTM D2216)**

Misura	1	2	U.M.
Massa tara	69.85	67.85	g
Massa tara + massa campione umido	1.088.78	1.025.51	g
Massa tara + massa campione secco	889.05	832.26	g
Contenuto naturale d'acqua	24.38	25.28	%
Contenuto naturale medio d'acqua	24.83		%

Data Inizio Prova: 28.07.2016

Data Fine Prova: 29.07.2016

Note:

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1640 Del 09.08.2016

Committente	Dr. Geol. Vincenzo RINALDI
Indirizzo	Via Massimo D'Azeglio, C1/5 - 75025 POLICORO
Progetto/Lavoro	STUDIO GEOLOGICO RU COMUNE DI POLICORO

Località prelievo campione	POLICORO (MT)				
Sondaggio n°	D9S1	Campione n°	2	Profondità	6.50 - 7.00 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5 Tipo contenitore: Fustella metallica di tipo Shelby				
Descrizione visiva del campione	Sabbia debolmente limosa di colore grigio				

**MISURA DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI
(ASTM D854)**

Misura	1	2	U.M.
Massa picnometro	36.25	61.09	g
Massa picnometro + massa campione secco	61.29	35.98	g
Massa campione secco	25.04	25.11	g
Massa picnometro + massa campione secco + massa acqua	169.45	164.18	g
Massa picnometro + massa acqua	144.41	139.07	g
Massa picnometro + massa acqua + massa campione	159.93	154.64	g
Volume del campione	9.63	9.43	cm ³
Temperatura di prova	20	20	°C
Peso specifico dei grani a T=20°C	26.00	26.63	kN/m ³
Peso specifico dei grani medio a T=20°C	26.3		kN/m ³

Data Inizio Prova: 04.08.2016

Data Fine Prova: 05.08.2016

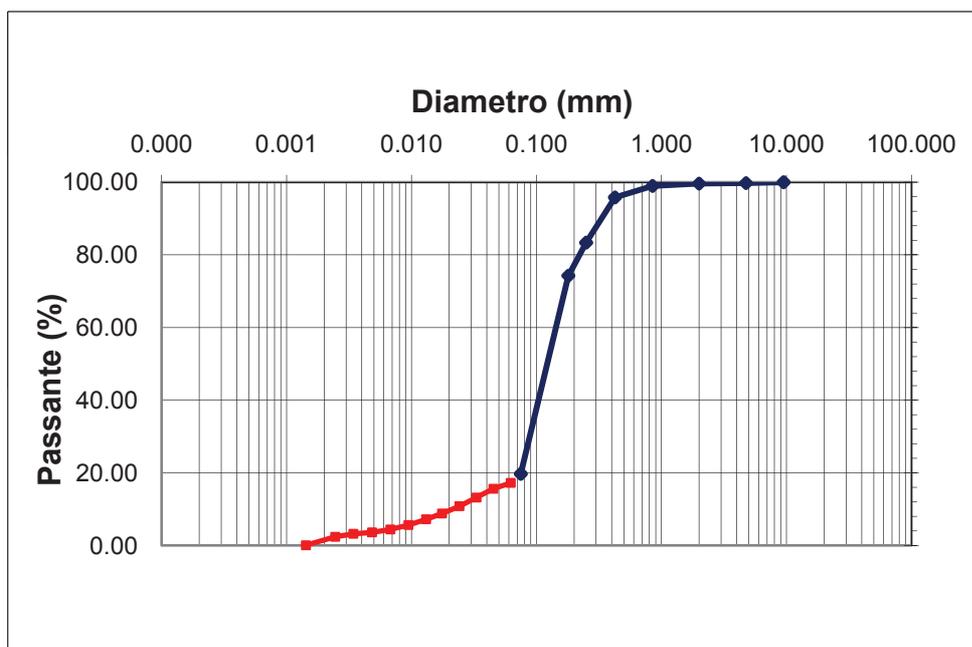
Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1641 Del 09.08.2016

Committente	Dr. Geol. Vincenzo RINALDI
Indirizzo	Via Massimo D'Azeglio, C1/5 - 75025 POLICORO
Progetto/Lavoro	STUDIO GEOLOGICO RU COMUNE DI POLICORO

Località prelievo campione	POLICORO (MT)		
Sondaggio n°	D9S1	Campione n°	2 Profondità: 6.50 - 7.00 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo di contenitore:	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Sabbia debolmente limosa di colore grigio		

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA E SEDIMENTAZIONE
ASTM D422



d10 (mm)= 0.02152
d30 (mm)= 0.09480
d50 (mm)= -
d60 (mm)= 0.15254
d90 (mm)= -

Ghiaia = 23.65 %
Sabbia = 26.28 %
Limo = 31.71 %
Argilla = 18.36 %

d60/d10
7.09

CNR-UNI 10006
A - 2

Apertura setaccio, mm	Passante %	Diametro equivalente (mm)	Passante %
9.500	100.00	0.06223	17.22
4.750	99.76	0.04514	15.61
2.000	99.63	0.03309	13.21
0.850	98.98	0.02420	10.81
0.425	95.82	0.01757	8.81
0.250	83.38	0.01309	7.21
0.180	74.27	0.00944	5.61
0.075	19.71	0.00677	4.40
		0.00483	3.60
		0.00343	3.20
		0.00245	2.40
		0.00143	0.06

Data Inizio Prova: 04.08.2016

Data Fine Prova: 05.08.2016

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1642 Del 09.08.2016

Committente	Dr. Geol. Vincenzo RINALDI
Indirizzo	Via Massimo D'Azeglio, C1/5 - 75025 POLICORO
Progetto/Lavoro	STUDIO GEOLOGICO RU COMUNE DI POLICORO

Località prelievo campioni	POLICORO (MT)		
Sondaggio n°	D9S1	Campione n°	2
		Profondità:	6.50 - 7.00 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo contenitore	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Sabbia debolmente limosa di colore grigio		

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(ASTM D 3080)

Tipo di attrezzatura impiegata: macchina elettronica con acquisizione dati automatizzata

Caratteristiche fisiche dei provini

Caratteristiche fisiche iniziale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	24.83	24.81	24.85	%
Peso dell'unità di volume	19.70	19.70	19.70	kN/m ³
Peso specifico dei grani	26.30	26.30	26.30	kN/m ³
Peso dell'unità di volume secco	15.78	15.78	15.78	kN/m ³
Indice dei vuoti	0.667	0.666	0.667	
Grado di saturazione	97.98	97.94	98.02	%

Caratteristiche fisiche finale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	25.67	25.66	25.64	%
Peso dell'unità di volume	19.73	19.73	19.73	kN/m ³
Peso specifico dei grani	26.30	26.30	26.30	kN/m ³
Peso dell'unità di volume secco	15.70	15.70	15.70	kN/m ³
Indice dei vuoti	0.675	0.675	0.675	
Grado di saturazione	99.99	99.97	99.93	%

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE INIZIALI DEL PROVINO E MODALITA' DI PROVA

Altezza media	2.0 cm	Lato	6.0 cm	Area media	36.00 cm ²	Volume medio	72.0 cm ³
Tipo di scatola	Quadrata			Velocità di deformazione	5.00E-08 m/s		
Tipo di campione	indisturbato						
Tensione Normale provino 1	100.00	kPa					
Tensione Normale provino 2	200.00	kPa					
Tensione Normale provino 3	300.00	kPa					

Data Inizio Prova: 05.08.2016

Data Fine Prova: 08.08.2016

Note:

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1642 Del 09.08.2016

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Dati Sperimentali della Fase di Taglio**

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
δx	F	δh	δx	F	δh	δx	F	δh
0.35	61	-2.3	0.28	151	-3.5	0.18	182	-4.1
0.66	117	-4.8	0.6	266	-7.4	0.42	305	-7.3
1.01	155	-6.6	0.89	344	-10.3	0.78	420	-10.1
1.44	185	-8.2	1.33	402	-12	1.21	521	-12
1.72	213	-9.5	1.78	438	-13.4	1.65	577	-13.6
1.95	228	-10.4	2.33	462	-14.4	2.12	624	-15.3
2.13	237	-11	2.61	475	-15.1	2.44	658	-16.6
2.3	239	-11.5	2.8	478	-15.5	2.79	680	-17.4
2.43	239	-11.9	2.94	478	-15.8	3.11	694	-18
2.55	239	-12.2	3.06	478	-16.1	3.35	697	-18.5
						3.52	697	-18.9
						3.66	697	-19.2

δx =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N); δh =Deformazione verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 05.08.2016

Data Fine Prova: 08.08.2016

Note:

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1642 Del 09.08.2016

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Calcoli della fase di taglio**

Provino 1

δx	T	δh
0	0	0
0.35	16.94	-2.3
0.66	32.50	-4.8
1.01	43.06	-6.6
1.44	51.39	-8.2
1.72	59.17	-9.5
1.95	63.33	-10.4
2.13	65.83	-11
2.3	66.39	-11.5
2.43	66.39	-11.9
2.55	66.39	-12.2

Provino 2

δx	T	δh
0	0	0
0.28	41.94	-3.5
0.6	73.89	-7.4
0.89	95.56	-10.3
1.33	111.67	-12
1.78	121.67	-13.4
2.33	128.33	-14.4
2.61	131.94	-15.1
2.8	132.78	-15.5
2.94	132.78	-15.8
3.06	132.78	-16.1

Provino 3

δx	T	δh
0	0	0
0.18	50.56	-4.1
0.42	84.72	-7.3
0.78	116.67	-10.1
1.21	144.72	-12
1.65	160.28	-13.6
2.12	173.33	-15.3
2.44	182.78	-16.6
2.79	188.89	-17.4
3.11	192.78	-18
3.35	193.61	-18.5
3.52	193.61	-18.9
3.66	193.61	-19.2

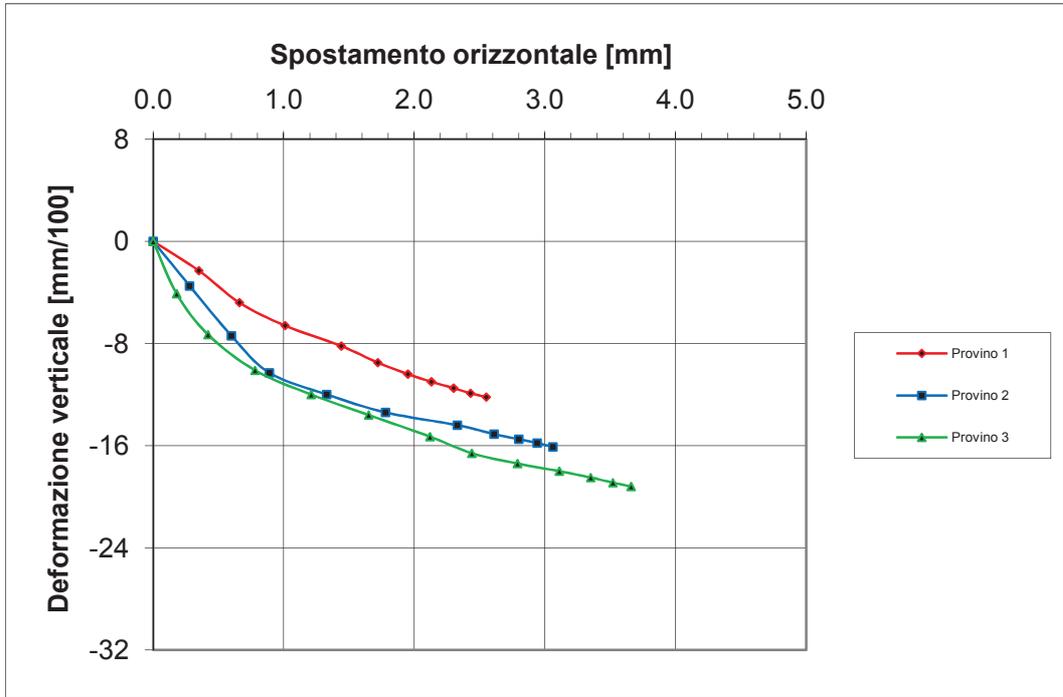
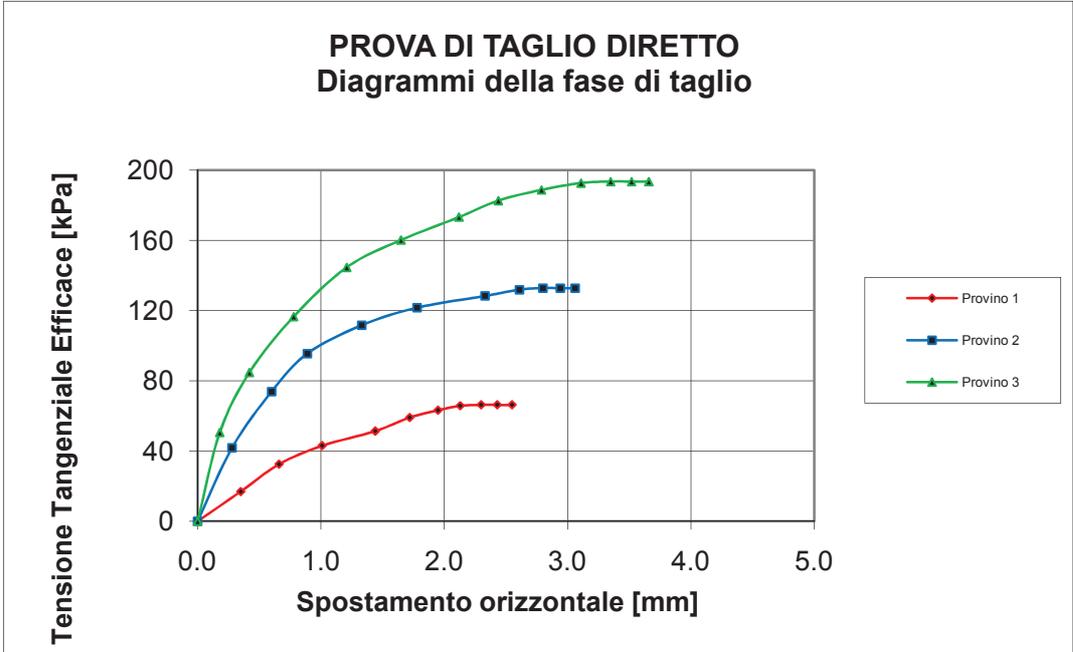
δx =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa); δh =Deformazione Verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 05.08.2016

Data Fine Prova: 08.08.2016

Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1642 Del 09.08.2016

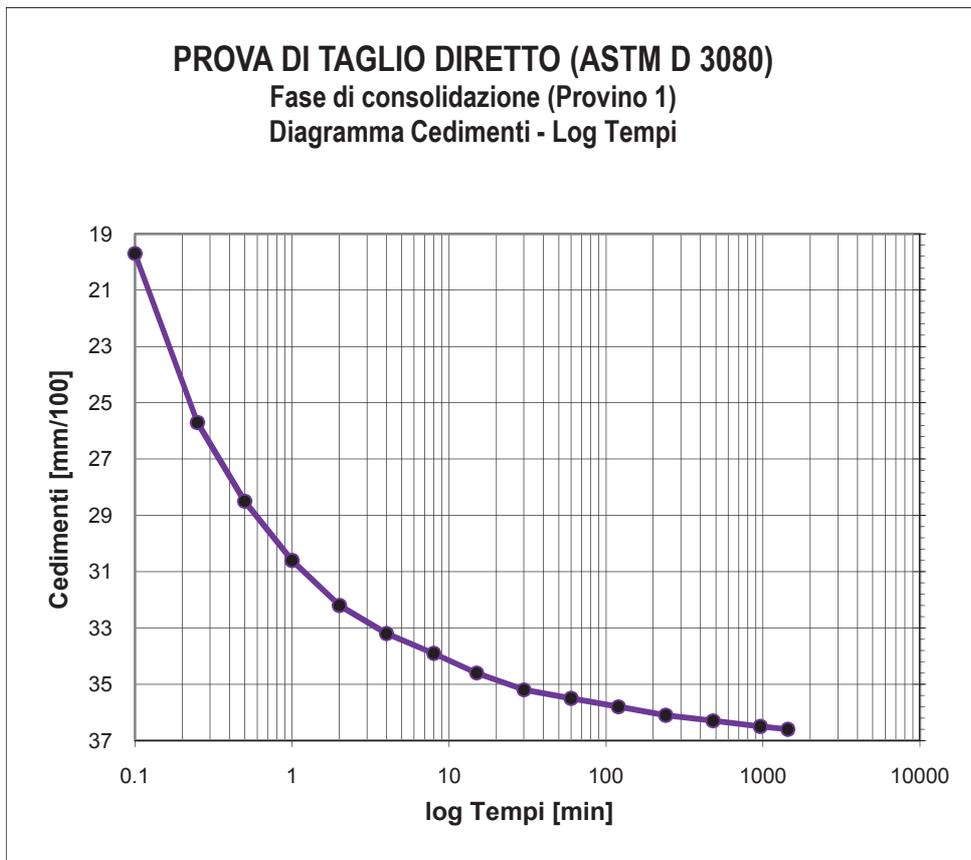


Data Inizio Prova: 05.08.2016

Data Fine Prova: 08.08.2016

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
 Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1642 Del 09.08.2016



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	19.7
0.25	25.7
0.5	28.5
1	30.6
2	32.2
4	33.2
8	33.9
15	34.6
30	35.2
60	35.5
120	35.8
240	36.1
480	36.3
960	36.5
1440	36.6

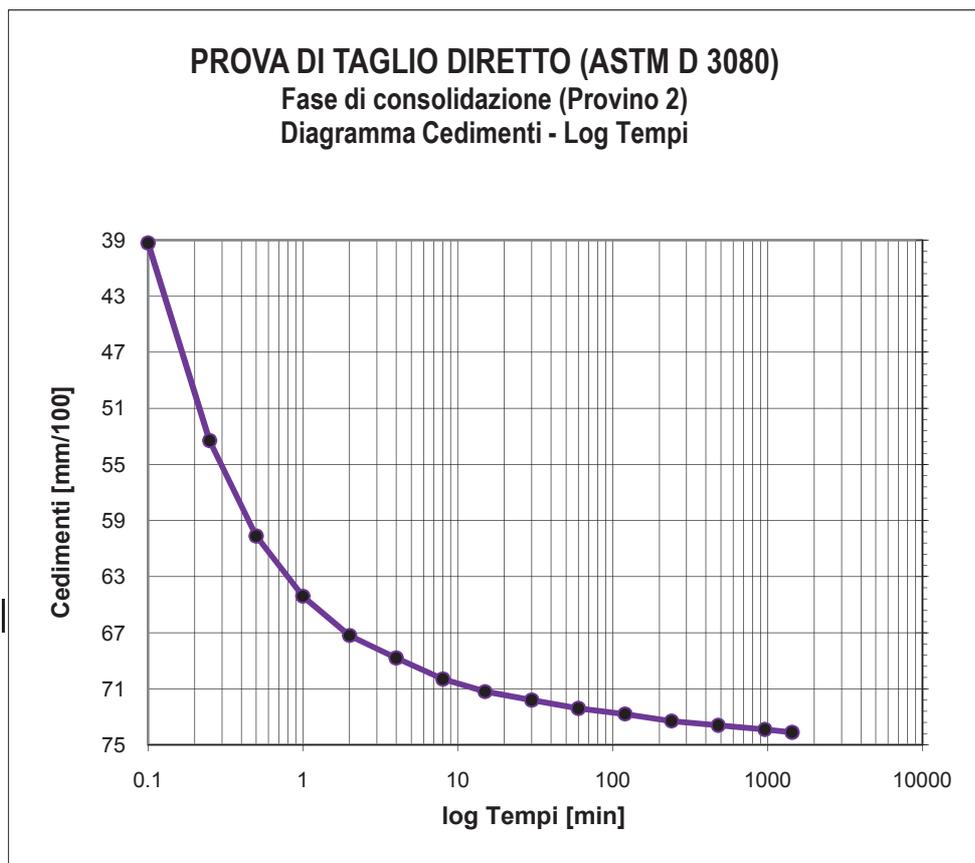
Tensione di consolidazione	100	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm ²
T100	118.87	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 05.08.2016

Data Fine Prova: 08.08.2016

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
 Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1642 Del 09.08.2016



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	39.2
0.25	53.3
0.5	60.1
1	64.4
2	67.2
4	68.8
8	70.3
15	71.2
30	71.8
60	72.4
120	72.8
240	73.3
480	73.6
960	73.9
1440	74.1

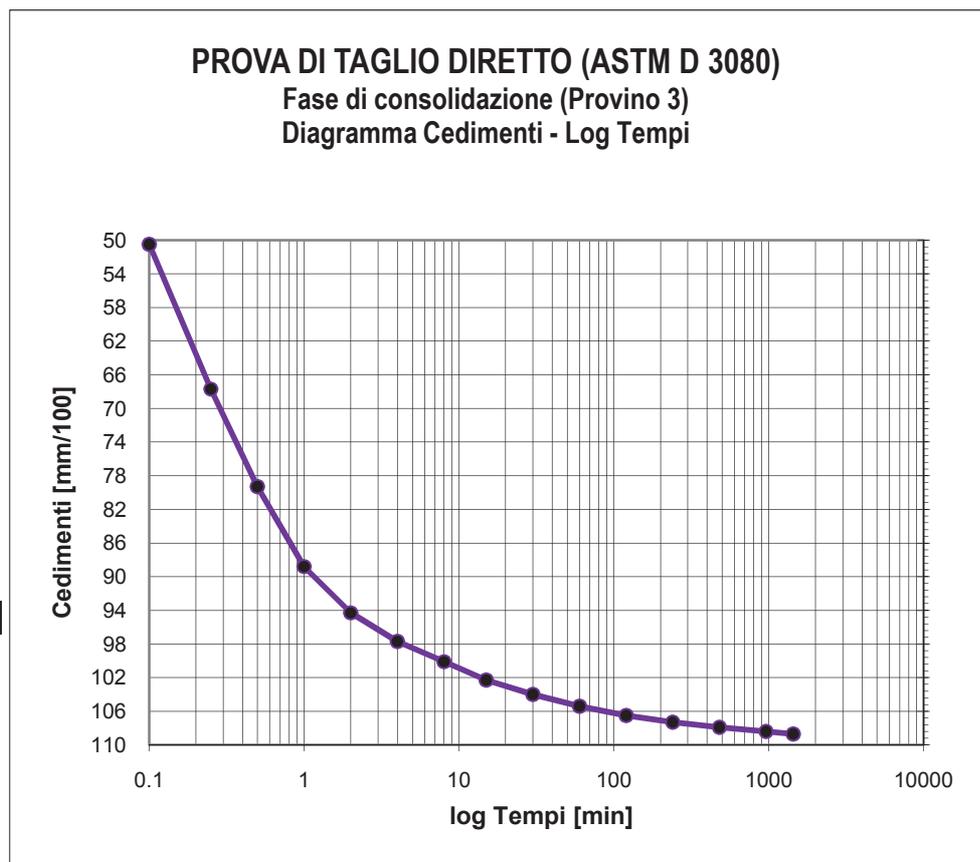
Tensione di consolidazione	200	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm ²
T100	119.02	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 05.08.2016

Data Fine Prova: 08.08.2016

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
 Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1642 Del 09.08.2016



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	50.5
0.25	67.7
0.5	79.3
1	88.8
2	94.3
4	97.7
8	100.1
15	102.3
30	104
60	105.4
120	106.5
240	107.3
480	107.9
960	108.4
1440	108.7

Tensione di consolidazione	300	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm ²
T100	119.02	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 05.08.2016

Data Fine Prova: 08.08.2016

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1643 Del 09.08.2016

Committente	Dr. Geol. Vincenzo RINALDI
Indirizzo	Via Massimo D'Azeglio, C1/5 - 75025 POLICORO
Progetto/Lavoro	STUDIO GEOLOGICO RU COMUNE DI POLICORO

Località prelievo campione	POLICORO (MT)				
Sondaggio n°	D9S1	Campione n°	3	Profondità:	19.00 - 19.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo contenitore	Fustella metallica tipo Shelby		
Descrizione visiva del campione	Sabbia debolmente limosa di colore grigio				

**MISURA DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME
(BS 1377T15/e)**

Caratteristiche geometriche dei provini

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
Altezza media	2.00	2.00	cm
Lato del provino	6.00	6.00	cm
Area del provino	36.00	36.00	cm ²
Volume del provino	72.00	72.00	cm ³

Numero provino	Provino 1	Provino 2	U.M.
Massa provino	128.30	128.71	g
Volume provino	72.00	72.00	cm ³
Peso dell'unità di volume	17.82	17.88	KN/m ³
Peso dell'unità di volume medio	17.85		KN/m ³

Data Inizio Prova: 08.08.2016
Note:

Data Fine Prova: 08.08.2016

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1644 Del 09.08.2016

Committente	Dr. Geol. Vincenzo RINALDI
Indirizzo	Via Massimo D'Azeglio, C1/5 - 75025 POLICORO
Progetto/Lavoro	STUDIO GEOLOGICO RU COMUNE DI POLICORO

Località prelievo campione	POLICORO (MT)				
Sondaggio n°	D9S1	Campione n°	3	Profondità:	19.00 - 19.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo contenitore:	Fustella metallica tipo Selby		
Descrizione visiva del campione	Sabbia debolmente limosa di colore grigio				

**MISURA DEL CONTENUTO NATURALE D'ACQUA
(ASTM D2216)**

Misura	1	2	U.M.
Massa tara	65.88	66.36	g
Massa tara + massa campione umido	1.018.76	1.016.73	g
Massa tara + massa campione secco	795.10	795.39	g
Contenuto naturale d'acqua	30.67	30.36	%
Contenuto naturale medio d'acqua	30.52		%

Data Inizio Prova: 28.07.2016

Data Fine Prova: 29.07.2016

Note:

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1645 Del 09.08.2016

Committente	Dr. Geol. Vincenzo RINALDI
Indirizzo	Via Massimo D'Azeglio, C1/5 - 75025 POLICORO
Progetto/Lavoro	STUDIO GEOLOGICO RU COMUNE DI POLICORO

Località prelievo campione	POLICORO (MT)				
Sondaggio n°	D9S1	Campione n°	3	Profondità	19.00 - 19.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5 Tipo contenitore: Fustella metallica di tipo Shelby				
Descrizione visiva del campione	Sabbia debolmente limosa di colore grigio				

**MISURA DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI
(ASTM D854)**

Misura	1	2	U.M.
Massa picnometro	36.78	36.55	g
Massa picnometro + massa campione secco	61.81	61.60	g
Massa campione secco	25.03	25.05	g
Massa picnometro + massa campione secco + massa acqua	171.34	167.20	g
Massa picnometro + massa acqua	146.31	142.15	g
Massa picnometro + massa acqua + massa campione	161.72	157.58	g
Volume del campione	9.62	9.62	cm ³
Temperatura di prova	20	20	°C
Peso specifico dei grani a T=20°C	26.02	26.04	kN/m ³
Peso specifico dei grani medio a T=20°C	26.0		kN/m ³

Data Inizio Prova: 04.08.2016

Data Fine Prova: 05.08.2016

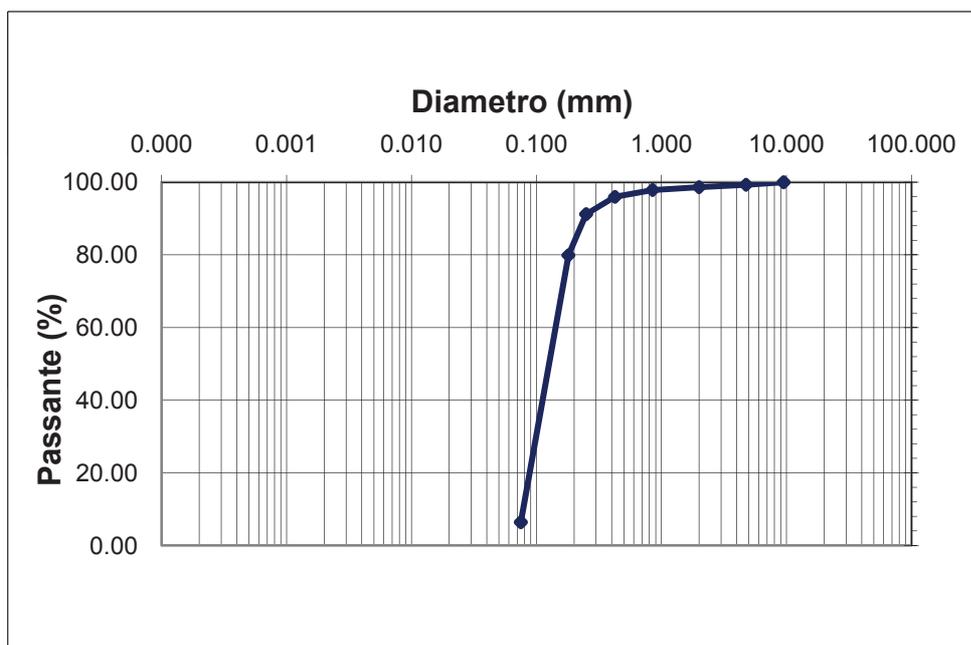
Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1646 Del 09.08.2016

Committente	Dr. Geol. Vincenzo RINALDI
Indirizzo	Via Massimo D'Azeglio, C1/5 - 75025 POLICORO
Progetto/Lavoro	STUDIO GEOLOGICO RU COMUNE DI POLICORO

Località prelievo campione	POLICORO (MT)		
Sondaggio n°	D9S1	Campione n°	3 Profondità: 19.00 - 19.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo di contenitore:	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Sabbia debolmente limosa di colore grigio		

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA E SEDIMENTAZIONE
ASTM D422



d10 (mm)= 0.08013
d30 (mm)= 0.10871
d50 (mm)= -
d60 (mm)= 0.15159
d90 (mm)= -

Ghiaia = 1.36 %
Sabbia = 92.23 %
Lim.+Arg. = 6.41 %

d60/d10
1.89

CNR-UNI 10006
A - 3

Apertura setaccio, mm	Passante %	Diametro equivalente (mm)	Passante %
9.500	100.00		
4.750	99.30		
2.000	98.64		
0.850	97.85		
0.425	95.97		
0.250	91.21		
0.180	79.88		
0.075	6.41		

Data Inizio Prova: 04.08.2016

Data Fine Prova: 05.08.2016

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1647 Del 09.08.2016

Committente	Dr. Geol. Vincenzo RINALDI
Indirizzo	Via Massimo D'Azeglio, C1/5 - 75025 POLICORO
Progetto/Lavoro	STUDIO GEOLOGICO RU COMUNE DI POLICORO

Località prelievo campioni	POLICORO (MT)		
Sondaggio n°	D9S1	Campione n°	3
		Profondità:	19.00 - 19.50 m
Classe di qualità dichiarata	Q.5	Tipo contenitore	Fustella metallica tipo Shelby
Descrizione visiva del campione	Sabbia debolmente limosa di colore grigio		

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(ASTM D 3080)

Tipo di attrezzatura impiegata: macchina elettronica con acquisizione dati automatizzata

Caratteristiche fisiche dei provini

Caratteristiche fisiche iniziale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	30.52	30.53	30.55	%
Peso dell'unità di volume	17.85	17.85	17.85	kN/m ³
Peso specifico dei grani	26.00	26.00	26.00	kN/m ³
Peso dell'unità di volume secco	13.68	13.68	13.67	kN/m ³
Indice dei vuoti	0.901	0.901	0.902	
Grado di saturazione	88.06	88.07	88.10	%

Caratteristiche fisiche finale dei provini	Provino 1	Provino 2	Provino 3	U.M.
Contenuto d'acqua	31.67	31.68	31.70	%
Peso dell'unità di volume	18.40	18.40	18.40	kN/m ³
Peso specifico dei grani	26.00	26.00	26.00	kN/m ³
Peso dell'unità di volume secco	13.97	13.97	13.97	kN/m ³
Indice dei vuoti	0.861	0.861	0.861	
Grado di saturazione	95.68	95.70	95.73	%

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE INIZIALI DEL PROVINO E MODALITA' DI PROVA

Altezza media	2.0 cm	Lato	6.0 cm	Area media	36.00 cm ²	Volume medio	72.0 cm ³
Tipo di scatola	Quadrata			Velocità di deformazione	5.00E-08 m/s		
Tipo di campione	indisturbato						
Tensione Normale provino 1	100.00	kPa					
Tensione Normale provino 2	200.00	kPa					
Tensione Normale provino 3	300.00	kPa					

Data Inizio Prova: 04.08.2016

Data Fine Prova: 08.08.2016

Note:

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1647 Del 09.08.2016

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Dati Sperimentali della Fase di Taglio**

Provino 1		
δx	F	δh
0.23	57	-1.1
0.5	107	-2.3
0.72	143	-3.2
0.95	175	-3.8
1.22	202	-4.4
1.55	216	-4.8
1.8	225	-5.3
2.02	227	-5.6
2.16	227	-5.8
2.28	227	-6

Provino 2		
δx	F	δh
0.25	122	-1.5
0.47	221	-3.2
0.75	289	-4.7
1.11	342	-6.2
1.44	378	-7.2
1.75	411	-7.8
1.97	433	-8.4
2.23	444	-8.8
2.42	447	-9.3
2.56	447	-9.6
2.68	447	-9.8

Provino 3		
δx	F	δh
0.31	192	-3.5
0.61	343	-6.2
0.9	477	-8.4
1.32	555	-9.9
1.68	590	-11.2
2.05	625	-12.2
2.32	643	-12.8
2.55	654	-13.5
2.75	657	-14
2.93	656	-14.4
3.07	653	-14.7
3.2	650	-14.9

δx =Spostamento orizzontale (mm); F=Forza di taglio (N); δh =Deformazione verticale (mm/100)

Data Inizio Prova: 04.08.2016

Data Fine Prova: 08.08.2016

Note:

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1647 Del 09.08.2016

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Calcoli della fase di taglio**

Provino 1

δx	T	δh
0	0	0
0.23	15.83	-1.1
0.5	29.72	-2.3
0.72	39.72	-3.2
0.95	48.61	-3.8
1.22	56.11	-4.4
1.55	60.00	-4.8
1.8	62.50	-5.3
2.02	63.06	-5.6
2.16	63.06	-5.8
2.28	63.06	-6

Provino 2

δx	T	δh
0	0	0
0.25	33.89	-1.5
0.47	61.39	-3.2
0.75	80.28	-4.7
1.11	95.00	-6.2
1.44	105.00	-7.2
1.75	114.17	-7.8
1.97	120.28	-8.4
2.23	123.33	-8.8
2.42	124.17	-9.3
2.56	124.17	-9.6
2.68	124.17	-9.8

Provino 3

δx	T	δh
0	0	0
0.31	53.33	-3.5
0.61	95.28	-6.2
0.9	132.50	-8.4
1.32	154.17	-9.9
1.68	163.89	-11.2
2.05	173.61	-12.2
2.32	178.61	-12.8
2.55	181.67	-13.5
2.75	182.50	-14
2.93	182.22	-14.4
3.07	181.39	-14.7
3.2	180.56	-14.9

δx =Spostamento orizzontale (mm); T=Tensione Tang. Eff. (kPa); δh =Deformazione Verticale (mm/100)

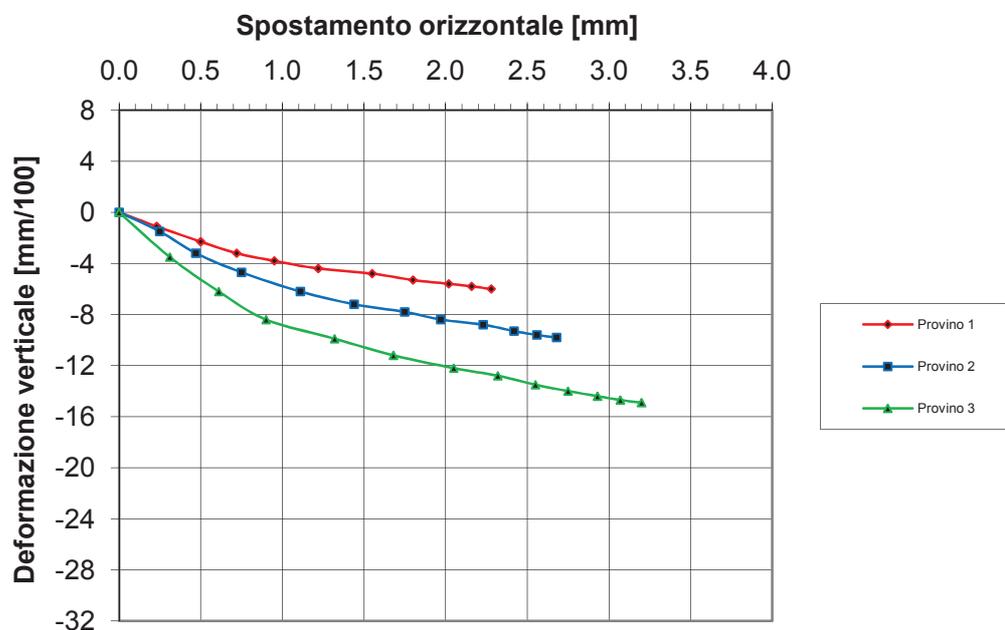
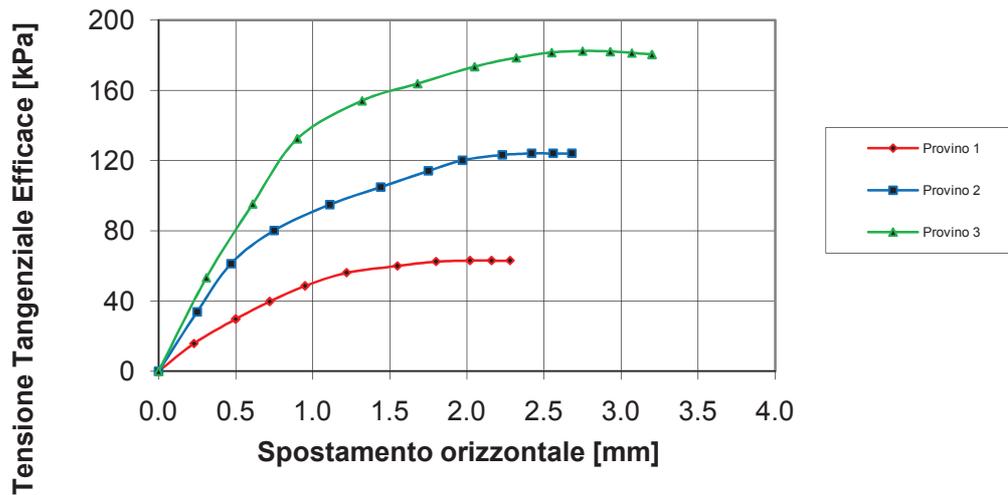
Data Inizio Prova: 04.08.2016

Data Fine Prova: 08.08.2016

Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1647 Del 09.08.2016

PROVA DI TAGLIO DIRETTO Diagrammi della fase di taglio

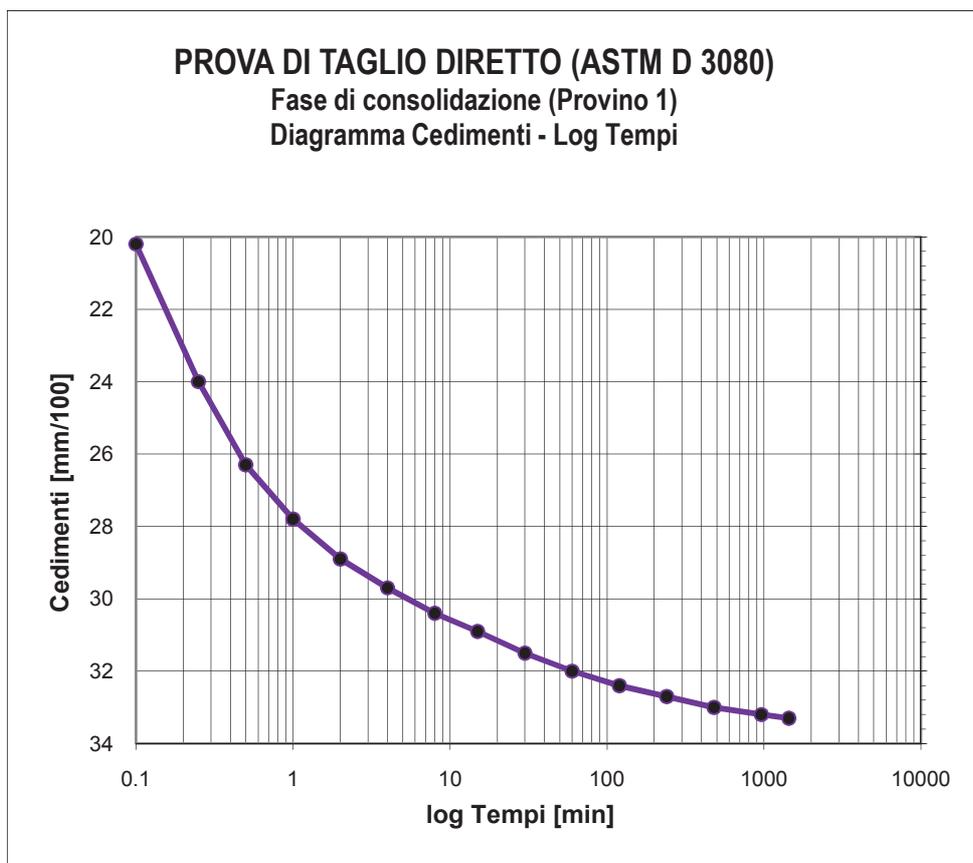


Data Inizio Prova: 04.08.2016

Data Fine Prova: 08.08.2016

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
 Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1647 Del 09.08.2016



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	20.2
0.25	24
0.5	26.3
1	27.8
2	28.9
4	29.7
8	30.4
15	30.9
30	31.5
60	32
120	32.4
240	32.7
480	33
960	33.2
1440	33.3

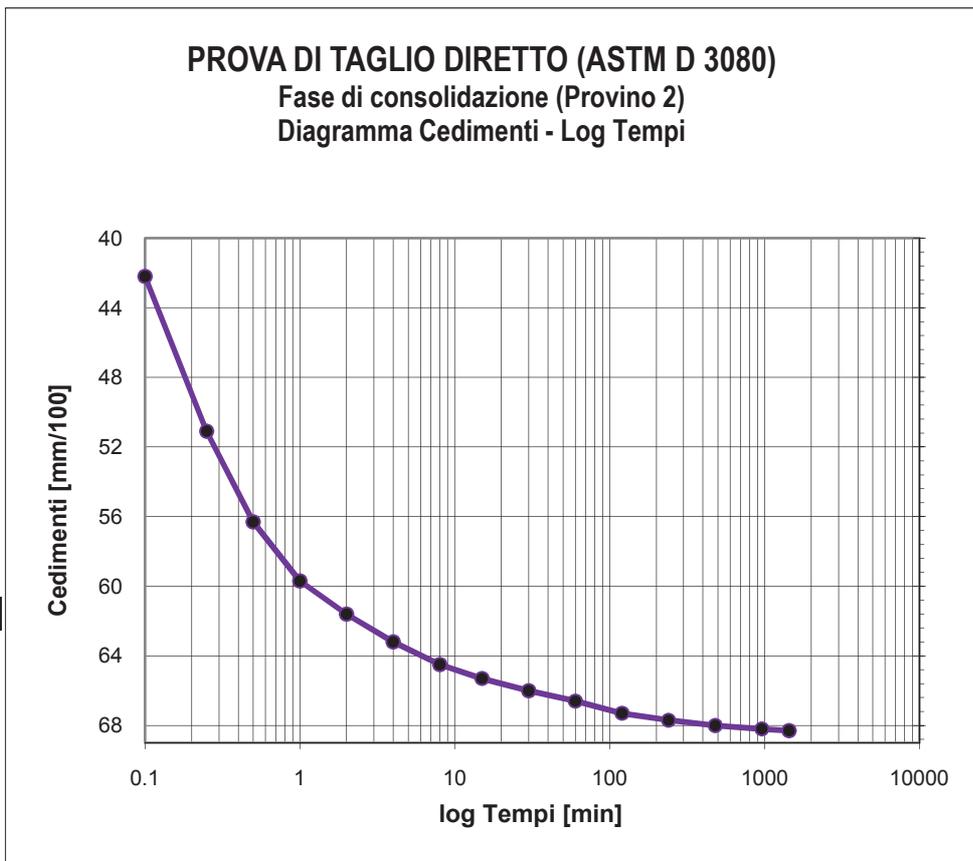
Tensione di consolidazione	100	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm ²
T100	119.23	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 04.08.2016

Data Fine Prova: 08.08.2016

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
 Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1647 Del 09.08.2016



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	42.2
0.25	51.1
0.5	56.3
1	59.7
2	61.6
4	63.2
8	64.5
15	65.3
30	66
60	66.6
120	67.3
240	67.7
480	68
960	68.2
1440	68.3

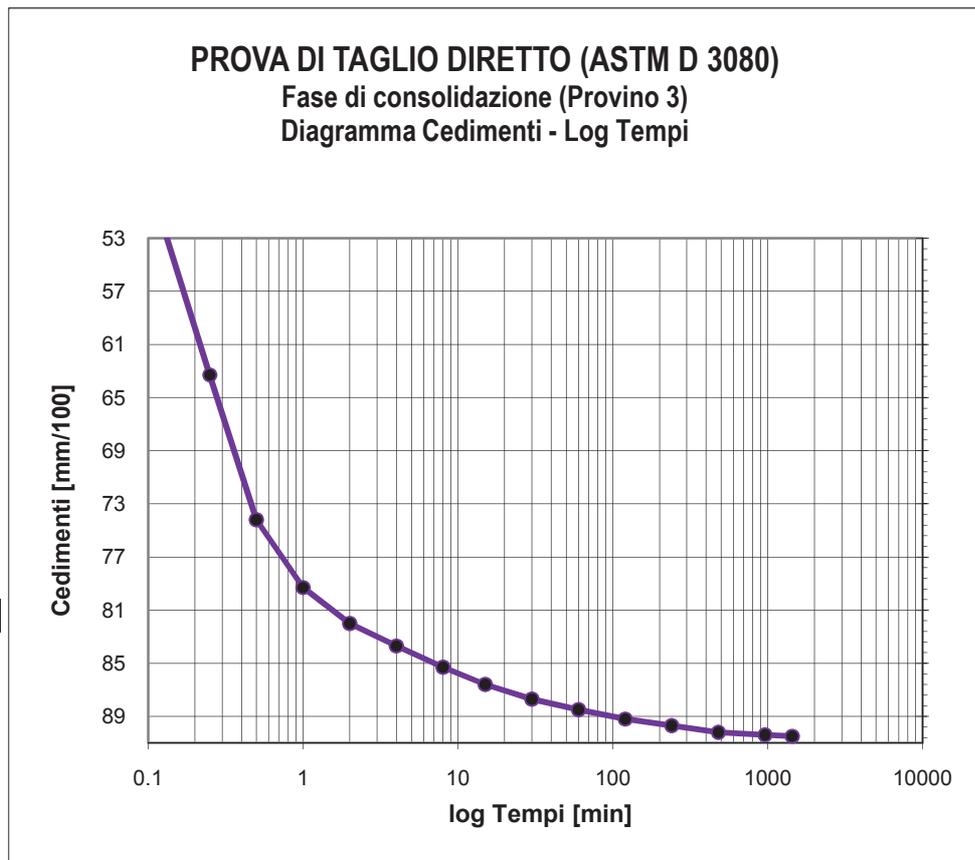
Tensione di consolidazione	200	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm ²
T100	120.33	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 04.08.2016

Data Fine Prova: 08.08.2016

**Laboratorio Geotecnico Prove su Terre, autorizzato ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/2001
 Aut. Min. Infrastrutture e Trasporti n° 54111 del 10.11.2005 e rinnovi**

Verbale Accettazione N. 180/2016 Del 27.07.2016 Certificato N. 1647 Del 09.08.2016



Tempo (min)	Cedimenti (mm/100)
0	0
0.1	48.5
0.25	63.3
0.5	74.2
1	79.3
2	82
4	83.7
8	85.3
15	86.6
30	87.7
60	88.5
120	89.2
240	89.7
480	90.2
960	90.4
1440	90.5

Tensione di consolidazione	300	kPa
Altezza provino	2	cm
Sezione provino	36	cm ²
T100	117.67	min
Deformazione a rottura stimata	5	mm
Velocità stimata di prova	0.003	mm/min

Data Inizio Prova: 04.08.2016

Data Fine Prova: 08.08.2016



***Prove Penetrometrica
Dinamica Super Pesante
Zona D9-Zona E1T Via Trieste***

E1T-1



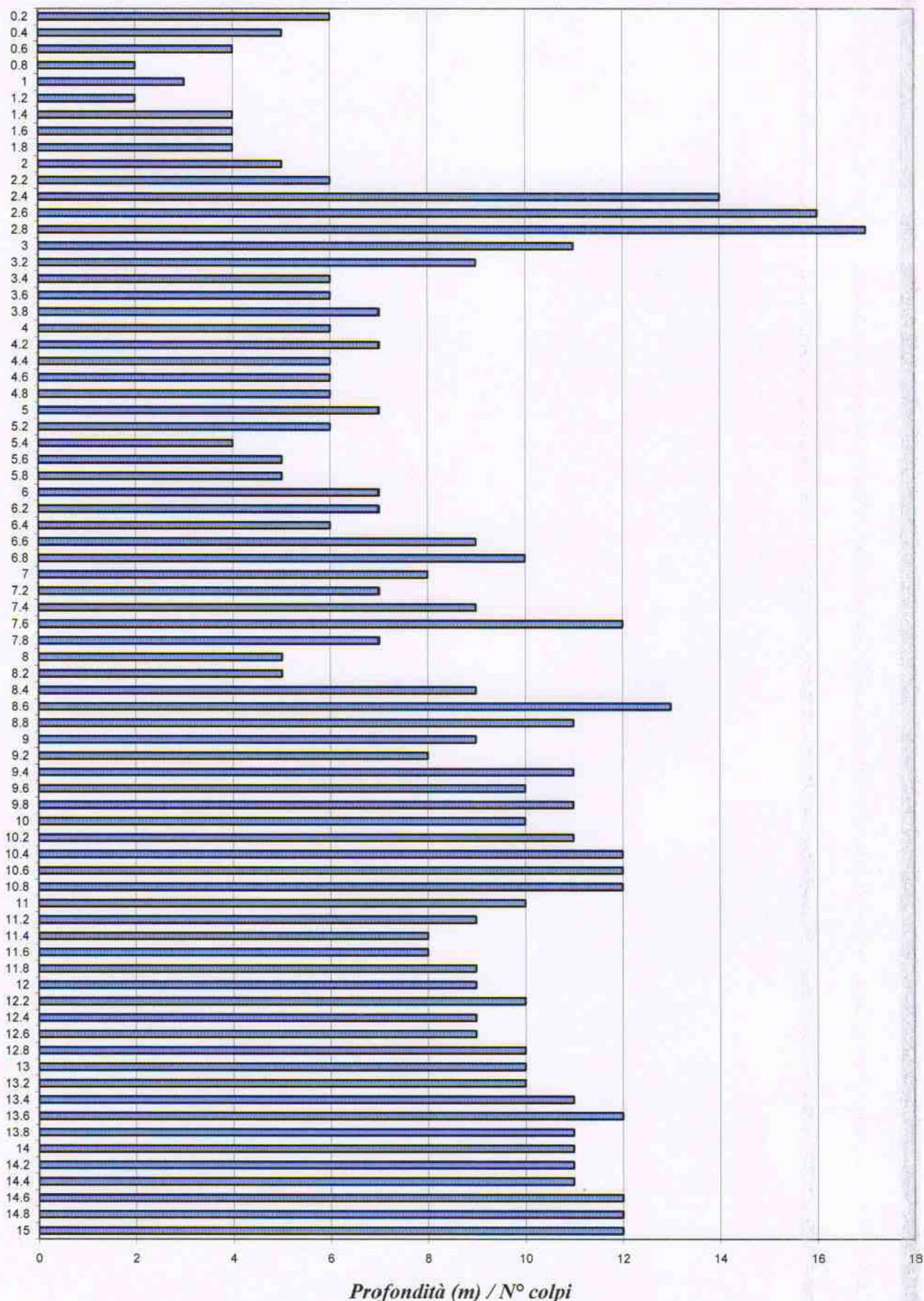
PROVA DPHS5

Strumento utilizzato
Prova eseguita in data
Profondità prova
Quota
Falda

DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)
13/06/2007
15.00 metri
piano campagna
2.80 metri dal p.c.



DPHS5



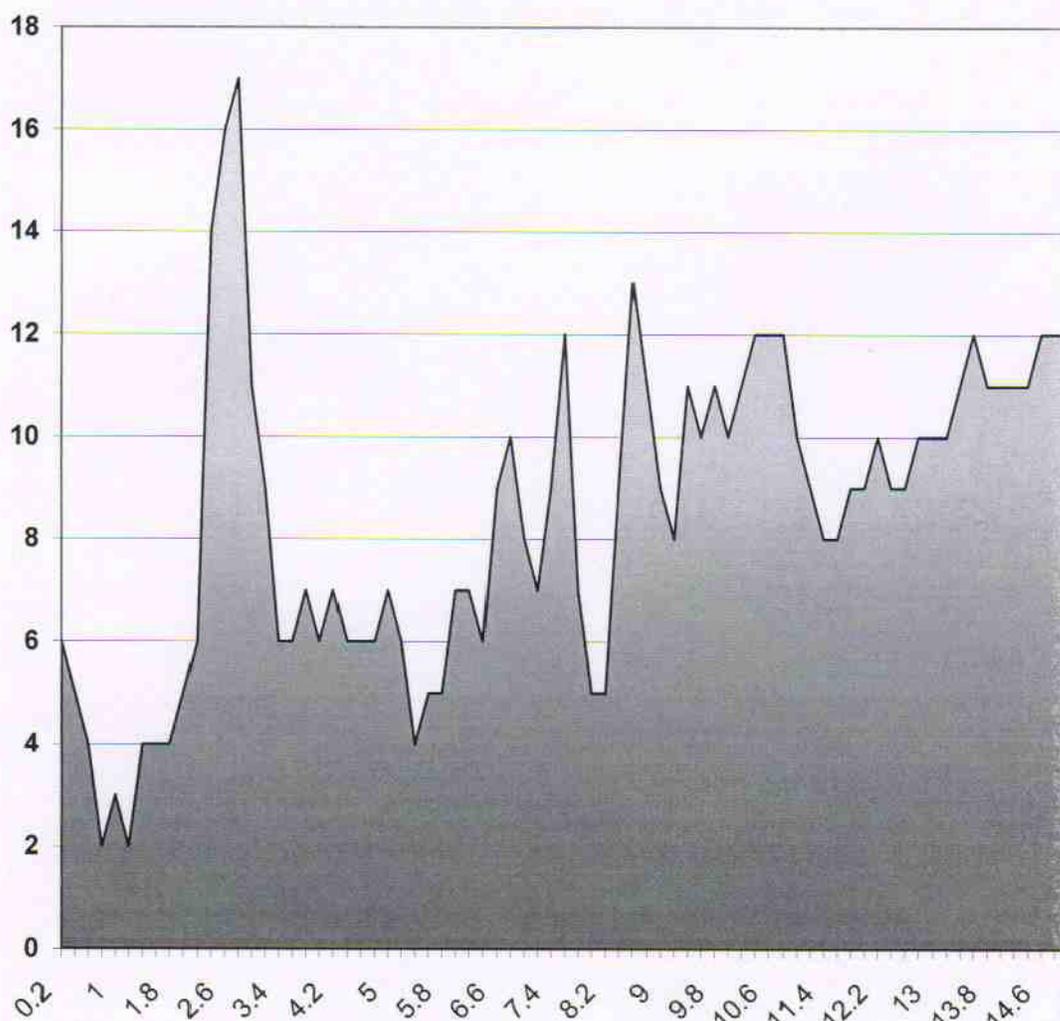


Diagramma colpi/profondità

Profondità (m)	Nr. Colpi	Res. dinamica (Kg/cm ²)	Aste
0.20	6	58.31	1
0.40	5	48.59	1
0.60	4	38.87	1
0.80	2	19.44	1
1.00	3	26.97	1
1.20	2	17.98	2
1.40	4	35.96	2
1.60	4	35.96	2
1.80	4	35.96	2
2.00	5	41.82	2
2.20	6	50.18	3
2.40	14	117.09	3
2.60	16	133.81	3
2.80	17	142.18	3
3.00	11	86	3



3.20	9	70.37	4
3.40	6	46.91	4
3.60	6	46.91	4
3.80	7	54.73	4
4.00	6	44.04	4
4.20	7	51.38	5
4.40	6	44.04	5
4.60	6	44.04	5
4.80	6	44.04	5
5.00	7	48.42	5
5.20	6	41.5	6
5.40	4	27.67	6
5.60	5	34.59	6
5.80	5	34.59	6
6.00	7	45.78	6
6.20	7	45.78	7
6.40	6	39.24	7
6.60	9	58.86	7
6.80	10	65.4	7
7.00	8	49.62	7
7.20	7	43.42	8
7.40	9	55.82	8
7.60	12	74.43	8
7.80	7	43.42	8
8.00	5	29.49	8
8.20	5	29.49	9
8.40	9	53.08	9
8.60	13	76.67	9
8.80	11	64.87	9
9.00	9	50.59	9
9.20	8	44.97	10
9.40	11	61.83	10
9.60	10	56.21	10
9.80	11	61.83	10
10.00	10	53.7	10
10.20	11	59.07	11
10.40	12	64.44	11
10.60	12	64.44	11
10.80	12	64.44	11
11.00	10	51.4	11
11.20	9	46.26	12
11.40	8	41.12	12
11.60	8	41.12	12
11.80	9	46.26	12
12.00	9	44.36	12
12.20	10	49.29	13
12.40	9	44.36	13
12.60	9	44.36	13
12.80	10	49.29	13
13.00	10	47.34	13
13.20	10	47.34	14
13.40	11	52.08	14
13.60	12	56.81	14



13.80	11	52.08	14
14.00	11	50.1	14
14.20	11	50.1	15
14.40	11	50.1	15
14.60	12	54.65	15
14.80	12	54.65	15
15.00	12	52.66	15

ELABORAZIONE STATISTICA

<i>N</i>	<i>Prof. Strato (m)</i>	<i>N - DPM medio</i>	<i>Coeff. di correlaz. con SPT</i>	<i>Rd media</i>	<i>N SPT medio</i>
Strato 1	2.20	4.09	1.504	37.28	6
Strato 2	3.20	13.4	1.504	109.89	20
Strato 3	6.40	6.06	1.504	43.35	9
Strato 4	7.60	9.17	1.504	57.92	14
Strato 5	8.20	5.67	1.504	34.13	9
Strato 6	15.00	10.38	1.504	53	16

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI**TERRENI COESIVI****Coesione non drenata**

	<i>Nspt</i>	<i>Prof. Strato (m)</i>	<i>Cu (Kg/cm²)</i>
Strato 1	6	2.20	0.38
Strato 2	20	3.20	1.35
Strato 3	9	6.40	0.61
Strato 4	14	7.60	0.95
Strato 5	9	8.20	0.61
Strato 6	16	15.00	1.08

Modulo Edometrico

	<i>Nspt</i>	<i>Prof. Strato (m)</i>	<i>Eed (Kg/cm²)</i>
Strato 1	6	2.20	27.53
Strato 2	20	3.20	91.76
Strato 3	9	6.40	41.29
Strato 4	14	7.60	64.23
Strato 5	9	8.20	41.29
Strato 6	16	15.00	73.41

Modulo di Young

	<i>Nspt</i>	<i>Prof. Strato (m)</i>	<i>Ey (Kg/cm²)</i>
Strato 1	6	2.20	60.00
Strato 2	20	3.20	200.00
Strato 3	9	6.40	90.00
Strato 4	14	7.60	140.00
Strato 5	9	8.20	90.00
Strato 6	16	15.00	160.00

**Classificazione AGI**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Classificazione
Strato 1	6	2.20	Moderat. consistente
Strato 2	20	3.20	Molto consistente
Strato 3	9	6.40	Consistente
Strato 4	14	7.60	Consistente
Strato 5	9	8.20	Consistente
Strato 6	16	15.00	Molto consistente

Peso unità di volume

	Nspt	Prof. Strato (m)	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato 1	6	2.20	1.81
Strato 2	20	3.20	2.10
Strato 3	9	6.40	1.94
Strato 4	14	7.60	2.05
Strato 5	9	8.20	1.94
Strato 6	16	15.00	2.08

Peso unità di volume saturo

	Nspt	Prof. Strato (m)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato 1	6	2.20	1.89
Strato 2	20	3.20	--
Strato 3	9	6.40	--
Strato 4	14	7.60	--
Strato 5	9	8.20	--
Strato 6	16	15.00	--

TERRENI INCOERENTI**Densità relativa**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Densità relativa (%)
Strato 1	6	2.20	6	23.45
Strato 2	20	3.20	20	51.23
Strato 3	9	6.40	9	30.74
Strato 4	14	7.60	14	41.17
Strato 5	9	8.20	9	30.74
Strato 6	16	15.00	15.5	43.91

Angolo di resistenza al taglio

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	6	2.20	6	<30
Strato 2	20	3.20	20	30-32
Strato 3	9	6.40	9	<30
Strato 4	14	7.60	14	30-32
Strato 5	9	8.20	9	<30
Strato 6	16	15.00	15.5	30-32

**Modulo di Young**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato 1	6	2.20	6	---
Strato 2	20	3.20	20	319.22
Strato 3	9	6.40	9	---
Strato 4	14	7.60	14	267.08
Strato 5	9	8.20	9	---
Strato 6	16	15.00	15.5	281.02

Classificazione AGI

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Classificazione AGI
Strato 1	6	2.20	6	Poco addensato
Strato 2	20	3.20	20	Moderatamente addensato
Strato 3	9	6.40	9	Poco addensato
Strato 4	14	7.60	14	Moderatamente addensato
Strato 5	9	8.20	9	Poco addensato
Strato 6	16	15.00	15.5	Moderatamente addensato

Peso unità di volume

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Gamma (t/m ³)
Strato 1	6	2.20	6	1.58
Strato 2	20	3.20	20	1.99
Strato 3	9	6.40	9	1.70
Strato 4	14	7.60	14	1.85
Strato 5	9	8.20	9	1.70
Strato 6	16	15.00	15.5	1.89

Peso unità di volume saturo

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Gamma Saturo (t/m ³)
Strato 1	6	2.20	6	1.89
Strato 2	20	3.20	20	---
Strato 3	9	6.40	9	1.91
Strato 4	14	7.60	14	1.94
Strato 5	9	8.20	9	1.91
Strato 6	16	15.00	15.5	1.95

Modulo di deformazione a taglio

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	G (Kg/cm ²)
Strato 1	6	2.20	6	373.56
Strato 2	20	3.20	20	779.54
Strato 3	9	6.40	9	478.58
Strato 4	14	7.60	14	626.89
Strato 5	9	8.20	9	478.58
Strato 6	16	15.00	15.5	667.12



Committente : Geol. Vincenzo Rinaldi
Cantiere : Via Trieste
Località : Policoro

Data :13/06/2007

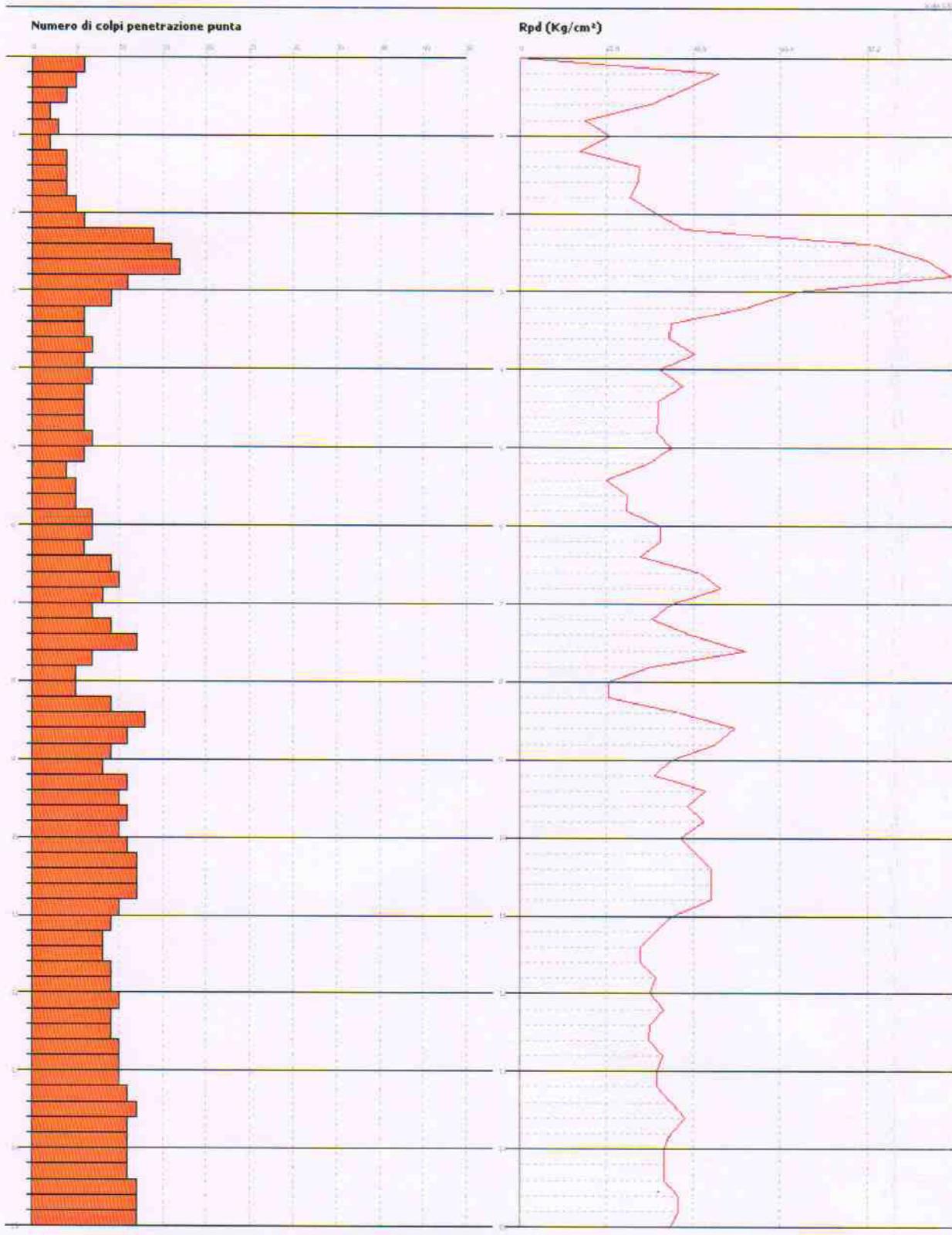


Grafico N° colpi penetrazione punta/Rpd (Kg/cm²)



***Indagine Sismica
Tecnica MASW
Zona D9***

MW1-D9



REGIONE BASILICATA



COMUNE DI POLICORO



PROVINCIA DI MATERA

OGGETTO

**REGOLAMENTO URBANISTICO
ZONA D9**



STUDIO DI GEOLOGIA

COMMITTENTE

Dott. Geol. Vincenzo RINALDI

DOTT. GEOLOGO

PASQUALE TRUNCELLITO

VIA CARLO LEVI, 3
75029 VALSINNI (MT)
tel. 339.2824327 - 320.6830699
e-mail trunc@libero.it



ELABORATO

PROVA SISMICA A METODOLOGIA MASW

DATA: LUGLIO 2016

PREMESSA

Su incarico del dott. Geol. Vincenzo Rinaldi, nell' ambito delle indagini geognostiche relative al Regolamento Urbanistico del comune di Policoro (MT), in "Zona D9", è stata eseguita una (1) prova sismica con metodologia M.A.S.W. (Multichannel Analysis of Surface Waves).

La nuova normativa sismica italiana O.P.C.M. n. 3274/2003 e successive modifiche e integrazioni, la normativa tecnica europea gli Eurocodici EC 7 e EC 8 e le più avanzate normative internazionali attribuiscono la giusta importanza alla caratterizzazione geotecnica sismica del terreno su cui dovranno essere realizzate opere di qualunque natura (edifici residenziali e industriali, opere di sostegno e di stabilizzazione di versanti, rilevati stradali, opere infrastrutturali, argini, dighe e opere idrauliche, gallerie, ponti e opere strutturali di grandi dimensioni, etc..).

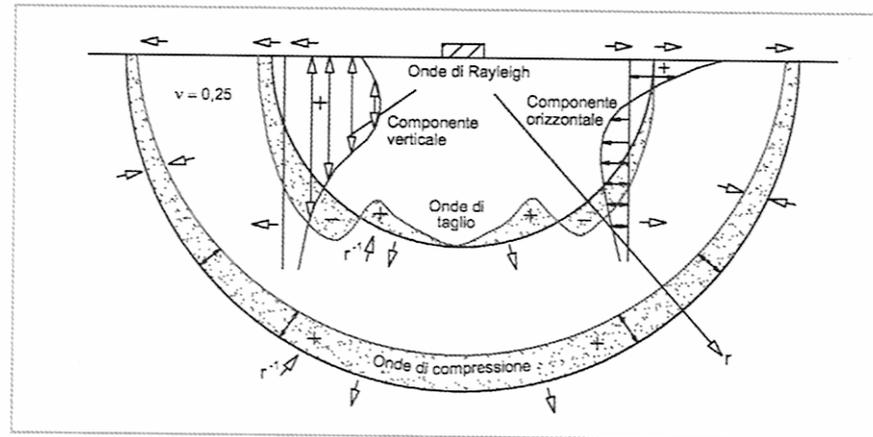
La caratterizzazione del terreno dal punto di vista sismico in particolare e dinamico in generale richiede come elemento indispensabile la conoscenza del profilo di velocità delle onde di taglio Vs degli strati di terreno presenti nel sito, fino alla profondità di almeno 30 m dal piano campagna, secondo quanto richiesto dalle sopraccitate normative. Il profilo delle onde di taglio Vs nei primi 30 m di profondità risulta necessario per:

- valutare l'azione sismica di progetto al livello delle fondazioni di qualunque struttura
- valutare il rischio di liquefazione del terreno in sito
- valutare rischi di instabilità dei pendii e/o delle opere di sostegno
- valutare i cedimenti dei rilevati stradali, delle opere di sostegno, delle fondazioni degli edifici
- valutare la trasmissione delle vibrazioni generate dai treni, dalle macchine vibranti, dalle esplosioni in superficie o in sottoterraneo, dal traffico veicolare

Sulla base del profilo di velocità delle onde di taglio Vs nei primi 30 m di profondità è possibile determinare una velocità equivalente Vs30 rappresentativa del sito in esame, che consente di classificare il sito come suolo di tipo A, B, C, D, E, S1, S2 secondo la nuova normativa sismica italiana o secondo la normativa europea Eurocodice 8.

Nel metodo M.A.S.W. (Multichannel Analysis of Surface Waves) si usano le sole onde di Rayleigh e si trascurano gli effetti dovuti alle onde P e SV, inoltre appare rilevante far notare due aspetti fondamentali: il primo è che le onde Rayleigh trasportano circa i due terzi dell'energia generata dalla sorgente, il secondo è che, allontanandosi dalla sorgente, le onde di Rayleigh subiscono un'attenuazione geometrica inferiore rispetto alle onde P e SV, in quanto si propagano secondo fronti di onda cilindrici, invece le onde P e SV si propagano secondo fronti d'onda sferici.

Figura 1
Onde generate da una sorgente armonica verticale sulla superficie libera di un semispazio omogeneo.
(da Richart et al., 1970)



Il metodo si suddivide in tre fasi:

- La prima prevede il calcolo della velocità di fase apparente sperimentale;
- La seconda consiste nel calcolare la velocità di fase apparente numerica;
- La terza ed ultima fase consiste nell'individuazione del profilo di velocità delle onde di taglio verticali V_s .

Dopo la determinazione del profilo delle velocità delle onde di taglio V_s verticali si procede al calcolo della velocità equivalente nei primi 30 metri di profondità, ovvero al calcolo del V_{s30} con la relativa classificazione del tipo di suolo.

DOTT. GEOL. PASQUALE TRUNCELLITO

Via Carlo Levi,3 – 75029 - VALSINNI (MT)

Cell.: 339/2824327

Fax. 0835/818014

trunc@libero.it

Tecnica di rilevamento

L'indagine si è svolta con l'esecuzione di una prospezione sismica, la geometria degli stendimenti è stata la seguente:

Stendimento Sismico	N° Canali	Distanza intergeofonica	Lunghezza base sismica
<i>Prova 1</i>	<i>24</i>	<i>1.5 m</i>	<i>36 m</i>

E' stata fissata una distanza intergeofonica di 1,50m. con 24 canali di acquisizione, per una lunghezza complessiva di 36,00m.

Gli scoppi sono stati effettuati secondo la seguente disposizione:

- Shot 1 e Shot 2 e shot 3 esterni al geofono 1;

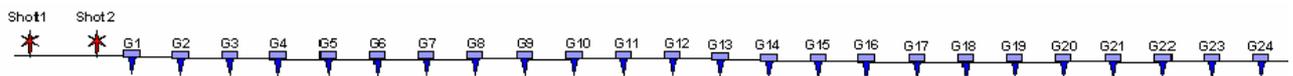


Fig. 1 - Geometria dello stendimento

La strumentazione utilizzata è il sismografo ECHO 12-24 a 24 canali AMBROGEO dalle seguenti caratteristiche tecniche: gestione a microprocessore, intervalli di campionamento 250 μ s, 500 μ s, 1 ms, 2 ms; tempo di campionamento da un min. di 0.2 ms ad un max. di 2 ms; lunghezza di acquisizione da un min. di 32 ms ad un max. di 4096 ms; filtri passa basso 250 Hz; notch 50/60 Hz; risoluzione a 24 bit; acquisizione dei dati e codifica dei file in formato Seg-2 elaborati successivamente con il software Easy M.A.S.W. (Geostru); per la ricezione delle onde sismiche sono stati utilizzati dei geofoni con frequenza propria di 4.5 Hz.

Le energizzazioni sono state eseguite in linea alle estremità dello stendimento, ad una distanza variabile di 3.00 - 6.00 - 9.00 metri.

DOTT. GEOL. PASQUALE TRUNCELLITO

Via Carlo Levi,3 – 75029 - VALSINNI (MT)

Cell.: 339/2824327

Fax. 0835/818014

trunc@libero.it

PROVA 1 – D1



Sismografo utilizzato



PROVA MASW 1 – D9

DOTT. GEOL. PASQUALE TRUNCELLITO

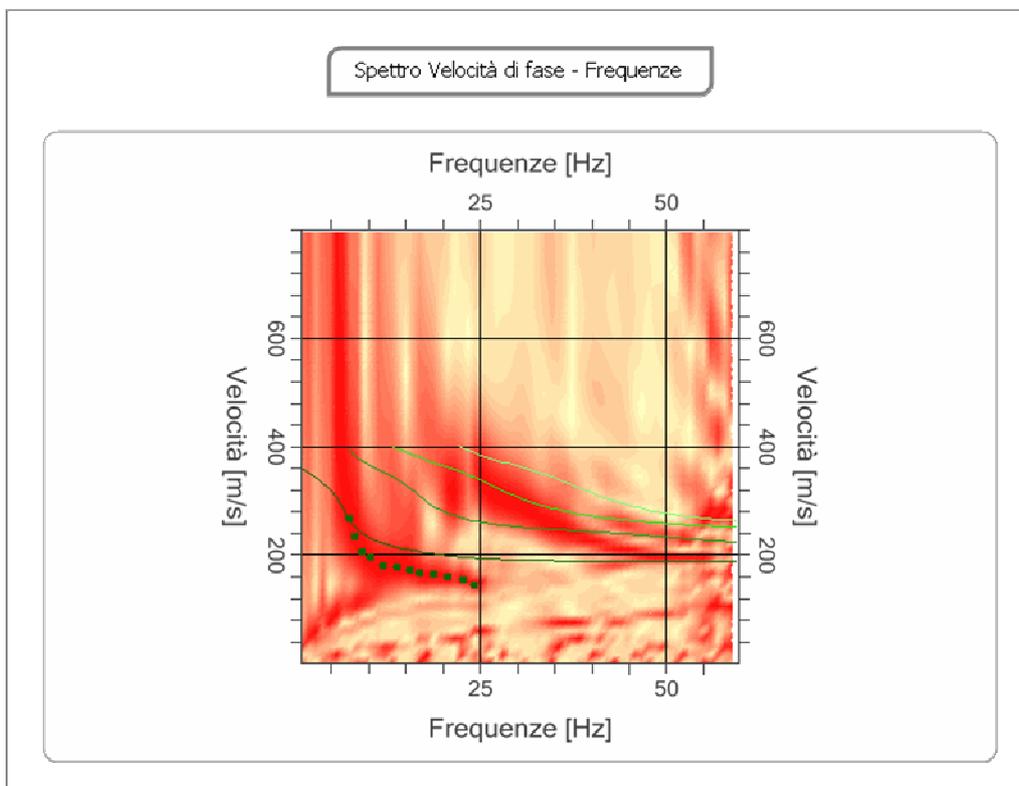
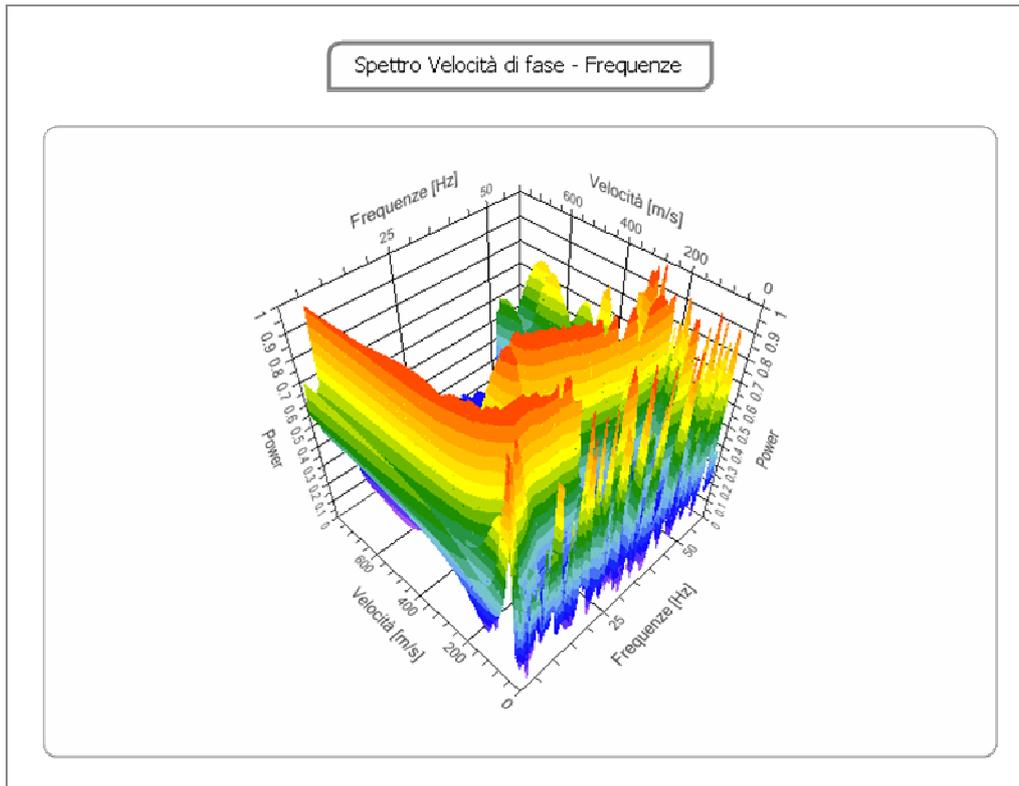
Via Carlo Levi,3 – 75029 - VALSINNI (MT)

Cell.: 339/2824327

Fax. 0835/818014

trunc@libero.it

SPETTRO DI VELOCITA' E CURVE DI DISPERSIONE



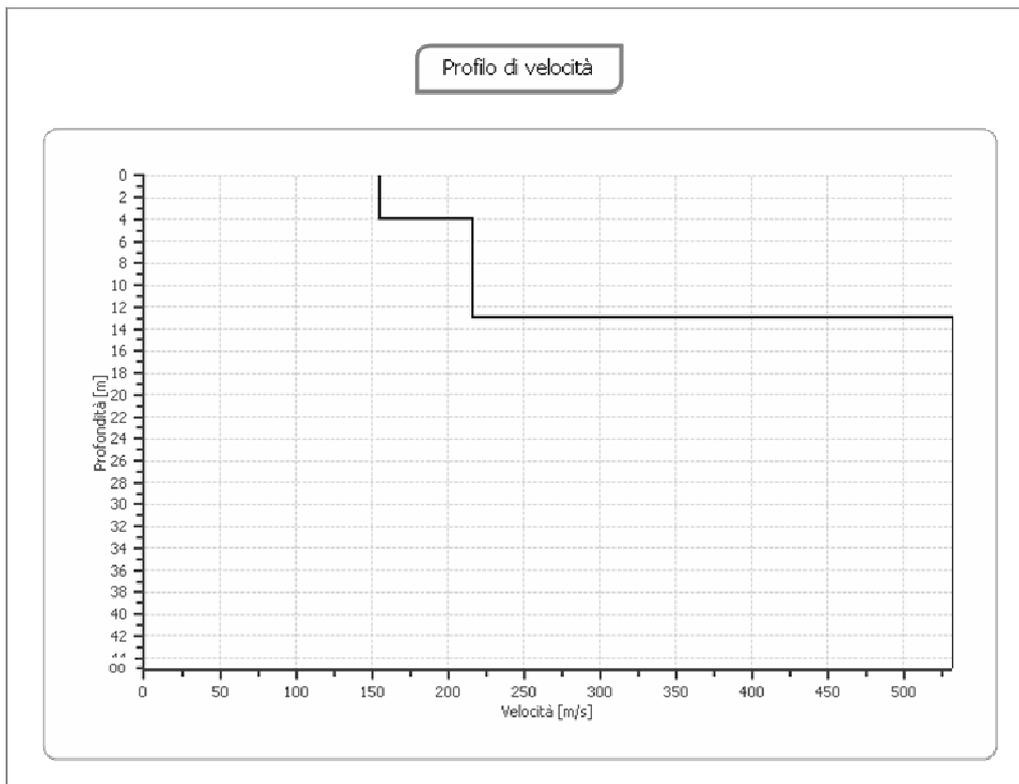
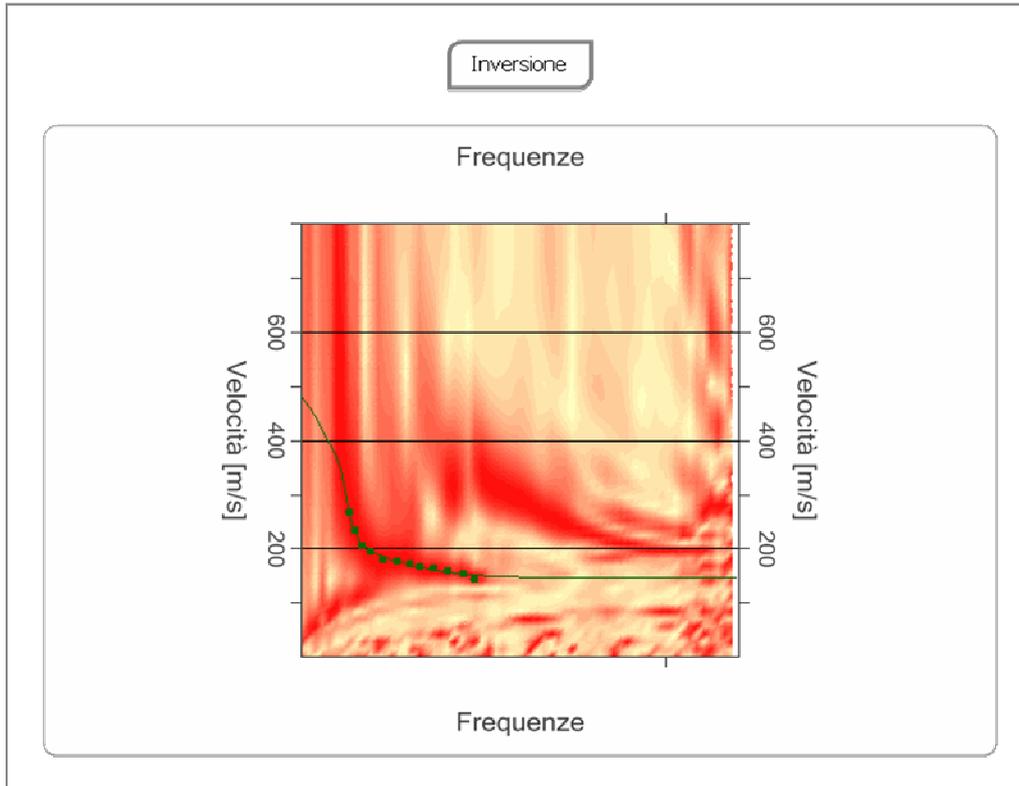
DOTT. GEOL. PASQUALE TRUNCELLITO

Via Carlo Levi,3 – 75029 - VALSINNI (MT)

Cell.: 339/2824327

Fax. 0835/818014

trunc@libero.it



DOTT. GEOL. PASQUALE TRUNCELLITO

Via Carlo Levi,3 – 75029 - VALSINNI (MT)

Cell.: 339/2824327

Fax. 0835/818014

trunc@libero.it

DATI OTTENUTI DALLA PROVA

Geotechnical unit	H (m)	Z(m)	Density Kg/m ³	Water table	Poisson	Vs (m/s)	Vp (m/s)
1	4.00	-4.00	1900	Si	0.34	154.98	314.76
2	9.00	-13.00	2000	Si	0.32	216.17	420.16
3	17.00	-30.00	2100	Si	0.31	532.43	1014.65

K (g/cm ³ *m/s)	G0 (kPa)	Ed (kPa)	M0 (kPa)	Ey (kPa)
0.29	45632.91	188235.78	127391.89	122296.21
0.43	93460.14	353071.68	228458.16	246734.77
1.12	595322.07	2161959.48	1368196.72	1559743.89

K: Rigidità Sismica; G0: Modulo di deformazione al taglio; Ed: Modulo edometrico; M0: Modulo di compressibilità volumetrica; Ey: Modulo di Young;

<i>VS₃₀ (m/s)ⁱ</i>	<i>Categoria di suoloⁱⁱ</i>
301.89	C

Valsinni, luglio 2016

IL TECNICO

Dott.

Geol. Pasquale Truncellito



ⁱ La classificazione del terreno è

di pertinenza del tecnico professionista che ne deve valutare la tipologia sulla base della normativa e del profilo verticale Vs.

ⁱⁱ Dalla normativa (modifiche del D.M. 14/09/2005 Norme Tecniche per le Costruzioni, emanate con D.M. Infrastrutture del 14/01/2008, pubblicato su Gazzetta Ufficiale Supplemento ordinario n° 29 del 04/02/2008):

A - Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi, caratterizzati da valori di VS30 superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo di 3 m.

B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del VS30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero NSPT30 > 50 nei terreni a grana grossa e cu30 > 250 kPa nei terreni a grana fina).

C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti, con spessori superiori a 30 m caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del VS30

DOTT. GEOL. PASQUALE TRUNCCELLITO

Via Carlo Levi, 3 - 75029 - VALSINNI (MT)

Cell.: 339/2824327

Fax. 0835/818014

trunc@libero.it

compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < \text{NSPT30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < \text{cu30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).

D - Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o terreni a grana fine scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del VS30 inferiori a 180 m/s (ovvero $\text{NSPT30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $\text{cu30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina).

E - Terreni dei sottosuoli dei tipi C o D per spessori non superiori a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con $\text{VS} > 800$ m/s).

S1 - Depositi di terreni caratterizzati da valori di VS30 inferiori 100 m/s (ovvero $10 < \text{cuS30} < 20$ kPa) che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includano almeno 3 m di torba o argille altamente organiche. S2 - Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive, o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti.

DOTT. GEOL. PASQUALE TRUNCELLITO

Via Carlo Levi,3 – 75029 - VALSINNI (MT)

Cell.: 339/2824327

Fax. 0835/818014

trunc@libero.it



*Stazione Microtremore
Tecnica HVSR
a Stazione Singola
Zona D9*

HVSR1-E1T

REGIONE BASILICATA
COMUNE DI
POLICORO

MATERA

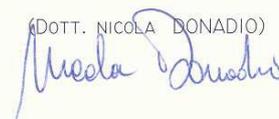
**Studio Geologico del RU Comune di Policoro, relativo alle zone D1, D7, D9 e Ambito
Policoro**

**Indagine geofisica con
tecnica HVSR a stazione singola
(Horizontal to Vertical Spectral Noise Ratio)**

COMMITTENTE: Geol. Vincenzo Rinaldi

 **INGEO sas**
Società di servizi

(DOTT. NICOLA DONADIO)



HVSR N°2



Foto n.2

Dati generali

Nome progetto:

Committente:

Cantiere:

Località:

Operatore:

Responsabile:

Data: 12/01/2014 00:00:00

Zona:

Latitudine:

Longitudine:

Tracce in input

Dati riepilogativi:

Numero tracce:

3

Durata registrazione:

1200 s

Frequenza di campionamento:

250.00 Hz

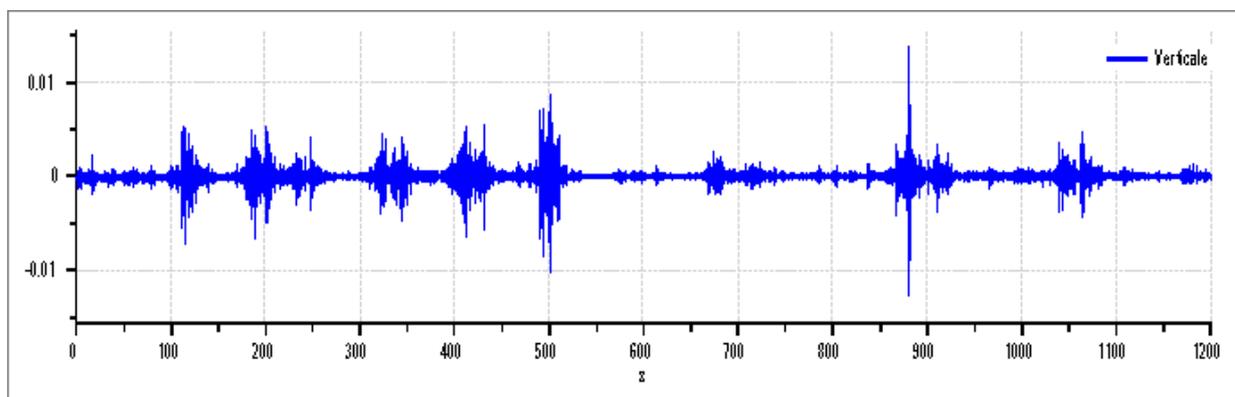
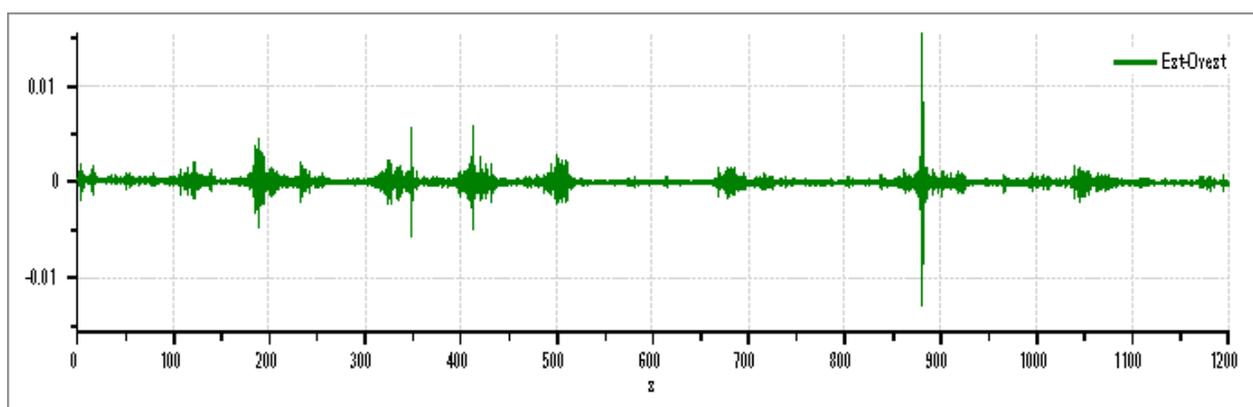
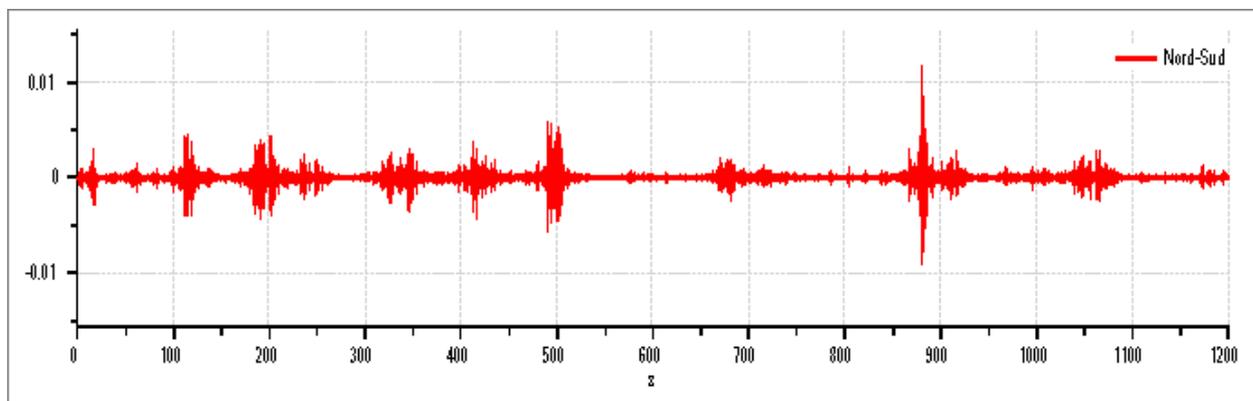
Numero campioni:

300000

Direzioni tracce:

Nord-Sud; Est-Ovest; Verticale.

Grafici tracce:



Finestre selezionate

Dati riepilogativi:

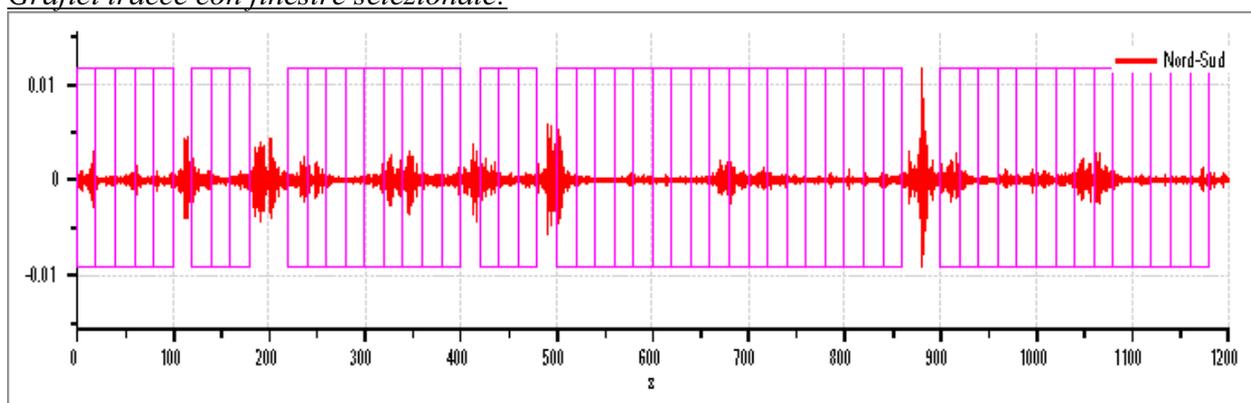
Numero totale finestre selezionate: 52
 Numero finestre incluse nel calcolo: 48
 Dimensione temporale finestre: 20.000 s
 Tipo di lisciamento: Triangolare proporzionale
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %

Tabella finestre:

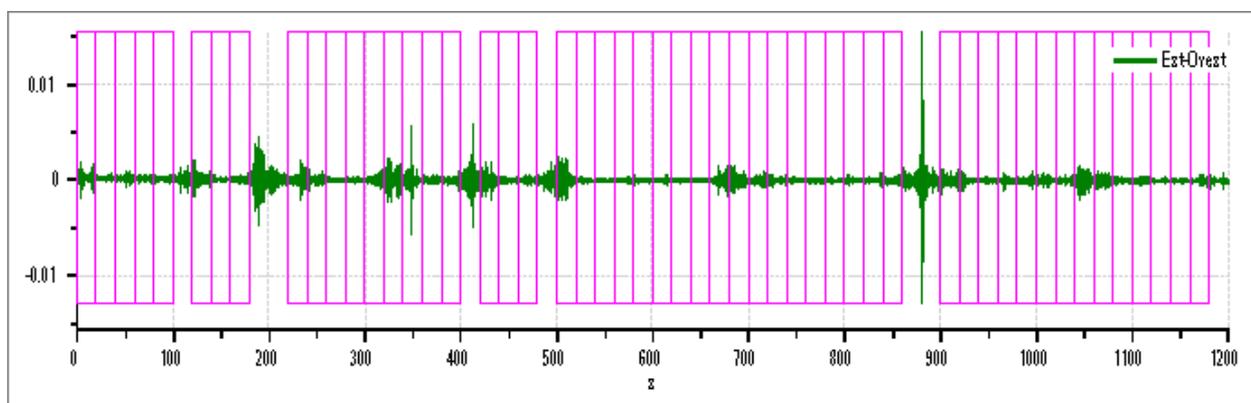
Numero finestra	Istante iniziale	Istante finale	Selezione
1	0	20	Inclusa
2	20	40	Inclusa
3	40	60	Inclusa
4	60	80	Inclusa
5	80	100	Inclusa
6	120	140	Inclusa
7	140	160	Inclusa
8	160	180	Inclusa
9	220	240	Inclusa
10	240	260	Inclusa
11	260	280	Inclusa
12	280	300	Inclusa
13	300	320	Inclusa
14	320	340	Inclusa
15	340	360	Inclusa
16	360	380	Inclusa
17	380	400	Esclusa
18	420	440	Inclusa
19	440	460	Inclusa
20	460	480	Inclusa
21	500	520	Inclusa
22	520	540	Inclusa
23	540	560	Inclusa
24	560	580	Esclusa
25	580	600	Inclusa
26	600	620	Inclusa
27	620	640	Inclusa
28	640	660	Inclusa
29	660	680	Inclusa
30	680	700	Esclusa
31	700	720	Inclusa
32	720	740	Inclusa
33	740	760	Inclusa
34	760	780	Inclusa
35	780	800	Inclusa

36	800	820	Inclusa
37	820	840	Inclusa
38	840	860	Inclusa
39	900	920	Inclusa
40	920	940	Inclusa
41	940	960	Esclusa
42	960	980	Inclusa
43	980	1000	Inclusa
44	1000	1020	Inclusa
45	1020	1040	Inclusa
46	1040	1060	Inclusa
47	1060	1080	Inclusa
48	1080	1100	Inclusa
49	1100	1120	Inclusa
50	1120	1140	Inclusa
51	1140	1160	Inclusa
52	1160	1180	Inclusa

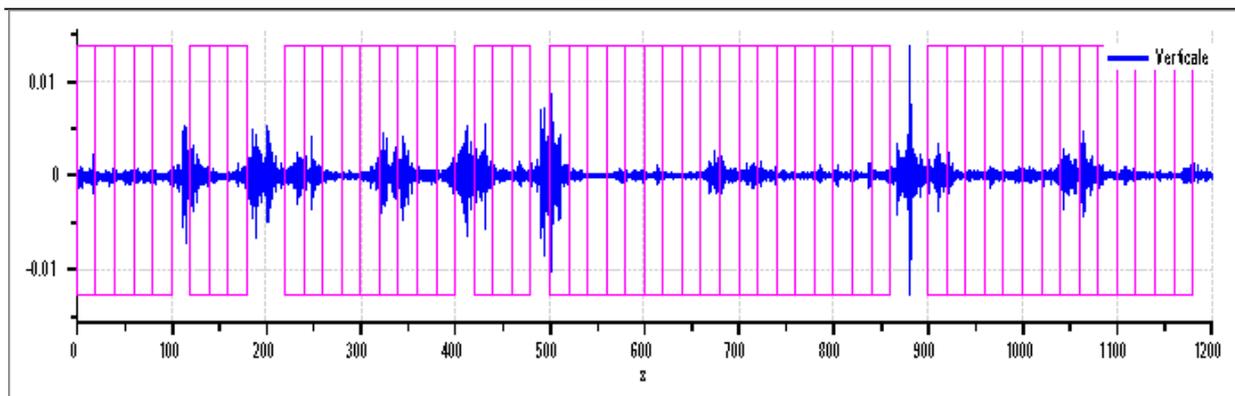
Grafici tracce con finestre selezionate:



Traccia e finestre selezionate in direzione Nord-Sud

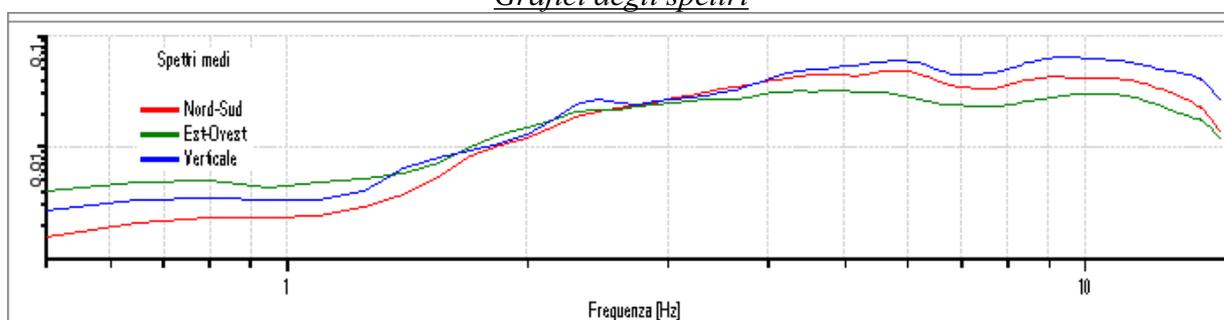


Traccia e finestre selezionate in direzione Est-Ovest

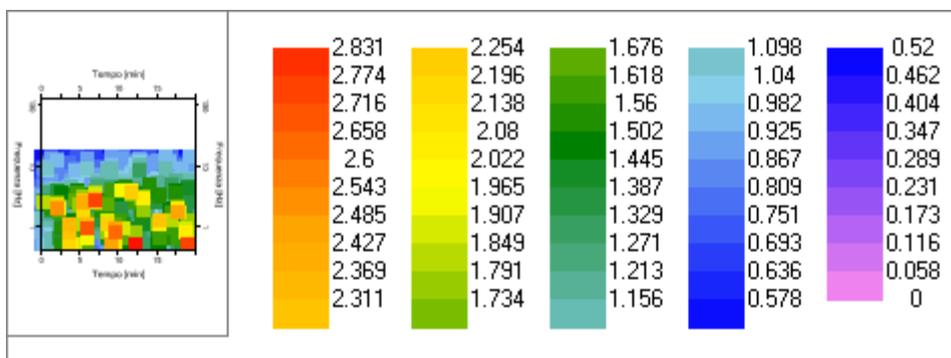


Traccia e finestre selezionate in direzione Verticale

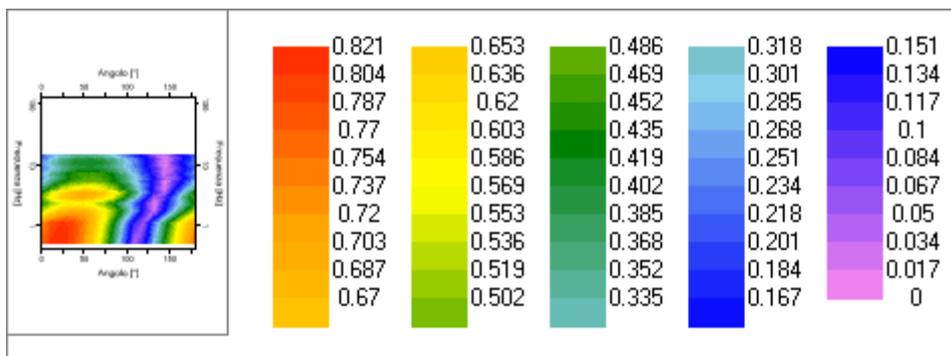
Grafici degli spettri



Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri



Mappa della direzionalità degli spettri

Rapporto spettrale H/V

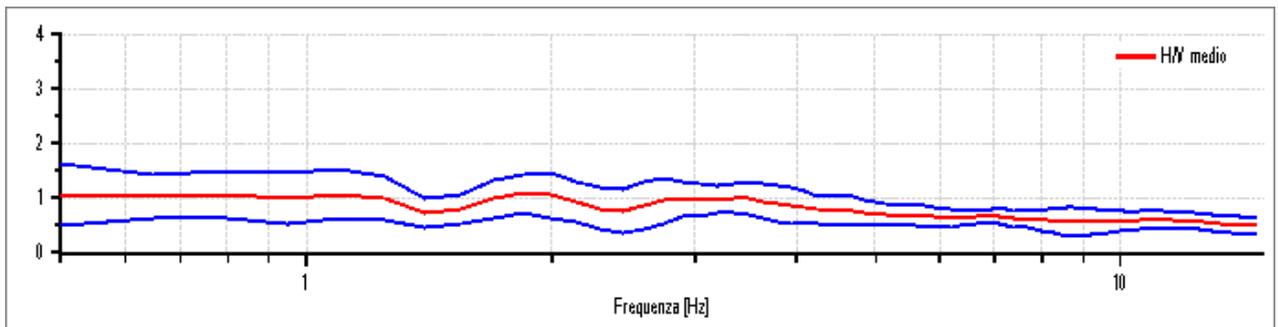
Dati riepilogativi:

Frequenza massima: 15.00 Hz
 Frequenza minima: 0.50 Hz
 Passo frequenze: 0.15 Hz
 Tipo lisciamento:: Triangolare proporzionale
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Tipo di somma direzionale: Media aritmetica

Risultati:

Frequenza del picco del rapporto H/V: 1.85 Hz \pm 0.32 Hz

Grafico rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Verifiche SESAME:

Verifica	Esito
$f_0 > 10/l_w$	Ok
$n_c(f_0) > 200$	Ok
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 > 0.5H$	Ok
$\sigma_A(f) < 3$ per $0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0$ se $f_0 < 0.5H$	Ok
$\exists f^- \in [f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f^-) < A_0/2$	-
$\exists f^+ \in [f_0, 4 \cdot f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0/2$	-
$A_0 > 2$	-
$f_{picco}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	-
$\sigma_f < \varepsilon(f)$	-
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	Ok